Analisis Moda dan Efek Kegagalan
Pada Proses Produk *Transfering Stretcher* 31209
(Studi Kasus di PT. Mega Andalan Kalasan Yogyakarta)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Industri

Oleh :
IRDA MARIANA
02 522 244

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2007

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISA MODA DAN EFEK KEGAGALAN PADA PROSES PRODUK TRANSFERING STRETCHER 31209

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : IRDA MARIANA
No. Mahasiswa : 02 522 244

Yogyakarta, 20 April 2007

Pembimbing,

Ir. ALI PARKHAN, MT

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

ANALISIS MODA DAN EFEK KEGAGALAN PADA PROSES PRODUK TRANSFERING STRETCHER 31209

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : **IRDA MARIANA**
No. Mahasiswa : **02 522 244**

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 5 Mei 2007

Tim Penguji,

Ir Ali Parkhan, MT
Ketua

Drs. M. Ibnu Mastur, MSIE
Anggota

Ir. Hari Purnomo, MT
Anggota

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Ir. R. Chairul Saleh, M.Sc. Ph.D

MOTTO

….Cukuplah ALLAH bagiku tidak ada ILLah selain Dia. Hanya kepada-Nya aku Bertawakal.... (QS. At Taubah : 129)

…Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu, beberapa derajat… (Q.S. : Al-Mujaadalah : 11)

...ALLAH Tidak Membebani Seseorang Melainkan Sesuai dengan Kemampuannya…(QS. AL Baqarah : 286)

....Janganlah Kamu Bersikap Lemah, dan Janganlah (pula) Kamu Bersedih Hati Padahal Kamulah orang-orang yang Paling Tinggi (Derajatnya).... (QS. AL Imran : 139)

...Aku Tak Selalu Mendapatkan yang Aku Sukai, Oleh Karena Itu Aku Selalu Menyukai Apapun Yang Aku Dapatkan...

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini aku persembahkan untuk :

Bapak, Ibu, Adik-adikku yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa, serta keluarga besarku sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberikan nikmat kesehtan dan kemudahan bagi penyusun sehingga tugas akhir dengan judul "Analisis Moda dan Efek Kegagalan Pada Proses Produk *Transfering Stretcher* 31209" dapat terselesaikan.

Tidak ada kata selain syukur kepada Allah SWT karena dengan segala keterbatasan yang ada, akhirnya penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Dan keberhasilan penulis dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak . Dalam kesempatan ini dengan ketulusan hati, penyusun ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Fathul Wahid, ST. MSc., sebagai Dekan Fakultas Teknologi Industri Unversitas Islam Indonesia.
2. Bapak R. Chairul Saleh, Ir, M.Sc, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Ali Parkhan, MT selaku Dosen Pembimbing.
4. Ir. Buntoro selaku Direktur PT MAK Yogyakarta.

5. Bapak Samrat, SE, MM selaku Manager HRD PT MAK Yogyakarta.
6. Ibu Natasha Hirany selaku Liaison Officer PT MAK Yogyakarta.
7. Bapak Dwi Winarno selaku Pembimbing Lapangan PT MAK Yogyakarta.
8. Bapak dan Ibu serta adik-adikku, terima kasih atas semua kasih sayang, yang telah yang selalu mendoakan, mendukung, baik moril ataupun materiil hingga selesainya tugas akhir ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan saran dan kritik dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa sebagai manusia biasa tentu tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penyusun sangat mengharapkan kritikan dan masukan demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini, dengan harapan akan dapat dipergunakan sebaik-baiknya dan dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya kepada siapa saja yang menggunakannya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 30 April 2007

Penyusun

ABSTRAKSI

Proses pengendalian kualitas sudah dimulai sejak proses perancangan produk atau desain, sehingga keamanan bagi pengguna lebih terjamin dan pengerjaan ulang (rework) dapat diminimasi atau bahkan dihilangkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mencegah kegagalan salah satu produk Hospital Equipment yang ada di PT Mega Andalan Kalasan, yaitu Transfering Stretcher 31209.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) yang difokuskan pada tinjauan proses. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi dan mencegah kegagalan yang berkaitan dengan proses manufaktur atau proses perakitan. FMEA menggunakan sebuah ukuran kekritisan, yaitu Risk Priority Number (RPN) untuk menyusun prioritas perbaikan rancangan sebuah produk. Besaran RPN merupakan hasil kali tingkat keparahan sebuah kegagalan yang terjadi, tingkat kejadian sebuah kegagalan yang terjadi dan tingkat deteksi penyebab kegagalan yang terjadi.

Dari hasil penelitian didapatkan beberapa moda kegagalan beresiko. Moda kegagalan yang paling beresiko dengan nilai RPN tertinggi yaitu diameter lubang pada bush engsel kaki berubah untuk proses pemasangan poros engsel kaki silang, sebesar 160. Rekomendasi tindakan perbaikan yang dilakukan adalah dengan menekankan pada man power dan metode.

Kata Kunci : Moda kegagalan, Penyebab kegagalan, Efek kegagalan.

DAFTAR ISI

Halaman Judul..... i

Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing..... ii

Lembar Pengesahan Dosen Penguji..... iii

Halaman Persembahan..... iv

Halaman Motto..... v

Kata Pengantar..... vi

Abstraksi..... viii

Daftar Isi ix

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Tahapan Pelaksanaan Failure Moda and Effect Analysis..... 11

Tabel 2.2 Rating Keparahan..... 16

Tabel 2.3 Kriteria Pemilihan Rating Occurance..... 19

Tabel 2.4 Rating Kejadian..... 20

Tabel 2.5 Rating Deteksi..... 23

Tabel 2.6 Rekomendasi Tindakan Perbaikan..... 25

Tabel 2.7 Kombinasi Severity, Occurance, dan Detection..... 26

Tabel 4.1 Daftar Komponen Produk..... 43

Tabel 4.2 Fungsi Keseluruhan Produk..... 45

Tabel 4.3 Identifikasi Moda Kegagalan Proses Perakitan Bagian..... 47

Tabel 4.4 Identifikasi Moda Kegagalan Proses Perakitan Akhir..... 48

Tabel 4.5 Identifikasi Efek Kegagalan dan Penentuan Rating Keparahan pada perakitan bagian..... 50

Tabel 4.6 Identifikasi Efek Kegagalan dan Penentuan Rating Keparahan pada perakitan akhir..... 52

Tabel 4.7 Identifikasi Penyebab Kegagalan dan Penentuan Rating Kejadian pada perakitan bagian..... 58

Tabel 4.8 Identifikasi Penyebab Kegagalan dan Penentuan

Rating Kejadian pada perakitan akhir..... 59
Tabel 4.9 Identifikasi Metode Deteksi dan Rating Deteksi pada Perakitan Sebagian..... 62
Tabel 4.10 Identifikasi Metode Deteksi dan Rating Deteksi pada Perakitan akhir..... 64

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Derajat Klasifikasi Potensial Resiko Kegagalan dari Kombinasi Severity dan Occurance..... 27
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian..... 40
Gambar 4.1 Fungsi Keseluruhan Sistem Transfering Stretcher..... 44
Gambar 5.1 Grafik Moda Kegagalan beresiko pada Perakitan bagian..... 56
Gambar 5.2 Grafik Moda Kegagalan beresiko pada Perakitan akhir..... 56
Gambar 5.3 Proses pengelasan komponen..... 59
Gambar 5.4 Diagram Sebab Akibat Masalah Kualitas di PT MAK..... 60
Gambar 5.5 Kondisi Lingkungan salah satu plant PT. MAK..... 64

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah..... 1
1.2 Rumusan Masalah..... 2
1.3 Batasan Masalah..... 3
1.4 Tujuan Penelitian..... 3
1.5 Manfaat Penelitian..... 4
1.6 Sistematika Penulisan..... 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)..... 6
2.1.1 Sejarah FMEA..... 6
2.1.2 Pengertian FMEA..... 6
2.1.3 Manfaat FMEA..... 8
2.1.4 Pelaksanaan FMEA..... 8

2.1.5 Tipe FMEA..... 9
2.1.6 Process Failure Mode and Effect Analysis..... 9
2.1.7 Fungsi..... 10
2.1.8 Kegagalan..... 10
2.1.9 Moda Kegagalan..... 11
2.1.10 Efek Kegagalan dan Rating Keparahan..... 12
2.1.11 Penyebab Kegagalan dan Rating Kejadian..... 15
2.1.12 Metode Pengendalian Saat Ini..... 19
2.1.13 Metode Deteksi..... 19
2.1.14 Risk Priority Number (RPN)..... 21
2.1.15 Rekomendasi Tindakan..... 22
2.2 Diagram Sebab Akibat..... 25
2.3 Tinjauan Penelitian..... 26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Objek Peneltian..... 27
3.2 Metode Pengumpulan Data..... 27
3.2.1 Data Primer..... 27
3.2.2 Data Sekunder..... 28
3.3 Diagram Alir Penelitian..... 28

BAB IV PENGOLAHAN DATA
4.1 Pengumpulan Data..... 30
4.1.1 Spesifikasi Produk..... 30
4.1.2 Gambar Produk..... 31
4.1.3 Gambar Komponen Penyusun Produk..... 31
4.1.4 Komponen Penyusun Produk..... 31
4.1.5 Data SIK (Standar Instruksi Kerja)..... 32
4.2 Pengolahan Data..... 32
4.2.1 Struktur Fungsi Produk..... 33
4.2.2 Identifikasi Proses Perakitan..... 35

4.2.3 Identifikasi Moda Kegagalan Potensial..... 35

4.2.4 Identifiksi Efek Kegagalan Potensial dan Penentuan Rating Keparahan..... 38

4.2.5 Identifiksi Penyebab Kegagalan Potensial dan Penentuan Rating Kejadian..... 44

4.2.6 Identifikasi Metode Deteksi dan Penentuan Rating Deteksi..... 48

4.2.7 Rekapitulasi FMEA dan Perhitungan RPN..... 54

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Moda Kegagalan Beresiko Tinggi..... 55

5.2 Rekomendasi Perbaikan..... 59

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan..... 67

6.2 Saran..... 69

Daftar Pustaka

Lampiran

A. GAMBAR PRODUK *TRANSFERING STRETCHER* 31209

B. GAMBAR KOMPONEN (SUB ASSEMBLY DAN FINAL ASSEMBLY) *TRANSFERING STRETCHER* 31209

C. 1. TABEL *PART LIST* PRODUK

2. *ASSEMBLY CHART* PRODUK

D. STANDAR INSTRUKSI KERJA (SIK) Produk

E. 1. Tabel FMEA dan Perhitungan RPN bagian Sub Assembly

2. Tabel Perhitungan RPN dan Rekapitulasi FMEA Beresiko Tinggi bagian Sub Assembly
3. Tabel FMEA dan Perhitungan RPN bagian Final Assembly
4. Tabel Perhitungan RPN dan Rekapitulasi FMEA Beresiko Tinggi bagian Final Assembly

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Suatu sistem manufaktur harus memperhatikan kualitas produknya, terutama produk yang berhubungan secara langsung dengan keselamatan konsumen. Pengendalian kualitas merupakan salah satu cara untuk menguji mutu suatu produk sehingga diharapkan produk mampu bersaing dipasaran serta menjamin bahwa produk tersebut aman untuk digunakan. Untuk itu proses pengendalian kualitas sudah dimulai sejak proses perancangan produk atau desain, sehingga keamanan bagi pengguna lebih terjamin dan pengerjaan ulang (*rework*) dapat diminimasi atau bahkan dihilangkan.

PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) merupakan perusahaan swasta di Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta yang bergerak pada produksi peralatan dan perlengkapan rumah sakit (*Hospital Equipments*), yang akan mengembangkan sebuah produk baru yaitu *Transfering Stretcher* 31209 yang merupakan salah satu peralatan kesehatan di rumah sakit. *Transfering Stretcher* adalah usungan medis yang berupa meja beroda yang digunakan untuk memindahkan pasien. Produk ini merupakan hasil pengembangan dari produk yang sudah ada sebelumnya. Dengan keunggulan bagian kaki dan *backrest* dapat disesuaikan ketinggiannya, *sideguard* yang multi fungsi, pengunci roda atau *castor* otomatis (*centrallock*).

Dengan melihat penggunaannya bagi pasien, *transfering stretcher* merupakan produk yang harus dirancang dengan tuntutan kualitas tinggi khususnya dalam

dimensi keamanan penggunaannya. Untuk menjamin aspek kualitas dalam keamanan penggunaan produk diperlukan perencanaan dan perancangan produk yang mampu sedini mungkin mengidentifikasi moda (bentuk/jenis) kegagalan, efek kegagalan dan penyebab kegagalan suatu produk. Analisis terhadap moda, efek dan penyebab kegagalan akan memberikan arahan berupa prioritas perbaikan rancangan produk *transfering stretcher.*

Berdasarkan *Medical Device Good Manufacturing Practices Regulation* dalam *Pre-production Quality Assurance Planning Recommendations For Medical Device Manufacturers, Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) direkomendasikan sebagai alat rekayasa untuk menganalisa moda, efek dan penyebab kegagalan (Unit Engineering PT MAK, 2004). Prioritas perbaikan rancangan sebuah produk didasarkan pada kekritisan yang dinyatakan oleh FMEA sebagai sebuah Prioritas resiko *(Risk Priority Number*-RPN). Besaran RPN merupakan hasil kali tingkat keparahan sebuah kegagalan yang terjadi, tingkat kejadian sebuah kegagalan yang terjadi dan tingkat deteksi penyebab kegagalan yang terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kegagalan apa yang beresiko terjadi pada proses perakitan produk *Transfering Stretcher* 31209 ?
2. Tindakan apa yang diambil agar kegagalan dapat dieliminasi atau diminimalkan kemunculannya berdasarkan prioritas resikonya ?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar ruang lingkup penelitian tidak meluas dan lebih terfokus. Batasan-batasan tersebut adalah :

1. Objek penelitian hanya dilakukan pada lingkup internal perusahaan dengan mengambil salah satu produk, yaitu *Transfering Stretcher* 31209.
2. Menggunakan metode FMEA untuk menganalisis kegagalan, efek kegagalan dan penyebabnya pada proses khususnya perakitan (*sub assembly* dan *assembly*) *Transfering Stretcher* 31209.
3. Rekomendasi tindakan diberikan untuk menangani kegagalan yang memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) tinggi dan ketentuan pada bab II.
4. Pemberian rekomendasi disesuaikan dengan kondisi tempat berlangsungnya penelitian.
5. Penelitian ini dilakukan *brainstorming* dengan pihak terkait di PT Mega Andalan Kalasan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam tahap FMEA proses sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kemungkinan munculnya kegagalan pada proses perakitan produk *Transfering Stretcher* 31209.
2. Menentukan rekomendasi tindakan perbaikan untuk meminimalkan atau mencegah terjadinya kegagalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu perusahaan dalam mengidentifikasi kegagalan potensial pada pembuatan produk, penyebab serta akibat yang akan ditimbulkannya.
2. Memberikan masukan kepada perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk perbaikan produk.
3. Memberikan masukan yang dapat membantu sistem manajemen perusahaan untuk menerapkan suatu konsep perawatan dan human engineering yang lebih baik yang pada akhirnya dapat mendukung peningkatan produktifitas perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk menyelaraskan susunan hasil penelitian ini, maka dibuat sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisan dilanjutkan seperti berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan masalah yang akan dibahas secara singkat dan menyeluruh tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Landasan teori memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian dan untuk merumuskan hipotesis, terutama yang berkaitan dengan penelitian. Tujuan dari bab ini adalah memberikan dasar atau acuan

secara ilmiah yang berguna untuk membentuk kerangka berpikir yang berguna dalam penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan baan atau materi penelitian tata cara penelitian variable data yang akan dikaji dan analisis yang digunakan.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menguraikan tentang identifikasi kebutuhan data, proses pengumpulan dan pengolahan data.

BAB V : PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan analisa terhadap hasil penelitian dan kuisioner yang dilakukan.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa pemecahan masalah serta saran-saran yang diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi daftar summer literature yang dijadikan acuan dalam pembuatan tugas akhir, seperti buku atau jurnal.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi tabel-tabel maupun gambar-gambar yang berkaitan dengan penjelasan-penjelasan pada setiap bab dalam tugas akhir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Mode dan Efek Kegagalan (*Failure Mode and Effect Analysis*-FMEA)

2.1.1 Sejarah FMEA

Disiplin FMEA pertama kali dikembangkan oleh militer Amerika Serikat, melalui Prosedur Militer MIL-P-1629 dengan judul "*Prosedur For Performing a Failure Modes, Effects and Critically Analysis*" pada tanggal 9 November 1949. Pada awalnya FMEA digunakan sebagai teknik evaluasi untuk menentukan efek dari kegagalan sistem dan peralatan (Cayman Business System, 2004).

2.1.2 Pengertian FMEA

Beberapa ahli telah mengemukakan definisi tentang FMEA. Berikut ini adalah pengertian FMEA dari beberapa ahli, antara lain :

a. FMEA atau analisa pola kegagalan dan akibatnya merupakan teknik analisa yang dilakukan secara sistematik. (Direktorat Pengolahan PERTAMINA, 1996)

   Prinsip FMEA adalah memeriksa pola kegagalan komponen dan akibatnya dengan cara menanyakan :

   1. Bagaimana cara komponen tersebut gagal ?
   2. Apa yang terjadi jika komponen tersebut gagal ?

b. Menurut Omdahl (1988), definisi FMEA adalah Teknik *engineering* yang digunakan untuk mengidentifikasi, menetapkan, dan mengurangi atau menghilangkan masalah (potensi kegagalan) dari sistem, desain, atau proses sebelum kegagalan tersebut sampai ke tangan pelanggan. (Kmenta, et. al., 1999).

c. Menurut NASA Lewis definisi FMEA adalah suatu metode untuk menganalisis dan menemukan semua potensi kegagalan dari sistem, efek dari kegagalan didalam sistem tersebut dan bagaimana memperbaiki dan mengurangi kegagalan atau efek dalam sistem.

d. FMEA merupakan suatu metode analisis yang telah digunakan untuk dekade dalam rancang bangun untuk mengidentifikasi dan mengurangi resiko. (AORN, 2003)

e. FMEA didasarkan pada pendekatan proaktif dan sistematis untuk mengidentifikasi sistem dari suatu proses atau desain yang dapat gagal, penyebab kegagalan dan bagaimana dapat melakukan tindakan perbaikan. (Lalino, 2004)

Secara umum FMEA didefinisikan sebagai sebuah teknik yang mengidentifikasi tiga hal, yaitu (Unit Engineering PT MAK, 2004):

a. Penyebab kegagalan yang potensial dari proses atau produk selama siklus hidupnya.

b. Efek dari kegagalan yang potensial dari sistem, desan, dan proses suatu produk.

c. Tingkat kekritisan dari efek kegagalan yang ditimbulkan terhadap fungsi proses atau produk.

2.1.3 Manfaat FMEA

Secara umum penggunaan FMEA dapat memberikan manfaat secara langsung sampai tingkat dasar (*bottom line*) bagi perusahaan (Ford Motor Company Team, 1992), yaitu:

a. Meningkatkan kualitas, keandalan, dan keamanan produk.
b. Meningkatkan citra dan daya perusahaan
c. Membantu meningkatkan kepuasan pelanggan
d. Mengurangi waktu dan biaya pengembangan produk
e. Sebagai arsip dan tindakan untuk mengurangi resiko

2.1.4 Pelaksanaan FMEA

FMEA merupakan dokumen yang berkembang terus menerus sesuai dengan perubahan yang terjadi pada suatu produk atau proses. Perubahan ini dapat dan sering digunakan untuk mengenal moda kegagalan baru. Mengulas atau memperbaharui FMEA adalah penting terutama ketika (Ford Motor Company, 1992) :

a. Produk atau proses baru diperkenalkan
b. Perubahan dibuat pada kondisi operasi produk atau proses diharapkan berfungsi.

c. Perubahan dibuat pada produk atau proses (produk dan proses berhubungan), misalnya jika desain produk diubah maka proses terpengaruh, begitu sebaliknya.

d. Konsumen memberikan indikasi masalah pada produk atau proses.

e. Kegagalan atau informasi perbaikan tidaklah tersedia.

2.1.5 Tipe FMEA

Pada teknik FMEA ini, terdapat lima macam tipe, tetapi tiga tipe pertama lebih sering digunakan daripada lainnya. Tipe FMEA tersebut adalah :

a. *System* : berfokus pada fungsi sistem secara global.

b. *Design* : berfokus pada desain produk.

c. *Process* : berfokus pada proses produksi dan perakitan.

d. *Service* : berfokus pada fungsi jasa.

e. *Software* : berfokus pada fungsi software.

2.1.6 FMEA Proses

Digunakan untuk menganalisa proses manufaktur dan perakitan. FMEA Proses berfokus pada potensi moda kegagalan yang disebabkan oleh defisiensi proses manufaktur atau perakitan.

Tahapan Pelaksanaan dibagi dalam tiga fase yang secara ringkas diilustrasikan pada Tabel 2.1 berikut. (Unit Engineering PT MAK, 2004)

Tabel 2.1 Tahapan Pelaksanaan FMEA

Fase	Pertanyaan	Output
Identifikasi	Apa yang salah?	Deskripsi kegagalan *Causes-Failure mode-Effects*
Analisis	Seperti apa kegagalannya? Apa konsekuensinya?	RPN (*Risk priority Number*)
Tindakan	Apa yang bisa dilakukan ? Bagaimana cara mengeliminasi penyebab ? Bagaimana cara mereduksi keparahan?	- Solusi Desain - Rencana pengujian - Perubahan proses produksi - Pencegahan kesalahan

2.1.7 Fungsi (*Function*)

Fungsi menyatakan tujuan dari proses atau produk. Fungsi suatu proses adalah untuk menstransformasikan input menjadi output yang diinginkan. Suatu proses dapat memiliki dua atau lebih dari satu fungsi. Fungsi dapat digolongkan menjadi dua kategori, yaitu fungsi primer dan fungsi sekunder.

Fungsi Primer adalah fungsi utama yang diinginkan dari suatu proses. Fungsi ini antara lain meliputi kecepatan proses, output dan kualitas hasil proses. Sedangkan fungsi primer telah terpenuhi. Fungsi sekunder antara lain meliputi faktor keamanan , kenyamanan dan ekonomi.

2.1.8 Kegagalan (*Failure*)

Untuk setiap benda, harus diketahui secara tepat karakteristik yang dimilikinya. Sebuah penyimpangan dari karakteristik benda dari kondisi yang

seharusnya digolongkan sebagai sebuah kesalahan, dimana pernyataan kesalahan ini didenotasikan ke dalam terminologi 'kegagalan' (Ford Motor Company, 1992).

Kegagalan adalah ketidakmampuan suatu sistem dari produk untuk menjalankan fungsi yang dikandungnya sesuai dengan standar performansi yang diinginkan pemakai.

Sebuah benda dianggap gagal apabila mengalami tiga hal berikut ini :

a. Ketika benda tersebut menjadi tidak dapat dioperasikan sama sekali
b. Ketika benda tersebut masih dapat beroperasi, tetapi tidak dapat lagi berfungsi sebagaimana mestinya.
c. Ketika kerusakan serius telah membuat benda tersebut menjadi tidak andal atau tidak aman untuk digunakan terus, sehingga perlu segera diambil dari stasiun kerjanya untuk diperbaiki (*repair*) atau diganti (*replacement*).

2.1.9 Moda Kegagalan *(Failure Mode)*

Moda kegagalan kadang-kadang digambarkan sebagai kategori kerusakan. Moda kegagalan potensial menggambarkan cara dimana produk atau proses gagal memenuhi fungsi yang diinginkan seperti yang digambarkan oleh kebutuhan, keinginan, dan harapan *customer*. Modanya bisa berupa satu atau beberapa kejadian yang terjadi yang menyebabkan kegagalan fungsi. Untuk mengatasinya, upaya pendeteksian dilakukan sejak awal sehingga bisa diambil tindakan perbaikan atau koreksi untuk mencegahnya.

Moda kegagalan proses adalah alasan mengapa suatu komponen akan ditolak ketika akan dilanjutkan ke proses selanjutnya. Suatu komponen dapat dikatakan ditolak disebabkan karena karakteristik komponen tersebut tidak sesuai dalam spesifikasi teknik, meliputi dimensi, ukuran, bentuk, penempatan/lokasi, kekerasan, kekuatan tarik, penampilan, lapisan dan lain sebagainya (Ford Motor Company, 1992).

Secara umum, moda kegagalan proses dapat digolongkan atas beberapa proses, antara lain :

a. Pabrikasi

   Dimensi (keluar dari toleransi), visual.

b. Perakitan

   Hubungan antar komponen, hilangnya komponen, kesalahan orientasi.

c. *Receiving/ inspection*

   Membeli komponen yang jelek.

d. *Testing/ inspection*

   Menerima komponen yang jelek, menolak komponen baik.

2.1.10 Efek Kegagalan dan Rating Keparahan *(Severity)*

Efek kegagalan adalah akibat yang terjadi jika mode kegagalan muncul. Efek kegagalan dapat terjadi pada (Ford Motor Company, 1992):

a. Pengguna berikutnya
b. Pengguna hilir (proses perakitan atau proses servis)
c. Konsumen terakhir
d. Produk operasional

e. Keamanan operator

f. Pemenuhan peraturan pemerintah

g. Mesin atau peralatan

Tingkat keparahan yang ditimbulkan oleh terjadinya kerusakan dinyatakan sebagai rating keparahan *(severity rating)* dan dihitung dengan menggunakan tabel rating keparahan.

Rating Keparahan adalah penilaian yang berhubungan dengan tingkat keseriusan dari efek suatu moda kegagalan yang potensial. Efek dirating pada skala 1 sampai 10, dengan rating 10 sebagai tingkat yang paling parah (Ford Motor Company, 1995). Rating keparahan dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Rating Keparahan (*Severity*)

Efek	Rating	Kriteria
Tanpa efek	1	Tanpa efek
Efek yang sangat ringan	2	Sedikit mengganggu produksi. Sebagian (kurang dari 100%) dari produk harus diperbaiki pada jalur produksi dan ditempat assembly. Tiba-tiba dan nyaris berbahaya serta efek ringan (gemerutuk/berderik), tidak sesuai. Gangguan dirasakan oleh customer yang teliti.
Kecil	3	Sedikit mengganggu produksi. Sebagian (kurang dari 100%) dari produk harus diperbaiki pada jalur produksi tetapi bukan ditempat assembly. Tiba-tiba dan nyaris berbahaya serta efek ringan (gemerutuk/berderik), tidak sesuai. Gangguan dirasakan oleh rata-rata customer.
Sangat rendah	4	Sedikit mengganggu produksi. Produk kemungkinan disortir dan sebagian (kurang dari 100%) diperbaiki. Tiba-tiba dan nyaris berbahaya serta efek ringan (gemerutuk/berderik), tidak sesuai.Gangguan dirasakan oleh kebanyakan customer.
Rendah	5	Sedikit mengganggu produksi. 100% produk harus diperbaiki. Beberapa faktor kenyamanan berfungsi, pada level performance berkurang. Customer kurang puas.
Sedang	6	Sedikit mengganggu produksi. Sebagian (kurang dari 100%) ditunda (tidak ada penyortiran). Produk berfungsi tapi tingkat kenyamanan/kesenangan tidak berfungsi. Customer tidak puas.
Tinggi	7	Sedikit mengganggu produksi. Produk kemungkinan harus disortir dan sebagian (kurang dari 100%) ditunda. Produk berfungsi tapi tingkat performance berkurang. Customer tidak puas.

Tabel 2.2 Rating Keparahan (*Severity*) (Lanjutan)

Sangat tinggi	8	Sangat mengganggu produksi. 100% produk kemungkinan akan dibatalkan. Produk tidak berfungsi, kehilangan fungsi utama. Customer sangat tidak puas.
Berbahaya tapi ada peringatan sebelumnya	9	Dapat membahayakan mesin atau assembling operator. Dapat membahayakan keselamatan dalam pengoperasian produk atau melanggar peraturan pemerintah. Kegagalan terjadi didahului oleh peringatan.
Efek berbahaya tanpa adanya peringatan	10	Dapat membahayakan mesin atau assembling operator. Dapat membahayakan keselamatan dalam pengoperasian produk atau melanggar peraturan pemerintah. Kegagalan terjadi tanpa peringatan.

2.1.11 Penyebab Kegagalan dan Rating Kejadian *(Occurrence)*

Penyebab kegagalan merupakan kesalahan proses yang mengakibatkan terjadinya kegagalan (Ford Motor Company, 1995). Identifikasi penyebab kegagalan dimulai dari rating keparahan yang tertinggi.

Ada beberapa faktor utama yang menyebabkan terjadinya kegagalan, antara lain :

a. Defisiensi dalam desain : Kegiatan dan usaha *engineering* serta perubahan dalam desain, upgrading komponen, dan kriteria desain yang tidak cukup.
b. Defisiensi material
c. Defisiensi proses

d. Kesalahan dalam perakitan

e. Kondisi kerja yang tidak layak

f. Pemeliharaan yang tidak memadai

Komponen yang dianalisa merupakan komponen yang baru sehingga penentuan kejadiannya dengan menggunakan kegagalan komponen yang sejenis. Sejenis dalam arti sejenis kegunaan atau fungsinya, karena sistem yang ditetapkan dilihat dari sudut pandang proses pengoperasiannya.

Rating kejadian (*occurrence*) adalah rating yang berhubungan dengan estimasi jumlah kegagalan kumulatif yang muncul akibat suatu penyebab tertentu pada elemen dengan jumlah yang ditentukan yang diproduksi dengan metode pengendalian yang digunakan saat ini. Rating kejadian diestimasikan dengan jumlah kegagalan kumulatif yang muncul pada setiap 1000 komponen atau CNF (*Cumulative Number of Failure*)/1000. CNF/1000 dapat diestimasikan dari sejarah tingkat kegagalan proses manufaktur dan perakitan pada komponen yang mirip atau yang dapat mewakili jika data estimasi dari kegagalan dari komponen yang dimaksud tidak dapat ditentukan.

Jumlah kumulatif dari kegagalan komponen–komponen tidak bisa diestimasi secara kuantitatif atau perhitungan karena data-data yang diperlukan tidak tersedia. Oleh karena itu maka diputuskan estimasi kemungkinan terjadi kegagalan dilakukan secara subjektif dengan melakukan *brainstorming* bersama pihak-pihak terkait yang telah berpengalaman.

Rating tingkat kejadian yang dipilih pada tabel 2.4 dapat ditentukan berdasar beberapa kriteria seperti pada tabel 2.3 berikut. (Ford Motor Company,1992).

Tabel 2.3 Kriteria Pemilihan Rating *Occurance*

Jika :	Maka digunakan :	Untuk memilih Rating *Occurance* berdasarkan kolom
Proses dikendalikan dengan *Statical Process Control* (SPC)	Data statistic (kapabilitas proses atau distribusi aktual)	Indeks kemampuan penyebaran proses (C_{pk} -*Capability Index*)
Proses mirip dengan proses yang mewakili atau proses terdahulu	Data statistic dari proses yang mewakili atau proses terdahulu	Indeks kemampuan penyebaran proses (C_{pk} -*Capability Index*)
Terdapat sejarah kegagalan pada komponen yang mirip atau mewakili	Data sejarah kegagalan kumulatif dan atau bilangan produksi cacat	*Cumulative Number of Failure* - CNF/1000
Proses baru dan atau tidak tersedia data statistik	Penilaian keteknikan	Kriteria subjektif mengunakan konsensus tim

Tabel 2.4 Rating Kejadian (*Occurance*)

Efek	Rating	Kriteria
Hampir tidak ada	1	Tidak mungkin terjadi kegagalan Dalam sejarah desain yang mirip menunjukkan tidak adanya kegagalan
Sedikit	2	Kemungkinan sangat jarang terjadi kegagalan
Sangat kecil	3	Kemungkinan jarang terjadi kegagalan
Kecil	4	Kemungkinan sangat sedikit terjadi kegagalan
Rendah	5	Kemungkinan sedikit terjadi kegagalan
Medium	6	Kemungkinan menengah terjadi kegagalan
Agak tinggi	7	Kemungkinan Agak tinggi terjadi kegagalan
Tinggi	8	Kemungkinan tinggi terjadi kegagalan
Sangat tinggi	9	Kemungkinan sangat tinggi terjadi kegagalan
Hampir selalu	10	Kemungkinan hampir pasti terjadi kegagalan. Dalam sejarah desain yang mirip menunjukkan sangat banyak kegagalan

2.1.12 Metode Pengendalian Saat ini (*Current Control*)

Metode yang digunakan saat ini adalah metode atau teknik proses yang saat ini digunakan untuk mencegah atau mendeteksi suatu mode kegagalan dan penyebabnya pada proses operasi selanjutnya dalam fasilitas manufaktur dan perakitan. Pengendalian proses digolongkan berdasarkan tujuannya menjadi tiga tipe, yaitu :

a. Tipe 1, yaitu metode pengendalian yang mencegah munculnya penyebab atau mode kegagalan atau untuk mengurangi tingkat kemunculan atau kejadian penyebab atau mode kegagalan tersebut.
b. Tipe 2, yaitu metode pengendalian yang digunakan untuk mendeteksi penyebab dari mode kegagalan tersebut.
c. Tipe 3, yaitu metode pengendalian yang digunakan untuk mendeteksi mode kegagalan sebelum produk mencapai ke konsumen. Konsumen dapat berupa konsumen internal maupun konsumen eksternal (konsumen akhir).

Tipe yang paling baik adalah kontrol tipe 1, kemudian tipe 2 dan terakhir tipe 3. Kontrol tipe 1 dapat berpengaruh pada nilai *occurance*, sedangkan kontrol tipe 2 dan 3 berpengaruh terhadap nilai *detection.*

2.1.13 Metode Deteksi *(Detection)*

Deteksi adalah suatu penilaian yang sesuai dengan kemungkinan bahwa proses pengendalian yang sedang berjalan akan mendeteksi suatu moda kegagalan, sebelum komponen meninggalkan pabrik atau perakitan. Deteksi

merupakan rating kemungkinan teknik evaluasi proses akan mampu mendeteksi terjadinya kegagalan. Tabel 2.5 Rating Deteksi berikut ini akan menentukan rating deteksi (Goodman, 1996).

