

**EVALUASI PENERAPAN METODE 6S DALAM
MENINGKATKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
(STUDI KASUS : GUDANG KARGO BANDARA YIA)**

TUGAS AKHIR

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



Nama : Muhammad Hafidz Munawar

No. Mahasiswa : 20522136

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

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, 06 Agustus 2024.



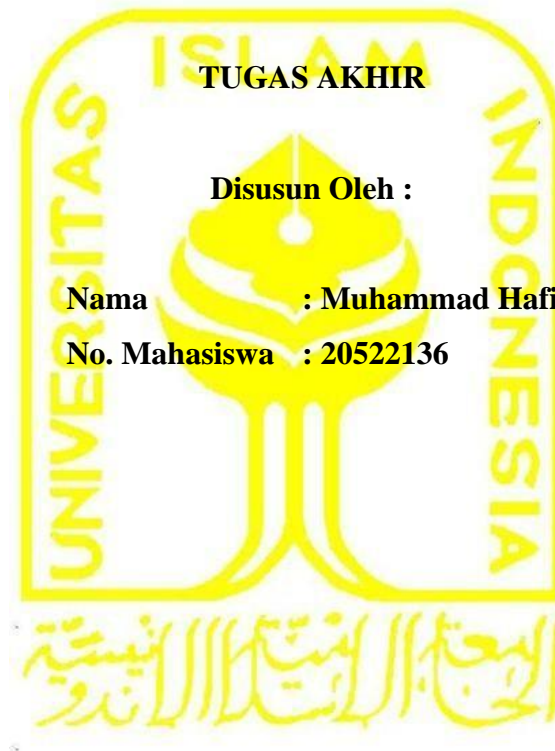
(Muhammad Hafidz Munawar)

NIM.20522136

SURAT BUKTI PENELITIAN

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**EVALUASI PENERAPAN METODE 6S DALAM
MENINGKATKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
(STUDI KASUS : GUDANG KARGO BANDARA YIA)**



Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Hafidz Munawar

No. Mahasiswa : 20522136

Yogyakarta, 29 Juli 2024

Dosen Pembimbing

(Chancana Basuherda, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
EVALUASI PENERAPAN METODE 6S DALAM MENINGKATKAN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
(STUDI KASUS : GUDANG KARGO BANDARA YIA)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Hafidz Munawar

No. Mahasiswa : 20522136

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

Yogyakarta, 06 - Agustus - 2024

Tim Penguji

Chancard Basumerda, S.T., M.Sc.

Ketua

Dr. Harwati, S.T., M.T.

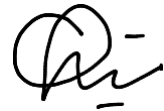
Anggota I

Danang Setiawan, S.T., M.T.

Anggota II

Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.B.A., M.Sc.

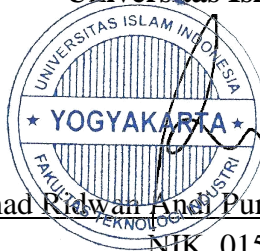
Anggota III






Mengetahui,

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



Ir. Muhammad Ridwan Anel Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

NIK. 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan penelitian tugas akhir. Dengan ini penulis mempersembahkan hasil penelitian tugas akhir ini kepada diri sendiri, Orang tua, Kakak, Keluarga besar, dan orang-orang terdekat yang telah membantu dan meyukseskan mulai dari awal perkuliahan hingga di akhir perkuliahan. Penulis juga berterimakasih kepada semuanya yang telah memberikan motivasi, semangat, dan banyak pengalaman yang berdampak positif di kehidupan sekarang.

MOTTO

Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya.

(Q.S Ya-Sin : 40)

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal itu baik bagimu dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu buruk bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui.

(Q.S Al-Baqarah : 216)

Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna, dan sesungguhnya kepada Tuhanmulah kesudahannya (segala sesuatu).

(Q.S An-Najm : 39-42)

