ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DI PT. GLOBALINDO INTIMATES MENGGUNAKAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1

Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Disusun Oleh :

Nama : Nia Sastra Permata

No. Mahasiswa : 13 522 109

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui bahwa karya ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap salah satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, September 2017

Nia Sastra Permata

SURAT KETERANGAN SELESAI

GLOBALINDO *Intimates*
Jl. Raya Solo - Jogja, Mlese, Mlese, Ceper, Klaten
Telp. 0272 - 331120, 0272 - 331121
Fax. 0272 - 331120
Kode Pos : 57465

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No : SK-440/HRD-GI/VIII/2017

Hal : Surat Keterangan Penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah manajemen dari PT. Globalindo Intimates Klaten, menyatakan bahwa :

Nama	: Nia Sastra Permata
No. Mahasiswa	: 13 522 109
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Indonesia
Jurusan	: Teknik Industri
Judul	: Analisis Pengendalian kualitas produk di PT. GLOBALINDO INTIMATES menggunakan Statistical Quality Control

Telah melaksanakan penelitian pada bulan Mei – Juni 2017 di PT. Globalindo Intimates,Klaten. Demikian surat penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, 16 Agutus 2017

Puji Purwaningsih

HRD Manager

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DI PT. GLOBALINDO INTIMATES MENGGUNAKAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama	: Nia Sastra Permata
NIM	: 13 522 109
Fak/Program Studi	: Teknologi Industri/Teknik Industri

Yogyakarta, September 2017

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DI PT. GLOBALINDO INTIMATES MENGGUNAKAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama	: Nia Sastra Permata
NIM	: 13 522 109
Fak/Program Studi	: Teknologi Industri/Teknik Industri

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industi Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 5 Oktober 2017

Tim Penguji

Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng
Ketua

Mohammad Ibnu Mastur, Drs. MSIE
Anggota I

Dian Janari, S.T.,M.T
Anggota II

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas Islam Indonesia

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirabbil' alamin

Kupersembahkan Hasil Karyaku ini...

Teruntuk yang tercinta Mama Hj. Husnetti, S.Pd dan Papa H. Syamsir, S.Pd

Yang selalu menyemangati

Yang tiada henti selalu mendoakan, memberi motivasi, air mata dan

pengorbanan yang sangat banyak untukku...

Sehingga Tugas Akhir ini selesai di waktu yang tepat

Untuk kedua saudaraku

dr. Sonya Detisya Putri & Anda Pujangga Putra, SE., M.Pd

Yang tersayang untuk segala doa dan dukungannya

Untuk kedua keponakkanku yang selalu menghibur dengan canda tawa

Untuk yang tersayang sahabat – sahabatku dan teman – teman

Selalu memberikan dukungan, motivasi, dan masukan

Selalu ada canda dan tawa yang menghiasi hari – hariku selama ini

Terimakasih Doa dan dukungannya

HALAMAN MOTTO

يَرْفَعِ اللهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmupengetahuan beberapa derajat (Q.s. al-Mujadalah : 11)

رواه إبن عبد البر)) طَلَبُ الْعِلْمَ فَرِيْضِةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَ مُسْلِمَةٍ

Artinya :

“Mencari ilmu itu hukumnya wajib bagi muslimin dan muslimat”
(HR. Ibnu Abdil Bari)

Education is the most powerful weaon we can use to change the world.
Nelson mandela

Pengetahuan akan membawa kita kepada kesempatan untuk membuat perbedaan

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, teriring rasa syukur yang sangat dalam atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan hidayah, nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir di PT. Globalindo Intimates. Dengan judul penelitian "ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DI PT. GLOBALINDO INTIMATES MENGGUNAKAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC)". Adapun maksud dari penulisan laporan ini adalah sebagai laporan pertanggungjawaban berada di lokasi Tugas Akhir dari bulan Mei sampai Juni 2017.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati izinkalah kami untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan motivasi dalam rangka menyelesaikan laporan ini. Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman. ST., M.Eng. selaku Ka. Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia dan juga sekaligus Dosen Pembimbing yang selalu memberikan ilmu dan dedikasinya sebagai pengajar dan selalu ikhlas dan sabar meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Puji Purwaningsih sebagai HRD Manager PT. Globalindo Intimates yang telah memberikan waktunya dengan ikhlas, membantu memberikan masukan dan data lapangan dengan sangat baik.
4. Seluruh SPV QC bagian produksi bidang *cutting moulding* dan *sewing* PT. Globalindo Intimates yang memberikan masukan yang banyak sekali yang berguna untuk pengalaman kedepannya.
5. Kedua orangtuaku tersayang dan tercinta, Mama Hj. Husnetti dan Papa H.Syamsir selalu mendoakan tiada henti, selalu memberikan semangat perhatian, kasih sayang, semangat, materi, dan nasehat-nasehat yang sangat berharga bagi penulis. Alhamdulillah Tugas Akhir ini selesai.
6. Untuk kedua saudaraku, kakakku dr.Sonya Detisya Putri dan Abangku Anda Pujangga Putra, S.E.,M.Pd semoga kita saling menyayangi, saling mengingatkan dan selalu mendoakan. Kedua keponakkan yang sangat kusayangi Aurelia Alesya Salsabila dan Yasmine Ayana. *Love you all*.
7. Friski Dwi Utama *Partner of Everything*, selalu memberikan masukan, semangat dan teman curhat semoga bisa menjadi pendengar yang baik sampai kapanpun.
8. Teman – teman dan sahabat – sahabat yang tidak bisa disebutkan satu - persatu, *your the bestfriend forever.* Terimakasih semangat dan doanya.
9. Keluarga Besar Teknik Industri, mulai dari kakak tingkat hingga adik-adik dan khususnya Teknik Industri 2013 yang memberikan semangat moril dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah Subhanahu wa Ta'ala. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

`

Yogyakarta, September 2017

Nia Sastra Permata

ABSTRAK

PT. Globalindo Intimates bergerak di bidang industri *garment.* Meskipun sudah menggunakan cara inspeksi *checked* yang terkoordinasi, kerusakan produk selalu dialami PT. Globalindo Intimates. Mulai dari proses bagian *cutting moulding* hingga *sewing* ini selalu ditemukan produk cacat yang tidak layak untuk melewati tahap-tahap produksi selanjutnya hingga *finishing*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pelaksanaan pengendalian kualitas yang dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya produk cacat di PT. Globalindo Intimates dengan penerapan metode *Statistical Quality Control* (SQC) adalah metode pengendalian pada produk jadi menggunakan alat bantu pengendalian kualitas yaitu *seven tools.* Pengumpulan data digunakan untuk mengetahui banyaknya produk cacat setiap harinya. Diagram alir digunakan untuk memahami proses produksi untuk mengetahui tahap produksi dari awal hingga akhir. Produk cacat diidentifikasi dan dimasukkan dalam lembar *check sheet*. Dari peta kendali p (*p-chart*) didapat bahwa kualitas produk tidak berada dalam batas kendali yang seharusnya. Dengan UCL dan LCL yang bervariasi setiap inspeksi pada p-*chart* yang menunjukkan ada titik-titik yang berada diluar batas kendali. Penyimpangan tersebut karena banyak *defect* yang terjadi. Pada histogram memuat 4 *defect* tertinggi setiap harinya. Lalu diagram pareto menunjukan jenis *defect* tertinggi yaitu buang benang tidak bersih dan kotor. Selanjutnya diagram *scatter* menunjukan korelasi positif untuk *defect* buang benang tidak bersih merupakan penyebab khusus dari keseluruhan *defect.* Dengan menggunakan diagram sebab-akibat dapat diketahui faktor penyebab *defect* buang benang tidak bersih yaitu berasal dari pekerja, mesin, metode, bahan baku dan lingkungan kerja.

Key Words : *Stastical quality control, garment, seven tools*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN ii
SURAT KETERANGAN SELESAI iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
HALAMAN MOTTO vii
KATA PENGANTAR vii
ABSTRAK x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfat Penelitian 5
1.6 Sistematika Penelitian 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA
2.1 Kajian Induktif 8
2.2 Kajian Deduktif 11
2.2.1. Kualitas 11
2.2.2. Pengendalian Kualitas 11
2.2.3. SQC dan Alat Pengendalian Kualitas 14
2.2.3.1. Diagram Alir (*Flow Chart*) 16
2.2.3.2. Lembar Periksa (*Check Sheet*) 18
2.2.3.3. Diagram Batang (*Histogram*) 19
2.2.3.4. Peta Kendali (*Control Chart*) 19
2.2.3.5. Diagram Tebar (*Scatter Diagram*) 20
2.2.3.6. Diagram Pareto (*Pareto Chart*) 23
2.2.3.7. Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*) 24

BAB III METODE PENELITIAN
3.1 Objek Penelitian 26
3.2 Alur Penelitian 26
3.3 Pengumpulan Data 29
3.4 Sumber Data 29
3.5 Pengolahan Data 30
3.6 Analisis Pemecahan Masalah 33
3.7 Kesimpulan dan Saran 34

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Deskripsi Objek penelitian 35
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan 35
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan 36
4.1.3 Pemasaran Produk 36
4.2 Pengumpulan Data 37
4.2.1 Diagram Alir 38
4.2.2 *Check Sheet* 40
4.3 Pengolahan Data 43
4.3.1 Peta Kendali 43
4.3.2 *Histogram* 49
4.3.3 Diagram Pareto 52
4.3.4 Diagram *Scatter* 53
4.3.5 Diagram Sebab – Akibat (*Fishbone*) 58

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisis Diagram Alir 59
5.2 Analisis Perhitungan *Check Sheet* 61
5.3 Analisis Perhitungan Peta Kendali (P-*Chart*) 61
5.4 Analisis Perhitungan *Histogram* 62
5.5 Analisis Diagram *Pareto* 63
5.6 Analisis Diagram Sebar 63
5.7 Analisis Diagram *Fishbone* 65
5.8 Usulan Pemecahan Masalah 67

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan 70
6.2 Saran 70

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Produk yang Dikembalikan 2
Tabel 4.1 Jenis – Jenis *Defect* 37
Tabel 4.2 Hasil Produksi Bulan Juni 2017 40
Tabel 4.3 Jenis dan Jumlah *Defect* 42
Tabel 4.4 Tabel *Presentase* Kerusakan 44
Tabel 4.5 Perhitungan CL, UCL dan LCL 46
Tabel 4.6 Jumlah *Defect* 49
Tabel 4.7 Tabel Kumulatif Cacat Produk 52
Tabel 4.8 Perhitungan Koefisien Korelasi 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Simbol Standar *Flow Chart* 16
Gambar 2.2. Contoh Diagram Alir 16
Gambar 2.3. Contoh *Check Sheet* 17
Gambar 2.4. Contoh *Histogram* 19
Gambar 2.5. Contoh *Control Chart* 20
Gambar 2.6. Pola *Scatter* Diagram 22
Gambar 2.7. Contoh Diagram *Scatter* 22
Gambar 2.8. Contoh Diagram *Pareto* 24
Gambar 2.9. Contoh Diagram Sebab-Akibat 25
Gambar 3.1. Alur Penelitian. 27
Gambar 4.1. Logo Perusahaan 36
Gambar 4.2. Diagram Alir Produksi PT. Globalindo Intimates 39
Gambar 4.3. Peta Kendali 48
Gambar 4.4. *Histogram* 51
Gambar 4.5. Diagram Pareto 53
Gambar 4.6. Diagram Pencar Korelasi *Defect* Buang Benang Tidak Bersih Dengan Total *Defect* 54
Gambar 4.7. Diagram Pencar Korelasi *Defect* Kotor Dengan Total *Defect* 55
Gambar 4.8. Diagram *Fishbone* Buang Benar Tidak Bersih 58
Gambar 5.1. P-*Chart* 61
Gambar 5.2. Diagram Pareto. 63
Gambar 5.3. Diagram *Scatter* Buang Benang. 64
Gambar 5.4. Diagram *Scatter* Kotor 65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan industri yang semakin ketat menyebabkan perusahaan harus mengelola bisnisnya efisien dan efektif. Dalam menghadapi permasalahan dunia industri serta persaingan global, efisiensi, efektivitas, dan produktivitas yang tepat bagi operasi industri merupakan faktor kunci bagi setiap industri manufaktur agar mampu bersaing secara kompetitif (Assauri, 1993).

Ketatnya persaingan bisnis, menuntut perusahaan untuk mempunyai keunggulan kompetitif untuk menghadapi persaingan tersebut agar dapat bertahan dalam dunia industri. *Buyer* yang bekerjasama tentunya berharap bahwa barang yang diterima akan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya oleh karena itu produk tersebut harus memiliki kondisi yang baik serta terjamin. Salah satu cara untuk menjamin kondisi itu adalah dengan sistem pengendalian kualitas.

PT. Globalindo Intimates ialah perusahaan *manufactur* yang bergerak dibidang *garment* pakaian dalam wanita, dengan sistem produksi *make to order* yaitu perusahaan akan menyelesaikan produk sesuai dengan permintaan dari *buyer* (*style*, warna, ukuran, dan lain – lain) jika menerima pesanan dari *buyer brand* dan semua hasil produksi semua di *ekspor* tidak untuk dijual didalam negeri. PT. Globalindo Intimates memiliki berbagai tahap proses produksi dari bahan baku datang menjadi barang siap pakai, dimulai dari pembuatan pola untuk berbagai ukuran/*size*, *cutting & moulding*, *sewing* dan *finishing*. Selain dari tahapan pokok tersebut masih ada berbagai tahapan pelengkap yang lain yang memiliki peran yang tidak kalah pentingnya seperti penambahan asessoris, pengemasan, *labeling*, dan lain-lain. Semua tahapan tentu memerlukan ketelitian untuk tetap menjaga kualitas sehingga perlu adanya pengawasan.

PT. Globalindo Intimates telah menghasilkan produk yang cukup baik dalam bekerja sama dengan *brand – brand* luar. Untuk tetap dapat mempertahankannya di tengah persaingan global saat ini harus mampu meningkatkan kualitas sesuai dengan tuntutan *buyer*. Perusahaan memandang bahwa kualitas sebagai faktor kunci yang

membawa keberhasilan, untuk itulah pengendalian kualitas merupakan jaminan produk perusahaan dengan tujuan produk yang dihasilkan memenuhi spesifikasi atau standar mutu yang telah ditetapkan oleh *buyer* maupun peusahaan.

Sesuai dengan hasil observasi awal, proses pengendalian kualitas PT. Globalindo Intimates adalah dengan menyeleksi hasil produk jadi dengan menggunakan metode 100% *check*, yaitu menyeleksi satu per satu produk jadi. Meskipun proses produksi telah dilaksanakan dengan baik, pada kenyataannya seringkali masih ditemukan ketidaksesuaian antara produk yang dihasilkan dengan yang diharapkan, kualitas produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar, atau dengan kata lain produk yang dihasilkan mengalami kerusakan/ kegagalan/ cacat produk. Seringkali pembongkaran box *finishing* yang dikembalikan oleh *buyer* karena banyak produk cacat sehingga bagian QC harus menginspeksi ulang semua produk dan memisahkan kembali produk cacat dan baik.

Kenyataannya di lapangan PT. Globalindon Intimates banyaknya *buyer* yang mengembalikan produk karena masih banyak produk cacat. Dari data produksi beberapa bulan terakhir pada tahun 2017, seperti yang ditunjukan dalam tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Jumlah Produk yang Dikembalikan

Bulan	Total Produksi	*Returned*
Feb-17	200343	14451
Mar-17	229549	17014
Apr-17	156617	8998
Mei-17	206070	15733

Dari data diatas berdampak dengan kerugian besar bagi perusahaan yaitu efiesiensi waktu dan estimasi biaya. *Buyer* seringkali meminta produk yang dikirim merupakan produk baik 100% dan tidak menemukan cacat sedikit pun sesuai dengan spesifikasi yang telah disetujui oleh kedua belah pihak. Dari pihak *buyer* melakukan inspeksi terhadap produk lebih ketat yang telah dikirim tiap *box*. Setiap *box* dikirim berisi produk sesuai dengan permintaan buyer misalnya *box* berisi 100 produk, 250 produk, dan lain – lain. Dan dari yang dikirim 1000 produk dan saat diinspeksi oleh *buyer* ada 10 produk cacat yang tidak sesuai dengan spesifikasi *buyer* maka 1000 produk akan dikembalikan ke perusahaan untuk dicek ulang. Masalah yang terjadi adanya perbedaan standarisasi inspeksi antara pihak *buyer* dan perusahaan. Sehingga produk jadi yang baik antara perusahaan dan *buyer* pun juga berbeda. Ketika *buyer*

mengembalikan produk cacat menurut pihak ketiga atau *buyer* maka perusahaan harus bekerja ulang untuk menginspeksi produk tersebut dan melakukan perbaikan untuk produk cacat yang masih bisa diperbaiki dan mengganti produk untuk yang cacat serius.

Hal ini menyebabkan kerugian berupa pemborosan, terlebih apabila produk yang mengalami kecacatan jumlahnya melebihi batas toleransi yang telah diterapkan perusahaan dan *buyer*. Dari data yang didapat, dapat diketahui bahwa jumlah produk cacat setiap harinya tidak sama. Dari pengamatan yang dilakukan pada bulan Juni 2017 pada produk *grament* PT. Globalindo Intimates dengan jumlah produksi 188910 buah dengan jumlah kecacatan 5586 buah berarti dengan rata-rata produksi perhari 6297 buah terdapat rata-rata kecacatan per hari adalah 186 buah. Berdasarkan masalah yang dihadapi perusahaan, yaitu banyaknya kecacatan maka perlu dilakukan upaya mengendalikan kualitas produk untuk mencari penyebab terjadi kecacatan serta mencari solusi perbaikannya.

Faktor-faktor penting yang terdapat dalam kegiatan pengawasan kualitas yaitu menentukan atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan, menjaga menaikkan kualitas sesuai standar serta mengurangi keluhan konsumen. Dengan menggunakan *statistical quality control* evaluasi, perencanaan dan hasil akhir dapat diketahui sehingga kebijakan yang akan diambil berdasarkan objektivitas fakta. Untuk pelaksanaan proses produksi perusahaan harus menetapkan standar kualitas yang disetujui kedua belah pihak namun kenyataannya kegiatan produksi perusahaan mengalami hambatan-hambatan hal ini tercermin dengan adanya penyimpangan produk yang dihasilkan (*defective*), rusak atau cacat yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan permintaan *buyer*.

