Dampak Pelatihan 5S Terhadap Peningkatan Kinerja di Industri Logistik Berbasis *Key Performance Indicators* (Studi Kasus: PT SINAR ALAM DUTA PERDANA II)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Nama : Annisa Ridha
No. Mahasiswa : 21522047

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 14 – 07 - 2025

(Annisa Ridha)
21522047

SURAT BUKTI PENELITIAN

PT. SINARALAM DUTAPERDANA II
PEMASOK BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) RESMI NON SUBSIDI
Jl. KP. Tendean No. 174 Lt. II Telp. (0511) 3268280 (Hunting System)
Fax. (0511) 3268174 Banjarmasin 70231 Kalimantan Selatan

Nomor : 045-B/SADPII/II/2025
Tanggal : 25 Pebruari 2025
Perihal : **Surat Jawaban**

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Di –
Tempat

Assalamua'alaikum Wr Wb,

Merefer surat Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Nomor 011/Dek/522/II/2025 tanggal 17 Pebruari 2025 perihal Permohonan Izin Pengambilan Data Skripsi atas nama mahasiswa **ANNISA RIDHA** dapat disetujui, dan perusahaan kami memberikan izin sebagaimana keperluan dimaksud pada periode Maret – Mei 2025.

Demikian, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

PT. SINARALAM DUTAPERDANA II

Liana Priwanti, SH

Tembusan :
1. Dept. HSE PT. SADP II
2. Tim Managemen System PT. SADP II

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Dampak Pelatihan 5S Terhadap Peningkatan Kinerja di Industri Logistik Berbasis *Key Performance Indicators* (Studi Kasus: PT Sinar Alam Duta Perdana II)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Annisa Ridha
No. Mahasiswa : 21522047

Yogyakarta, 20-09-2025

Dosen Pembimbing

(Nashrullah Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
Dampak Pelatihan 5S Terhadap Peningkatan Kinerja di Industri Logistik Berbasis *Key Performance Indicators*
(Studi Kasus: PT Sinar Alam Duta Perdana II)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:
Nama : Annisa Ridha
No. Mahasiswa : 21522047

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

Yogyakarta, *29 - Juli – 2025*

Tim Penguji

Nashrullah Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.	
Ketua	
Dian Janari, S.T., M.T.	Dian Janari
Anggota I	
Dr. Harwati, S.T., M.T.	
Anggota II	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM
NIK 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Teknik Industri di Universitas Islam Indonesia. Laporan ini juga ditujukan kepada pihak perusahaan sebagai kontribusi pengetahuan terkait dampak pelatihan 5S terhadap evaluasi kinerja berbasis *Key Performance Indicators* (KPI) di industri manufaktur. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan dan rekomendasi yang bermanfaat untuk perbaikan kinerja perusahaan dan pengembangan implementasi 5S di masa yang akan datang. Dengan kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam saya juga mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta yang selalu mendoakan saya dan memberikan semangat tiada henti. Terima kasih atas segala pengorbanan dan keikhlasan yang tidak pernah bisa terbalas dengan apapun.
2. Teman-teman seperjuangan yang telah menjadi bagian penting dari perjalanan saya selama kuliah dan pembuatan skripsi ini. Terima kasih untuk segala canda tawa dan dukungan saat masa-masa sulit.
3. Universitas Islam Indonesia sebagai tempat saya belajar dan mendapat ilmu serta menimba pengalaman yang menjadi bekal untuk melangkah ke masa depan.

MOTTO

"Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum, kecuali mereka sendiri yang merubah apa yang ada pada diri mereka." (Q.S. Ar-Ra'du: 11). Motto ini mengajarkan pentingnya usaha dan perubahan diri untuk mencapai kesuksesan, yang memotivasi saya untuk terus berupaya memperbaiki diri dan meningkatkan kualitas kerja.

"Jika kamu menolong agama Allah, maka Allah akan menolongmu dan menguatkan kedudukanmu." (Q.S. Muhammad: 7). Motto ini mengingatkan saya bahwa dengan niat baik dan kerja keras untuk mencapai tujuan yang positif, Allah akan memberikan bantuan dan kekuatan dalam menghadapi tantangan.

"Barang siapa yang menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan jalan baginya menuju surga." (HR. Muslim). Motto ini menjadi pengingat bagi saya bahwa setiap usaha dalam menuntut ilmu adalah jalan yang diberkahi dan membawa kepada kebaikan dunia dan akhirat.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik dan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Teknik Industri Industri di Fakultas Teknologi Industri.

Saya berharap laporan ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di dunia industri manufaktur, khususnya dalam penerapan pelatihan 5S berbasis *Key Performance Indicators* (KPI).

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng**.** selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM**,** selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Nashrullah Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan serta arahan, motivasi, dan ilmu yang telah beliau berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Liana, selaku Pimpinan *Department Human Resource* PT Sinar Alam Duta Perdana II yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.
5. Bapak Yoga dan Bapak Rasyid selaku Pembimbing lapangan yang telah membantu dalam proses pengumpulan data.
6. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan moral dan materil.
7. Orang-orang terdekat yang telah memberikan semangat dan motivasi sepanjang penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi dan memberikan kemudahan kepada kita semua.

Yogyakarta, 14 – 07- 2025

Annisa Ridha (21522047)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan 5S terhadap kinerja karyawan di PT Sinar Alam Duta Perdana II dengan pendekatan *Key Performance Indicators* (KPI). Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) diterapkan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih rapi, efisien, dan terorganisir. Penelitian dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan uji *Paired T-test* untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelatihan. Data diperoleh melalui kuesioner yang divalidasi oleh tiga kepala divisi melalui FGD serta observasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada aspek produktivitas, efisiensi waktu, dan penurunan kecelakaan kerja di beberapa departemen, sedangkan pada departemen Operational peningkatannya tidak signifikan. Uji *Paired T-test* menghasilkan *p-value* < 0,05 yang membuktikan pelatihan 5S berdampak nyata terhadap peningkatan kinerja berbasis KPI. Dengan demikian, pelatihan 5S dapat dijadikan strategi efektif untuk meningkatkan mutu operasional sekaligus sebagai model evaluasi berkelanjutan dalam manajemen perusahaan.

Kata kunci: pelatihan 5S, industri manufaktur dan logistik, *key performance indicators, paired t-test*, evaluasi kinerja.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ii
SURAT BUKTI PENELITIAN iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
MOTTO vii
KATA PENGANTAR viii
ABSTRAK ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Batasan Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Kajian Literatur 5
2.2 Landasan Teori 8
BAB III METODE PENELITIAN 14
3.1 Alur Penelitian 14
3.2 Model Kerangka Penelitian 14
3.3 Metode Pengumpulan Data, Jenis Data, Perancangan 23
3.4 Metode Pengolahan Data 25
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 31
4.1Pengumpulan Data 31
4.1.1 Data Penerapan 5S 31
4.1.2 Data Key Performance Indicators 36
4.1.3 Data Uji Statistik Normalitas dan Paired T-Test 38
4.2 Pengolahan Data 39
4.2.1 Pengolahan Scoring Penerapan 5R 40
4.2.2 Evaluasi Key Performance Indicators 53
4.2.3 Analisis Statistik Deskriptif 56
BAB V PEMBAHASAN 71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 75
6.1 Kesimpulan 75
6.2 Saran 76
DAFTAR PUSTAKA 80
LAMPIRAN A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Informasi Capaian Penerapan 5S 1
Tabel 2.1 Posisi Penelitian 7
Tabel 2.2 Penjelasan Rumus Uji Normalitas 10
Tabel 2.3 Penjelasan Rumus *Paired T-test* 11
Tabel 3. 1 Kuesioner *Scoring* 5S 17
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian KPI 20
Tabel 3. 3 Penjelasan Variabel 5S dan KPI 21
Tabel 3. 4 Konektivitas Variabel 5S dengan Indikator KPI 21
Tabel 3. 5 Referensi Kuisioner *Scoring* Penerapan 5S 27
Tabel 4. 1 *Standard Operational Procedure* 5S 34
Tabel 4. 2 Pemetaan Konektivitas KPI dan 5S 37
Tabel 4. 3 Rincian Penilaian Penerapan 5S Sebelum Pelatihan 38
Tabel 4. 4 Rincian Penilaian Penerapan 5S Sesudah Pelatihan 38
Tabel 4. 5 Data Pelatihan 5S Maret 2025 39
Tabel 4. 6 *Scoring* 5R *Utilities* dan *Labhouse* 40
Tabel 4. 7 *Scoring* 5R *Human Resource* dan HSE 42
Tabel 4. 8 *Scoring* 5R Produksi dan *Operational* 45
Tabel 4. 9 Kategori Presentase Implementasi 5R 48
Tabel 4. 10 Data Awal 53
Tabel 4. 11 Setelah Perhitungan 53
Tabel 4. 12 Data Awal 54
Tabel 4. 13 Perhitungan Kualitas Kerja 54
Tabel 4. 14 Perhitungan Efisiensi Waktu Kerja 55
Tabel 5.1 Presentase Penerapan 5S 72
Tabel 5.2 *Output* Uji *Paired T-Test* 73
Tabel 6.2 Rancangan *Checklist* Penerapan 5S 79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian....14
Gambar 3.2 Model Kerangka Penelitian....16
Gambar 4. 1 Pengisian Kuesioner....32
Gambar 4. 2 *Standar Operational Procedure* 5S....32
Gambar 4. 3 Poster Budaya 5S....33
Gambar 4. 4 Gudang Penyimpanan....33
Gambar 4. 5 Pembuangan Sampah....33
Gambar 4. 6 Pembuangan Limbah Bahan Bakar....34
Gambar 4. 7 Dokumentasi Perbedaan Penerapan 5S....35
Gambar 4. 8 *Radar Chart Utilities*....49
Gambar 4. 9 *Radar Chart Labhouse*....49
Gambar 4. 10 *Radar Chart* HR....50
Gambar 4. 11 *Radar Chart* HSE....51
Gambar 4. 12 *Radar Chart Operational*....51
Gambar 4. 13 *Radar Chart Production*....52
Gambar 4. 14 *Output* SPSS Uji Normalitas Seluruh *Department*....58
Gambar 4. 15 *Variable View*....59
Gambar 4. 16 *Data View*....59
Gambar 4. 17 *Menu Analyze*....60
Gambar 4. 18 *Statistic*....60
Gambar 4. 19 Opsi *Plots*....61
Gambar 4. 20 *Shapiro Wilk Paired T-Test*....61
Gambar 4. 21 *Paired T-Test*....62
Gambar 4. 22 *Treatment Variable*....62
Gambar 4. 23 *Option*....63
Gambar 4. 24 Output SPSS *Samples Statistics*....63
Gambar 4. 25 *Output* SPSS Signifikansi....63
Gambar 4. 26 Grafik Plot Sebelum Pelatihan....64
Gambar 4. 27 Grafik Plot Sesudah Pelatihan....65
Gambar 4. 28 *Output* SPSS *Samples Statistics*....65
Gambar 4. 29 *Output* Nilai Signifikansi....66
Gambar 4. 30 *Output* SPSS *Samples Statistics*....66
Gambar 4. 31 Nilai Signifikansi....66
Gambar 4. 32 *Output* SPSS *Samples Statistics*....67
Gambar 4. 33 Nilai Signifikansi....67
Gambar 4. 34 *Output* SPSS *Samples Statistics*....68
Gambar 4. 35 Nilai Signifikansi....68
Gambar 4. 36 *Output* SPSS *Samples Statistics*....68
Gambar 4. 37 Nilai Signifikansi....69
Gambar 4. 38 *Output* SPSS *Samples Statistics*....69
Gambar 4. 39 Nilai Signifikansi....70
Gambar 6.1 Rancangan Poster SOP 5S....78

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelatihan 5S menjadi salah satu aspek strategis yang penting dalam meningkatkan efektivitas operasional perusahaan. 5S terdiri dari *Seiri (Sort), Seiton (Set in Order), Seiso (Shine), Seiketsu (Standardize),* dan *Shitsuke (Sustain)*, telah terbukti sebagai metode yang efektif untuk menciptakan lingkungan kerja yang bersih, terorganisir, dan efisien. Di perusahaan industri sendiri penerapan 5S tidak hanya mengarah pada peningkatan kebersihan dan keteraturan, tetapi juga berdampak positif terhadap kinerja operasional. (Amrina, 2021).

Demikian juga penerapan 5S pada PT. Sinar Alam Duta Perdana II merupakan perusahaan industri logistik yang bergerak dalam produksi dan distribusi bahan bakar perkapalan, menghadapi tantangan besar dalam mempertahankan kualitas produksi dan meningkatkan efisiensi operasional seiring dengan perkembangan industri yang semakin pesat. Oleh karena itu, pelatihan 5S dapat memainkan peranan penting dalam mendukung kelancaran aktivitas manufaktur dan operasional perusahaan (Yap, 2021). Masalah yang sering dihadapi oleh perusahaan tersebut khususnya di divisi produksi, *quality control*, dan gudang adalah kurangnya keteraturan dan kebersihan di tempat kerja, yang dapat berdampak langsung pada kualitas produk dan efisiensi produksi. Lingkungan kerja yang kurang terorganisir dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti pemborosan waktu, kerusakan alat, risiko kecelakaan kerja, dan penurunan produktivitas karyawan. PT Sinar Alam Duta Perdana (SADP), meskipun memiliki produk yang mampu bersaing di pasar juga menghadapi tantangan serupa dalam upaya meningkatkan efisiensi operasional dan mutu hasil produksi. Dengan proses produksi yang cukup kompleks, perusahaan ini masih memiliki peluang untuk melakukan perbaikan dalam hal penataan dan pengelolaan lingkungan kerja agar lebih efisien dan terstruktur.

Informasi berikut ini menunjukkan hasil pengolahan data primer yang didapatkan dari catatan internal Perusahaan tahun 2024. Data ini mengukur tingkat kedisiplinan peserta dalam beberapa aspek utama pelatihan yang tercantum pada Tabel 1.1 di bawah ini:

Tabel 1.1 Informasi Capaian Penerapan 5S

No.	Aspek	Data / Fakta Kritis	Sumber

1.	Kepatuhan terhadap 5S	Skor kepatuhan terhadap prinsip 5S hanya 58% dari target 80%	Audit Internal, 2024
2.	Sistem Penilaian Berbasis KPI	Belum ada indikator yang mengaitkan pelatihan budaya kerja dengan pencapaian KPI utama	Laporan HC, 2024
3.	Capaian KPI Internal	*Overall Equipment Effectiveness* (OEE) hanya 62%, jauh dari standar 75%–85%	*Review* Kinerja Tahunan, 2024
4.	Pelatihan 5S di Internal Perusahaan	78% karyawan belum pernah mendapat pelatihan 5S secara sistematis.	Survei Internal Karyawan, 2024

Tabel 1.1 di atas menggambarkan data atau fakta kritis yang didapat dengan 4 aspek yang ada yaitu Kepatuhan Terhadap 5S sumber data dari Audit Internal 2024, Sistem Penilaian Berbasis KPI yang bersumber dari Laporan Kegiatan Penerapan 5S oleh *department Human Capital* tahun 2024, Capaian KPI Internal bersumber pada *Review* Kinerja Tahunan tahun 2024 dan Pelatihan 5S di Internal Perusahaan bersumber pada Survei Internal Karyawan tahun 2024.

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam penerapan 5S dalam perusahaan secara umum adalah kurangnya komitmen dan konsistensi dari seluruh pihak, terutama manajemen dan karyawan. Meskipun awalnya antusiasme tinggi saat implementasi, seiring waktu semangat tersebut sering menurun karena dianggap sebagai kegiatan tambahan yang membebani (Mulyasari, 2022). Selain itu, kurangnya pemahaman mendalam tentang tujuan dan manfaat dari setiap langkah 5S juga menyebabkan pelaksanaan tidak berjalan optimal, di mana kegiatan seperti *sort* (seiri) dan *standardize* (seiketsu) hanya dilakukan secara sporadis tanpa tindak lanjut yang berkelanjutan (Cannabi, 2024; Sariafriza, 2024). Hal ini diperparah oleh minimnya pelatihan serta sistem evaluasi dan pengawasan yang tidak memadai, sehingga budaya kerja bersih, rapi, dan efisien sulit untuk dipertahankan dalam jangka panjang (Cannabi, 2024).

Dengan mengimplementasikan 5S secara konsisten, perusahaan diharapkan dapat mencapai tujuan peningkatan performa melalui pengurangan pemborosan, peningkatan kualitas produk, dan optimalisasi proses produksi. Selain itu, perusahaan dapat memperoleh manfaat jangka panjang dalam hal peningkatan moral karyawan dan efisiensi operasional

(Dewi, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana pelatihan 5S dapat memengaruhi pencapaian *key performance indicator* (KPI) yang relevan di PT SADP II.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa implementasi 5S memberikan dampak positif terhadap berbagai aspek operasional perusahaan. Implementasi 5S yang efektif dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi pemborosan dalam produksi (Dr.Rajesh.B.Jawlekar, 2020). Penelitian lain juga menekankan pentingnya pengelolaan tempat kerja yang terorganisir dalam menciptakan lingkungan yang aman dan efisien, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas dan kepuasan pelanggan (Waldan, 2025). Dalam konteks PT Sinar Alam Duta Perdana, penerapan 5S diharapkan dapat mengurangi waktu tunggu produksi, meningkatkan ketepatan pengiriman, dan memperbaiki kualitas produk secara keseluruhan.

Berdasarkan permasalahan, penelitian ini akan menganalisis variabel dan indikator yang relevan dalam pelatihan 5S, serta bagaimana pelatihan tersebut dapat diukur menggunakan *key performance indicator* (KPI), seperti tingkat kecelakaan kerja, waktu siklus produksi, dan tingkat kualitas produksi (Dipura, 2022). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang berguna bagi PT SADP II dan perusahaan industri lainnya dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional melalui penerapan 5S yang terstruktur.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini merupakan rumusan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan:

1. Indikator apa saja yang menjadi penilaian dalam pelaksanaan 5S berdasarkan KPI di PT SADP II?
2. Sejauh mana tingkat kinerja karyawan berdasarkan indikator *Key Performance Indicators* (KPI) sebelum dan sesudah pelatihan 5S dilaksanakan di PT Sinar Alam Duta Perdana II?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pelaksanaan pelatihan 5S berdasarkan metode *T-test*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian menjawab rumusan masalah. Berikut adalah contoh tujuan penelitian:

1. Mengetahui indikator apa saja yang berpengaruh dalam penerapan 5S berdasarkan KPI di PT SADP II.
2. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan kondisi awal kinerja karyawan dan kondisi kinerja setelah pelatihan 5S berdasarkan KPI sebelum pelaksanaan pelatihan 5S di PT SADP II.
3. Mengidentifikasi perbedaan kinerja karyawan sebelum dan sesudah pelatihan 5S dengan menggunakan metode statistik *paired t-test*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan:

1. Bagi Penulis, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan studi kasus dan *problem solving* mengenai penerapan 5S pada Perusahaan dan keterkaitannya dengan training yang dilaksanakan.
2. Bagi Perusahaan, penelitian ini diharapkan memberikan referensi berupa pengetahuan dan pandangan yang lain khusunya terkait penerapan 5S dan pengaruhnya dengan adanya pelatihan.
3. Dan diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian kedepannya dengan menggunakan metode yang serupa.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada 6 *Department* Kerja pada PT Sinar Alam Duta Perdana II.
2. Objek penelitian ini antara lain penerapan 5S di PT Sinar Alam Duta Perdana dan pengaruh konsistensi 5S setelah dilakukannya pelatihan.
3. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan training kerja 5S terhadap konsistensi penerapannya dengan metode perhitungan 5S, Analisis Statistik *Paired T-test*, dan mengetahui target keberhasilan dengan menggunakan metode *Key Performance Indicators*.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Dalam melakukan kajian literatur, penting untuk memperhatikan posisi penelitian kita dalam konteks penelitian-penelitian sebelumnya. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi teori, konsep, serta temuan-temuan yang telah ada dalam bidang yang sama, sehingga dapat memberikan landasan yang kuat untuk penelitian yang akan dilakukan. Dengan memahami hasil-hasil yang telah dicapai oleh peneliti sebelumnya, kita dapat menentukan celah atau gap yang masih belum terisi, yang kemudian menjadi fokus utama dalam penelitian kita. Selain itu, kajian literatur juga membantu dalam memahami metode yang telah digunakan dalam penelitian terdahulu, sehingga dapat memberikan gambaran tentang pendekatan terbaik untuk digunakan dalam penelitian yang sedang dilaksanakan.

2.1.1 Hubungan *Key Performance Indicators* dengan 5S

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah didapat memberikan gambaran yang mengkaji berbagai aspek terkait dengan pelatihan 5S, implementasi *Key Performance Indicator*s (KPI), dan pengelolaan perubahan dalam konteks industri manufaktur. Seperti penelitian yang dilakukan oleh ((Aditya, 2023); (Yuwono, 2020)) yang membahas mengenai implementasi 5S dalam Perusahaan indsutri manufaktur yang menggunakan metode serupa yaitu analisis korelasi dan regresi untuk mengetahui dampak dari penerapan konsistensi 5S terhadap evaluasi kinerja berdasarkan *key performance indicator*.

Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa Analisis *Paired T-test* digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara penerapan konsistensi 5S dan evaluasi kinerja yang diukur melalui *key performance indicators* (KPI). Sementara itu, analisis *Paired T-test* membantu untuk menentukan perbedaan penerapan 5S sebelum dan sesudah adanya pelatihan, dengan mengukur variabel-variabel independen (konsistensi 5S) terhadap variabel dependen (evaluasi kinerja). Dengan kedua analisis tersebut, perusahaan dapat mengevaluasi apakah peningkatan dalam konsistensi 5S berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kinerja yang tercermin pada KPI.