KATA PENGANTAR

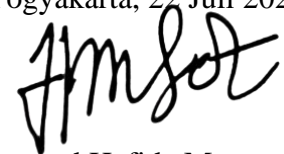
Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul "Evaluasi Penerapan Metode 6S dalam Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Studi Kasus : Gudang Kargo Bandara YIA).", sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata-1 Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri. Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi Wasallam yang telah membimbing manusia dari zaman jahiliyah sampai dengan zaman yang penuh dengan ilmu. Selama kegiatan penelitian tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan serta bimbingan semua pihak yang terlibat, penulis tidak bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih 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 Chancard Basumerda, S.T., M.Sc. selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Mustofa dan Ibu Haryati selaku Kedua orang tua penulis beserta keluarga penulis yang senantiasa selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, serta segala usaha yang telah dilakukan untuk kebaikan penulis.
5. PT. ANGKASA PURA I yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan informasi sehingga memudahkan penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir.
6. Seluruh teman-teman saya yang selalu memberikan dukungan moral serta telah bersedia memberikan saran, pembelajaran, dan pemahaman ilmu kepada penulis selama kegiatan pelaksanaan tugas akhir terutama pada grup HAMA, STAFF KEPRESIDENAN, dan 30 AMBISI. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta 'ala senantiasa memberikan kesehatan, rahmat, karunia, dan dimudahkan segala apa yang dituju atas usaha dan kebaikan yang diberikan kepada penulis.
7. Pemilik NIM 20312430 yang senantiasa membersamai peneliti sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis sangat menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak luput dari kesalahan serta kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon kritik, saran, serta masukan yang bersifat membangun demi kebaikan di masa yang akan datang.

Yogyakarta, 22 Juli 2024



Muhammad Hafidz Munawar

NIM.2052213

ABSTRAK

Metode 6S merupakan metode yang efektif untuk merancang untuk meningkatkan dan mempertahankan produktivitas serta keselamatan di tempat kerja. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip 5S yaitu *Sort* (Memilah), *Set in Order* (Menata), *Shine* (Membersihkan), *Standardize* (Menstandarkan), dan *Sustain* (Melestarikan), metode ini menambahkan elemen *Safety* (Keselamatan) untuk memastikan lingkungan kerja yang lebih aman. Penerapan metode 6S bertujuan untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan 6S serta meminimalkan potensi kecelakaan kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan 6S belum sepenuhnya optimal dengan nilai rating self-assessment yang rendah sebesar 3,59 dan tingginya hasil *risk assessment* pada kategori *moderate* sebesar 17%. Setelah evaluasi 6S, terjadi peningkatan pada self-assessment sebesar 0,28 menjadi 3,87, yang masuk kategori cukup, dan penurunan pada *risk assessment* untuk kategori *moderate* sebesar 17%. Keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode 6S mampu memberikan dampak positif dalam meminimalkan potensi kecelakaan kerja di perusahaan.

Kata kunci : Kecelakaan Kerja, konsep 6s, *Sort*, *Set in Order*, *Shine*, *Standardize*, *Sustain*, *Safety*.

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	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
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	6
2.1 Dasar Teori	6
2.1.1 Logistik & Kargo	6
2.1.2 Angkasa Pura Logistik YIA	7
2.1.3 Kecelakaan Kerja	7
2.1.4 Bahaya	8
2.1.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	9
2.1.6 <i>Risk Assesment</i>	10
2.1.7 Konsep 6s	11
2.1.8 Uji Slovin	12
2.2 Kajian Literatur	13
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Objek Penelitian	31
3.2 Subjek Penelitian	31
3.3 Jenis Penelitian	31
3.4 Sumber Data	32
3.5 Metode Pengumpulan Data	32
3.6 Alur Penelitian	33
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	37
4.1 Pengumpulan Data	37
4.2.1 Profil Perusahaan	37
4.2.2 Kondisi Lingkungan Kerja	38
4.2.3 <i>Data before risk assesment</i>	43
4.2.4 <i>Data Before Self Assesment 6S</i>	45
4.2 Pengolahan Data	50
4.2.1 <i>Data Sort/ Seiri</i> (Ringkas)	51
4.2.2 <i>Data Set in Order/ Seiton</i> (Rapi)	52
4.2.3 <i>Data Shine/ Seiso</i> (Resik)	54
4.2.4 <i>Data Standardize/ Seiketsu</i> (Rawat)	55
4.2.5 <i>Data Sustain/ Shitsuke</i> (Rajin)	56