Tabel 2.5 Rating Deteksi (*Detection*)

Efek	Rating	Kriteria
Hampir pasti	1	Terdapat penghambat atau penutup otomatis yang mencegah kegagalan
Sangat tinggi	2	Terdapat inspeksi keseluruhan pada proses secara otomatis
Tinggi	3	Terdapat inspeksi keseluruhan pada proses tetapi tidak otomatis
	4	
Menengah	5	Terdapat pengecekan atau pemeriksaan sebanyak dua kali, tetapi tidak otomatis dan atau dilaksanakan hanya pada sampel
Sedikit	6	Kegagalan dapat dideteksi dengan pemeriksaan manual tetapi tidak ada proses yang mengatasinya
	7	
Sangat Sedikit	8	Kegagalan dapat dideteksi hanya dengan melalui pemeriksaan secara seksama, dan ini tidak dapat dilakukan secara langsung
	9	
Tidak terdeteksi	10	Tidak diketahui metode deteksi yang sesuai atau tidak terdapat mekanisme untuk mendeteksi kegagalan

2.1.14 *Risk Priority Number* (RPN)

RPN ditentukan dengan mengalikan rating keparahan, kejadian dan deteksi (Ford Motor Company, 1992), yang dirumuskan sebagai berikut :

$$RPN = Sev \times Occ \times Det$$

Dimana :

Sev (severity) = rating tingkat keparahan dari efek kegagalan

Occ (occurance) = rating kejadian atau tingkat kemungkinan munculnya suatu penyebab kegagalan yang terjadi

Det (detection) = rating deteksi pengendalian sistem pada saat ini mampu mendeteksi terjadinya efek kegagalan

Penilaian dan nilai-nilai RPN harus digunakan hanya untuk merating kegagalan proses yang potensial untuk mempertimbangkan tindakan yang akan diambil untuk mengurangi kekritisan dan untuk menjadikan proses tersebut menjadi lebih sempurna.

2.1.15 Rekomendasi Tindakan untuk Mengurangi Resiko Kegagalan

Tindakan diambil untuk mengurangi rating tingkat keparahan, tingkat kejadian dan metode deteksi yang lebih baik.. Penentuan moda kegagalan beresiko tinggi berdasarkan :

1. Ford Motor Company (1992)

Tindakan perbaikan perlu dipertimbangkan pada kondisi sebagai berikut

a. Efek kegagalan yang memiliki rating *severity* 9 atau 10.
b. Hasil kali rating *Severity* dan *Occurrence* dari suatu mode kegagalan atau penyebab mode kegagalan tinggi
c. Kombinasi moda kegagalan – penyebab, mode kegagalan – metode pengendalian yang digunakan saat ini memiliki RPN yang tinggi

Untuk mengurangi rating *Severity, Occurrence* dan *Detection* dapat dipertimbangkan tindakan-tindakan rekomendasi yang dapat dilihat pada tabel 2.6 berikut (Ford Motor Company, 1992).

Tabel 2.6 Rekomendasi tindakan perbaikan

Untuk pengurangan:	Tindakan yang dipertimbangkan:	Tujuan:
Tingkat Keparahan *(Severity)*	Mengubah desain (contohnya ukuran, material)	Untuk mengurangi mode kegagalan
Tingkat Kejadian *(Occurrence)*	Mengubah desain atau proses	Untuk mencegah penyebab kegagalan atau mengurangi tingkat kemunculannya
Metode Deteksi *(Detection)*	Menambah atau mengembangkan metode pengendalian	Meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi mode kegagalan atau mendeteksi penyebab kegagalan sebelum munculnya kegagalan

2. Tujuan dari rekomendasi tindakan perbaikan adalah mengurangi *severity, occurance,* ataupun *detection.* Rekomendasi tindakan perbaikan dapat diberikan pada moda kegagalan beresiko tinggi. Penentuan moda kegagalan beresiko tinggi berdasarkan Quality Management Consultant (2000) adalah sebagai berikut (Sophia, 2006) :

a. Nilai RPN

Petunjuk dalam menentukan batasan nilai RPN untuk melakukan tindakan rekomendasi adalah berdasarkan tingkat keyakinan. Yaitu :

Batasan RPN = *Max RPN* – (*Max RPN* x *Confidence Level*)

b. Kombinasi nilai severity, occurance dan detection

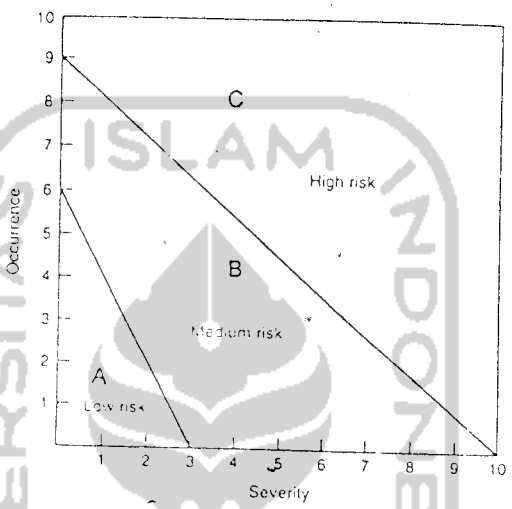
Kombinasi nilai *Severity, Occurance*, dan *Detection* untuk menentukan tindakan rekomendasi dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 2.7 Kombinasi nilai *Severity, Occurance*, dan *Detection* untuk menentukan tindakan rekomendasi

Rating Penilaian			**Deskripsi**	**Pengambilan Tindakan**
S	**O**	**D**		
1	1	1	Situasi ideal	Tanpa tindakan
1	1	10	Assured Mastery	Tanpa tindakan
10	1	1	Kegagalan tidak mencapai user	Tanpa tindakan
10	1	10	Kegagalan mencapai user	Ya
1	10	1	Sering gagal, detectable, costly	Ya
1	10	10	Sering gagal, mencapai user	Ya
10	10	1	Frequent fails with major impact	Ya
10	10	10	Bermasalah	Ya

3. George E. Dieter (1986)

Kegagalan potensial dengan nilai RPN paling tinggi akan diproritaskan untuk tindakan perbaikan. Penentuan moda kegagalan beresiko tinggi berdasarkan gambar grafik berikut :



Gambar 2.1 Grafik Derajat Klasifikasi Potensial Resiko Kegagalan dari Kombinasi nilai *Severity* dan *Occurance*

2.2 Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat atau disebut juga dengan diagram tulang ikan adalah alat yang digunakan untuk mengatur dan menunjukkan secara grafik semua pengetahuan yang dimiliki sebuah kelompok sehubungan dengan masalah tertentu. (Sophia, 2006). Diagram sebab akibat menggambarkan garis dan simbol-simbol yang menunjukkan hubungan antara akibat dan penyebab suatu masalah. Penyebab masalah berasal dari beberapa sumber utama, misalnya metode kerja, bahan, karyawan, lingkungan dan seterusnya.

2.3 Tinjauan Penelitian

Metode FMEA telah digunakan pada beberapa penelitian antara lain dilakukan oleh Saptadi, et. al (2003). Dalam penelitian tersebut metode FMEA proses menggunakan pendekatan fungsi elemen sistem dan *hardware*. Nilai *severity, occurance, dan detection* dibuat berdasarkan pada penilaian Ford Motor Company. RPN tertinggi dimiliki oleh proses produksi *punch process* dan *profile punch* untuk komponen gigi rachet kanan dan kiri pada *folding bed.* Ini terjadi disebabkan oleh bergesernya stoper dari posisi awal yang telah ditetapkan. Tindakan untuk menurunkan rating deteksi adalah dengan melakukan pemeriksaan atau pengecekan terhadap letak stoper yang telah terpasang sejak awal. Pemeriksaan ini dilakukan dengan tujuan untuk menjaga agar stoper yang telah terpasang tidak bergeser dari posisi awalnya. Untuk tindakan penurunan rating kejadian adalah dengan penurunan perubahan atau perbaikan proses yang direkomendasikan adalah dengan meletakan benda kerja secara tepat pada stoper, saat dilakukan proses punch dan punch profil.

Diah Retno (2006) juga menerapkan metode FMEA untuk menganalisis penyebab kegagalan potensial serta efeknya pada produk *Overbed Table* yang ditinjau dari segi sistem, desain, dan proses. Nilai *severity, occurance, dan detection* dibuat berdasarkan pada penilaian Ford Motor Company. Tindakan rekomendasi diberikan pada moda kegagalan yang memiliki RPN > 120 yaitu dengan menerapkan sistem perawatan jenis *proactive maintenance* secara menyeluruh dan komperehensif pada seluruh mesin dan peralatan poduksi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah proses perakitan rakitan kaki, rakitan kaki silang luar, rakitan kaki silang dalam, rakitan frame matras, rakitan matras dasar, rakitan matras backrest, rakitan pipa pendorong, rakitan sideguard, rakitan keranjang oxigen, rakitan mekanisme centrallock, dan rakitan keranjang barang serta proses perakitan akhir produk *Transfering Stretcher* 31209 di PT. Mega Andalan Kalasan, yang beralamatkan di Jl Tanjungtirto 34, Tirtomartani, Kalasan, Sleman, Jogjakarta.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Data primer diperoleh dengan menggunakan beberapa metode pengambilan data secara langsung dilapangan, antara lain :

a. Observasi Langsung, yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti.
b. Wawancara, yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan operator, karyawan unit engineering, dan biro teknik.

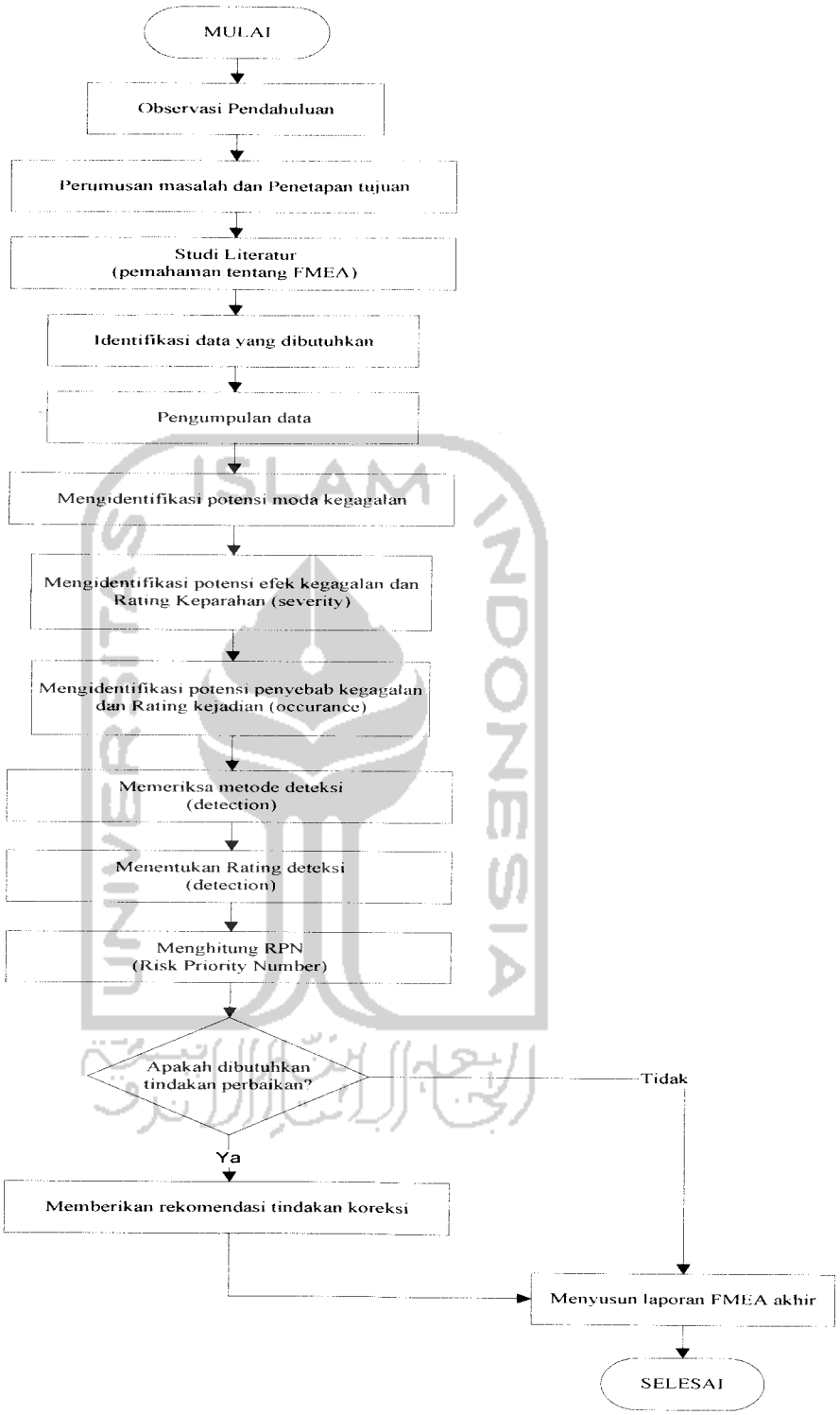
3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui dari pihak yang relevan dengan penelitian ini, yaitu berupa :

a. Literatur
b. Laporan/data yang dibuat oleh perusahaan, meliputi : spesifikasi produk, komponen penyusun produk, gambar teknik produk, dll.
c. Penelitian yang dilakukan oleh pihak lain

3.3 Diagram Alir Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini secara rinci dapat dilihat pada gambar 3.1 diagram alir penelitian berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Dalam melakukan penganalisaan terhadap produk *Transfering Stretcher* 31209 diperlukan data-data dari produk atau hal-hal yang berkaitan dengan produk tersebut.

4.1.1 Spesifikasi produk

Transfering Stretcher adalah salah satu produk PT. MAK yang masuk dalam kategori *Hospital Equipment* dengan kode produk 31209. Produk ini berfungsi sebagai usungan medis yang berupa meja beroda yang digunakan untuk memindahkan pasien, dengan spesifikasi sebagai berikut :

a. Dimensi panjang x lebar : 2000 x 685 mm.
b. Tinggi matras : Low 650 – High 900 mm.
c. Dimensi matras (panjang x lebar) : 1870 x 600 mm.
d. Sudut kemiringan backrest : 0° - 40°.
e. Sudut matras backrest dapat diatur kemiringannya dengan sistem *gasspring*
f. Roda (*castor*) menggunakan sistem *double wheel* yang lebih mudah dalam pengendaliannya (belok, putar, dan geser), yang dapat berputar 360° dengan dilengkapi *centrallock*.
g. Rangka kaki dan rangka utama dibuat dari pipa *Mild Steel*.

h. Matras dibuat dari plat galvanis dengan dilengkapi handle dari pipa *stainless.*

i. Sideguard dibuat dari plat alumunium dengan rangka terbuat dari pipa *stainless.*

j. Kasur (*foam*) dibuat dari busa yang dibungkus dengan kulit imitasi.

k. Semua komponen kecuali bahan dari stainless dicat dengan proses *powder coating* (warna dapat disesuaikan dengan keinginan konsumen sesuai standar warna yang ada dalam produksi).

4.1.2 Gambar produk *Transfering Stretcher*

Gambar produk *Transfering Stretcher* yang berupa gambar kerja, secara lengkap dapat dilihat pada lampiran A.

4.1.3 Gambar komponen penyusun produk *Transfering Stretcher*

Gambar teknik dari komponen *assembly (sub assembly dan assembly) Transfering Stretcher* secara lengkap dapat dilihat pada lampiran B. .

4.1.4 Komponen penyusun produk *Transfering Stretcher*

Produk *Transfering Stretcher* 31209 tersusun dari banyak komponen yaitu 174 buah komponen. Detil komponen penyusun rakitan-rakitan tersebut dapat dilihat pada lampiran C yaitu Tabel *Part List dan Assembly Chart Transfering Stretcher* 31209.

Adapun komponen-komponen utama penyusun produk *Transfering Stretcher* 31209 adalah seperti pada Tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Daftar Komponen *Transfering Stretcher*

NO.	Nomor Rakitan	Nama Rakitan	Jumlah (rakitan)
1	A16A000B	Rakitan Kaki	1
2	A16B000B	Rakitan Kaki Silang Luar	1
3	A16C000B	Rakitan Kaki Silang Dalam	1
4	A16D000B	Rakitan Frame Matras	1
5	A16E000B	Rakitan Matras Dasar	1
6	A16F000B	Rakitan Matras Backrest	1
7	A16G000B	Rakitan Pipa Pendorong	1
8	A16H0/K000B	Rakitan Sideguard	2
9	A16I000B	Rakitan Keranjang Oxigen	1
10	A16J000B	Rakitan Mekanisme Centrallock	1
11	A16L000B	Rakitan Keranjang Barang	1

4.1.5 Data SIK (Standar Instruksi Kerja) produk *Transfering Stretcher*

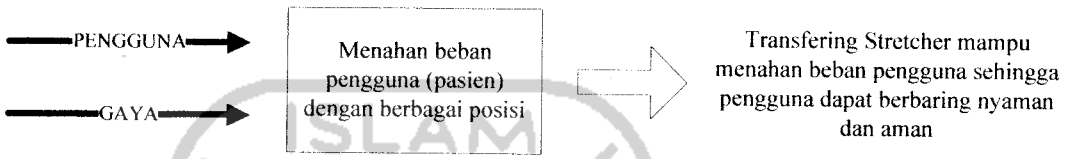
Data SIK produk *Transfering Stretcher* berisikan mengenai urutan setiap komponen, waktu proses, keamanan, pemeriksaan, standar pemeriksaan dan peralatan yang digunakan untuk memproses masing-masing komponen. Pengisian data SIK telah dilakukan pada waktu Kerja Praktek pada tanggal 9 Januari – 15 Maret 2006. Data lengkap mengenai Standar Instruksi Kerja secara lengkap dapat dilihat pada lampiran D.

4.2 Pengolahan Data

Data-data dari produk *Transfering Stretcher* 31209 yang sudah diperoleh selanjutnya diolah yang dimulai dengan menganalisa mode, efek, dan penyebab kegagalannya, ditinjau dari proses yang dilihat dari sudut pandang penggunaanya atau pengoperasian.

4.2.1 Struktur Fungsi Produk

Secara keseluruhan 31209 ini memiliki fungsi (*basic function*) sebagai penahan beban pengguna (pasien) yang berbaring diatasnya dengan berbagai posisi. Sedangkan apabila dilihat dari fungsi pengguna (*user function*) produk ini berfungsi sebagai usungan pasien.



Gambar 4.1 Fungsi keseluruhan sistem Transfering Stretcher

Fungsi keseluruhan yang lebih spesifik tersebut dapat diuraikan pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Fungsi Keseluruhan Produk

FUNGSI KESELURUHAN	FUNGSI LEVEL I	FUNGSI LEVEL II	KETERANGAN
Stretcher dapat menahan beban pengguna (pasien) sehingga dapat berbaribg dengan nyaman dan aman dengan berbagai macam posisi	1.Menempatkan pasien	1.1 Memposisikan stretcher	Dengan ketinggian 650 – 900 mm, diatur dengan menggunakan rakitan pendorong
		1.2 Menempatkan pasien	Foam Matras
	2.Menahan beban	2.1 Menahan beban pasien 2.2 Meneruskan beban 2.3 Menahan beban 2.4 Menumpu beban	Maksimal berat beban 176 kg
	3.Menempatkan alat atau barang	3.1 Menempatkan infuse 3.2 Menempatkan barang 3.3 Menempatkan tabung oxigen	Tiang infuse Keranjang barang Tabung oxigen
	4.Mengatur posisi	4.1Menaikkan atau menurunkan posisi backrest stretcher 4.2 Mengatur posisi backrest	Dengan kemiringan 0° - 40° Menggunakan sistem gasspring
		4.3 Mengamankan pasien	Menggunakan Sideguard
	5.Memindahkan beban	5.1 Mendorong stretcher	Menggunakan Handle matras
		5.2 Meneruskan gaya dorong	Menggunakan Castor (roda), dapat berputar 360°
		5.3 Memindahkan pasien	Menggunakan Sideguard, Foam matras (kasur tipis)
	6.Memarkir	6.1 Menempatkan stretcher 6.2 Mengunci gerak roda	Handle matras Centrallock castor

4.2.2 Identifikasi Proses Perakitan

Identifikasi proses dilakukan dengan cara menentukan karakteristik mutu dari suatu proses, yaitu karakteristik produk dan karakteristrik proses. Dalam proses perakitan, komponen yang dihasilkan pada proses produksi harus memiliki spesifikasi yang sesuai dengan spesifikasi pada gambar teknik yang telah dibuat. Spesifikasi tersebut meliputi material yang dipakai, bentuk, ukuran, posisi, jumlah, dan penempatan. Jika spesifikasi tersebut tidak dapat dipenuhi, maka akan terjadi kegagalan pada proses perakitan yaitu tidak dapatnya suatu komponen dirakit dengan komponen lain untuk membentuk sub rakitan atau rakitan.

Pada tahap ini setiap kegiatan operasi pada SIK (Standar Instruksi Kerja) *Assembly* diidentifikasikan satu persatu. Hasil dari identifikasi proses akan mengarah pada penentuan moda kegagalan potensial.

4.2.3 Identifikasi Moda Kegagalan Potensial

Sebelum mengidentifikasi moda kegagalan kita lakukan identifikasi terhadap fungsi komponen/rakitan pada produk. Setelah mengidentifikasi proses perakitan komponen penyusun produk dan fungsi masing-masing komponen maka dilakukan identifikasi terhadap ketidakmampuan elemen-elemen sistem dalam menjalankan fungsinya (fungsi negatif komponen). Misal : Rakitan kaki silang tidak dapat dipasang pada rakitan kaki dengan baik, artinya rakitan tersebut tidak dapat menjalankan sistem penahan beban dengan baik.

Pada proses perakitan, proses identifikasi dibagi menjadi 2 bagian, yaitu *sub assembly* dan *final assembly*.

a. Proses perakitan bagian (*sub assembly*)

b. Proses perakitan akhir (*final assembly*)

Penentuan moda kegagalan potensial pada masing-masing proses dijabarkan pada tabel 4.3 dibawah ini (Penjabaran secara detail FMEA hanya pada moda kegagalan beresiko tinggi).

Tabel 4.3 Identifikasi Moda Kegagalan Potensial Proses Perakitan Bagian

No.	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan
1	Rakitan Kaki	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik
2	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik
3	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik
4	Rakitan Frame Matras	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik
5	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam

Tabel 4.4 Identifikasi Moda Kegagalan Potensial Proses Perakitan Akhir

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan
1	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik
2	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik
3	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Dudukan As segienam miring
4	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik
5	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk
6	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk
7	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	As pengungkit berubah bentuk
8	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang rakitan kaki silang luar pada rakitan kaki	Bentuk rakitan kaki silang berubah
9	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang rakitan kaki silang dalam pada rakitan kaki, bersebelahan dengan rakitan silang luar (presisi)	Kaki silang muntir
10	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Diameter lubang pada bush engsel berubah
11	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik
12	Rakitan Frame Matras	Memasang rakitan frame matras dengan rakitan kaki silang dalam-luar (frame matras berada diatas kaki silang luar-dalam)	Bentuk rakitan frame matras tidak sesuai dengan gambar desain
13	Rakitan Matras Backrest	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Mur pada handle matras miring

Tabel 4.4 Identifikasi Moda Kegagalan Potensial Proses Perakitan Akhir (Lanjutan)

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan
14	Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk
15	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik
16	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik
17	Sub Rakitan Tiang Infus	Memasang rakitan tiang infus	Dudukan tiang infus berubah bentuk

4.2.4 Identifikasi Efek kegagalan potensial dan penentuan rating keparahan (*severity*)

Efek kegagalan ditentukan berdasarkan akibat dari moda kegagalan potensial pada operasi selanjutnya, pada sistem dan pada performansi produk serta dengan melakukan pembahasan tentang data layanan atau dokumen (produk lain) yang mirip. Semakin besar efek yang ditimbulkan pada suatu moda kegagalan maka nilai severity (keparahan) juga semakin tinggi.

Setiap efek kegagalan kemudian dirating berdasar tingkat keparahan yang ditimbulkan pada ketiga aspek diatas yang telah disebutkan. Mode kegagalan yang menimbulkan efek yang besar pada ketiga aspek tersebut diberikan rating yang besar sedangkan yang tidak menimbulkan efek apapun pada ketiga aspek tersebut diberikan rating yang paling kecil sesuai dengan Tabel 2.2 Rating

Keparahan pada Bab sebelumnya tentang penentuan rating efek kegagalan potensial.

Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan ditunjukkan pada tabel 4.5 Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan bagian dan tabel 4.6 efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan akhir (hanya moda kegagalan beresiko tinggi).

Tabel 4.5 Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan bagian

o.	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			SEV
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk	
1	Rakitan Kaki	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	7
2	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik serta tidak dapat dinaikkan dan diturunkan	10
				Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi		9
				Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi		7
				Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi		9

Tabel 4.5 Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan bagian (lanjutan)

o.	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			SEV
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk	
3	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	10
				-	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	9
				Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	7
4	Rakitan Frame Matras	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	7
5	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam	Komponen lainnya tidak dapat dipasang	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	8

Tabel 4.6 Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan akhir

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			SEV
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk	
1	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena rangkaian sistem central lock castor miring dan kemungkinan stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir	8
2	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu beban dengan baik	7
3	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Dudukan As segienam miring	Terganggu bahkan bisa terhenti	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena rangkaian sistem central lock castor miring dan kemungkinan stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir	9
4	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu beban dengan baik	9
5	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	9
6	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	9

Tabel 4.6 Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan akhir (lanjutan)

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			SEV
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk	
7	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	As pengungkit berubah bentuk	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	9
8	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang rakitan kaki silang luar pada rakitan kaki	Bentuk rakitan kaki silang berubah	Terganggu bahkan bisa terhenti	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	9
9	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang rakitan kaki silang dalam pada rakitan kaki, bersebelahan dengan rakitan silang luar (presisi)	Kaki silang muntir	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	9
10	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Diameter lubang pada bush engsel berubah	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat dinaikkan atau diturunkan)	10

Tabel 4.6 Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan akhir (lanjutan)

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			SEV
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk	
11	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Komponen lsain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat dinaikkan atau diturunkan)	9
12	Rakitan Frame Matras	Memasang rakitan frame matras dengan rakitan kaki silang dalam-luar (frame matras berada diatas kaki silang luar-dalam)	Bentuk rakitan frame matras tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu, bahkan bisa terhenti, perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban pasien dengan baik	8
13	Rakitan Matras Backrest	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Mur pada handle matras miring	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	9
4	Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	9

Tabel 4.6 Identifikasi efek kegagalan dan penentuan rating keparahan pada perakitan akhir (lanjutan)

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			SEV
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk	
15	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	9
16	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	9
17	Sub Rakitan Tiang Infus	Memasang rakitan tiang infus	Dudukan tiang infus berubah bentuk	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	9

4.2.5 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian (*occurance*)

Setelah mode kegagalan potensial dan efek kegagalan potensial yang ditimbulkan sebagai akibat dari munculnya mode kegagalan teridentifikasi dengan

jelas, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi penyebab dari setiap mode kegagalan.

Identifikasi penyebab kegagalan diperoleh berdasarkan kejadian yang pernah terjadi pada part yang menjadi objek penelitian dan kejadian yang mungkin terjadi berdasarkan pengalaman. Identifikasi penyebab kegagalan ditinjau dari aspek operator, alat, part, lingkungan, tetapi hanya kegagalan yang berpotensi saja yang dicantumkan.

Setiap penyebab kegagalan potensial selanjutnya dirating berdasar tingkat kejadian. Dalam penentuan rating kejadian, digunakan penilaian keteknikan sesuai dengan kriteria pemilihan pada Tabel 2.3 Kriteria Pemilihan. Dalam penilaian keteknikan, digunakan kriteria subjektif dari penulis karena tidak adanya data statistik pada proses produksi setiap komponen yang digunakan atau pada proses produksi yang mirip atau yang dapat mewakili.

Penyebab kegagalan yang diperkirakan memiliki tingkat kejadian yang besar akan diberikan rating yang besar dan jika penyebab kegagalan diperkirakan memiliki tingkat kejadian yang kecil akan diberikan rating yang kecil, sesuai dengan Tabel 2.4 Rating Kejadian (*Occurance*) tentang penentuan rating kejadian.

Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian ditunjukkan pada tabel 4.7 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian pada perakitan sebagian dan tabel 4.8 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian pada perakitan akhir (hanya moda kegagalan beresiko tinggi).

Tabel 4.7 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian pada perakitan sebagian

No.	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	OCC
1	Rakitan Kaki	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
1	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	3
1				Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	3
1				Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
1				Lubang bush luar engsel kaki silang tidak center	4
1	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	3
1				Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	3
1				Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
	Rakitan Frame Matras	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam	Lubang As segienam ulir terdapat chip	4

Tabel 4.7 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian pada perakitan sebagian

).	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	OCC
	Rakitan Kaki	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	3
				Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	3
				Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
				Lubang bush luar engsel kaki silang tidak center	4
	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	3
				Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	3
				Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
	Rakitan Frame Matras	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	4
	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam	Lubang As segienam ulir terdapat chip	4

Tabel 4.8 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian pada perakitan akhir

NO	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	OCC
1	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengelasan	4
2	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengecatan	4
3	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Dudukan As segienam miring	Deformasi pengelasan	3
4	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang castor (mur) kemasukan las	3
5	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	3
6	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	3
7	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	As pengungkit berubah bentuk	Deformasi pengelasan	3
8	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang rakitan kaki silang luar pada rakitan kaki	Bentuk rakitan kaki silang berubah	Deformasi pengelasan	3
9	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang rakitan kaki silang dalam pada rakitan kaki, bersebelahan dengan rakitan silang luar (presisi)	Kaki silang muntir	Deformasi pengelasan	4
10	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Diameter lubang pada bush engsel berubah	Deformasi pengelasan	4

Tabel 4.8 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian pada perakitan akhir (lanjutan)

NO	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	OCC
11	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang bush pada kaki silang tidak center	4
12	Rakitan Frame Matras	Memasang rakitan frame matras dengan rakitan kaki silang dalam-luar (frame matras berada diatas kaki silang luar-dalam)	Bentuk rakitan frame matras tidak sesuai dengan gambar desain	Deformasi pengelasan	4
13	Rakitan Matras Backrest	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Mur pada handle matras miring	Deformasi pengelasan	3
14	Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk	Deformasi pengelasan	3
15	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Dudukan oxigen kemasukan percikan las	3
16	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Bush pengunci dan dudukan oxigen kemasukan percikan las	3
17	Sub Rakitan Tiang Infus	Memasang rakitan tiang infus	Dudukan tiang infus berubah bentuk	Deformasi pengelasan	3

4.2.6 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi (*detection*)

Identifikasi metode deteksi bertujuan untuk mengetahui metode yang digunakan, baik untuk mencegah terjadinya kegagalan, mendeteksi penyebab kegagalan, maupun mendeteksi kegagalan itu sendiri.

Tabel 4.8 Identifikasi Penyebab kegagalan potensial dan penentuan rating kejadian pada perakitan akhir (lanjutan)

NO	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	OCC
11	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang bush pada kaki silang tidak center	4
12	Rakitan Frame Matras	Memasang rakitan frame matras dengan rakitan kaki silang dalam-luar (frame matras berada diatas kaki silang luar-dalam)	Bentuk rakitan frame matras tidak sesuai dengan gambar desain	Deformasi pengelasan	4
13	Rakitan Matras Backrest	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Mur pada handle matras miring	Deformasi pengelasan	3
14	Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk	Deformasi pengelasan	3
15	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Dudukan oxigen kemasukan percikan las	3
16	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Bush pengunci dan dudukan oxigen kemasukan percikan las	3
17	Sub Rakitan Tiang Infus	Memasang rakitan tiang infus	Dudukan tiang infus berubah bentuk	Deformasi pengelasan	3

4.2.6 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi (*detection*)

Identifikasi metode deteksi bertujuan untuk mengetahui metode yang digunakan, baik untuk mencegah terjadinya kegagalan, mendeteksi penyebab kegagalan, maupun mendeteksi kegagalan itu sendiri.

Bag

Rakita Kaki

Rakita Kaki S Dalam

Metode deteksi diperoleh dari Quality Check Sheet (QCS) yang tersedia diperusahaan. QCS berisi standar-standar inspeksi pada setiap komponen yang dihasilkan oleh proses pembuatan komponen. Alasan digunakan QCS adalah karena metode deteksi yang dianalisis adalah metode deteksi tipe 2 yaitu yang digunakan untuk mendeteksi penyebab kegagalan. Penyebab kegagalan pada proses perakitan umumnya disebabkan oleh kegagalan ukuran, posisi, orientasi dari komponen yang diproduksi.

Inspeksi yang dilakukan pada komponen yang dihasilkan oleh departemen pembuatan komponen meliputi inspeksi dengan pengukuran, secara visual, dan dengan perabaan. Sedangkan inspeksi pada hasil perakitan selain dengan cara-cara yang telah disebutkan, dilakukan juga inspeksi secara operasional. Dalam melakukan inspeksi, komponen, sub rakitan atau rakitan diambil sampel dengan ukuran dan frekuensi tertentu. Ukuran dan frekuensi sampel yang digunakan adalah :

1. S-1 = ukuran sampel 100%
2. S-5 = ukuran sampel 5
3. ATA = inspeksi pada Awal-Tengah-Akhir
4. AT = inspeksi pada Awal-Tengah proses
4. TA = inspeksi pada Tengah-Akhir proses

Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi ditunjukkan pada tabel 4.9 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi pada perakitan sebagian dan tabel 4.10 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi pada perakitan akhir (hanya moda kegagalan beresiko tinggi).