Menurut Nastiti (2013) *Statistic Quality Control* (*SQC)* sebagai alat pengawasan kualitas produksi dapat membantu perusahaan apakah produk yang dihasilkan masih berada dalam batas-batas *control* atau tidak dari proses awal kualitas bahan, proses produk, produk akhir. *Statistic Quality Control* merupakan sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang *uniform* dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi perusahaan. Pada dasarnya SQC merupakan penggunaaan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam menentukan dan mengawasi kualitas hasil produksi secara efisien.

Pentingnya pengawasan kualitas adalah usaha memastikan apakah kebijakan dalam mutu atau kualitas dapat tercerminkan dalam hasil akhir kualitas sebagai jaminan. Dengan kata lain pengawasan kualitas merupakan usaha untuk mempertahankan kualitas dan barang-barang yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan kebijaksanaan perusahaan (Assauri, 1993). Berdasarkan tabel 1.1 dapat dilihat bahwa banyaknya produk yang kembalikan oleh *buyer* karena masih adanya produk cacat. Dengan demikian berarti program pengendalian kualitas produksi yang diterapkan perusahaan PT. Globalindo Intimates belum optimal agar *buyer* tidak mengembalikan produk jadi yang sudah dikirim karena cacat. Mencari penyebab terjadinya *deffect* serta melakukan perbaikan dengan menggunakan alat bantu statistik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang penelitian di atas maka rumus permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Faktor apa yang menyebabkan terjadi kecacatan produk pakaian dalam wanita ?
2. Bagaimana cara untuk meminimalisir kecacatan produk pakaian dalam wanita ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan masalah agar dapat lebih terarah pada sasaran, penulis memberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian hanya di PT.Globalindo Intimates dengan hasil produksi untuk jenis pakaian dalam wanita pada bulan Juni 2017.
2. Pengolahan data dengan menerapkan metode SQC dengan batuan alat *seven tools*.
3. Data yang diambil adalah data historis produksi *Quality Control* pada bulan Juni 2017
4. Peneliti melakukan pengamatan hanya di ruang inspeksi 100% *checked* untuk mengambil data produk cacat.
5. Memberikan sebatas usulan dan rekomendasi ke PT. Globalindo Intimates yang dapat di terapkan

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengidentifikasi faktor - faktor dominan yang mempengaruhi terjadi kecacatan produk pakaian dalam wanita dan dapat menganalisis penyebab terjadinya kecacatan produk.
2. Mengetahui cara untuk meminimalisir kecacatan produk pakaian dalam wanita.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan tentang bagaimana pengendalian kualitas menggunakan metode *statistical quality control* dapat bermanfaat untuk mengendalikan tingkat kerusakan produk di PT. Globalindo Intimates yang terjadi.
2. Memberikan manfaat bagi pihak manajemen sebagai bahan masukan yang berguna terutama dalam menentukan strategi pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan di masa yang akan datang sebagai upaya peningkatan kualitas produksi.
3. Memberikan arahan dan tambahan referensi bagi kalangan akademis untuk keperluan studi dan penelitian selanjutnya mengenai topik permasalahan yang sama.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urut-urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan. Berikan ringkasan mengenai isi masing-masing bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, masalah penelitian, dan sistematika penulisan. Bab ini secara keseluruhan memuat dasar-dasar dilakukannya penelitian.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Merupakan bab yang menyajikan berbagai macam pemikiran dan landasan teori yang digunakan dan terkait dalam penelitian ini. Hal ini pula akan memuat kajian yang terkini mengenai yang dilakukan mengenai topik yang diangkat

BAB III METODE PENELITIAN

Terdiri dari objek penelitan, tempat penelitian, sumber data penelitian, variabel penelitian, populasi dan sampel, jenis dan sumber data, metode analisis perencanaan penerapan. Bab ini memberikan penjelasan secara terperinci mengenai hal-hal yang terkait pelaksanaan penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisi penguraian tentang cara prngambilan data dan pengolahan data, analisis dan hasilnya, termasuk gambar dan grafik-grafik yang diperoleh dari proses penelitian maupun hasil penelitian. Bab ini merupakan acuan untuk pembahasan hasil yang akan ditulis pada BAB V yakni pembahasan.

BAB V PEMBAHASAN

Mengandung pembahasan yang dilakukan terhadap hasil yang telah diperoleh dalam penelitian, dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi.

BAB VI PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat serta rekomendasi atau saran - saran atas hasil penelitian yang diperoleh dan permasalahan yang ditemukan selama penelitian. Dari sini perlu diberikan rekomendasi untuk dikaji pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Kajian induktif diambil dari pengamatan dilapangan dan beberapa jurnal yang diterbitkan sebelumnya. Dari pengamatan yang dilakukan pada bulan Juni 2017 pada produk *garment* PT. Globalindo Intimates dengan jumlah produksi 188910 buah dengan jumlah kecacatan 5586 buah berarti dengan rata-rata produksi perhari 6297 buah terdapat rata-rata kecacatan per hari adalah 186 buah. Berdasarkan masalah yang dihadapi perusahaan, yaitu banyaknya kecacatan maka perlu dilakukan upaya mengendalikan kualitas produk untuk mencari penyebab terjadi kecacatan serta mencari solusi perbaikannya.

Untuk menyelesaikan permasalahan ini perlu dilakukan pengendalian kualitas produk. Adapun beberapa penelitian sebelumnya mengenai pengendalian kualitas dilakukan oleh berbagai pihak antara lain, Hatani (2008) dalam penelitiannya tentang "Manajemen Pengendalian Mutu Produksi Roti Melalui Pendekatan *Statistical Quality Control* (SQC)*"* tujuan penelitian ini adalah mengendalikan kualitas produksi roti menggunakan pengendalian kualitas statistik. Hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat standar yang diharapkan oleh perusahaan belum tercapai karena proporsi rata-rata produk yang rusak/cacat yang dijadikan sampel masih diluar batas toleransi kerusakan produk. Kesimpulan penelitian ini adalah diperlukannya perbaikan pada proses produksi karena berdasarkan hasil penelitian masih keluar batas dari kontrol. Perbedaan dengan penelitian ini adalah material yang di inspeksi berbeda yaitu berupa makanan yang lebih rentan dibanding pakaian dalam wanita.

Al-Fakri (2010) dalam penelitiannya tentang "Analisis Pengendalian Kualitas Produksi di PT. Masscom Graphy Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Alat Bantu Statistik" yaitu **v**ariabel penelitian adalah adanya penyimpangan standar mutu yang dihasilkan perusahaan karena terjadi ketidaksesuaian dengan spesifikasi yang diharapkan perusahaan. Hasil penelitian menujukkan bahwa terjadinya penyimpangan mutu disebabkan oleh kesalahan pada proses pembuatannya yaitu, material, teknik pembuatan, dan faktor pekerja. Dengan pelaksanaan

pengendalian kualitas dengan menggunakan alat bantu statistik yang dilakukan oleh perusahaan dapat menurunkan persentase terjadinya kesalahan dalam proses produksi perusahaan. Perbedaanan dengan penelitian ini adalah metode yang digunakan hanya 2 yaitu peta kendali p (*p-chart*) dengan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*) sebagai bagian dari penggunaan alat statistik untuk mengendalikan kualitas sementara penelitian ini menggunakan 6 alat pengendalian kualitas

Hermawati dan Sunarto (2007) dalam penelitiannya "Analisis Pengendalian Mutu Produk PT. Meiwa Indonesia Plant II Depok" hasil analisis dalam penelitian ini diketahui bahwa produk perusahaan masih berada pada batas pengendalian mutu dan masih dibawah batas toleransi yang ditetapkan hasil uji Z menunjukkan tidak ada perbedaan antara prosentase klaim yang distandarkan oleh perusahaan. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penggunaan 6 alat pengendalian yang dilakukan penulis.

Selanjutnya Sari (2011) dengan peneliatannya berjudul "Analisis Pengendalian Kualitas Material Pada Produk Pakaian Dalam Wanita Dengan Metode C-Chart Pada PT. Globalindo Intimates*"* berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian dan pembahasan mengenai pengendalian kualitas pada saat *inspect material* yang dilakukan pada perusahaan PT. Globalindo Intimates Klaten, maka diperoleh kesimpulan jenis kerusakan yang terjadi pada material yaitu pada *salvage* pada kain yaitu sebanyak 31, *dirty* sebanyak 26, *needle line* sebanyak 4, *hole* sebanyak 8, *run off* sebanyak 13, dan *Thin Yarn* sebanyak2. Kerusakan yang sering terjadi yaitu *salvage* pada kain yaitu sebanyak 31 atau 36,9% dan *dirty* sebanyak 26 atau 30,95%. Rata-rata kerusakan yang terjadi pada material yaitu sebesar 9,3333. Sedangkan batas kendali atas (UCL) sebesar 18,49 dan pada batas kendali bawah (LCL) sebesar 0. Perbedaan dengan penelitian ini adalah chart yang digunakan adalah C-Chart sementara dalam penelitian penulis menggunakan P-*chart*

Penelitian Momon (2012) yang berjudul "Implementasi Sistem Pengendalian Kualitas Dengan *Metode Seven Tools* Terhadap Produk Shotblas Pada Proses *Cast Wheel* Di Pt Xyz". Dengan hasil penelitian yaitu total produk yang mengalami *repair* untuk keseluruhan model mencapai 187393 dengan jenis repair tertinggi terjadi pada *check sheet* sekitar 20%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sampai saat ini perusahaan yang bersangkutan dalam pengendalian kualitas produk selalu mengikuti saran baik dari pihak bawahan maupun dari pihak yang lain yang sering mengeluh, akan

tetapi masih banyak kendala dan belum berjalan sempurna sehingga masih banyak produk *repair* ulang. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penulis menganalisa pengontrolan kualitas perusahaan dengan statistika sementara penelitian ini mengimplementasikan 6 alat pengendalian kualitas untuk dilihat perbedaannya dengan hasil pengendalian kualitas sebelumnya yang tidak memakai pendekatan tersebut

Kemudian penelitian Sugijopranoto (2014) yang berjudul "Peningkatan Kualitas Kantong Plastik Dengan Metode *Seven Steps* Menggunakan *Old* Dan *New Seven Tools* Di PT Asia Cakra Ceria Plastik Surakarta". Dari hasil analisis yang telah dilakukan, kecacatan plastik kualitas satu dibedakan menjadi tiga macam, yaitu afal, BS dan prongkol. Persentase kecacatan tertinggi disebabkan oleh afal, dimana persentase cacat dalam satu hari bias mencapai 17,7%. Kesimpulan penelitian ini ada lima faktor yang mempengaruhi munculnya kecacatan afal yaitu dari faktor metode, mesin, material, manusia dan lingkungan. Dari analisis matrik yang telah dilakukan, penyebab utama tingginya persentase kecacatan afal dikarenakan seringnya pergantian warna, banyaknya operator baru yang belum ahli dan kecepatan mesin yang melebihi kecepatan stabilnya. Setelah dilakukan usulan perbaikan dari masalah yang muncul, persentase tertinggi kecacatan afal perharinya hanya sebesar 3.5%. Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian penulis tidak membedakan *new* atau *old seven tools* tapi menggunakan ketujuhnya untuk menganalisis permasalahan.

Jurnal penelitian Magar dan Shinde (2014) yang berjudul "*Application Of 7 Quality Control Tools For Continuous Improvement Manufacturing Processes*". Dalam jurnalnya peneliti mengungkapkan tujuan penelitian yaitu meyakinkan bahwa beberapa prosedur dan penyusunan pekerjaan tersedia untuk membuat statistik quality menggunakan tujuh alat perbaikan sebagai control efektif dan efisien, meminimalisir resiko dari kesalahan dan kelemaan dalam prosedur atau sistem atau dalam sumber material. Hasil penelitian ini adalah tujuh alat perbaikan kualitas sangat lebih membantu dalam permasalahan yang berkaitan dengan kualitas. Kesimpulan penelitian ini adalah seluruh proses dibuat oleh faktor yang berbeda-beda dan oleh karena itu alat tersebut dapat digunakan untuk beberapa proses. Kegunaan selanjutnya dari alat perbaikan ini adalah untuk memperbarui karakteristik dari masing-masing karyawannya. Ini akan meningkatkan kemampuan mereka untuk memiliki ide. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penelitian ini memfokuskan pada kegunaan 6 *tools* pada permasalahan

secara kualitatif sementara penulis fokus pada perhitungan statistik dan matematis dalam memakai 6 tools

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Kualitas

Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen untuk mengkonsumsi jasa atau produk tersebut. Kualitas produksi juga memegang pandangan akan layak atau tidaknya barang produksi untuk bisa dikonsumsi (dipasarkan).

Menurut *American society for Quality Control*, kualitas adalah keseluruhan fitur dan karakteristik-karakteristik dari suatu produk atau jasa dalam kemampuannya untuk memenuhi dan memuaskan kebutuhan-kebutuhan yang telah dijanjikan dan tersirat (Heizer & Render, 2006). Selain menjadi elemen penting dalam operasional kualitas juga memiliki pengaruh kualitas lain yaitu :

1. Reputasi perusahaan karena kualitas akan muncul sebagai persepsi terhadap suatu perusahaan.
2. Keandalan produk yang artinya suatu produk haruslah memenuhi standar yang ditetapkan dan pengadilan berhak menahan organisasi yang memproduksi produk barang atau jasa yang rusak sesuai undang-undang.
3. Keterlibatan global karena produk yang rendah mutunya. yang tidak memenuhi kualitas rancangan serta expekstasi akan merusak neraca pembayaran negara.

2.2.2 Pengendalian Kualitas

Pengendalian mutu merupakan salah satu fungsi yang terpenting bagi suatu perusahaan. Setiap perusahaan mempunyai fungsi untuk mengendalikan mutu biasanya dilakukan oleh bagian pengawasan mutu, akan tetapi didalam perusahaan di bagian pengendalian atau pengawasan mutu tidak selalu tergantung pada besar kecilnya jenis produk dari perusahaan tersebut. Produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan dapat memberikan dampak yang cukup besar terhadap produk yang dihasilkan dan dapat menekan persentase dari cacat produk yang dapat ditekan sekecil mungkin, sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Setiap perusahaan memiliki standar produknya masing-masing, standar produk ini berasal dari konsumen dan kemampuan perusahaan. Standar produk digunakan supaya ada celah (gap) antara harapan konsumen dengan kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan, oleh sebab itu perusahaan

harus melakukan berbagai usaha dalam memperbaiki kualitas produknya (Arianti, 2016).

Menurut Assauri (1993), pengendalian dimaksudkan adalah suatu proses untuk mengukur output secara relatif terhadap suatu standar, melakukan tindakan koreksi, bila terdapat *output* yang tidak dapat memenuhi standar.

Menurut Safrizal (2016), pengendalian kualitas produk merupakan usaha untuk mengurangi produk yang cacat dari yang dihasilkan perusahaan.

Jaminan kualitas pertama mempercayakan pada inspeksi yang banyak dari item yang diproduksi sebelumnya, sehingga suatu sample dapat diterima sebagai tolak ukur. Seperti diketahui banyak organisasi bisnis memiliki perbedaan dalam tahap evaluasi proses yang mana status kurang maju menekankan pada inspeksi. Sementara pada perusahaan yang baik memasukkan dasar desain kualitas ke dalam proses. Proses pada perusahaan yang telah maju melekat sifat kualitas yang sangat tinggi dimana kegiatan inpeksi dan kegiatan proses kontrol digunakan agar dapat terlindung dari terdapatnya kesalahan (Assauri, 1993).

Pengendalian kualitas menentukan ukuran, cara dan persyaratan fungsional lain suatu produk dan merupakan manajemen untuk memperbaiki kualitas produk, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah bahan yang rusak. Dengan adanya pengawasan kualitas maka perusahaan atau produsen berusaha untuk selalu memperbaiki kualitas dengan biaya rendah yang sama/tetap bahkan untuk mencapai kualitas yang tetap dengan biaya rendah. Untuk mengurangi kerugian karena kerusakan-kerusakan pemeriksaan atau inpeksi tidak terbatas pada pemeriksaan akhir saja, tetapi perlu juga diadakan pemeriksaan pada barang yang sedang diproses. Menurut Assauri (1993), tujuan pengendalian kualitas adalah sebagai berikut:

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
3. Mengusahakan agar biaya disains produk dan proses dengan menggunakan kualitas produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Demi mendapat mutu yang baik dalam produk yang dihasilkan maka perusahaan umumnya menggunakan teknik dan cara pengendalian mutu, yang umum digunakan perusahaan yaitu diantaranya :

1. Inspeksi

   Inspeksi adalah pengamatan dan pengukuran proses input dan output dapat dilakukan oleh manusia atau mekanisme yang bertujuan untuk mengetahui apakah karakteristik produk sudah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Menurut Assauri (1993), inspeksi merupakan kegiatan penilaian yang membandingkan barang atau jasa terhadap suatu standar. Inspeksi dapat terjadi pada tiga titik yaitu pada sebelum produksi,selama produksi dan setelah produksi. Disektor jasa titik-titik inspeksi adalah perhitungan material yang dibeli dari pemasok, personalia, *service interface* dan keluarnya hasil kerja yang sesuai. Inspeksi bertujuan untuk meminimalisir biaya inspeksi dan biaya item yang rusak. Menurut Handoko (2000), inspeksi merupakan kegiatan pemeriksaan produk selama diproses yang bertujuan untuk pencegahan bukan perbaikan, tujuannya adalah menghentikan pembuatan komponen-komponen yang rusak atau jasa yang tidak berguna. Dengan inspeksi ini perusahaan dapat menghemat berbagai biaya seperti biaya pencegahan, biaya penaksiran dan biaya kegagalan.

2. Pengendalian mutu dengan statistik

   Pengawasan mutu dengan statistik (*Statistical Quality Control*) adalah suatu sistem yang berkembang untuk menjaga standar yang sama dari mutu hasil produksi pada suatu tingkat biaya minimum.

   Proses pengendalian kualitas dapat dilakukan melalui proses PDCA (*plan, do, check, action*) yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama yang berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus deming (Hariastuti, 2016).

   Adapun langkah dan penggunaan *Statistical Quality Control* menurut Assauri (1993):

   1. Pengambilan sampel secara teratur.
   2. Pemeriksaan karakterisitik yang telah ditentukan apakah sesuai dengan standar yang ditetapkan.
   3. Penganalisaan derajat penyimpangan (deviasi) dan standar.
   4. Penggunaan tabel kontrol (*control chart*) untuk bahan penganalisisan hasil-hasil pengawasan.