4.2.6	Data After Risk Assesment	57
4.2.7	Data After Self Risk Assesment	59
BAB V PEMBAHASAN		65
5.1	Pembahasan kondisi area kerja kargo bandara YIA	65
5.2	Pembahasan Uji Slovin	65
5.3	Pembahasan <i>Before penerapan 6s</i>	66
5.4	Pembahasan perbaikan 6s	67
5.5	Pembahasan Perbaikan <i>Sort</i> (Ringkas)	68
5.6	Pembahasan Perbaikan <i>Set in Order</i> (Rapi).....	69
5.7	Pembahasan Perbaikan <i>Shine</i> (Resik).....	70
5.8	Pembahasan Perbaikan <i>Standardize</i> (Rawat).....	72
5.9	Pembahasan Perbaikan <i>Sustain</i> (Rajin)	77
5.10	Pembahasan Perbaikan <i>Safety</i> (Keselamatan).....	78
5.11	Pembahasan After Penerapan 6S	79
5.12	Radar <i>Chart</i>	81
BAB VI PENUTUP.....		84
6.1	Kesimpulan.....	84
6.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....		86
LAMPIRAN		A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel skala kemungkinan (<i>Likelihood</i>)	10
Tabel 2. 2 Tabel tingkat keparahan (<i>severity</i>)	10
Tabel 2. 3 Konsep 6S.....	12
Tabel 4. 1 Data <i>before risk assesment</i>	44
Tabel 4. 2 Data <i>before self assesment</i>	46
Tabel 4. 3 Data <i>Sort/ Seiri</i> (Ringkas)	51
Tabel 4. 4 Hasil pengolahan data <i>Sort/ Seiri</i> (Ringkas)	52
Tabel 4. 5 Data <i>Set in Order/ Seiton</i> (Rapi)	53
Tabel 4. 6 Data <i>Shine/ Seiso</i> (Resik)	54
Tabel 4. 7 Data <i>Standardize/ Seiketsu</i> (Rawat).....	55
Tabel 4. 8 Data after Risk Assesment.....	57
Tabel 4. 9 Data <i>After Self Risk Assesment</i>	59
Tabel 5. 1 Usulan pemeriksaan 6s harian.	76
Tabel 5. 2 Hasil evaluasi penerapan 6S	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian Lanjutan.....	35
Gambar 4. 1 Peralatan yang tidak tersusun dengan baik	39
Gambar 4. 2 Kondisi kebersihan	40
Gambar 4. 3 Kondisi area kerja.....	40
Gambar 4. 4 Penumpukan karung-karung kargo.....	41
Gambar 4. 5 Penumpukan karung-karung kargo.....	42
Gambar 4. 6 Kondisi Penggunaan APD.....	42
Gambar 4. 7 Kondisi Penggunaan APD.....	43
Gambar 5. 1 Usulan penanggung jawab setiap area.....	72
Gambar 5. 2 Kondisi awalan Pelabelan.....	73
Gambar 5. 3 Usulan perbaikan pelabelan.....	74
Gambar 5. 4 Kondisi awalan garis pembatas.....	74
Gambar 5. 5 Usulan garis pembatas	75
Gambar 5. 6 Radar <i>chart</i>	81

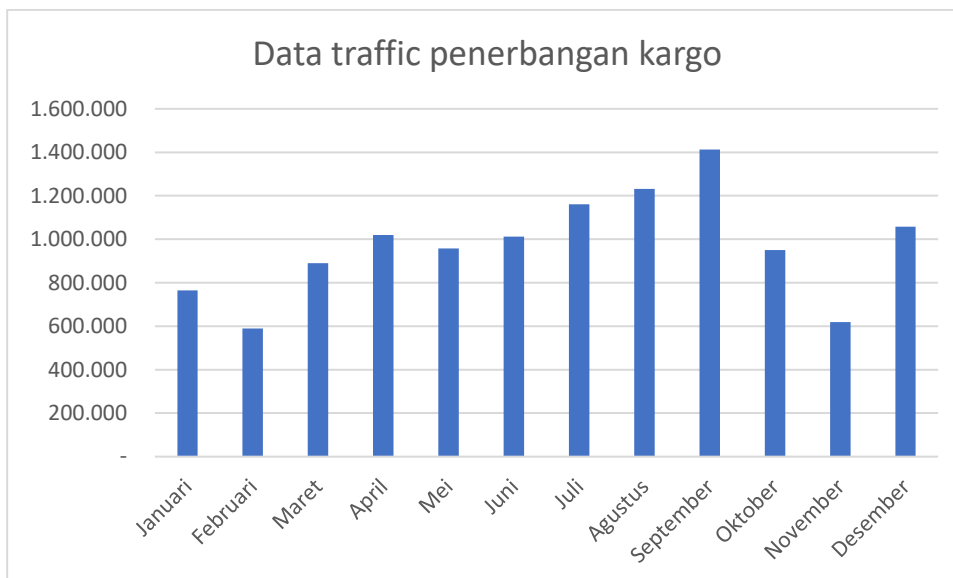
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandara Internasional Yogyakarta (YIA) yang terletak di Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta diresmikan pada 28 Agustus 2020, namun bandara ini terus mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam pergerakan penumpang dan kargo hingga saat ini, berdasarkan hasil wawancara terhadap pekerja, selama bulan April hingga Mei tahun 2023, arus kargo mencapai lebih dari 40 ton dalam satu hari. hal ini didasari oleh Kondisi geografis Indonesia yang sebagian besar wilayahnya terdiri dari kepulauan. Bandara YIA memegang peran kunci tidak hanya dalam pergerakan penumpang namun juga dalam menangani arus barang dan kargo. Barang-barang kargo merujuk pada semua produk yang dikirim melalui berbagai moda transportasi seperti udara, laut, atau darat selain benda POS (Prayudhista dkk., 2022). Dalam menjalankan bisnis pengiriman kargo pihak utama yang terkait yaitu pengirim, penerima, pengangkut, *ground handling*, dan operator gudang.