Tabel 4.9 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi pada perakitan sebagian

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Metode Deteksi	DET
Rakitan Kaki	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	4
			Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	4
			Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
			Lubang bush luar engsel kaki silang tidak center	Inspeksi dengan pengukuran pada (S-1) pengamatan secara visual (ATA)	4

Tabel 4.9 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi pada perakitan sebagian (lanjutan)

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Metode Deteksi	DET
Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	4
			Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	4
			Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
Rakitan Frame Matras	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan proses penggerindaan	4
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam	Lubang As segienam ulir terdapat chip	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4

Tabel 4.10 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi pada perakitan akhir

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Metode Deteksi	DET
1	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengelasan	Inspeksi secara visual pada kerapian hasil pengelasan dan fungsi castor (dapat berputar) (S-1)	4
2	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengecatan	Inspeksi secara visual pada hasil pengecatan dan fungsi castor (dapat berputar) S-1	4
3	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Dudukan As segienam miring	Deformasi pengelasan	Inpeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
4	Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang castor (mur) kemasukan las	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
5	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
6	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
7	Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	As pengungkit berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
8	Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang rakitan kaki silang luar pada rakitan kaki	Bentuk rakitan kaki silang berubah	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	4

Tabel 4.10 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi pada perakitan akhir (lanjutan)

No	Bagia	No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Metode Deteksi	DET
15	Rakitan Keranjan Oxigen	9	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang rakitan kaki silang dalam pada rakitan kaki, bersebelahan dengan rakitan silang luar (presisi)	Kaki silang muntir	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	4
16	Rakitan Keranjan Oxigen	10	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Diameter lubang pada bush engsel berubah	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
17	Sub Rakit Tiang Infi	11	Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang bush pada kaki silang tidak center	Inspeksi dengan pengukuran dan pengujian (ATA)	4
		12	Rakitan Frame Matras	Memasang rakitan frame matras dengan rakitan kaki silang dalam-luar (frame matras berada diatas kaki silang luar-dalam)	Bentuk rakitan frame matras tidak sesuai dengan gambar desain	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) pengamatan secara visual (ATA)	4
		13	Rakitan Matras Backrest	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Mur pada handle matras miring	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
		14	Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4

Tabel 4.10 Identifikasi Metode Deteksi dan penentuan Rating Deteksi pada perakitan akhir (lanjutan)

No	Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Metode Deteksi	DET
15	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Dudukan oxigen kemasukan percikan las	Inspeksi pengamatan secara visual (ATA)	4
16	Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Bush pengunci dan dudukan oxigen kemasukan percikan las	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4
17	Sub Rakitan Tiang Infus	Memasang rakitan tiang infus	Dudukan tiang infus berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	4

4.2.7 Rekapitulasi FMEA dan Perhitungan RPN

Rekapitulasi FMEA yang berisi tentang identifikasi proses perakitan, mode kegagalan potensial, efek kegagalan potensial, metode deteksi rating keparahan, rating kejadian, dan rating deteksi dan RPN.

Rekapitulasi FMEA dan Perhitungan RPN secara lengkap dapat dilihat pada lampiran E

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa dengan menggunakan FMEA, didapatkan beberapa moda kegagalan beresiko tinggi pada proses perakitan Transfering Stretcher 31029.

Penentuan batas bawah nilai RPN, seperti yang dijelaskan pada bab II, didasarkan pada kriteria-kriteria sebagai berikut :

a. Efek kegagalan memiliki rating severity 9-10
b. Hasil kali rating sev dan occ dari suatu mode kegagalan atau penyebab mode kegagalan paling tinggi (berdasarkan konsensus tim)
c. Kombinasi mode kegagalan-Penyebab mode kegagalan-Metode Pengendalian yang digunakan saat ini memiliki nilai RPN paling tinggi (berdasarkan konsensus tim)
d. Batasan RPN = *Max RPN* – (*Max RPN* x *Confidence Level*)

   = 1000 – (1000 x 90%)

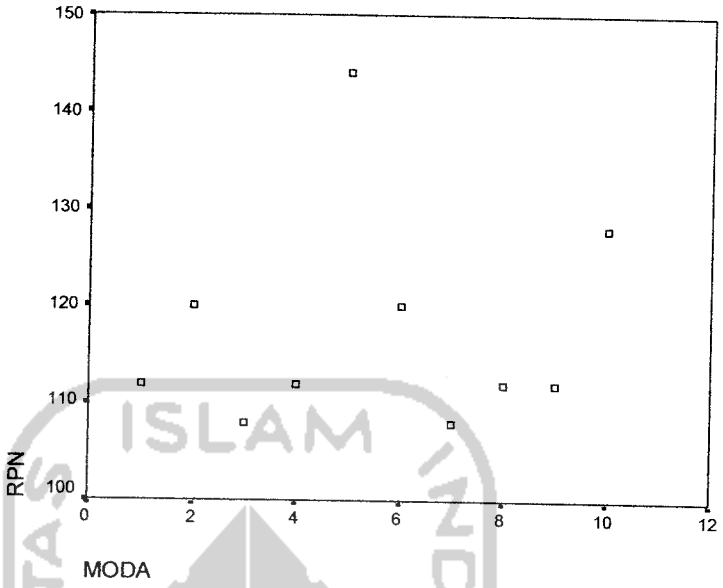
   = 100

Jadi dengan 90 % *confidence level* maka moda kegagalan beresiko tinggi adalah proses yang memiliki nilai RPN minimum sebesar 100.

5.1 Moda Kegagalan Beresiko Tinggi

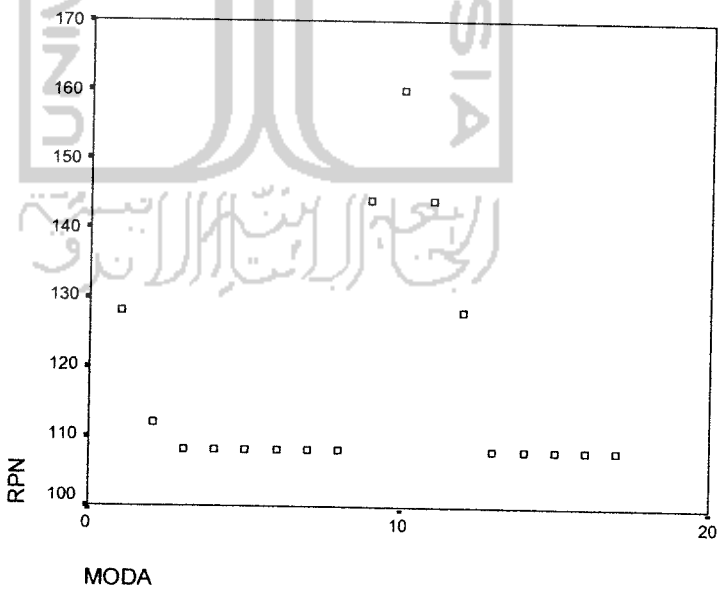
Untuk mempermudah dalam menentukan moda kegagalan yang menjadi prioritas utama digunakan grafik *scatter* sebagai alat bantu analisis. Secara rinci dapat dilihat pada gambar grafik berikut ini :

1. Proses Sub Assembly (perakitan bagian)



Gambar 5.1 Grafik Moda Kegagalan beresiko pada bagian Perakitan bagian

2. Proses Final assembly (perakitan akhir)



Gambar 5.2 Grafik Moda Kegagalan beresiko pada bagian Perakitan akhir

Penjelasan mengenai moda kegagalan beresiko tinggi pada proses *sub assembly* dan *final assembly Transfering Stretcher* berdasarkan kriteria yang disebutkan pada bab II adalah :

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa moda kegagalan yang memiliki resiko terbesar yang memiliki nilai RPN paling besar yaitu adalah proses pemasangan poros engsel kaki silang pada sub rakitan kaki silang dalam dengan nilai RPN = 160.

Pada proses pemasangan poros engsel kaki silang, mode kegagalan potensial yang teridentifikasi adalah diameter lubang pada bush engsel kaki berubah. Efek potensial yang muncul sebagai akibat munculnya mode kegagalan tersebut adalah rakitan kaki silang luar dan rakitan kaki silang dalam tidak dapat dirakit dengan baik. Mode kegagalan tersebut juga akan memberikan efek pada sistem, tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat dinaikkan atau diturunkan). Efek kegagalan potensial tersebut diberi rating 10 karena efek yang ditimbulkan dapat menimbulkan kegagalan-kegagalan pada komponen yang lain, dapat membahayakan keselamatan dalam pengoperasian produk, atau melanggar peraturan pemerintah.

Penyebab potensial poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang dengan baik adalah Deformasi pengelasan, menyebabkan diameter lubang bush berubah. Penyebab kegagalan potensial ini diberi rating kejadian sebesar 4.

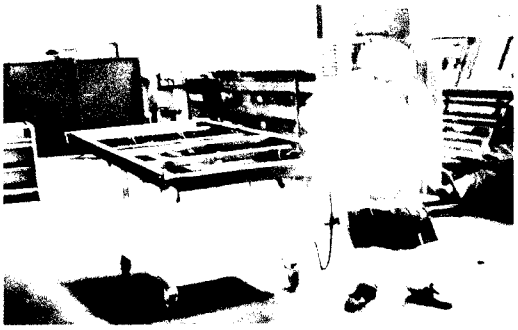
Metode Deteksi yang digunakan untuk mendeteksi penyebab kegagalan adalah Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengujian elemen

terpasang (ATA). Metode deteksi ini diberi rating sebesar 4, terdapat inspeksi keseluruhan pada proses tetapi tidak otomatis (hanya pada sampel).

Perubahan bentuk (deformasi) yang terjadi dalam pengelasan tidak hanya mengurangi ketelitian ukuran dan penampkan luanya sja tetpi juga pada kekuatannya.

Faktor yang mempengaruhi terbentuknya deformasi pengelasan dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu : kelompok pertama erat hubungannya dengan masukan panas pengelasan (tegangan listrik, arus listrik, kecepatan dan ukuran serta jenis elektroda), cara pengelasan, suhu pemanasan mula, tebal plat, geometri sambungan dan lain-lain serta kelompok kedua yang disebabkan oleh adanya penahan atau penghalang pengelasan (bentuk, ukuran, serta susunan dari batang-batang penahan dan urutan pengelsan). (Wiryosumarto dan Toshie, 1996)

Kegagalan yang disebabkan karena *bush* atau komponen lainya yang terkena las (deformasi pengelasan) sehingga *bush* menjadi sesak dan tidak dapat dipasang. Waktu pengelasan yang lebih dari 30 detik membuat bush dan kaki silang meleleh. Jarak titik api las yang lebih dari 4mm, sehingga membuat diemeter menjadi sesak. Kecepatan pengelasan yang tidak akurat, membuat hasil las yang lapisannya tipis sehingga kurang kuat. Makin tinggi kecepatan makin kecil perubahan bentuk (deformasi) yang terjadi. (Wiryosumarto dan Toshie, 1996) Kotoran-kotoran seperti karat, minyak, gemuk air dan lain sebagainya yang tercampur dengan logam las.



Gambar 5.3 Proses pengelasan komponen

Tindakan perbaikan dalam hal tersebut diatas adalah sebagai berikut :

a. Perbaikan dalam persiapan pegelasan

   Pembersihan alur dari kotoran atau zat kimia.

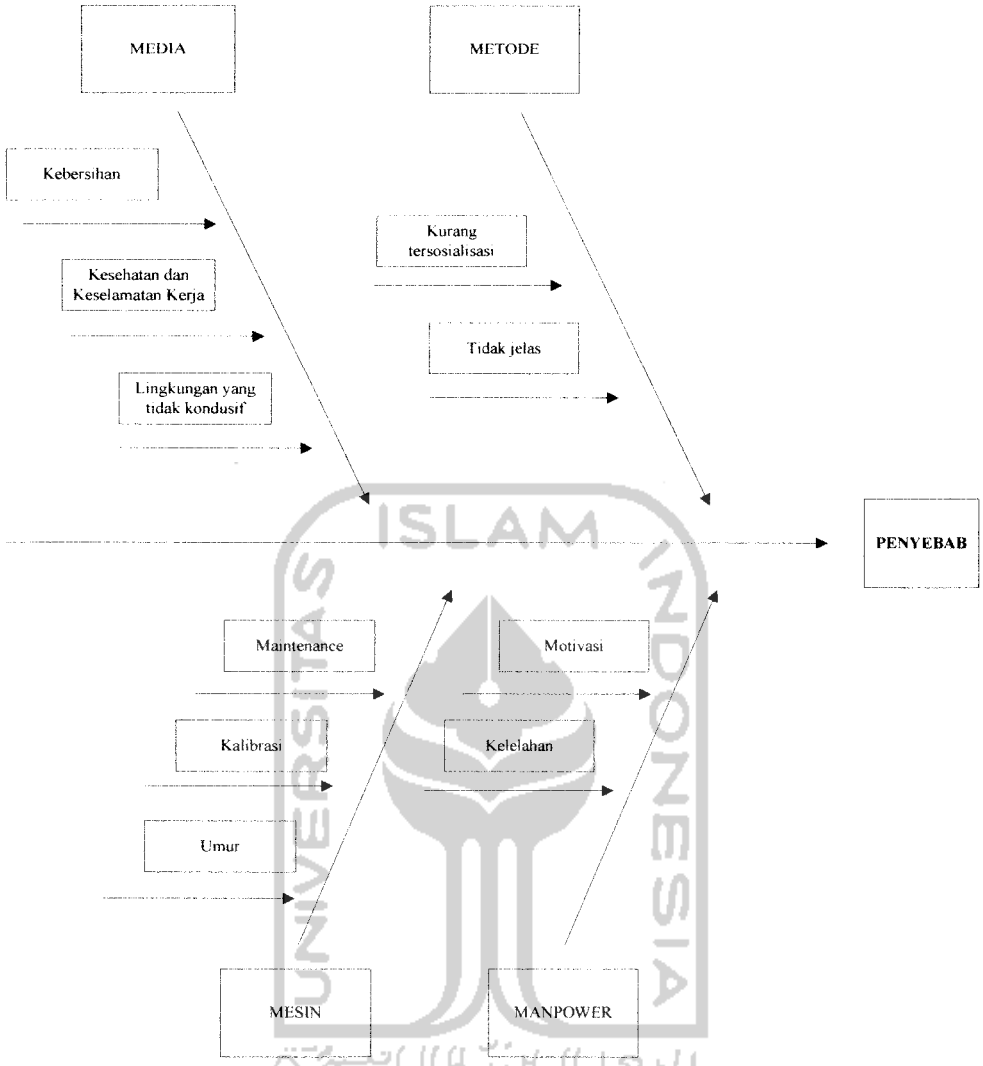
b. Menggunakan landasan rakitan dan alat perakit (alat penjepit dan penyetel) pada posisi datar.

c. Memperbaiki efisiensi dengan memudahkan pelaksanaan pengelasan atau memungkinkan pengelasan otomatik dalam hal produksi besar-besaran.

5.2 Rekomendasi Tindakan Perbaikan Keseluruhan

Untuk mempermudah dalam memberikan rekomendasi, dilakukan identifikasi penyebab utama kegagalan dengan menggunakan diagram sebab akibat sehingga diharapkan rekomendasi yang diberikan dapat tepat pada akar permasalahannya. Tindakan yang direkomendasikan untuk mengurangi resiko terjadinya kegagalan ini bersifat global, dan tidak dibahas secara mendetail.

Berikut dapat digambarkan secara umum faktor-faktor penyebab yang menimbulkan masalah kualitas di PT Mega Andalan Kalasan menggunakan sebuah visualisasi berupa diagram sebab akibat dibawah ini :



Gambar 5.4 Diagram Sebab Akibat Masalah Kualitas di PT MAK

Deskripsi :

a. Manpower/Operator

Proses pengelasan harus dilakukan sepenuhnya oleh operator (manusia). Dimana manusia masih memegang kendali penuh didalam melaksanakan aktifitasnya, manusia secara penuh berfungsi sebagai

sumber tenaga dan pengendali langsung. Peralatan kerja (Alat las) hanyalah sekedar menambah kemampuan dalam menyelesaikan pekerjaan yang dibebankan kepadanya.

Beberapa karyawan ada yang memiliki masalah dalam hal motivasi kerja, salah satunya diakibatkan oleh faktor insentif dan beban kerja yang diterima, sehingga hal ini mempengaruhi kinerjanya.

Beberapa jenis pekerjaan akan memerlukan sikap dan posisi tertentu yang kadang-kadang cenderung tidak mengenakkan, seperti : berdiri lama, menunduk, dan lain-lain. Kondisi kerja seperti ini memaksa karyawan selalu berada pada posisi dan sikap tersebut serta berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Hal ini tentu akan mengakibatkan pekerja cepat lelah, membuat banyak kesalahan dan parahnya akan menderita cacat tubuh.

Untuk peningkatan produktifitas industri sangat diperlukan upaya optimasi sumber daya manuasia yang sehat tanpa ada gangguan sistem otot tubuh atau yang lainnya. (Purnawati, 2002)

Secara umum sikap kerja yang bervariasi adalah lebih baik daripada sikap kerja yang menetap, tapi sikap kerja statis yang rileks lebih baik daripada sikap kerja statis yang menegangkan, dan merupakan salah satu penyebab timbulnya kelelahan dan keluhan otot. (Setiawan, 2003)

Keterbatasan manusia sebagai Manpower antara lain (Wignjosoebroto, 2000) :

a. Tidak bisa menggunakan ototnya dengan intensitas yang tetap dan atau tingkat akurasi yang tinggi.

b. Tidak bisa menampilkan kecepatan kerja yang tinggi dan gerakan-gerakan berulang tanpa kenal lelah, bosan maupun menimbulkan kesalahan.

c. Tidak bisa mengerjakan berbagai macam tugas yang berbeda-beda secara serentak dalam waktu yang relatif bersamaan.

d. Tidak bisa memberikan performansi dan fungsi kerja secara memuaskan bilamana kondisi lingkungan fisik kerja seperti : panas, bising, dan sebagainya yang berada diatas ambang batas kesanggupan manusia.

b. Mesin

Mesin istilah ini dipakai untuk menyebutkan fasilitas kerja lainnya yang "non human". Berbeda dengan manusia, mesin pada hakikatnya akan rasional, eksak dan serba pasti (Wignjosoebroto, 2000). Sifat mesin yang relatif lebih stabil dibandingkan dengan manusia. Pola kerja mesin tidaklah mungkin menyimpang dari apa yang telah diprogramkan kembali sebelumnya.

Kegagalan yang terjadi pada mesin tergolong kepada kegagalan parsial, yaitu dimana asset masih berfungsi tetapi pada level performansi yang tidak dapat diterima, termasuk didalamnya kualitas dan akurasi. Kebanyakan mesin-mesin yang digunakan kurang dikalibrasi dengan baik, selain itu mesin-mesin yang digunakan kebanyakan merupakan mesin-

mesin tua dan masih manual. Selain itu mekanisme penanganan sistem manajemen perawatan terhadap mesin produksi di PT. Mega Andalan Kalasan belum mendapatkan porsi khusus dari perusahaan. Misal : Baru akan dilakukan tindakan perawatan apabila terjadi kerusakan pada mesin baik kerusakan besar ataupun kecil.

c. Media

Meskipun operator yang sehat dan sudah diseleksi secara ketat dan diharapkan akan mampu beradaptasi dengan situasi dan kondisi lingkungan fisik kerja yang bervariasi dalam hal temperatur, getaran, kebisingan, dan lain-lain, akan tetapi stress akibat kondisi lingkungan fisik kerja akan terus berakumulasi dan secara tiba-tiba bisa menyebabkan hal fatal, akan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil kerja serta memberikan dampak negatif terhadap performansi maupun moral. Persyaratan UU keselamatan dan kesehatan kerja mengharuskan areal kerja bebas dari bahaya.

Temperatur adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk melakukan aktifitas kerja. Suhu yang ekstrim, panas dan dingin yang berlebih akan mengganggu pekerjaan dan kesehatan. Panas yang tinggi akan dapat menyebabkan dehidrasi, kelelahan dan ketidakwajaran kerja jantung. Sebaliknya temperatur yang rendah akan menyebabkan keengganan kerja sehingga mengganggu kemampuan kerja. (Adelina, 2003). Produktifitas kerja manusia akan mencapai tingkat paling tinggi pada temperatur 24°C-27°C.

Sesuai Keputusan Mentri Tenaga Kerja nomor : Kep-51/MEN/1999 tentang nilai ambang batas faktor fisika ditempat kerja, kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu menimbulkan gangguan pendengaran. (Buhari, et. al. 2002).

Tingkat kebisingan berpengaruh terhadap terjadinya stress pada tenaga kerja. Pengaruh kebisingan terhadap tenaga kerja antara lain : Peningkatan tekanan darah, peningkatan nadi, kontriksi pembuluh darah kecil terutama tangan-kaki dan dapat menyebabkan pucat.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa tenaga kerja bagian operator produksi (di lantai produksi) menunjukkan gejala stress lebih tinggi dari pada tenaga kerja bagian administrasi.



Gambar 5.5 Kondisi Lingkungan salah satu plant PT. MAK

Kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan yang terjadi karena kurang diterapkannya program K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang seringkali dianggap sebagai sesuatu yang wajar terjadi dan dianggap sepenuhnya karena kecerobohan kerja karyawan semata. Para karyawan hanya berorientasi pada produksi, asal bisa memenuhi keinginan konumen itu sangat baik. Cara pandang tersebut merupakan pandangan lama yang keliru

d. Metode

Seperti yang diketahui proses produksi di PT Mega Andalan Kalasan menerapkan sistem job shop dimana pengelompokkannya didasarkan pada jenis material yang dikerjakan yang dibagi dalam beberapa plant atau area produksi. Kesesuaian kualitas output antara satu plant dengan plant terkait lainnya merupakan bentuk implementasi dari sistem pengendalian kualitas yang ada diperusahaan, mengingat kegagalan pada masing-masing proses akan mempengaruhi kegagalan pada proses berikutnya. Hal ini tentunya akan menimbulkan masalah kualitas. Adapun yang ada saat ini keberadaan personel QC masih terbatas khususnya untuk *final assembly* saja, tidak ada patrol cek yang secara langsung memantau dan menjaga kualitas output yang dihasilkan oleh masing-masing proses yang ada (inspeksi mandiri oleh masing-masing operator). Selain itu terkadang desain produk yang dibuat oleh divisi *engineering* terkadang ada yang kurang jelas, sehingga sering menimbulkan kerancuan atau ketidaksesuaian setelah perakitan

komponen. Oleh karena itu perlu adanya metode kerja atau prosedur yang jelas dan tepat serta tersosialisasi.

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Dari pengolahan data dan pembahasan permasalahan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil identifikasi moda kegagalan beresiko paling tinggi dengan menggunakan metode Proses FMEA adalah :

   Pada proses pemasangan poros engsel kaki silang, mode kegagalan potensial yang teridentifikasi adalah diameter lubang pada bush engsel kaki berubah, dengan nilai RPN sebesar 160. Efek potensial yang muncul sebagai akibat munculnya mode kegagalan tersebut adalah rakitan kaki silang luar dan rakitan kaki silang dalam tidak dapat dirakit dengan baik. Mode kegagalan tersebut juga akan memberikan efek pada sistem, tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat dinaikkan atau diturunkan). Efek kegagalan potensial tersebut diberi rating 10 karena efek yang ditimbulkan dapat menimbulkan kegagalan-kegagalan pada komponen yang lain, dapat membahayakan keselamatan dalam pengoperasian produk, atau melanggar peraturan pemerintah.

   Penyebab potensial poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang dengan baik adalah Deformasi pengelasan, menyebabkan diameter bush berubah. Penyebab kegagalan potensial ini diberi rating kejadian sebesar 4.

DAFTAR PUSTAKA

Adelina, S., R. 2003. Pengaruh Temperatur Terhadap Waktu Kerja Operator. *Proceeding* Seminar Nasional Ergonomi UGM 2003, 51-55. Yogyakarta.

AORN Home Study. 2003. *Using Failure Mode and Effects Analysis to Improve Patient Safety*, Volume 78, No 1. Denver, CO. Available at http : //www.aorn.org/journal/homestudy/aug03a

Buhari, S., Suharyana, Kusuma, I., N. 2003. Pengaruh Kebisingan Terhadp Stress Kerja Pada Perusahaan Manufaktur di Yogyakarta. *Proceeding* Seminar Nasional Ergonomi UGM 2003, 238-245. Yogyakarta.

Cayman Business System. *2004. Failure Mode and Effects Analysis* . Available at http : //www.elsmar.com/pdf_files/FMEA-N.pdf

Corder, Antoni. 1992. *Teknik Manajemen Pemeliharaan (Maintenance Management Technique)*. Alih bahasa : Kusnul Hadi. Jakarta : Erlangga.

Diah Retno. 2006. *Analisis Mode dan Efek Kegagalan Produk Overbed Table 73012 dalam Tinjauan Sistem, Desain, dan Proses.* Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

Dieter, George E.. 1986 .*Engineering Design : a Materials and Processing Approach*. New York : McGraw Hill International Editions.

Direktorat Pengolahan PERTAMINA Dinas Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan. 1996. *Manajemen Keselamatan Kerja & Lindungan Lingkungan.*

Ford Motor Company. 1992. *Worldwide Potential Failure Mode and Effects Analysis : System-Design-Process Handbook.* MI : Ford Motor Company

Ford Motor Company. 1995. *Potensial Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) : Reference Manual.*

Goodman, S.L. 1996. *Design for Manufacturability at Midwest Industries Lecture.* Harvard. Usiness School. Available At http : //www.sdaho.org/

Lalino, Robert J. 2004. *Optimizing FMEA dan RCA Efforts in Health Care*, Volume 24, No 3. ASHRM Journal. Available at http : //www.reability.com/pdf/ashrm_paper_vol24no3.pdf

Kmenta, S., Fitch, P., Ishii, K. 1999. *Advanced Failure Modes and Effects Analysis of Complex Processes*, Proceedings of the 1999 ASME Design Engineering Technical Conferences September 12-15, 1999. Las Vegas, Nevada. Available at
http : //www.fmeainfocentre.com/paper/1999.ASME.DFM.Kmenta.pdf

NASA Lewis.*Tools of Reability Analysis : Introduction and FMEAs.* Available at
http : //www.fmeainfocentrecom/presentation/dfrg.pdf

Purnawati, S. 2002. *Keluhan Muskuloskeletal Karyawan pada CV. DS di Desa Mas.* Jurnal Ergonomi Indonesia Vol 3. No. 1, 41-48.

Saptadi, S., Prastawa, H., Khusni, A., Yudhotomo, H. 2003. *Analisis Moda dan Efek Kegagalan dalam Proses Produksi Produk Folding Bed, Proceeding* Seminar Teknik Industri dan Manajemen Produksi ITS 2003. Surabaya.

Setiawan, H. 2003. *Prevalensi Keluhan Muskuloskeletaldan Disain Meja-Kursi Kerja Ergonomis Guna meningkatkan Produktifitas Kerja Tukang solder Kerajinan Kulit Kerang di Palembang. Proceeding* Seminar Nasional Ergonomi UGM 2003, 40-44. Yogyakarta.

Sophia, S. 2006. *Evaluasi Proses Perakitan Pada Produk Front Seat LH CARENS II dengan pendekatan Process Failure Mode and Effects Analysis (PFMEA).* Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

Unit Engineering PT Mega Andalan Kalasan. 2004. *Instruksi Kerja Analisis Resiko Menggunakan Metode Failure Mode and Effecst Analysis.* Yogyakarta : Unit Engineering PT Mega Andalan Kalasan.

Wiryosumarto, H., Okumura, T. 1996. *Teknologi Pengelasan Logam.* Jakarta : PT Pradnya Paramita.

Wignjosoebroto, S. 2000. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu.* Surabaya : Guna Widya

LAMPIRAN

PT. MEGA ANDALAN KALASAN

(ENGINEERING & MANUFACTURING COMPANY)

Marketing Office : Jl. Gunung Sahari Raya 51 / 15, Jakarta 10610, Indonesia
Phone : (021) 420 21 18 Fax. : (021) 420 5368, 420 4871

Representative Office : Wisma LIPPO, Suite 506, Jl. Gatot Subroto No.2, Bandung
Phone : (022) 730 58 74 Fax.: (022) 730 66 20

: Wisma BII Lantai 7 - Suite 7123, Jl. Pemuda No.60, Surabaya 60271
Phone : (031) 545 9159 Fax.: (031) 545 92 67

Factory : Jl. Tanjung Tirto 34, Tirtomartani, Kalasan Km 13, Yogya
Phone : (0274) 49 63 93 Fax.: (0274) 496 226

WEIGHING SCALE | PLASTIC WARES | MACHINERY | HEAVY EQUIPMENT

SURAT KETERANGAN

No. : 007/HRD/KET/IV/2007

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Irda Mariana
NIM : 02522244
Program Studi : Teknik Industri
Institusi : Universitas Islam Indonesia

Telah melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di perusahaan kami, PT. Mega Andalan Kalasan selama 4 (empat) bulan terhitung mulai tanggal 20 September 2006 sampai dengan 26 Januari 2007 dengan predikat ~~cukup/baik~~/memuaskan *.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 April 2007
Hormat Kami,

Mengetahui,
Liaison Officer

Natasha Hirany
MAK 0602160

Pembimbing Lapangan

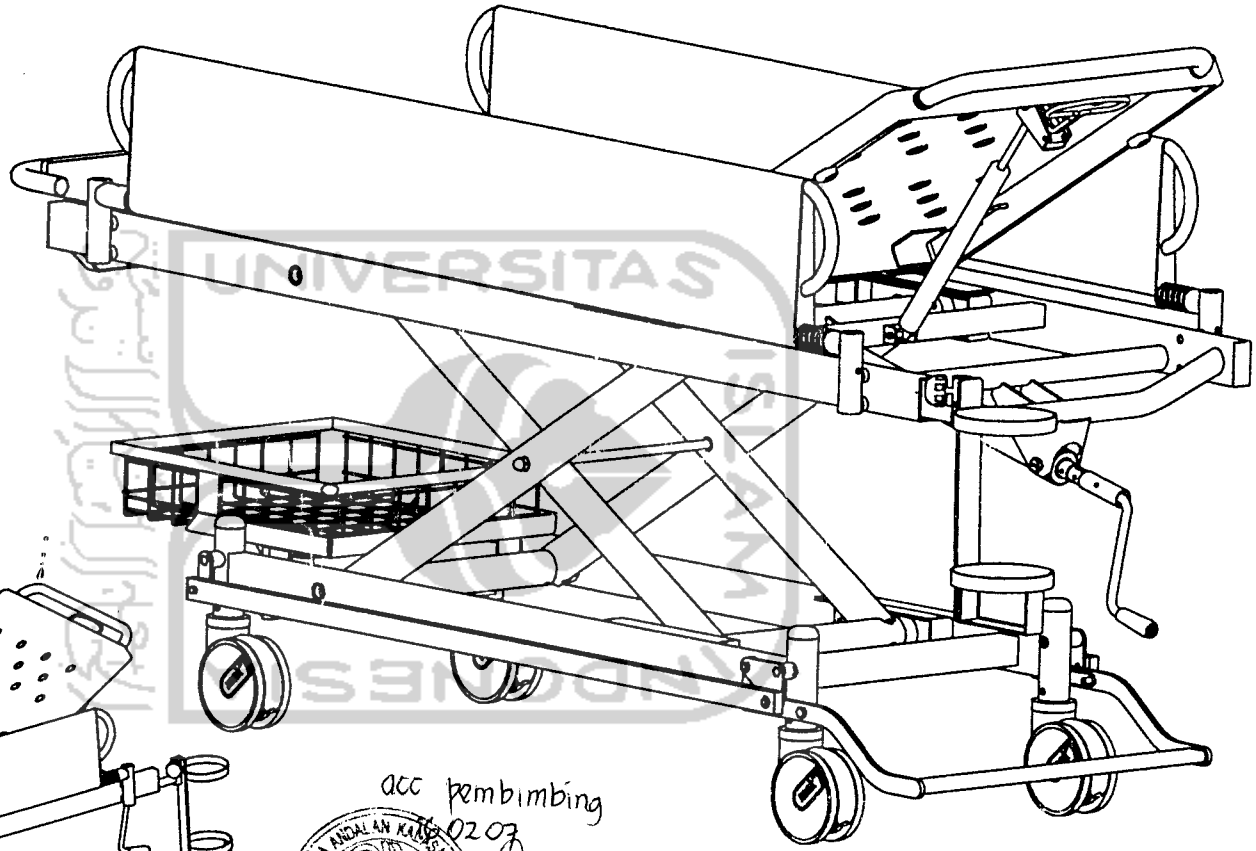
Dwi Winarno
MAK 0492035

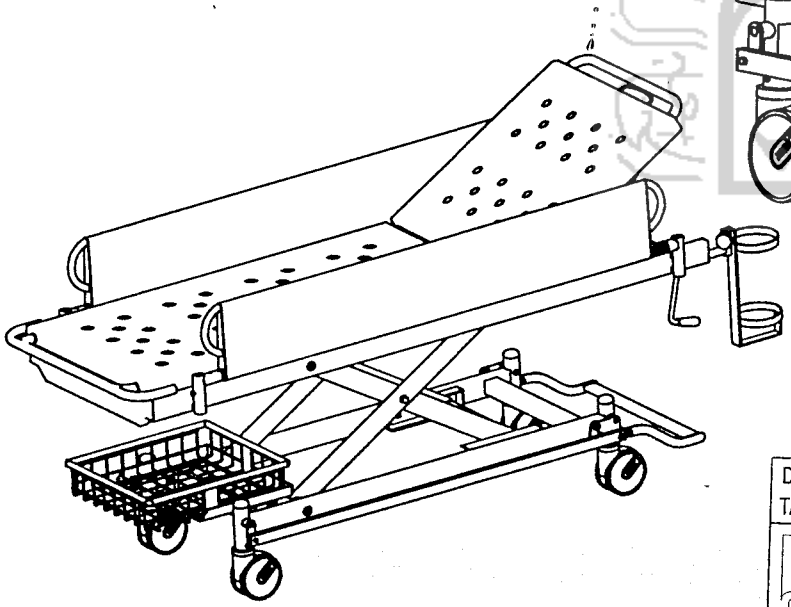
LAMPIRAN A

GAMBAR PRODUK

TRANSFERING STRETCHER 31209

01	PENAMBAHAN KERANJANG BARANG(L000B)	040506	





acc pembimbing
02 07

PT. MEGA ANDALAN KARSAN ENGINEERING YOGYAKARTA

DAFTAR KOMPONEN TERLAMPIR

DIGAMBAR : SIS TANGGAL : 010605	DIPERIKSA : TANGGAL : 070706	DIKETAHUI : TANGGAL :	DISETUJUI : TANGGAL :	
TRANSFER STRETCHER		NO.RAKITAN A160000B	LEMBAR /	SKALA 1 : 12
		NOMOR PRODUK A16MSK1M	KETERANGAN : NOMOR CATALOG : 31209	

NAMA FILE
D\...\solid\mobil\trsf stc\...