2.1.2 5S *Training Measurment*

Lalu penelitian yang membahas mengenai permasalahan konsistensi penerapan 5S pada

perusahaan. Permasalahan utama dalam konsistensi penerapan 5S pada perusahaan sering kali terkait dengan kurangnya komitmen jangka panjang dari seluruh karyawan, yang menyebabkan implementasi 5S hanya berlangsung sementara waktu. Selain itu, kurangnya pelatihan dan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya 5S dapat menghambat keterlibatan karyawan dalam menjaga standar yang telah ditetapkan. Akibatnya, meskipun ada penerapan awal yang baik, perusahaan sering kali kesulitan mempertahankan disiplin dan budaya 5S secara konsisten, yang berdampak pada efisiensi dan produktivitas. Hal tersebut menjadi sebuah dasar penelitian yang dilakukan oleh (Yuwono, 2020)**.**

Kemudian, hal yang relevan juga dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu mengenai *Key Performance Indicator* (KPI). *Key Performance Indicators* (KPI) adalah alat yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi sejauh mana perusahaan mencapai tujuan strategisnya dengan cara yang terukur dan objektif. KPI membantu perusahaan untuk memantau kinerja di berbagai area, seperti efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, dan pertumbuhan pendapatan, sehingga manajemen dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan berbasis data. Hal ini dirangkum melalui penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Cannabi, 2024)

Penelitian yang akan dilakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya karena akan mengkaji dampak pelatihan 5S terhadap KPI di industri manufaktur dengan pendekatan yang lebih terukur dan kuantitatif. Kelebihan utama dari penelitian ini adalah penggunaan metode korelasi regresi untuk menganalisis hubungan antara pelatihan 5S dan perubahan dalam KPI seperti produktivitas, efisiensi, kualitas produk, dan biaya produksi. Penelitian ini juga akan melibatkan variabel-variabel yang lebih spesifik, seperti frekuensi dan durasi pelatihan, serta tingkat penerapan 5S, yang memberikan wawasan lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pelatihan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan baik bagi teori manajemen produksi maupun praktik di lapangan, khususnya dalam meningkatkan kinerja perusahaan manufaktur melalui pendekatan yang berbasis pada data kuantitatif dan analisis statistik yang kuat. Berikut ini merupakan tabel yang berisikan posisi penelitian dari referensi yang didapat beserta penelitian yang akan dilakukan:

Tabel 2.1 Posisi Penelitian

No.	Author/ Year	Objek Penelitian	Penerapan 5S	SOP	Statistik Deskriptif	Pelatihan	XAMPP	KPI	*Paired T-test*
1.	(Tokola, 2023)	Otomotif		√					
2.	(Amrina, 2021)	Industri Karet			√			√	
3.	(Rakhmadan, 2020)	Industri Mesin	√	√	√			√	
4.	(Pasolon M. , 2022)	Industri Energi Listrik	√	√					
5.	(Cannabi, 2024)	Industri Karet	√						√
6.	(Pranata S. , 2025)	Otomotif	√	√		√			
7.	(Hasanah, 2023)	Tekstil	√	√	√				
8.	(Dipura, 2022)	Industri makanan dan minuman	√				√		
9.	(Dewi, 2023)	Industri plastik	√					√	
10.	(Hakimovich, 2024)	Industri mesin dan logam	√				√		
11.	(Wijaya, 2022)	otomotif	√			√		√	
12.	(Meikal, 2024)	Industri logam						√	
13.	(Dar, 2022)	Industri makanan dan minuman						√	
14.	(Qatrin, 2021)	elektronik						√	√
15.	(Waldan, 2025)	Industri mesin	√					√	√
16.	Penelitian yang akan dilakukan	Industri bahan bakar	√	√	√	√		√	√

Tabel 2.1 Posisi Penelitian Penerapan 5S merupakan tabel yang menjelaskan antara posisi penelitian dari referensi yang didapat juga dengan penelitian yang dilakukan. Dari 16 penelitian yang dikaji, penerapan 5S ditemukan dalam 12 studi, menunjukkan bahwa metode ini cukup luas diimplementasikan di berbagai sektor industri seperti otomotif, mesin, makanan dan minuman, hingga energi. Namun, hanya 6 penelitian yang disertai penyusunan SOP dan 4 penelitian yang menggunakan statistik deskriptif, menandakan bahwa pendekatan sistematis dan kuantitatif belum sepenuhnya menjadi fokus utama. Pelatihan karyawan sebagai bagian dari implementasi 5S hanya muncul dalam 5 penelitian, sementara penggunaan KPI tercatat dalam 6 studi. Metode analisis *Paired T-test*, yang relevan untuk mengukur perubahan sebelum dan sesudah intervensi, baru digunakan dalam 4 penelitian. Selain itu, pemanfaatan sistem digital seperti XAMPP masih sangat terbatas (2 penelitian). Penelitian yang akan dilakukan menjadi satu-satunya yang mengintegrasikan seluruh elemen tersebut secara menyeluruh, menjadikannya memiliki nilai kebaruan yang kuat dan kontribusi signifikan dalam pengukuran dampak 5S terhadap kinerja industri.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan pembahasan yang berisikan tentang istilah, teori atau formula yang terkait dengan topik penelitian. Landasan teori disusun dengan bersumber pada jurnal bereputasi dan/atau buku.

2.2.1 Metode 5S/5R/5P

Metode 5S adalah tools yang bersumber dari Jepang (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*). Penerapan 5S ini membuat suatu organisasi mudah guna upaya meningkatkan produktivitas dan keselataman, *safety*, dan keamanan kerja. Metode 5S (*Seiri, Seiso, Seiton, Seiketsu* dan *Shitsuke*) merupakan metode penyempurnaan tempat kerja yang dilakukan secara berkelanjutan untuk menjadi kondisi yang lebih baik. Sasaran 5S adalah peningkatan jumlah produksi dengan menghilangkan pemborosan (*waste*) selama proses produksi.Pemborosan-pemborosan tersebut harus dikurangi karena menimbulkan biaya-biaya yang menyebabkan berkurangnya untung suatu perusahaan. (Maitimu, 2018) Produktivitas berarti suatu karakter, jiwa yang berusaha selalu mencoba guna menjalankan perbaikan mutu secara berkelanjutan dengan perbaikan efesiensi, efektifitas, dan kualitas. Produktivitas suatu organisasi baik apabila *output* yang didapatkan menampilkan angka lebih besar dibanding sumber kerja yang dipakai. Begitu juga sebaliknya suatu produktivitas disimpulkan rendah apabila output yang

dihasilkan, lebih kecil dari sumber yang digunakan. (Bastian, 2024)

Adapun yang menjadi dasar-dasar pemahaan dari 5S adalah sebagai berikut:

1. *Seiri/*Ringkas/ Pemilahan

   Seiri adalah langkah pertama dalam 5S yaitu menyortir barang-barang di tempat kerja dengan menghilangkan yang tidak diperlukan. Ini dilakukan untuk memastikan hanya barang yang benar-benar penting yang disimpan, sehingga area penyimpanan menjadi lebih efisien, rapi, dan tidak berantakan.

2. *Seiton/* Rapi/ Penataan

   Setelah menyortir barang, langkah berikutnya adalah memastikan setiap barang memiliki tempatnya sendiri yang mudah dikenali. Ini bertujuan agar barang-barang selalu siap ketika diperlukan dan mudah diakses.

3. *Seiso/*Resik/ Pembersihan

   Tahap ini berfokus pada kebersihan area kerja. Membersihkan peralatan dan lingkungan kerja secara rutin penting untuk mencegah kotoran dan menjaga produktivitas. Kebersihan juga mendukung kesehatan dan keselamatan kerja.

4. *Seiketsu/*Rawat/ Pemantapan

   Pada tahap ini, standar perawatan dibuat untuk memastikan semua orang konsisten mengikuti langkah-langkah sebelumnya. Dengan motivasi berupa penghargaan atau hukuman, pekerja diharapkan mematuhi standar yang sudah ditetapkan.

5. *Shitsuke/*Rajin/ Pembiasaan

   Langkah terakhir adalah membangun disiplin dan kebiasaan dalam menjaga 5S. Hal ini dilakukan melalui pelatihan dan standarisasi, sehingga pekerja memahami pentingnya 5S untuk meningkatkan efisiensi, pelayanan, keamanan, serta produktivitas perusahaan.

2.2.2 *Training* 5S

Training 5S adalah pelatihan yang dirancang untuk mengenalkan dan melatih karyawan atau tim dalam menerapkan prinsip-prinsip 5S di tempat kerja. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan keteraturan, kebersihan, dan efisiensi di lingkungan kerja. 5S sendiri adalah sebuah metode manajemen yang berasal dari Jepang, yang terdiri dari lima langkah dasar yang dapat diterapkan untuk menciptakan tempat kerja yang lebih terorganisir dan produktif. (Zaharudin, 2021)

2.2.3 *Standard Operational Procedure* (SOP)

Standar Operasional Prosedure (SOP) adalah pedoman yang dirancang untuk mempermudah dan mengorganisir pekerjaan, sehingga pelaksanaan tugas dapat berjalan dengan lebih efisien dan teratur. Tujuan dari penyusunan SOP ini adalah untuk memberikan informasi tentang proses kerja, alur kerja, serta tanggung jawab dalam bekerja, sehingga menjaga konsistensi dalam pelaksanaan prosedur kerja dan memudahkan pengawasan oleh atasan terhadap setiap tahapan kerja. (Zaharudin, 2021)

2.2.4 Analisis Statistik Deskriptif

2.2.4.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji Normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. (Tokola, 2023)

Secara matematis, uji normalitas dapat didasarkan pada rumus statistik tertentu tergantung pada jenis uji yang digunakan. Salah satu contoh adalah rumus statistik *Shapiro-Wilk*, yang dinyatakan sebagai:

$$W = \frac{(\sum a_i x_{(i)})^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

Tabel 2.2 Penjelasan Rumus Uji Normalitas

Simbol	Arti Simbol
W	Nilai ini akan digunakan untuk menentukan apakah distribusi data mendekati distribusi normal.
$\chi_{(i)}$	Nilai data ke-iii yang telah diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar (*order statistics*).
a_i	Konstanta (koefisien) yang dihitung berdasarkan rata-rata dan kovarians dari urutan data normal.
x_i	Nilai data asli (belum diurutkan).
$\bar{x}$	Rata-rata dari seluruh nilai data.
n	Jumlah sampel atau data yang digunakan.

2.2.4.2 Uji Paired T-Test

Uji t-test adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data dan menentukan apakah perbedaan antara keduanya signifikan secara statistik. Uji ini digunakan ketika data berskala interval atau rasio dan berdistribusi normal, serta jumlah sampelnya relatif kecil (Mulyasari, 2022).

Berikut ini merupakan rumus dari uji *Paired T-test*:

$$\bar{d} - (t_\alpha)\left(\frac{S_D}{\sqrt{n}}\right) \leq \boldsymbol{\mu_D} \leq \bar{d} + (t_\alpha)\left(\frac{S_D}{\sqrt{n}}\right)$$

Tabel 2.3 Penjelasan Rumus *Paired T-test*

Simbol	Arti Simbol
$\bar{d}$	Rata-rata dari selisih data pasangan (misalnya: nilai sesudah – sebelum) → Ini adalah rata-rata perubahan atau perbedaan antar dua kondisi.
t_α	Nilai kritis *t* dari distribusi *t* dengan derajat bebas n−1n-1n−1 pada tingkat signifikansi tertentu (misalnya 0,05 untuk 95% CI).
S_D	Simpangan baku dari selisih data pasangan (standar deviasi dari data perbedaan) → Mengukur seberapa tersebar nilai selisihnya.
n	Jumlah pasangan data (jumlah subjek atau sampel yang diuji sebelum dan sesudah).
μ_D	Nilai rata-rata selisih populasi yang ingin diestimasi (parameter sebenarnya yang dicari).

2.2.4.3 Grafik *Q-Q Plot*

Q-Q Plot (*Quantile-Quantile Plot*) adalah grafik yang digunakan untuk menilai apakah suatu kumpulan data mengikuti distribusi tertentu, umumnya distribusi normal. Grafik ini membandingkan kuantil data observasi (data nyata) dengan kuantil dari distribusi teoritis. Jika data mengikuti distribusi yang diharapkan, titik-titik pada Q-Q plot akan membentuk garis lurus

diagonal. Ini menjadikan Q-Q plot sebagai alat visual yang sangat berguna dalam menganalisis normalitas data, yang merupakan asumsi penting dalam berbagai analisis statistik seperti *paired t-test* (Ramdhania, 2022).

Dalam praktiknya, bentuk Q-Q plot dapat memberikan informasi tambahan tentang sifat distribusi data. Jika titik-titik melengkung ke atas atau ke bawah dari garis diagonal, itu menandakan data memiliki kemiringan (positif atau negatif). Jika titik-titik menyebar menjauh di ujung-ujung grafik, itu menunjukkan adanya outlier atau distribusi dengan ekor yang lebih berat (*heavy-tailed*) (Zaharudin, 2021). Oleh karena itu, Q-Q plot tidak hanya menunjukkan apakah data normal, tetapi juga memberikan gambaran umum tentang bentuk distribusi data dan potensi penyimpangan dari asumsi yang diharapkan (Ramdhania, 2022).

2.2.4.4 Nilai Signifikansi *Paired T-test*

Nilai signifikansi pada uji *paired t-test* adalah *p-value* yang menunjukkan apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok data yang berpasangan, seperti kondisi sebelum dan sesudah perlakuan (misalnya pelatihan). Jika nilai p-value lebih kecil dari tingkat signifikansi yang ditetapkan (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kondisi tersebut. Sebaliknya, *jika p-value* lebih besar dari 0,05, maka tidak ada bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga perubahan yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh faktor acak atau kebetulan (Ramdhania, 2022; Annisa, 2022).

2.2.4.5 Standar Deviasi

Standar deviasi pada *paired t-test* merupakan ukuran sebaran atau variasi dari selisih nilai pasangan data (bukan dari masing-masing kelompok secara terpisah). Dalam uji ini, setiap pasangan data (misalnya nilai sebelum dan sesudah pelatihan untuk individu yang sama) dihitung selisihnya, lalu standar deviasi dihitung dari kumpulan nilai selisih tersebut (Yafi, 2023). Standar deviasi ini digunakan dalam rumus perhitungan statistik uji t untuk mengetahui seberapa besar variasi yang terjadi dalam perubahan antara dua kondisi yang diuji. Semakin kecil standar deviasinya, semakin konsisten perubahan antar pasangan data tersebut (Ramdhania, 2022).

2.2.5 *Key Performance Indicators*

Key Performance Indicator (KPI) sebagai metode evaluasi kerja adalah alat ukur yang digunakan untuk menilai kinerja karyawan secara objektif berdasarkan target atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam konteks evaluasi kerja, KPI membantu manajer dan

pimpinan untuk memantau kontribusi individu terhadap pencapaian sasaran organisasi, serta memberikan gambaran yang jelas tentang efisiensi dan efektivitas kerja karyawan (Sumihartati, 2020). KPI biasanya disusun berdasarkan tanggung jawab dan peran masing-masing posisi, sehingga mencerminkan indikator kinerja yang relevan dan dapat diukur secara kuantitatif (Amrina, 2021).

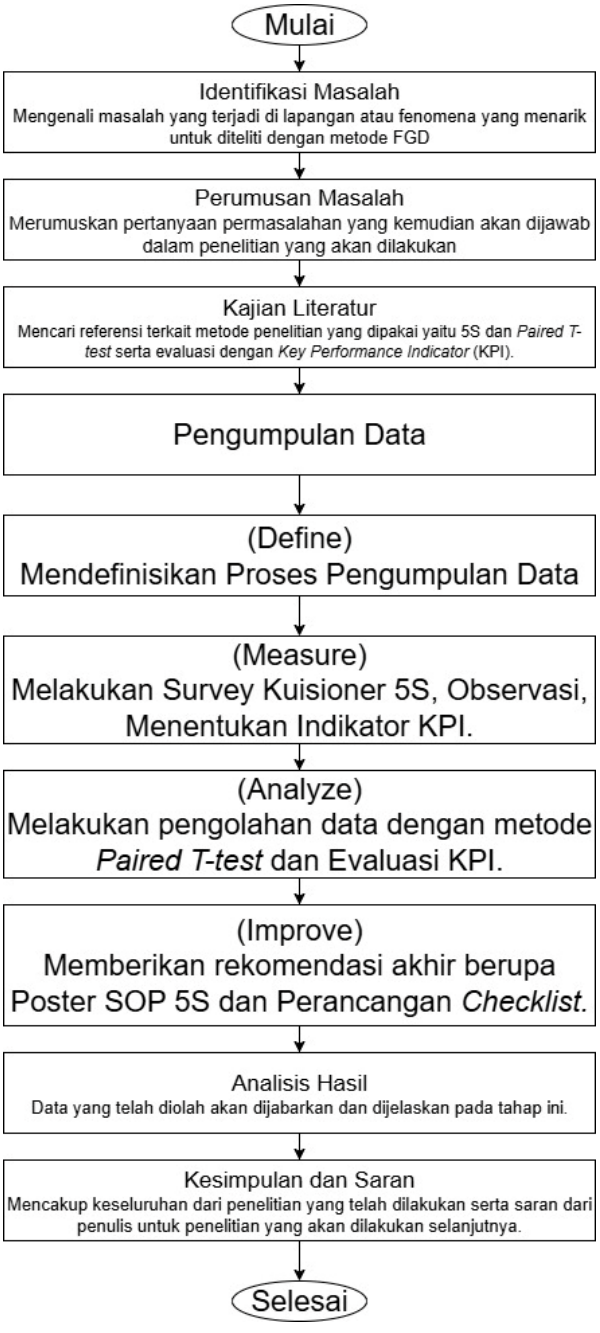
Penggunaan KPI dalam evaluasi kerja juga mendorong transparansi dan akuntabilitas. Dengan adanya KPI, proses penilaian kinerja menjadi lebih terstruktur dan terhindar dari penilaian subjektif (Campbell, 2023). Misalnya, bagi seorang staf penjualan, KPI bisa berupa jumlah penjualan bulanan atau tingkat retensi pelanggan; sedangkan untuk bagian administrasi, KPI bisa mencakup ketepatan waktu penyelesaian dokumen atau tingkat kesalahan administrasi (Javier, 2022). Evaluasi berdasarkan KPI memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelatihan, penghargaan, atau perbaikan, sehingga mendukung pertumbuhan karyawan dan peningkatan produktivitas organisasi secara keseluruhan (Amrina, 2021).

BAB III
METODE PENELITIAN

Berikut ini merupakan penjelasan dari metode penelitian yang dilakukan mencakup alur penelitian, metode pengumpulan data, jenis data, perancangan yang dapat diterapkan oleh Perusahaan serta metode dari pengolahan data yang didapat.

3.1 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan diagram dari alur penelitian yang dilakukan:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari gambar alur penelitian diatas:

1. Mulai
2. Identifikasi Masalah

   Bertujuan untuk mengetahui masalah yang menjadi latar belakang penelitian.
3. Perumusan Masalah

   Merumuskan pertanyaan permasalahan yang kemudian akan dijawab dalam penelitian yang akan dilakukan.
4. Kajian Literatur

   Dilakukan untuk memahami konsep dari penelitian yang dilakukan terkait metode penelitian yang dipakai yaitu 5S dan *Paired T-test* serta evaluasi dengan *Key Performance Indicator* (KPI).
5. Pengumpulan Data

a. *Define*: Mengidentifikasi Proses Pengumpulan Data.
b. *Measure*: Melakukan survey kuisioner 5S, Observasi, Menentukan Variabel KPI.
c. *Analyze*: Melakukan pengolahan data dengan metode 5S, analisis *paired T-test* serta evaluasi kinerja dengan KPI.
d. *Improve:* Memberikan rekomendasi akhir berupa perancangan SOP 5S dan KPI.

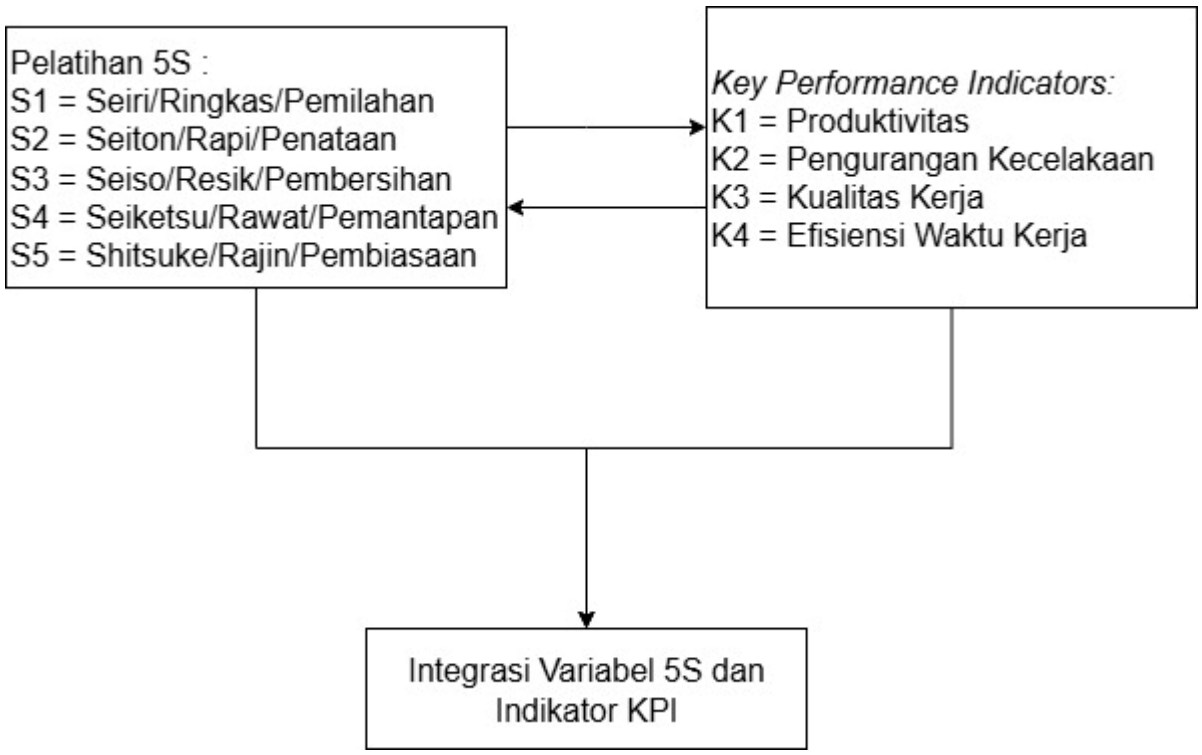
6. Analisis Hasil

   Data yang telah diolah akan dijabarkan dan dijelaskan pada tahap ini.
7. Kesimpulan dan Saran

   Bagian ini mencakup keseluruhan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran dari penulis untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.
8. Selesai

3.2 Model Kerangka Penelitian

Kerangka konseptual adalah suatu gambaran visual atau naratif yang menunjukkan hubungan antar variabel-variabel penelitian berdasarkan konsep, teori, dan temuan sebelumnya yang relevan. Ini berfungsi sebagai peta atau panduan logis untuk menjelaskan bagaimana peneliti mengasumsikan suatu fenomena terjadi dan bagaimana variabel-variabel saling memengaruhi (Meikal, 2024).