Pengelolaan logistik dan kargo di Bandara Internasional Yogyakarta (YIA) melibatkan perusahaan Angkasa Pura Logistik (APLog), anak perusahaan dari Angkasa Pura 1 (AP1). APLog berperan penting dalam menjalankan proses *Cargo Handling*, yang mencakup serangkaian tahapan, seperti penerimaan, timbang barang, pembuatan dokumen angkut, pengangkutan/pembongkaran, penarikan dari gudang ke pesawat, *loading/unloading* pesawat, penyimpanan, dan pengiriman. Sebagai perusahaan profesional yang bergerak dibidang pengiriman kargo, APLog harus memastikan proses pengiriman barang harus berjalan dengan lancar, namun dalam proses perjalanannya beberapa kendala muncul, seperti ketidakpastian waktu pengiriman dari agen kargo yang seringkali mendekati jadwal penerbangan, fluktuasi kapasitas barang yang tidak konstan, dan perbedaan volume kargo yang dapat mencapai tingkat yang sangat tinggi atau rendah. Berikut adalah volume data *traffic* penerbangan kargo selama tahun 2023.



Gambar 1. 1 Data traffic penerbangan kargo.

Berdasarkan Gambar 1.1, dapat dilihat bahwa kuantitas kargo yang tinggi dan tidak pasti tentu akan berpengaruh pada keamanan. Oleh karena itu, pengiriman kargo harus dilakukan dengan aman dan lancar dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti keamanan, keselamatan, teknis, dan regulasi yang mempengaruhi proses pengiriman kargo ke Yogyakarta International Airport (YIA). Diperlukan pengujian atas kendala yang ada terhadap kelancaran proses *supply chain* management kargo di YIA.

Permasalahan terkait keamanan, teknis, regulasi, dan terutama keselamatan yang mempengaruhi proses pengiriman kargo di Bandara Internasional Yogyakarta (YIA) jika tidak segera ditangani, dapat menimbulkan dampak serius dalam beberapa aspek. Secara langsung maupun tidak langsung, ketidakpatuhan terhadap regulasi keselamatan dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan potensi cedera bagi para pekerja di area kargo. Meskipun telah terdapat ahli K3 dan prosedur-prosedur K3 yang terlihat dijalankan, seperti pemasangan plang-plang K3 dan standar Alat Pelindung Diri (APD) yang telah dipajang dalam bentuk foto, namun penerapan K3 belum mencapai tingkat optimal. Bandara-bandara yang dikelola oleh Angkasa Pura Airports telah meraih Sertifikasi ISO SNI 45001 : 2018 untuk implementasi Sistem Manajemen Kesehatan & Kesehatan Kerja (SMK3). Penerapan ISO 45001 menyediakan kerangka kerja yang membantu organisasi mengidentifikasi, mengendalikan, dan mengurangi risiko yang terkait dengan kesehatan dan keselamatan di tempat kerja. Namun, dalam prakteknya, penerapan standar ini masih kurang optimal, Para pegawai tidak menggunakan APD secara lengkap, marka jalan telah hilang, dan area yang belum sepenuhnya menerapkan 6S. Hal ini tidak hanya dapat