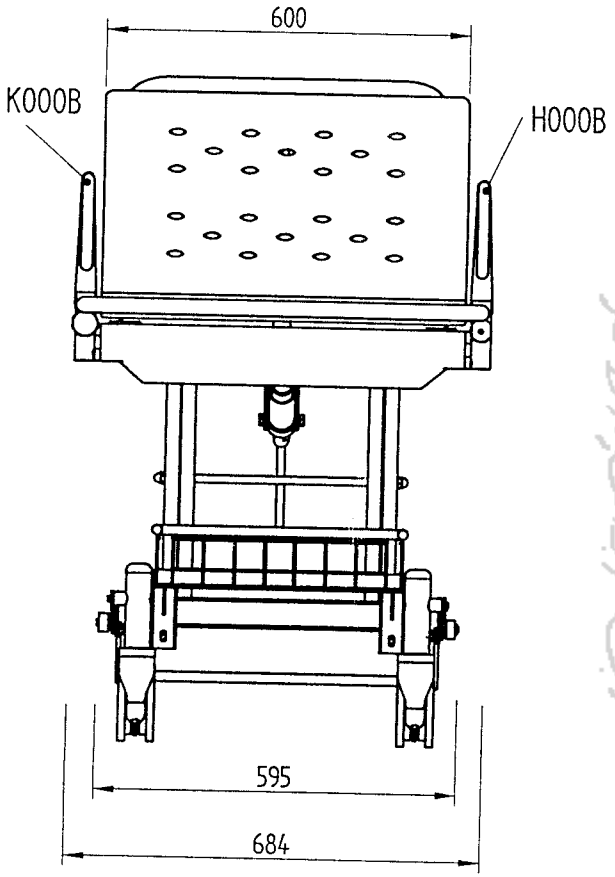
LAMPIRAN B

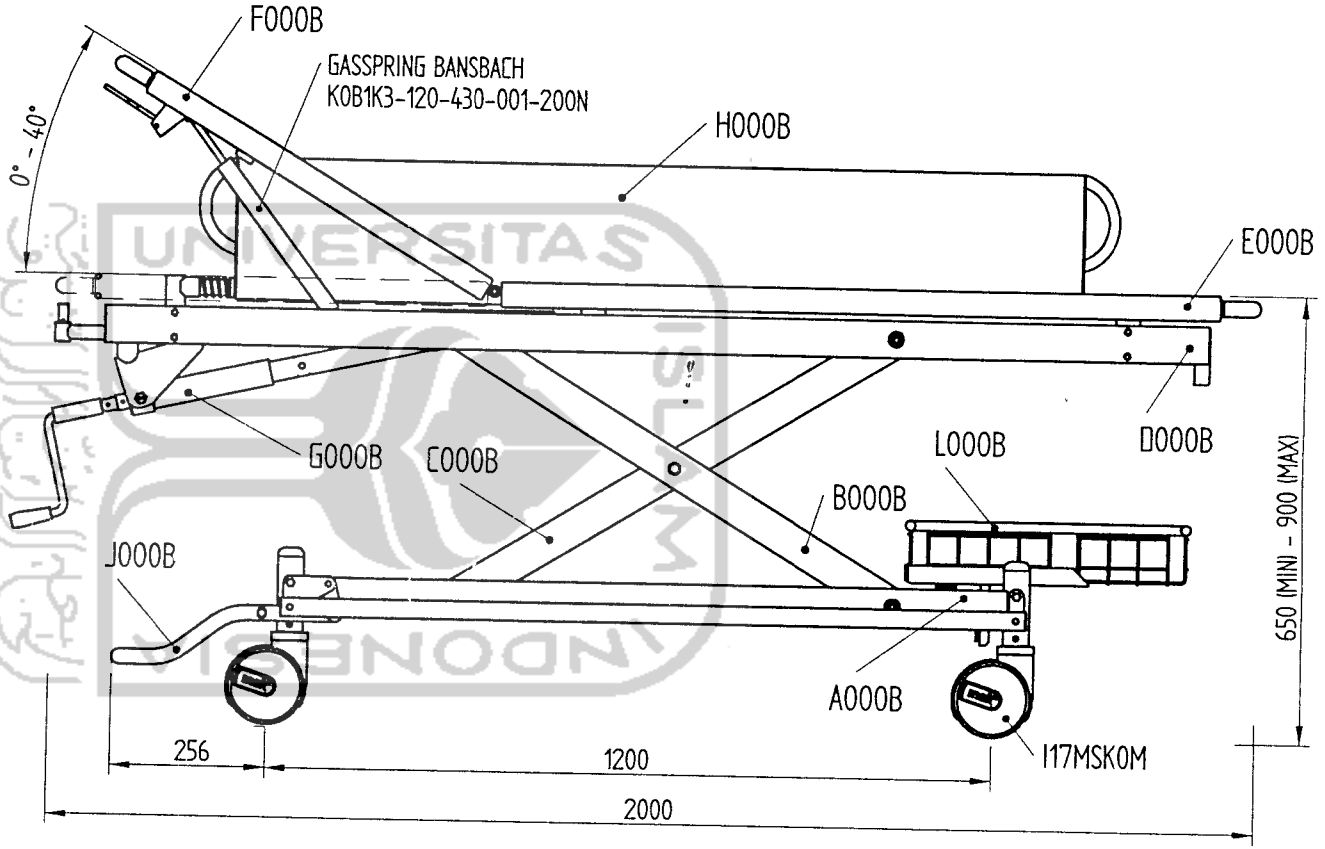
GAMBAR KOMPONEN

(SUB ASSEMBLY DAN ASSEMBLY)

TRANSFERING STRETCHER 31209

01	PENAMBAHAN KERANJANG BARANG(L000B)	040506	





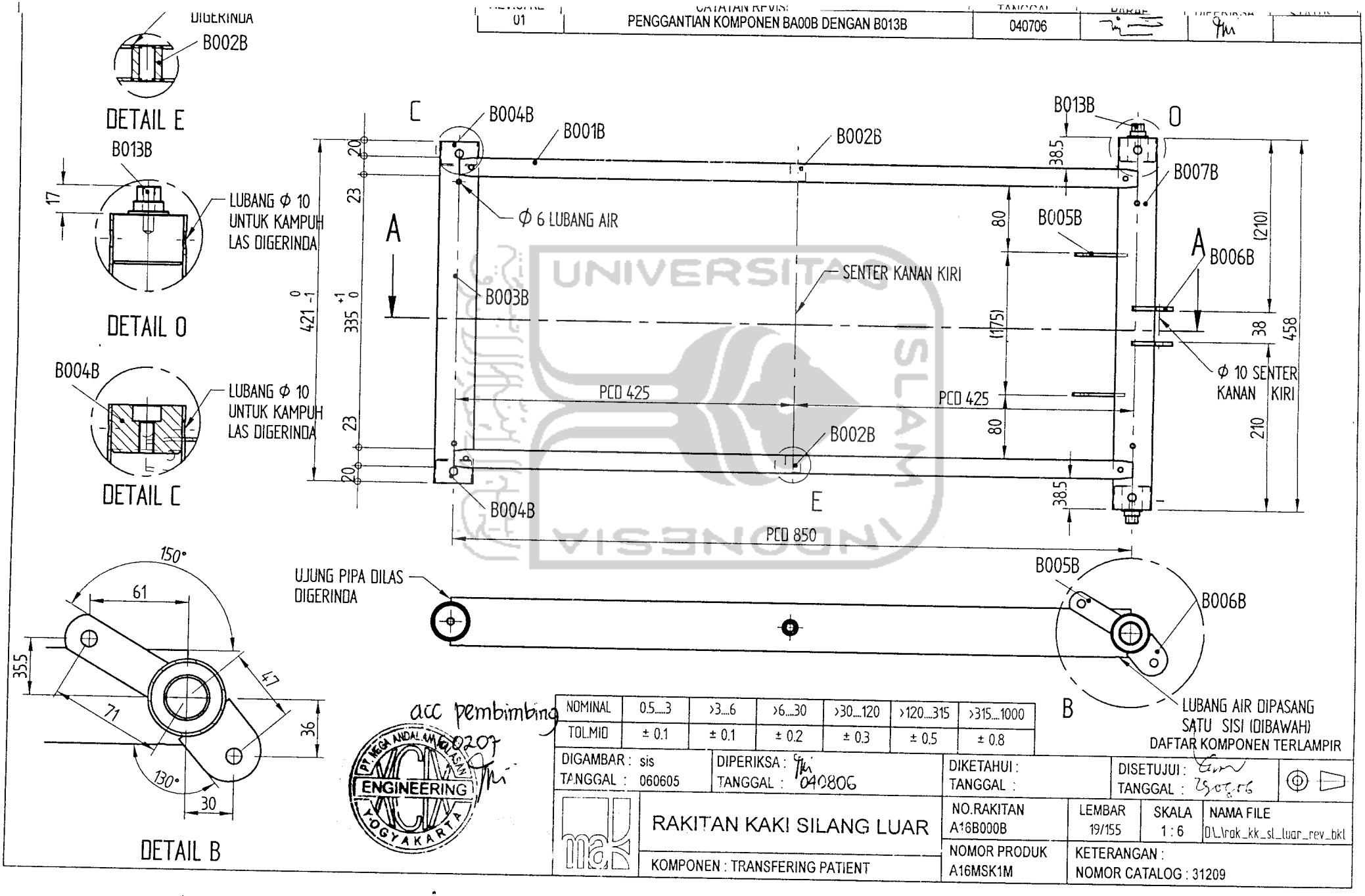
acc pembimbing
16 02 07

PT. MEGA ANDALAN KALASAN ENGINEERING YOGYAKARTA

DAFTAR KOMPONEN TERLAMPIR

DIGAMBAR : sis TANGGAL : 010605	DIPERIKSA : TANGGAL : 070706	DIKETAHUI : TANGGAL :	DISETUJUI : TANGGAL :	
TRANSFER STRETCHER	NO.RAKITAN A160000B	LEMBAR /	SKALA 1 : 12	NAMA FILE D\...\solid\mobil\trsf stc\...
	NOMOR PRODUK A16MSK1M	KETERANGAN : NOMOR CATALOG : 31209		

REVISI	CATATAN REVISI	TANGGAL	PARAF	DIPERIKSA	STATUS
01	PENGGANTIAN KOMPONEN BA00B DENGAN B013B	040706			



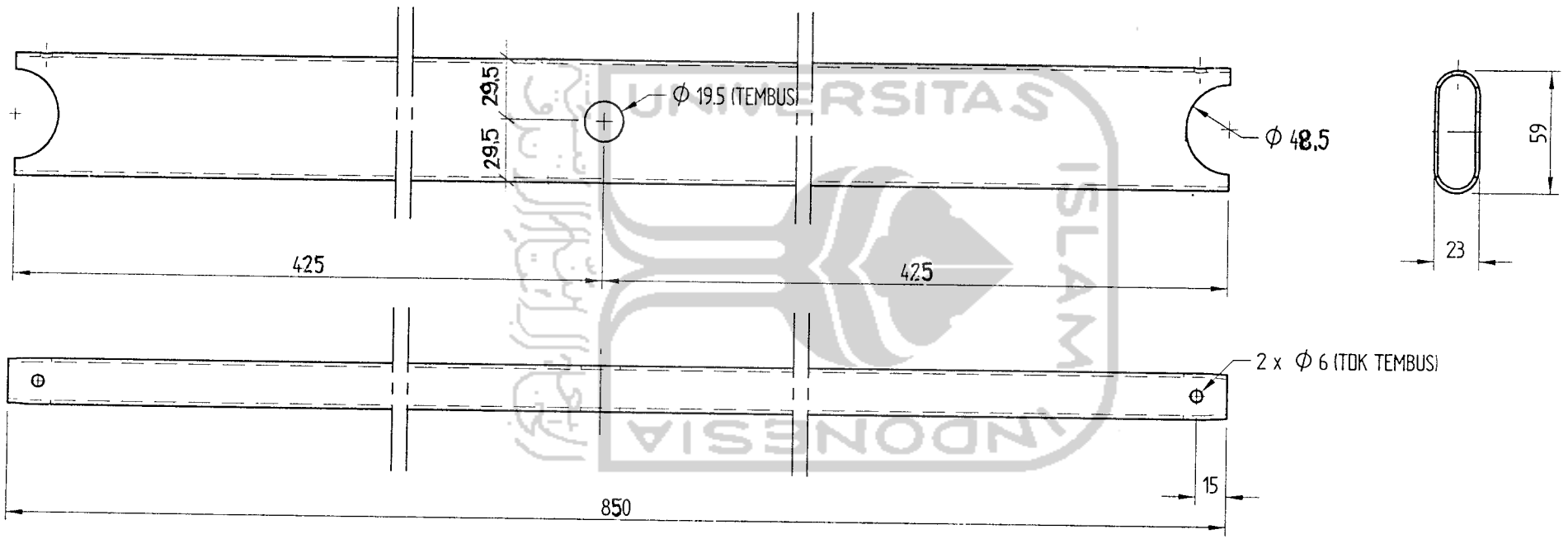
acc pembimbing 02-07

NOMINAL	0.5....3	>3....6	>6....30	>30....120	>120....315	>315....1000
TOLMID	± 0.1	± 0.1	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8

DIGAMBAR : sis TANGGAL : 060605	DIPERIKSA : TANGGAL : 040806	DIKETAHUI : TANGGAL :	DISETUJUI : TANGGAL : 25.07.06		
RAKITAN KAKI SILANG LUAR	NO.RAKITAN A16B000B	LEMBAR 19/155	SKALA 1 : 6	NAMA FILE D:\rak_kk_sl_luar_rev_bkl	
KOMPONEN : TRANSFERING PATIENT	NOMOR PRODUK A16MSK1M	KETERANGAN : NOMOR CATALOG : 31209			

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

REVISI	CATATAN REVISI	TANGGAL	PARAF	DIPERIKSA	STATUS



acc pembimbing

16 02 07

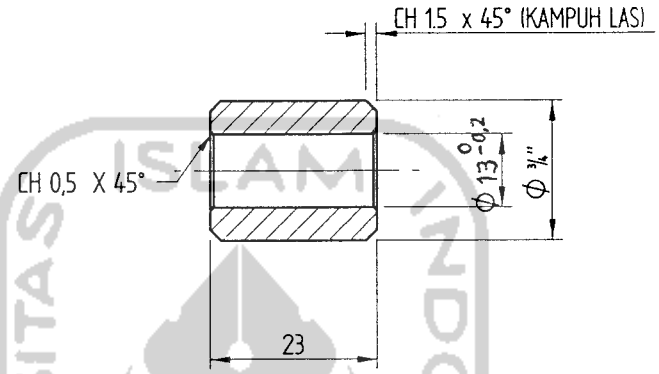
PT. MEGA ANDALAN KALASAN ENGINEERING YOGYAKARTA

ATAU # 2,3 (ST 37) TOL. ± 0.5

4 BUAH	PIPA ELLIPSE 59 X 23 (WP 1½")	# 2	(ST 42)
JUMLAH	BAHAN	UK. NORMAL	STANDARD

DIGAMBAR : sis TANGGAL : 060605	DIPERIKSA : TANGGAL : 070705	DIKETAHUI : TANGGAL : 16/8/06	DISETUJUI : TANGGAL : 23/8/06	
KAKI SILANG		NO.KOMPONEN A16B001B	LEMBAR 21 /155	SKALA 1: 3
KOMPONEN : TRANSFER STRETCHER		NO.PRODUK A16MSK1M	KETERANGAN : NOMOR CATALOG : 31209	

REVISI KE	CATATAN REVISI	TANGGAL	PARAF	DIPERIKSA	STATUS



acc pembimbing
160207

tol. ± 0.2

4 BUAH	AS MILD STEEL	Ø ¾"	-
JUMLAH	BAHAN	UK. NORMAL	STANDARD

DIGAMBAR : sis TANGGAL : 060605	DIPERIKSA : TANGGAL : 070705	DIKETAHUI : TANGGAL :	DISETUJUI : TANGGAL :	
BUSH ENGSEL KAKI SILANG		NO.KOMPONEN A16B002B	LEMBAR 22 /155 / SKALA 1:1	NAMA FILE
KOMPONEN : TRANSFER STRETCHER		NO.PRODUK A16MSK1M	KETERANGAN : NOMOR CATALOG : 31209	

LAMPIRAN C

1. Tabel *Part List* Produk

2. *Assembly Chart* Produk

TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
1	A16A000B	**Rakitan Kaki**		1 rakitan
2	A16A001B	Rangka kaki	Pipa kotak	2 buah
3	A16A002B	Palang kaki	Pipa kotak	2 buah
4	A16A003B	Bush luar engsel kaki silang	As Mild Steel	4 buah
5	A16A005B	Penguat rel	Plat Mild Steel	2 buah
6	A16A007B	Rumah Castor	Wp Φ 1¼"	4 buah
7	B40AA07B	Dudukan As Segi Enam	As Mild Steel	4 buah
8	B40AA08B	Dudukan Lengan Central Lock	Plat Mild Steel	2 buah
9	B40A002H	Tutup pipa rumah castor	Plastik PP	4 buah
10	-	Central lock castor double wheel (5 inch)		4 buah
11	A16AA/AB00B	Sub Rakitan Rel Slider		2 rakitan
12	A16AA01B	Rel Kaki silang	Plat Mild Steel	2 buah
13	A16AA02B	Landasan Roda	Plat Stainless Steel	2 buah
14	A16AA03B	Tutup Rel Kaki silang	Plat Mild Steel	2 buah
15	A16B000B	**Rakitan Kaki Silang Luar**		1 rakitan
16	A16B001B	Kaki Silang	Pipa Ellipse 59 x 23 (Wp Φ 1½")	2 buah
17	A16B002B	Bush Engsel kaki silang	As Mild Steel	2 buah
18	A16B003B	Palang bawah kaki silang luar	Pipa WP	1 buah
19	A16B004B	Mur palang bawah kaki silang luar	As Mild Steel	2 buah
20	A16B005B	Dudukan pegas	Plat Mild Steel	2 buah
21	A16B006B	Flens pendorong	Plat Mild Steel	2 buah
22	A16B007B	Palang atas kaki silang luar	Pipa WP	1 buah
23	A16B009A	Bush kuningan engsel kaki silang	As Kuningan	2 buah
24	A16B010A	Ring nylon kaki silang	As Nylon	2 buah
25	A16B011A	Roda slider	As Stainless Steel	2 buah

TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
26	A16B012A	Penahan bearing	Plat Stainless Steel	2 buah
27	A13B005C	Pegas pengangkat	Spring Steel Round	2 buah
28	A16B013B	Poros Roda	As Mild Steel	2 buah
29	0BTMS004	Baud Hexagon M 8 x 15	As Stainless Steel	2 buah
30	0RGST014	Ring per M 8	Plat Stainless Steel	2 buah
31	0BRST024	Bearing 6002 ZZ	As Mild Steel	2 buah
32	0SCST100	Baud inbush M 10 x 40	As Mild Steel	2 buah
33	A16C000B	**Rakitan Kaki silang dalam**		1 rakitan
34	A16C001B	Palang pendek kaki silang dalam	Pipa WP	1 buah
35	A16C002B	Palang panjang atas kaki silang dalam	Pipa WP	1 buah
36	A16C003A	Poros engsel kaki silang	As Stainless Steel	1 buah
37	A16B001B	Kaki silang	Pipa Ellipse 59 x 23 (WpΦ1½")	2 buah
38	A16B002B	Bush engsel kaki silang	As Mild Steel	2 buah
39	A16B004B	Mur palang bawah kaki silang dalam	As Mild Steel	2 buah
40	A16B009A	Bush kuningan engsel kaki silang	As Kuningan	2 buah
41	A16B010A	Ring Nylon kaki silang	As Nylon	2 buah
42	A16B011A	Roda Slider	As Stainless Steel	2 buah
43	A16B012A	Penahan bearing	Plat Stainless Steel	2 buah
44	A16B013B	Poros Roda	As Mild Steel	2 buah
45	0BTMS004	Baud hexagon M8 x 15	As Mild Steel	2 buah
46	0RGST014	Ring per M8	Plat Mild Steel	2 buah
47	0BRST024	Bearing 6002 ZZ	As Mild Steel	2 buah
48	0SCST100	Baud inbush M10 x 40	As Mild Steel	2 buah
49	A16D000B	**Rakitan Frame Matras**		1 rakitan

TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
52	A16D004B	Tutup pipa 30 x 60 lubang	Plat Mild Steel	1 buah
53	A16D005B	Dudukan grasspring	Pipa kotak	2 buah
54	A16D006B	Rangka atas	Pipa WP	1 buah
55	A16D007B	Flens rumah pendorong	Plat Mild Steel	1 buah
56	A16D008B	Rangka bawah	Plat Mild Steel	1 buah
57	A16D009B	Dudukan matras dasar	Plat Mild Steel	2 buah
58	A16D010B	Pipa duduk oxigen	Pipa UP	1 buah
59	A16D011B	Dudukan oxigen	As Mild Steel	1 buah
60	A16D012B	Pipa penguat dudukan pendorong	Pipa WP Φ 1"	1 buah
61	A16D013B	Dudukan matras dasar	Plat Mild Steel	2 buah
62	A16A002B	Bush luar engsel kaki silang	As Mild Steel	2 buah
63	A16A005B	Penguat Rel Slider	Plat Mild Steel	2 buah
64	C08DB03B	Dudukan Gasspring	Plat Mild Steel	1 buah
65	0PNST001	Roll pin Ø5 x 30	Baja	1 buah
66	A16AA/AB00B	Sub Rakitan Rel Slider		2 rakitan
67	A16AA01B	Rel Kaki silang	Plat Mild Steel	2 buah
68	A16AA02B	Landasan Roda	Plat Stainless Steel	2 buah
69	A16AA03B	Tutup Rel Kaki silang	Plat Mild Steel	2 buah
70	A16E000B	**Rakitan Matras Dasar**		1 rakitan
71	A16EC00C	Sub Rakitan Handle Matras		1 buah
72	A16EC01C	Pipa handle backrest	Pipa Stainless Steel	1 buah
73	A16EC02C	Mur Handle	As Stainless Steel	1 buah
74	A16EA00B	Sub Rakitan Matras Dasar		1 rakitan
75	A16EA01B	Detil Matras dasar	Plat Galvis	1 buah
76	A16EA02/03B	Penguat Matras	Plat Mild Steel	1 buah

TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
77	A16EA04B	Penguat Dudukan Handle	Plat Mild Steel	4 buah
78	A16EA05B	Dudukan sabuk	As Mild Steel	6 buah
79	-	Mur M 10	As Mild Steel	6 buah
80	0BTMS019	Baud hexagonal M10 x 20 mm		6 buah
81	0RGMS007	Ring plat 10.5 x 21 x 2		6 buah
82	A16EB00B	Sub Rakitan Engsel panjang		1 rakitan
83	A16EA01B	Pipa engsel panjang	Pipa Mild Steel/UP	1 buah
84	A16EA02B	Bush engsel panjang	As Mild Steel	1 buah
85	A16F000B	**Rakitan Matras Backrest**		1 rakitan
86	-	Gasspring KOB 1K3-120-430-001-430-001-200N		1 buah
87	-	Mur Hexagon M10	As Mild Steel	2 buah
88	0RGST018	Snap ring E 5	Plat Mild Steel	2 buah
89	0RGST019	Snap ring E 6	Plat Mild Steel	4 buah
90	0SCST078	Baud Inbush M10 x 25	As Mild Steel	2 buah
91	B34E015H	Sepatu Matras B34E015H	Plastik PP (inject)	2 buah
92	A16FC00C	Sub Rakitan Engkol Release		1 rakitan
93	A16FC01C	Flens pengungkit	Plat Stainless Steel	1 buah
94	A16FC02C	Detil engkol Release	As Stainless Steel	1 buah
95	A16FC04C	Engsel engkol Release	As Stainless Steel	1 buah
96	A16F001C	Head Release	Plat Stainless Steel	1 buah
97	A16F002C	Poros engsel matras	As Stainless Steel	1 buah
98	A16F003C	Engsel head release	As Stainless Steel	1 buah
99	A16F005C	Engsel gasspring	As Stainless Steel	1 buah
100	A16EC00C	Sub Rakitan Handle Matras		1 rakitan
101	A16EC01C	Pipa handle backrest	Pipa Stainless Steel	1 buah

TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
104	A16FA01B	Detil matras backrest	Plat Mild Steel	1 buah
105	A16FA02/03B	Penguat matras	Plat Mild Steel	2 buah
106	A16FA04B	Penguat engsel	Plat Mild Steel	2 buah
107	A16FA05B	Engsel pendek A16FA05B (2)	As Mild Steel	2 buah
108	A16FA07B	Flens duduk head release	Plat Mild Steel	2 buah
109	A16FA08B	Penguat flens dudukan Head Realese	Plat Mild Steel	1 buah
110	A16G000B	**Rakitan Pendorong**		1 rakitan
111	0RGST020	Snap Ring E 8	Plat Stainless Steel	2 buah
112	0RGST019	Snap Ring E 6	Plat Stainless Steel	1 buah
113	0BRST004	Bearing 51102	As Mild Steel	2 buah
114	0PNST003	Roll Pin Ø 3 x 20 mm	Baja	1 buah
115	0PNST046	Roll Pin Ø 5 x 20 mm	Baja	1 buah
116	0PNST001	Roll Pin Ø 5 x 25 mm	Baja	2 buah
117	0BTMS057	Baud hexagon M 10 x 15	As Mild Steel	2 buah
118	A16G006E	PIN Hi-Low	As Mild Steel	1 buah
119	B01C007H	Handle pendorong/engkol	ABS (inject)	1 buah
120	B14G003A	Bush kuningan engsel rumah bearing	As Kuningan	2 buah
121	B41G002B	Rumah bearing/lager	As Mild Steel	1 buah
122	A16G005A	Pegas	Spring Steel Round	1 buah
123	A16G004C	Stopper pegas	Plat Stainless Steel	1 buah
124	A16G003C	Engkol pendorong	As Stainless Steel	1 buah
125	A16G002C	Pengunci bearing	As Stainless Steel	1 buah
126	A16GB00C	Sub Rakitan Rumah Pegas		1 rakitan
127	A16GB01C	Pipa rumah pegas	Pipa Stainless Steel	1 buah
128	A16GB02A	Stopper dalam	As Stainless Steel	1 buah

TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
129	A16G001B	Pendorong Hi-Lo	As Mild Steel	1 buah
130	A16GA00B	Sub Rakitan Pipa Pendorong		1 rakitan
131	A16GA01B	Detil pipa pendorong	Pipa WP	1 buah
132	A16GA02B	Bush pipa pendorong	Pipa Stainless Steel	1 buah
133	B01CA02A	Mur/ulir pendorong	Kuningan Round	1 buah
134	A16H000B	**Rakitan Sideguard**		2 rakitan
135	A16D013D	Dudukan matras dasar		2 buah
136	A12E004C	Pegas sideguard	Spring Steel Round	2 buah
137	A16H001B	Pipa engsel sideguard	Pipa Stainless Steel	2 buah
138	0MPKS250	Baud Pengunci tiang infus 13	ABS (inject)	6 buah
139	0PNST005	Roll pin Ø 5 x 30		1 buah
140	A16HA00C	Sub rakitan rangka sideguard		2 rak (ka-ki)
141	A16HA01A	Pipa rangka 1	Pipa Stainless Steel	1 buah
142	A16HA02C	Bush slider sideguard	Stainless Steel Round	1 buah
143	A16HA03C	Bush pengunci sideguard	Bush Pengunci	1 buah
144	A16HA04A	Pipa rangka 2	Pipa Stainless Steel	1 buah
145	A16HA07A	Jeruji lubang sideguard	Pipa Stainless Steel	3 buah
146	A16HA08A	Jeruji sideguard	Pipa Stainless Steel	2 buah
147	A16HA10A	Pipa engsel sideguard	Pipa Stainless Steel	2 buah
148	A16HA05C	Tutup/Plat samping-Bumper	Plat Stainless Steel	4 buah
149	A16HA06C	Handle sideguard	Pipa Stainless Steel	4 buah
150	A16HA000B	Sub Rakitan Sideguard		2 rak (ka-ki)
151	A16HA09B	Plat sideguard	Plat alumunium	2 buah
152	A16HA00C	Sub rakitan rangka sideguard		2 rak (ka-ki)
153	A16HD/HE00B	Sub Rakitan Dudukan Sideguard		2 buah

TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
154	A16HD01B	Dudukan sideguard	As Mild Steel	2 buah
155	A16HB03B	Mur Sideguard	As Mild Steel	8 buah
156	A16HB/HC01B	Bush tiang infuse	As Mild Steel	2 buah
157	A16HB/HC00B	Sub Rakitan Dudukan Sideguard Pengunci		2 buah
158	A16HB/HC01B	Bush tiang infuse	As Mild Steel	2 buah
159	A16HB02B	Bush pengunci sideguard	As Stainless Steel	2 buah
160	A16HB03B	Mur duduk sideguard	As Mild Steel	8 buah
161	A16I000B	**Rakitan Keranjang Oxigen**		1 rakitan
162	A16I001B	Tiang tabung oxigen	Plat Mild Steel	1 buah
163	A16I002B	Ring keranjang oxigen	Plat Mild Steel	2 buah
164	A16I003B	Bracket keranjang oxigen	Plat Mild Steel	1 buah
165	A16I004B	Bush pengunci	As Mild Steel	1 buah
166	B34K005H	Baud pengunci infus	ABS + Baud M8	1 buah
167	A16J000B	**Rakitan Centrallock**		1 rakitan
168	0RGMS006	Ring M 8	Plat Mild Steel	4 buah
169	0BTMS004	Baud M 8 x 10	As Mild Steel	4 buah
170	0RGST020	Snap Ring E 8	Plat Mild Steel	14 buah
171	0RGNY001	Ring Nylon Ø 10 mm	As Nylon	10 buah
172	B40F002B	Baud Engsel lengan B40F002A	As Mild Steel	2 buah
173	B40F001H	Ring penahan As Segi 6	Plat Mild Steel	4 buah
174	A16JA00B	Sub rakitan pedal		1 rakitan
175	A16JA01B	Detil pedal	Pipa WP	1 buah
176	A16JA02B	Lengan pedal	Plat Strip (Mild Steel)	2 buah
177	A16JB01B	Sub rakitan pipa penghubung		2 rakitan
178	A16JB01B	Pipa penghubung	Pipa Kotak	2 buah

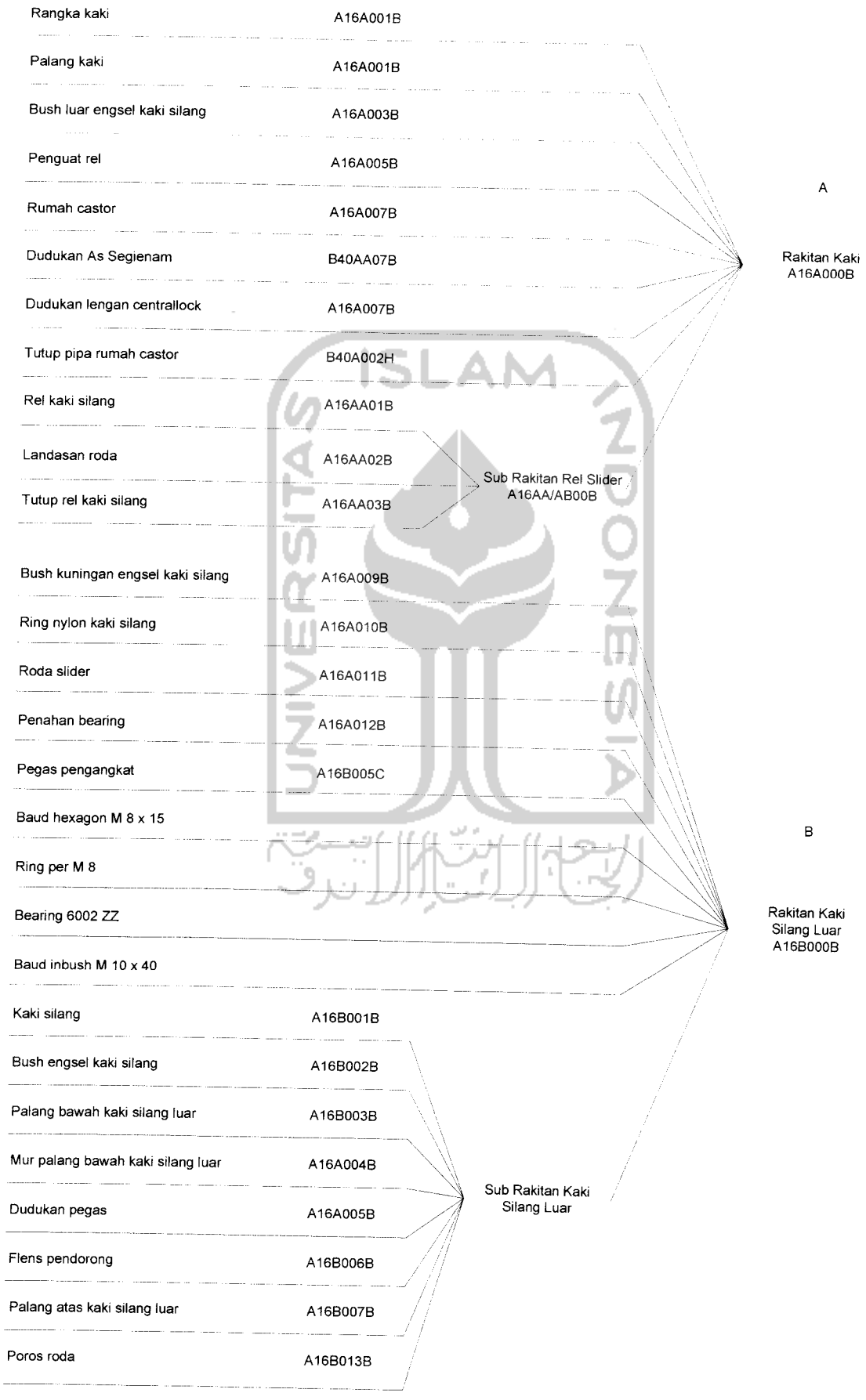
TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
179	B40FE02B	Tutup pipa 15 x 30	Plat Mild Steel	4 buah
180	B40FB00E	Sub Rakitan pengungkit		2 rakitan
181	B40FB01E	Flens pengungkit	Plat Mild Steel	2 buah
182	B40FB02B	As pengungkit pendek	As Stainless Steel	4 buah
183	B40FC00E	Sub Rakitan pengungkit bawah		2 rakitan
184	B40FC01E	Flens pengungkit segitiga	Plat Mild Steel	2 buah
185	B40FC02E	As segienam ulir	As Stainless Steel Segienam	4 buah
186	B40FC03B	As pengungkit	As Stainless Steel	4 buah
187	B40FD00E	Sub Rakitan pengungkit atas		2 rakitan
188	B40FD01E	Flens pengungkit atas	Plat Mild Steel	2 buah
189	B40F001H	Ring Nylon penahan As Segi 6	As Nylon	4 buah
190	B40F002B	Baud engsel lengan	As Stainless Steel	2 buah
191	-	Foam matras	Foam+Kulit imitasi+Tali sabuk	1 buah
192	A16L000B	**Rakitan Keranjang Barang**		1 rakitan
193	A16LA07B	Klem pengunci	Plat Mild Steel	2 buah
194	A16LA08A	Ganjal bawah klem pengunci	Karpet (karet)	2 buah
195	A16LA09A	Ganjal samping klem pengunci	Karpet (karet)	2 buah
196	-	Baud hexagonal M8 x 25 mm		4 buah
197	-	Baud hexagonal M6 x 15 mm		3 buah
198	-	Mur hexagonal 10x6x5 (MS)		3 buah
199	-	Mur hexagonal 18x8x6.5 (MS)		4 buah
200	-	Ring plat 6.4x12.5x1.6		6 buah
201	-	Ring plat 8.4x17x1.6		8 buah
202	A16LB00B	Sub Keranjang barang		1 rakitan
203	A16LB001B	Rangka panjang (keranjang barang)	Pipa UP Φ 5/8"	2 buah