2.2.3 SQC dan Alat Pengendalian Kualitas

Statistical Quality Control digunakan untuk mengevaluasi output dari suatu proses untuk menentukan apakah secara statistik output itu dapat diterima (Assauri, 1993). Untuk tujuan ini maka suatu sample diambil secara periodik dalam sebuah proses kemudian dibandingkan dengan suatu standar. Alat yang penting digunakan adalah grafik pengawasan atau *control chart* yang dimaksudkan untuk memonitor output proses yang dapat dilihat dari sample yang diambil secara random.

Statistical Quality Control (SQC) merupakan metodologi dari pengumpulan data historis yang penyusunan datanya ditampilkan dalam bentuk *chart* atau grafik. Bila berbicara mengenai SQC, maka perusahaan yang menggunakan pengendalian kualitas statistik tersebut masih mentolerir adanya cacat produk dalam batas – batas tertentu, dan pengendalian yang ditujukan pada metode SQC ini adalah pengendendalian pada produk jadi.

Menurut Assauri (1993), *quality control* ada 2 (dua) hal yakni pertama (1) penggunaan diagram (*Charts*) dan prinsip-prinsip statistik dan yang ke dua (2) *statistic quality control*, tindakan para pekerja untuk mengawasi proses pengerjaan/pengolahan yang selanjutnya meliputi penganalisisan sampel dan menarik kesimpulan mengenai karakteristik dari seluruh barang dimana sampel itu diambil, sehingga *Statistic Quality Control (SQC)* dapat digunakan menerima atau menolak (menyatakan barang rusak atau apkir) produk yang telah dibuat atau dapat dipergunakan untuk mengawasi proses sekaligus kualitas produk yang sedang dikerjakan.

Cawley dan Harrold dalam Rachman (2013), *Statistic Quality Control* (SQC) atau statistik pengendalian kualitas merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode-metode statistik. SQC sering disebut sebagai statistik pengendalian proses (*Statistical Process Control*/SPC). SQC dan SPC memang merupakan dua istilah yang saling dipertukarkan, yang apabila dilakukan bersama-sama maka pengguna akan melihat gambaran kinerja proses masa kini dan masa mendatang. Sementara itu, menurut Mayelett dalam Rachman (2013), SQC mempunyai cakupan yang lebih luas karena didalamnya terdapat SPC, pengendalian produk *(acceptance sampling*) dan analisis kemampuan proses (*capability process*).

Pengendalian kualitas merupakan alat yang digunakan untuk penyelesaian masalah dalam memonitor stabilitas proses dan meningkatkan kemampuan dari faktor penurunan. Dalam pengendalian kualitas ini memiliki tujuh alat utama (*seven tools*) yang penting peranannnya dalam bagian pengendalian kualitas yaitu *Histogram*, *Check Sheet*, Diagram Pareto, Diagram Ishikawa, *Defect concentration diagram*/ *flowchart*, *Scatter Diagram*, dan Peta Kendali (Susanto & Haryono, 2016).

Tujuh alat dasar yang digunakan dalam SQC (*Statistical Quality Control*) dan ini penjelasan 7 alat pengendalian kualitas tersebut menurut Heizer & Render (2006), tetapi pada penelitian ini menggunakan 6 *tools* sesuai dengan kebutuhan peneliti.

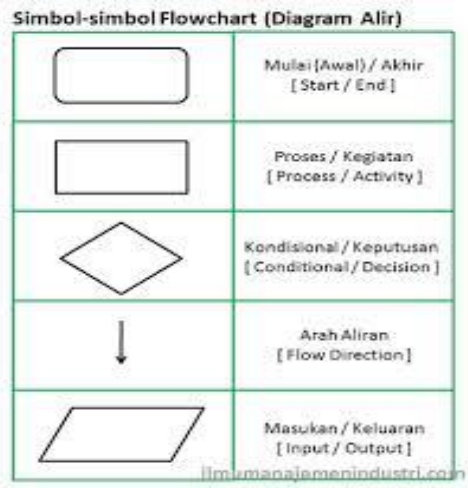
2.2.3.1 Diagram Alir (*Flow Chart*)

Flowchart (Diagram Alir) merupakan alat (*tool*) dasar dan mudah dipergunakan serta sangat bermanfaat bagi suatu perusahaan manufakturing dalam mengidentifikasikan proses operasionalnya terutama untuk menjelaskan setiap langkah dalam menjalankan proses operasionalnya.

Beberapa keuntungan dalam penggunaan *flowchart* (Diagram Alir) menurut Kho (2016), antara lain :

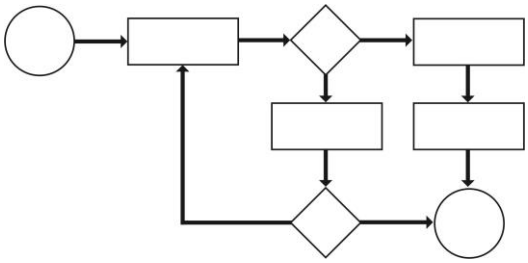
1) Sebagai dokumentasi prosedur kerja dalam ISO.
2) Sebagai pedoman untuk menjalankan operasional.
3) Sebagai pedoman untuk melakukan pelatihan terhadap karyawan baru.
4) Sebagai *benchmark* (patokan).
5) Sebagai peta kerja untuk mencegah terjadi kehilangan arah.Untuk mempermudah pengambilan keputusan.

Flow chart merupakan gambaran atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses berserta instansinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu, sedangkan hubungan antara proses digambarkan dengan garis pendukung.



Gambar 2.1 Simbol Standar *Flow Chart*

Diagram alir secara grafis menunjukkan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, tetapi merupakan alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan langkah-langkah sebuah proses (Heizer & Render, 2006)



Gambar 2.2 Contoh Diagram Alir

Sumber : Heizer & Render, 2006

2.2.3.2 Lembar Periksa (*Check Sheet*)

Dalam memecahkan masalah pengendalian kualitas, langkah pertama yang dilakukan adalah dengan membuat lembar pemeriksaan. Lembar pemeriksaan berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis (Heizer & Render, 2006).

Tujuan pembuatan lembar pengecekan adalah menjamin bahwa data dikumpulkan secara teliti dan akurat oleh karyawan operasional untuk diadakan pengendalian proses dan penyelesaian masalah. Dari lembar pemeriksaan tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa setiap harinya jumlah produksi berbeda-beda. Data tersebut akan diolah dengan menggunakan proporsi kesalahan sampel bervariasi karena jumlah produksi setiap harinya berbeda-beda.

Alat ini berupa lembar pencatatan data secara mudah dan sederhana, sehingga menghindari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, dalam pengumpulan data tersebut.

	Hour								
Defect	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
A	II	~~HII~~ III	~~IHI~~	IIII	II	II			23
B	III	IIII	II	IIII	I	I	III	I	19
C	II	I	III	~~HII~~ II	II	IIII	II	III	24
D						II			2
E	I	II					II	IIII	9
Total	8	15	10	15	5	9	7	8	77

Gambar 2.3 Contoh *Check Sheet*

Sumber : Heizer & Render, 2006

Sebagai salah satu alat dari tujuh alat dasar manajemen kualitas yang dalam istilah *seven basic quality tools*, *check sheet* memiliki fungsi sebagai alat pencatat hasil observasi dari pemeriksaan distribusi proses produksi, item, lokasi, dan penyebab produk cacat atau rusak, juga sebagai alat konfirmasi pemeriksaan. Manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan *check sheet* dalam mengelola kualitas menurut Poerwanto (2017), antara lain :

1. Memudahkan proses pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana sesuatu masalah sering terjadi. Kemudahan ini akan berdampak pada efisiensi dalam pengumpulan data
2. Memudahkan pemilahan data ke dalam kategori yang berbeda seperti penyebab-penyebab, masalah-masalah dan lain-lain. Data-data yang telah terpilah secara rinci yang dikumpulkan dengan menggunakan *check sheet*, sekaligus memudahkan pengolahan lebih lanjut untuk memberikan gambaran tentang faktor-faktor yang relevan dengan persoalan yang sedang dihadapi.
3. Memudahkan penyusunan data secara otomatis, sehingga data itu dapat dipergunakan dengan mudah.
4. Memudahkan pemisahan antara opini dan fakta.

Kemudahan-kemudahan yang diperoleh dari penggunaan *check sheet* akan berdampak pada penghematan waktu maupun biaya dalam hal pengumpulan data. Lebih jauh data yang dapat dikumpulkan dengan cepat, terpilah, dan valid, maka data tersebut dapat dianalisis secara rinci untuk kepentingan pengambilan keputusan yang akurat dalam hal pengendalian kualitas.

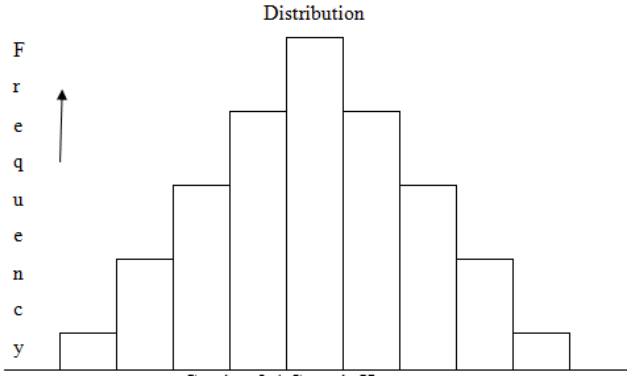
2.2.3.3 Diagram Batang (*Histogram*)

Histogram menunjukkan cakupan nilai sebuah perhitungan dan frekuensi dari setiap nilai yang muncul. *Histogram* menunjukkan peristiwa yang paling sering terjadi dan juga variasi dalam pengukurannya. Statistika deskriptif seperti rata-rata dan standar deviasi dapat dihitung untuk menjelaskan distribusinya. Walaupun demikian, datanya harus selalu dipetakan sehingga bentuk distribusinya dapat "terlihat". Sebuah gambaran visual dari distribusi juga dapat memberikan informasi mengenai penyebab variasinya.

Histogram adalah alat yang digunakan untuk menunjukkan variasi data pengukuran dan variasi setiap proses. Berbeda dengan pareto *chart* yang penyusunannya menurut urutan yang memiliki proporsi terbesar ke kiri hingga proporsi terkecil, histogram ini penyusunannya tidak menggunakan urutan apapun (Yamit, 2005). Adapun karakteristik *histogram* adalah :

1) *Histogram* menjelaskan variasi proses, namun belum mengurutkan rangking dari variasi terbesar sampai dengan yang terkecil.
2) Gambar bentuk distribusi (cacah) karakteristik mutu yang dihasilkan oleh data yang dikumpulkan melalui *check sheet*.
3) *Histogram* juga menunjukkan kemampuan proses, dan apabila memungkinkan, histogram dapat menunjukkan hubungan dengan spesifikasi proses dan angka-angka nominal, misalnya rata-rata.
4) Dalam *histogram*, garis vertikal menunjukkan banyaknya observasi tiap-tiap kelas.

Histogram merupakan diagram batang yang berfungsi untuk menggambarkan bentuk distribusi sekumpulan data yang biasanya berupa karakteristik mutu. *Histogram* ini dapat dibuat dengan cara membentuk terlebih dahulu tabel *frekuensinya*, kemudian diikuti dengan perhitungan statistis, baru kemudian mem-plot data ke dalam *histogram*.



Gambar 2.4 Contoh *Histogram*

Sumber : Heizer & Render, 2006

2.2.3.4 Peta Kendali (*Control Chart*)

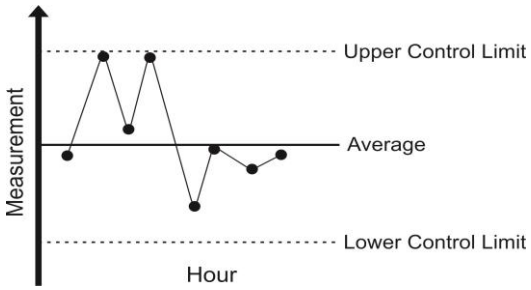
Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas atau proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu kewaktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali.

Menurut Yamit (2005), peta kendali adalah bila sebuah proses "di dalam proses" atau sumber – sumber variasi utama diketahui dan dipertahankan dalam range yang dapat diterima, yang sering didefinisikan sebagai batas kontrol atas (*upper control limit*) dan batas kontrol bawah (*lower control limit*).

Pengendali proporsi kesalahan (p-*chart*) dan banyaknya kesalahan (np-*chart*) digunakan untuk mengetahui apakah cacat produk yang dihasilkan masih dalam batas yang disyaratkan. Perbandingan antara banyaknya cacat dengan semua pengamatan, yaitu setiap produk yang diklasifikasikan sebagai "diterima" atau "ditolak" (yang diperhatikan banyaknya produk cacat).

Peta pengendali proporsi digunakan bila kita memakai ukuran cacat berupa proporsi produk cacat dalam setiap sempel yang diambil. Bila sampel yang diambil untuk setiap kali melakukan observasi jumlahnya sama maka kita dapat menggunakan peta pengendali proporsi kesalahan (p-*chart*) maupun banyaknya kesalahan (np-*chart*). Namun bila sampel yang diambil bervariasi untuk setiapkali melakukan observasi berubah-ubah jumlahnya atau memang perusahaan tersebut akan melakukan 100%

inspeksi maka kita harus menggunakan peta pengendali proporsi kesalahan (p-*chart*). (Poerwanto, 2017)



Gambar 2.5 Contoh *Control Chart*.

Sumber : Heizer & Render, 2006

Karena dalam tiap periode dapat diproduksi banyak unit yang berbeda, maka grafik pengendali itu akan mempunyai ukuran sampel yang berbeda-beda. Ada beberapa pendekatan dalam pembentukan dan pengoperasian grafik pengendali dengan ukuran sampel berbeda - beda.

Berdasarkan grafik pengendali pada ukuran sampel rata-rata, yang menghasilkan himpunan batas pengendali (Montgomery, 1995). Digunakan untuk mengukur proporsi ketidaksesuaian (cacat) dari item-item dalam kelompok yang sedang diinspeksi. Dengan demikian diagram kontrol P digunakan untuk mengendalikan proporsi dari item-item yang tidak memenuhi syarat spesifikasi kualitas atau proporsi dari produk yang cacat yang dihasilkan dalam suatu proses.

Sehingga diperoleh rumus untuk batas atas dan batas bawah diagram kontrol P :

$$\text{BPA} = \bar{p} + 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right) \quad \text{.....(2.1)}$$

$$\text{Garis tengah} = \bar{p} \quad \text{.....(2.2)}$$

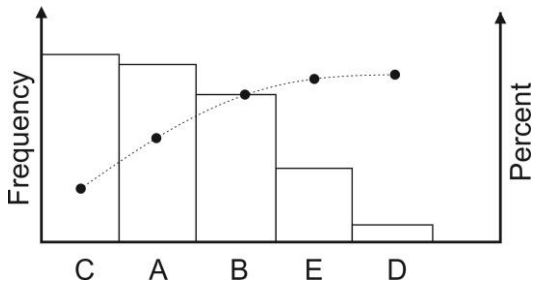
$$\text{BPB} = \bar{p} - 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right) \quad \text{.....(2.3)}$$

2.2.3.5 Diagram Pareto (*Pareto Chart*)

Suatu diagram atau grafik yang menjelaskan hirarkhi dari masalah-masalah yang timbul sehingga berfungsi untuk menentukan prioritas penyelesaian masalah. Diagram pareto (pareto *chart*) adalah sebuah metode untuk mengelola kesalahan, masalah, atau cacat guna membantu memusatkan perhatian untuk upaya penyelesaian masalahnya. Diagram ini dibuat berdasarkan karya Vilfredo Pareto, seorang pakar ekonomi abad ke-19. Joseph M. Juran mempopulerkan pekerjaan Pareto dengan menyatakan 80%

permasalahan perusahaan merupakan hasil dari penyebab yang 20% saja (Heizer & Render, 2006).

Diagram pareto adalah alat yang digunakan untuk membandingkan berbagai kategori kejadian yang disusun menurut ukurannya, dari yang paling besar disebelah kiri ke yang paling kecil disebelah kanan. Susunan tersebut akan membantu menentukan pentingnya atau prioritas kategori kejadian-kejadian atau sebab-sebab kejadian yang dikaji.



Gambar 2.6 Contoh Diagram *Pareto*

Sumber : Heizer & Render, 2006

2.2.3.6 Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*)

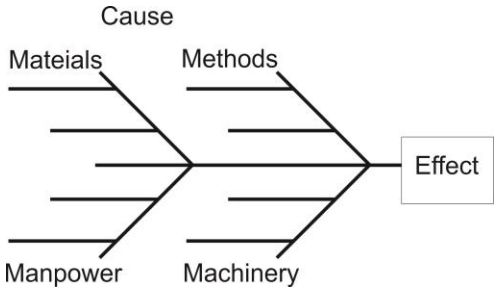
Diagram ini merupakan suatu diagram yang digunakan untuk mencari unsur penyebab yang diduga dapat menimbulkan masalah tersebut. Diagram ini sering disebut dengan diagram tulang ikan karena menyerupai bentuk susunan tulang ikan.

Diagram sebab akibat dapat menunjukkan hubungan antara suatu masalah dan kemungkinan penyebabnya. Awalnya dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa (1953) dan disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) mengambarkan sebuah diagram untuk masalah pengendalian kualitas sehari – hari. Setiap tulang mewakili kemungkinan sumber kesalahan (Heizer & Render, 2006). Keunggulan diagram ini antara lain :

1. Dengan membuat diagram ini kita telah mempelajari sistem
2. Diagram ini menunjukkan pemahaman tentang tim pemecahan masalah
3. Diagram ini menghasilkan penemuan secara aktif tentang penyebab masalah
4. Diagram ini bisa memberi petunjuk untuk pengumpulan datanya

Berikut beberapa pendekatan yang bisa dijadikan panduan untuk merumuskan faktor - faktor utama dalam mengawali pembuatan Diagram *cause* and *effect*. Menurut Poerwanto (2017), faktor-faktor utama yang bisa dijadikan acuan menurut pendekatan ini digunakan untuk perusahaan manufaktur antara lain :

1. *Machine* (mesin, teknologi, peralatan) : Peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan.
2. *Method* (*process* / *inspection*) : Bagaimana proses berjalan dan beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum proses berjalan, seperti *policy*, prosedur, aturan, regulasi dan hukum.
3. *Material* (termasuk *raw material*, *consumables*, informasi dan lain - lain) : Bahan dasar yang digunakan untuk memproduksi barang jadi.
4. *Man power* (tenaga kerja atau pekerjaan fisik) : Orang – orang melakukan pekerjaan
5. *Enviroment* (suhu, keadaan sekitar) : Kondisi lingkungan ditempat proses beroperasi.