membahayakan keselamatan pekerja di lapangan, tetapi juga dapat menyebabkan gangguan dalam kelancaran operasional secara keseluruhan. Penerapan K3 yang tidak maksimal dapat menyebabkan penurunan produktivitas, peningkatan tingkat kecelakaan, dan mempengaruhi citra bandara dalam hal keamanan operasionalnya. Dari kondisi yang telah diuraikan sebelumnya terkait dengan permasalahan keamanan, keselamatan, teknis, dan regulasi di area kargo Bandara Internasional Yogyakarta (YIA), diperlukan suatu pendekatan yang sistematis dan komprehensif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dalam hal ini, penerapan metodologi 6S menjadi suatu solusi yang tepat untuk meningkatkan efisiensi, keteraturan, dan keselamatan dalam pengelolaan kargo. Penerapan 6S merupakan suatu metode penyempurnaan tempat kerja yang dilakukan secara berkelanjutan, dengan tujuan menciptakan kondisi yang lebih baik dari sebelumnya. Metode ini melibatkan enam prinsip utama, yakni *Seiri* (pemilahan), *Seiton* (penataan), *Seiso* (pembersihan), *Seiketsu* (standarisasi), *Shitsuke* (disiplin), dan *Safety* (keselamatan). Keseluruhan prinsip ini memberikan pendekatan yang holistik (tidak hanya menangani satu aspek permasalahan). Selain itu penggunaan metode 6s juga terbukti dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, seperti penilaian yang telah dilakukan oleh (Akbar Indra Setiawan, 2018) menunjukkan bahwa penerapan 6s dapat meningkatkan *self assesment* dan dapat menurunkan *risk assesment*.

Penelitian ini akan berfokus di area *outgoing Kargo*. Dengan menerapkan metode 6S, diharapkan terjadi peningkatan dalam tata letak barang yang lebih terorganisir, pemilahan barang yang efektif, serta pembersihan dan standarisasi yang konsisten sehingga akan diperoleh hasil yang signifikan dalam peningkatan efisiensi dan keselamatan dalam pengelolaan *incoming Kargo* di Bandara Internasional Yogyakarta (YIA).

1.2 Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada penjelasan latar belakang penelitian tersebut, perumusan permasalahan dalam penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Potensi risiko kecelakaan kerja di area kargo bandara YIA sebelum adanya usulan perbaikan belum teridentifikasi secara komprehensif, terutama dalam mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi di area kargo Bandara YIA.
2. Cara meningkatkan keselamatan kerja di area Kargo bandara YIA masih belum dipahami secara baik, khususnya terkait dengan kepatuhan terhadap regulasi

keselamatan, penggunaan APD oleh para pegawai, penerapan standar 6S, dan tata letak barang yang terorganisir.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah yang telah disebutkan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis potensi risiko kecelakaan kerja di area kargo bandara YIA sebelum adanya usulan perbaikan.
2. Meningkatkan keselamatan kerja di area kargo bandara YIA.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan merujuk pada tujuan yang telah disebutkan, diharapkan penelitian ini mampu memberikan dampak positif sebagai berikut:

Bagi Mahasiswa:

1. Memperoleh pengalaman praktis dalam melakukan penelitian terapan khususnya tentang penerapan konsep 6S dalam konteks dunia nyata.
2. Meningkatkan pemahaman tentang konsep keselamatan dan kesehatan kerja serta metode pengendalian risiko.

Bagi Perguruan Tinggi:

1. Menambahkan kontribusi pada bidang penelitian terapan dengan hasil penelitian yang dapat diimplementasikan secara langsung di industri
2. Meningkatkan reputasi perguruan tinggi dalam peningkatan kualitas kehidupan bermasyarakat untuk meningkatkan kualitas Prodi Teknik Industri Program Sarjana.

Bagi Perusahaan:

1. Memberikan wawasan mendalam tentang potensi risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang ada di lingkungan kerja mereka.
2. Menyediakan rekomendasi yang konkret dan praktis untuk meningkatkan efisiensi operasional serta meminimalkan risiko kecelakaan kerja.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk menjaga fokus pada pemecahan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya, penelitian ini mengatur beberapa batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan dilakukan di area kargo Bandara Internasional Yogyakarta (YIA), khususnya di area *outgoing* terminal kargo dan logistik PT. Angkasa Pura 1, Bandara Internasional YIA Yogyakarta.
2. Penelitian ini akan mengimplementasikan konsep 6S dalam upaya meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja serta efisiensi di area kargo Bandara YIA.
3. Penelitian ini akan dilaksanakan selama periode 01 Februari 2024 hingga April 2024.
4. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah keselamatan dan kesehatan kerja yang ada di area kargo Bandara YIA, serta untuk menemukan solusi yang efektif melalui implementasi konsep 6S.
5. Penelitian ini tidak mencakup analisis risiko finansial atau kerugian perusahaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori

Dasar Teori digunakan sebagai teori awal yang menjadi dasar untuk merumuskan hipotesis atau prediksi dalam penelitian ini. Teori-teori yang telah ada digunakan sebagai landasan untuk merancang kerangka konseptual, sehingga penelitian dapat diarahkan pada pengujian atau verifikasi terhadap konsep-konsep yang sudah ditemukan sebelumnya. Berikut merupakan kajian Literatur pada penelitian ini:

2.1.1. Logistik & Kargo

Logistik adalah kombinasi keterampilan dan pengetahuan dalam manajemen bahan, energi, informasi, dan sumber daya lainnya dari titik produksi ke pasar, dengan tujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan modal (Kasengkang et al., n.d.). Tanpa dukungan logistik, aktivitas manufaktur dan pemasaran akan kesulitan, melibatkan integrasi informasi, transportasi, inventaris, pergudangan, *reverse logistics*, dan pengiriman. Secara etimologis, istilah "logistik" berasal dari bahasa Yunani, menggabungkan "*Logic*" yang merujuk pada rasionalitas dan pertanggungjawaban, serta "*Thios*" yang mengandung makna berpikir.