Gambar 3.2 Model Kerangka Penelitian

3.2.1 Pembahasan mengenai variabel dan pertanyaan penerapan 5S

Penilaian pelatihan 5S menggunakan lima variabel utama berdasarkan prinsip dasar 5S, yaitu *Seiri (Sort), Seiton (Set in Order), Seiso (Shine), Seiketsu (Standardize),* dan *Shitsuke (Sustain)*. Masing-masing variabel diukur menggunakan instrumen survei kuisioner dengan skala Likert 1–4. Pertanyaan disusun berdasarkan adaptasi dari standar audit 5S dan divalidasi oleh Kepala *Department Human Capital* PT Sinar Alam Duta Perdana II.

Tabel 3. 1 Kuesioner *Scoring* 5S

5S	KRITERIA		DEPARTMENT KERJA			
			QC		Produksi	
			Score	Total	*Score*	Total
Seiri	Melakukan pemisahan ukuran produk yang sudah jadi	Apakah terdapat pemisahan ukuran produk, jenis barang, yang sudah jadi ?				
	Sisa Material (Waste) Mempunyai tempat sendiri	Apakah pada Dpartemen *Quality Control* dan Pengepakan terdapat tempat untuk membuang sisa material *(West)*				
	Semua kebutuhan Pada Quality control dan pengepakan sudah di pisahkan	Apakah kebutuhan / alat kerja pada *Quality Control* dan Pengepakan sudah di siapkan dan ditempatkan di masing masing tempat ?				
Seiton	Terdapat labeling ukuran produk	Apakah Terdapat Labeling, ukuran produk, jenis produk pada rak penyimpanan ?				
	Tempat penyimpanan diatur dengan baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan	Apakah tataletak penyimpanan produk dan alat kerja sudah diatur dengan baik, sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan oleh operator ?				
	Terdapat rak penyimpanan	Apakah pada Dpartemen Quality Control dan Pengepakan terdapat rak penyimpanan untuk produk dan alat kerja ?				

5S	KRITERIA		DEPARTMENT KERJA			
			QC		Produksi	
			Score	Total	*Score*	Total
	Penataan produk jadi	Apakah dilakukan penataan ketika produk yang sudah jadi pada departemen sebelumnya masuk ke departmen Quality control dan Pengepakan ?				
	Bahan pengemasan dan produk jadi mudah dijangkau	Apakah ketika melakukan pengemasan bahan dan produk jadi mudah dijangkau ?				
	Semu item ditempatkan pada lokasi yang tepat	Apakah sebelum dan sesudah melakukan aktivitas kerja, peralatan/alat kerja ditempatkan pada tempatnya?				
Seiso	Tidak ada debu, kotoran dan noda	Apakah kondisi departemen Quality Control dan Pengepakan sebelum, pada saat melakukan aktivitas kerja dan sesudah melakukan aktivitas kerja dalam keadaan bersih ?				
	Adanya peralatan Kebersihan yang cukup (sapu, Tempat Sampah, dan lainnya)	Apakah peralatan kebersihan tersedia di quality control dan pengepakan ?				
	Terdapat mekanisme yang jelas untuk Penanggung jawab	Apakah terdapat mekanisme untuk penanggung jawab kebersihan ?				

5S	KRITERIA		DEPARTMENT KERJA			
			QC		Produksi	
			Score	Total	*Score*	Total
	kebersihan					
Seiketsu	Adanya upaya dan meknisme supaya 3S (Seiri , Seiton dan Seiketsu) ini selalu dilaksanakan dengan baik	Apakah ada upaya dan mekanisme untuk menjalankan 3S/ 12 kegiatan diatas ini dilaksanakan dengan baik?				
	Terdapat jadwal rutin untuk membersihkan area kerja	Apakah terdapat jadwal rutin untuk membersihkan area kerja				
	Terdapat SOP kerja yang mendukung 5S	Apakah terfapat SOP kerja yang mendukung kegiatan 5S?				
	Terdapt ajakan daninisiatifdiri untuk selalu melaksanakan 5S berupa selogan, peringatandll	Apakah terdapat ajakan dan ini siatif untuk selalu melaksanakan 5S?				
Shitsuke	Terdapat pembelajaranmengenai 5S	Apakah Sebelunya ada kegiatan pembelajaran atau sosialisasi mengenai 5S?				
	Terdapat pemberian motivasi/pengingatuntuk melaksanakan 5S	Apakah Terdapat pemberian motivasi atau pengingat yang dilakukan olehtop manager untuk selalu melaksanakan 5S?				

Tabel 3.1 diatas merupakan kuisioner 5S yang telah di validasi oleh Perusahaan.

3.2.2 Penentuan indikator dalam *Key Performance Indicators*

Dalam tahap awal penelitian, peneliti melakukan validasi indikator KPI yang digunakan untuk mengukur kinerja operasional di PT Sinar Alam Duta Perdana II. Validasi ini dilakukan melalui diskusi dan wawancara langsung dengan bagian *Human Capital* dan *Production Supervisor*, guna memastikan bahwa indikator yang dipilih memang relevan dengan target dan proses kerja perusahaan.

Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian KPI

Aspek Penilaian	KPI	Indikator Penilaian	Satuan Ukur	Target Pencapaian	Aktivitas per Pekerja
Produktivitas	Jumlah *output* kerja per hari setelah standarisasi area kerja	Jumlah barang/jasa yang dihasilkan sesuai target harian	Unit/orang/hari	Meningkat ≥20% dibanding sebelum pelatihan (misal: dari 50 → 60 unit/orang/hari)	**Pekerja produksi:** merakit, mengemas, atau mengoperasikan mesin sesuai target harian. **Pekerja gudang:** menyusun barang, melakukan pengambilan (*picking*). **Pekerja administrasi:** menyelesaikan laporan harian, input data, atau dokumen operasional.
Pengurangan Kecelakaan	Penurunan insiden kerja akibat area kerja yang lebih tertata	Jumlah kasus kecelakaan ringan/sedang/besar sebelum dan sesudah 5S	Kasus/bulan	Menurunkan jumlah kecelakaan kerja ≥50% dalam 3 bulan setelah pelatihan (misal: dari 4 → 2 kasus)	**Operator lapangan:** mengangkat atau memindahkan alat berat dengan troli/alat bantu. **Teknisi/maintenance:** memperbaiki mesin dengan area kerja yang lebih tertata.
Kualitas Kerja	Penurunan jumlah kesalahan produksi/kerja karena lingkungan kerja rapi	Jumlah cacat produk / revisi kerja	% produk gagal	Menurunkan tingkat produk gagal hingga maksimal ≤2% (atau turun ≥30% dari *base line* awal)	**Operator mesin:** memastikan parameter mesin sesuai standar. **Pekerja administrasi:** membuat laporan tanpa revisi berulang akibat dokumen hilang/tercecer.
Efisiensi Waktu Kerja	Waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk	Durasi pekerjaan standar sebelum dan sesudah standarisasi	Menit/jam/tugas	Menurunkan waktu proses standar 15%–25% (misal:	**Pekerja gudang:** mencari barang lebih cepat karena sistem

	menyelesaikan tugas rutin			dari 40 menit → 30 menit/tugas)	penyimpanan sudah diberi label. **Pekerja produksi:** menyelesaikan 1 alur kerja lebih cepat karena alat yang dibutuhkan sudah bersedia di tempat standar.

Tabel 3.2 merupakan indikator KPI yang dipilih oleh perusahaan sebagai evaluasi penilaian akhir kinerja.

Berikut ini Tabel 3.3 korelasi antara penerapan 5S dengan masing-masing Indikator dalam KPI:

Tabel 3. 3 Penjelasan Variabel 5S dan KPI

5S	KPI
S1 = Seiri/Ringkas/Pemilahan	K1 = Produktivitas
S2 = Seiton/Rapi/Penataan	K2 = Pengurangan Kecelakaan
S3 = Seiso/Resik/Pembersihan	K3 = Kualitas Kerja
S4 = Seiketsu/Rawat/Pemantapan	K4 = Efisiensi Waktu Kerja
S5 = Shitsuke/Rajin/Pembiasaan	-

Tabel 3. 4 Konektivitas Variabel 5S dengan Indikator KPI

Variabel 5S	Deskripsi Aktivitas	Indikator KPI Terkait	Korelasi
S1 Seiri (Ringkas)	Pemilahan barang/alat kerja dan eliminasi barang tidak perlu.	K1 = Produktivitas K4 = Efisiensi Waktu Kerja	Area kerja lebih tertata → proses kerja lebih cepat dan fokus → meningkatkan output kerja per hari.
S2 Seiton (Rapi)	Penataan alat, bahan, dokumen sesuai tempat yang ditentukan dan labeling.	K3 = Kualitas Kerja K4 = Efisiensi Waktu Kerja	Barang mudah diakses → mempercepat pekerjaan dan menurunkan risiko kesalahan akibat alat tertukar atau lokasi

Variabel 5S	Deskripsi Aktivitas	Indikator KPI Terkait	Korelasi
			tidak jelas.
S3 Seiso (Resik)	Pembersihan rutin tempat kerja, alat, dan lingkungan.	K2 = Pengurangan Kecelakaan Kerja K3 = Kualitas Kerja	Area bersih menghindari potensi bahaya seperti kebakaran, korsleting, tumpahan bahan → mengurangi kecelakaan dan mendukung kualitas hasil kerja.
S4 Seiketsu (Rawat)	Penetapan SOP, jadwal, dan prosedur tetap dalam kerja sehari-hari.	K3 = Kualitas Kerja K4 = Efisiensi Waktu Kerja	Konsistensi prosedur → kerja lebih terstandar → menghindari variasi hasil, mempercepat adaptasi kerja antar shift atau departemen.
S5 Shitsuke (Rajin)	Disiplin dalam menjalankan 5S, kepatuhan pada aturan dan perawatan berkelanjutan.	Semua Indikator KPI	Membentuk budaya kerja disiplin → menjaga performa yang stabil → berdampak pada seluruh dimensi KPI secara berkelanjutan.

3.2.3 Metode statistika *paired t-test* sebagai alat uji perbedaan penerapan 5S

Untuk mengetahui pengaruh pelatihan 5S terhadap peningkatan kinerja, digunakan uji statistik *Paired T-test*. Uji ini digunakan karena membandingkan dua data berpasangan yaitu sebelum dan sesudah pelatihan 5S pada subjek yang sama. Data yang dianalisis mencakup nilai KPI (seperti produktivitas, pengurangan kecelakaan kerja, kualitas kerja dan efisiensi waktu)

sebelum pelatihan dan setelah beberapa minggu implementasi pasca-pelatihan.

Dalam penelitian ini digunakan uji statistik *Paired T-Test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai penerapan 5S dan capaian *Key Performance Indicators* (KPI) sebelum dan sesudah pelatihan. Berdasarkan tujuan tersebut, maka hipotesis yang diuji secara statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Hipotesis nol (H_0): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor penerapan 5S dan capaian indikator KPI sebelum dan sesudah pelatihan 5S.
- Hipotesis alternatif (H_1): Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor penerapan 5S dan capaian indikator KPI sebelum dan sesudah pelatihan 5S.

Uji ini dilakukan dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05, sehingga H_0 akan ditolak apabila nilai p-value < 0,05, yang berarti pelatihan 5S memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kinerja karyawan yang diukur melalui indikator KPI.

3.3 Metode Pengumpulan Data, Jenis Data, Perancangan

3.3.1 Metode Pengumpulan Data:

Memperoleh data yang dibutuhkan untuk menganalisa serta membahas penelitian yang dilakukan di PT Sinar Alam Duta Perdana II, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode antara lain:

1. Observasi

   Observasi langsung ini mencakup konsistensi penerapan 5S sebelum dan sesudah diadakannya pelatihan oleh Perusahaan.

2. *Focus Group Discussion* (FGD)

   Merupakan diskusi yang dilakukan secara sistematis dan terarah dari suatu grup untuk membahas suatu masalah tertentu dalam suasana informal serta dilaksanakan dengan panduan seorang moderator (Zaharudin, 2021).

   Untuk memastikan bahwa pertanyaan kuisioner dan indikator yang digunakan dalam penelitian ini sudah sesuai dengan kondisi di lapangan, peneliti melakukan proses validasi melalui metode FGD. Validasi ini melibatkan tiga orang ahli dari internal perusahaan, yaitu Kepala Departemen *Human Resource*, Kepala Produksi, dan Kepala HSE, yang sudah berpengalaman di bidang pelatihan, pengawasan operasional, serta evaluasi kinerja karyawan. Proses validasi dilakukan melalui diskusi terarah atau *Focus Group Discussion* (FGD) yang dilaksanakan sebelum penyebaran kuisioner dilakukan kepada responden.

   Dalam diskusi tersebut, peneliti menjelaskan isi dari kuisioner 5S serta indikator *Key*

Performance Indicator (KPI) yang akan digunakan dalam evaluasi. Para ahli kemudian diminta untuk memberikan masukan, apakah isi pertanyaannya sudah relevan dengan kondisi kerja di perusahaan dan apakah indikator yang digunakan sudah menggambarkan kinerja secara akurat. Beberapa revisi dilakukan berdasarkan saran mereka, seperti memperjelas pertanyaan yang terlalu umum dan menambahkan satuan ukur pada indikator produktivitas dan efisiensi waktu kerja agar lebih terukur.

3. Form Kuisioner 5S

Penyusunan kuesioner ini dirancang sedemikian rupa agar relevan dengan kondisi aktual di lapangan. Dalam prosesnya, setiap pertanyaan dalam kuesioner disesuaikan dengan kebutuhan operasional, mencakup aspek dari 5S sendiri yang diberikan kepada karyawan yang mengikuti pelatihan untuk mengukur perubahan dalam kinerja, efisiensi, dan persepsi mereka terhadap pelatihan 5S. Survei ini dapat mencakup pertanyaan yang berfokus pada indikator kinerja tertentu.

3.3.2 Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber asli melalui pengumpulan data secara langsung. Data ini belum pernah dipublikasikan sebelumnya dan merupakan data baru yang dikumpulkan khusus untuk tujuan penelitian tertentu. Data primer dapat dikumpulkan melalui berbagai cara seperti wawancara, observasi, kuisioner, atau eksperimen. (Pranata, 2025)

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dalam bentuk sudah jadi, seperti internet dan berbagai dokumen yang sudah ada. Adapun yang menjadi sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah jurnal atau penelitian terdahulu, publikasi, pemerintah, website, serta buku yang berkaitan dengan topik konsep 5S dan perancangan implementasi 5S. (Aditya, 2023)

3.3.3 Perancangan yang dilakukan:

a. *Standar Operasional Procedure* (SOP) 5S:

Pembuatan *Standar Operasional Procedure* (SOP) adalah salah satu upaya *continuous improvement* yang dapat dilakukan oleh perusahaan. SOP adalah pedoman yang dirancang untuk mempermudah dan mengorganisir pekerjaan, sehingga pekerjaan dapat dilakukan secara efisien dan teratur (Iqbal, 2019). Tujuan dari penyusunan SOP ini adalah untuk

memberikan informasi tentang proses kerja, alur kerja, serta tanggung jawab dalam bekerja, sehingga menjaga konsistensi dalam pelaksanaan prosedur kerja (Qatrin, 2021).

b. *Checklist* penerapan 5S:

Checklist penerapan 5S merupakan alat evaluasi yang digunakan untuk menilai sejauh mana masing-masing elemen 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu,* dan *Shitsuke*) telah diterapkan secara nyata di lingkungan kerja. Checklist ini berisi poin-poin pengamatan yang mencakup kerapian penataan alat, kebersihan area kerja, standarisasi prosedur, hingga kedisiplinan karyawan dalam menjaga kondisi kerja yang sudah ditetapkan, dan diisi secara berkala oleh tim evaluator atau supervisor sebagai bagian dari pemantauan berkelanjutan (Hasanah, 2023).

3.4 Metode Pengolahan Data

3.4.1 Metode Analisis Statistik Deskriptif:

Pada penelitian ini digunakan Metode Analisis Statistik Deskriptif yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh atau keterkaitan penerapan konsistensi 5S pada PT Sinaralam Dutaperdana sebelum dan sesudah adanya training 5S yang dilaksanakan. Metode ini terdiri dari Uji Normalitas, dan *Paired T-test* (Ramdhania, 2022). Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak (Ramdhania, 2022; H, 2023).

Variabel yang di uji dalam metode *paired t-test* ini antara lain:

1. Variabel Independen (X):
   a. Pelatihan 5S
   b. Implementasi 5S
2. Variabel Dependen (Y)
   a. *Scoring* Penerapan 5S

   Variabel yang digunakan dalam uji *paired t-test* dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen berupa skor kinerja (berdasarkan indikator *Key Performance Indicators*/KPI) dan variabel independen berupa skor pengukuran penerapan 5S, yaitu sebelum dan sesudah pelatihan. Skor kinerja diukur dengan instrumen evaluasi internal masing-masing departemen, mencakup aspek-aspek seperti efisiensi kerja, ketepatan waktu, jumlah kesalahan kerja, kebersihan dan kerapian area kerja, serta kepatuhan terhadap

prosedur operasional standar.

3.4.2 Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*)

Metode 5S umumnya bertujuan untuk menganalisis penerapan metode tersebut, mengendalikan proses, serta merancang tindak lanjut implementasinya. Pada penelitian ini penyusunan kuesioner 5S berguna untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan penerapan konsep 5S pada perusahaan (Artana, 2024). Terdapat lima variabel 5S yang digunakan yakni seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke dengan masing-masing variabel tersebut terdiri dari beberapa indikator atau item pernyataan yang telah disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Metode 5S ini akan dilakukan sebelum dan sesudah adanya *training* oleh *department* HRD untuk 6 *department* kerja yaitu *Utilities, Labhouse, Human Resource, HSE,* Produksi dan *Operational.* Berikut ini merupakan rancangan dari kuisioner 5S. Pada penilaian menggunakan from 5S / kuisioner 5S, terdiri dari 19 pertayaan dimana 3 pertanyaan untuk kategori seiri, 6 pertanyaan untuk kategori Seiton, 3 pertanyaan untuk Seiso, 4 pertanyaan untuk Seiketsu, dan 3 pertanyaan untuk Shitsuke. Masing-masing pertanyaan diberikan penilaian dengan skala skor dimana “0” = sangat buruk, “1” = buruk, “2” = cukup “3” = baik “4” = sangat baik. Kuisoner/form 5S dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 5 Referensi Kuisioner *Scoring* Penerapan 5S

5S	KRITERIA		DEPARTMENT KERJA			
			QC		Produksi	
			Score	Total	*Score*	Total
Seiri	Melakukan pemisahan ukuran produk yang sudah jadi	Apakah terdapat pemisahan ukuran produk, jenis barang, yang sudah jadi ?				
	Sisa Material (*Waste*) Mempunyai tempat sendiri	Apakah pada *Departemen Quality Control* dan Pengepakan terdapat tempat untuk membuang sisa material *(West)*				
	Semua kebutuhan Pada Quality control dan pengepakan sudah di pisahkan	Apakah kebutuhan / alat kerja pada *Quality Control* dan Pengepakan sudah di siapkan dan ditempatkan di masing masing tempat ?				
Seiton	Terdapat labeling ukuran produk	Apakah Terdapat Labeling, ukuran produk, jenis produk pada rak penyimpanan ?				
	Tempat penyimpanan diatur dengan baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan	Apakah tata letak penyimpanan produk dan alat kerja sudah diatur dengan baik, sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan oleh operator ?				
	Terdapat rak penyimpanan	Apakah pada *Departemen Quality Control* dan Pengepakan terdapat rak penyimpanan untuk produk dan alat kerja ?				
	Penataan produk jadi	Apakah dilakukan penataan ketika produk yang sudah jadi pada departemen sebelumnya masuk ke *departmen Quality control* dan Pengepakan ?				
	Bahan pengemasan dan produk jadi	Apakah ketika melakukan pengemasan bahan dan produk jadi				

5S	KRITERIA		DEPARTMENT KERJA			
			QC		Produksi	
			Score	Total	*Score*	Total
	mudahdijangkau	mudaj dijangkau ?				
	Semu item ditempatkan pada lokasi yang tepat	Apakah sebelum dan sesudah melakukan aktivitas kerja, peralatan/alat kerja ditempatkan pada tempatnya?				
Seiso	Tidak ada debu, kotoran dan noda	Apakah kondisi departemen Quality Control dan Pengepakan sebelum, pada saat melakukan aktivitas kerja dan sesudah melakukan aktivitas kerja dalam keadaan bersih ?				
	Adanya peralatan Kebersihan yang cukup (sapu, Tempat Sampah, dan lainnya)	Apakah peralatan kebersihan tersedia di quality control dan pengepakan ?				
	Terdapat mekanisme yang jelas untuk Penanggung jawab kebersihan	Apakah terdapat mekanisme untuk penanggung jawab kebersihan ?				
Seiketsu	Adanya upaya dan meknisme supaya 3S (*Seiri , Seiton dan Seiketsu*) ini selalu dilaksanakan dengan baik	Apakah ada upaya dan mekanisme untuk menjalankan 3S/ 12 kegiatan di atas ini dilaksanakan dengan baik?				
	Terdapat jadwal rutin untuk membersihkan area kerja	Apakah terdapat jadwal rutin untuk membersihkan area kerja				
	Terdapat SOP kerja yang mendukung 5S	Apakah terdapat SOP kerja yang mendukung kegiatan 5S?				
	Terdapat ajakan dan inisiatif diri untuk selalu melaksanakan 5S berupa selogan, peringatan dll	Apakah terdapat ajakan dan inisiatif untuk selalu melaksanakan 5S?				