Gambar 2.7 Contoh Diagram Sebab-Akibat

Sumber : Heizer & Render, 2006

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di bagian produksi *sewing* PT. Globalindo Intimates, berada di Jl. Raya Solo – Jogja, Ngaran, Mlese, Ceper, Klaten, Jawa Tengah. PT. Globalindo Intimates merupakan perusahaan industri *garment* bidang *underwear*. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis – jenis kecacatan timbul dalam proses produksi dan yang mana dari jenis - jenis cacat produk akan dievaluasi mana cacat produk yang paling tinggi akan dlilakukan perbaikan untuk memininimumkan kecacatan produk.

Objek penelitian dilakukan merupakan data historis cacat produk (*defect*) pada bulan Juni 2017.

3.2 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur pada penelitian yang akan dilakukan yaitu:

Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut penjelasan dari tahapan – tahapan penelitian di atas yaitu:

1. Survey Lapangan & Studi Literatur

   Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan observasi lapangan untuk mencari masalah yang terjadi pada PT. Globalindo Intimates. Masalah yang banyak terjadi ialah banyaknya kecacatan produk. Setelah observasi masalah, peneliti mencari penelitian – penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Informasi yang digunakan sebagai acuan adalah jurnal, prosiding, dan situs internet.

2. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

   Tahap kedua mengidentifikasi kecacatan produk yang terjadi selama proses produksi di PT. Globalindo Intimates dan melakukan perumusan masalah dan tujuan penelitian yang digunakan untuk meminimasi kecacatan produk PT. Globalindo Intimates.

3. Pengumpulan Data

   Tahapan ketiga dilakukan pengumpulan data jenis jenis cacat produk apa saja yang dialami oleh perusahaan. Pengumpulan data ini dengan cara wawancara langsung kepada karyawan PT. Globalindo Intimates. Selain itu menggunakan data sekunder yaitu data historis jenis – jenis produk cacat selama bulan Juni 2017 di PT. Globalindo Intimates pada bagian produksi. Serta pengamatan secara langsung untuk mengambil data produk cacat.

4. Pengolahan Data

   Tahapan keempat adalah pengolahan data dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) menggunakan alat bantu 6 *tools*.

5. Analisis dan Pemecahan Masalah

   Tahapan kelima adalah pada tahapan ini dilakukan penjelasan secara singkat terhadap penelitian yang dilakukan. Penjelasan tersebut berisi tentang hasil penelitian yang dilakukan dengan menambahkan saran atau rekomendasi untuk mengembangkan operator.

6. Kesimpulan dan Saran

   Tahapan keenam adalah tahap terakhir dari penelitian ini yaitu kesimpulan dari semua perhitungan dan analisis dalam pengendalian kualitas dan memberi bahan pertimbangan penelitian selanjutnya.

3.3 Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data meliputi :

1. Studi Lapangan

   Studi lapangan dilakukan dengan terjun langsung ke lokasi penelitian untuk dilakukannya pengamatan dan pengambilan data terhadap objek penelitian. Studi lapangan dilakukan dengan cara :

   a. Wawancara

      Wawancara dilakukan secara langsung dengan menanyakan kepada subjek penelitian yang berhubungan langsung dengan objek yang akan diteliti yang berada di lokasi penelitian.

   b. Observasi

      Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terlebih dahulu lalu dilakukan pengumpulan data, pencatatan secara cermat dan sistematis mengenai operasional perusahaan. Hal ini dilakukan guna mendapatkan gambaran yang lebih jelas terhadap sumber permasalahan yang akan diteliti.

   c. Dokumenter

      Dilakukan dengan cara me*review* data-data dari dokumen yang ada diperusahaan khususnya data-data yang berhubungan dengan permasalahan penelitian.

2. Studi Pustaka

   Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh landasan teori dengan maksuduntuk digunakan dalam analisa kasus. Dasar-dasar teoritis ini diperoleh dari literature-literatur maupun tulisan ilmiah lainnya yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti.

3.4 Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari berupa data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

   Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber penelitian (perusahaan) dan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti serta menajdi data yang digunakan untuk diolah pada penelitian ini. Data yang digunakan adalah data historis bulan Juni 2017 dari berasal dari bagian *quality*

control dan dokumentasi perusahaan. Berikut beberapa data primer yang dibutuhkan anatar lain :

1. Data Jumlah Hasil Produksi

   Data jumlah hasil produksi merupakan data keseluruhan hasil produksi meliputi produk baik dan *defect*.

2. Data Jenis *Defect* Produk

   Data jenis *defect* produk merupakan jumlah jenis *defect* produk yang mengalami kegagalan produksi atau disebut dengan produk cacat.

3. Data Jumlah *defect* secara detail

   Peneliti mengambil data sendiri untuk mengisi checksheet pada ruang inspeksi *checked* 100%

4. Data Alur Proses Produksi

   Data diagram alir secara general proses produksi pada PT. Globalindo Intimates untuk diagram alir.

5. Data Profil Perusahaan

   Data – data yang menjelaskan secara singkat tentang profil perusahaan secara keseluruhan

2. Data Sekunder

   Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari berbagai macam pustaka dan literatur yang dapat menunjang penelitian, disamping sebagai alat bantu untuk membantu memecahkan masalah perusahaan dan penelitian yang dilakukan.

3.5 Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan kemudian diolah agar dapat digunakan dalam penelitian. Tahapan pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan metode *Statistical Quality Control* (SQC) yaitu:

1. Diagram Alir

   Diagram ini diperlukan untuk dapat memahami alur produksi di PT. Globalindo Intimates. Kegiatan produksi merupakan kegiatan utama dalam seluruh kegiatan perusahaan PT. Globalindo Intimates yang termasuk perusahaan manufaktur, yang artinya mengelola bahan baku menjadi bahan jadi.

2. *Checksheet*

   Langkah pertama yang akan dilakukan adalah membuat *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak.

3. *Histogram*

   Histogram ini berguna untuk melihat jenis kerusakan yang paling banyak terjadi. Dibuat dengan cara membentuk terlebih dahulu tabel *frekuensi*nya, kemudian diikuti dengan perhitungan statistis, baru kemudian mem-plot data ke dalam *histogram*.

4. Peta Kendali (*P-chart*)

   Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali (Poerwanto, 2017). Dengan menghitung sebagai berikut:

   a) Menghitung P (Presentase Kerusakan)

      Merupakan perbandingan jumlah kerusakan dengan jumlah yang diinspeksi. Perhitungan proporsi kerusakan sebagai berikut :

      Proporsi Kerusakan (p) = $\frac{x_i}{n_i}$ .....(3.1)

      Keterangan :

      X_i : Banyak produk cacat setiap inspeksi ke - i

      n_i : Banyak data dalam diinspeksi ke - i

      Hitung nilai rata-rata dari p, yaitu p dapat dihitung sebagai berikut :

      $$\bar{p} = \frac{\text{Total produk cacat}}{\text{Totak produk diinspeksi}} \quad \text{.....(3.2)}$$

   b) Menghitung CL (*Central Line*)

      Central Line / garis pusat atau tengah (CL), merupakan garis yangmelambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

      $$CL = \bar{p} = \frac{\text{Total produk cacat}}{\text{Totak produk diinspeksi}} \quad \text{.....(3.3)}$$

c) Menghitung UCL (*Upper Control Limit)*

Upper Control Limit / batas kendali atas (UCL), merupakan garis batas atasuntuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

$$UCL = \bar{p} + 3(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}}) \quad \text{.....(3.4)}$$

Keterangan

$\bar{p}$ = Rata - rata kerusakan produk

n_i = Banyak data dalam diinspeksi ke - i

d) Menghitung LCL (*Lower Control Limit)*

Lower Control Limit / batas kendali bawah (LCL), merupakan garis batasbawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

$$LCL = \bar{p} - 3(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}}) \quad \text{.....(3.5)}$$

Keterangan

$\bar{p}$ = Rata- rata kerusakan produk

n_i = Banyak data dalam diinspeksi ke - i

5. Diagram Pareto

   Diagram pareto dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui jenis cacat yang sering terjadi pada produk PT. Globalindo Intimates sehingga dapat memusatkan perhatian pada faktor-faktor yang mempunyai dampak terbesar terhadap terjadinya cacat tersebut.

6. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

   Diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Berkaitan dengan pengendalian proses statistikal, diagram sebab akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab kerusakan produk. Dalam penelitian ini diagram sebab akibat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi mutu dari kemasan yang dianalisis dari hasil pakaian dalam wanita instorming dengan pihak perusahaan yaitu pemilik, *quality control* (QC), dan karyawan/operator produksi PT.Globalindo Intimates

3.6 Analisis Pemecahan Masalah

Menganalisis hasil pengolahan data untuk mengetahui besar perubahan setelah dilakukan usulan pengendalian kualitas dan untuk memperoleh penyelesaian dari masalah yang ada antara lain :

1. Analisis diagram alir
2. Analisis perhitungan *check sheet*
3. Analisis perhitungan P-Chart
4. Analisis perhitungan histogram
5. Analisis diagram pareto
6. Analisis diagram sebab akibat
7. Usulan pemecahan masalah

3.7 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisa dari uraian hasil pengukuran *Statistical Quality Control (SQC)* dapat ditarik beberapa kesimpulan dan kemudian dilakukan pemberian saran.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Deskripsi Objek Penelitian

Deskripsi objek penelitian berisi tentang data umum perusahaan yaitu sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, dan pemasaran produk PT. Globalindo Intimates.

4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Globalindo Intimates merupakan salah satu perusahaan swasta *garment manufacture* yang bergerak dibidang *underwear*. PT Globalindo Intimates didirikan pada tahun 2008 untuk memenuhi kebutuhan *export* pakaian dalam wanitand *underwear* diberbagai negara seperti pakaian dalam wanitand *Hanespakaian dalam wanitand Inc* dan H&M yang diekspor ke USA, Canada, Germany dan berbagai negara di Asia.

PT Globalindo Intimates didirikan oleh Teti Yani Hartono yang mempunyai visi "Lakukan dengan benar sejak dari awal" yang menginginkan PT Globalindo Intimates menjadi menjalan seluruh kegiatan proses dilakukan benar dari awal agar *output* yang dihasilkan dapat memiliki kualitas yang baik. Mempunyai 1300 pekerja untuk semua operator. PT. Globalindo Intimatates terbagi menjadi 2 gedung yaitu GI 1 untuk memproduksi *Ladies Underware* (pakaian dalam wanita) dan GI 2 memproduksi *Men's underwaer, short, pyjama, ladies blouse.*

Kegiatan utama perusahaan adalah untuk produksi *Ladies Underware, Men's underwaer, short, pyjama, ladies blouse*. Dan produksi produk berkualitas tinggi untuk semua barang yang di eksport. Proses produksi di PT. Globalindo Untimates terdiri dari *Fabrics Inspection, cutting, moulding, sewing, finishing, folding* dan *packing*. Dan telah mendapat *Gold Certificate Of Compliance* dari WRAP (*Worldwide Responsible Accredited Production*) dari tahun 2012, BSCI dan Others (e.g. ISO9000).

Pembayaran di PT Globalindo Intimates dilakukan dengan hitungan USD dan kapasitas produksi setiap bualn sebanyak 350.000 pcs/bulan. Beberapa *clients* yang bekerja sama dengan PT. Globalindo Intimates.

Gambar 4.1 Logo Perusahaan

4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Berikut ini merupakan visi dan misi PT. Globalindo Intimates yaitu :

1. Visi Perusahaan

   Menjadi Perusahaan global dalam industri *garment* yang selalu melakukan perbaikan secara terus menerus dalam aspek kualitas, kemananan dan keselamatan kerja serta legalitas dengan berorientasi pada hubungan jangka panjang yang saling menguntungkan untuk internal dan external.

2. Misi Perusahaan

   Melalui peningkatan produktifitas, pengembangan kompetensi karyawan, perbaikan dan peremajaan mesin serta pengelolaan dan penerapan sistem *management* yang terkendali, terukur dan terarah untuk memenuhi keinginan konsumen

4.1.3 Pemasaran Produk

Dalam hal pemasaran dan penjualan PT. Globalindo Intimates telah memiliki buyer tersendiri berdasarkan brand – brand yang telah melakukan permintaan disini. Komitmen perusahaan PT. Globalindo Intimates bahwa didalam memenuhi target penjualannya selama kondisi perusahaan memungkinkan akan selalu mengikuti atau berpartisipasi pada setiap *brand* yang bekerja sama ada hubungannya dengan produk dan *service* yang dihasilkan baik diluar negeri atau PT. Globalindo Intimates akan tunduk dan patuh pada semua ketentuan yang tercantum terhadap kriteria produk dan perjanjian terhadap *brand* yang bekerja sama. PT. Globalindo Intimates langsung memasarkan kepada *brand – brand* tersebut. Dalam kata lain PT. Globalindo Intimates hanya membuat produk sesuai dengan permintaan *buyer*. Beberapa brand – brand yang bekerja sama dengan PT. Globalindo Intimates.

Bra & Panties		*Outerwear, T-shirt, Boxer brief*	
1. Vanity Fair	60%	1. Royne	100%
2. Hanna Branda	30%	2. Puma	100%
3. H&M	7%	3. Spalding	100%
4. Wolf	3%		

Negara – negara yang di Export oleh PT. Gloablindo Intimates yaitu USA (95%) , German dan Canada (5%).

Selanjutnya dengan cara pameran. Pameran merupakan salah satu cara untuk memperkenalkan kepada masyarakat dan konsumen mengenai produk – produk yang diproduksi oleh PT. Globalindo Intimates dengan adanya pameran, penduduk sekitar akan tahu apa yang diproduksi oleh PT. Globalindo Intimates yaitu pakaian dalam wanita & *panties*. Dan produk lainnya seperti *t-shirt* dan celana yang dijual didalam negeri.

4.2 Pengumpulan data

Data – data yang dibutuhkan dari perusahaan antara lain :

1. Jenis *Defect* Produk

   Tabel jenis – jenis kecacatan produk yang terjadi setiap kali inspeksi dilakukan antara lain :

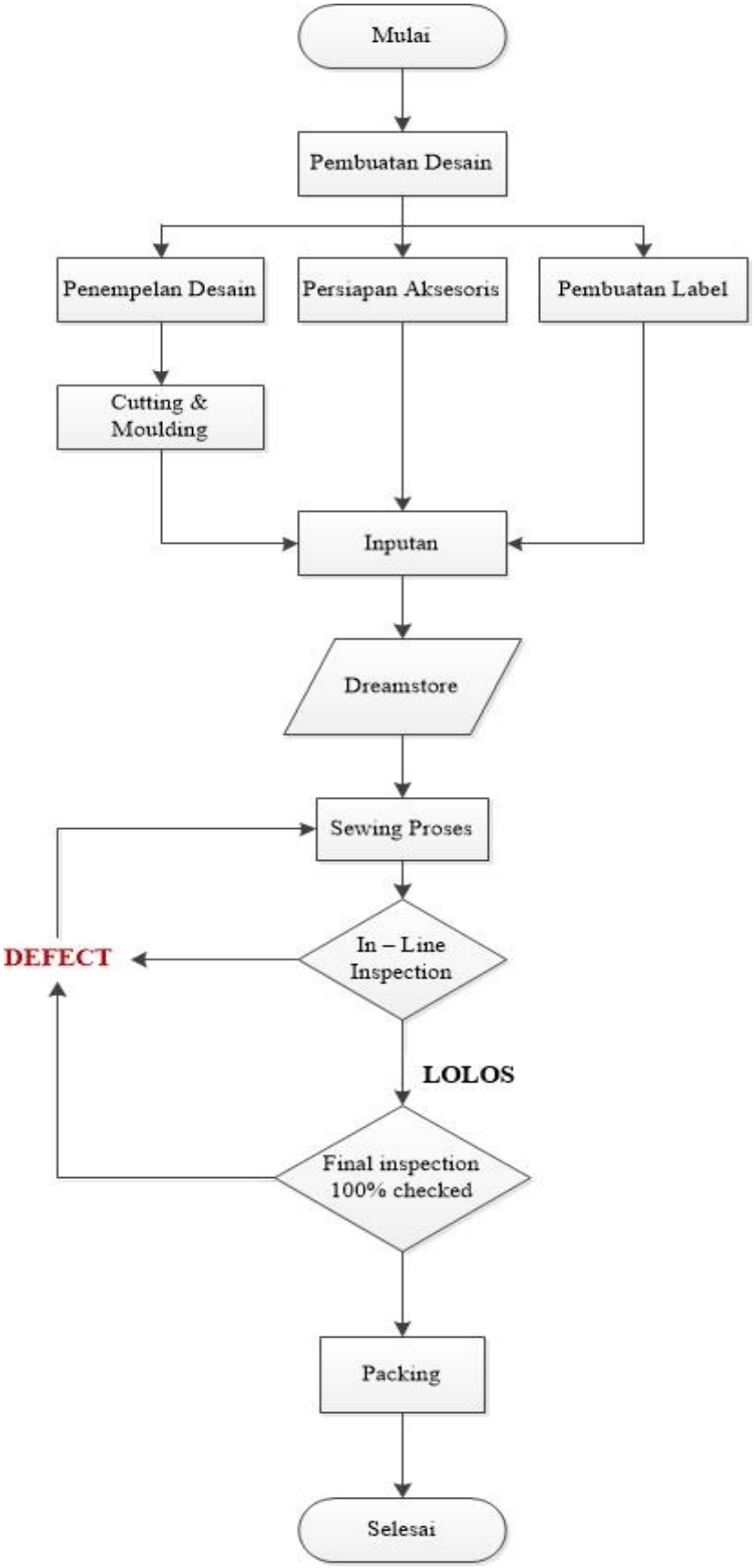
Tabel 4.1 Jenis – jenis *defect*

No	Jenis *Defect*
1	Buang benang tidak bersih
2	Kotor
3	Bartak miring
4	Cup terlalu kendor
5	Jarum satu kelihatan
6	Loncat
7	Lacking tidak penuh
8	Benang dalam cup
9	Sisa bahan di jahitan
10	Tidak sejajar
11	Kerut
12	Bolong
13	Terlipat
14	Putus
15	Jebol

No	Jenis *Defect*
16	Terkena minyak
17	Jahitan kendor
18	Lubang jarum
19	Tergunting
20	Center back tidak sama
21	Cup kencang
22	Salah size
23	Wire play terlalu banyak
24	Masalah bahan
25	Strap melintir
26	Miring
27	Wire play mentok
28	Melengkung
29	Membalik
30	Operation tidak lengkap
31	Belang
32	Salah stitching
33	Terbalik
34	Salah ukuran

4.2.1 Diagram Alir

Diagram ini diperlukan untuk dapat memahami alur produksi di PT. Globalindo Intimates. Kegiatan produksi merupakan kegiatan utama dalam seluruh kegiatan perusahaan PT. Globalindo Intimates yang termasuk perusahaan industri garment *make to order*, artinya mengelola bahan baku setelah ada order dari *buyer* menjadi bahan jadi. Adapun tahap-tahapan proses produksi pakaian dalam wanita sebagai berikut :



Gambar 4.2. Diagram Alir Produksi PT. Globalindo Intimates

4.2.2 *Check* Sheet

Check sheet berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis. Selain itu pula berguna untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan *frekuensi* dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Dari hasil pengumpulan data melalui *check sheet* terdapat 34 jenis cacat produk yang harus melalui proses *quality control*. Dari 34 jenis cacat produk yang terjadi dan disajikan pada **lampiran 1** :

Dari hasil *check sheet* maka didapatkan jumlah total produksi pada bulan Juni 2017 dan jumlah total *defect* produk sebagai berikut :

1. Data Hasil Produksi

   Data hasil produk keseluruhan bulan Juni 2017. Inspeksi dilakukan setiap hari diklasifikasikan berdasarkan *style* sehingga datanya tidak menggunakan perhari namun perinspeksi. Setiap satu *style* diinpeksi satu kali jika dalam sehari menyelesaikan lebih dari satu *style* maka inspeksi dapat dilakukan lebih dari satu kali.