Arti logistik telah mengalami pergeseran seiring perkembangan zaman, dan menurut (Siagian, 2003) merupakan keseluruhan bahan, barang, alat, dan sarana yang diperlukan oleh suatu organisasi untuk mencapai tujuan dan sasaran. Pendapat ini diperkuat oleh pandangan (Dwiantara & Rumsari, 2004), yang menyebutkan bahwa logistik melibatkan segala sesuatu yang memiliki bentuk fisik dan dapat diolah, baik untuk kegiatan inti maupun kegiatan pendukung. (Siagian, 2005) mengamati logistik dari perspektif bisnis sebagai bagian dari rantai pasok, berfungsi merencanakan, melaksanakan, dan mengontrol proses pengadaan, pengelolaan, penyimpanan barang, pelayanan, dan informasi dari titik awal hingga titik konsumsi, dengan tujuan memenuhi kebutuhan konsumen. Misi logistik adalah mendapatkan barang yang tepat, pada waktu yang tepat, dengan jumlah yang tepat, kondisi yang tepat, dengan biaya yang terjangkau, sambil memberikan kontribusi profit bagi penyedia jasa logistik.

Pada konteks pengiriman, kargo mencakup semua barang yang dikirim melalui udara, laut, atau darat untuk diperdagangkan, baik di dalam negeri maupun antarnegara seperti ekspor-impor. Semua kiriman, kecuali bagasi penumpang, yang dilengkapi dengan

dokumen pengangkutan dianggap sebagai kargo. Yang terlibat dalam pengiriman kargo mencakup berbagai pihak, termasuk pengirim, penerima, pengangkut, *ground handling*, dan operator gudang (Prayudhista et al., 2022).

2.1.2. Angkasa Pura Logistik YIA

Beroperasi di bawah Angkasa Pura Airports, entitas bisnis ini aktif dalam berbagai segmen rantai pasok menyediakan layanan terintegrasi di bidang *regulated agent*, pergudangan, dan distribusi. Selain itu, mereka juga menawarkan solusi total bagi bagasi, pengiriman multimoda, operasional terminal kargo, pesawat kargo, dan layanan EMPU (Ekspedisi Muatan Pesawat Udara). PT Angkasa Pura Logistik (APLog) merupakan perusahaan unggulan dalam industri rantai pasok di Indonesia. Sebagai pemimpin di bidangnya, APLog menghadirkan layanan logistik terbaik dengan menggunakan teknologi canggih yang dimilikinya. Perusahaan ini menonjolkan bisnisnya dalam jaringan angkutan udara, laut, dan darat secara global, mencakup seluruh kegiatan logistik dari timur hingga barat wilayah kepulauan Indonesia.

Dengan fokus pada pengiriman logistik APLog memberikan pelayanan terintegrasi yang didukung oleh sertifikasi Pengusaha Pengurusan Jasa Kepabeanan (PPJK). Hal ini memungkinkan perusahaan untuk menjalankan proses bea cukai dengan efisiensi tinggi. APLog juga memiliki kemampuan *Cargo Handling* yang handal, memastikan keamanan dan keselamatan barang kargo pelanggan.

Selain itu, APLog mengelola *warehousing* dan menyediakan layanan X-ray sebagai bagian dari komitmen mereka untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan. Dengan dukungan dari tim profesionalnya, APLog siap memenuhi kebutuhan logistik dengan standar tertinggi, menjadikannya mitra yang andal dalam menangani kegiatan logistik secara menyeluruh.