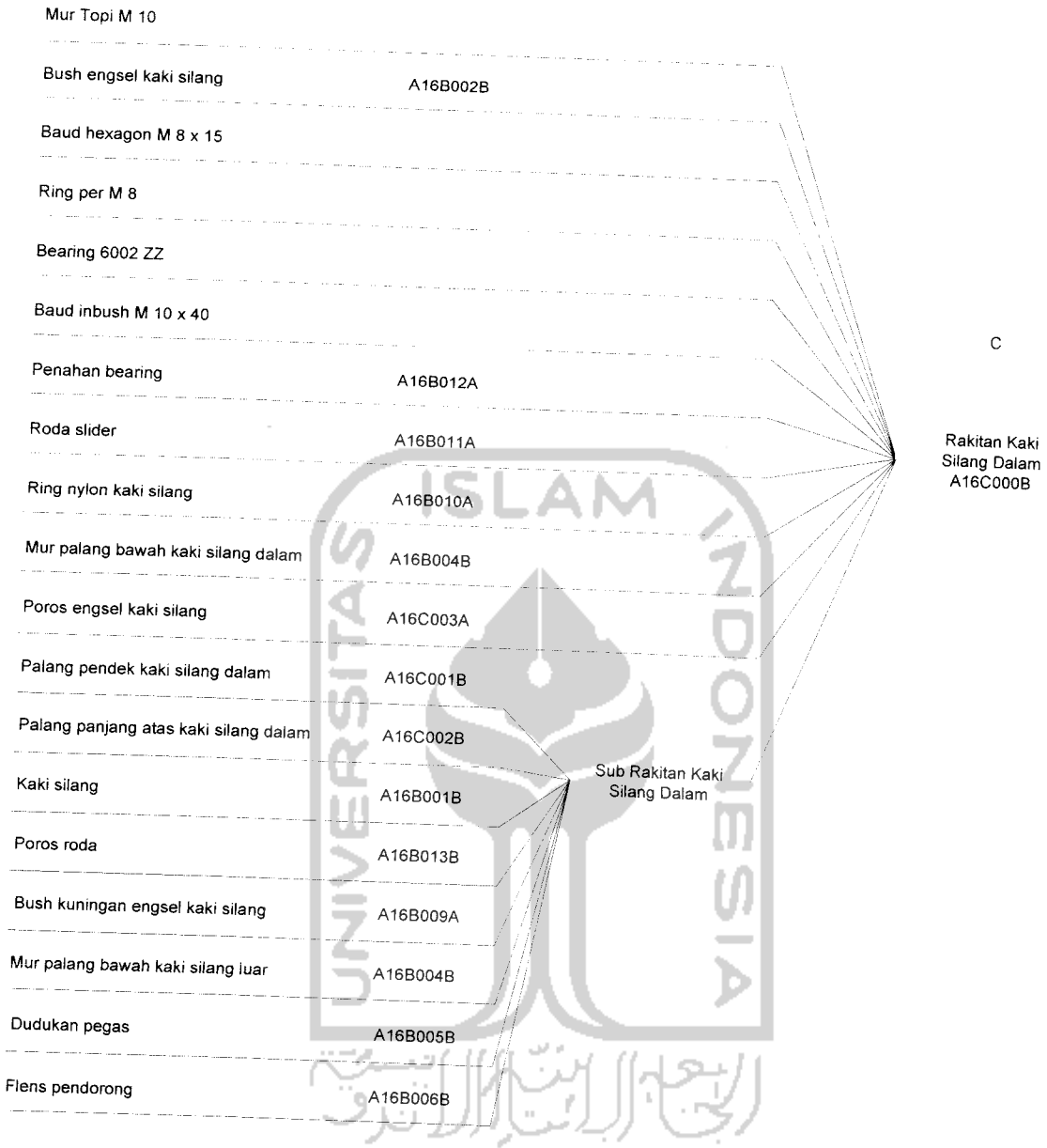
TABEL PART LIST TRANSFERING STRETCHER 31209

No	Nomor Komponen/Rakitan	Nama Komponen/Rakitan	Material	Satuan
206	A16LB004B	Detil keranjang barang	Wilma Φ 3	1 buah
207	A16LB005B	Flens duduk keranjang	Plat Mild Steel	3 buah
208	A16LA00B	Sub Rakitan Dudukan keranjang barang		1 rakitan
209	A16LA02/03B	Rangka Samping	Plat Mild Steel	2 buah
210	A16LA01B	Rangka Belakang	Plat Mild Steel	1 buah
211	A16LA03B	Pengunci duduk keranjang	Plat Mild Steel	2 buah
212	A16LA05B	Ganjal dudukan keranjang	Plat Mild Steel	2 buah
213	A16LA06B	Siku penguat	Plat Mild Steel	2 buah
214	A03D000C	**Rakitan Tiang Infus**		1 rakitan
215	A16D001C	Pipa tiang infus	Pipa Stainless Steel	1 buah
216	A16D002C	Gantungan Infus	As Stainless Steel	1 buah

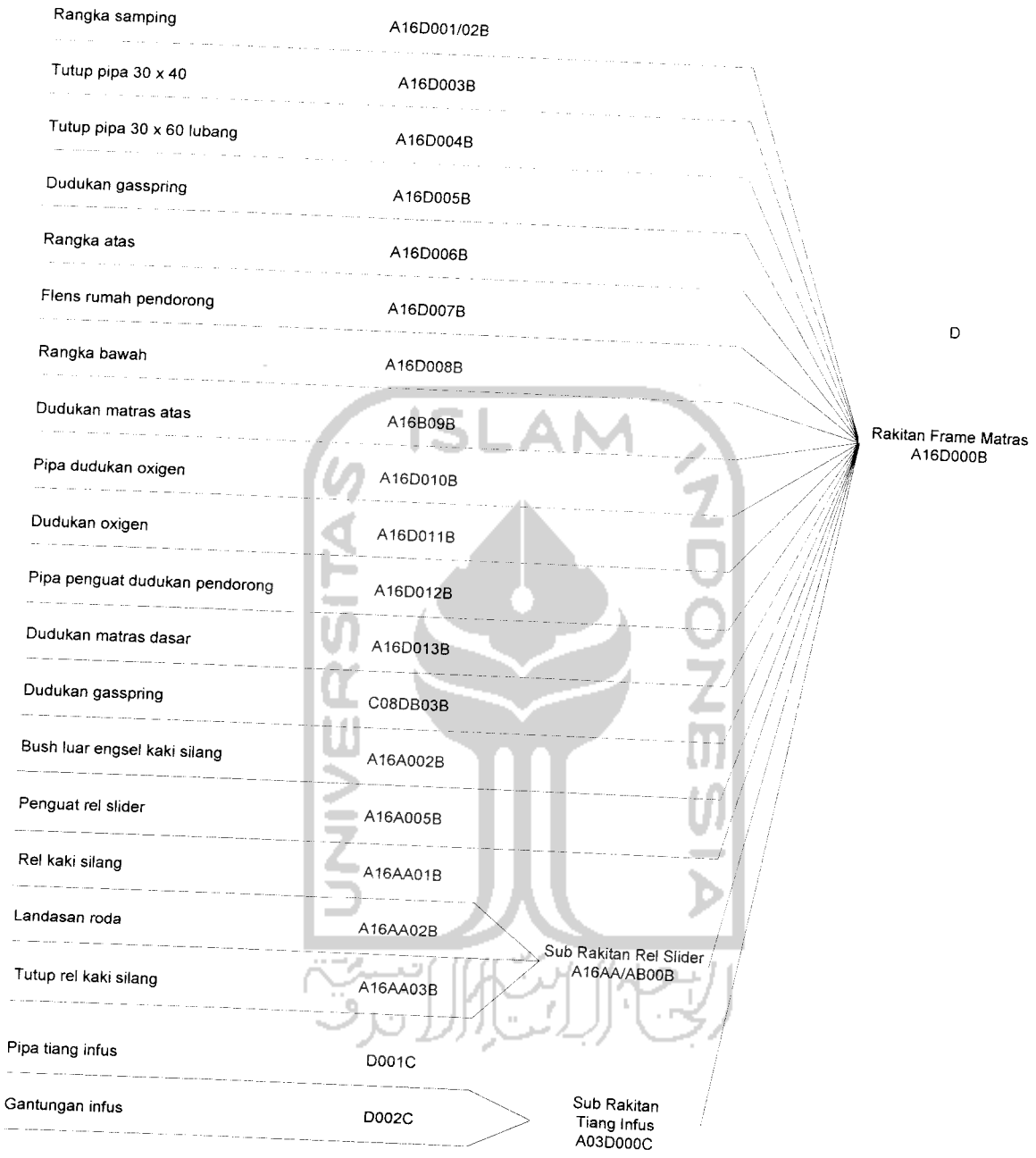
ASSEMBLY CHART
TRANSFERING STRETCHER 31209



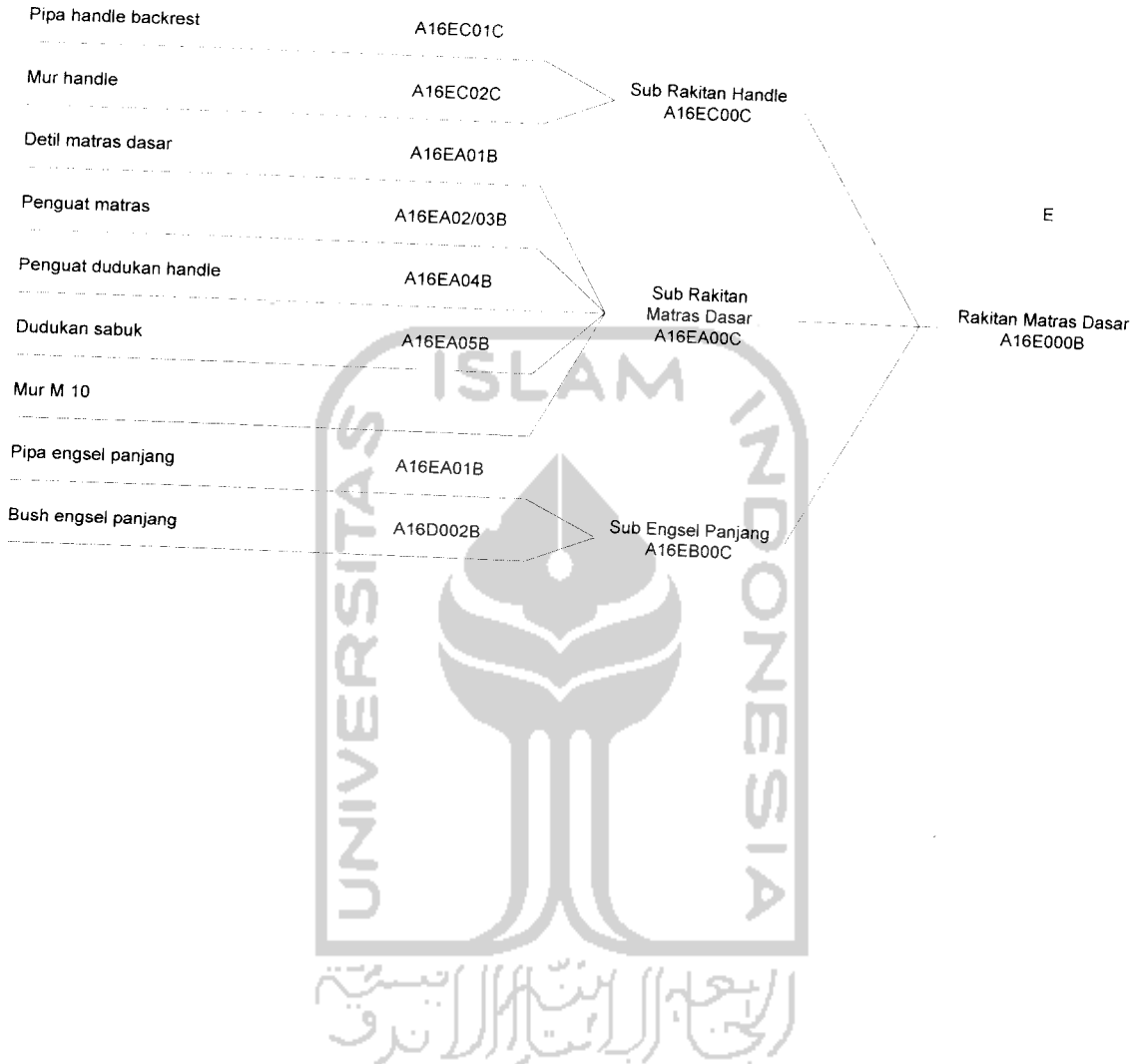
ASSEMBLY CHART
TRANSFERING STRETCHER 31209



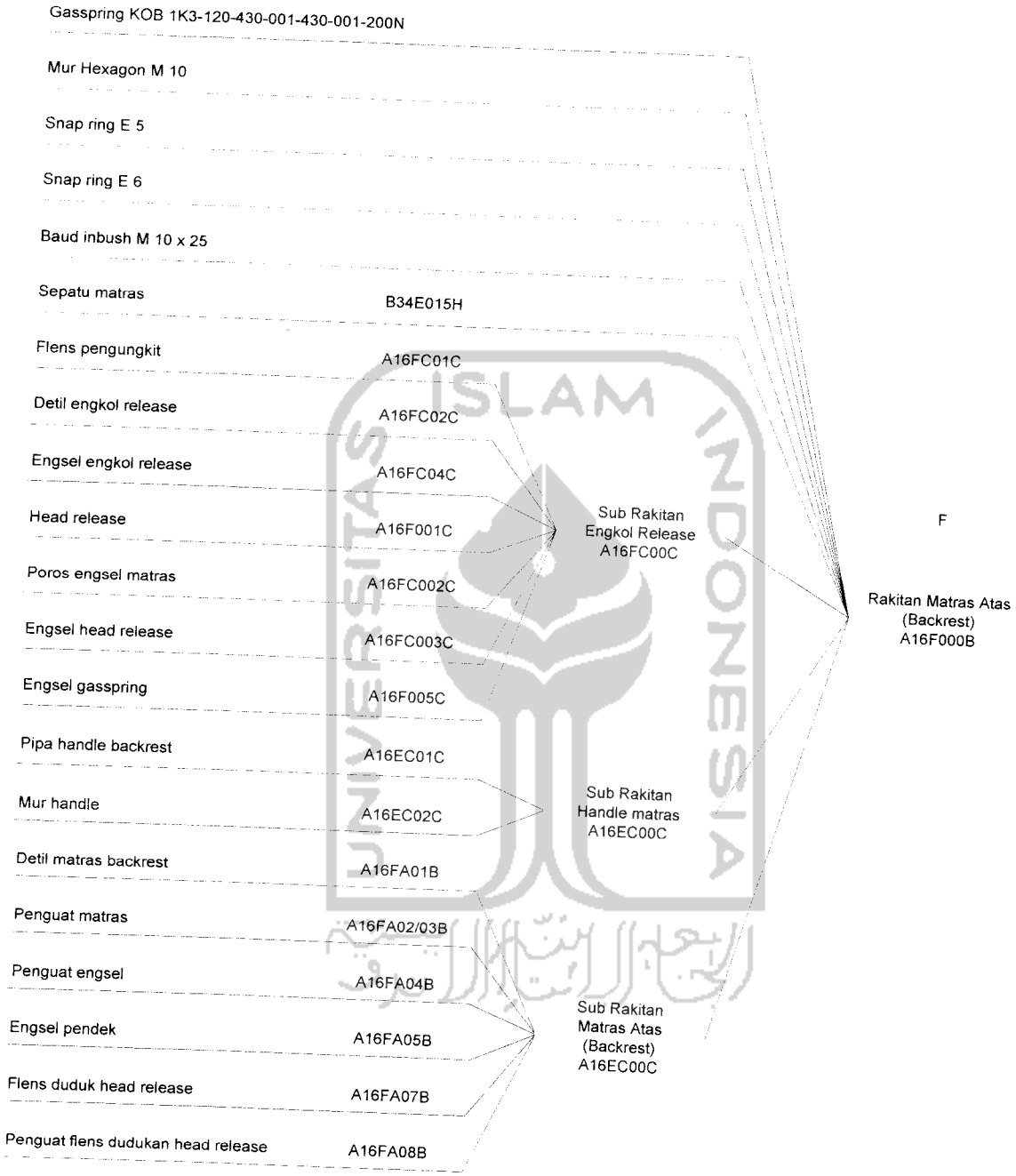
ASSEMBLY CHART
TRANSFERING STRETCHER 31209



ASSEMBLY CHART
TRANSFERING STRETCHER 31209

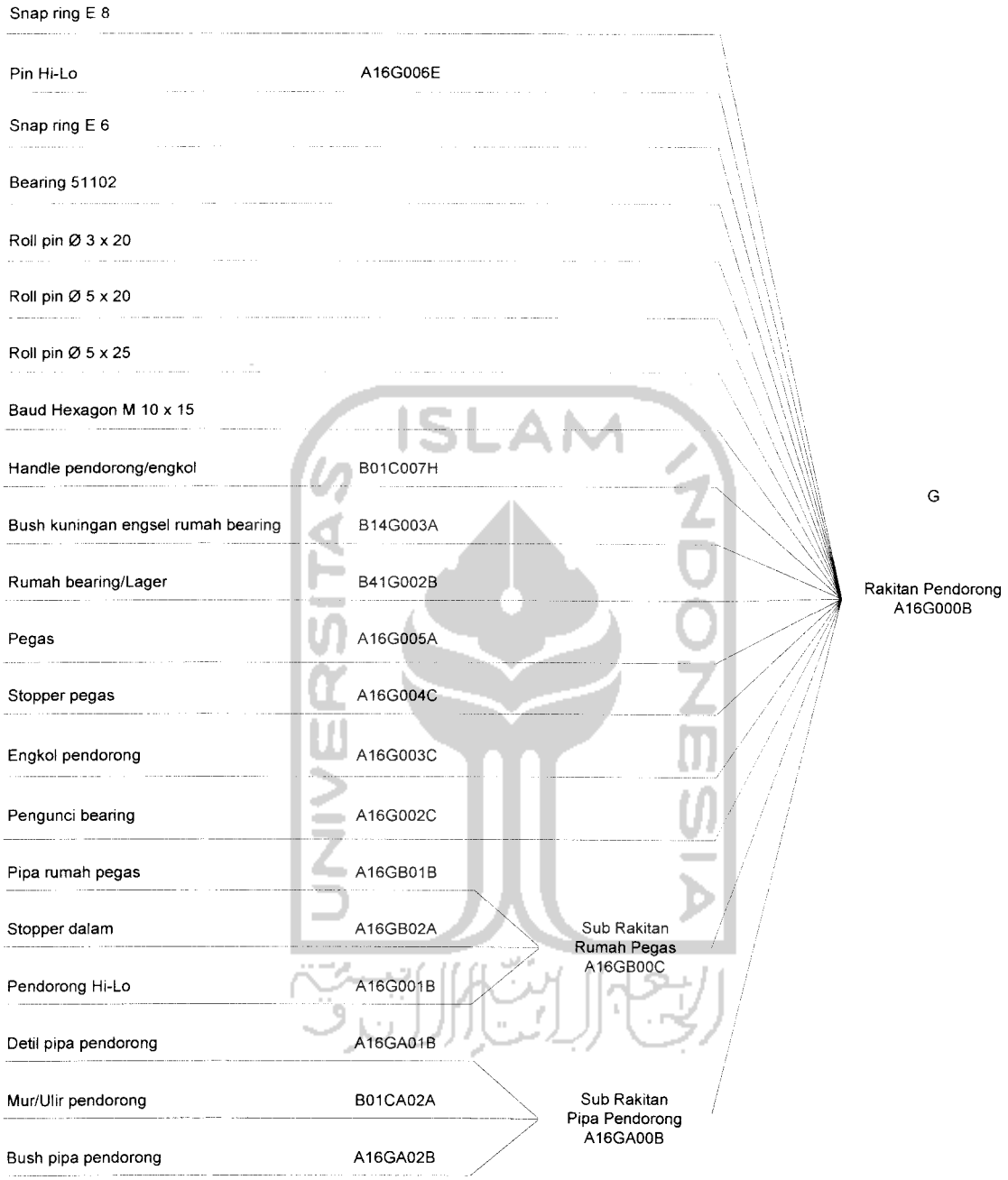


ASSEMBLY CHART
TRANSFERING STRETCHER 31209

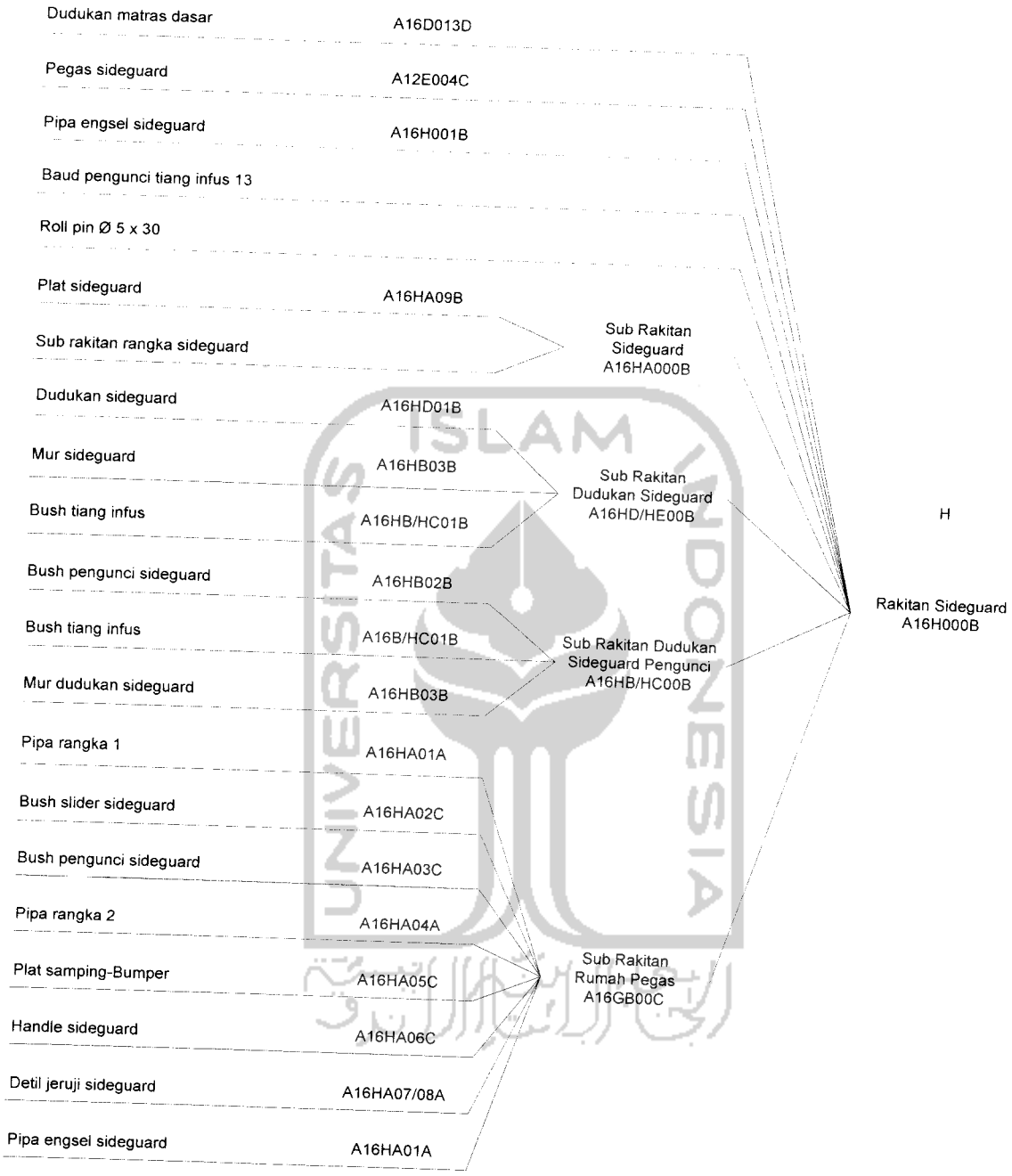


ASSEMBLY CHART

TRANSFERING STRETCHER 41209

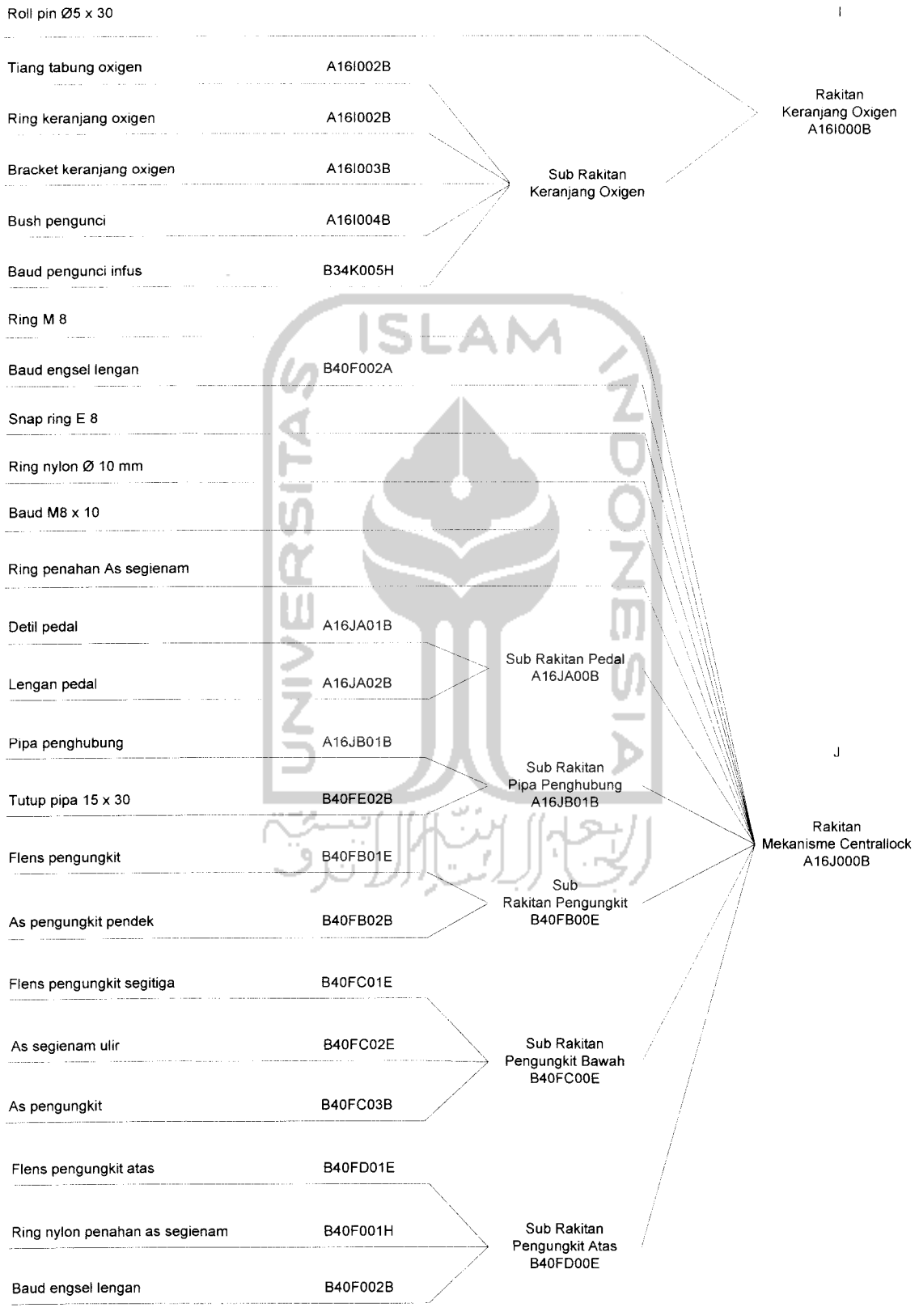


ASSEMBLY CHART
TRANSFERING STRETCHER 31209

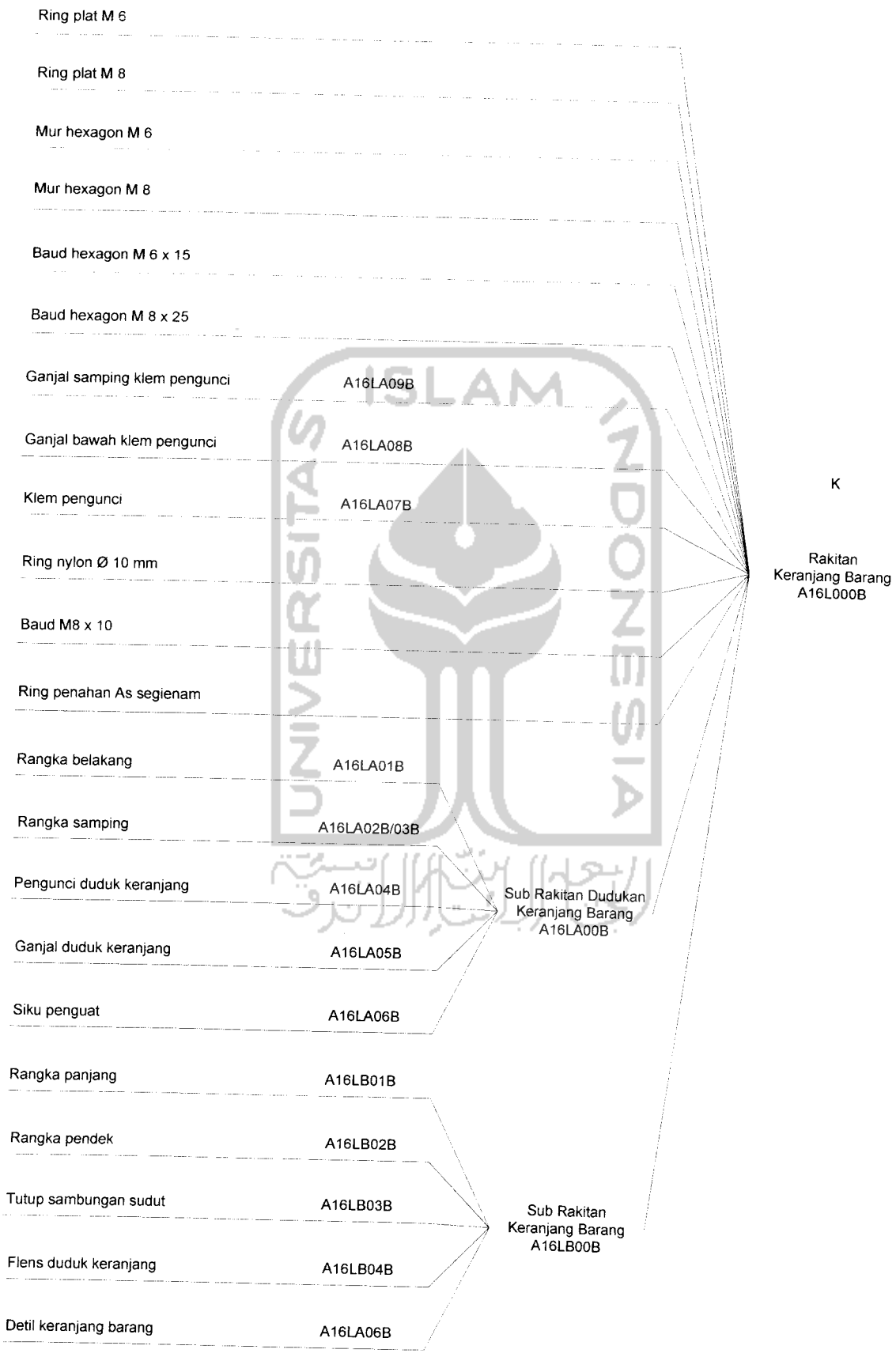


ASSEMBLY CHART

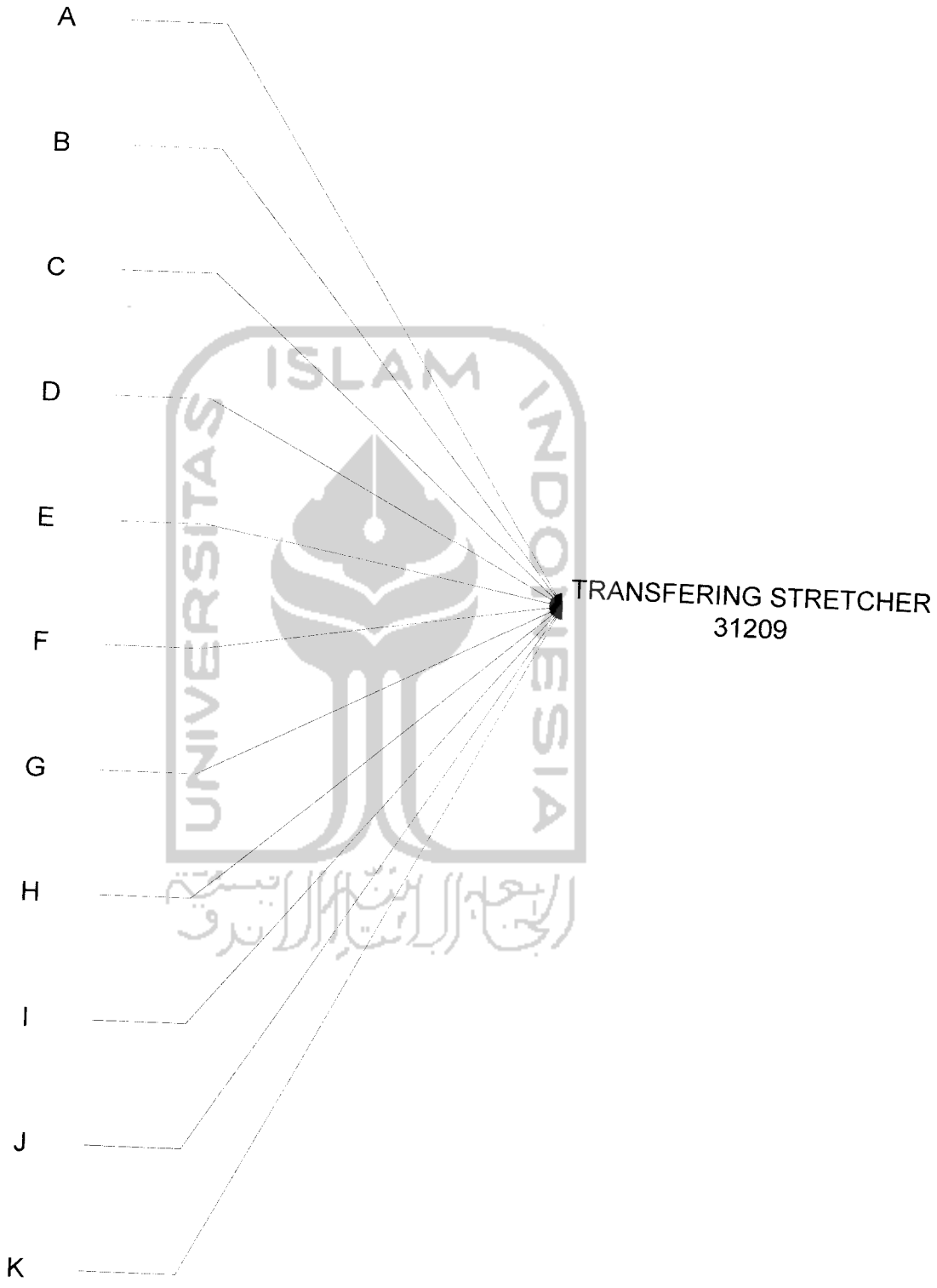
TRANSFERING STRETCHER 31209



ASSEMBLY CHART
TRANSFERING STRETCHER 31209



FINAL ASSEMBLY



LAMPIRAN D

Standar Instruksi Kerja (SIK) Produk

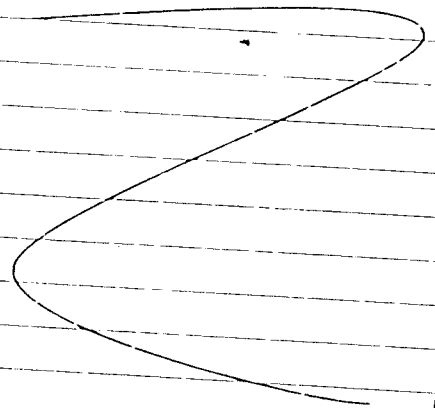
STANDAR INSTRUKSI KERJA

TANGGAL : [illegible]