   Tabel pengumpulan data secara general tentang total produksi dan *defect* setiap kali inspeksi dilakukan.

Tabel 4.2. Hasil Produksi Bulan Juni 2017

Inspeksi Ke -	Total Produksi	Total Produk Baik	Total *Defect*
1	2146	2092	54
2	122	108	14
3	1428	1370	58
4	3197	3098	99
5	6142	6002	140
6	2916	2829	87
7	2921	2802	119
8	3532	3367	165
9	5722	5417	305
10	6969	6720	249
11	6607	6451	156
12	4280	4200	80

Inspeksi Ke -	Total Produksi	Total Produk Baik	Total *Defect*
13	2324	2265	59
14	2026	1962	64
15	2526	2459	67
16	2064	2009	55
17	2732	2673	59
18	1578	1538	40
19	3157	3054	103
20	2522	2446	76
21	3411	3317	94
22	3171	3079	92
23	2561	2505	56
24	1716	1677	39
25	1784	1728	56
26	5136	4989	147
27	11366	11063	303
28	3049	2941	108
29	5334	5158	176
30	5396	5230	166
31	1902	1847	55
32	4507	4389	118
33	7820	7615	205
34	3029	2929	100
35	2726	2654	72
36	6764	6565	199
37	4139	4031	108
38	4568	4394	174
39	3528	3410	118
40	1151	1116	35
41	3028	2891	137
42	3117	3030	87

Inspeksi Ke -	Total Produksi	Total Produk Baik	Total *Defect*
43	1756	1688	68
44	3516	3417	99
45	1920	1875	45
46	3864	3767	97
47	1577	1548	29
48	2679	2610	69
49	1649	1603	46
50	4675	4557	118
51	592	572	20
52	3909	3818	91
53	1841	1804	37
54	2183	2124	59
55	2343	2289	54
56	1558	1512	46
57	734	720	14
Jumlah	188910	183324	5586

2. Data Jumlah *Defect* Produk

Jumlah keseluruhan jenis *defect* yang terjadi pada produk pakaian dalam wanita pada bulan Juni 2017 antara lain :

Tabel 4.3 Jenis dan Jumlah *Defect*

No	Jenis *Defect*	Jumlah
1	Buang benang tidak bersih	671
2	Kotor	600
3	Bartak miring	382
4	Cup terlalu kendor	363
5	Jarum satu kelihatan	355
6	Loncat	311
7	Lacking tidak penuh	294
8	Benang dalam cup	281
9	Sisa bahan di jahitan	277
10	Tidak sejajar	265
11	Kerut	238

No	Jenis *Defect*	Jumlah
12	Bolong	184
13	Terlipat	181
14	Putus	159
15	Jebol	144
16	Terkena minyak	119
17	Jahitan kendor	119
18	Lubang jarum	107
19	Tergunting	105
20	Center back tidak sama	92
21	Cup kencang	56
22	Salah size	41
23	Wire play terlalu banyak	41
24	Masalah bahan	38
25	Strap melintir	37
26	Miring	31
27	Wire play mentok	24
28	Melengkung	20
29	Membalik	16
30	Operation tidak lengkap	12
31	Belang	9
32	Salah stitching	5
33	Terbalik	5
34	Salah ukuran	4
Total		5586

4.3 Pengolahan Data

4.3.1 Peta Kendali

Peta kendali (*p-chart*) yang berfungsi untuk melihat apakah pengendalian kualitas pada perusahaan ini sudah terkendali atau belum. Langkah awal dalam membuat peta kendali adalah sebagai berikut:

1. Menghitung P (Presentase Kerusakan)

   Rumus Umum P adalah

   Proporsi Kerusakan (p) $= \frac{x_i}{n_i}$

Keterangan :

X_i : Banyak produk cacat setiap inspeksi ke - i

n_i : Banyak data dalam diinspeksi ke - i

Maka didapat data sebagai berikut

$$p_1 = \frac{54}{2146}$$

$$= 0{,}0252$$

$$p_2 = \frac{14}{122}$$

$$= 0{,}1148 \text{.....dst}$$

Presentase kerusakan = p x 100%

Hitung nilai rata-rata dari p, yaitu p dapat dihitung sebagai berikut :

$$\bar{p} = \frac{\text{Total produk cacat}}{\text{Totak produk diinspeksi}}$$

Tabel 4.4 Tabel *Presentase* kerusakan

Inspeksi Ke -	Total Produksi	Total *Defect*	Proporsi	Persentase
1	2146	54	0,0252	2,52%
2	122	14	0,1148	11,48%
3	1428	58	0,0406	4,06%
4	3197	99	0,0310	3,10%
5	6142	140	0,0228	2,28%
6	2916	87	0,0298	2,98%
7	2921	119	0,0407	4,07%
8	3532	165	0,0467	4,67%
9	5722	305	0,0533	5,33%
10	6969	249	0,0357	3,57%
11	6607	156	0,0236	2,36%
12	4280	80	0,0187	1,87%
13	2324	59	0,0254	2,54%
14	2026	64	0,0316	3,16%
15	2526	67	0,0265	2,65%
16	2064	55	0,0266	2,66%
17	2732	59	0,0216	2,16%
18	1578	40	0,0253	2,53%
19	3157	103	0,0326	3,26%
20	2522	76	0,0301	3,01%
21	3411	94	0,0276	2,76%

Inspeksi Ke -	Total Produksi	Total *Defect*	Proporsi	Persentase
22	3171	92	0,0290	2,90%
23	2561	56	0,0219	2,19%
24	1716	39	0,0227	2,27%
25	1784	56	0,0314	3,14%
26	5136	147	0,0286	2,86%
27	11366	303	0,0267	2,67%
28	3049	108	0,0354	3,54%
29	5334	176	0,0330	3,30%
30	5396	166	0,0308	3,08%
31	1902	55	0,0289	2,89%
32	4507	118	0,0262	2,62%
33	7820	205	0,0262	2,62%
34	3029	100	0,0330	3,30%
35	2726	72	0,0264	2,64%
36	6764	199	0,0294	2,94%
37	4139	108	0,0261	2,61%
38	4568	174	0,0381	3,81%
39	3528	118	0,0334	3,34%
40	1151	35	0,0304	3,04%
41	3028	137	0,0452	4,52%
42	3117	87	0,0279	2,79%
43	1756	68	0,0387	3,87%
44	3516	99	0,0282	2,82%
45	1920	45	0,0234	2,34%
46	3864	97	0,0251	2,51%
47	1577	29	0,0184	1,84%
48	2679	69	0,0258	2,58%
49	1649	46	0,0279	2,79%
50	4675	118	0,0252	2,52%
51	592	20	0,0338	3,38%
52	3909	91	0,0233	2,33%
53	1841	37	0,0201	2,01%
54	2183	59	0,0270	2,70%
55	2343	54	0,0230	2,30%
56	1558	46	0,0295	2,95%
57	734	14	0,0191	1,91%

2. Menghitung CL, UCL, dan LCL

Berdasarkan data jumlah cacat produk untuk bulan Juni 2017, didapatkan batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) dengan besaran yang bervariasi karena jumlah produksi yang bervariasi, sedangkan rata-rata kerusakan produk (CL) sebesar 0.0296. Dari varian simpangan data diatas maka dibuat peta kendali sebagai berikut dibawah ini.

$$CL = \bar{p} = \frac{\text{Total produk cacat}}{\text{Totak produk diinspeksi}}$$

$$= \frac{5586}{188910}$$

$$= 0{,}0296$$

Perhitungan UCL sebagai berikut

$$UCL = \bar{p} + 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}_i}}\right)$$

$$UCL = 0{,}0296 + 3\left(\sqrt{\frac{0{,}0296(1-0{,}0296)}{2416}}\right)$$

$$UCL = 0{,}0296 + 3\left(\sqrt{\frac{0{,}0296(0{,}9704)}{2416}}\right) = 0{,}0296 + 3\left(\sqrt{\frac{0{,}0287}{2416}}\right)$$

$UCL = 0{,}0296 + 0{,}011 = 0{,}0405$

$LCL = 0{,}0296 - 0{,}011 = 0{,}0207$

Batas atas dan batas bawah diatas lalu di korelasikan dengan proporsi apakah melebihi kontrol atau tidak. Analisa perhitungannya sebagai berikut :

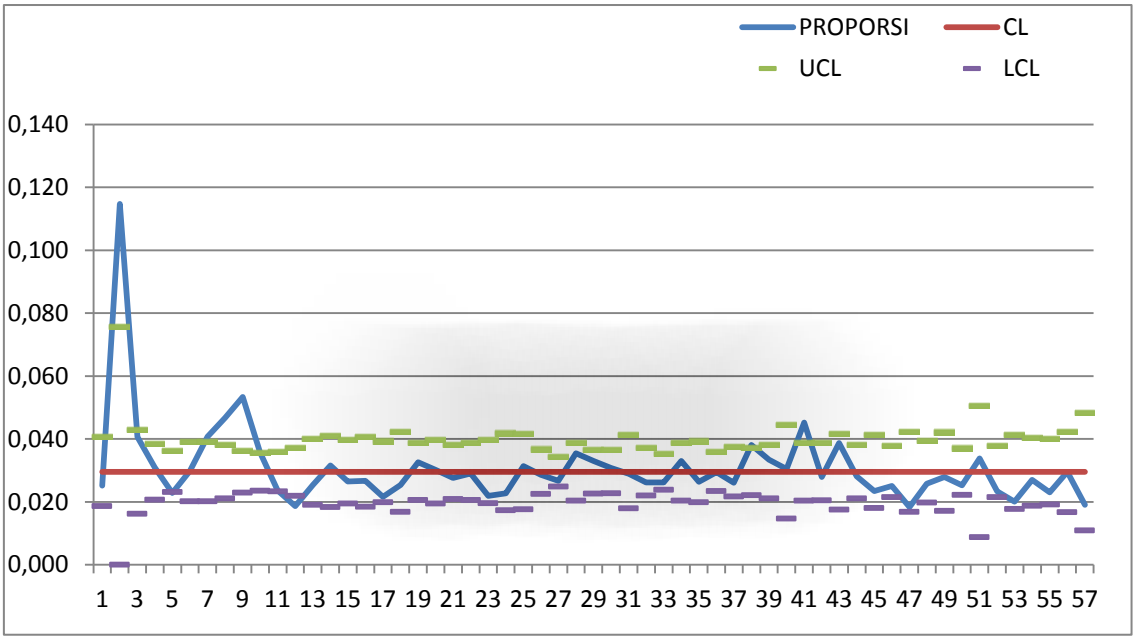
Tabel 4.3. Perhitungan CL, UCL dan UCL Produk Pakaian Dalam Wanita

Inspeksi Ke -	Checked		TOTAL	Defect		TOTAL	p	CL	UCL	LCL	Keterangan
	Shift 1	Shift 2		Shift 1	Shift 2						
1	1073	1073	2146	27	27	54	0,025	0,030	0,0405	0,0186	Dalam Kontrol
2	61	61	122	7	7	14	0,115	0,030	0,0756	0,0000	Keluar Kontrol
3	714	714	1428	29	29	58	0,041	0,030	0,0430	0,0161	Dalam Kontrol
4	2188	1009	3197	64	35	99	0,031	0,030	0,0386	0,0206	Dalam Kontrol

Inspeksi Ke -	Checked		TOTAL	Defect		TOTAL	p	CL	UCL	LCL	Keterangan
	Shift 1	Shift 2		Shift 1	Shift 2						
5	2266	3876	6142	47	93	140	0,023	0,030	0,0361	0,0231	Keluar Kontrol
6	2177	739	2916	68	19	87	0,030	0,030	0,0390	0,0202	Dalam Kontrol
7	2149	772	2921	98	21	119	0,041	0,030	0,0390	0,0202	Keluar Kontrol
8	2808	724	3532	144	21	165	0,047	0,030	0,0381	0,0210	Keluar Kontrol
9	3573	2149	5722	207	98	305	0,053	0,030	0,0363	0,0229	Keluar Kontrol
10	3510	3459	6969	66	183	249	0,036	0,030	0,0357	0,0235	Keluar Kontrol
11	6047	560	6607	118	38	156	0,024	0,030	0,0358	0,0233	Keluar Kontrol
12	770	3510	4280	14	66	80	0,019	0,030	0,0373	0,0218	Keluar Kontrol
13	488	1836	2324	21	38	59	0,025	0,030	0,0401	0,0190	Dalam Kontrol
14	1538	488	2026	43	21	64	0,032	0,030	0,0409	0,0183	Dalam Kontrol
15	988	1538	2526	24	43	67	0,027	0,030	0,0397	0,0195	Dalam Kontrol
16	1605	459	2064	45	10	55	0,027	0,030	0,0408	0,0184	Dalam Kontrol
17	2063	669	2732	45	14	59	0,022	0,030	0,0393	0,0198	Dalam Kontrol
18	789	789	1578	20	20	40	0,025	0,030	0,0424	0,0168	Dalam Kontrol
19	2758	399	3157	82	21	103	0,033	0,030	0,0386	0,0205	Dalam Kontrol
20	1719	803	2522	56	20	76	0,030	0,030	0,0397	0,0195	Dalam Kontrol
21	2653	758	3411	74	20	94	0,028	0,030	0,0383	0,0209	Dalam Kontrol
22	758	2413	3171	27	65	92	0,029	0,030	0,0386	0,0205	Dalam Kontrol
23	1324	1237	2561	25	31	56	0,022	0,030	0,0396	0,0195	Dalam Kontrol
24	392	1324	1716	14	25	39	0,023	0,030	0,0418	0,0173	Dalam Kontrol
25	1392	392	1784	42	14	56	0,031	0,030	0,0416	0,0175	Dalam Kontrol
26	3201	1935	5136	84	63	147	0,029	0,030	0,0367	0,0225	Dalam Kontrol
27	10808	558	11366	285	18	303	0,027	0,030	0,0343	0,0248	Dalam Kontrol
28	861	2188	3049	45	63	108	0,035	0,030	0,0388	0,0204	Dalam Kontrol
29	4426	908	5334	119	57	176	0,033	0,030	0,0365	0,0226	Dalam Kontrol
30	4458	938	5396	115	51	166	0,031	0,030	0,0365	0,0227	Dalam Kontrol
31	510	1392	1902	13	42	55	0,029	0,030	0,0412	0,0179	Dalam Kontrol
32	2626	1881	4507	61	57	118	0,026	0,030	0,0371	0,0220	Dalam Kontrol
33	1327	6493	7820	31	174	205	0,026	0,030	0,0353	0,0238	Dalam Kontrol
34	2168	861	3029	55	45	100	0,033	0,030	0,0388	0,0203	Dalam Kontrol
35	1964	762	2726	48	24	72	0,026	0,030	0,0393	0,0198	Dalam Kontrol
36	2861	3903	6764	99	100	199	0,029	0,030	0,0357	0,0234	Dalam Kontrol
37	2812	1327	4139	77	31	108	0,026	0,030	0,0375	0,0217	Dalam Kontrol
38	2380	2188	4568	119	55	174	0,038	0,030	0,0371	0,0221	Keluar Kontrol
39	667	2861	3528	19	99	118	0,033	0,030	0,0381	0,0210	Dalam Kontrol
40	759	392	1151	21	14	35	0,030	0,030	0,0445	0,0146	Dalam Kontrol
41	648	2380	3028	18	119	137	0,045	0,030	0,0388	0,0203	Keluar Kontrol
42	2144	973	3117	74	13	87	0,028	0,030	0,0387	0,0205	Dalam Kontrol

Inspeksi Ke -	Checked		TOTAL	Defect		TOTAL	p	CL	UCL	LCL	Keterangan
	Shift 1	Shift 2		Shift 1	Shift 2						
43	1150	606	1756	31	37	68	0,039	0,030	0,0417	0,0174	Dalam Kontrol
44	3094	422	3516	79	20	99	0,028	0,030	0,0381	0,0210	Dalam Kontrol
45	770	1150	1920	14	31	45	0,023	0,030	0,0412	0,0180	Dalam Kontrol
46	770	3094	3864	14	83	97	0,025	0,030	0,0377	0,0214	Dalam Kontrol
47	807	770	1577	15	14	29	0,018	0,030	0,0424	0,0168	Dalam Kontrol
48	1909	770	2679	55	14	69	0,026	0,030	0,0394	0,0198	Dalam Kontrol
49	518	1131	1649	12	34	46	0,028	0,030	0,0421	0,0171	Dalam Kontrol
50	2351	2324	4675	61	57	118	0,025	0,030	0,0370	0,0221	Dalam Kontrol
51	220	372	592	12	8	20	0,034	0,030	0,0505	0,0087	Dalam Kontrol
52	1573	2336	3909	40	51	91	0,023	0,030	0,0377	0,0214	Dalam Kontrol
53	734	1107	1841	14	23	37	0,020	0,030	0,0414	0,0177	Dalam Kontrol
54	1404	779	2183	36	23	59	0,027	0,030	0,0404	0,0187	Dalam Kontrol
55	1183	1160	2343	31	23	54	0,023	0,030	0,0401	0,0191	Dalam Kontrol
56		1558	1558		46	46	0,030	0,030	0,0424	0,0167	Dalam Kontrol
57		734	734		14	14		0,030	0,0483	0,0108	Dalam Kontrol
Jumlah			188910			5586					

Dari data diatas di plot dalam bentuk diagram kendali yang terlihat dalam gambar 4.3. sebagai berikut :



Gambar 4.3 Peta Kendali

4.3.2 *Histogram*

Pada peta kendali terdapat titik - titik yang melebihi batas kontrol. Dikerenakan banyaknya *defect* yang terjadi, langkah selanjutnya adalah membuat *histogram*. *Histogram* ini berguna untuk melihat jenis kerusakan yang paling banyak terjadi. Berikut ini tabel *histogram* yang dibuat berdasarkan gambar diagram berikut ini.