5S	KRITERIA		DEPARTMENT KERJA			
			QC		Produksi	
			Score	Total	*Score*	Total
Shitsuke	Terdapat pembelajaran mengenai 5S	Apakah Sebelumnya ada kegiatan pembelajaran atau sosialisasi mengenai 5S?				
	Terdapat pemberian motivasi/pengingat untuk melaksanakan 5S	Apakah Terdapat pemberian motivasi atau pengingat yang dilakukan oleh top manager untuk selalu melaksanakan 5S?				

3.4.3 *Key Performance Indicators*

Metode *Key Performance Indicators* digunakan dalam menilai kinerja karyawan Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi sebagai instrumen utama pengumpulan data (Diva, 2023). Evaluasi kinerja karyawan di perusahaan ini sangat bergantung pada pencapaian target yang ditetapkan melalui KPI, yang berfungsi sebagai tolok ukur keberhasilan individu dan departemen dalam mencapai tujuan strategis perusahaan (Bintang, 2020). Indikator kinerja utama (KPI) adalah pengukuran numerik yang menilai kinerja organisasi dari beberapa sudut dan berfungsi sebagai panduan bagi bisnis dalam merumuskan rencana visi dan misinya secara kuantitatif untuk menciptakan *database* yang nyata. (Zaharuddin, 2025)

Variabel dalam *Key Performamce Indicators* yang dinilai diantara lain:

a. Produktivitas: Mengukur *output* per unit waktu (misalnya, jumlah produk yang dihasilkan per *shift* atau per karyawan).
b. Pengurangan Kerusakan atau Kecelakaan Kerja: Mengukur tingkat kecelakaan atau kerusakan peralatan di tempat kerja.
c. Kualitas Kerja: Pengurangan kesalahan dan peningkatan hasil kerja yang lebih konsisten dan berkualitas.
d. Efisiensi Waktu Kerja: Mengukur pengurangan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas.

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan di PT Sinar Alam Duta Perdana II yang beralamat di Jl. Tepian Kali Barito No.RT.36, Kuin Cerucuk, Kec. Banjarmasin Bar., Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. PT. SINARALAM DUTAPERDANA (SADP) adalah perusahaan logistik/angkutan/transportir Bahan Bakar Minyak (BBM) terpercaya yang berfokus pada pengangkutan, penyimpanan, dan distribusi BBM secara aman dan efisien. Perusahaan ini mendukung kebutuhan energi di berbagai sektor, mulai dari pertambangan, industri, transportasi, perkebunan, hingga layanan publik. Kemudian, Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara wawancara secara langsung kepada karyawan yang terkait pada Perusahaan tersebut, melakukan observasi langsung mengenai penerapan 5S di lingkungan kerja dan menyebarkan kuisioner penilaian 5S.

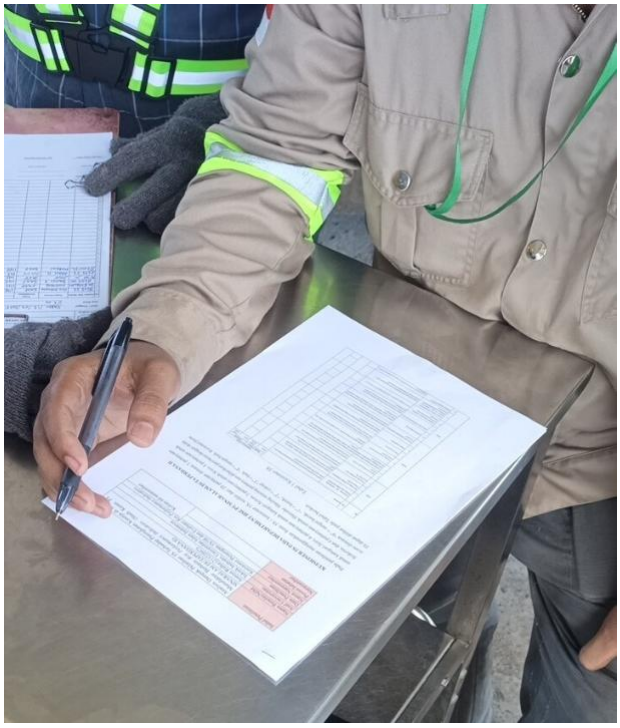
4.1 Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan kuisioner penilaian penerapan 5S yang disebarkan kepada karyawan PT Sinar Alam Duta Perdana II.

4.1.1 Data Penerapan 5S

Pengumpulan data melalui kuisioner dilakukan dengan menyebarkan lembar kuisioner secara langsung kepada karyawan di berbagai divisi yang berperan dalam aktivitas produksi dan pemeliharaan lingkungan kerja. Kuisioner mencakup pernyataan-pernyataan terkait persepsi responden terhadap penerapan 5S dan dampaknya terhadap aspek-aspek kinerja seperti efisiensi, kualitas, keselamatan, dan ketepatan waktu.

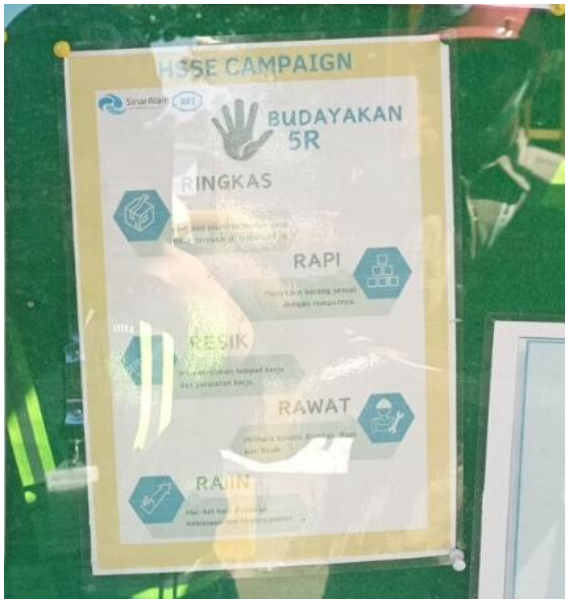
Pengisian kuisioner dilakukan di lokasi kerja dengan pengawasan peneliti untuk memastikan pemahaman responden terhadap setiap item pertanyaan dan menghindari kesalahan pengisian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengukur hubungan antara penerapan 5S dan peningkatan kinerja berdasarkan *Key Performance Indicators* (KPI) yang ditetapkan perusahaan.



Gambar 4. 1 Pengisian Kuesioner

Proses pengumpulan data melalui observasi langsung dilakukan dengan mengunjungi area produksi dan lingkungan kerja PT Sinaralam Dutaperdana II untuk mengamati secara nyata implementasi prinsip-prinsip 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu,* dan *Shitsuke*). Observasi ini difokuskan pada kondisi fisik tempat kerja, kerapian penataan alat dan bahan, kebersihan area kerja, serta kebiasaan dan kedisiplinan karyawan dalam menerapkan *standar operational* yang sesuai dengan konsep 5S. Penerapan 5S di dokumentasikan melalui foto dan catatan lapangan untuk memperkuat hasil temuan.

Gambar 4. 2 *Standar Operational Procedure* 5S



Gambar 4. 3 Poster Budaya 5S

Gambar 4. 4 Gudang Penyimpanan

Gambar 4. 5 Pembuangan Sampah

Gambar 4. 6 Pembuangan Limbah Bahan Bakar

Berikut ini merupakan Tabel SOP penerapan 5S pada PT Sinar Alam Duta Perdana II:

Tabel 4. 1 *Standard Operational Procedure* 5S

No.	Yang Harus Dilakukan	Yang Tidak Boleh Dilakukan
1.	Memisahkan barang yang diperlukan dan tidak diperlukan di area kerja.	Menunda proses pemilahan karena alasan sibuk.
2.	Menata barang yang diperlukan agar mudah diakses dan digunakan.	Menumpuk barang secara sembarangan.
3.	Membersihkan area kerja dan peralatan secara rutin.	Mengabaikan peringatan atau indikator kebersihan.
4.	Gunakan *checklist* untuk pemeriksaan berkala.	Melanggar prosedur tanpa alasan yang jelas.
5.	Biasakan mengikuti SOP secara konsisten.	Menganggap 5S hanya sebagai proyek sesaat.

Tabel 4.1 di atas merupakan *point-point* SOP 5R pada PT Sinar Alam Duta Perdana II yang telah diterapkan.

Penerapan 5S Sebelum Pelatihan	Penerapan 5S Setelah Pelatihan
 A. Tempat Pembuangan Sampah Penempatan tempat pembuangan belum teratur dan belum ada drum pembuangan khusus limbah cair.	 B. Ruang Pembuangan Limbah Tempat pembuangan berada dalam satu ruangan limbah dan sudah ada drum khusus untuk limbah cair.
 C. Rak Peralatan	 D. *Labeling* Peralatan
Penataan peralatan masih tidak teratur tidak ada label yang membedakan	Sudah Terdapat Inisiatif Pemberian *Label* dan Penataan Ulang
  E. Poster Budaya 5S Poster Budaya 5S Hanya di Dalam Mading	 F. Papan *Standard Operational Procedur* Pemasangan SOP dan Budaya 5S di Beberapa Titik

Gambar 4. 7 Dokumentasi Perbedaan Penerapan 5S

Gambar 4.7 diatas menggambarkan transformasi signifikan dalam penerapan 5S di lingkungan kerja PT Sinar Alam Duta Perdana II sebelum dan setelah pelatihan. Sebelum pelatihan, area kerja terlihat kurang tertata, seperti pada tempat pembuangan sampah yang tidak memiliki

pemisahan jenis limbah dan kondisi lingkungan yang kotor. Peralatan pun tersimpan secara tidak sistematis tanpa label pembeda, yang berpotensi menghambat efisiensi kerja. Poster budaya 5S hanya dipasang di papan mading sehingga jangkauan penyampaian nilai 5S sangat terbatas. Namun setelah pelatihan 5S, terjadi peningkatan yang mencolok. Tempat pembuangan limbah sudah terorganisir dengan baik dalam satu ruangan tertutup dan dilengkapi dengan drum khusus limbah cair, mencerminkan prinsip Seiri dan Seiketsu. Peralatan kerja sudah ditata ulang dan diberi label sesuai waktu penggunaan, menunjukkan adanya inisiatif Seiton dan Seiso. Selain itu, poster budaya 5S dan papan SOP kini dipasang di beberapa titik strategis di area kerja, memperkuat prinsip Shitsuke untuk membentuk kebiasaan kerja yang disiplin dan konsisten. Perubahan ini menandakan bahwa pelatihan 5S tidak hanya berdampak pada kebersihan dan keteraturan, tetapi juga meningkatkan kesadaran karyawan terhadap pentingnya budaya kerja yang aman, efisien, dan berstandar.

4.1.2 Data *Key Performance Indicators*

Wawancara dilakukan secara daring menggunakan *platform Zoom* dengan pihak perusahaan dan kepala divisi yang terdiri dari operasional, produksi dan gudang, yang terlibat langsung dalam penerapan program 5S dan evaluasi dengan *Key Performance Indicator* yang telah dilakukan sebelumnya.

Wawancara ini bersifat semi-terstruktur, menggunakan panduan pertanyaan terbuka agar responden dapat memberikan jawaban secara mendalam dan fleksibel. Topik yang dibahas meliputi latar belakang implementasi 5S, kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, perubahan yang dirasakan setelah program dijalankan, serta pengaruhnya terhadap produktivitas dan efisiensi kerja. Seluruh sesi wawancara direkam (dengan izin dari responden) dan kemudian ditranskripsi untuk dianalisis lebih lanjut.

Berdasarkan hasil diskusi melalui *Zoom* dengan tiga perwakilan kepala divisi gudang, operasional, dan produksi, telah disepakati beberapa indikator KPI dan elemen 5S yang dinilai paling relevan dan penting untuk dievaluasi dalam konteks perusahaan. Dari sisi KPI, indikator yang dipilih meliputi efisiensi waktu kerja, tingkat kesalahan dalam proses, dan produktivitas harian, karena ketiganya secara langsung mencerminkan kinerja divisi masing-masing dan berdampak pada *output* perusahaan.

Tabel 4. 2 Pemetaan Konektivitas KPI dan 5S

Indikator KPI	Variabel 5S yang berkorelasi	Penjelasan Hubungan
K1 = Produktivitas	*Seiri, Seiton, Shitsuke*	- *Seiri* (eliminasi barang tidak perlu) → area kerja bersih & fokus → mempercepat proses kerja. - *Seiton* (penataan rapi) → waktu pencarian alat/data menurun. - *Shitsuke* (disiplin kerja) → konsistensi output harian.
K2 = Pengurangan Kecelakaan Kerja	*Seiso, Seiketsu, Shitsuke*	- *Seiso* (pembersihan rutin) → mencegah bahaya (korsleting, tumpahan, dll). - *Seiketsu* (SOP kebersihan) → standar keamanan terjaga. - *Shitsuke* → membangun budaya kerja aman.
K3 = Kualitas Kerja	*Seiri, Seiton, Seiketsu, Shitsuke*	- Barang/logistik tersusun (*Seiri–Seiton*) → menurunkan risiko kesalahan. - *Seiketsu* → menjaga standar kualitas kerja. - *Shitsuke* → memperkuat kepatuhan pada standar mutu.
K4 = Efisiensi Waktu Kerja	*Seiri, Seiton, Seiketsu, Shitsuke*	- Penataan alat dan dokumen (*Seiri–Seiton*) → menghemat waktu. - SOP yang jelas (*Seiketsu*) → waktu adaptasi antar shift lebih singkat. - Disiplin (*Shitsuke*) → kerja

Indikator KPI	Variabel 5S yang berkorelasi	Penjelasan Hubungan
		tepat waktu.

4.1.3 Data Uji Statistik Normalitas dan *Paired T-test*

a. Data Penilaian Penerapan 5S sebelum adanya Pelatihan

Tabel 4. 3 Rincian Penilaian Penerapan 5S Sebelum Pelatihan

Department	*Seiri*	*Seiton*	*Seiso*	*Seiketsu*	*Shitsuke*	*Total*
Utilites	47	55	62	43	40	247
Gudang	123	108	118	109	105	563
Operational	60	36	77	66	58	296
HSE	30	21	11	23	26	111
Human Resource	102	92	93	105	93	485
Produksi	102	107	99	122	107	537

Tabel 4.4 di atas merupakan tabel rincian penilaian penerapan 5S di perusahaan 3 bulan sebelum pelatihan 5S dilaksanakan. Dengan *range* maksimum penilaian yaitu 125.

b. Data *Score* Penerapan 5S Sesudah Pelatihan

Tabel 4. 4 Rincian Penilaian Penerapan 5S Sesudah Pelatihan

Department	*Seiri*	*Seiton*	*Seiso*	*Seiketsu*	*Shitsuke*	*Total*
Utilites	58	62	71	55	47	293
Gudang	125	110	119	111	105	570
Operational	60	36	77	68	59	300
HSE	42	30	42	40	60	214
Human Resource	111	98	96	113	93	511
Produksi	123	123	116	122	112	596

Tabel 4.6 di atas merupakan tabel rincian penilaian penerapan 5S di perusahaan 3 bulan setelah pelatihan 5S dilaksanakan. Dengan *range* maksimum penilaian yaitu 125.

c. Data Pelatihan Penerapan 5S Maret 2025

Tabel 4. 5 Data Pelatihan 5S Maret 2025

TOTAL DATA *TRAINING* PENERAPAN 5S			
Bagian Fungsi Kerja	Jumlah Pekerja per *Department*	Jumlah Peserta Pelatihan	Nilai Penerapan 5S
Utilities	33	27	293
Gudang	24	23	570
Operational	56	55	300
HSE	60	51	214
Human Resource	28	28	511
Produksi	63	62	596

Data penilaian penerapan 5S tersebut didapat berdasarkan penilaian oleh Kepala *Department* dari masing-masing bagian yaitu *Utilities*, Gudang, *Operational*, HSE, *Human Resource* dan Produksi yang akan dilakukan penelitian pada PT. Sinar Alam Duta Perdana II. Data tersebut di uji dengan menggunakan metode statistik deskriptif yaitu Uji Normalitas dan *Paired T-Test*.

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan tahap penting dalam penelitian ini karena bertujuan untuk menganalisis dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan dari responden sebelum dan sesudah pelaksanaan pelatihan 5S. Pada tahap ini, data yang diperoleh akan diolah menggunakan metode statistik yang sesuai untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan prinsip 5S di lingkungan perusahaan setelah diberikan pelatihan. Proses ini dimulai dari penyusunan data mentah, pengujian normalitas, hingga analisis menggunakan uji statistik normalitas dan *paired t-test*.

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan bersifat kuantitatif, diperoleh melalui pengukuran skor implementasi 5S pada periode sebelum dan sesudah pelatihan. Karena pengukuran dilakukan pada objek yang sama dalam dua waktu berbeda, maka digunakan uji berpasangan (*paired t-test*) sebagai metode analisis utama. Uji ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara dua kondisi tersebut. Sebelum *paired t-test* dilakukan, terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi statistik parametrik. Hasil dari pengolahan data ini akan menjadi dasar untuk menarik kesimpulan tentang efektivitas pelatihan 5S dalam meningkatkan kualitas penerapannya di perusahaan.

Pengolahan Data 5S dibawah ini merupakan hasil observasi dan penyebaran kuisioner penerapan 5S kepada 6 Department Kerja di PT Sinar Alam Duta Perdana II yaitu, *Department Utilities*, *Labhouse* (Gudang), *Human Resource*, HSE, Produksi dan *Operational*.