UNIT	NAMA PROSES		DIBUAT	DISETUJUI	NO. SIK :	STATUS
ANEKA PRODUK	ROLL OVAL	⊕			UAP/SIK/31209/PP/017	
NAMA, NOMOR KOMP/S.A./ASSY/MESIN		JUMLAH BATCH/LOT				
KAKI SILANG, A16B001B		20	IRDA	DWI W		

REVISI	TANGGAL	URAIAN

NO	URUTAN PEKERJAAN	WAKTU		HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN					SKETSA / KETERANGAN
		MNT	DTK	SFT	QUALITY CHK	QUALITY FRK	QUALITY STANDARD	MESIN TOOL/SST	
1	Persiapan	30		Sf tgn					
2	Ambil lonjoran pipa (6 meter)		10		TL				
3	Masukan Pipa pada mesin + proses rol + keluar	3	30		TL	S-1	DWG	Ms roll oval	
4	Check ukuran hasil		15		PU	S-1	DWG	Califer	
5	Simpan hasil proses		10						



ENGINEERING YOGYAKARTA

acc pembimbing
09 07 06

KETERANGAN SINGKAT :

/S = REVISI
NT = MENIT
K = DETIK
T = SAFETY

CHK = CHECKING/CARA PENGUJIAN
TL = TAMPAK LUAR
PU = DENGAN PENGUKURAN
PG = DENGAN GAUGE

PR = PERABAAN
FRK = FREKWENSI
SI = 100%
S-10 = SAMPLING TIAP 10 PRODUK

ATA = CHECKING AWAL-TENGAH-AKHIR
AA = CHECKING AWAL-AKHIR
STANDARD = STANDAR YG TERCANTUM DLM DRAWING / KETENTUAN YG DITETAPKAN UNIT QA

HALAMAN 1 / 1

TANGGAL : [illegible]

STANDAR INSTRUKSI KERJA

DIBUAT	DISETUJUI	NO. SIK :	STATUS
IRDA	DWI W	UAP/SIK/31209/PP/018	

UNIT	NAMA PROSES	
ANEKA PRODUK	POTONG	⊕
NAMA, NOMOR KOMP/S.A./ASSY/MESIN		JUMLAH BATCH/LOT
KAKI SILANG, A16B001B		20

REVISI	TANGGAL	URAIAN

NO	URUTAN PEKERJAAN	WAKTU MNT	WAKTU DTK	HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN SFT	QUALITY CHK	QUALITY FRK	QUALITY STANDARD	MESIN TOOL/SST
1	Persiapan	7		sr tgn				
2	Ambil benda kerja		10	masker	TL			
3	Cekam benda sesuai stopper		8	kc mt	TL			
4	Proses potong benda kerja		52	ear plug	TL	S-1	TOL ± 0.5	Grd Cutter
5	Chek ukuran hasil		12		PU	S-1	dwg	Roll meter
6	Buka cekam		5					
7	Simpan hasil proses		8					

SKETSA / KETERANGAN

ACC pembimbing
01 07 06

P. MEGA ANDALAN PERKASA ENGINEERING YOGYAKARTA

KETERANGAN SINGKAT :

VS = REVISI
INT = MENIT
TK = DETIK
T = SAFETY
CHK = CHECKING/CARA PENGUJIAN
TL = TAMPAK LUAR
PU = DENGAN PENGUKURAN
PR = PERABAAN
FRK = FREKWENSI
SI = 100%
S-10 = SAMPLING TIAP 10 PRODUK
ATA = CHECKING AWAL-TENGAH-AKHIR
AA = CHECKING AWAL-AKHIR
STANDARD = STANDAR YG TERCANTUM DLM DRAWING / KETENTUAN YG DITETAPKAN UNIT QA

HALAMAN 1 / 1

TANGGAL : JULI 2005

STANDAR INSTRUKSI KERJA

DIBUAT	DISETUJUI	NO. SIK :	STATUS
		UAP/SIK/31209/PP/019	

UNIT	NAMA PROSES	
ANEKA PRODUK	GRD CHIP (POTONG)	⊕
NAMA, NOMOR KOMP/S.A./ASSY/MESIN		JUMLAH BATCH/LOT
KAKI SILANG, A16B001B		20

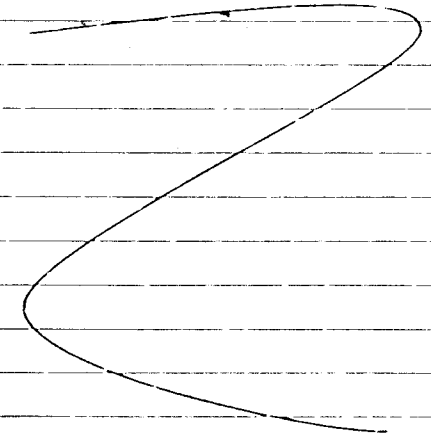
REVISI	TANGGAL	URAIAN

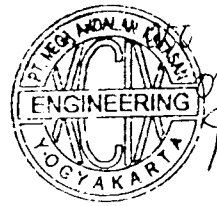
IRDA

DWI W

NO	URUTAN PEKERJAAN	WAKTU		HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN				
		MNT	DTK	SFT	QUALITY CHK	QUALITY FRK	QUALITY STANDARD	MESIN TOOL/SST
1	Persiapan	5		sr tgn				
2	Ambil benda kerja		5	masker	TL			
3	Proses gerinda chip potong		26	kc mt	PU	S-1	rapi/tdk tajam	Grd tangan
4	Balik benda		5	ear plug				
5	Proses gerinda chip sisi sebaliknya		26		PU	S-1	rapi/tdk tajam	Grd tangan
6	Simpan hasil proses		5					

SKETSA / KETERANGAN





pembimbing
01 07 06

KETERANGAN SINGKAT :

RVS = REVISI
MNT = MENIT
DTK = DETIK
CHK = CHECKING/CARA PENGUJIAN
TL = TAMPAK LUAR
PU = DENGAN PENGUKURAN
PR = PERABAAN
FRK = FREKWENSI
SI = 100%
ATA = CHECKING AWAL-TENGAH-AKHIR
AA = CHECKING AWAL-AKHIR
STANDARD = STANDAR YG TERCANTUM DLM DRAWING

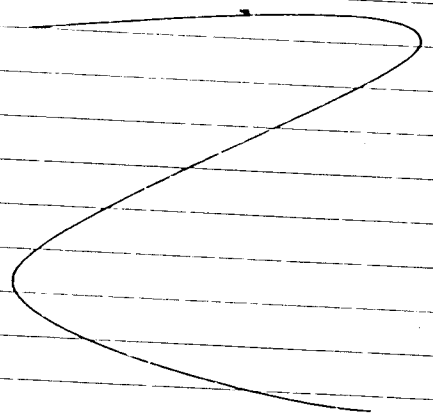
STANDAR INSTRUKSI KERJA

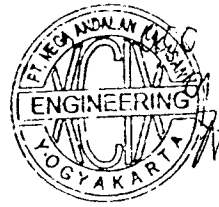
UNIT	NAMA PROSES		DIBUAT	DISETUJUI	NO. SIK : UAP/SIK/31209/PP/020	STATUS
ANEKA PRODUK	BOR Ø 10	⊕				
NAMA, NOMOR KOMP/S.A./ASSY/MESIN		JUMLAH BATCH/LOT				
KAKI SILANG, A16B001B		20	IRDA	DWI W		

REVISI	TANGGAL	URAIAN

NO	URUTAN PEKERJAAN	WAKTU		HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN				
		MNT	DTK	SFT	QUALITY CHK	QUALITY FRK	QUALITY STANDARD	MESIN TOOL/SST
1	Persiapan	10						
2	Ambil benda kerja		5	sr tgn				
3	Cekam benda pada mesin		5	kc mt	TL			
4	Proses bor Ø 10		10		TL			
5	Buka Cekam		5		PU	S-1	TOL ± 0.5	Mill vert
6	Chek ukuran hasil		15					
7	Simpan hasil proses		5		PU	S-1	dwg	Roll meter

SKETSA / KETERANGAN





pembimbing
07 06

KETERANGAN SINGKAT :

'S = REVISI
NT = MENIT
K = DETIK
= SAFETY

CHK = CHECKING/CARA PENGUJIAN
TL = TAMPAK LUAR
PU = DENGAN PENGUKURAN
PG = DENGAN GAUGE

PR = PERABAAN
FRK = FREKWENSI
SI = 100%
S-10 = SAMPLING TIAP 10 PRODUK

ATA = CHECKING AWAL-TENGAH-AKHIR
AA = CHECKING AWAL-AKHIR
STANDARD = STANDAR YG TERCANTUM DLM DRAWING / KETENTUAN YG DITETAPKAN UNIT QA

HALAMAN 1 / 1

STANDAR INSTRUKSI KERJA

UNIT	NAMA PROSES		DIBUAT	DISETUJUI
ANEKA PRODUK	BOR Ø 19.5	⊕		
NAMA, NOMOR KOMP/S.A./ASSY/MESIN		JUMLAH BATCH/LOT		
KAKI SILANG, A16B001B		20	IRDA	DWI W

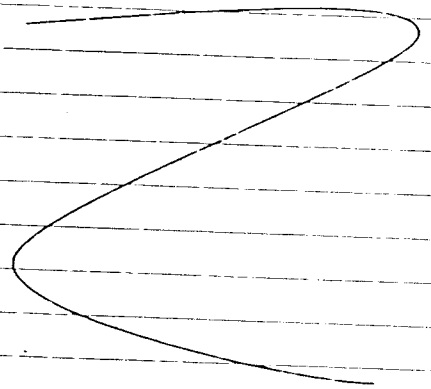
NO. SIK : UAP/SIK/31209/PP/021

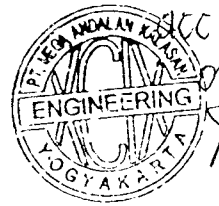
STATUS

REVISI	TANGGAL	URAIAN

NO	URUTAN PEKERJAAN	WAKTU		HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN				
		MNT	DTK	SFT	QUALITY CHK	QUALITY FRK	QUALITY STANDARD	MESIN TOOL/SST
1	Persiapan	10		sr tgn				
2	Ambil benda kerja		5	kc mt	TL			
3	Cekam benda pada mesin		5		TL			
4	Proses bor Ø 19.5		15		PU	S-1	TOL ± 0.5	Mill vert
5	Buka Cekam		5		TL			
6	Chek ukuran hasil		15		PU	S-1	dwg	Roll meter
7	Simpan hasil proses		5					

SKETSA / KETERANGAN





acc pembimbing
01 07 06

KETERANGAN SINGKAT :

RVS = REVISI
MNT = MENIT
DTK = DETIK
SFT = SAFETY
CHK = CHECKING/CARA PENGUJIAN
TL = TAMPAK LUAR
PU = DENGAN PENGUKURAN
PG = DENGAN GAUGE
PR = PERABAAN
FRK = FREKWENSI
SI = 100%
S-10 = SAMPLING TIAP 10 PRODUK
ATA = CHECKING AWAL-TENGAH-AKHIR
AA = CHECKING AWAL-AKHIR
STANDARD = STANDAR YG TERCANTUM DLM DRAWING / KETENTUAN YG DITETAPKAN UNIT QA

STANDAR INSTRUKSI KERJA

UNIT	NAMA PROSES		DIBUAT	DISETUJUI	NO. SIK : UAP/SIK/31209/PP/022	STATUS
ANEKA PRODUK	BOR Ø 6	⊕				
NAMA, NOMOR KOMP/S.A./ASSY/MESIN		JUMLAH BATCH/LOT				
KAKI SILANG, A16B001B		20	IRDA	DWI W		

REVISI	TANGGAL	URAIAN

NO	URUTAN PEKERJAAN	WAKTU		HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN				
		MNT	DTK	SFT	QUALITY CHK	QUALITY FRK	QUALITY STANDARD	MESIN TOOL/SST
1	Persiapan	10		sr tgn				
2	Ambil benda kerja		5	kc mt	TL			
3	Cekam benda pada mesin		5		TL			
4	Proses bor Ø 6		13		TL	S-1	TOL ± 0.5	Mill vert
5	Buka Cekam		5		TL			
6	Chek ukuran hasil		15		PU	ATA	dwg	Roll meter
7	Ulangi proses 3 sd 5 untuk sisi sebaliknya		23					
8	Simpan hasil proses		5					

SKETSA / KETERANGAN

ACC Pembimbing
01 07 06

PT. MEGA ANDALAN KALASAN ENGINEERING YOGYAKARTA

KETERANGAN SINGKAT :

VS = REVISI
NT = MENIT
TK = DETIK
T = SAFETY
CHK = CHECKING/CARA PENGUJIAN
TL = TAMPAK LUAR
PU = DENGAN PENGUKURAN
PR = PERABAAN
FRK = FREKWENSI
SI = 100%
S-10 = SAMPLING TIAP 10 PRODUK
ATA = CHECKING AWAL-TENGAH-AKHIR
AA = CHECKING AWAL-AKHIR
STANDARD = STANDAR YG TERCANTUM DLM DRAWING / KETENTUAN YG DITETAPKAN UNIT QA

HALAMAN 1 / 1

STANDAR INSTRUKSI KERJA

DIBUAT	DISETUJUI	NO. SIK :	STATUS
		UAP/SIK/31209/PP/024	

UNIT	NAMA PROSES		DIBUAT	DISETUJUI
ANEKA PRODUK	GRD CHIP (BOR)	⊕		
NAMA, NOMOR KOMP/S.A./ASSY/MESIN		JUMLAH BATCH/LOT		
KAKI SILANG, A16B001B		20	IRDA	DWI W

REVISI	TANGGAL	URAIAN

NO	URUTAN PEKERJAAN	WAKTU		HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN				
		MNT	DTK	SFT	QUALITY CHK	QUALITY FRK	QUALITY STANDARD	MESIN TOOL/SST
1	Persiapan	5		sr tgn				
2	Ambil benda kerja		5	masker	TL			
3	Proses gerinda chip potong	1	30	kc mt	PU	S-1	rapi/tdk	Grd tangan
4	Simpan hasil proses		5		PR		tajam	

SKETSA / KETERANGAN

ACC Pembimbing
01 07 06

PT. MEGA ANDALAN KALASAN ENGINEERING YOGYAKARTA

KETERANGAN SINGKAT :

RVS = REVISI
MNT = MENIT
DTK = DETIK
SFT = SAFETY
CHK = CHECKING/CARA PENGUJIAN
TL = TAMPAK LUAR
PU = DENGAN PENGUKURAN
PR = PERABAAN
FRK = FREKWENSI
SI = 100%
S-10 = SAMPLING TIAP 10 PRODUK
ATA = CHECKING AWAL-TENGAH-AKHIR
AA = CHECKING AWAL-AKHIR
STANDARD = STANDAR YG TERCANTUM DLM DRAWING / KETENTUAN YG DITETAPKAN UNIT QA

HALAMAN 1 / 1

TANGGAL : 3 JULI 2003

QUALITY CHECK SHEET

NOMOR QUALITY CHECK SHEET	UAP/QCS/31209/PP/004
UNIT : AP	REVISI KE :
BAGIAN : PIPA	TGL :
NAMA PART :	KAKI SILANG
NOMOR PART :	A16B001B
JUMLAH :	20

KETERANGAN

✓ = DITERIMA
○ = DILAKUKAN PEKERJAAN ULANG
△ = DITERIMA DENGAN PERSYARATAN KHUSUS
X = DITOLAK

METODA PENGECEKAN

F = PENGUKURAN
R = PERABAAN
V = VISUAL/TAMPAK LUAR
O = OPERASIONAL/UNJUK KERJA

FREKUENSI

S1 = 100%
S10 = SAMPLING 10 PCS/BATCH
ATA = AWAL TENGAH AKHIR
AA = AWAL AKHIR
A = AWAL

DIBUAT	DIKETAHUI	DISETUJUI

NO	BUTIR-BUTIR INSPEKSI	METODE	STANDAR	FRK
1	Check kesesuaian perlengkapan	V		
2	Check ukuran 850	F	DWG	A
		V	DWG	S-1
3	Check chip	R	Rapi	S-1
		V	Tdk Tajam	
4	Check ukuran Ø 19.5	F	DWG	S-1
			TOL ± 0.5	
5	Check ukuran Ø 48.5	F	DWG	S-1
			TOL ± 0.5	
6	Check ukuran 2 x Ø 6	F	DWG	S-1
			TOL ± 0.5	
7	Check ukuran 23	F	DWG	A
		V	DWG	S-1
8	Check ukuran 59	F	DWG	A
		V	DWG	S-1
9	Check chip	R	Rapi	S-1
		V	Tdk Tajam	

acc pembimbing
010706

PT. [illegible] ENGINEERING YOGYAKARTA

TANGGAL: NO:

NO	HASIL INSPEKSI ✓	○	△	X

DEFECT RATIO
REJECT RATIO
INSPEKTOR
NAMA

TANGGAL: NO:

NO	HASIL INSPEKSI ✓	○	△	X

DEFECT RATIO
REJECT RATIO
INSPEKTOR
NAMA

TANGGAL: NO:

NO	HASIL INSPEKSI ✓	○	△	X

DEFECT RATIO
REJECT RATIO
INSPEKTOR

LAMPIRAN E

1. Tabel FMEA dan Perhitungan RPN bagian Sub Assembly
2. Tabel Perhitungan RPN dan Rekapitulasi FMEA Beresiko Tinggi bagian Sub Assembly
3. Tabel FMEA dan Perhitungan RPN bagian Final Assembly
4. Tabel Perhitungan RPN dan Rekapitulasi FMEA Beresiko Tinggi bagian Final Assembly

Tabel Perhitungan RPN dan Rekapitulasi FMEA Beresiko Tinggi bagian Sub Assembly

REKAPITULASI PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA)
TRANSFERING STRETCHER 31209 PT MEGA ANDALAN KALASAN

Nama Komponen/Proses : Sub Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 1/2
Dibuat oleh : Irda Mariana

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	4	4	112
Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik serta tidak dapat dinaikkan dan diturunkan	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	10	3	4	120
			Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik serta tidak dapat dinaikkan dan diturunkan	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	9	3	4	108
			Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik serta tidak dapat dinaikkan dan diturunkan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	4	4	112
			Lubang bush luar engsel kaki silang tidak center				Inspeksi dengan pengukuran pada (S-1) pengamatan secara visual (ATA)	9	4	4	144

TRANSFERING STRETCHER 31209 PT MEGA ANDALAN KALASAN

Nama Komponen/Proses : Sub Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 2/2
Dibuat oleh : Irda Mariana

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	10	3	4	120
			Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)	-	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	9	3	4	108
			Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	4	4	112
Rakitan Frame Matras	Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan proses penggerindaan	7	4	4	112
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam	Lubang As segienam ulir terdapat chip	Komponen lainnya tidak dapat dipasang	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	4	4	128

Tabel FMEA dan Perhitungan RPN bagian Sub Assembly

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Kaki A16A000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/6

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang rangka kaki (ki-ka) dan palang kaki (ki-ka)	Rangka dan palang kaki tidak dapat dipasang dengan baik pada jig	Ukuran rangka kaki terlalu panjang melebihi batas toleransi yang telah ditentukan pada gambar desain	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem rangka kaki tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta kesikuan potong (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran rangka kaki lebih pendek dari yang ditentukan (gambar desain) kurang dari batas toleransi				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta kesikuan potong (ATA)	7	2	4	56
		Adanya chip (sisa proses benda kerja)				Inspeksi (tampak luar) S-1, dengan pengukuran S-1 dengan toleransi ± 0.5	7	3	4	84
		Rangka kaki melengkung, karena adanya tekanan/benturan benda lain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	2	4	64
		Kedua rangka kaki panjangnya tidak sama				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengukuran pada ukuran (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Kaki A16A000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang dudukan as segienam pada rangka kaki	Dudukan as segienam tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter dudukan as segienam lebih besar dari lubang dudukan as (tidak sesuai pada gambar desain)	Rakitan pengungkit atas dan pengungkit bawah tidak dapat dipasang	Mekanisme centrallock tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan secara visual pada chamfer (S-1) serta facing hasil potong	8	2	4	64
		Ukuran diameter dudukan as segienam lebih kecil dari lubang dudukan as segienam (tidak sesuai pada gambar desain)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada diameter (S-1)	7	2	4	56
Memasang dudukan as segienam pada rangka kaki	Dudukan as segienam tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran holesaw dudukan as segienam tidak sesuai dengan gambar desain R=21.5 mm	Rakitan pengungkit atas dan pengungkit bawah tidak dapat dipasang	Mekanisme centrallock tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta kesikuan potong (ATA)	7	3	3	63
		Diameter lubang dudukan As segienam lebih besar dari diameter dudukan As				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengukuran pada ukuran (S-1)	8	2	4	64
		Diameter lubang dudukan As segienam lebih kecil dari diameter dudukan As				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Kaki A16A000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 3/6

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang rel slider/rel kaki silang	Rel slider tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran rel slider lebih besar dari ukuran yang telah ditentukan (gambar desain)	-	Sistem rakitan rel slider tidak dapat berfungsi (penerus gerak posisi stretcher tidak dapat berfungsi)	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	2	4	56
Memasang rel slider/rel kaki silang	Rel slider tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran rel slider lebih kecil dari ukuran yang telah ditentukan (gambar desain)		Sistem rakitan rel slider tidak dapat berfungsi (penerus gerak posisi stretcher tidak dapat berfungsi)	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	2	4	56
		Rel slider melengkung tidak semestinya (terkena benturan dengan benda lain)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	7	2	4	56
		Terdapat chip (sisa proses benda kerja)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
Memasang landasan roda	Landasan roda tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran landasan roda lebih besar dari yang telah ditetapkan (gambar desain)	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-5)	7	2	4	56
Memasang landasan roda	Landasan roda tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran landasan roda lebih kecil dari yang telah ditetapkan (gambar desain)	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-5)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Kaki A16A000B
Tahun : 2006
Halaman : 4/6
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang landasan roda	Landasan roda tidak dapat dipasang dengan baik	Landasan roda melengkung tidak semestinya	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	2	3	48
		Terdapat chip (sisa proses benda kerja)	Komponen lain tidak dapat dipasang	-	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan inspeksi proses penggerindaan (ATA)	8	2	4	64
Memasang tutup rel slider	Tutup rel slider tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tutup rel slider lebih besar dari yang telah ditentukan (gambar desain)	-	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Roda slider dapat keluar/lepas dari rel slider sehingga posisi stretcher tidak dapat digerakkan	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1)	7	2	4	56
	Tutup rel slider tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tutup rel slider lebih kecil dari yang telah ditentukan (gambar desain)	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem kerja rakitan rel slider menurun		Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1)	7	2	4	56
		Ukuran radius ujung rel slider tidak sesuai (melebihi batas toleransi)				Inspeksi dengan pengukuran pada radius ujung rel slider (S-5)	7	3	3	63
		Ukuran radius ujung rel slider tidak sesuai (kurang dari batas toleransi)				Inspeksi dengan pengukuran pada radius ujung rel slider (S-5)	7	3	3	63
		Ukuran penguat rel tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran (S-1)	6	2	3	36

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Kaki A16A000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 5/6

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang rumah castor pada pada rangka kaki	Rumah castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter dan panjang rumah castor tidak sesuai (ø=37, P=124mm)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu dengan baik	Stretcher sulit digerakkan/di pindahkan	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan facing hasil chamfer serta potong (S-1)	6	3	3	54
		Bentuk radius lingkaran pada rangka kaki tidak sesuai				Inspeksi rangka kaki dengan pengukuran hasil hole saw (S-1)	7	2	3	42
Memasang dudukan lengan centrallock	Dudukan lengan centrallock tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dudukan lengan centrallock tidak sesuai pada gambar desain (R=8.5, P=90)	Rakitan pedal tidak dapat dipasang	Mekanisme centrallock tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan secara visual pada tap (S-1)	6	2	3	36
Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran diameter lubang pada rangka kaki lebih kecil dari ukuran diameter bush luar	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi pada rangka kaki dengan pengukuran pada ukuran (S-1) serta facing hasil kesikuan potong (S-1)	8	3	4	96
		Ukuran diameter lubang pada rangka kaki lebih besar dari ukuran diameter bush luar				Inspeksi pada rangka kaki dengan pengukuran pada ukuran (S-1) serta facing hasil kesikuan potong (S-1)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Kaki A16A000B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 6/6

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka kaki	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran diameter dan panjang bush tidak sesuai dengan gambar desain (P=30mm, ø=1")	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan secara visual pada chamfer (S-5) serta facing hasil potong (S-1)	8	2	4	64
		Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	4	4	112

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Luar
Tahun : 2006
Halaman : 1/4
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang kaki silang dan palang kaki silang luar (atas-bawah)	Palang kaki tidak dapat dipasang dengan baik pada kaki silang	Ukuran panjang kaki silang tidak sesuai dengan gambar desain (P=850mm)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta kesikuan potong (ATA)	8	3	3	72
		Ukuran panjang kaki silang terlalu panjang				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	9	2	4	72
		Ukuran panjang kaki silang terlalu pendek				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran panjang palang kaki tidak sesuai dengan gambar desain (P=421mm)				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta kesikuan potong (ATA)	8	3	3	72
		Ukuran panjang palang kaki terlalu panjang				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	9	2	4	72

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Luar
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang kaki silang dan palang kaki silang luar (atas-bawah)	Palang kaki tidak dapat dipasang dengan baik pada kaki silang	Ukuran panjang palang kaki terlalu pendek	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Kaki silang terkena benturan benda lain (merubah bentuk kaki silang)				Inspeksi dengan visual (ATA)	8	2	3	48
Memasang mur kaki silang pada palang kaki bawah	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter lubang mur pada palang kaki bawah lebih kecil dari mur	-	-	Kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran diameter lubang mur pada palang kaki bawah lebih besar dari mur	-	-	Kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
Memasang dudukan pegas pada palang atas kaki silang	Dudukan pegas tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dudukan pegas tidak sesuai pada gambar desain	Pegas tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik, gerak roda slider terhambat	Inspeksi dudukan pegas dengan pengukuran hasil punch (S-1)	8	2	3	48
Memasang flens pendorong pada palang atas kaki silang luar	Flens tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran flens pendorong tidak sesuai dengan gambar desain (R=20mm, ø=48.5, ø=10, P=45mm)	Sub rakitan pendorong tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Luar
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang Poros roda slider pada palang atas kaki silang luar	Poros roda tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran poros roda tidak sesuai dengan gambar desain (lebih besar dari batas toleransi)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Gerak roda slider tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik, gerak roda slider terhambat	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan secara visual pada chamfer (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	8	2	3	48
		Ukuran poros roda tidak sesuai dengan gambar desain (lebih kecil dari batas toleransi)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan secara visual pada chamfer (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	7	2	3	42
		Bentuk poros roda tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	3	3	72
Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	10	3	4	120
		Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	9	3	4	108

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Luar
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang bush tidak sesuai dengan gambar desain (P=23)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem menahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	8	2	4	64
		Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	4	4	112

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Dalam **Tahun** : 2006 **Halaman** : 1/4

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang palang panjang pada kaki silang	Palang panjang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang kedua kaki silang tidak sama (P=850mm)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang	Sistem penahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	8	3	3	72
		Ukuran panjang kaki silang terlalu panjang				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	9	2	4	72
		Ukuran panjang kaki silang terlalu pendek				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	8	2	4	64
		Ukuran palang panjang tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi secara pengamatan visual (ATA) serta facing hasil potong (S-1)	8	3	3	72
		Ukuran panjang palang kaki terlalu panjang				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	9	2	4	72

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Dalam **Tahun** : 2006 **Halaman** : 2/4

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang palang panjang pada kaki silang	Palang panjang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang palang kaki terlalu pendek	Komponen lainnya tidak dapat dipasang	Sistem penahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	8	2	4	64
		Kaki silang muntir (bentuk berubah)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	2	4	64
Memasang palang pendek pada kaki silang	Palang pendek dan kaki silang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang palang pendek tidak sesuai pada gambar desain (P=345mm)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang	Sistem penahan beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	8	3	3	72
		Ukuran radius pada ujung kaki silang tidak sesuai dengan gambar desan (ø=48.5)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran Ø ujung kaki silang (S-1)	8	3	3	72

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Dalam
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 3/4

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang Poros roda pada palang atas kaki silang luar	Poros roda tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran poros roda tidak sesuai dengan gambar desain (lebih besar dari batas toleransi)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Gerak roda slider tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik, gerak roda slider terhambat	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan secara visual pada chamfer (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	8	2	3	48
		Ukuran poros roda tidak sesuai dengan gambar desain (lebih kecil dari batas toleransi)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan secara visual pada chamfer (S-1) serta facing hasil potong (S-1)	7	2	3	42
		Bentuk poros roda tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	3	3	72
Memasang mur kaki silang pada palang kaki pendek	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter lubang mur pada palang kaki bawah lebih kecil dari mur	-	-	Kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran diameter lubang mur pada palang kaki bawah lebih besar dari mur				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
Memasang dudukan pegas pada palang atas kaki silang	Dudukan pegas tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dudukan pegas tidak sesuai pada gambar desain	Pegas tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik, gerak roda slider terhambat	Inspeksi dudukan pegas dengan pengukuran hasil punch (S-1)	8	2	3	48

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Kaki Silang Dalam
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 4/4

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bush engsel kaki silang	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (sesak)	Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik serta tidak dapat dinaikkan dan diturunkan	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	10	3	4	120
		Ukuran diameter bush lebih kecil dari diameter lubang bush pada kaki silang luar (longgar)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual chamfer (ATA)	9	3	4	108
		Ukuran panjang bush tidak sesuai dengan gambar desain (P=23)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	8	2	4	64
		Lubang bush pada kaki silang luar terdapat chip (serpihan benda kerja)	Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik serta tidak dapat dinaikkan dan diturunkan	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	4	4	112
		Lubang bush luar engsel kaki silang tidak center	Poros engsel kaki silang tidak dapat dipasang	Sistem menahan beban dan Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban dengan baik serta tidak dapat dinaikkan dan diturunkan	Inspeksi dengan pengukuran pada (S-1) pengamatan secara visual (ATA)	9	4	4	144

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Frame A16D000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/7

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang rangka bawah-rangka atas pada rangka samping (D001B & D002B)	Rangka samping dan rangka bawah-atas tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang kedua rangka samping tidak sama (P=1830mm)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem penahan beban pasien tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	9	2	4	72
		Bentuk rangka atas tidak sesuai dengan gambar desain R=105 (terlalu menekuk pada ujung kedua sisinya)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran sudut penekukan (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Bentuk rangka bawah tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengkukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Memasang rel slider/rel kaki silang	Rel slider tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran rel slider lebih besar dari ukuran yang telah ditentukan (gambar desain)	-	Sistem rakitan rel slider tidak dapat berfungsi (penerus gerak posisi stretcher tidak dapat berfungsi)	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Frame A16D000B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 2/7

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang rel slider/rel kaki silang	Rel slider tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran rel slider lebih kecil dari ukuran yang telah ditentukan (gambar desain)	-	Sistem rakitan rel slider tidak dapat berfungsi (penerus gerak posisi stretcher tidak dapat berfungsi)	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	2	4	56
		Rel slider melengkung tidak semestinya (terkena benturan dengan benda lain)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	7	2	4	56
		Terdapat chip (sisa proses benda kerja)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
Memasang landasan roda	Landasan roda tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran landasan roda lebih besar dari yang telah ditetapkan (gambar desain)	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-5)	7	2	4	56
		Ukuran landasan roda lebih kecil dari yang telah ditetapkan (gambar desain)	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-5)	7	2	4	56
		Landasan roda melengkung tidak semestinya				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	2	3	48

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Frame A16D000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 3/7

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang landasan roda	Landasan roda tidak dapat dipasang dengan baik	Terdapat chip (sisa proses benda kerja)	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Posisi Stretcher tidak dapat digerakkan (naik-turun)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan inspeksi proses penggerindaan (ATA)	8	2	4	64
Memasang tutup rel slider	Tutup rel slider tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tutup rel slider lebih besar dari yang telah ditentukan (gambar desain)	-	Sistem kerja rakitan rel slider menurun	Roda slider dapat keluar/lepas dari rel slider sehingga posisi stretcher tidak dapat digerakkan	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1)	7	2	4	56
		Ukuran tutup rel slider lebih kecil dari yang telah ditentukan (gambar desain)				Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1)	7	2	4	56
		Ukuran radius ujung rel slider tidak sesuai (melebihi batas toleransi)				Inspeksi dengan pengukuran pada radius ujung rel slider (S-5)	7	3	3	63
		Ukuran radius ujung rel slider tidak sesuai (kurang dari batas toleransi)				Inspeksi dengan pengukuran pada radius ujung rel slider (S-5)	7	3	3	63
		Ukuran penguat rel tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran (S-1)	6	2	3	36