2.1.3. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tak terduga dan tidak diinginkan yang mengganggu jalannya suatu aktivitas yang telah diorganisir (M.Sulaksono, 1997). Menurut (Dr. Bennet N.B Silalahi & Rumondang B Silalahi, 1995), setiap kecelakaan, yang terjadi tanpa peringatan, dapat dikaitkan dengan empat faktor utama, yakni lingkungan, bahaya, peralatan, dan manusia. Menurut (Suma'mur, 1996), penyebab kecelakaan kerja dapat dibagi menjadi dua faktor, yakni:

1. faktor mekanis dan lingkungan yang mencakup segala sesuatu selain dari faktor manusia, seperti kondisi lingkungan pekerjaan yang tidak aman (*unsafe condition*), misalnya lantai licin, pencahayaan kurang, kebisingan, mesin yang terbuka, dan sebagainya.
2. Faktor manusia itu sendiri juga menjadi penyebab, seperti kelalaian, kecerobohan, kelelahan, mengantuk, dan faktor lainnya.

Teori domino yang diperkenalkan oleh HW Heinrich menjelaskan bahwa 88% kecelakaan kerja disebabkan oleh tindakan berbahaya (*unsafe action*), 10% oleh kondisi lingkungan kerja yang tidak aman (*unsafe condition*), dan 2% merupakan faktor alam (*act of god*) (Larasatie et al., 2022). Dalam teori domino Heinrich, beberapa penyebab dasar kecelakaan kerja termasuk kurangnya prosedur atau aturan, kurangnya sarana, kurangnya kesadaran, dan kurangnya kepatuhan. Kerugian akibat kecelakaan kerja dapat tercermin dari pengeluaran dan besarnya biaya kecelakaan. Kerugian kerja dapat dikelompokkan menjadi kerugian langsung (*direct cost*), seperti biaya pengobatan dan kompensasi, serta kerusakan sarana produksi; dan kerugian tidak langsung (*indirect cost*), seperti kerugian jam kerja, kerugian produksi, kerugian sosial, serta dampak terhadap citra dan kepercayaan konsumen (Ramli, 2010).

2.1.4. Bahaya

Menurut OHSAS 18001:2007 “Bahaya adalah sumber, situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kerugian dalam hal luka-luka atau penyakit terhadap manusia (Syfa Urrohmah & Riandadari, 2019). Menurut (Ramli, 2010), Ancaman merujuk pada segala hal, termasuk kondisi atau perilaku, yang memiliki potensi untuk menyebabkan kecelakaan, cedera pada manusia, kerusakan, atau gangguan lainnya. Untuk mencegah dampak merugikan, perlu dilakukan upaya pengendalian terhadap ancaman yang ada. Menurut tulisan Cecep Triwibowo dan Mitha Erlisya Pusphandini dalam buku tentang kesehatan lingkungan dan keselamatan kerja, pada jurnal yang disusun oleh (Henri Ponda, 2019), terdapat penjelasan bahwa bahaya dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori:

a. Bahaya mekanis

Bahaya yang muncul dari peralatan atau objek bergerak yang dikendalikan secara manual atau dengan motor mekanik.

b. Bahaya listrik

Bahaya yang berasal dari energi listrik dan dapat menimbulkan risiko seperti sengatan listrik, korsleting, dan kebakaran.

c. Bahaya kimia

Bahaya yang berasal dari bahan yang dihasilkan selama proses produksi. Bahan kimia ini dapat tersebar ke lingkungan karena kesalahan proses, kerusakan, atau kebocoran dari peralatan atau instalasi yang digunakan dalam proses kerja.

d. Bahaya fisik

mencakup berbagai risiko seperti suhu ruangan yang ekstrim, kebisingan, kurangnya penerangan, getaran berlebih, radiasi, dan faktor-faktor fisik lainnya.

2.1.5. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut (Lalu Husni, 2016), keselamatan kerja berhubungan dengan kecelakaan kerja, yang merujuk pada kejadian yang tidak terduga dan tidak diinginkan yang mengganggu proses yang telah diatur dalam suatu aktivitas di tempat kerja, juga dikenal sebagai kecelakaan industri. Terdapat empat faktor penyebab utama, yakni:

1. faktor manusia.
2. faktor *material*/bahan/peralatan.
3. faktor bahaya/sumber bahaya.
4. faktor yang dihadapi (pemeliharaan/perawatan mesin-mesin).

Sementara itu, kesehatan kerja mengacu pada kondisi bebas dari gangguan fisik, mental, emosional, atau rasa sakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja. Risiko kesehatan mencakup faktor-faktor dalam lingkungan kerja yang bekerja melebihi periode waktu yang ditentukan, dapat menimbulkan stres emosional, atau menyebabkan gangguan fisik (Mangkunegara, 2000). Menurut ILO/Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) (1998), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah usaha untuk mempromosikan, melindungi, dan meningkatkan tingkat kesehatan secara menyeluruh, mencakup aspek fisik, mental, dan sosial, guna meningkatkan kesejahteraan pekerja di semua lokasi kerja (Syfa Urrohmah & Riandadari, 2019). Secara umum, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya untuk memastikan kondisi kerja yang aman dan melindungi karyawan dari gangguan fisik dan mental melalui pembinaan, pelatihan, pengarahan, dan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas, serta memberikan bantuan sesuai dengan aturan yang berlaku, baik dari lembaga pemerintah maupun perusahaan tempat mereka bekerja.