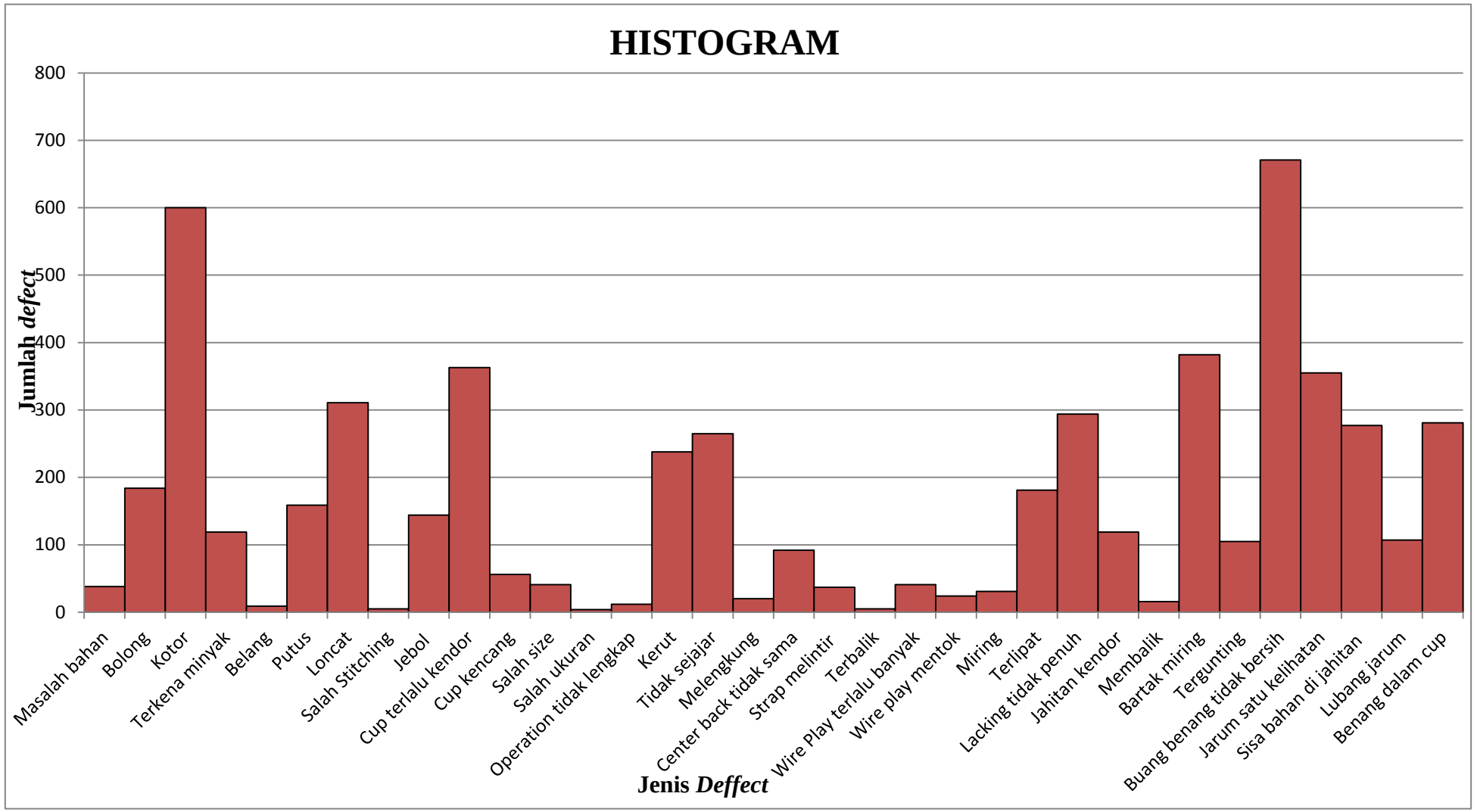
Tabel 4.6 Jumlah *defect*

NO	*Defect*	Jumlah
1	Masalah bahan	38
2	Bolong	184
3	Kotor	600
4	Terkena minyak	119
5	Belang	9
6	Putus	159
7	Loncat	311
8	Salah *Stitching*	5
9	Jebol	144
10	Cup terlalu kendor	363
11	Cup kencang	56
12	Salah *size*	41
13	Salah ukuran	4
14	Operation tidak lengkap	12
15	Kerut	238
16	Tidak sejajar	265
17	Melengkung	20
18	*Center back* tidak sama	92
19	*Strap* melintir	37
20	Terbalik	5
21	*Wire Play* terlalu banyak	41
22	*Wire play* mentok	24
23	Miring	31
24	Terlipat	181
25	*Lacking* tidak penuh	294
26	Jahitan kendor	119
27	Membalik	16
28	Bartak miring	382
29	Tergunting	105
30	Buang benang tidak bersih	671
31	Jarum satu kelihatan	355
32	Sisa bahan di jahitan	277
33	Lubang jarum	107
34	Benang dalam cup	281
	Total	5586

$$\text{Rata – rata } \textit{defect} \text{ perhari} = \frac{\sum Jumlah\ seluruh\ defect}{\sum Jumlah\ hari}$$

$$= \frac{5586}{34}$$

$$= 186{,}2 \text{ / hari}$$



Gambar 4.4 Histogram

4.3.3 Diagram Pareto

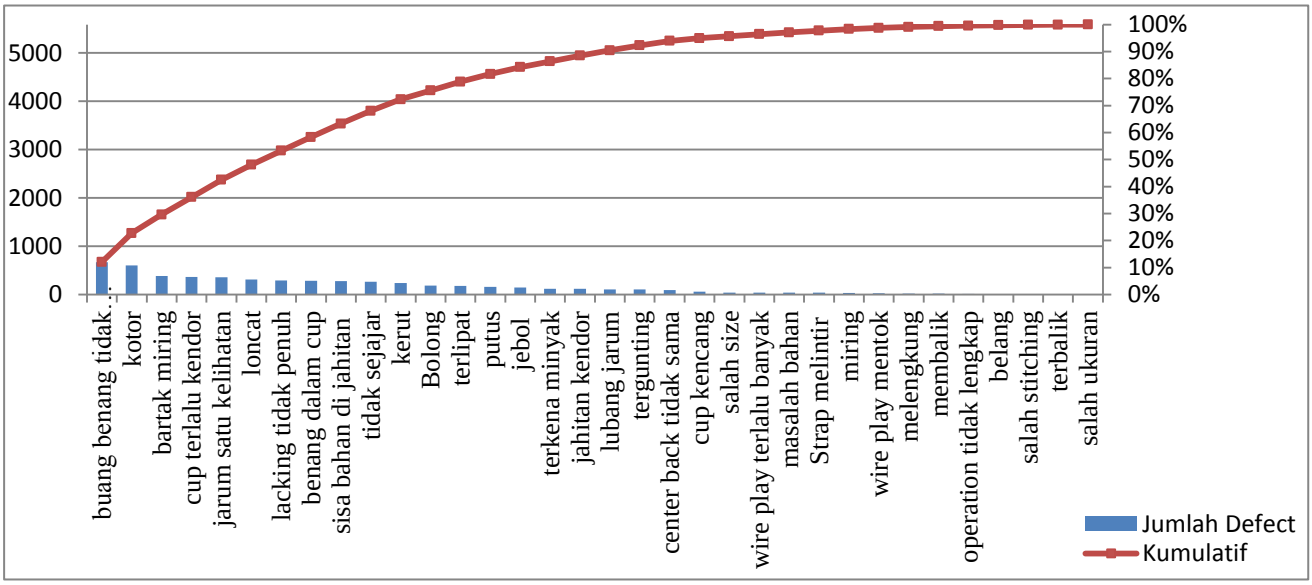
Gambar 4.4 terdapat 4 jenis *defect* produk cacat dengan jumlah diatas 360 buah produk cacat pada bulan Juni 2017, selanjutnya dibuat diagram pareto untuk mengetahui jenis penyebab cacat. Tabel 4.7 menunjukkan jumlah jenis *defect* dan nilai presentase kumulatif yang akan digunakan untuk membuat diagram pareto. Diurutkan dari jumlah *defect* yang paling besar untuk membuat diagram pareto.

Tabel 4.7. Tabel Kumulatif Cacat Produk

Jenis *defect*	Jumlah	Presentase	Kumulatif
Buang benang tidak bersih	671	12,01%	12,01%
Kotor	600	10,74%	22,75%
Bartak miring	382	6,84%	29,59%
Cup terlalu kendor	363	6,50%	36,09%
Jarum satu kelihatan	355	6,36%	42,44%
Loncat	311	5,57%	48,01%
Lacking tidak penuh	294	5,26%	53,27%
Benang dalam cup	281	5,03%	58,30%
Sisa bahan di jahitan	277	4,96%	63,26%
Tidak sejajar	265	4,74%	68,01%
Kerut	238	4,26%	72,27%
Bolong	184	3,29%	75,56%
Terlipat	181	3,24%	78,80%
Putus	159	2,85%	81,65%
Jebol	144	2,58%	84,23%
Terkena minyak	119	2,13%	86,36%
Jahitan kendor	119	2,13%	88,49%
Lubang jarum	107	1,92%	90,40%
Tergunting	105	1,88%	92,28%
Centerback tidak sama	92	1,65%	93,93%
Cup kencang	56	1,00%	94,93%
Salah *size*	41	0,73%	95,67%
Wireplay terlalu banyak	41	0,73%	96,40%
Masalah bahan	38	0,68%	97,08%

Jenis *defect*	Jumlah	Presentase	Kumulatif
Strap melintir	37	0,66%	97,74%
Miring	31	0,55%	98,30%
Wireplay mentok	24	0,43%	98,73%
Melengkung	20	0,36%	99,08%
Membalik	16	0,29%	99,37%
Operation tidak lengkap	12	0,21%	99,59%
Belang	9	0,16%	99,75%
Salah *stitching*	5	0,09%	99,84%
Terbalik	5	0,09%	99,93%
Salah ukuran	4	0,07%	100,00%
Jumlah	**5586**	**100%**	**100,00%**

Data kemudian diolah kedalam diagram pareto untuk mengetahui jenis cacat yang lebih banyak berpengaruh untuk kemudian diambil tindakan lebih lanjut untuk dilakukan perbaikan.



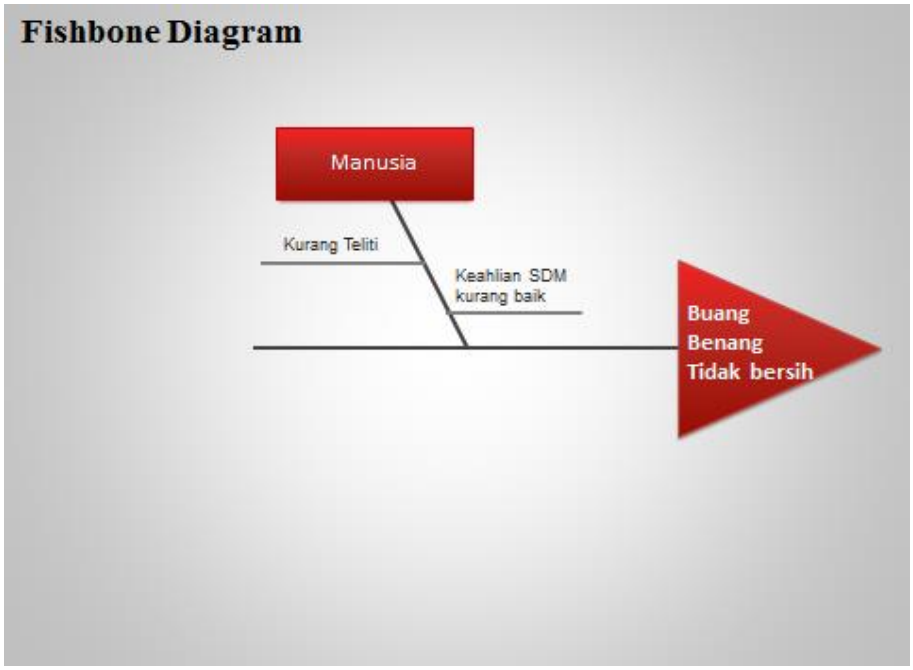
Gambar 4.5 Diagram Pareto

4.3.4 Diagram Sebab – Akibat (*Fishbone*)

Berdasarkan diagram pareto dapat diketahui bahwa faktor buang benang dan kotor adalah faktor yang dominan dalam penyebab kerusakan produk. Oleh karena itu, kedua

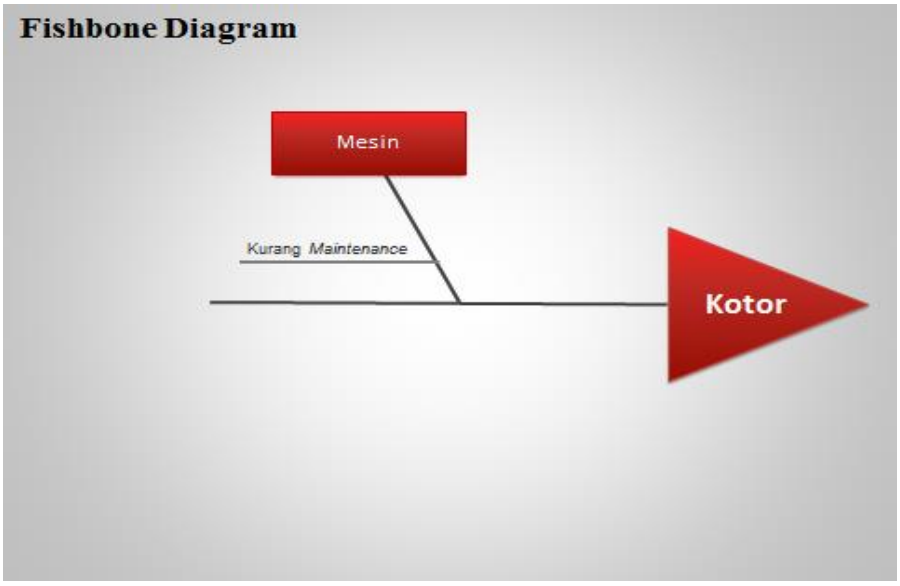
faktor inilah yang akan dianalisa dengan menggunakan diagram sebab-akibat. Dianalisis pada *fishbone* diagram. Hal ini diperkuat dengan wawancara dengan bagian *quality control* perusahaan yang menyatakan bahwa *defect* buang benang belum memiliki solusi meskipun tiap pekerja melakukan buang benang ini di akhir produksi dan kotor karena kesalahn dari mesin. Faktor – faktor sebagai berikut :

1. Buang benang tidak bersih



Gambar 4.6. Diagram *Fishbone* Buang Benar Tidak Bersih

2. Kotor



Gambar 4.7. Diagram *Fishbone* Kotor

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Diagram Alir

Diagram ini digunakan untuk dapat memahami alur produksi di PT. Globalindo Intimates. Kegiatan produksi merupakan kegiatan utama dalam seluruh kegiatan perusahaan PT. Globalindo Intimates yang termasuk perusahaan industri garment *make to order*, artinya mengelola bahan baku setelah ada order dari buyer menjadi bahan jadi Berikut adalah penjelasan tahap – tahap darigambar 4.2 sebagai berikut :

1. Pembuatan Desain

   Pembuatan desain dilakukan sesuai dengan *style*, ukuran dan pesanan yang diminta.

2. Penempelan Desain

   Dilakukan dengan tujuan mempermudah dalam proses produksi selanjutnya, yaitu dalam pemotongan bahan.

3. *Cutting* & *Moulding*

   Proses *cutting* yaitu pemotongan bahan dilakukan sesuai dengan pola desain yang telah ditentukan. *Molding* atau pencetakan adalah pencetakan cup pakaian dalam wanita untuk pemasangan busa.

4. Pembuatan Asesoris

   Pembuatan asesoris ini berupa tali yang akan dipasangkan pada pakaian dalam wanita. Pemisahan *Hug Ai* dari box dan pembagian kancing – kancing yang menjadi pernak – pernik pada pakaian dalam.

5. Pembuatan Label

   Pembuatan label pada pakaian dalam wanita harus sesuai dengan permintaan *buyer* yang telah dicontohkan. Termasuk dari bahan, warna tinta, tebal tipisnya tulisan, bentuk dan lain – lain sesuai dengan permintaan *buyer*.

6. Inputan

   Menggabungkan *part – part* kedalam 1 box yang berisi 18 pcs yang telah melalui proses *cutting moulding* sesuai dengan *style* untuk memudahkan ke tahap selanjutnya. Yang terdiri dari part – part pakaian dalam wanita antara lain, *cutting moulding*, label dan aksesoris

7. *Dreamstore*

   Setelah dari inputan, box - box tersebut dimasukkan ke *dreamstore* dan dicatat dalam laporan untuk barang yang masuk dan keluar. *Dreamstore* merupakan gudang sementara. Lalu petugas *sewing* akan mengambil box sesuai dengan *style* untuk dijahit.

8. *Sewing process*

   Selanjutnya proses pembuatan pakaian dalam sudah lengkap, maka tahap penjahitan dengan 41 tahap. Dengan menggabungan antara *cutting moulding*, label dan aksesoris yang ada. Setiap 1 line mempunyai 41 tahap pada perusahaan mempunyai 22 line.

9. Inspeksi *Quality control*

   Inspeksi dilakukan pada tahap akhir produksi sebanyak 2 kali inspeksi *checked* 100% sehingga dapat diketahui *defect* secara keseluruhan dan tidak mengulang pekerjaan.

10. Pengepakan

    Pengepakan adalah tahap akhir dari proses produksi, yaitu memasukan produk jadi ke dalam kardus kemas. Sebelumnya dimasukan kedalam box dipasang aksesoris berupa *hanger* yang berguna untuk meletakkan pakaian dalam wanita agar terlihat rapi dan tidak mudah terlipat-lipat ketika didalam kardus.