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Frame A16D000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 4/7

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang dudukan gasspring (D005B) pada rangka samping	Dudukan gasspring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dudukan gasspring tidak sesuai dengan gambar desain	Gasspring tidak dapat dipasang	Sistem engkol release tidak berfungsi	Kemampuan mengatur posisi (tinggi-rendah) berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada dudukan gasspring (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	8	2	4	64
		Dudukan gasspring terlalu menekuk				Inspeksi dengan pengukuran tekuk (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Memasang dudukan gasspring (C08DB03B) pada rangka samping	Dudukan gasspring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dudukan gasspring lebih kecil (tidak sesuai dengan gambar desain)	Gasspring tidak dapat dipasang	Sistem engkol release tidak berfungsi	Kemampuan mengatur posisi (tinggi-rendah) berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada dudukan gasspring (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran dudukan gasspring lebih besar (tidak sesuai dengan gambar desain)				Inspeksi dengan pengukuran pada dudukan gasspring (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Dudukan gasspring terlalu menekuk				Inspeksi dengan pengukuran tekuk (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Memasang tutup pipa 30 x 60 pada rangka samping D002B	Tutup pipa tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tutup pipa lebih besar dari pada ukuran rangka samping	-	-	Estetika stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada ukuran (S-1)	5	2	4	40

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Frame A16D000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 5/7

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang tutup pipa 30 x 60 pada rangka samping D002B	Tutup pipa tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tutup pipa lebih kecil dari pada ukuran rangka samping	-	-	Estetika stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada ukuran (S-1)	6	2	4	48
Memasang tutup pipa 30 x 60 lubang pada rangka samping D001B	Tutup pipa tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tutup pipa lebih besar dari pada ukuran rangka samping	-	-	Estetika stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual dan pengukuran pada ukuran (S-1)	5	2	4	40
		Ukuran tutup pipa lebih kecil dari pada ukuran rangka samping	-	-	Estetika stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada ukuran (S-1)	6	2	4	48
Memasang dudukan matras dasar pada rangka samping	Dudukan matras dasar tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dudukan matras tidak sesuai dengan gambar desain (P=80, L=40)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem penahan beban pasien tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dudukan matras dasar (S-1)	7	2	4	56
		Bentuk dudukan matras tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	3	48
Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar tidak sesuai dengan gambar desain (P=30mm, ø=1")	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan secara visual pada chamfer (S-1) serta facing hasil potong (ATA)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Frame A16D000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 6/7

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih kecil tidak sesuai dengan gambar desain (P=30mm, ø=1")	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan secara visual pada chamfer (S-1) serta facing hasil potong (ATA)	7	2	4	56
Memasang bush luar engsel kaki silang pada rangka samping D001/2B	Bush tidak dapat terpasang dengan baik	Lubang bush pada rangka kaki terdapat chip (serpihan benda kerja)	Engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem Hi-Lo tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat dinaikkan/diturunkan serta kemampuan menahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan proses penggerindaan	7	4	4	112
		Ukuran bush kaki silang lebih besar daripada diameter pada lubang rangka samping				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran lubang bush (S-5)	8	2	4	64
		Ukuran bush kaki silang lebih kecil daripada diameter pada lubang rangka samping				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
Memasang pipa duduk oxigen pada rangka samping (D001B)	Pipa duduk oxigen tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran pipa duduk oxigen lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain (P=162, ø=⅞")	Rakitan oxigen tidak dapat dipasang	Sistem rakitan oxigen tidak berfungsi	Kemampuan menahan beban tabung oxigen berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran pipa duduk oxigen (S-5)	7	2	3	42

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Frame A16D000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 7/7

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang dudukan oxigen pada pipa duduk oxigen	Dudukan oxigen tidak berfungsi dengan baik	Ukuran dan bentuk dudukan oxigen lebih kecil, tidak sesuai dengan gambar desain	Rakitan oxigen tidak dapat dipasang	Sistem rakitan oxigen tidak berfungsi	Kemampuan menahan beban tabung oxigen berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dudukan matras dasar (S-5)	7	3	3	63
Memasang flens rumah pendorong pada rangka samping (D001B)	Flens rumah pendorong tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran flens pendorong tidak sesuai dengan gambar desain	Rakitan pendorong tidak dapat dipasang	Sistem rakitan pendorong tidak berfungsi	Posisi matras backrest tidak dapat diatur dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran flens (S-5) dan pengamatan visual (ATA)	7	3	3	63
		Bentuk Flens rumah pendorong tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	3	72
		Flens rumah pendorong terlalu menekuk				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	7	4	3	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Engsel Panj A16EB00B
Tahun : 2006
Halaman : 1/1
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bush engsel panjang pada pipa engsel panjang (dikedua ujungnya)	Bush engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter pipa engsel panjang tidak tidak sama dengan diameter bush engsel	Matras backrest tidak dapat dipasang	Rakitan Pipa engsel panjang tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan sebagai poros penerus gerak matras backrest berkurang	Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA) dan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	3	3	63
		Pipa engsel terkena benturan benda lain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	3	42

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Matras Dasar A16EA00B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang penguat matras pada detil matras dasar	Penguat matras tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran penguat matras lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem penguat matras dasar tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (ATA)	7	3	3	63
		Ukuran penguat matras lebih kecil, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada (ATA)	8	2	3	48
Memasang dudukan sabuk pada penguat matras dasar	Dudukan sabuk tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang dudukan sabuk tidak sesuai	Sabuk tidak dapat dipasang	-	Kemampuan stretcher untuk mengamankan pasien berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang dudukan sabuk (S-5)	6	3	3	54
		Ukuran diameter dudukan sabuk tidak sesuai				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter dudukan sabuk (S-5)	7	3	3	63
Memasang dudukan sabuk pada penguat matras dasar	Dudukan sabuk tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter lubang dudukan matras dasar tidak sesuai (terdapat chip)	Sabuk tidak dapat dipasang	-	Kemampuan stretcher untuk mengamankan pasien berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter lubang dudukan sabuk (S-5)	7	3	4	84
Memasang sub rakitan engsel panjang pada detil matras dasar	Rakitan engsel panjang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran rakitan engsel panjang tidak sesuai dengan gambar desain	-	-	Kemampuan sebagai penahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-5)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Matras Dasar A16EA00B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 2/2
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang penguat dudukan handle pada detil matras dasar	Penguat dudukan handle tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran kesikuan penguat dudukan handle tidak sesuai (melebihi toleransi)	Rakitan handle tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem rakitan handle tidak berfungsi	Kemampuan untuk mengatur gerak stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada pengukuran (S-5) dan secara visual pada chamfer (S-5) serta facing hasil potong (S-1)	7	4	3	84
Memasang mur M 10 pada penguat matras (EA02/03B)	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang mur terdapat chip	-	Sistem rakitan handle tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan beban dengan baik akan berkurang	Inspeksi dengan pengamatan visual (S-1) dan hasil facing gerinda (ATA)	7	3	4	84
		Ukuran diameter lubang pada penguat matras lebih besar dari diameter mur				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter lubang (S-1)	7	3	4	84
		Ukuran diameter lubang pada penguat matras lebih kecil dari diameter mur				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter lubang (S-1)	6	3	4	72

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Handle A16EC00C **Tahun** : 2006 **Halaman** : 1/1

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang mur handle pada detil handle matras	Mur handle tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang mur lebih besar daripada mur	Handle matras tidak dapat dipasang	Sistem handle tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan mengatur posisi/gerak stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter mur (S-5)	8	3	3	72
		Ukuran lubang mur lebih kecil daripada mur				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter lubang mur (S-5)	7	3	3	63
		Terdapat chip pada lubang mur				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Matras Dasar A16E000B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 1/2

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang mur handle pada detil handle matras	Mur handle tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter lubang mur lebih besar daripada mur	Handle matras tidak dapat dipasang	Sistem handle tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan mengatur posisi/gerak stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter mur (S-1)	8	3	3	72
		Ukuran diameter lubang mur lebih kecil daripada mur				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter lubang mur (S-1)	7	3	3	63
Memasang Handle matras pada sub rakitan matras dasar	Handle tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang handle matras tidak sesuai dengan panjang kedua lubang handle	-	Sistem handle tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan mengatur posisi/gerak stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-5)	8	3	3	72
		Ukuran diameter handle matras lebih besar dari diameter lubang detil matras				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-5)	8	3	4	96

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rakitan Matras Dasar A16E000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang Handle matras pada sub rakitan matras dasar	Handle tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter handle matras lebih kecil daripada diameter lubang detil matras	-	Sistem handle tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan mengatur posisi/gerak stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter lubang (S-1)	7	3	4	84
		Handle terlalu menekuk (pipa tidak membentuk huruf U yang sempurna)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dilanjutkan inspeksi dengan pengukuran rolling (S-1)	7	3	4	84
		Setting jig mesin roll tidak tepat				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dilanjutkan inspeksi dengan pengukuran rolling (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Engk Release A16FC00C
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/1

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang detil engkol release pada flens pengungkit	Flens pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Detil engkol release terlalu menekuk	-	Kinerja sistem tidak berfungsi	Matras backrest tidak dapat diatur posisi kemiringannya	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan kesikuan potong (ATA)	7	3	3	63
Memasang head release pada sub rakitan matras backrest	Head tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran head lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain	Sub rakitan engkol release, gasspring tidak dapat dipasang	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan untuk menguatkan sub rakitan engkol tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan pengamatan visual (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran head lebih kecil, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Matras Atas A16FA00B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/3

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang penguat matras (FA02/03B) pada detil matras atas/backrest dikedua sisi	Penguat matras tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran penguat matras tidak sama panjang dengan detil matras	Dudukan sabuk tidak dapat dipasang	Matras atas (backrest) tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan beban pasien (kepala,leher, dan punggung) berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (ATA)	7	2	4	56
		Ukuran penguat matras terlalu panjang				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (ATA)	6	2	4	48
		Ukuran penguat matras terlalu pendek				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (ATA)	6	2	4	48
Memasang penguat dudukan handle pada detil matras dasar di kedua sisi	Penguat dudukan handle tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran kesikuan penguat dudukan handle tidak sesuai (melebihi toleransi)	Rakitan handle tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem rakitan handle tidak berfungsi	Kemampuan untuk mengatur gerak stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan kesikuan potong (ATA)	7	2	4	56
		Ukuran penguat tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Bentuk penguat tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran (S-I) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Matras Atas A16FA00B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 2/3
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang penguat flens dudukan head release pada detil matras backrest	Penguat matras tidak dapat dipasang dengan baik	Penguat dudukan matras ditekuk tidak membentuk 90 derajat	Flens duduk head release tidak dapat dipasang	Dudukan head release tidak dapat berfungsi baik	Kemampuan untuk mengatur kemiringan matras backrest berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan kesikuan potong (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran penguat tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Bentuk penguat tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
Memasang flens dudukan head release pada penguat flens	Flens tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dan bentuk flens tidak sesuai dengan gambar desain	Rakitan engkol release, gasspring tidak dapat dipasang	Flens dudukan head release tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan untuk mengatur kemiringan matras backrest berkurang	Inspeksi dengan pengukuran dan pengamatan visual (ATA)	7	3	3	63
		Flens dudukan ditekuk tidak membentuk 90° dikedua sisinya				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan kesikuan potong (ATA)	7	3	3	63

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Matras Atas A16FA00B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 3/3
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang dudukan sabuk pada penguat matras di kedua sisi	Dudukan sabuk tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dan bentuk dudukan sabuk tidak sesuai dengan gambar desain	Sabuk tidak dapat dipasang dengan baik	Dudukan sabuk tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan sistem untuk mengamankan pasien berkurang	Inspeksi dengan pengukuran dan pengamatan visual (ATA)	6	3	2	36
		Ukuran diameter dudukan sabuk tidak sesuai				Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-5)	7	3	3	63
		Ukuran diameter lubang dudukan matras dasar tidak sesuai				Inspeksi dengan pengukuran diameter lubang (S-5)	7	4	3	84
Memasang penguat engsel pada detil matras backrest	Penguat engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran dan bentuk tidak sesuai	Engsel tidak dapat dipasang	Penguat engsel tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan sebagai poros gerak matras backrest dan penahan beban berkurang	Inspeksi dengan pengukuran dan pengamatan visual (ATA)	7	3	3	63
		Penguat engsel ditekuk tidak membentuk sudut 90°				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan kesikuan potong (ATA)	7	3	3	63
Memasang engsel pendek pada penguat engsel	Engsel pendek tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang dan diameter engsel tidak sesuai dengan gambar desain	-	Engsel tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu menahan beban pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang dan diameter engsel (S-1)	7	3	3	63

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rak Matras Atas A16F000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang Handle matras pada sub rakitan matras backrest/atas	Handle tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang handle matras tidak sesuai dengan panjang kedua lubang handle	-	Sistem handle tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan mengatur posisi/gerak stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-5)	8	3	3	72
		Ukuran diameter handle matras lebih besar dari diameter lubang				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-5)	8	3	4	96
		Ukuran diameter handle matras lebih kecil daripada diameter lubang				Inspeksi dengan pengukuran pada diameter lubang (S-5)	7	3	4	84
Memasang sub rakitan engkol release pada sub rakitan matras backrest	Sub rakitan engkol release tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran rakitan engkol release tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sub rakitan engkol release tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan mengatur posisi tinggi rendah stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Bentuk rakitan engkol release tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rak Matras Atas A16F000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang gasspring pada dudukan gasspring	Gasspring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter pengait gasspring tidak sama dengan ukuran diameter lubang pada dudukan gasspring	-	Sub rakitan engkol release tidak berfungsi dengan baik	Kemampuan mengatur posisi tinggi rendah stretcher berkurang	Inspeksi dengan pengukuran diameter pengait gasspring dan ukuran diameter lubang (S-5)	7	2	4	56
Memasang poros engsel matras	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter poros engsel tidak sesuai dengan diameter lubang pada engsel pendek	Rakitan matras dasar tidak dapat dipasang	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur, menggerakkan matras backrest dan menahan beban tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter poros dan diameter lubang (S-5)	7	3	4	84
		Ukuran panjang poros engsel matras lebih atau kurang dari batas toleransi				Inspeksi dengan pengukuran pada panjang poros (S-5)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Rumah Pegas A16GB00C
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/1

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang stopper pegas pada pipa rumah pegas	Stopper pegas tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter stopper lebih besar dari pada diameter pipa rumah pegas (sesak), seharusnya presisi	Komponen lainnya tidak dapat dirakit dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan sebagai pengunci gerak pegas menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter dan panjang stopper (S-5)	8	2	4	64
		Ukuran diameter stopper lebih kecil dari pada diameter pipa rumah pegas (longgar), seharusnya presisi				Inspeksi dengan pengukuran pada diameter dan panjang stopper (S-5)	7	2	4	56
		Pipa rumah pegas melengkung karena terkena benturan/tekanan benda lainnya				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Pipa Pendorong A16GA00B **Tahun** : 2006

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana **Halaman** : 1/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang mur pendorong pada detil pipa pendorong	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang diameter mur tidak sesuai dengan gambar desain	-	Rakitan pipa pendorong tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk mengatur posisi tinggi/rendah menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter mur (S-1)	7	3	4	84
		Ukuran diameter lubang mur lebih besar dari mur (longgar)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter mur (S-1)	8	2	4	64
		Ukuran diameter lubang mur lebih kecil dari mur (sesak)				Inspeksi dengan pengukuran pada diameter mur (S-1)	7	2	4	56
		Detil pipa pendorong melengkung (terkena benturan/tekanan dari benda lainnya)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Pipa Pendorong A16GA00B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bush pipa pendorong pada detil pipa pendorong	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar daripada diameter detil pipa pendorong (sesak)	-	Rakitan pipa pendorong tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk mengatur posisi tinggi/rendah menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter bush (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran diameter bush lebih kecil daripada diameter detil pipa pendorong (longgar)				Inspeksi dengan pengukuran pada diameter bush (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddk Sideguard A16HD/HE00B **Tahun** : 2006

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana **Halaman** : 1/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang Bush tiang infuse	Bush tiang infus tidak sapat dipasang dengan baik	Ukuran bush tiang infus terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan & memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran bush (S-1)	8	2	4	64
		Ukuran bush tiang infus terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran bush (S-1)	7	2	4	56
		Bentuk bush tiang infus tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	8	2	4	64
Memasang mur dudukan sideguard pada bush tiang infus	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter mur lebih besar daripada diameter lubang pada bush tiang infus (sesak)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran mur (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddk Sideguard A16HD/HE00B **Tahun** : 2006

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana **Halaman** : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang mur dudukan sideguard pada bush tiang infus	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter mur lebih kecil daripada diameter lubang pada bush tiang infus (longgar)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
		Lubang diameter mur pada bush tiang terdapat chip				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	7	3	4	84
Memasang bush pengunci sideguard pada bush tiang infus	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Bentuk bush pengunci tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem pengunci sideguard tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran bush (S-5)	7	2	3	42
		Ukuran bush pengunci tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada radius (S-5) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Lubang diameter bush pengunci pada bush tiang terdapat chip				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddk Sideguard Pengunci A16HB/HC00B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 1/2

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang Bush tiang infuse	Bush tiang infus tidak sapat dipasang dengan baik	Bentuk bush tiang infus tidak sesuai dengan gambar desain	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan & memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
		Ukuran bush lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
		Ukuran bush lebih kecil, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) serta pengamatan secara visual (ATA)	6	2	4	48
Memasang mur dudukan sideguard pada bush tiang infus	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter mur lebih besar daripada diameter lubang pada bush tiang infus (sesak)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran mur (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Memasang mur dudukan sideguard pada bush tiang infus	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter mur lebih kecil daripada diameter lubang pada bush tiang infus (longgar)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddk Sideguard Pengunci A16HB/HC00B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang mur dudukan sideguard pada bush tiang infus	Mur tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang diameter mur pada bush tiang terdapat chip	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	7	3	4	84
Memasang bush pengunci sideguard pada bush tiang infus	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Bentuk bush pengunci tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem pengunci sideguard tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran bush (S-5)	7	2	3	42
		Ukuran bush pengunci terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada radius (S-5) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Ukuran bush pengunci terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada radius (S-5) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Lubang diameter bush pengunci pada bush tiang terdapat chip				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Rangka Sideguard A16HA00C
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/4

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang pipa rangka 1 dan 2	Pipa rangka 1 dan 2 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang kedua pipa tidak sama	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem sideguard tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang pipa (S-1)	8	2	4	64
Memasang jeruji pada pipa 1 dan pipa 2	Jeruji tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang jeruji tidak sesuai dengan gambar desain	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem sideguard tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang jeruji (S-1)	7	2	4	56
		Ukuran radius punch tidak sesuai				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran radius punch pada jeruji (S-1)	7	3	3	63
		Ukuran panjang jeruji lebih panjang, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang jeruji (S-1)	7	3	3	63
		Ukuran panjang jeruji lebih pendek, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang jeruji (S-1)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Rangka Sideguard A16HA00C
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 2/4

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang jeruji lubang	Jeruji tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran radius punch tidak sesuai	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem sideguard tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran radius punch pada jeruji (S-1)	7	3	3	63
Memasang bush slider pada pipa rangka 1	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush terlalu besar tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem gerak pegas sideguard tidak berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena slider tidak dapat memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter bush (S-1)	7	2	4	56
		Ukuran diameter bush terlalu kecil tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter bush (S-1)	7	2	3	42
		Ukuran diameter lubang bush pada pipa rangka 1 tidak sesuai				Inspeksi dengan pengukuran pada diameter lubang bush (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	7	3	3	63
Memasang bush pengunci pada pipa rangka 0	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem pengunci sideguard tidak berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena slider tidak dapat memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter bush (S-1)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Rangka Sideguard A16HA00C
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 3/4

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bush pengunci pada pipa rangka 1	Bush tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih kecil, tidak sesuai	-	Sistem pengunci sideguard tidak berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena slider tidak dapat memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter bush (S-1)	7	2	3	42
		Ukuran diameter lubang bush pada pipa rangka 1 tidak sesuai				Inspeksi dengan pengukuran diameter lubang bush (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	7	3	3	63
Memasang tutup samping/bumper	Plat tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran plat tidak sesuai dengan panjang pipa rangka	-	Sistem sideguard tidak dapat berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena slider tidak dapat memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran plat (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	8	2	3	48
		Tutup samping melengkung (terkena benturan dengan benda lainnya)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Rangka Sideguard A16HA00C
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 4/4

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang plat sideguard	Plat sideguard tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang dan lebar plat lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem sideguard tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu memindahkan dan mengamankan pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang dan lebar plat (S-1)	7	3	4	84
		Ukuran panjang dan lebar plat lebih kecil, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran plat (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
		Plat sideguard melengkung (terkena benturan dengan benda lainnya)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Sideguard A16HA00B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/1

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang plat sideguard pada rakitan sub rangka sideguard	Plat tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang plat sideguard lebih panjang, tidak sesuai dengan gambar desain	-	Kinerja sistem menurun	Stretcher tidak dapat mengamankan pengguna (pasien) dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran panjang plat sideguard lebih pendek, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	3	42
		Plat melengkung tidak semestinya				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rak Keranjang Oxigen A16I000B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/1

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang bracket pada tiang oxigen	Bracket tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran bracket tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem tidak berfungsi dengan baik	Kelengkapan stretcher menurun & kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (ATA)	7	3	4	84
		Bracket melengkung tidak semestinya				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Memasang ring pada tiang oxigen	Ring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran kedua ring tidak sama besarnya		Sistem tidak berfungsi dengan baik	Kelengkapan stretcher menurun & kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-5)	8	2	4	64
		Ring tidak membentuk lingkaran yang sempurna				Inspeksi dengan pengukuran dan pengamatan visual (ATA)	7	3	4	84
Memasang bush kunci pada tiang oxigen	Bush kunci tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter bush lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain	-	Sistem tidak berfungsi dengan baik	Kelengkapan stretcher menurun & kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada panjang dan diameter serta bentuknya (S-5)	8	2	4	64
		Ukuran diameter bush lebih kecil, tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada panjang dan diameter serta bentuknya (S-5)	8	2	3	48

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Pedal A16JA00B
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/1

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang detil pedal pada lengan pedal	Pedal tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang pedal tidak sama	-	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-5)	8	3	4	96
		Ukuran jarak dan sudut penekukan tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-5) & sudut penekukan (ATA)	8	3	4	96
		Pedal terlalu menekuk				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengukuran dengan ukuran (S-1)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Pipa Penghubung A16JB01B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 1/1

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang tutup pipa 15 x 30 pada detil pipa penghubung	Tutup pipa tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang & lebar tutup pipa tidak sesuai dengan ukuran pipa penghubung	-	-	Performansi dalam hal estetika menurun	Inspeksi dengan pengukuran pd ukuran dan kesikuan potong (S-1)	6	2	3	36
		Ukuran detil pipa tidak sesuai dengan gambar desain (pipa 15x30, P=1230)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	6	2	3	36

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Pengungkit B40FB00E
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/1

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang As pengungkit pendek pada flens pengungkit	As pengungkit pendek tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter as pengungkit lebih kecil dari pada ukuran lubang diameter as pada flens (terlalu longgar)	Rakitan pengungkit bawah dengan rakitan pedal tidak dapat dipasang dengan baik	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada diameter (S-1)	8	2	4	64
		Ukuran diameter as pengungkit lebih besar dari pada ukuran lubang as pada flens (terlalu sesak)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada diameter (S-1)	8	2	4	64
		Lubang As pengungkit terdapat chip				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Pengungkit Bawah B40FC00E
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 1/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam	Ukuran diameter As segienam ulir lebih besar daripada diameter lubang As pada flens segitiga (sesak)	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran diameter As segienam ulir lebih kecil dari pada diameter lubang As pada flens segitiga				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	7	2	4	56
		Lubang As segienam ulir terdapat chip				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	4	4	128
Memasang as pengungkit pada flens segitiga	As pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter As pengungkit lebih kecil dari pada diameter lubang pada flens segitiga (longgar)	Rakitan pedal tidak dapat dipasang dengan baik	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dgn pengukuran pd ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Pengungkit Bawah B40FC00E
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana
Halaman : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang as pengungkit pada flens segitiga	As pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter As pengungkit lebih besar dari pada diameter lubang pada flens segitiga (sesak)	Rakitan pedal tidak dapat dipasang dengan baik	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	7	2	4	56
		Lubang As pengungkit terdapat chip				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	4	4	128

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Pengungkit Atas B40FD00E **Tahun** : 2006 **Halaman** : 1/2
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang as segienam ulir pada flens segitiga	As segienam ulir tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter As segienam ulir lebih besar daripada diameter lubang As pada flens segitiga (sesak)	Rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang pada dudukan As Segienam	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	8	2	4	64
		Ukuran diameter As segienam ulir lebih kecil daripada diameter lubang As pada flens segitiga (longgar)				Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	7	2	4	56
Memasang as pengungkit pada flens segitiga	As pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter As pengungkit lebih kecil dari pada diameter lubang pada flens segitiga (longgar)	Rakitan pedal tidak dapat dipasang dengan baik	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dgn pengukuran pd ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rakitan Pengungkit Atas B40FD00E **Tahun** : 2006

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana **Halaman** : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang as pengungkit pada flens segitiga	As pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter As pengungkit lebih besar dari pada diameter lubang pada flens segitiga (sesak)	Rakitan pedal tidak dapat dipasang dengan baik	Mekanisme centrallock tidak berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan secara visual pd chamfer (S-1) hasil tap dan facing hasil potong (ATA)	7	2	4	56
		Lubang As pengungkit terdapat chip				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddkn Keranjang Barang A15LA00B **Tahun** : 2006 **Halaman** : 1/2
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang rangka samping (LA02/03B) pada rangka belakang	Rangka samping dan rangka belakang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran kesikuan rangka belakang tidak sama dengan rangka samping (apabila digabung tidak membentuk sudut 90 derajat)	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu menahan beban barang	Inspeksi dengan pengukuran potong kesikuan (ATA)	6	3	4	72
		Ukuran panjang rangka samping yang tidak sama (P=304)				Inspeksi dengan pengukuran pada panjang rangka samping (S-1)	7	3	3	63
Memasang pengunci duduk keranjang pada rangka samping	Pengunci duduk keranjang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran pengunci duduk keranjang tidak sesuai dengan gambar desain (P=100, L=40	Komponen lain tidak dapat dipasang	Sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu menahan beban barang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (ATA)	7	2	3	42
		Pengunci duduk keranjang menekuk tidak semestinya/tidak tegak lurus				Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA)	7	3	3	63

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddkn Keranjang Barang A15LA00B **Tahun** : 2006

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana **Halaman** : 2/2

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang siku penguat pada rangka samping	Siku penguat tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran siku penguat tidak sesuai dengan gambar desain(P=45mm, L=45mm)	-	Sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu menahan beban barang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (ATA)	6	2	3	36
Memasang ganjal duduk keranjang pada rangka samping	Ganjal duduk keranjang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran ganjal keranjang tidak sesuai dengan gambar desain (P=40, L=20)	-	Sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem tidak mampu menahan beban barang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	2	3	42
		Ganjal keranjang terlalu menekuk				Inspeksi pada pengukuran hasil potong siku (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddkn Keranjang Barang A15LA00B **Tahun** : 2006

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang rangka panjang pada detil keranjang	Rangka panjang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang rangka panjang tidak sesuai dengan gambar desain (P=458mm)	-	Sistem penahan barang tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan barang secara baik	Inspeksi dengan pengukuran pada rangka panjang(S-1)	7	3	3	63
		Ukuran panjang kedua rangka panjang tidak sama				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	7	3	4	84
		Rangka panjang terkena benturan benda lain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	3	48
		Adanya chip pada kedua ujung rangka panjang				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan hasil facing potong (S-1)	6	4	4	96
Memasang rangka pendek pada detil keranjang	Rangka pendek tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang rangka pendek tidak sesuai dengan desain gambar (P=402mm)	-	Sistem penahan barang tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan barang secara baik	Inspeksi dengan pengukuran pada panjang rangka (S-1)	7	3	3	63
		Ukuran kedua rangka pendek tidak sama				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	7	3	4	84
		Adanya chip pada kedua ujung rangka pendek				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan hasil facing potong (S-1)	6	4	4	96

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Sub Rak Ddkn Keranjang Barang A15LA00B **Tahun** : 2006

Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering **Dibuat Oleh** : Irda Mariana **Halaman** : 2/2

Memasang flens duduk pendorong pada detil keranjang	Flens duduk tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran flens tidak sesuai dengan gambar desain (P=48mm, L=2.8mm)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang	Sistem penahan barang tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan barang secara baik	Inspeksi dengan pada pengukuran panjang dan lebar flens (S-1)	6	2	3	36
Memasang flens duduk pendorong pada detil keranjang	Flens duduk tidak dapat dipasang dengan baik	Flens terlalu ditekuk pada salah satu ujungnya (tidak tegak lurus)	Komponen lainnya tidak dapat dipasang	Sistem penahan barang tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan barang secara baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran kesikuan (S-1)	7	3	3	63
Memasang tutup sambungan sudut antara rangka panjang dan rangka pendek	Tutup sambungan tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tutup sambungan tidak sama dengan ukuran sudut rangka panjang & rangka pendek	-	Sistem masih dapat berfungsi dengan baik	Performansi produk secara estetika menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran tutup sambungan (S-1)	6	4	4	96
		Ukuran sudut rangka panjang dan rangka pendek tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengukuran pada sudut rangka panjang dan pendek (S-1)	6	4	4	96
		Bentuk tutup tidak sesuai dengan gambar desain				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran (S-1)	7	2	4	56
	Tutup sambungan tidak dapat dipasang dengan baik	Bentuk tutup lebih besar dari yang ditetapkan	-	Sistem masih dapat berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengukuran (S-1)	7	2	4	56
		Bentuk tutup lebih kecil dari yang ditetapkan				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1) dan pengukuran (S-1)	6	2	4	48
		Terdapat chip (sisa proses benda kerja)				Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	6	3	4	72

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen : Rak Tiang Infus A03D000C
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Tahun : 2006
Dibuat Oleh : Irda Mariana

Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
			Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Memasang gantungan infus dan detil tiang infus	Gantungan infus dan detil tiang infus tidak dapat tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran tiang infus tidak sesuai dengan gambar desain (P=1195)	-	Kinerja stretcher menurun	Kelengkapan stretcher menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada panjang (S-1)	8	2	4	64
		Ukuran salah satu ujung detil tiang infus tidak sesuai dengan gambar desain (ø=1/4")				Inspeksi dengan pengukuran pada cemet dan press (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
		Detil tiang infus berubah bentuk (karena ada benturan dengan benda lain)				Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA)	7	2	3	42
		Ukuran pengerolan pada ujung gantungan tiang infus tidak sesuai (terlalu rapat)				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Memasang gantungan infus dan detil tiang infus	Gantungan infus dan detil tiang infus tidak dapat tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter gantungan infus lebih kecil dari diameter ujung detil tiang infus kurang dari batas toleransi				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
		Ukuran diameter gantungan infus lebih besar dari diameter ujung detil tiang infus kurang dari batas toleransi				Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

Tabel Perhitungan RPN dan Rekapitulasi FMEA Beresiko Tinggi bagian Final Assembly

TRANSFERING STRETCHER 31209 PT MEGA ANDALAN KALASAN

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 1/4
Dibuat oleh : Irda Mariana

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena rangkaian sistem central lock castor miring dan kemungkinan stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir	Inspeksi secara visual pada kerapian hasil pengelasan dan fungsi castor (dapat berputar) (S-1)	8	4	4	128
			Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengecatan	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu beban dengan baik	Inspeksi secara visual pada hasil pengecatan dan fungsi castor (dapat berputar) S-1	7	4	4	112
		Dudukan As segienam miring	Deformasi pengelasan	Terganggu bahkan bisa terhenti	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena rangkaian sistem central lock castor miring dan kemungkinan stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir	Inpeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108

KEGAGALAN PROSES FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA)
TRANSFERING STRETCHER 31209 PT MEGA ANDALAN KALASAN

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 2/4
Dibuat oleh : Irda Mariana

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang castor (mur) kemasukan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu beban dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
		As pengungkit berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework			Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang rakitan kaki silang luar pada rakitan kaki	Bentuk rakitan kaki silang berubah	Deformasi pengelasan	Terganggu bahkan bisa terhenti	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108

...E MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA)

TRANSFERING STRETCHER 31209 PT MEGA ANDALAN KALASAN

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 3/4
Dibuat oleh : Irda Mariana

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang rakitan kaki silang dalam pada rakitan kaki, bersebelahan dengan rakitan silang luar (presisi)	Kaki silang muntir	Deformasi pengelasan	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	9	4	4	144
	Memasang poros engsel kaki silang	Diameter lubang pada bush engsel berubah	Deformasi pengelasan	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat dinaikkan atau diturunkan)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	10	4	4	160
		Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang bush pada kaki silang tidak center	Komponen lsain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengukuran dan pengujian (ATA)	9	4	4	144
Rakitan Frame Matras	Memasang rakitan frame matras dengan rakitan kaki silang dalam-luar (frame matras berada diatas kaki silang luar-dalam)	Bentuk rakitan frame matras tidak sesuai dengan gambar desain	Deformasi pengelasan	Terganggu, bahkan bisa terhenti, perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) pengamatan secara visual (ATA)	8	4	4	128

TRANSFERING STRETCHER 31209 PT MEGA ANDALAN KALASAN

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 4/4
Dibuat oleh : Irda Mariana

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Mur pada handle matras miring	Deformasi pengelasan	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Dudukan oxigen kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
			Bush pengunci dan dudukan oxigen kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
Sub Rakitan Tiang Infus	Memasang rakitan tiang infus	Dudukan tiang infus berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108