4.2.1 Pengolahan *Scoring* Penerapan 5R

a. *Department Utilities* dan *Labhouse*

Tabel 4. 6 *Scoring* 5R *Utilities* dan *Labhouse*

STEP 5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				Utilities		*Labhouse*	
				Score	Total	***Score***	Total
Seiri	1	Menyaring dan Membuang Barang yang Tidak Diperlukan **(K1, K4)**	Apakah perusahaan secara rutin menilai dan memilah peralatan atau bahan yang tidak terpakai di tempat kerja?	3	10	4	12
	2	Sisa Material (*Waste*) Mempunyai tempat sendiri **(K2, K3)**	Apakah perusahaan khususnya *department utilities* dan *labhouse* merasa lingkungan kerja bebas dari material sisa/tidak perlu?	4		4	
	3	Memiliki prosedur atau pedoman 5S **(K3)**	Apakah ada prosedur atau pedoman yang jelas untuk memisahkan barang yang tidak diperlukan di tempat kerja?	3		4	
Seiton	4	Menyusun barang agar mudah diakses **(K1,K4)**	Apakah perlatan dan material di tempat kerja disusun dengan cara yang memudahkan akses dan penggunaan?	3	21	4	23
	5	Tempat penyimpanan diatur dengan baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan **(K1, K3, K4)**	Apakah tata letak penyimpanan produk dan alat kerja sudah diatur dengan baik, sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan oleh operator?	4		4	
	6	Terdapat tempat penyimpanan khusus produk **(K1, K3)**	Apakah pada perusahaan terdapat penyimpanan untuk produk yang dihasilkan?	4		4	
	7	Sistem pengaturan **(K1,K4)**	Apakah terdapat sistem pengaturan untuk menata barang atau peralatan sesuai dengan frekuensi penggunaannya?	3		4	
	8	Sistem pengaturan **(K3,K4)**	Sejauh mana sistem penyusunan barang di tempat kerja mengikuti standar yang telah ditetapkan?	4		3	
	9	Semua item ditempatkan pada lokasi yang tepat	Apakah sebelum dan sesudah melakukan aktivitas kerja,	3	11	4	11

STEP 5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				Utilities		*Labhouse*	
				Score	Total	***Score***	Total
		(K3,K4)	peralatan/alat kerja ditempatkan pada tempatnya ?				
Seiso	10	Fasilitas tempat kerja **(K2,K3)**	Sejauh mana fasilitas tempat kerja, seperti area penyimpanan bahan bakar dan mesin, dibersihkan untuk menghindari bahaya tumpahan atau kebakaran?	4		4	
	11	Jadwal rutin pembersihan area kerja **(K2)**	Apakah ada jadwal rutin untuk pembersihan area kerja (misalnya tempat penyimpanan bahan bakar, peralatan, dan fasilitas)?	4		4	
	12	Terdapat mekanisme yang jelas untuk Penanggung jawab kebersihan **(K2,K3)**	Apakah terdapat mekanisme untuk penanggung jawab kebersihan ?	3		3	
Seiketsu	13	Adanya upaya dan mekanisme supaya 3S (*Seiri, Seiton dan Seiketsu)* ini selalu dilaksanakan dengan baik **(K1,K3,K4)**	Apakah ada upaya dan mekanisme untuk menjalankan 3S/ 12 kegiatan di atas ini dilaksanakan dengan baik ?	3	13	4	14
	14	Pelatihan mengenai SOP 5S **(K3,K4)**	Apakah karyawan diberikan pelatihan mengenai prosedur atau standar 5S secara rutin?	4		3	
	15	Terdapat SOP kerja yang mendukung 5S **(K3,K4)**	Apakah terdapat SOP kerja yang mendukung kegiatan 5S ?	3		4	
	16	Terdapat ajakan dan inisiatif diri untuk selalu melaksanakan 5S berupa selogan, peringatan dll **(K3)**	Apakah terdapat ajakan dan inisiatif untuk selalu melaksanakan 5S ?	3		3	
	17	Terdapat pembelajaran mengenai 5S **(K3,K4)**	Apakah Sebelumnya ada kegiatan pembelajaran atau sosialisasi mengenai 5S ?	4	15	4	15

STEP 5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				Utilities		*Labhouse*	
				Score	Total	***Score***	Total
Shitsuke	18	Terdapat pemberian motivasi/pengingat untuk melaksanakan 5S **(K1,K3)**	Apakah Terdapat pemberian motivasi atau pengingat yang dilakukan oleh top manager untuk selalu melaksanakan 5S ?	4		4	
	19	Tindakan dan sanksi **(K3)**	Apakah ada tindakan atau sanksi untuk karyawan yang tidak mematuhi prosedur 5S atau standar yang berlaku?	4		3	
	20	Budaya Kerja **(K1,K3)**	Apakah budaya kerja mendukung yang mendukung disiplin dan kerapian menjadi bagian dari nilai-nilai perusahaan?	3		4	

- *Department Utilities*: $10 + 21 + 11 + 13 + 15 = 70$

  Presentase Implementasi: $(\frac{70}{125}) \times 100\% = 56\%$
- *Department Labhouse*: $12 + 23 + 11 + 14 + 15 = 75$

  Presentase Implementasi: $\left(\frac{75}{125}\right) X\ 100\% = 60\%$

b. *Department Human Resource* dan HSE

Tabel 4. 7 *Scoring* 5R *Human Resource* dan HSE

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				HR		HSE	
				Score	Total	***Score***	Total
Seiri	1	Menyaring dan Membuang Barang yang Tidak Diperlukan **(K1, K4)**	Apakah perusahaan secara rutin menilai dan memilah peralatan atau bahan yang tidak terpakai di tempat kerja?	3		4	
	2	Sisa Material (*Waste*) Mempunyai tempat sendiri **(K2, K3)**	Apakah perusahaan khususnya *department* HR dan HSE merasa lingkungan kerja bebas dari material sisa/tidak perlu?	4		3	

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				HR		HSE	
				Score	Total	***Score***	Total
	3	Memiliki prosedur atau pedoman 5S **(K3)**	Apakah ada prosedur atau pedoman yang jelas untuk memisahkan barang yang tidak diperlukan di tempat kerja?	3	10	4	11
Seiton	4	Menyusun barang agar mudah diakses **(K1,K4)**	Apakah perlatan dan material di tempat kerja disusun dengan cara yang memudahkan akses dan penggunaan?	3	20	4	23
	5	Tempat penyimpanan diatur dengan baik sehingga mudah dilihat diambil dan dikembalikan **(K1, K3, K4)**	Apakah tata letak penyimpanan produk dan alat kerja sudah diatur dengan baik, sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan oleh operator?	4		4	
	6	Terdapat tempat penyimpanan khusus produk **(K1, K3)**	Apakah pada perusahaan terdapat penyimpanan untuk produk yang dihasilkan?	4		4	
	7	Sistem pengaturan **(K1,K4)**	Apakah terdapat sistem pengaturan untuk menata barang atau peralatan sesuai dengan frekuensi penggunaannya?	3		3	
	8	Sistem pengaturan **(K3,K4)**	Sejauh mana sistem penyusunan barang di tempat kerja mengikuti standar yang telah ditetapkan?	3		4	
	9	Semu item ditempatkan pada lokasi yang tepat **(K3,K4)**	Apakah sebelum dan sesudah melakukan aktivitas kerja, peralatan/alat kerja ditempatkan pada tempatnya ?	3		4	
Seiso	10	Fasilitas tempat kerja **(K2,K3)**	Sejauh mana fasilitas tempat kerja, seperti area penyimpanan bahan bakar dan mesin, dibersihkan untuk menghindari bahaya tumpahan atau kebakaran?	4		4	
	11	Jadwal rutin pembersihan area kerja **(K2)**	Apakah ada jadwal rutin untuk pembersihan area	4		4	

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				HR		HSE	
				Score	Total	***Score***	Total
			kerja (misalnya tempat penyimpanan bahan bakar, peralatan, dan fasilitas)?				
	12	Terdapat mekanisme yang jelas untuk Penanggung jawab kebersihan **(K2,K3)**	Apakah terdapat mekanisme untuk penanggung jawab kebersihan ?	3	11	3	11
Seiketsu	13	Adanya upaya dan meknisme supaya 3S (*Seiri , Seiton dan Seiketsu*) ini selalu dilaksanakan dengan baik **(K1,K3,K4)**	Apakah ada upaya dan mekanisme untuk menjalankan 3S/ 12 kegiatan di atas ini dilaksanakan dengan baik ?	4		4	
	14	Pelatihan mengenai SOP 5S **(K3,K4)**	Apakah karyawan diberikan pelatihan mengenai prosedur atau standar 5S secara rutin?	4		4	
	15	Terdapat SOP kerja yang mendukung 5S **(K3,K4)**	Apakah terdapat SOP kerja yang mendukung kegiatan 5S ?	4		4	
	16	Terdapat ajakan dan inisiatif diri untuk selalu melaksanakan 5S berupa selogan, peringatan dll **(K3)**	Apakah terdapat ajakan dan inisiatif untuk selalu melaksanakan 5S ?	3	15	3	15
Shitsuke	17	Terdapat pembelajaran mengenai 5S **(K3,K4)**	Apakah Sebelumnya ada kegiatan pembelajaran atau sosialisasi mengenai 5S ?	4		4	
	18	Terdapat pemberian motivasi/pengingat untuk melaksanakan 5S **(K1,K3)**	Apakah Terdapat pemberian motivasi atau pengingat yang dilakukan oleh top manager untuk selalu melaksanakan 5S ?	3	15	3	14

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				HR		HSE	
				Score	Total	***Score***	Total
	19	Tindakan dan sanksi **(K3)**	Apakah ada tindakan atau sanksi untuk karyawan yang tidak mematuhi prosedur 5S atau standar yang berlaku?	4		3	
	20	Budaya Kerja **(K1,K3)**	Apakah budaya kerja mendukung yang mendukung disiplin dan kerapian menjadi bagian dari nilai-nilai perusahaan?	4		4	

- *department Human Resource*: $10 + 20 + 11 + 15 + 15 = 71$

  Presentase Implementasi: $(\frac{71}{125}) \times 100\% = 56{,}8\%$
- *Department* HSE: $11 + 23 + 11 + 15 + 14 = 74$

  Presentase Implementasi: $\left(\frac{74}{125}\right) X\ 100\% = 59{,}2\%$

c. *Department* Produksi dan *Operational*

Tabel 4. 8 *Scoring* 5R Produksi dan *Operational*

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				Operational		Produksi	
				Score	Total	***Score***	Total
Seiri	1	Menyaring dan Membuang Barang yang Tidak Diperlukan **(K1,K4)**	Apakah perusahaan secara rutin menilai dan memilah peralatan atau bahan yang tidak terpakai di tempat kerja?	4	12	4	11
	2	Sisa Material (*Waste*) Mempunyai tempat sendiri **(K2,K3)**	Apakah perusahaan khususnya *Operational* dan produksi merasa lingkungan kerja bebas dari material sisa/tidak perlu?	4		3	
	3	Memiliki prosedur atau pedoman 5S **(K3)**	Apakah ada prosedur atau pedoman yang jelas untuk memisahkan barang yang tidak diperlukan di tempat kerja?	4		4	
	4	Menyusun barang agar mudah diakses **(K1,K4)**	Apakah perlatan dan material di tempat kerja disusun dengan	3		4	

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				Operational		Produksi	
				Score	Total	***Score***	Total
Seiton			cara yang memudahkan akses dan penggunaan?		22		22
	5	Tempat penyimpanan diatur dengan baik sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan **(K1,K3,K4)**	Apakah tata letak penyimpanan produk dan alat kerja sudah diatur dengan baik, sehingga mudah dilihat, diambil dan dikembalikan oleh operator?	4		4	
	6	Terdapat tempat penyimpanan khusus produk **(K1,K3)**	Apakah pada perusahaan terdapat penyimpanan untuk produk yang dihasilkan?	4		4	
	7	Sistem pengaturan **(K1,K4)**	Apakah terdapat sistem pengaturan untuk menata barang atau peralatan sesuai dengan frekuensi penggunaannya?	3		3	
	8	Sistem pengaturan **(K3,K4)**	Sejauh mana sistem penyusunan barang di tempat kerja mengikuti standar yang telah ditetapkan?	4		4	
	9	Semu item ditempatkan pada lokasi yang tepat **(K3,K4)**	Apakah sebelum dan sesudah melakukan aktivitas kerja, peralatan/alat kerja ditempatkan pada tempatnya ?	4		4	
Seiso	10	Fasilitas tempat kerja **(K2,K3)**	Sejauh mana fasilitas tempat kerja, seperti area penyimpanan bahan bakar dan mesin, dibersihkan untuk menghindari bahaya tumpahan atau kebakaran?	4		4	
	11	Jadwal rutin pembersihan area kerja **(K2)**	Apakah ada jadwal rutin untuk pembersihan area kerja (misalnya tempat penyimpanan bahan bakar, peralatan, dan fasilitas)?	4		4	
	12	Terdapat mekanisme yang jelas untuk Penanggung jawab kebersihan	Apakah terdapat mekanisme untuk penanggung jawab kebersihan ?	3		3	

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				Operational		Produksi	
				Score	Total	***Score***	Total
		(K2,K3)			11		11
Seiketsu	13	Adanya upaya dan mekanisme supaya 3S (*Seiri , Seiton dan Seiketsu*) ini selalu dilaksanakan dengan baik **(K1,K3,K4)**	Apakah ada upaya dan mekanisme untuk menjalankan 3S/ 12 kegiatan di atas ini dilaksanakan dengan baik ?	4	15	4	15
	14	Pelatihan mengenai SOP 5S **(K3,K4)**	Apakah karyawan diberikan pelatihan mengenai prosedur atau standar 5S secara rutin?	4		4	
	15	Terdapat SOP kerja yang mendukung 5S **(K3,K4)**	Apakah terdapat SOP kerja yang mendukung kegiatan 5S ?	4		4	
	16	Terdapat ajakan dan inisiatif diri untuk selalu melaksanakan 5S berupa selogan, peringatan dll **(K3)**	Apakah terdapat ajakan dan inisiatif untuk selalu melaksanakan 5S ?	3		3	
Shitsuke	17	Terdapat pembelajaran mengenai 5S **(K3,K4)**	Apakah Sebelumnya ada kegiatan pembelajaran atau sosialisasi mengenai 5S ?	4	14	4	14
	18	Terdapat pemberian motivasi/pengingat untuk melaksanakan 5S **(K1,K3)**	Apakah Terdapat pemberian motivasi atau pengingat yang dilakukan oleh *top manager* untuk selalu melaksanakan 5S ?	3		3	
	19	Tindakan dan sanksi **(K3)**	Apakah ada tindakan atau sanksi untuk karyawan yang tidak mematuhi prosedur 5S atau standar yang berlaku?	3		3	
	20	Budaya Kerja **(K1,K3)**	Apakah budaya kerja mendukung yang mendukung disiplin dan kerapian menjadi	4		4	

5S	NO.	Kriteria		*Department* Kerja			
				Operational		Produksi	
				Score	Total	***Score***	Total
			bagian dari nilai-nilai perusahaan?				

- *Department Operational*: $12 + 22 + 11 + 15 + 14 = 74$

  Presentase Implementasi: $(\frac{74}{125}) \times 100\%$ = 59,2%
- *Department* Produksi: $11 + 22 + 11 + 15 + 14 = 73$

  Presentase Implementasi: $\left(\frac{73}{125}\right) \times 100\% = 58{,}4\%$

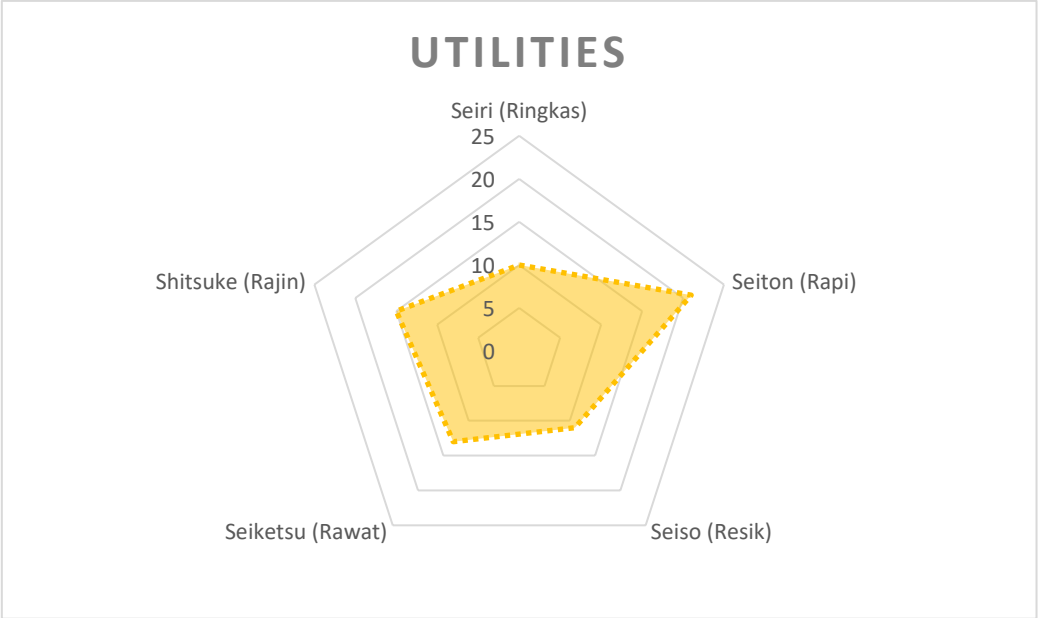
Tabel 4. 9 Kategori Presentase Implementasi 5R

Presentase Implementasi	Kategori
75% - 100%	Sangat Baik
50% - 75%	Baik
< 50%	Perlu Perbaikan

Tabel di atas merupakan tabel kategori penilaian penerapan 5S yang telah digunakan pada PT Sinar Alam Duta Perdana II.

Pada penelitian ini dalam melihat pengaruh dari Implementasi 5S juga digunakan *Radar Chart* yang merupakan metode grafik untuk menampilkan data multivariabel dalam bentuk grafik dua dimensi dari tiga atau lebih variabel kuantitatif yang direpresentasikan pada suatu sumbu yang dimulai dari titik yang sama. (Ilham, 2022)

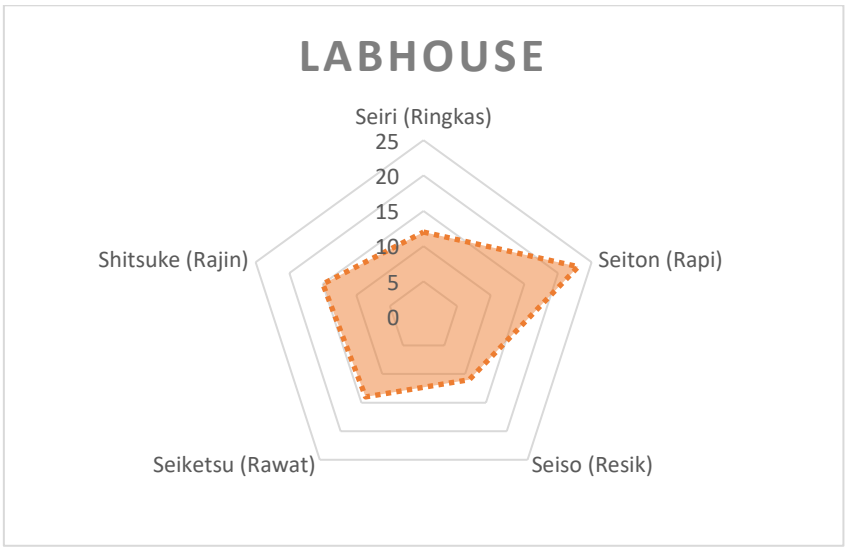
- *Department Utilities*



Gambar 4. 8 *Radar Chart Utilities*

Radar chart di atas menunjukkan bahwa *department utilities* paling menonjol dalam aspek *Seiton* (Rapi), sementara *Seiso* (Resik) dan *Seiketsu* (Rawat) masih rendah, menandakan kebersihan dan standarisasi belum konsisten. *Seiri* dan *Shitsuke* berada di tingkat sedang, menunjukkan perlunya peningkatan dalam memilah barang dan disiplin kerja.

- *Department Labhouse*

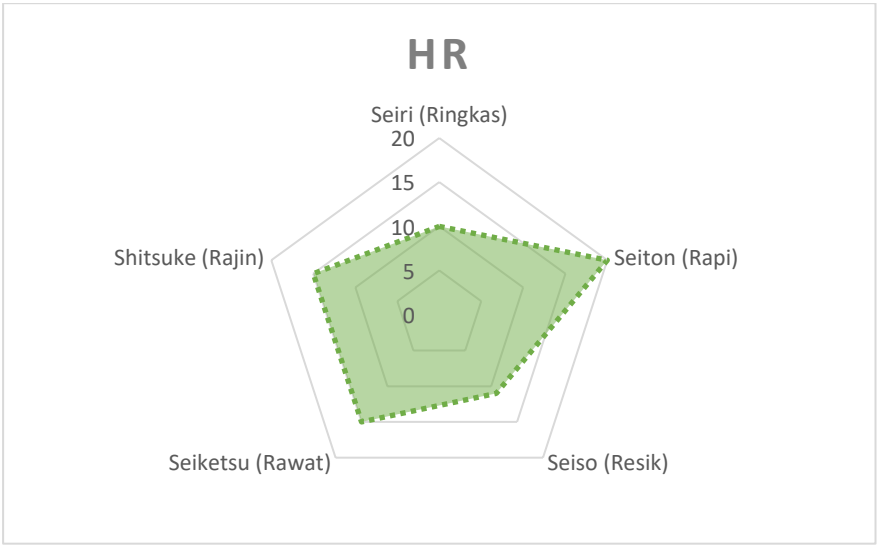


Gambar 4. 9 *Radar Chart Labhouse*

Radar chart Department Labhouse menunjukkan aspek Seiton (Rapi) paling dominan, menandakan penataan alat kerja sudah baik. Sementara itu, *Seiso* (Resik) dan *Seiketsu*

(Rawat) masih rendah, mengindikasikan kebersihan dan pemeliharaan belum konsisten. Aspek lainnya berada di tingkat sedang.

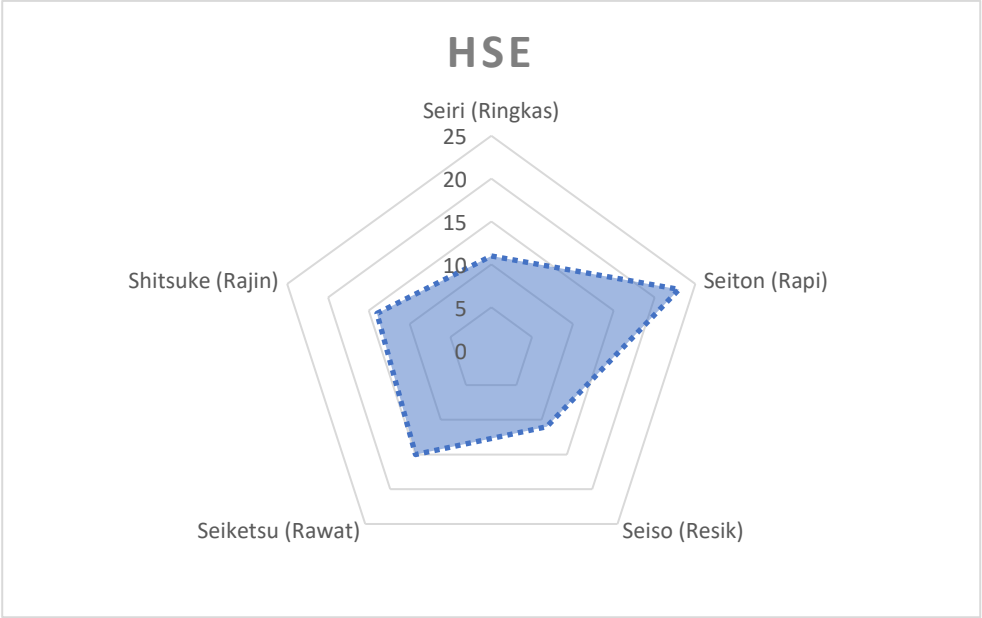
- *Department* HR



Gambar 4. 10 *Radar Chart* HR

Radar chart Department HR menunjukkan skor tertinggi pada aspek *Seiton* (Rapi), menandakan kerapihan dokumen atau area kerja sudah baik. Namun, aspek *Seiso* (Resik) dan *Seiketsu* (Rawat) masih rendah, mencerminkan perlunya peningkatan dalam kebersihan dan standarisasi kerja. Aspek lainnya cukup stabil di tingkat menengah.