Diagram alir merupakan diagram yang merepresentasikan urutan dari setiap aktivitas-aktivitas mulai dari awal proses sampai dengan akhir proses yang dilakukan. Diagram ini dapat membantu penulis dengan cepat mengidentifikasi proses-proses yang terjadi sehingga dapat dipahami dengan lebih mudah sehingga sumber-sumber kecacatan dapat diidentifikasi dengan lebih mudah.

Dari diagram alir diatas dapat dilihat proses *quality control* dilakukan pada tahap akhir atau *final inspection*. Dalam *final inspection* maka semua hasil produksi diinspeksi yang artinya tidak menggunakan teknik sampling. Proses ini menginspeksi 100% hasil produksi.

5.2 Analisis Perhitungan *Check Sheet*

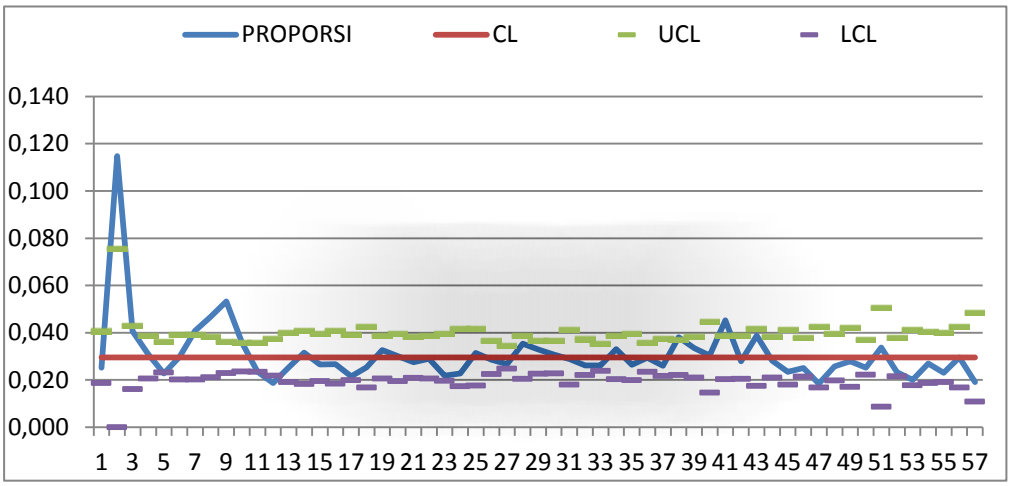
Untuk mengetahui ketidaksesuaian karakteristik kualitas yang paling sering terjadi pada produk pakaian dalam di PT.Globalindo Intimates dengan membuat lembar pemeriksaan ketidaksesuaian karakteristik kualitas yaitu *check sheet*. *Check sheet* berguna untuk mempermudah proses pengumpulan data serta analisis berdasarkan *frekuensi* dari jenis *defect* dalam mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak.

Dari hasil pengumpulan data melalui *check sheet* terdapat 34 jenis produk cacat yang harus melalui proses *quality control*. Dilihat ada 4 jenis produk cacat yang sering terjadi adalah benang tidak bersih sebanyak 671 buah, *dirty*/kotor dengan jumlah jenis produk cacat sebanyak 600 buah, cup terlalu kendor sebanyak 363 buah, dan jarum satu kelihatan sebanyak 355 buah.

5.3 Analisis Perhitungan Peta Kendali *(P-Chart)*

Peta kendali (*p-chart*) yang berfungsi untuk melihat apakah pengendalian kualitas pada perusahaan ini sudah terkendali atau belum. Jika semua nilai berada di dalam batas kontrol, maka proses dalam keadaan terkontrol atau terkendali secara statistik. Sedangkan jika ada nilai yang berada di luar batas kontrol, maka proses dianggap tidak terkontrol atau tidak berada dalam pengendalian statistik.

Pada perusahaan, inspeksi dilakukan terhadap seluruh produk maka peta kendali yang digunakan adalah P- *chart*. Setiap produk mempunyai standar karakteristik kualitas yang diperiksa oleh QC. Apabila produk tidak sesuai dengan standar karakteristik, maka produk itu diklasifikasikan sebagai produk cacat.



Gambar 5.1 P-*Chart*

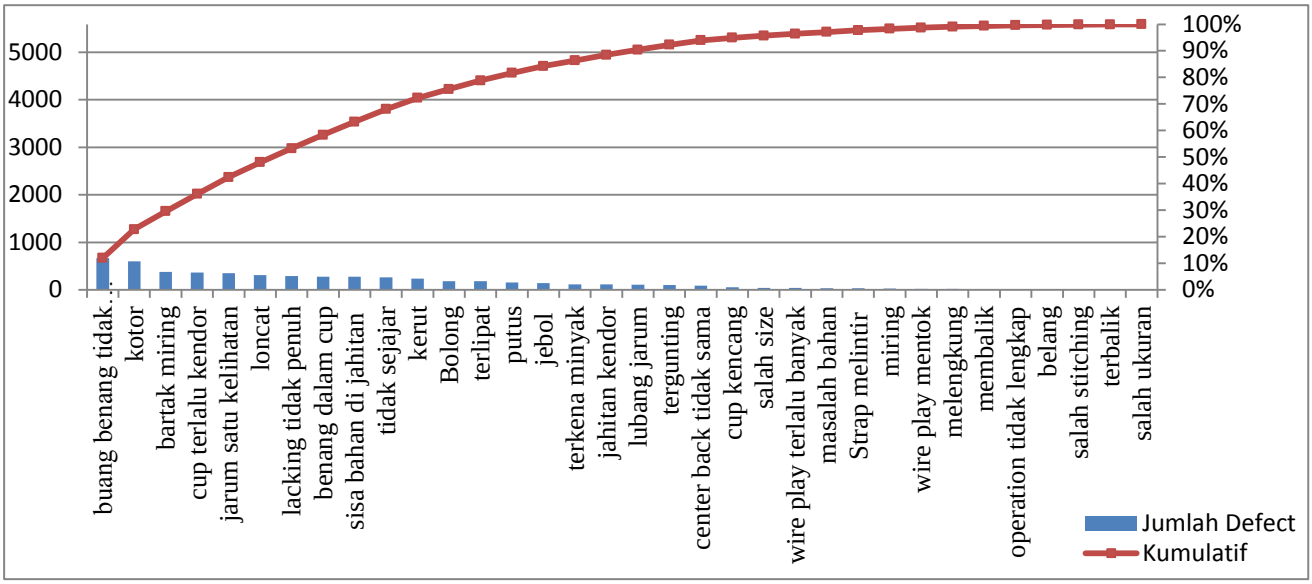
Dari gambar 5.1 P-*chart* dari 57 kali inspeksi terdapat 11 kali inspeksi melewati batas bawah yang berarti presentase kegagalan sudah cukup baik karena semakin mendekati 0 maka dapat diartikan semakin baik. Dan titik yang keluar jauh melebihi batas kontrol atas artinya proses tidak terkendali, ini berarti bahwa proporsi cacat yang dihasilkan ternyata diluar kendali yang seharusnya. Disebabkan karena proses produksi dan pengawasan yang masih kurang baik sehingga dalam proses produksi jumlah produk *defect* yang dihasilkan melampaui batas yang dapat ditoleransi. Dapat dilihat jumlah cacat yang sangat mencolok pada inspeksi ke 2 yang jauh melebihi data cacat rata – rata. Hal ini menyatakan bahwa proses pengendalian di PT. Globalindo Intimates perlu perbaikan lebih lanjut

Titik jatuh di luar batas pada peta kendali, maka titik itu dapat digunakan untuk menganalisis penyebab khusus. Oleh karena itu diperlukan analisa penyebab khusus atau umum yang menjadi alasan penyimpangan – penyimpangan pada produk cacat tersebut. Untuk mengetahui itu maka dibuatlah histogram untuk melihat jumlah *defect* pada produk

5.4 Analisis Perhitungan *Histogram*

Dari histogram dapat terlihat adanya tingkat jenis *defect* yang tinggi pada *defect* buang benang tidak bersih dan kotor. Tingkat *defect* cukup tinggi karena mencapai angka 600 lebih pada bulan Juni 2017. Untuk jenis *defect* bartak miring 382 buah dan cup terlalu kendor 363 buah pada bulan Juni 2017. Ini merupakan jumlah jenis *deffect* yang banyak bagi perusahaan yang dapat menimbulkan kerugian. Untuk itu perlu ditelusuri lebih jelas dimana letak kesalahan itu sering terjadi. Untuk mengetahui penyebab khusus dan umum maka dibuatlah diagram Pareto untuk mengetahui 20% penyebab dari penyimpangan diluar batas kontrol.

5.5 Analisis Diagram Pareto



Gambar 5.2 Diagram Pareto

Definisi dari diagram pareto adalah sebuah diagram yang membagi jenis-jenis masalah yang ada didalam suatu perusahaan dan dibentuk kedalam histogram untuk mengetahui penyebab masalah utamanya. Secara umum pareto membagi persentase masalah yang ada menjadi dua bagian yakni 20% dan 80%, dimana 80% masalah yang ada disebabkan oleh 20% masalah yang ada.

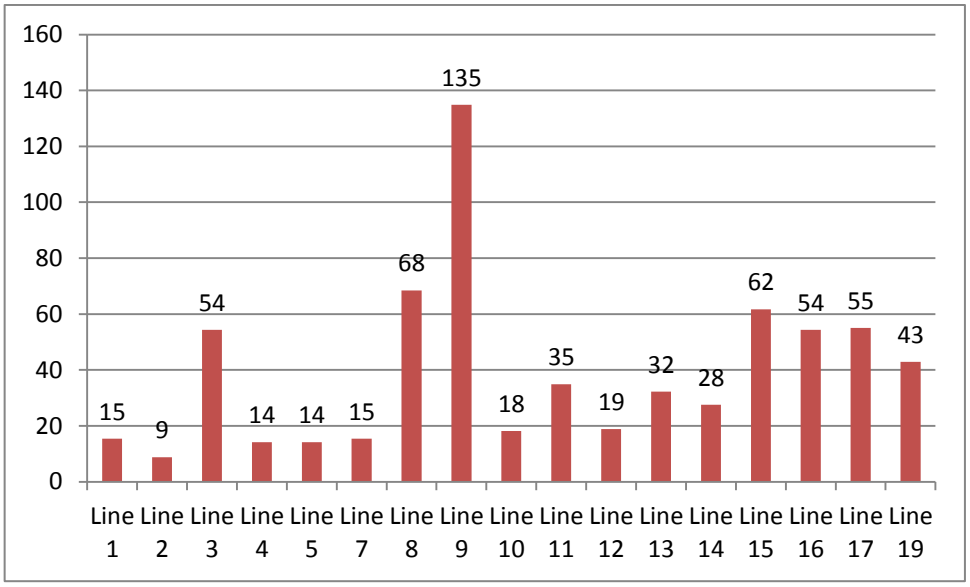
Dari data di atas dapat dianalisis dengan prinsip pareto (juga dikenal sebagai aturan 80-20) yang menyatakan bahwa untuk banyak kejadian, sekitar 80% daripada efeknya disebabkan oleh 20% dari penyebabnya. Dalam penelitian ini angka 20% penyebab khusus dari keseluruhan *defect* adalah buang benang tidak bersih 12,01% dan kotor 10,74%. Selanjutnya dibuatlah diagram sebab akibat.

5.6 Analisis Diagram Fishbone

Faktor – faktor yang didapat melalui wawancara yang telah dilakukan pada pekerja divisi *quality control* dan *supervisor* QC. Beberapa penyebab buang benang tidak bersih adalah berasal dari manusia. Dan penyebab kotor adalah berasal dari mesin.

Pertama, penyebab buang benang tidak bersih adalah berasal dari manusia. Faktor yang menyebabkan cacat buang benang adalah manusia (*Human error)* karena aktivitas buang benang secara keseluruhan dilakukan oleh manusia. Seringkali buang benang dilakukan tidak bersih karena manusia yang kurang teliti. Kurang teliti dibuktikan oleh data historis bulan Juni 2017. *Supervisor* (QC) mengatakan khusus

untuk *defect* buang benang mereka memberi batasan maksimal ada 10 buah *defect* buang benang tiap *line* per bulan, karena *defect* itu hanya disebabkan kurangnya ketelitian dari operator. Dijelaskan pada gambar 5.3, *line* 9 merupakan *line defect* buang benang terbanyak 135 buah melewati batas maksimal dari 10 buah per bulan. Dilanjutkan line 8, line 15, line 17 dan seterusnya.



Gambar 5.3 *Rate Defect* Buang Benang Tidak Bersih per *line*

Untuk SDM kurang baik menjadi faktor dibuktikan melalui wawancara dengan operator, ada 26 orang dari 48 operator buang benang yang masih belum paham tahap membersihkan benang dengan benar dengan masa kerja kurang dari 8 bulan karena menurut mereka tidak cukup hanya ditraining 2 hari sebelum penempatan line operator buang benang. 9 operator dikarenakan faktor umur menderita rabun dekat sehingga tidak terlihat benang kecil membuat produk buang benang tidak bersih. Dan selebihnya disebabkan kadang - kadang faktor fisik tidak setabil membuat kelelahan atau kurang konsentrasi.

Kedua, kotor yang menjadi *defect* selanjutnya. Jika dalam kain terkena flek atau noda itu sudah dikatakan cacat karena kurangnya *maintenance* mesin. Dari divisi *maintenace* didapatkan data bahwa mereka hanya melakukan *preventive maintenance* selama 2 bulan dan *breakdown* pada saat tertentu. Berikut data *preventive maintence* antara lain :

Tabel 5.1 Data *maintenance* mesin selama bulan Mei – Juli 2017

Tanggal	Line	Jumlah	Preventive	Breakdown
14-Mei-17	Line 1 - Line 19, Line sample	601 mesin	√	-
31-Mei-17	Line 10	38 mesin	-	8 mesin
06-Jun-17	Line 14	33 mesin		5 mesin
16-Jun-17	Line 6	31 mesin	-	10 mesin
	Line 10	38 mesin	-	7 mesin
	Line sampel	30 mesin	-	5 mesin
20-Jun-17	Line 5	30 mesin	-	6 mesin
	Line 6	31 mesin	-	4 mesin
29-Jun-17	Line 1	29 mesin	-	3 mesin
	Line 7	27 mesin	-	6 mesin
	Line 11	37 mesin	-	5 mesin
	Line 13	35 mesin	-	3 mesin
	Line 18	32 mesin	-	4 mesin
09-Jul-17	Line 1 - Line 19, Line sample	601 mesin	√	-

Mesin tidak sesuai standar operasional dapat mengahambat proses produksi. Mesin yang kurang *maintenance* akan mengakibatkan flek (noda) pada produk karena komponen mesin didalamnya kotor. Jika mesin membuat produk kotor 10 kali berturut – turut atau berselang maka mesin tersebut harus dilaporkan. *Breakdowm* mesin bukan hanya mesin rusak tetapi juga menimbulkan flek pada produk karena komponen dalam sudah kotor. Sehingga teknisi mesin akan datang dan membersihkan mesin kurang lebih selama 30 menit dan menghambat proses produksi.

5.7 Usulan Pemecahan Masalah

Setelah mengetahui penyebab terjadinya penyimpangan/kerusakan pada produk maka disusun suatu usulan tindakan perbaikan dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk. Dari manusia yaitu operatorlah memiliki peranan yang penting terhadap mutu produk yang dihasilkan. Operator yang bertugas harus berkonsentrasi penuh dalam mengendalikan mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi agar berfungsi sebagaimana mestinya. Ketelitian merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki oleh karyawan dalam proses produksi. Ketelitian dibutuhkan karena kegiatan ini merupakan pekerjaan yang memiliki tanggung jawab yang sangat besar terhadap kelangsungan hidup produk yang dihasilkan. Selain itu pula tingkat pengetahuan

karyawan akan *process* produksi sangat mempengaruhi kinerja karyawan dalam menjaga pengendalian mutu hasil produksi.

Pertama memberikan arahan kepada operator sebelum memulai pekerjaan agar lebih teliti dalam bekerja dan melakukan *training* cara membuang benang dengan benar seminggu sekali untuk operator merupakan salah satu pemecahan masalah yang dapat dilakukan untuk mengurangi faktor penyebab cacat pada produk. Kedua, membuat sistem penilaian kerja yang baru dengan tujuan untuk memotivasi kinerja para pekerja agar lebih baik yaitu pemilihan bintang operator *line* tiap bulan untuk pembersihan buang benang tiap minggu yang dapat mencapai target yaitu kurang dari 10 buah. Penilaian kerja terhadap kinerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja (Tangkuman, 2015).

Pemberian *reward* seperti bonus atau upah kepada operator *line* tiap bulan untuk pembersihan buang benang tiap minggu yang dapat mencapai target yaitu kurang dari 10 buah . *Reward* berpengaruh sangat signifikan terhadap kinerja operator, dengan demikian kinerja karyawan akan terus mengalami perbaikan jika ada peningkatan terhadap *reward* dari perusahaan (Tangkuman et al., 2015). Lalu Febrianti et al (2014) melalui penelitian, dampak *reward* yang mendapat hasil positif bahwa *reward* berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan. Dan *reward* pada perusahaan sangat diperlukan untuk membangkitkan semangat kerja.

Untuk *defect* kotor, perawatan rutin untuk mesin jarang dilakukan oleh perusahaan, seringkali penanganan terhadap kerusakan mesin terlambat. Sehingga, menghambat kinerja perusahaan yang berakibat terlambatnya proses produksi. Beberapa usulan sebagai tindakan perbaikan untuk mengurangi faktor penyebab cacat produk pada bagian mesin adalah :

1. Melakukan kontrol dan perawatan mesin lebih ketat lagi. Pengecekan kesiapan mesin sebelum dan sesudah digunakan sesuai standar operasional.
2. Memberi *traning* kepada operator agar bisa mengatasi sendiri jika mesin *breakdown* dikarenakn membuat produk kotor. Agar tidak perlu memanggil teknisi jika masalah ringan.
3. Menjadwalkan penggantian komponen mesin agar tidak menghambat proses produksi.