Tabel FMEA dan Perhitungan RPN bagian Final Assembly

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 1/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Bagian	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki	Memasang tutup pipa rumah castor	Tutup pipa rumah castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter tutup pipa rumah castor tidak sesuai dengan rumah castor (terlalu longgar)	Terganggu	-	Performansi secara estetika berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	8	2	3	48
			Ukuran diameter tutup pipa rumah castor tidak sesuai dengan rumah castor (terlalu sempit)	Terganggu	-	Performansi secara estetika berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	8	2	3	48
			Cat pada rumah castor terlalu tebal	Terganggu dan perlu rework	-	Performansi secara estetika berkurang	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena rangkaian sistem central lock castor miring dan kemungkinan stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir	Inspeksi secara visual pada kerapian hasil pengelasan dan fungsi castor (dapat berputar) (S-1)	8	4	4	128
			Ulir pada plug castor kepala mengalami perubahan bentuk akibat pengecatan	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu beban dengan baik	Inspeksi secara visual pada hasil pengecatan dan fungsi castor (dapat berputar) S-1	7	4	4	112

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 2/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki	Memasang Castor (Roda)	Dudukan As segienam miring	Deformasi pengelasan	Terganggu bahkan bisa terhenti	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Performansi berkurang karena rangkaian sistem central lock castor miring dan kemungkinan stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir	Inpeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
		Castor tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang castor (mur) kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu beban dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96
			Lubang castor (mur) kemasukan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem Central Lock Castor tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menumpu beban dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
		Sub rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran as segienam ulir tidak sesuai dengan ukuran dudukan as segienam pada rakitan kaki	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran as segienam (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 3/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Sub rakitan pengungkit bawah tidak dapat dipasang dengan baik	Dudukan as segienam kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96
			Dudukan as segienam kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	2	4	72
			Lubang dudukan as segienam kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96
		Ring M 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur ring lebih besar daripada ukuran ring (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 4/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Ring M 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur ring lebih kecil daripada ukuran ring (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	6	2	4	48
		Baud M 8 x 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang baud (ulir mur) tidak sempurna sehingga tidak dapat masuk	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran diameter lubang (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter lubang untuk baud terlalu kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter lubang untuk baud (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter lubang baud untuk terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter baud (S-1)	7	2	4	56
		Snap ring E 8 tidak	Ukuran alur untuk snap ring terlalu besar (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Sistem fungsi pengunci rakitan menurun (rakitan-rakitan dapat lepas)	Inspeksi dengan pengukuran dengan ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 5/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit bawah pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Snap ring E 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur untuk snap ring terlalu kecil (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Sistem fungsi pengunci rakitan menurun (rakitan-rakitan dapat lepas)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran dengan ukuran (S-1)	6	2	4	48
			Ring menekuk tidak semestinya	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Sistem fungsi pengunci rakitan menurun (rakitan-rakitan dapat lepas)	Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA)	6	2	3	36
	Memasang sub rakitan pedal pada rakitan kaki	Rakitan pedal muntir, tidak siku	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Kemampuan untuk mengunci gerak stretcher tidak terkendali dan tidak aman (pada waktu stretcher sedang tidak digunakan/ berhenti)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
	Memasang sub rakitan pedal pada rakitan kaki	Sub rakitan pedal tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang pada rakitan pedal kemasukan cat	Terganggu	Kinerja sistem menurun	Kemampuan untuk mengunci gerak stretcher tidak terkendali dan tidak aman (pada waktu stretcher sedang tidak digunakan/ berhenti)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 6/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pedal pada rakitan kaki	Sub rakitan pedal ti	Dudukan lengan centrallock tidak center dengan dudukan lengan centrallock pada sisi lainnya	Terganggu bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Kemampuan untuk mengunci gerak stretcher tidak terkendali dan tidak aman (pada waktu stretcher sedang tidak digunakan/ berhenti)	Inpeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ring M 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur ring lebih besar daripada ukuran ring (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pedal pada rakitan kaki	Ring M 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur ring lebih kecil daripada ukuran ring (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	6	2	4	48
		Ring Nylon tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur untuk ring nylon terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran diameter ring (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran alur ring nylon terlalu kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran diameter ring (S-1)	6	2	4	48

PROCESS FAILURE ... EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 7/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pedal pada rakitan kaki	Ring Nylon tidak dapat dipasang dengan baik	Ring menekuk tidak semestinya	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengamatan pada visual (ATA)	6	2	4	48
		Baud engsel lengan tidak dapat dipasang dengan baik (sebagai perekat antara rakitan sub pedal dengan dudukan centrallock)	Ukuran lubang untuk baud engsel pada sub rakitan pedal dan dudukan lengan centrallock terlalu kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran diameter lubang untuk baud engsel (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran lubang untuk baud engsel pada sub rakitan pedal dan dudukan lengan centrallock terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Stretcher tidak terkendali dan tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran diameter lubang untuk baud engsel (S-1)	7	2	4	56
	Memasang sub rakitan pengungkit pada sub rakitan pedal dan sub rakitan pengungkit bawah	Sub rakitan pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang pada sub rakitan pengungkit terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak terkendali dan tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuaran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64

PROCESS FMEA

PROCESS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 8/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit pada sub rakitan pedal dan sub rakitan pengungkit bawah	Sub rakitan pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang pada sub rakitan pengungkit terlalu kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak terkendali dan tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuaran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
			Ukuran diameter as pengungkit pendek terlalu besar, tidak sesuai dengan diameter lubang as pengungkit pada sub rakitan pedal	Terganggu dan perlu rework bahkan terhenti	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak terkendali dan tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter as pengungkit pendek (S-1)	8	2	3	48
			Ukuran diameter as pengungkit pendek terlalu kecil, tidak sesuai dengan diameter lubang as pengungkit pada sub rakitan pedal	Terganggu dan perlu rework bahkan terhenti	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak terkendali dan tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter as pengungkit pendek (S-1)	7	2	3	42

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 9/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit pada sub rakitan pedal dan sub rakitan pengungkit bawah	Sub rakitan pengungkit tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang untuk sub rakitan pengungkit kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak terkendali dan tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
		Ring nylon penahan as segienam tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur untuk ring nylon as segienam terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran diameter ring (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran alur untuk ring nylon as segienam terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran diameter ring (S-1)	7	2	4	56
			Ring menekuk tidak semestinya	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA)	6	2	4	48
		Ring M 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur ring lebih besar daripada ukuran ring (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual	7	2	4	56
			Ukuran alur ring lebih kecil daripada ukuran ring (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	6	2	4	48

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 10/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit pada sub rakitan pedal dan sub rakitan pengungkit bawah	Baud M 8 x 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang baud (ulir mur) tidak sempurna sehingga tidak dapat masuk	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran diameter lubang (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter lubang (alur) untuk baud terlalu kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter lubang untuk baud (S-1)	7	2	4	56
		Baud M 8 x 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter lubang (alur) untuk baud terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter baud (S-1)	7	2	4	56
	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Dudukan As Segienam berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
		Sub rakitan pengungkit atas tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran as segienam ulir tidak sesuai dengan ukuran dudukan as segienam pada rakitan kaki	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran as segienam (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 11/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Sub rakitan pengungkit atas tidak dapat dipasang dengan baik	Dudukan as segienam kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96
			Dudukan as segienam kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework, bahkan bisa terhenti	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat dikunci pada saat parkir dan tidak dapat dibuka saat akan memindahkan stretcher	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ring M 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur ring lebih besar daripada ukuran ring (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
			Ukuran alur ring lebih kecil daripada ukuran ring (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	6	2	4	48

PROCESS FMEA

EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 12/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan pengungkit atas pada dudukan as segienam (rakitan kaki)	Baud M 8 x 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang baud (ulir mur) tidak sempurna sehingga tidak dapat masuk	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran diameter lubang (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter lubang untuk baud terlalu kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter lubang untuk baud (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter lubang baud untuk terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem Centrallock Stretcher tidak bisa berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat diparkir dengan aman	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter baud (S-1)	7	2	4	56
	Memasang sub rakitan penghubung pada sub rakitan pengungkit atas dan bawah	Sub rakitan penghubung tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran as pengungkit pada sub rakitan pengungkit atas tidak sesuai dengan ukuran lubang as pengungkit pada sub rakitan penghubung	Terganggu dan perlu rework	Sistem centrallock tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan meneruskan gerak untuk memindahkan stretcher tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran as pengungkit (S-1)	8	2	4	64
			Lubang as pengungkit pada sub rakitan penghubung kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem centrallock tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan meneruskan gerak untuk memindahkan stretcher tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96

PROCESS FMEA

...S ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 13/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan penghubung pada sub rakitan pengungkit atas dan bawah	Sub rakitan penghubung tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang as pengungkit pada sub rakitan penghubung kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem centrallock tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan meneruskan gerak untuk memindahkan stretcher tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	2	4	72
		As pengungkit berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Sistem centrallock tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan meneruskan gerak untuk memindahkan stretcher tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
		Ring nylon penahan as segienam tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur untuk ring nylon as segienam terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran diameter ring (S-1)	7	2	4	56
Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan penghubung pada sub rakitan pengungkit atas dan bawah	Ring nylon penahan as segienam tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur untuk ring nylon as segienam terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran diameter ring (S-1)	7	2	4	56

PROCESS FMEA

FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 14/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Rakitan Mekanisme Centrallock	Memasang sub rakitan penghubung pada sub rakitan pengungkit atas dan bawah	Ring nylon penahan as segienam tidak dapat dipasang dengan baik	Ring menekuk tidak semestinya	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA)	6	2	4	48
		Snap ring E 8 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur snap ring terlalu besar (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Sistem pengunci rakitan menurun (rakitan-rakitan dapat lepas)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran dengan ukuran (S-1)	8	2	3	48
			Ukuran alur snap ring terlalu kecil (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja mekanisme centrallock berkurang	Sistem pengunci rakitan menurun (rakitan-rakitan dapat lepas)	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengukuran dengan ukuran (S-1)	8	2	3	48
Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang rakitan kaki silang luar pada rakitan kaki	Bentuk rakitan kaki silang berubah	Deformasi pengelasan	Terganggu bahkan bisa terhenti	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
		Pegas tidak dapat terpasang dengan baik	Pegas terlalu kuat	Terganggu bahkan bisa terhenti	Pada saat stretcher kosong (tanpa beban), untuk mengatur posisi rendah menjadi agak berat	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	Inspeksi pada bahan baku (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FMEA

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 15/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Rakitan Kaki Silang Luar	Memasang pegas pengangkat (tarik)	Pegas tidak dapat terpasang dengan baik	Pegas terlalu kendur	Terganggu bahkan bisa terhenti	Pada saat stretcher ada beban pasien, untuk mengatur posisi tinggi menjadi berat	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	Inspeksi pada bahan baku (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran radius pengait pegas tidak sesuai (terlalu menekuk)	Terganggu dan perlu rework	Pada saat stretcher ada beban pasien, untuk mengatur posisi tinggi menjadi berat	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran radius (S-1)	8	2	4	64
Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang rakitan kaki silang dalam pada rakitan kaki, bersebelahan dengan rakitan silang luar (presisi)	Kaki silang muntir	Deformasi pengelasan	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak dapat berfungsi	Stretcher tidak dapat digerakkan atau diubah posisinya (naik-turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	9	4	4	144
	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran poros engsel lebih besar dari lubang pada kaki silang luar dan dalam (sesak)	Rakitan kaki silang luar dan dalam tidak dapat dirakit dengan baik	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat dinaikkan atau diturunkan)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	9	2	4	72

PROCESS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 16/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran poros engsel lebih besar dari lubang pada kaki silang luar dan dalam (sesak)	Rakitan kaki silang luar dan dalam tidak dapat dirakit dengan baik	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat naik turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	9	2	4	72
			Ukuran poros engsel lebih kecil dari lubang pada kaki silang luar dan dalam (longgar)	Rakitan kaki silang luar dan dalam tidak dapat dirakit dengan baik	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat naik turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran panjang poros kaki silang terlalu panjang, tidak sesuai dengan gambar desain	Rakitan kaki silang luar dan dalam tidak dapat dirakit dengan baik	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat naik turun)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE ... EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 17/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Kaki Silang Dalam	Memasang poros engsel kaki silang	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang poros kaki silang terlalu pendek, tidak sesuai dengan gambar desain	Rakitan kaki silang luar dan dalam tidak dapat dirakit dengan baik	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi	Sistem tidak dapat menahan beban dengan baik dan menyebabkan sistem Hi-Lo tidak berfungsi (posisi stretcher tidak dapat dinaikkan atau diturunkan)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	9	2	4	72
			Poros engsel kaki silang melengkung tidak semestinya	Rakitan kaki silang luar dan dalam tidak dapat dirakit dengan baik	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
			Lubang bush untuk poros engsel kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA) dan pengujian elemen terpasang (S-1)	8	3	4	96
			Deformasi pengelasan	Komponen lsain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	10	4	4	160
		Diameter lubang pada bush engsel berubah	Lubang bush pada kaki silang tidak center	Komponen lsain tidak dapat dipasang dengan baik dan perlu rework	Sistem sebagai penahan beban dan Hi-Lo tidak dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengukuran dan pengujian (ATA)	9	3	4	108

PROCESS FAILURE ... EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 18/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Frame Matras	Memasang rakitan frame matras dengan rakitan kaki silang dalam-luar (frame matras berada diatas kaki silang luar-dalam)	Bentuk rakitan frame matras tidak sesuai dengan gambar desain	Deformasi pengelasan	Terganggu, bahkan bisa terhenti, perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan atau penumpu beban tidak berfungsi	Stretcher tidak dapat menahan beban pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) pengamatan secara visual (ATA)	8	4	4	128
Rakitan Matras Dasar	Memasang rakitan matras dasar pada rakitan frame	Rakitan matras dasar tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran diameter atau letak lubang dudukan matras dasar tidak sesuai dengan dudukan matras dasar pada rakitan frame	Terganggu, bahkan bisa terhenti, perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan beban tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menahan beban pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter lubang (S-1)	8	2	4	64
			Rakitan matras dasar menggembung bagian tengahnya	Terganggu, bahkan bisa terhenti, perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan beban tidak dapat berfungsi dengan baik	Performansi kurang bagus dan dapat mengurangi kenyamanan pasien	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Sub rakitan handle matras tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran jarak (PCD) handle matras tidak sesuai dengan lubang penguat dudukan handle pada rakitan matras dasar	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	3	4	84

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 19/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Dasar	Memasang rakitan matras dasar pada rakitan frame	Mur pada handle matras miring	Deformasi pengelasan	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
			Lubang (slot) dudukan penguat handle terisi oleh cat (cat terlalu tebal)	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
Rakitan Matras Backrest	Memasang rakitan matras atas (backrest) dengan rakitan matras dasar, diatas rakitan frame	Rakitan matras atas tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran engsel pendek tidak sesuai dengan ukuran rakitan engsel panjang (terlalu longgar)	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan beban tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menahan beban pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran engsel pendek tidak sesuai dengan ukuran rakitan engsel panjang (terlalu sesak)	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sebagai penahan beban tidak dapat berfungsi dengan baik	Stretcher tidak dapat menahan beban pasien dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64

PROCESS FMEA — FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 20/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang rakitan matras atas (backrest) dengan rakitan matras dasar, diatas rakitan frame	Sepatu matras tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran pengunci pada sepatu lebih besar dari lubang pengunci sehingga tidak bisa masuk (sesak)	-	-	Kemampuan melindungi gesekan dan tekanan antara matras backrest dengan rakitan frame menjadi berkurang	Inspeksi dengan ukuran pada ukuran sepatu matras (S-5)	8	2	4	64
			Ukuran lubang diameter pengunci pada sub rakitan matras backrest terlalu besar (longgar)	-	-	Kemampuan melindungi gesekan dan tekanan antara matras backrest dengan rakitan frame menjadi berkurang	Inspeksi dengan ukuran pada ukuran sepatu matras (S-5)	7	2	4	56
			Ukuran lubang diameter pengunci pada sub rakitan matras backrest terlalu kecil (sesak)	-	-	Kemampuan melindungi gesekan dan tekanan antara matras backrest dengan rakitan frame menjadi berkurang	Inspeksi pada pengukuran diameter lubang (S-5)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 21/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang rakitan matras atas (backrest) dengan rakitan matras dasar, diatas rakitan frame	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter poros engsel terlalu besar tidak sesuai dengan diameter lubang pada engsel pendek (sesak)	Komponen lainnya tidak dapat dirakit dengan baik, perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur, menggerakkan matras backrest dan menahan beban tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter poros dan diameter lubang (S-1)	9	2	4	72
			Ukuran diameter poros engsel terlalu kecil tidak sesuai dengan diameter lubang pada engsel pendek (longgar)	Komponen lainnya tidak dapat dirakit dengan baik, perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur, menggerakkan matras backrest dan menahan beban tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter poros dan diameter lubang (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran panjang poros engsel matras terlalu panjang	Komponen lainnya tidak dapat dirakit dengan baik, perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur, menggerakkan matras backrest dan menahan beban tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	9	2	4	72

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 22/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang rakitan matras atas (backrest) dengan rakitan matras dasar, diatas rakitan frame	Poros engsel tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang poros engsel matras terlalu pendek	Komponen lainnya tidak dapat dirakit dengan baik, perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur, menggerakkan matras backrest dan menahan beban tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	8	2	4	64
		Mur hexagon M 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter lubang untuk mur terlalu besar (longgar)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran diameter lubang untuk mur terlalu kecil (sesak)	Komponen lain tidak dapat dipasang dengan baik	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
		Baud inbush M 10 x 25 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur baud terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter baud (S-1)	7	3	4	84
			Ukuran diameter alur baud terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter baud (S-1)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 23/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang rakitan matras atas (backrest) dengan rakitan matras dasar, diatas rakitan frame	Baud inbush M 10 x 25 tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang alur baud kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	7	2	4	56
			Ulir M10 pada engsel pendek tidak sempurna	Terganggu dan perlu rework	Fungsi engsel tidak optimal	Performansi berkurang karena lubang engsel tidak tertutup	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	9	2	4	72
			Lubang alur baud kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (S-1)	7	3	4	84
	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Sub rakitan handle matras tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran jarak (PCD) handle matras tidak sesuai dengan lubang penguat dudukan handle pada rakitan matras dasar	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	3	4	84
		Mur pada handle matras miring	Deformasi pengelasan	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 24/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang sub rakitan handle matras pada sub rakitan matras atas(backrest)	Sub rakitan handle matras tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang (slot) dudukan penguat handle terisi oleh cat (cat terlalu tebal)	Terganggu, perlu rework	Sistem kerja sub rakitan handle matras berfungsi dengan baik	Kemampuan stretcher untuk menggerakkan atau merubah arah menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
	Memasang gasspring yang telah menyatu dengan rakitan engkol release	Gasspring dan rakitan engkol release tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter lubang dudukan gasspring terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan (naik-turun) matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	3	4	84
			Ukuran diameter lubang dudukan gasspring terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan (naik-turun) matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	3	4	84
		Engsel gasspring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter engsel lebih besar dari lubang engsel, tidak sesuai gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan (naik-turun) matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran panjang diameter engsel (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 25/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang gasspring yang telah menyatu dengan rakitan engkol release	Engsel gasspring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter engsel lebih kecil dari lubang engsel, tidak sesuai desain gambar	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan (naik-turun) matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran panjang diameter engsel (S-1)	7	2	4	56
			Lubang dudukan gasspring kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
			Lubang engsel gasspring pada dudukan gasspring tidak center	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
			Ukuran diameter engsel terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter engsel terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran panjang engsel terlalu panjang, tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	8	2	4	64

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 26/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang gasspring yang telah menyatu dengan rakitan engkol release	Engsel gasspring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang engsel terlalu pendek, tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	8	2	4	64
			Engsel melengkung tidak semestinya	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Snap ring E 6 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu besar (longgar)	Terganggu	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter snap ring (S-1)	8	2	4	64
		Snap ring E 6 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu kecil (sesak)	Terganggu	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter snap ring (S-1)	7	2	4	56
		Engsel head tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter engsel lebih kecil dari lubang engsel, tidak sesuai desain gambar	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran diameter engsel dan diameter lubang dudukan (S-1)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 27/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang gasspring yang telah menyatu dengan rakitan engkol release	Engsel head tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter engsel lebih besar dari lubang engsel, tidak sesuai desain gambar	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran panjang engsel terlalu panjang	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran panjang engsel terlalu pendek	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	9	2	4	72
			Lubang engsel head release pada flens duduk head release tidak center	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
		Snap ring E 5 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu besar (longgar)	Terganggu	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter snap ring (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran diameter alur snap ring terlalu kecil (sesak)	Terganggu	Kinerja sistem menurun		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter snap ring (S-1)	7	2	4	56

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 28/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang gasspring yang telah menyatu dengan rakitan engkol release	Engsel engkol tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter engsel tidak sesuai dengan diameter lubang pada rakitan engkol release	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran diameter, panjang engsel dan diameter lubang (S-5)	8	2	4	64
			Ukuran panjang engsel terlalu panjang	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran panjang engsel terlalu pendek	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1)	8	2	4	64
			Engsel engkol release melengkung	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem mengatur dan menggerakkan matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
		Snap ring E 5 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu besar (longgar)	Terganggu	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter snap ring (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE ... ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 29/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Matras Backrest	Memasang gasspring yang telah menyatu dengan rakitan engkol release	Snap ring E 5 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu kecil (sesak)	Terganggu	Kinerja sistem menurun	Performansi berkurang akibat tidak terdapat pengunci	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter snap ring (S-1)	7	2	4	56
Rakitan Pendorong	Memasang rakitan pendorong pada rakitan frame dan rakitan kaki silang luar	Rakitan pendorong tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang pada flens pendorong tidak center	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun	Sistem penggerak untuk mengatur posisi matras backrest tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	8	2	4	64
			Jarak tekuk flens terlalu lebar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun		Inspeksi dengan pengukuran (S-1)	7	2	4	56
			Jarak tekuk flens terlalu sempit (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem menurun		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1)	7	2	4	56
Rakitan Pendorong	Memasang rakitan pendorong pada rakitan frame dan rakitan kaki silang luar	Pin Hi-Lo tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter pin Hi-Lo terlalu besar, tidak sesuai dengan flens pada rakitan kaki silang luar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Sistem sebagai poros/engsel penggerak dari rakitan pendorong tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter pin Hi-Lo terlalu kecil, tidak sesuai dengan flens pada rakitan kaki silang luar (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
			Kedua lubang flens pendorong pada kaki silang luar tidak center	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 30/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Pendorong	Memasang Snap ring E 8 (berada diluar pin Hi-Lo setelah pin Hi-Lo terpasang)	Snap ring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu kecil (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Kinerja sistem pengunci rakitan pendorong dan flens menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	3	4	84
		Snap ring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu besar (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	3	4	84
	Memasang rakitan pendorong pada rakitan frame dan rakitan kaki silang luar	Bush engsel rumah bearing tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran bush engsel terlalu besar, tidak sesuai dengan lubang bush yang terdapat pada rumah bearing (sesak)	Baud tidak dapat dipasang dengan baik	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Kinerja sistem rakitan pendorong menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
			Ukuran bush engsel terlalu kecil, tidak sesuai dengan lubang bush yang terdapat pada rumah bearing (longgar)	Baud tidak dapat dipasang dengan baik	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Kinerja sistem rakitan pendorong menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
		Baud M 10 x 15 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur baud, terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Rakitan pendorong akan lepas, seh ngga matras backrest tidak dapat diubah posisi naik-turunnya	Inspeksi dengan pengukuran ukuran diameter (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 31/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Pendorong	Memasang rakitan pendorong pada rakitan frame dan rakitan kaki silang luar	Baud M 10 x 15 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur baud terlalu kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Rakitan pendorong akan lepas, sehingga matras backrest tidak dapat diubah posisi naik-turunnya	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter (S-1)	8	2	4	64
	Memasang Snap ring E 6 pada handle rakitan pendorong	Snap ring tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur snap ring terlalu kecil (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Kinerja sistem pengunci rakitan pendorong dan flens menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter alur snap ring terlalu besar (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi dengan baik	Kinerja sistem pengunci rakitan pendorong dan flens menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Sub rakitan dudukan sideguard tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur mur sideguard pada sub rakitan ini tidak sesuai dengan diameter lubang paca rangka samping (rakitan frame)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter mur sideguard (S-1)	8	3	3	72
			Ukuran kedua lubang mur sideguard pada rangka samping (rakitan frame) tidak center/ tegak lurus	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran lubang mur sideguard (S-1)	8	2	3	48

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 32/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Sub rakitan dudukan sideguard tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang mur kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96
			Lubang mur kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
		Sub rakitan dudukan sideguard tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang dudukan sideguard terisi oleh percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Ring plat M 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur ring plat lebih besar, tidak sesuai dengan gambar desain (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inpeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter ring plat (S-1)	6	3	4	72
			Ukuran diameter lebih kecil, tidak sesuai dengan gambar desain (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter ring plat (S-1)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 33/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Ring plat M 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ring plat melengkung	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Gesekan antar rakitan sering terjadi (cepat aus)	Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA)	6	3	4	72
		Baud hexagon M 10 x 45 tidak dapat dipasang dengan baik	Alur baud tidak sempurna sehingga tidak dapat masuk	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	8	2	4	64
			Ukuran lubang diameter ring, dudukan matras dasar, bush pengunci sideguard terlalu besar, tidak sesuai dengan ukuran baud (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran lubang diameter ring, dudukan matras, bush pengunci (S-1)	7	3	4	84
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Baud hexagon M 10 x 45 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran lubang diameter ring, dudukan matras dasar, bush pengunci sideguard terlalu kecil, tidak sesuai dengan ukuran baud (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran lubang diameter ring, dudukan matras, bush pengunci (S-1)	7	3	4	84
			Lubang untuk baud kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
			Lubang untuk baud kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 34/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Baud pengunci 13 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter baud pengunci tidak sesuai dengan lubang pada dudukan sideguard dan dudukan sideguard pengunci	Terganggu	Sistem masih dapat berfungsi	Kemampuan untuk mengunci tiang infus menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter baud pengunci (S-1) dan ukuran lubang baud (S-1)	7	3	4	84
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HD/HE00B pada rangka samping (rakitan frame)	Baud pengunci 13 tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang baud pengunci pada sub rakitan dudukan sideguard kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi	Kemampuan untuk mengunci tiang infus menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
			Lubang baud pengunci pada sub rakitan dudukan sideguard kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi	Kemampuan untuk mengunci tiang infus menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
	Memasang Pegas pada pipa engsel sideguard dan dudukan sideguard	Pegas tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur pegas tidak sesuai dengan ukuran dudukan sideguard (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Kemampuan untuk gerak elastis sideguard berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
			Ukuran alur pegas tidak sesuai dengan ukuran dudukan sideguard (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Kemampuan untuk gerak elastis sideguard berkurang	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209
PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 35/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Sideguard	Memasang Pegas pada pipa engsel sideguard dan dudukan sideguard	Pegas tidak dapat dipasang dengan baik	Pegas terlalu kuat	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Kemampuan untuk gerak elastis sideguard berkurang	Inspeksi pada bahan baku pegas (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	8	2	4	64
			Pegas terlalu lemah	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi pada bahan baku pegas (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	9	2	4	72
	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HB/HC00B pada rangka samping (rakitan frame)	Sub rakitan dudukan sideguard tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran alur mur sideguard pada sub rakitan ini tidak sesuai dengan diameter lubang pada rangka samping (rakitan frame)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada lubang mur (S-1)	8	2	3	48
			Lubang dudukan sideguard terisi oleh percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	2	4	64
		Rakitan dudukan sideguard berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan menahan untuk mengatur gerak sideguard tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108

PROCESS FAILURE ... EFFECTS ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering

Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006

Halaman : 36/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Sideguard	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HB/HC00B pada rangka samping (rakitan frame)	Ring plat M 10 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur ring plat terlalu besar,tidak sesuai dengan gambar desain (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang	Stretcher tidak dapat mengamankan dan memindahkan pasien	Inpeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter ring plat (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter ring plat terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter ring plat (S-1)	7	2	4	56
		Baud hexagon M 10 x 50 tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang baud terlalu panjang, tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran panjang dan diameter (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
	Memasang sub rakitan dudukan sideguard A16HB/HC00B pada rangka samping (rakitan frame)	Baud hexagon M 10 x 50 tidak dapat dipasang dengan baik	Lubang alur baud kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
			Lubang alur baud terisi oleh percikan las	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem berkurang		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 37/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Keranjang Barang	Memasang sub rakitan dudukan keranjang barang pada rakitan kaki	Dudukan keranjang barang tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran rangka belakang dudukan keranjang barang lebih besar dari ukuran lebar rakitan kaki	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan untuk menyangga keranjang barang dan menahan beban barang-barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran rangka belakang (S-1)	7	2	4	56
			Bentuk rangka samping dan rangka belakang tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
Rakitan Keranjang Barang	Memasang ganjal samping klem pengunci	Ganjal samping tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang dan lebar ganjal samping lebih besar dari klem pengunci	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi	Kemampuan mengurangi gesekan antar komponen tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada panjang dan lebar ganjal (S-1)	6	2	4	48
			Ukuran panjang dan lebar ganjal samping lebih kecil dari klem pengunci	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengukuran pada panjang dan lebar ganjal (S-1)	6	2	4	48
	Memasang ganjal bawah klem pengunci	Ganjal bawah tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran panjang dan lebar ganjal bawah lebih besar dari klem pengunci	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengukuran pada panjang dan lebar ganjal (S-1)	6	2	4	48
			Ukuran panjang dan lebar ganjal bawah lebih kecil dari klem pengunci	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi		Inspeksi dengan pengukuran pada panjang dan lebar ganjal (S-1)	6	2	4	48

PROCESS FAILURE ... EFFECTS ANALYSIS (FMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 38/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Keranjang Barang	Memasang klem pengunci	Klem pengunci tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran klem pengunci terlalu kecil	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kemampuan untuk menahan beban barang-barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan bentuk pada klem pengunci (ATA)	7	2	4	56
	Memasang klem pengunci	Klem pengunci tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran klem pengunci terlalu kecil	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik		Inspeksi dengan pengukuran (S-1) dan bentuk pada klem pengunci (ATA)	7	2	4	56
	Memasang ring plat M 8	Ring plat tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur ring plat M 8 terlalu kecil	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi pada pengukuran diameter ring (S-1)	6	2	4	48
			Ukuran diameter alur ring plat M 8 terlalu besar	Terganggu dan perlu rework	Sistem masih dapat berfungsi	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi pada pengukuran diameter ring (S-1)	6	2	4	48
	Memasang baud hexagon M 8 x 25	Baud tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur baud terlalu besar (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi pada pengukuran diameter baud (S-1)	7	2	4	56
	Memasang baud hexagon M 8 x 25	Baud tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur baud terlau kecil (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	8	2	4	64
			Lubang alur baud kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (PFMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 39/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Rakitan Keranjang Barang	Memasang mur hexagon M 8	Mur hexagon tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur mur terlalu besar tidak sesuai dengan gambar desain (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter mur (S-1)	7	2	3	42
			Ukuran diameter alur mur terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada diameter mur (S-1)	8	2	4	64
	Memasang sub rakitan keranjang barang	Bentuk keranjang barang tidak sesuai	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan dan menyimpan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
	Memasang ring plat M 6	Ring plat tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur ring plat M 6 terlalu besar, tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter lubang (S-1)	8	2	4	64
			Ukuran diameter alur ring plat M 6 terlalu kecil, tidak sesuai dengan gambar desain	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter (S-1)	7	2	4	56
	Memasang mur hexagon M 6	Mur hexagon tidak dapat dipasang dengan baik	Ukuran diameter alur mur terlalu besar (sesak)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi pada pengukuran diameter mur (S-1)	7	2	4	56
			Ukuran diameter alur mur terlalu kecil (longgar)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Sistem menahan barang tidak berfungsi dengan baik	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran diameter mur (S-1)	8	2	4	64

PROCESS FAILURE ... EFFECTS ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 40/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran bush pengunci pada rakitan keranjang oxigen terlalu besar (tidak presisi)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran bush pengunci (S-1)	7	3	4	84
Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang rakitan keranjang oxigen pada dudukan oxigen yang berada pada rakitan frame	Rakitan keranjang oxigen tidak dapat terpasang dengan baik	Ukuran dudukan oxigen pada rakitan frame matras lebih kecil (tidak presisi)	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada dudukan oxigen (S-1)	8	2	4	64
			Dudukan oxigen kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108
			Dudukan oxigen kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berfungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	8	3	4	96
			Bush pengunci dan dudukan oxigen kemasukan cat	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengamatan visual (ATA)	8	3	4	96
			Bush pengunci dan dudukan oxigen kemasukan percikan las	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108

PROCESS FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (PMEA) TRANSFERING STRETCHER 31209

PT. MEGA ANDALAN KALASAN JOGJAKARTA

Nama Komponen/Proses : Final Assembly
Tanggung Jawab Desain : Unit Engineering
Model Produk : Transfering Stretcher
Tahun : 2006
Halaman : 41/41
Dibuat oleh : Irda Mariana

Assembly	Deskripsi Proses	Moda Kegagalan	Potensi Penyebab Kegagalan	Potensi Efek Kegagalan			Metode Deteksi	SEV	OCC	DET	RPN
				Proses Berikutnya	Sistem	Performansi Produk					
Rakitan Keranjang Oxigen	Memasang roll pin Ø5 x 30	Roll pin tidak berfngsi dengan baik	Ukuran diameter alur roll pin terlalu sempit	Terganggu dan perlu rework	Sistem rakitan oxigen tidak berfungsi	Dudukan dan rakitan oxigen mudah bergerak (tidak mampu menahan gerak dudukan dan rakitan oxigen)	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
			Ukuran diameter alur roll pin terlalu longgar	Terganggu dan perlu rework	Sistem tidak dapat berungsi dengan baik	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengukuran pada ukuran (S-1) dan pengamatan visual (ATA)	7	2	4	56
Sub Rakitan Tiang Infus	Memasang rakitan tiang infus	Rakitan tiang infus tidak dapat dipasang dengan baik	Dudukan tiang infus terisi oleh cat	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	3	4	84
			Dudukan tiang infus terisi percikan las	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	7	2	4	56
		Dudukan tiang infus berubah bentuk	Deformasi pengelasan	Terganggu dan perlu rework	Kinerja sistem tidak berfungsi	Kelengkapan dan kinerja stretcher menurun	Inspeksi dengan pengamatan secara visual (ATA)	9	3	4	108