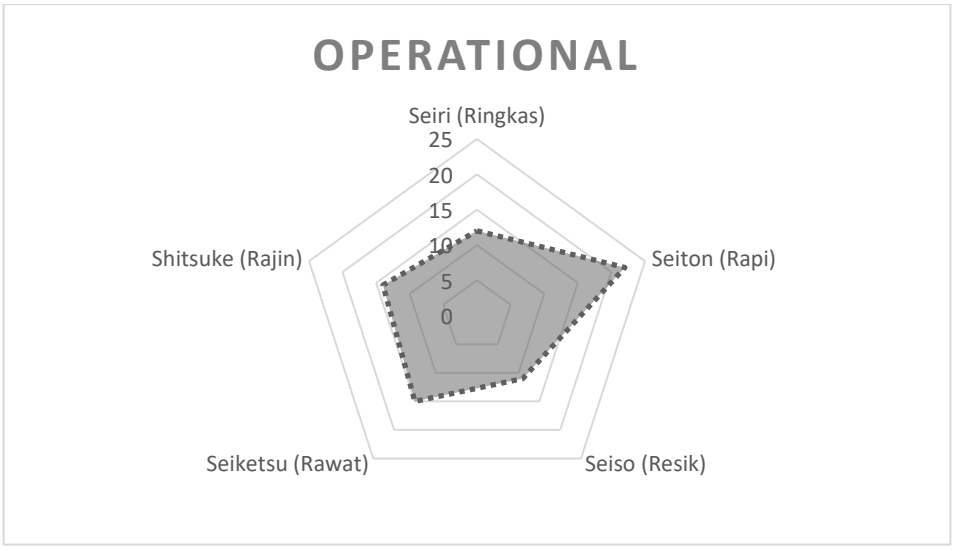
- *Department* HSE



Gambar 4. 11 *Radar Chart* HSE

Radar chart Department HSE menunjukkan kekuatan utama pada aspek *Seiton* (Rapi), sementara aspek *Seiso* (Resik) dan *Seiketsu* (Rawat) masih rendah, mengindikasikan perlunya perbaikan dalam kebersihan dan pemeliharaan area kerja. Aspek lainnya berada di tingkat sedang, mencerminkan penerapan 5S belum sepenuhnya merata.

- *Department Operational*

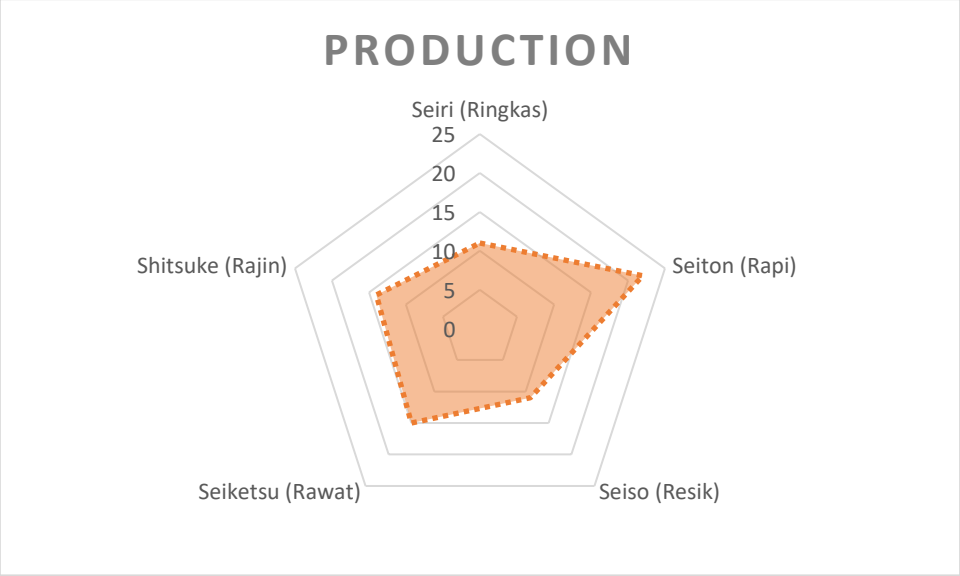


Gambar 4. 12 *Radar Chart Operational*

Radar chart Department Operational menunjukkan kekuatan utama pada aspek *Seiton* (Rapi) dan *Seiri* (Ringkas), menandakan area kerja tertata dengan baik. Namun, *Seiso* (Resik) dan *Seiketsu* (Rawat) masih rendah, mencerminkan perlunya perbaikan dalam

kebersihan dan pemeliharaan standar kerja. Aspek *Shitsuke* (Rajin) berada pada tingkat menengah.

- *Department Production*



Gambar 4. 13 *Radar Chart Production*

Radar chart Department Production menunjukkan keunggulan pada aspek *Seiton* (Rapi), menandakan area kerja tertata dengan baik. Namun, aspek *Seiso* (Resik) dan *Seiketsu* (Rawat) masih rendah, mencerminkan kurangnya rutinitas pembersihan dan pemeliharaan. Sementara *Seiri* dan *Shitsuke* berada di tingkat sedang.

Keenam *radar chart* yang merepresentasikan departemen *Utilities, Labhouse, Human Resource* (HR), *Health Safety Environment* (HSE), *Operational*, dan Produksi menunjukkan pola yang relatif serupa, dengan keunggulan utama terletak pada aspek Seiton (Rapi), menandakan bahwa penataan area kerja sudah cukup baik secara visual dan fungsional. Namun demikian, aspek *Seiso* (Resik) dan *Seiketsu* (Rawat) cenderung menjadi titik lemah di seluruh *departemen*, yang mengindikasikan masih kurangnya konsistensi dalam hal kebersihan dan standarisasi proses kerja. Aspek *Seiri* (Ringkas) dan *Shitsuke* (Rajin) berada di tingkat sedang di hampir semua departemen, yang mencerminkan bahwa pemilahan barang dan pembentukan kebiasaan kerja belum optimal.

Secara spesifik, *Department* HSE menunjukkan ketimpangan paling tajam antara aspek *Seiton* yang tinggi dan *Seiso–Seiketsu* yang rendah, namun kemudian

mengalami peningkatan paling signifikan pasca pelatihan. Sementara itu, *Department Operational* dan *Production* memiliki profil radar yang lebih seimbang namun tetap dengan kecenderungan lemah pada aspek kebersihan dan standarisasi. *Departemen Utilities* dan HR memiliki hasil *radar chart* yang serupa, dengan penekanan pada rapi namun kekurangan pada perawatan dan pembiasaan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun area kerja tertata baik, internalisasi budaya kerja dan perawatan berkelanjutan masih perlu diperkuat di seluruh lini.

4.2.2 Evaluasi *Key Performance Indicators*

Tabel *Key Performance Indicators* dibawah ini merupakan variabel evaluasi yang telah ditentukan oleh Perusahaan dalam penerapan 5R setelah adanya pelatihan 5R pada Maret 2025. Variabel yang ada tersebut merupakan yang berkaitan dengan hubungan peningkatan kinerja pada Perusahaan dengan adanya penerapan 5R disana. Variabel tersebut meliputi Produktivitas, Pengurangan Kecelakaan, Kualitas Kerja dan Efisiensi Waktu Kerja.

Perhitungan evaluasi kinerja berdasarkan indikator yang terpilih:

- Indikator Produktivitas berkorelasi dengan Variabel (*Seiri, Seiton* dan *Shitsuke*)

Tabel 4. 10 Data Awal

Penerapan	*Utilities*	Gudang	HR	HSE	*Operational*	*Production*
Sebelum	247	563	485	111	296	537
Sesudah	293	570	511	214	300	596

Tabel 4. 11 Setelah Perhitungan

Department	Peningkatan
Utilities	(293−247)/247×100 =18.62%
Gudang	(570−563)/563×100 =1.24%
HR	(511−485)/485×100 =5.36%
HSE	(214−111)/111×100 =92.79%
Operational	(300−296)/296×100 =1.35%
Production	(596−537)/537×100 =10.99%

Seluruh bidang menunjukkan peningkatan produktivitas setelah pelatihan 5S, dengan peningkatan paling signifikan terjadi di HSE (92,79%), yang mencerminkan adanya

efisiensi besar setelah perbaikan area kerja.

Utilities dan *Production* juga menunjukkan peningkatan produktivitas yang substansial (masing-masing 18,62% dan 10,99%), menunjukkan bahwa standarisasi area dan tata letak berkontribusi langsung terhadap percepatan kerja dan pengurangan pemborosan waktu.

Namun terdapat catatan untuk *Department Operational* dan Gudang Peningkatannya rendah (hanya sekitar 1%), yang bisa menjadi evaluasi bahwa pelatihan atau implementasi 5S di dua area ini perlu dievaluasi ulang agar dampaknya lebih nyata.

- Indikator Pengurangan Kecelakaan yang berkorelasi dengan Variabel (*Seiso, Seiketsu* dan *Shitsuke*)

  Data 3 bulan sebelum dan sesudah pelatihan:

Tabel 4. 12 Data Awal

Bulan	Kasus Sebelum	Kasus Sesudah
1	7	4
2	8	2
3	6	3

Rata-rata sebelum: (7+8+6)/3 = 7 kasus/bulan

Rata-rata sesudah: (4+2+3)/3 = 3 kasus/bulan

Penurunan insiden: (7−3/7)×100 = 57.14%

Menurunnya kecelakaan kerja berarti peningkatan kapasitas belajar, kepedulian terhadap keselamatan, dan penguatan budaya kerja yang positif.

- Indikator Kualitas Kerja yang berkorelasi dengan Variabel (*Seiri, Seiton, Seiketsu* dan *Shitsuke*)

  Data bulanan (sebelum dan sesudah pelatihan 5S)

Tabel 4. 13 Perhitungan Kualitas Kerja

Jenis Kualitas	Sebelum	Sesudah	Perhitungan%
Misfill BBM	6 kasus	2 kasus	(6−2)/6×100=66.67%
Keluhan *Customer*	15 laporan	6 laporan	(15−6)/15×100=60%
Gagal Uji Mutu	9 dari 300 sampel	3 dari 310 sampel	(3/310−9/300)/(9/300)×100=−65.6%

Jenis Kualitas	Sebelum	Sesudah	Perhitungan%
BBM			

Penurunan kesalahan teknis seperti *misfill* dan tumpahan mencerminkan peningkatan ketelitian kerja akibat lingkungan yang lebih terorganisir. Penurunan keluhan pelanggan mencerminkan dampak langsung dari perbaikan pelayanan frontliner, keteraturan peralatan, dan komunikasi SOP yang lebih baik. Peningkatan kesesuaian mutu BBM menunjukkan bahwa kontrol kualitas (QC) lebih terjamin, kemungkinan karena pemeliharaan, pelabelan, dan penyimpanan yang lebih sesuai standar.

- Indikator Efisiensi Waktu Kerja yang berkorelasi dengan Variabel (*Seiri, Seiton, Seiketsu* dan *Shitsuke*)

  Data efisiensi waktu kerja oleh *Department Human Resource*

Tabel 4. 14 Perhitungan Efisiensi Waktu Kerja

Department	Tugas	Satuan	Sebelum	Sesudah	Efisiensi%
Utilities	Pemeriksaan panel listrik dan pengisian log harian	menit/ tugas	35	26	(35−26)/35×100= 25.71%
Gudang	Pengambilan barang dari rak penyimpanan untuk pengiriman	menit/ tugas	18	15	(18−15)/18×100= 16.67%
HR	Pemrosesan absensi dan *approval* cuti harian	menit/ tugas	25	20	(25−20)/25×100= 20.00%
HSE	Pemeriksaan *checklist* APD dan inspeksi area kerja	menit/ tugas	40	28	(40−28)/40×100= 30.00%
Operational	Pemantauan mesin dan pencatatan performa produksi	menit/ tugas	30	24	(30−24)/30×100= 20.00%
Production	Penyelesaian 1 siklus proses produksi	menit/ unit	15	12	(15−12)/15×100= 20.00%

HSE menunjukkan efisiensi waktu terbesar (30%) karena alur inspeksi dan penggunaan

checklist menjadi lebih sistematis dan cepat pasca-5S. *Utilities* juga mengalami perbaikan signifikan (25,71%) karena panel, alat ukur, dan dokumentasi kini tertata baik dan tidak memakan waktu pencarian. Bidang HR, *Operational*, dan *Production* juga mengalami efisiensi seragam sebesar 20%, menandakan bahwa kegiatan administratif dan teknis lebih lancar karena area kerja lebih rapi dan prosedur lebih standar. Gudang memiliki peningkatan efisiensi yang lebih rendah (16,67%)—kemungkinan karena pengaturan barang belum optimal atau frekuensi pengiriman yang masih padat.

Hubungan antara KPI dan 5S adalah, KPI digunakan oleh sebuah perusahaan untuk menilai kinerja karyawan dan kinerja karyawan dapat dinilai melalui lingkungan kerja yang rapi, resik, rawat, ringkas dan rajin, Dengan terbentuknya lingkungan kerja yang rapi, resik, rawat, ringkas dan rajin maka mempermudah karyawan dalam melakukan pekerjaan (Melladia, 2024).

Key Performance Indicators di atas ini merupakan evaluasi dari hasil diskusi dengan perusahaan terkait penetapan variabel yang berkaitan dengan 5S yaitu *Seiketsu* (Standarisasi dan Perawatan), yang berfokus pada menjaga konsistensi kebersihan, ketertiban, dan standar kerja. Variabel ini sangat berperan dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan produktif.

4.2.3 Analisis Statistik Deskriptif

4.2.3.1 Uji Normalitas perhitungan manual

$\bar{x} = 111, 247, 296, 485, 537, 563$

$$\bar{x} = \frac{111 + 247 + 296 + 485 + 537 + 563}{6} = \frac{2239}{6} = 373.17$$

$(x_i - \bar{x})^2$	$n - 1$
$(111 - 373.17)^2 = 68.377$	6 - 1 = 5
$(247 - 373.17)^2 = 16.052$	
$(296 - 373)^2 = 5.955$	
$(485 - 373.17)^2 = 12.505$	
$(537 - 373.13)^2 = 26.840$	
$(536 - 373.17)^2 = 26.513$	

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{(68.733) + (16.052) + (5.955) + (12.505) + (26.840) + (26.513)}{5}} = 182.203$$

Menentukan urutan data dari terkecil hingga terbesar, lalu mencocokan dnegan koefisien

Shapiro Wilk (nilai ai) sesuai *table* statistik.

i	X(i)	A(i)
1	111	0.565
2	247	0.299
3	296	0.118
4	485	-0.118
5	537	-0.299
6	563	-0.565

Maka,

$$W = \frac{(\sum a_i x_{(i)})^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

Numerator:

$$\sum a_i x_{(i)} = (0.565)(111) + (0.299)(247) + (0.118)(2296) + (-0.118)(485) + (-0.299)(537) + (-0.565)(563)$$

$$= 62.715 + 73.753 + 34.928 - 57.23 - 160.463 - 318.195 = -364.49$$

$$(\sum a_i x_{(i)})^2 = (-364.49)^2 = 132856.8$$

Denominator:

$$SD^2 \times (n-1) = (182.203)^2 \times 5 = 16633.9 \times 5 = 83169.5$$

Hasil akhir:

$$W = \frac{132856.8}{83169.5} = 1.597$$

Adapun hasil pengujian dengan SPSS yang telah dilakukan:

Shapiro-Wilk Sebelum pelatihan:

Statistic = 0.910, Sig. = 0.438

Shapiro-wilk setelah pelatihan:

Statistic = 0.870, Sig. = 0.224

Karena nilai sig.>0.05, maka data sebelum dan sesudah berdistribusi normal, sehingga syarat untuk melakukan uji *paired t-test* terpenuhi.

4.2.3.2 Uji Statistik *Paired T-test* perhitungan manual

Berikut ini merupakan perhitungan manual *Paired T-test* dengan data kesuluruhan *department* kerja.

$$\bar{d} - (t_\alpha)\left(\frac{S_D}{\sqrt{n}}\right) \leq \boldsymbol{\mu_D} \leq \bar{d} + (t_\alpha)\left(\frac{S_D}{\sqrt{n}}\right)$$

$$-5{,}3667 - \left(\frac{0{,}05}{2}\,;30-1\right)\left(\frac{2.40}{\sqrt{30}}\right) \leq \boldsymbol{\mu_D} \leq -5{,}3667 + \left(\frac{0{,}05}{2}\,;30-1\right)\left(\frac{2.40}{\sqrt{30}}\right)$$

$$-5{,}3667 - (2{,}045)\left(\frac{2.40}{\sqrt{30}}\right) \leq \boldsymbol{\mu_D} \leq -5{,}3667 + (2{,}045)\left(\frac{2.40}{\sqrt{30}}\right)$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan nilai dugaan selang interval pada *paired sample t-test* sebesar – 6,262 pada *lower* dan -4,470 pada *upper*.

4.2.3.3 Uji Statistik Deskriptif seluruh *Department Software* SPSS

a. Uji Normalitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak yang merupakan uji prasyarat dalam analisis komparatif. Pengujian dilakukan menggunakan uji *Shapiro Wilk* melalui *software* SPSS, data dikatakan berdistribusi normal jika nilai Signifikansi (sig.) lebih besar dari 0,05 begitupun sebaliknya.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum	.230	6	.200*	.910	6	.438
Sesudah	.256	6	.200*	.870	6	.224

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

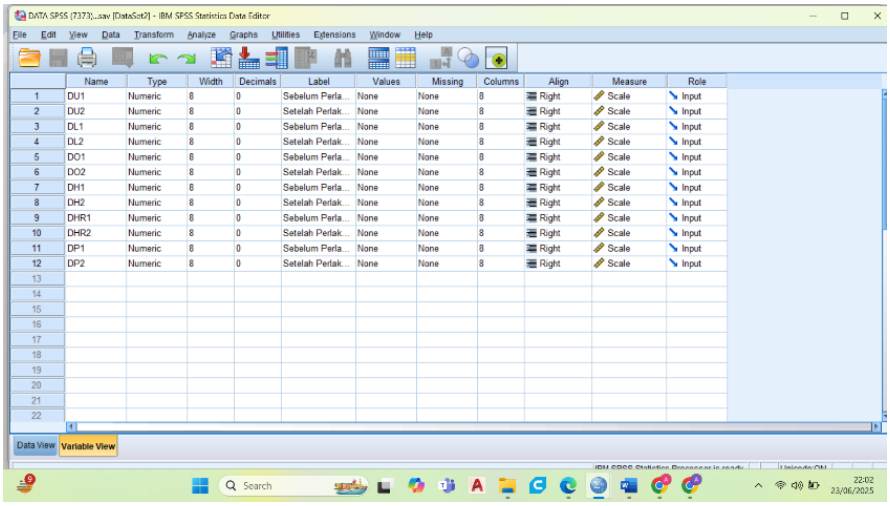
Gambar 4. 14 *Output* SPSS Uji Normalitas Seluruh *Department*

Berdasarkan hasil output normalitas di atas dapat dilihat bahwa semua data >0,05, berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semua data berdistribusi normal.

b. Uji *Paired T-Test*

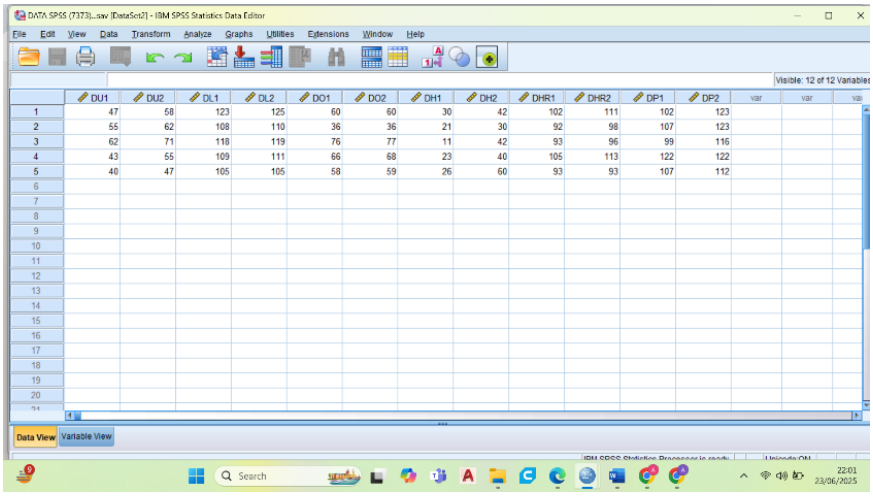
Dalam melakukan Uji Statistik *Shapiro Wilk* atau Uji Normalitas dengan *Software* SPSS dilakukan langkah-langkah berikut ini:

a) Lakukan pengisian pada *variable view* dengan jawaban benar sebelum *treatment* dan jawaban benar setelah *treatment*.



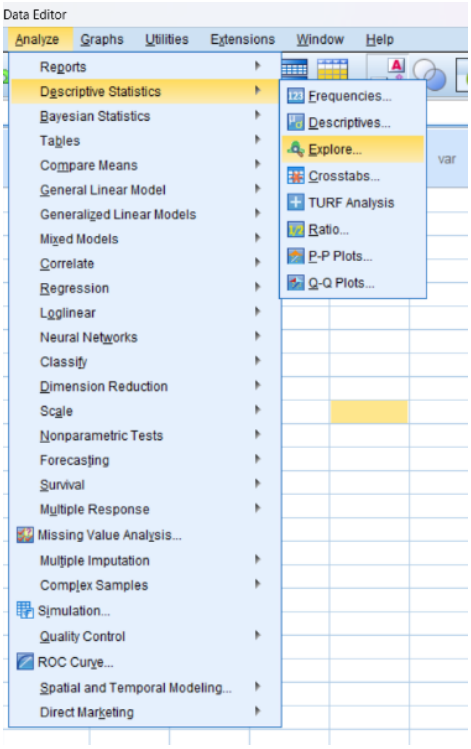
Gambar 4. 15 *Variable View*

b) Lalu ke *data view* dan masukkan sesuai data yang ada.