4. Mencari teknisi khusus mesin – mesin terutama mesin jahit yang berada didalam lingkungan PT. Globalindo, sehingga dapat menghemat biaya dan proses produksi pun tidak terhambat.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor yang menjadi penyebab kecacatan produk dengan *defect* buang benang tidak bersih, yaitu berasal dari faktor manusia karena kurang ketelitian dan keahlian SDM yang kurang baik. Faktor yang menjadi penyebab kecacatan produk menjadi kotor, yaitu berasal dari faktor mesin karena kurang *maintenance* mesin
2. Cara meminimalisir *defect* produk buang benang tidak bersih karena faktor manusia yaitu dengan pelatihan (*training*) untuk memperbaiki keterampilan dan keahlian operator, membuat penilaian kerja terhadap operator, dan memberi *reward* kepada operator *line* tiap bulan untuk pembersihan buang benang tiap bulan yang dapat mencapai target kurang dari 10 buah *defect* buang benang tidak bersih setiap bulannya. Lalu untuk meminimalisir *deffect* kotor dengan memperketat perawatan mesin dan pengecekan kesiapan mesin sebelum dan sesudah digunakan sesuai standar operasional

6.2 Saran

1. Perusahaan perlu menggunakan metode *Statistic Quality Control* (SQC) untuk dapat mengetahui jenis kerusakan dan faktor yang menyebabkan kerusakan itu terjadi. Dengan demikian perusahaan dapat melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi produk rusak untuk produksi berikutnya. Berdasarkan analisis menggunakan alat bantu statistik yang telah dilakukan, perusahaan dapat melakukan perbaikan kualitas dengan memfokuskan perbaikan pada jenis kegagalan yang memiliki jumlah besar atau dominan dalam produksi
2. Bagi penelitian selanjutnya yang berminat untuk mengkaji lebih dalam mengenai pengendalian kualitas produk pada perusahaan, agar lebih mengembangkan lagi penelitian tentang pengendalian kualitas produk dengan

menambahkan unsur-unsur lainnya yang seperti kerugian biaya perusahaan akibat adanya produk cacat/kerusakan produk.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Fakhri, Faiz. 2010. Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Di Pt. Masscom Graphy Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Alat Bantu Statistik. Undergraduate Thesis. Universitas Diponegoro. Hal 121 -145

Arianti, Maulida Silvia. 2016. Analisis *Quality Control* Untuk Menjaga Kualitas Produk Tempe Pada Usaha *Home Industri* Tempe Bapak Joko Purwanto Di Kelurahan Lok Bahu Kecamatan Sungai Kunjang Samarinda. *Ejournal Administrasi Bisnis*, 2016, 4 (4): 1016-1030 Issn 2355-5408 , Ejournal.Adbisnis.Fisip-Unmul.ac.id

Assauri Sofyan, 1993. *Manajemen produksi dan Operasi, Edisi 4,* Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

Febrianti, Silfia., Musadieq, Mochammad Al., Prasetya, Arik. 2014. Pengaruh Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Kerja Serta Dampaknya Terhadap Kinerja. Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya. *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 12 No. (1). administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id., Diakses September 2017. Hal.1-9.

Handoko, T. Hani. 2000. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi I,* BPFE, Yogyakarta.

Hariastuti, Ni Luh Putu. 2016. Pengendalian Kualitas Produk Dalam Upaya Menurunkan Tingkat Kegagalan Produk Jadi. *Jurnal Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Adhitama Surabaya* Vol 5 No 03.

Hatani, La. 2008. "*Manajemen Pengendalian Mutu Produksi Roti Melalui Pendekatan Statistical Quality Control (SQC)".* Diakses 3 Agustus 2017 Pukul 19.00, Dari E-Library Unhalu.

Hermawati, Sri., Sunarto. (2007) Analisis Pengendalian Mutu Produk Pt. Meiwa Indonesia Plant II Depok. *Jurnal Proceeding Pesat* (Psikologi, Ekonomi, Sastra, Arsitek & Sipil) Vol. 2 Auditorium Kampus Gunadarma, 21-22 Agustus 2007 Universitas Gunadarma

Heizer, Jay., Render, Barry. 2006. *Manajemen Operasi*. Edisi 4. Jakarta: Salemba Empat

Kho, Budi. 2016. Ilmu Manajemen Industri. Dipetik Sepetember 2, 2017. dari QC (seven tools (Tujuh Alat Pengendalian Kualitas) : http://ilmumanajemenindustri.com/qc-seven-tools-tujuh-alat-pengendalian-kualitas/

Ho, D. (2017). *Teknik Elektronika*. Dipetik Agustus 31, 2017, dari Pengertian dan Analisis Korelasi Sederhana dengan Rumus Pearson: http://teknikelektronika.com/pengertian-analisis-korelasi-sederhana-rumus-pearson/

Magar, Varsha M., Shinde, Vilas B. Application Of 7 Quality Control (7 Qc) Tools For Continuous Improvement Of Manufacturing Processes. *International Journal Of Engineering Research And General Science*, Issn 2091-2730, Volume 2, Issue 4, June july, 2014.

Montgomery, D.C. *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. (Yogyakarta: UGM Press, 1990) Nasution, M.N. Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality management). (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2005).

Momon, Adhe. 2012. *Implementasi Sistem Pengendalian Kualitas Dengan Metode Seven Tools Terhadap Produk Shotblas Pada Proses Cast Wheel Di Pt. Xyz*, Jurnal Solusi, Vol. 10 No. 21, Desember 2011 – Februari 2012.

Nastiti, Heni. 2013. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Statistical Quality Control Pada PT.X Depok. *Jurnal Ekonomi UPN Jakarta* Vol 3 No 02.

Poerwanto, G Hendra. 2017. Manajemen Kualitas. Di petik September 2017, dari Seven Basic Quality Tools: https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Tujuh-Alat-Manajemen-Kualitas.

Rachman, Taufiqur. 2013. Manajemen Kualitas. Bumi Aksara, 2013.

Sari, Noor Kartika. 2011. Analisis Pengendalian Kualitas Material Pada Produk Pakaian Dalam Wanita Dengan Metode C-Chart Pada PT. Globalindo Intimates. *Skripsi*. FE, Manajemen Industri, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Safrizal. 2016. Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma. *Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, Vol.5, No.2, November 2016.

Sugijopranoto, Yoanna Francisca Erna (2014). Peningkatan Kualitas Kantong Plastik Dengan Metode Seven Steps Menggunakan Old Dan New Seven Tools Di PT. Asia Cakra Ceria Plastik Surakarta. *Skripsi.* FTI. Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Susanto, Adhi Mei., Haryono. 2016. Analisis Pengendalian Kualitas Statistika Pada Proses Produksi Pipa Resistansi Welded Di Pt.X. *Jurnal Sains Dan Seni Its* Vol. 5, No.2, (2016) 2337-3520 (2301-928x Print).

Tangkuman, Kevin., Tewal, Bernhard., Trang, Irvan. 2015. Penilaian Kinerja, Reward, Dan Punishment Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Pertamina (Persero) Cabang Pemasaran Suluttenggo. *Jurnal EMBA*. Vol. 3 No. 2 Juni 2015. Hal. 884-895. ISSN 2303-1174.

Yamit, Zulian, 2005. Manajemen Kualitas Produk dan Jasa, Ekonisia, Yogyakarta.

LAMPIRAN 1

PT GLOBALINDO INTIMATES
QA DEPARTMENT
FINAL LINE INSPECTION REPORT

SHIFT : I

DATE : 01-31 JUNI 2017

STYLE	CHECKED	DEFECT	Major Defect																														
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.
76112	1073	27			2		1		1		3							1				1		2		2		1			3		3	3		4
18070	61	7			1				1								1									1			1	1		1			
DHHBG8	714	29		3	2			1	2									3								2					4	1	4	3	1	3
DHH6509	2188	64		7	2	1		2	3		2					1	3	5		4					1	7					3		7	5	2	9
MHG507	2266	47	**2**	4				5	5		1						2	4		1					1	4	1				3		1	4	3	6
MHG507	2177	68		5		3		5	5		2						2	1		5					1	5	2			1	4		6	8	6	7
4875349	2149	98	7		3				3			25	6				6	8	1	7							5	2		7		2	11			5
4875349	2808	144				5		3	1		3	36	3			1	2	12		1	1		1		1	5	8	2		14	2	23	6	6	2	6
4875349	3573	207	2	1		1	1	1	13			51	3				16	18			3				7		6	4		13	1	38	4	2	2	20
75335	3510	66			6	8						15					2										3	2		8	3	9		10		
75335	6047	118			24	5	2	1				24					7	2					2				6			5		23		17		
75335	770	14						1									2										2			2		4		3		
6409	488	21			4			2	1														4	1		1						3	3	1		1
MHG507	1538	43		5	9				2				3				1	1		1	4					1	3	2		2	1	2	4			2
MHG507	988	24		3	7								1				1	1			2									1	1		2	1		4
MHG507	1605	45		2	11				1			3			1		2			4	2					1	2			1		3	4	3		5
MHG507	2063	45		2	11				3			6	1				5	1		1	3					2				1			5	1		3
6309	789	20			2			2	2		2	3						1									1			2		3		2		
9343	2758	82		4	9	14			6		4	3	1			1	6	2								7			4	1	2	7	9			2
18070	1719	56		2	8	8			3		4						5	1								8		2		10	1	2		2		
18070	2653	74		2	12	7		2	5		5	2					5	2								7		4		7		9	1	4		
9748	758	27		4				1	1		2						4	2						1	1	1			2	2	2	2			2	
4875349	1324	25					1	4	3			3						4									1			3		1	2	1	2	
4875349	392	14						2	2									2					1					2		1		2	2			
5304570	1392	42			3	2			3														3				7			3		9	7	5		
5304570	3201	84						3	9														3				11			13		20	16	9		
2131101	10808	285		20	37	2		3	4			8					18	1	1	17			2			13	21	7		19	5	36	18	17	4	32
71070	861	45		2	4	1		2	4		4	2	2				4	1		2	1					2	1	2		2		1	1	2	2	3
71070	4426	119		9	7			9	9		10	5	6				8	6		4	6				1	6	3	5		6	3	2	8	3	2	1
71380	4458	115	1	5	19	1		6	7	1	4	4	3	4			5			3					2	2	8	1	1	3	1	13	5	4	4	8
71380	510	13		1	4							1		1													1		1		3		1		
71380	2626	61		3	14			1	4	2	3	3	1				1								1		7	2	1	1		9	1	2	4	1
2175220	1327	31		4	5			1	4								2									2	2	1			7	1		2	
2175220	2168	55		8	10				1			1		3			1									2	8	1		3		11	3	1		2
2175220	1964	48	3	3	6	8						2					1			1							1			3	1	5	5	3		6
5304570	2861	99	6		42			2	8								4	3						1		2	5	3				6	6	4	7	
9748	2812	77						9	9		2						3	16								1				13		10			14	
72335	2380	119		3	29				10			1		4			12	2	3								9			16	1	11	5	4	3	6

STYLE	CHECKED	DEFECT	Major Defect																														
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.
72335	759	21		1	3	3											1	2									3	1			2	2	1	1		1
72335	648	18			7				2								1		2								2			1		1	1		1	
9753	2144	74						7	5		7						2	6							2			3		7	1	26	7	1		
61564	1150	31			9				3		2							2									2			5	1	2	2	2	1	
70564	3094	79			11			2	4		10							10							1	1	7			7		11	9	2		4
61564	770	14			1			1																				2		3	3	3	1			
61564	770	14						1	1									2											1	4	2	3				
61564	807	15			1				1			1						1								2				4	2	3				
70564	1909	55						3			4			2				4		2	1			1		3	4	2		3	1	10	6	6		3
61564	518	12																3								1				2	1	5				
70564	2351	61							6		6			5				6				2		5		3	5			3	3	8	5			4
9748	220	12						1	2		1							4														2			2	
70564	1573	40							4		5			1				5					2	4	1	1	4			4		5	4			
66564	734	14		1														4										2			1	4		2		
5304570	1404	36			1		1	3				1						4					1	1			2	1		2		9	4	6		
66564	1183	31			2			1	1			1						7								1		2		7	1	6		2		
Total	106906	3104	21	104	332	72	6	87	164	3	87	201	30	20	1	3	136	161	7	53	23	3	19	16	20	95	153	58	11	220	59	380	190	153	67	149

PT GLOBALINDO INTIMATES
QA DEPARTMENT
FINAL LINE INSPECTION REPORT

SHIFT 2

DATE : 01-31 JUNI 2017

STYLE	CHECKED	DEFECT	Major Defect																														
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.
76112	1073	27			2		1		1		3							1				1		2		2		1			3		3	3		4
18070	61	7			1				1								1									1			1	1		1				
DHHBG8	714	29		3	2			1	2									3								2					4	1	4	3	1	3
DHHBG8	1009	35		4	2	1		1	1		1						1	3		1						5					1		4	3	2	5
MHG507	3876	93		8	1			5	10		2	1					10	3	6	1	1				1	11	3	6		2	2	7	4	3	3	3
MHG507	739	19		3				2	2		1	1					2			1						3		2					2			
MHG507	772	21						1	3			5					1	1		2						3	2	1		1			1			
MHG507	724	21		1				2	4			4					2		1							2		1		1			3			
4875349	2149	98	7		3				3			25	6				6	8	1	7							5	2		7		2	11			5
4875349	3459	183				5		3	10		3	49	3			1	2	14		1	1		1		1	5	8	4		14	2	31	6	6	2	11
4875349	560	38	2	1		1			2			8						5			2				5						1	7		2		2
75335	3510	66			6	8						15					2										3	2		8	3	9		10		
242147	1836	38			10	1						9					3						2				1					7		5		
6409	488	21			4			2	1														4	1		1						3	3	1		1
MHG507	1538	43		5	9				2				3				1	1		1	4					1	3	2		2	1	2	4			2
507	459	10		2	2								1								1									1		1			2
MHG507	669	14		1	2				1											3	1						1					1	1	1		2
6309	789	20			2			2	2		2	3						1									1			2		3		2		
18070	399	21			2	3			1		3						2									4				5	1					
-8111	803	20			4	2						3	1				1									2			1	1		1	2			2
18070	758	20		1	5	2			2								2									3		1		3				1		
71380	2413	65		1	7			4	5	1	2	6	4	1	2		10									3	2	3		3		4	1			6
71380	1237	31		1	3	4			3			4		1			1									1	3	1		3		2				4
4875349	1324	25					1	4	3			3						4									1			3		1	2	1	2	
4875349	392	14						2	2									2					1					2		1		2	2			
4875349	1935	63				5		2	5		5	3	1			3	3			2			3			5	3	3		4	3	2	3	3		5
4875349	558	18			1			2	1		1		1			1	1			1						1	1	1		1	1	1	1	1		1
4875349	2188	63			6		1	3	4		3	4				4	4			2			3			3	4	1		4	3	2	4	3		5
71070	908	57			11	1			4				1				3	5		1		1				2	5			4		11	5	3		
71070	938	51			11				5								2	2		1					1	1	3			3		11	7	4		
5304570	1392	42			3	2			3														3				7			3		9	7	5		
5304570	1881	57							6														3				8			6		14	12	8		
2131101	6493	174		13	23	2		2				6					13		1	6			2			9	11	4		11	4	21	13	10	2	21
71070	861	45		2	4	1		2	4		4	2	2				4	1		2	1					2	1	2		2		1	1	2	2	3
71070	762	24		2	1			2	2		3	1					2	1			2						1	1		1	1	1	2	1		
71380	3903	100		5	17	1		5	5	1	4	4	3	4			3			3							8	1	1	3	1	12	4	4	4	7
2175220	1327	31		4	5			1	4								2										2	2	1			7	1		2	
2175220	2188	55		8	10				1			1		3			1									2	8	1		3		11	3	1		2

STYLE	CHECKED	DEFECT	Major Defect																																
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.
5304570	2861	99	6		42			2	8								4	3						1		2	5	3				6	6	4	7	
9748	392	14							3								1	2												2		2			4	
72335	2380	119		3	29				10			1		4			12	2	3								9			16	1	11	5	4	3	6
66564	973	13	2	2	1																						1		4		3				
72336	606	37			3	5		7										10								8						4			
9753	422	20						3	3																2			2		2	1	7				
61564	1150	31			9				3		2							2								2			5	1	2	2	2	1	
70564	3094	83			11			2	4		10			4				10							1	1	7			7		11	9	2		4
61564	770	14			1			1																			2		3	3	3	1			
61564	770	14						1	1									2										1	4	2	3				
70564	1131	34						2			4			2				4		2				1			2	2		3	1	5	4			2
2175220	2324	57		6	6	3		1	1			2									1					1	2				8	9	4	5	8
66564	372	8		1																									2		5				
70564	2336	51			2				5		4			2	1			4						1		2	5			3	1	7	4	3		7
66564	1107	23		2				1				2						4										2		2	2	5		3		
70564	779	23			1			1	1																	2	1	3		1		6	1	3		3
66564	1160	23		1	3			2	1									1		2											1	7		5		
70564	1558	46						1	2									2	1					2		4	5			5		9	3	6		6
66564	734	14			1													3										2		1	1	4		2		
Total	82004	2482	17	80	268	47	3	72	147	2	57	162	26	21	3	9	102	104	13	39	14	2	22	8	11	86	141	61	5	162	46	291	165	124	40	132

KIND OF DEFECT	1	Material Problem /Masalah Bahan	18	Unbalance Center Back / Center Back Tidak Sama
	2	Hole / Bolong	19	Strap Twisted / Strap Melintir
	3	Dirty / Kotor	20	Inverted / Terbalik
	4	Dirt Soil / Terkena Minyak	21	Too Much Wire Play /Wire Play Terlalu Banyak
	5	Color Shading /Belang	22	No Wire Play / Wire Play Mentok
	6	Broken Stitch /Putus	23	Slanting / Miring
	7	Skip Stitch / Loncat	24	Pleated / Terlipat
	8	Incorrect Stitching /Salah Stitching	25	Lacking At H&E Not Full / Lacking Tidak Penuh
	9	Not Caught/Jebol /Tidak Terjahit	26	Loose Thread / Jahitan Kendor
	10	Cup Too Loose / Cup Terlalu Kendor	27	Flipping Up / Membalik
	11	Cup Tight/Cup Kencang	28	Bartack Not Properly / Bartak Tidak Pas / Miring
	12	Wrong Size / Salah Size / Salah Label	29	Cutouts / Tergunting
	13	Incorrect Measurement / Salah Ukuran	30	Long Thread / Buang Benang Tidak Bersih
	14	Missing Operation / Operation Tidak Lengkap	31	Visible Single Needle/ Jarum Satu Kelahatan
	15	Puckering / Kerut	32	Raw Edge / Sisa Bahan Di Jahitan
	16	Unbalance / Tidak Sejajar / Tdk Sama	33	Needle Hole / Lubang Jarum
	17	Bowing / Melengkung	34	Trash Inside / Benang Dalam Cup