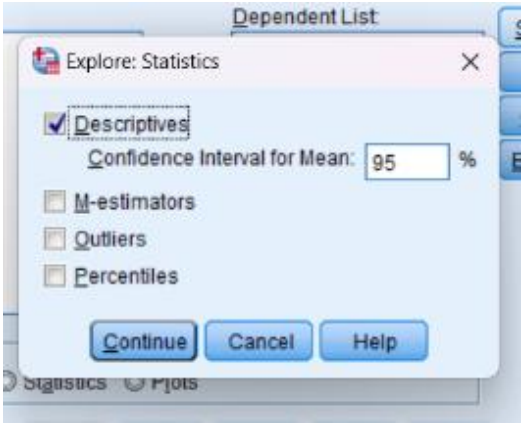
Gambar 4. 16 *Data View*

c) Setelah itu lakukan uji normalitas dengan cara klik a*nalyze* lalu *descriptive statistic* setelah itu pilih *explore.*



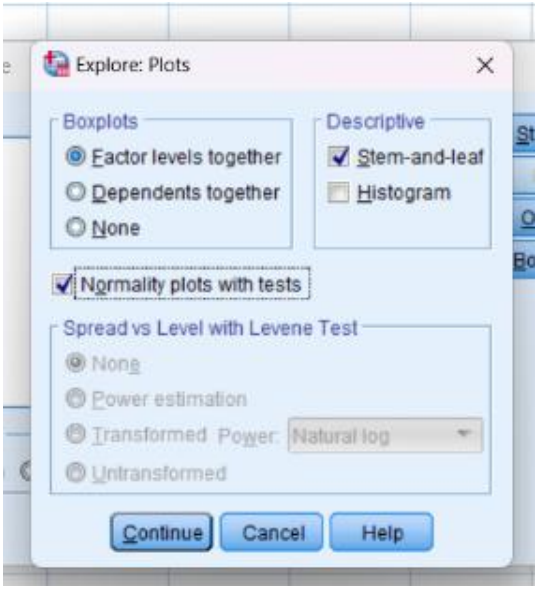
Gambar 4. 17 *Menu Analyze*

d) Lalu masukkan kedua variable kedalam dependent list dan pilih opsi *statistic,* checklist opsi *Descriptives* lalu isi *Convidence Interval for Mean* dengan 95%, lalu klik *continue*.



Gambar 4. 18 *Statistic*

e) Selanjutnya pilih opsi *plots*, centang *normality plots with test*.



Gambar 4. 19 Opsi *Plots*

f) Klik Ok, maka akan muncul *output* seperti dibawah ini.

Tests of Normality

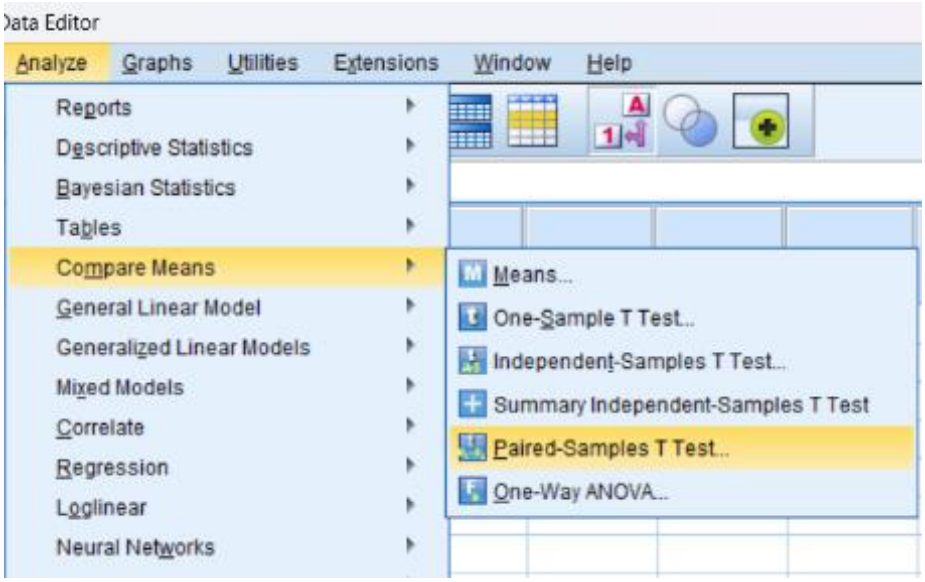
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum	.230	6	.200*	.910	6	.438
Sesudah	.256	6	.200*	.870	6	.224

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

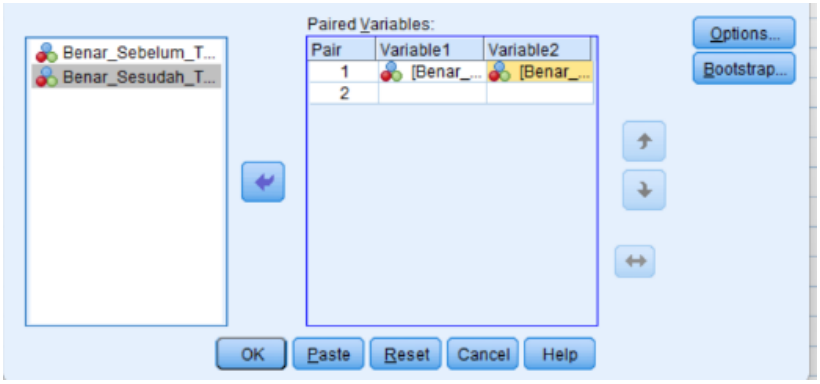
Gambar 4. 20 *Shapiro Wilk Paired T-Test*

g) Langkah selanjutnya menganalisis data untuk *paired* sample *t test* dengan cara klik menu *Analyze* > *Compare Means* > *Paired-Samples T Test.*

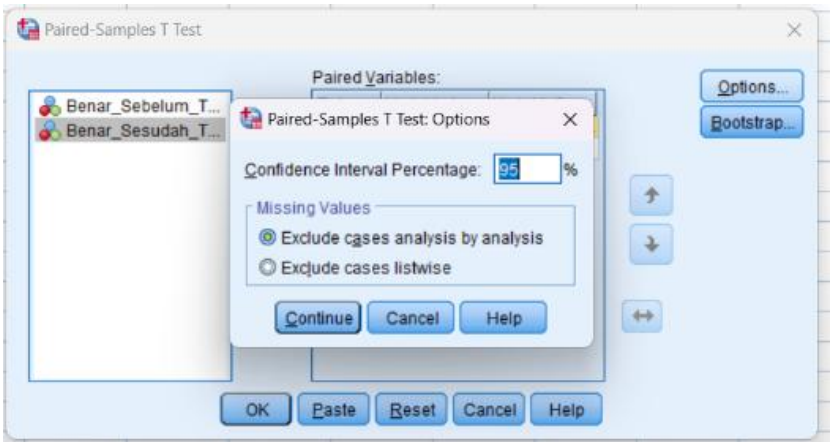


Gambar 4. 21 *Paired T-Test*

h) Lalu masukkan sebelum *treatment* ke *variable* 1, dan sesudah *treatment* ke *variable* 2



Gambar 4. 22 *Treatment Variable*



Gambar 4. 23 *Option*

i) Lalu klik Ok maka akan muncul outputnya.

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua sampel berpasangan, pada pengujian ini yaitu data sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Pengujian ini menggunakan *uji paired sample t-test* dikarenakan data berdistribusi normal. jika nilai signifikansi (sig) > 0,05 maka tidak ada perbedaan signifikan, sedangkan jika nilai signifikansi < 0,05 maka terdapat perbedaan signifikan antara data sebelum dan sesudah adanya pelatihan.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum	373.17	6	182.203	74.384
	Sesudah	414.00	6	164.016	66.959

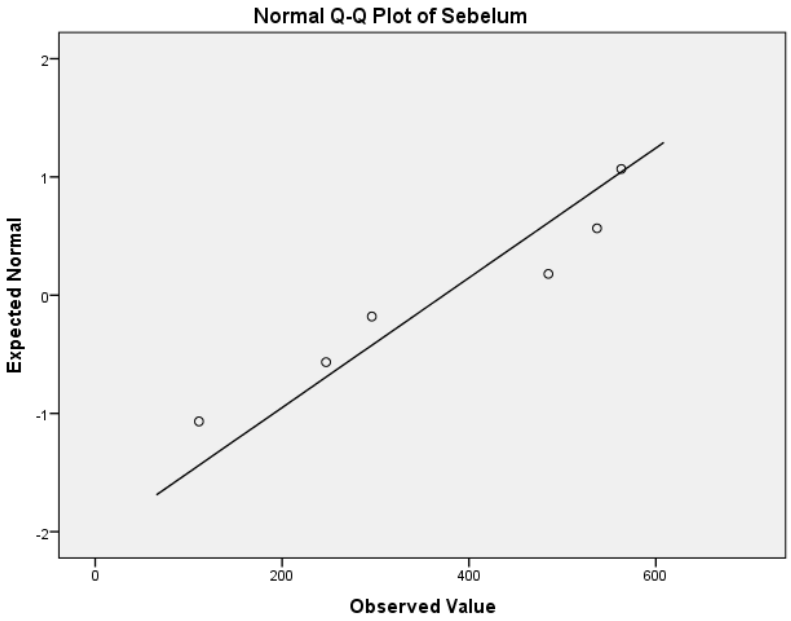
Gambar 4. 24 Output SPSS *Samples Statistics*

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum - Sesudah	-40.833	37.263	15.213	– 6,262	-4,470	-2.684	5	.044

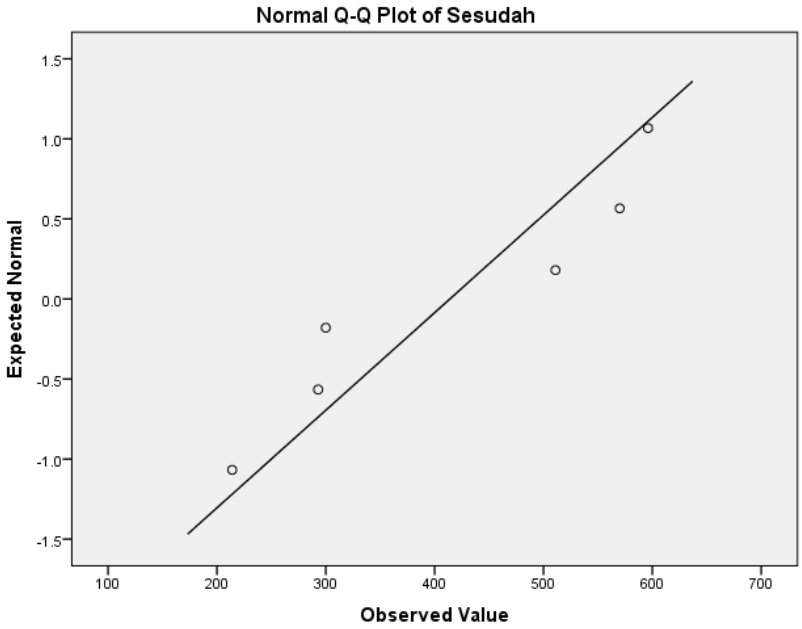
Gambar 4. 25 *Output* SPSS Signifikansi

Berdasarkan output di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 (<0,05) maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penilaian pada penerapan 5R maka dari itu hipotesis diterima.



Gambar 4. 26 Grafik Plot Sebelum Pelatihan

Gambar 4.18 diatas ini merupakan Grafik Q-Q Plot membandingkan nilai yang diamati (*Observed Value*) di sumbu horizontal dengan nilai yang diharapkan berdasarkan distribusi normal (*Expected Normal*) di sumbu vertikal. beberapa titik tidak berada tepat pada garis diagonal, tetapi cenderung mengikuti arah garis. Kesimpulannya data memungkinkan berdistribusi secara normal.



Gambar 4. 27 Grafik Plot Sesudah Pelatihan

Gambar 4.19 diatas ini merupakan Grafik Q-Q Plot bertujuan untuk melihat apakah data setelah (sesudah) suatu perlakuan atau intervensi mengikuti distribusi normal. Terlihat bahwa arah titik-titik tetap mengikuti pola garis normal, yang menunjukkan tidak ada penyimpangan dari normalitas. Dengan kesimpulan bahwa data "sesudah" secara visual mendekati distribusi normal.

4.2.3.4 Uji Statistik Deskriptif per *Department*

a. *Department Utilities*

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Utilities)	49.40	5	9.017	4.032
	Setelah Perlakuan (Dept Utilities)	58.60	5	8.849	3.957

Gambar 4. 28 *Output* SPSS *Samples Statistics*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Utilities) - Setelah Perlakuan (Dept Utilities)	-9.200	2.280	1.020	-12.031	-6.369	-9.021	4	.001

Gambar 4. 29 *Output* Nilai Signifikansi

Berdasarkan *output* di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,001 (<0,05) maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penilaian 5S maka dari itu hipotesis diterima.

b. *Department Labhouse*

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Labhouse)	112.60	5	7.570	3.385
	Setelah Perlakuan (Dept Labhouse)	114.00	5	7.937	3.550

Gambar 4. 30 *Output* SPSS *Samples Statistics*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Labhouse) - Setelah Perlakuan (Dept Labhouse)	-1.400	.894	.400	-2.511	-.289	-3.500	4	.025

Gambar 4. 31 Nilai Signifikansi

Berdasarkan *output* di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,025 (<0,05) maka dapat diinterprerasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penilaian 5S maka dari itu hipotesis diterima.

c. *Department Operational*

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Operational)	59.20	5	14.738	6.591
	Setelah Perlakuan (Dept Operational)	60.00	5	15.248	6.819

Gambar 4. 32 *Output* SPSS *Samples Statistics*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Operational) - Setelah Perlakuan (Dept Operational)	-.800	.837	.374	-1.839	.239	-2.138	4	.099

Gambar 4. 33 Nilai Signifikansi

Berdasarkan *output* di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,099 (>0,05) maka dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh terhadap penilaian 5S maka dari itu hipotesis ditolak.

d. *Department* HSE

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept HSE)	22.20	5	7.120	3.184
	Setelah Perlakuan (Dept HSE)	42.80	5	10.826	4.841

Gambar 4. 34 *Output* SPSS *Samples Statistics*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept HSE) - Setelah Perlakuan (Dept HSE)	-20.600	11.283	5.046	-34.609	-6.591	-4.083	4	.015

Gambar 4. 35 Nilai Signifikansi

Berdasarkan *output* di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,015 (<0,05) maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penilaian 5S maka dari itu hipotesis diterima.

e. *Department Human Resource*

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept HR)	97.00	5	6.042	2.702
	Setelah Perlakuan (Dept HR)	102.20	5	9.149	4.091

Gambar 4. 36 *Output* SPSS *Samples Statistics*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept HR) - Setelah Perlakuan (Dept HR)	-5.200	3.701	1.655	-9.796	-.604	-3.141	4	.035

Gambar 4. 37 Nilai Signifikansi

Berdasarkan *output* di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,035 (<0,05) maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penilaian 5S maka dari itu hipotesis diterima.

f. *Department* Produksi

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Production)	107.40	5	8.849	3.957
	Setelah Perlakuan (Dept Production)	119.20	5	4.970	2.223

Gambar 4. 38 *Output* SPSS *Samples Statistics*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Perlakuan (Dept Production) - Setelah Perlakuan (Dept Production)	-11.800	8.871	3.967	-22.815	-.785	-2.974	4	.041

Gambar 4. 39 Nilai Signifikansi

Berdasarkan *output* di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,041 (<0,05) maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penilaian 5S maka dari itu hipotesis diterima.

BAB V
PEMBAHASAN

Pelatihan 5R yang diterapkan PT Sinar Alam Duta Perdana II menunjukkan dampak yang signifikan terhadap peningkatan penerapan 5S di lingkungan kerja. Berdasarkan hasil pengolahan data skor sebelum dan sesudah pelatihan, enam departemen yang diteliti mengalami peningkatan skor implementasi. Departemen HSE, misalnya, mengalami lonjakan skor dari 111 menjadi 214, sedangkan departemen Produksi meningkat dari 537 menjadi 596. Hal ini menunjukkan adanya perubahan positif dalam kedisiplinan, kebersihan, dan keteraturan lingkungan kerja setelah pelatihan. Peningkatan ini juga didukung oleh hasil uji statistik *paired t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi p = 0,003, jauh di bawah tingkat signifikansi 0,05. Artinya, secara statistik terdapat perbedaan nyata sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil ini membuktikan bahwa pelatihan 5S mampu menciptakan perubahan yang signifikan terhadap peningkatan kinerja di perusahaan (Aditya, 2023; Yuwono, 2020).

Penerapan prinsip-prinsip 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) secara lebih konsisten pasca-pelatihan tidak hanya terlihat dari skor kuisioner, tetapi juga dari pengamatan lapangan. Dokumentasi visual dan observasi menunjukkan perbaikan nyata seperti tersedianya rak penyimpanan yang diberi label, penataan alat kerja yang lebih rapi, serta adanya poster SOP dan ajakan budaya 5S di area kerja. Ini menunjukkan bahwa aspek *visual control* yang menjadi bagian dari *Seiton* dan *Seiketsu* berhasil diinternalisasi lebih baik oleh karyawan setelah pelatihan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Pasolon, 2022) dan (Pranata, 2025) yang menyebutkan bahwa keberhasilan implementasi 5S sangat dipengaruhi oleh ketersediaan media visual dan pembiasaan kerja standar (*standardization*).

Selain peningkatan penerapan 5S secara teknis, dampak pelatihan juga tercermin dalam peningkatan kinerja operasional yang diukur dengan *Key Performance Indicators* (KPI). Dari hasil evaluasi KPI, terjadi peningkatan produktivitas kerja di hampir semua departemen. Contohnya, pada divisi produksi, *output* kerja harian meningkat dari 80 unit menjadi 96 unit per pekerja. Selain itu, terjadi penurunan tingkat kesalahan kerja dan kecelakaan kerja ringan, yang mencerminkan perbaikan kualitas dan keselamatan kerja. Indikator efisiensi waktu juga mengalami perbaikan dengan rata-rata waktu penyelesaian tugas berkurang sekitar 10–15%. Hasil ini mendukung temuan (Amrina, 2021) dan (Dipura, 2022) yang mengemukakan bahwa pelatihan 5S berkontribusi terhadap penurunan *waste*, kesalahan kerja, dan peningkatan efektivitas kerja di lini produksi.

Perubahan penerapan 5S pada tiap *department* pada perusahaan ini dapat dilihat dari hasil *scoring* yang dilakukan. Penilaian ini dilakukan secara periodik oleh tim evaluasi internal yang ditunjuk, dengan mengamati langsung kondisi lapangan serta melakukan wawancara singkat dengan karyawan di setiap departemen untuk memastikan kesesuaian antara praktik di lapangan dengan standar 5S yang telah diajarkan saat pelatihan. Lalu *scoring* tersebut dihitung presentase implementasi per-*department*.

Tabel 5.1 Presentase Penerapan 5S

Department Kerja	Presentase Implementasi	Kategori Penilaian
Utilities	56%	Baik
Labhouse/Gudang	60%	Baik
Human Resource	56,8%	Baik
HSE	59,2%	Baik
Produksi	59,2%	Baik
Operational	58,4%	Baik

Dari tabel 5.1 di atas mengenai presentase penerapan 5S dapat dilihat bahwa pada ke-6 *department* kerja yang mengikuti pelatihan dalam kategori "Baik", namun masih perlu ditingkatkan sesuai dengan target perusahaan yang ingin dicapai yaitu kategori "Sangat Baik".

Analisis *radar chart* pada bab sebelumnya memperlihatkan bahwa sebelum pelatihan, dimensi *Seiketsu* (standardisasi kerja) dan *Shitsuke* (pembiasaan/disiplin kerja) memiliki skor terendah, namun justru menjadi aspek yang meningkat paling tajam setelah pelatihan. Ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya memperbaiki aspek fisik seperti kebersihan dan penataan, tetapi juga membentuk kesadaran karyawan terhadap pentingnya pembiasaan dan kedisiplinan dalam bekerja (Ahyadi, 2020; ESTISARI, 2019). Dalam konteks teori organisasi, pembentukan budaya kerja yang konsisten adalah salah satu hasil jangka panjang dari pelatihan berkualitas. Temuan ini konsisten dengan penelitian oleh (Waldan, 2025) yang menyatakan bahwa pelatihan 5S dapat menciptakan internalisasi budaya kerja positif ketika dilakukan secara partisipatif dan terintegrasi dengan sistem *reward* & *punishment*.

Namun demikian, tidak semua departemen menunjukkan peningkatan yang sama besar. Departemen *Utilities*, misalnya, hanya mengalami peningkatan dari 247 menjadi 293 poin, sementara departemen *Human Resource* meningkat dari 485 menjadi 511. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas pelatihan juga sangat dipengaruhi oleh konteks pekerjaan,

keterlibatan manajerial, serta komitmen masing-masing tim. Seperti yang dinyatakan oleh (Cannabi, 2024), salah satu faktor utama kegagalan implementasi 5S dalam jangka panjang adalah rendahnya keterlibatan manajemen menengah dalam pengawasan dan keteladanan. Oleh karena itu, pelatihan 5S perlu diikuti dengan audit rutin, *coaching*, dan integrasi ke dalam penilaian kinerja bulanan.

Kemudian dalam menentukan apakah pelatihan 5S yang telah dilaksanakan tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penerapan nya maka dalam penelitian ini menggunakan uji statistik deskriptif yaitu *Paired T-test* sebagai parameter uji. Berdasarkan hasil olah data dengan menggunakan uji *Paired T-test*, pada tiap *department* menunjukan bahwa nilai signifikansi (*p-value*) berada jauh di bawah batas $\alpha = 0{,}05$. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara penerapan 5S sebelum dan sesudah pelatihan 5R dilakukan, menunjukkan bahwa penerapan 5S berkontribusi nyata terhadap peningkatan efektivitas kerja.

Tabel 5.2 *Output* Uji *Paired T-Test*

Department Kerja	Output Uji *Paired T-Test*	Keputusan Hipotesis
Utilities	0,001 (<0,05)	Diterima
Labhouse/Gudang	0,025 (<0,05)	Diterima
Human Resource	0,035 (<0,05)	Diterima
HSE	0,015 (<0,05)	Diterima
Produksi	0,041 (<0,05)	Diterima
Operational	0,099 (>0,05)	Ditolak

Berdasarkan hasil uji *t-test*, hanya *Departement Operational* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,099 (>0,05) maka dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh terhadap penilaian 5S maka dari itu hipotesis ditolak. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti implementasi 5S yang belum konsisten, minimnya keterlibatan aktif karyawan dalam proses perubahan, atau beban kerja operasional harian yang tinggi sehingga karyawan kesulitan menerapkan prinsip-prinsip 5S secara menyeluruh. Selain itu, kemungkinan fokus utama departemen ini masih pada target *output* dan waktu kerja, bukan pada perbaikan sistem kerja yang berbasis kebiasaan seperti 5S. Kurangnya pengawasan rutin dan belum adanya evaluasi berkala pasca pelatihan juga turut memengaruhi rendahnya efektivitas implementasi di *departement* ini.

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa pelatihan 5S yang dirancang secara sistematis dapat meningkatkan kinerja karyawan dan kualitas lingkungan kerja. Pelatihan tidak hanya berdampak pada peningkatan skor penerapan 5S, tetapi juga berdampak pada indikator-indikator strategis perusahaan seperti produktivitas, efisiensi waktu, kualitas kerja dan penurunan kecelakaan kerja. Dengan menggabungkan metode evaluatif kuantitatif (*paired t-test*) dan observasi kualitatif, penelitian ini memberikan gambaran menyeluruh tentang efektivitas pelatihan. Temuan ini juga memberikan landasan kuat bagi perusahaan untuk menjadikan 5S sebagai bagian dari budaya kerja berkelanjutan, sebagaimana juga disarankan oleh (Meikal, 2024; Monalisa, 2021) yang menekankan pentingnya integrasi pelatihan 5S dalam manajemen mutu dan keselamatan kerja di industri manufaktur.

Namun, selama pelaksanaan penelitian ini terdapat beberapa kelemahan dan juga kelebihan. Salah satu kelemahannya adalah resistensi awal dari beberapa karyawan yang belum terbiasa dengan konsep 5S, sehingga implementasi awal berjalan agak lambat. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk melihat dampak nyata dari pelatihan tidak bisa instan. Meskipun begitu, kelebihannya adalah adanya dukungan penuh dari manajemen puncak serta antusiasme sebagian besar karyawan yang menyadari manfaat langsung dari perubahan lingkungan kerja mereka. Hal ini sangat membantu dalam mempercepat proses adaptasi dan internalisasi konsep 5S di lapangan.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berikut ini kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pelatihan terhadap penerapan 5S dan evaluasi *Key Performance Indicator* pada PT Sinar Alam Duta Perdana II:

1. Indikator yang paling berpengaruh dalam penerapan 5S berdasarkan KPI meliputi produktivitas (*output* kerja per hari), kualitas kerja (jumlah cacat produk), efisiensi waktu kerja (durasi penyelesaian tugas), dan pengurangan kecelakaan kerja. Setiap indikator ini berkorelasi dengan prinsip dasar dalam metode 5S, di mana *Seiri* dan *Seiton* secara langsung memengaruhi kelancaran alur kerja dan waktu siklus; *Seiso* dan *Seiketsu* berdampak pada mutu dan keselamatan kerja; sedangkan *Shitsuke* berperan dalam pembentukan budaya kerja disiplin. Dengan kata lain, keberhasilan implementasi 5S tidak hanya mengandalkan aspek teknis, tetapi juga keterlibatan perilaku dan kebiasaan kerja yang berkelanjutan.
2. Kondisi awal kinerja karyawan sebelum pelatihan 5S, yang diukur menggunakan indikator *Key Performance Indicators* (KPI), menunjukkan bahwa performa kerja masih belum mencapai kondisi optimal. Indikator seperti produktivitas, efisiensi waktu kerja, kualitas kerja dan pengurangan kecelakaan kerja memperlihatkan tingkat pencapaian yang bervariasi dan sebagian besar masih di bawah standar efisiensi operasional yang diharapkan. Temuan ini menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang belum tertata secara sistematis berkontribusi terhadap rendahnya efektivitas kerja dan kualitas hasil produksi.

   Evaluasi dampak pelatihan 5S menunjukkan adanya perbaikan signifikan dalam berbagai aspek kinerja. Setelah pelatihan diterapkan, terjadi peningkatan produktivitas kinerja dari masing-masing *department* antara lain *department utilities* meningkat 18,62%, *department* Gudang meningkat 1,24%, *department* HR meningkat 5,36%, *department* HSE meningkat 92,79%, *department operational* meningkat 1,35% dan *department* produksi meningkat 10,99%, penurunan presentase jumlah produk cacat, percepatan penyelesaian pekerjaan, serta penurunan jumlah kecelakaan kerja sebesar 57,14%. Hal ini memperkuat teori bahwa 5S bukan hanya pendekatan teknis dalam penataan tempat kerja, tetapi juga merupakan sistem

manajemen operasional yang mampu mendorong peningkatan performa organisasi secara berkelanjutan. Temuan ini konsisten menyatakan bahwa 5S merupakan fondasi dari efisiensi kerja dan budaya *continuous improvement*.

3. Hasil uji statistik menggunakan metode *paired t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kinerja karyawan sebelum dan sesudah pelatihan 5S. Nilai signifikansi yang diperoleh dari *Department Utilities*, *Department Labhouse*, *Department* HR, *Department* HSE dan *Department* Produksi lebih kecil dari batas kritis (α=0.05), yang secara statistik membuktikan bahwa pelatihan memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan kinerja. Secara teoritis, hasil ini mendukung kerangka pemikiran bahwa pendekatan sistematis dalam perbaikan lingkungan kerja akan berdampak pada kinerja operasional. Namun angka signifikansi berbeda pada *Department Operational* yaitu 0,099 (>0,05) yang secara statistik menyatakan bahwa hipotesis terdapat perbedaan signifikan setelah pelatihan 5R ditolak. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti implementasi 5S yang belum konsisten, minimnya keterlibatan aktif karyawan dalam proses perubahan, atau beban kerja operasional harian yang tinggi sehingga karyawan kesulitan menerapkan prinsip-prinsip 5S secara menyeluruh. Dengan demikian, penerapan pelatihan 5R dapat dianggap sebagai intervensi yang efektif dan relevan dalam konteks peningkatan kinerja berbasis KPI di lingkungan industri manufaktur.

6.2 Saran

6.2.1 Saran Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan kajian teoritis mengenai keterkaitan antara masing-masing pilar 5S dengan indikator kinerja spesifik berbasis Key Performance Indicators (KPI), guna melihat kontribusi relatif setiap elemen 5S terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja. Selain itu, dapat dipertimbangkan penggunaan pendekatan kuantitatif lanjutan seperti multivariate analysis untuk membandingkan pengaruh antar variabel 5S terhadap beberapa dimensi kinerja.

Mengingat penelitian ini menggunakan uji *paired t-test* untuk menganalisis perubahan sebelum dan sesudah pelatihan, studi lanjutan dapat memperluas metodologi dengan repeated measures ANOVA atau *time series analysis* untuk mengamati tren jangka panjang dari penerapan 5R. Pendekatan ini akan memperkuat validitas empiris dalam menilai efektivitas

pelatihan 5R dalam konteks industri manufaktur.

6.2.2 *Continuous Improvement* Bagi Perusahaan

Berikut ini merupakan rekomendasi atau *continuous improvement* berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini berupa rekomendasi SOP 5S berbentuk poster dan juga *checklist* penerapan 5S sebagai alat evaluasi khususnya pada *Department Labhouse*:

1. Pembuatan poster *Standard Operating Procedure* (SOP) 5S sangat penting dalam industri manufaktur perminyakan karena berfungsi sebagai pengingat visual yang efektif untuk meningkatkan kesadaran karyawan terhadap pentingnya kebersihan, keteraturan, dan keselamatan kerja. Poster membantu menyampaikan informasi secara ringkas dan mudah dipahami, memperkuat budaya kerja yang disiplin, serta mendukung penerapan K3 dengan menunjukkan prosedur dan area kerja yang aman. Selain itu, poster juga mempermudah proses audit dan meningkatkan partisipasi karyawan dalam menjaga lingkungan kerja yang efisien dan tertata.

Gambar 6.1 Rancangan Poster SOP 5S

2. *Checklist* penerapan 5S memberikan manfaat penting dalam menjaga konsistensi, efisiensi, dan kedisiplinan di lingkungan kerja, khususnya di area seperti gudang yang memerlukan keteraturan tinggi. Dengan adanya *checklist*, setiap poin dalam metode 5S dapat dipantau secara sistematis sehingga memudahkan identifikasi area yang belum sesuai standar serta mendorong tindakan perbaikan segera. Selain itu, *checklist* juga berfungsi sebagai alat dokumentasi dan evaluasi rutin yang mendukung audit internal, meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja, serta

menumbuhkan budaya kerja yang rapi, bersih, dan produktif di antara seluruh karyawan.

Tabel 6.2 Rancangan *Checklist* Penerapan 5S

Elemen 5S	**Checklist**	**Status (✓/✗)**	**Catatan/Temuan**
Seiri (Sort)	1. Apakah barang tidak perlu telah dipisahkan dan dipindahkan dari area gudang?		
	2. Apakah area penyimpanan hanya berisi barang sesuai fungsi dan kebutuhan?		
Seiton (Set in Order)	1. Apakah semua barang tersusun rapi dan sesuai label/rak penyimpanan?		
	2. Apakah jalur forklift dan pejalan kaki jelas dan tidak terhalang?		
	3. Apakah semua alat bantu (hand pallet, forklift) diletakkan di tempat yang telah ditentukan?		
Seiso (Shine)	1. Apakah area gudang bersih dari debu, tumpahan oli, atau kotoran lainnya?		
	2. Apakah peralatan dibersihkan secara rutin?		
Seiketsu (Standardize)	1. Apakah terdapat standar visual (label, warna, papan informasi) yang konsisten?		
	2. Apakah prosedur pemeriksaan dan pembersihan dilakukan secara terjadwal?		
Shitsuke (Sustain)	1. Apakah staf gudang mematuhi aturan 5S tanpa diawasi terus-menerus?		
	2. Apakah terdapat pelatihan atau briefing rutin mengenai 5S?		
	3. Apakah ada sistem evaluasi dan perbaikan berkala terhadap penerapan 5S?		

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, F. (2023). Uji Beda Kinerja Keuangan Bank Menggunakan Independent Sample T-Test. *Spirit Pro Patria*, 32-33.

Amrina, E. (2021). Key Performance Indicators For Sustainable Manufacturing Evaluation In Cement Industry. *Elsevier*, Vol 12-13.

Annisa, I. F. (2022). Perancangan Data Mart Analisis Data Nilai Siswa Pada Sman 2 Tebo. *Jumintal: Jurnal Manajemen Informatika Dan Bisnis Digital*, Vol 12-14.

Bintang, R. (2020). Implementasi 5s Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Velayah Citra Gemilang. *Journal Of Industrial Engineering And Technology* . Vol 11-12 No.1

Cannabi, R. B. (2024). Implementasi 5s Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Velayah Citra Gemilang. *Journal Of Industrial Engineering And Technology*, Vol 24-26.

Dar, M. S. (2022). Mediating Role Of Training In Enhancing Awareness Of Sdgs, Economic, Environmental And Social Performance. *Sustainable Business And Society In Emerging Economies*, 15-16.

Dewi, A. A. (2023). Analisis Efektivitas Pelaksanaan Pelatihan Dan Pengembangan Karyawan Di Lingkungan Pt Imst. *Jurnal Manajemen Bisnis Era Digital (Jumabedi)*, 11-12.

Dipura, S. (2022). Benefits Of Key Performance Indicators (Kpi) And Proposed Applications In The Defense Industry: A Literature Review. *International Journal Of Social And Management Studies (Ijosmas)*, Vol 21-22.

H, A. P. (2023). Optimalisasi Efisiensi Penataan Ruang Gudang Dalam Pertanian Berbasis 5s. *Jurnal Logistik Bisnis*, 50-55.

Hakimovich, T. M. (2024). The System Of Key Performance Indicators As A Tool Improvements Management Of The Organization. *Economy And Innovation*, 6-8.

Hasanah, H. (2023). Analisis Pelatihan Dan Pengembangan Karyawan. *Jurnal Inovasi Manajemen, Kewirausahaan, Bisnis Dan Digital (Jimakebidi)*, Vol 20-22.

Ilham, B. U. (2022). Penerapan Business Check Up Untuk Pemetaan Umkm. *Syntax Idea*, Vol 17-18.

Iqbal, Q. (2019). A Moderated-Mediation Analysis Of Psychological Empowerment: Sustainable Leadership And Sustainable Performance. *Journal Of Cleaner Production*, 29-31.

Maitimu, N. E. (2018). Perancangan Penerapan Metode 5s Di Pabrik Sarinda Bakery. *Fakultas Teknik Universitas Pattimura*, Vol. 12, No.1.

Meikal, R. (2024). Implementasi Framework Objective And Key Result Pada Startup Timbangin. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, Vol 23-24.

Melladia. (2024). Perancangan Data Mart Analisis Data Nilai Siswa Pada Sman 2 Tebo. *Jumintal: Jurnal Manajemen Informatika Dan Bisnis Digital*, 18-19.

Monalisa, F. (2021). Evaluasi Program Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia Aparatur Di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Tanjungpinang. *Mutiara : Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 22-24.

Mulyasari, P. (2022). Study Of Employee Performance Appraisal Systems In Start-Up Companies. *Management Studies And Entrepreneurship Journal*, Vol 22-23.

Pasolon. (2022). Determinant Sustainability Performance With Value-Based Management As A Mediation Variable. *Pakistan Journal Of Life And Social Sciences*, Vol 31-34.

Pasolon, M. (2022). Analisis Penerapan Konsep 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu Dan Shitsuke) Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Budaya Kerja Di Pt.Pln (Persero) Upt Kendari. *Jhs*, 7-8.

Pranata. (2025). Increasing Productivity Through Implementation Of 5s Methodology In A Manufacturing Industry: A Case Study. *International Journal Of Scientific*, Vol 10-12.

Pranata, S. (2025). Pengaruh Insentif Dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan Pada Ninja Express Cirebon. *Jurnal Witana (Jw)*, 17-19.

Qatrin. (2021). Study Of Employee Performance Appraisal Systems In Start-Up Companies. *Management Studies And Entrepreneurship Journal*, Vol 21-22.

Rakhmadan, A. (2020). Rancangan Manajemen Kinerja Stratejik Pt Xyz. *Journal Of Emerging Business Management And Entrepreneurship Studies*, 11-12.

Ramdhania, A. (2022). Diagram Kendali Multivariat T2 Hotelling Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah. *Bandung Conference Series: Statistics*, 40-41.

Sariafriza. (2024). Manajemen Sumber Daya Manusia Hijau (Green Hrm): Sebuah Tinjauan Literature. *Management Studies And Entrepreneurship Journal*, Vol 21-22 No.3.

Tokola, H. (2023). Designing Manufacturing Dashboards On The Basis Of A Key Performance Indicator Survey. *Sciencedirect*, Vol 20-23.

Waldan, R. (2025). Performance Assessment Using Key Performance Indicators: A Case Study On Employee Assessment At Cv Pustaka Tiga Mandiri. *Jurnal Andromeda*, 18-19.

Wijaya, I. (2022). Analisis Locus Of Control Dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan Di Cv. Dua Putra Briliant. *Universitas Teknologi Digital*, Vol 25-26.

Yap, Z.-H. (2021). Case Study: Lean-Rfid Based Waste Identification System On Example Of Small-Medium Manufacturing Industries. *Management And Production Engineering Review*, 47-49.

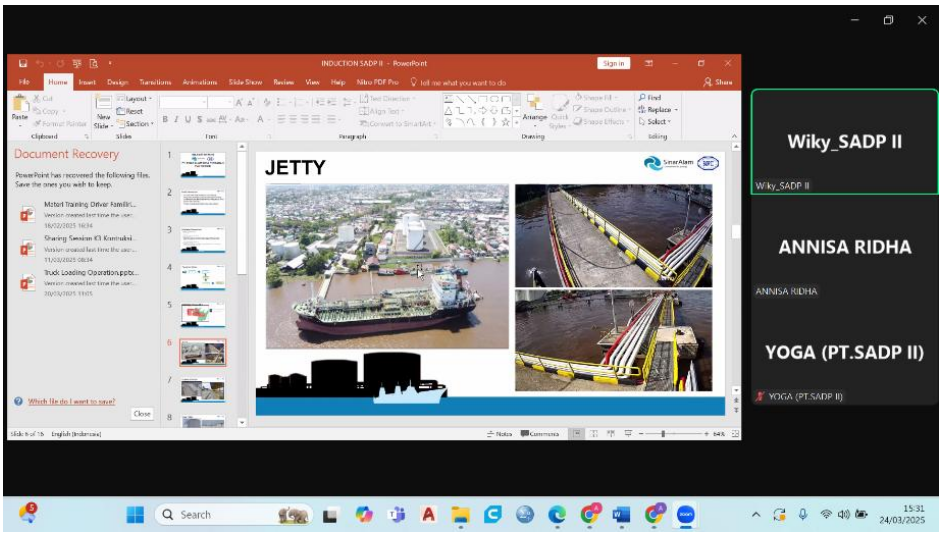
Yuwono, T. (2020). Analisis Implementasi Key Performance Indicator Oleh Inspektorat Kabupaten Kendal Dalam Rangkamewujudkan Good Governance. *Fakultas Ilmu Sosisal Da Ilmu Politik Universitas Diponegoro*, Vol 26-27 No.1.

Zaharudin. (2021). Pengukuran Kinerja Karyawan Ud Akbar Jaya Bakery Dengan Metode Kpi Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi. *Universitas Harapan Medan*, Vol 33-35.

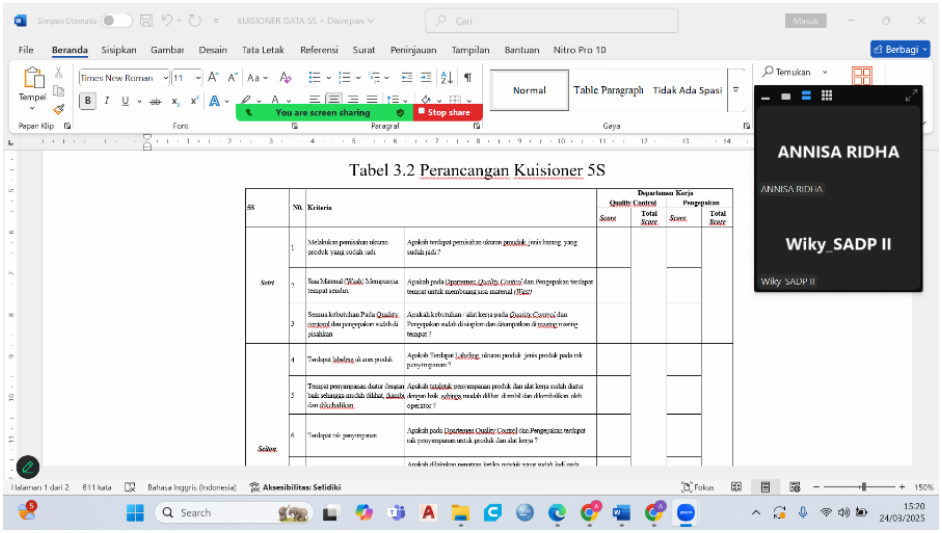
LAMPIRAN

Lampiran Penelitian:

A. Pengenalan Perusahaan PT Sinar Alam Duta Perdana II oleh Bapak Yoga selaku Kepala *Department Operational*.



B. Wawancara dengan pihak Perusahaan yaitu Bapak Wiky selaku Kepala *Department* Produksi penentuan Variabel Penerapan 5S yang akan dilakukan *Scoring* saat observasi



C. Tabel T Uji *Paired T-Test* yang digunakan dalam penelitian

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657	**1**
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	**2**
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	**3**
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	**4**
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	**5**
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	**6**
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	**7**
8	1,397	**1,860**	2,306	2,896	3,355	**8**
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	**9**
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	**10**
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	**11**
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	**12**
13	1,350	**1,771**	2,160	2,650	3,012	**13**
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	**14**
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	**15**
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	**16**
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	**17**
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	**18**
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	**19**
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	**20**
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	**21**
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	**22**
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	**23**
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	**24**
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	**25**
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	**26**
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	**27**
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	**28**
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	**29**
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	**30**
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	**31**
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	**32**
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	**33**
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	**34**
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	**35**
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	**36**
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	**37**
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	**38**
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708	**39**

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	**40**
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	**41**
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	**42**
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	**43**
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	**44**
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	**45**
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	**46**
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	**47**
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	**48**
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	**49**
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	**50**
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	**51**
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	**52**
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	**53**
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	**54**
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	**55**
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	**56**
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	**57**
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	**58**
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	**59**
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	**60**
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	**61**
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	**62**
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	**63**
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	**64**
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	**65**
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	**66**
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	**67**
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	**68**
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	**69**
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	**70**
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	**71**
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	**72**
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	**73**
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	**74**
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	**75**
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	**76**
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	**77**
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	**78**

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)