2.1.6. Risk Assessment

Risk assessment merupakan metode untuk mengidentifikasi risiko bahaya yang menyusun daftar berbagai elemen penting guna memeriksa kondisi dalam suatu sistem. Metode ini menghasilkan *Risk rating* terhadap bahaya yang terjadi, sehingga prioritas perbaikan dapat ditentukan (Pratiwi & Desrianty, 2014).

Analisis manajemen risiko dimulai dengan identifikasi bahaya (*hazard identification*), di mana potensi bahaya dari alat, bahan, kondisi, atau lingkungan berbahaya diidentifikasi. Tahap berikutnya adalah penilaian risiko (*risk assessment*), yang melibatkan penentuan tingkat risiko (*risk rating*) dari bahaya yang telah diidentifikasi. Penilaian risiko menggunakan dua parameter kemungkinan (*likelihood*) terjadinya bahaya dan tingkat keparahan (*severity*) jika bahaya tersebut terjadi. Tingkat risiko dari kedua parameter ini dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2. Hasil penilaian risiko kemudian dianalisis menggunakan skala *risk matrix* yang mengacu pada Metode AS/NZS 4360:2004, seperti terlihat pada gambar 2.1. Berdasarkan skala risiko dari pada gambar 2.3, prioritas penanganan ditentukan berdasarkan seberapa sering bahaya tersebut terjadi dan seberapa parah dampaknya. Bahaya dengan rating tinggi akan diselesaikan terlebih dahulu, dimulai dari level *extreme*, *high*, *moderate*, dan *low*. Berikut merupakan tabel skala kemungkinan (*likelihood*), tingkat keparahan (*severity*), dan skala *risk matrix* (Kurnianingtias, 2022):

Tabel 2. 1 Tabel skala kemungkinan (*Likelihood*)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Rare</i> (sangat jarang)	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi
2	<i>Unlikely</i> (jarang)	Jarang terjadi
3	<i>Possible</i> (sedang)	Dapat terjadi sekali-sekali
4	<i>Likely</i> (sering)	Sering terjadi
5	<i>Almost Certain</i> (sangat sering)	Dapat terjadi setiap saat

Tabel 2. 2 Tabel tingkat keparahan (*severity*)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i> (sangat ringan)	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
2	<i>Minor</i> (ringan)	Cedera ringan, kerugian finansial sedikit
3	<i>Moderate</i> (sedang)	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i> (berat)	Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i> (sangat berat)	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

Frekuensi Risiko (<i>probability</i>)	Dampak Risiko (<i>severity</i>)				
	1	2	3	4	5
5	M	H	H	E	E
4	M	M	H	H	E
3	L	M	H	H	H
2	L	L	M	M	H
1	L	L	M	M	H

Gambar 2. 1 Tabel Risk Matriks

Sumber : AS/NZS 4360:2004

Keterangan : L (*low*), M (*moderate*), H (*high*), E (*extreme*)

2.1.7. Konsep 6s

6S merupakan peningkatan dari metode 5S dengan menambahkan elemen keselamatan. Pendekatan ini adalah suatu upaya untuk terus-menerus menyempurnakan lingkungan kerja dengan harapan mencapai kondisi yang lebih optimal daripada sebelumnya, dengan fokus pada peningkatan produktivitas dan keselamatan (Maitimu & Ralahalu, 2018). Metode 6S merupakan pendekatan simpel yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang bersih, tertata rapi, higienis, dan nyaman bagi para karyawan. Dengan demikian, 6S memanfaatkan lima pilar sebagai tambahan untuk memperhatikan aspek keselamatan. Berikut merupakan 6 pilar 6s dapat dilihat pada Tabel 2.3 (Setiawan, 2018) :

Tabel 2. 3 Konsep 6S

Konsep 6s	Yang ditampilkan
<i>Sort/Ringkas</i>	Mengeliminasi barang yang tidak memiliki nilai di area kerja
<i>Set in Order/ Rapi</i>	Menyusun segala hal di area kerja untuk memastikan pengambilan dan penyimpanan dilaksanakan dengan efisien.
<i>Shine / Resik</i>	Menjaga kebersihan dan melakukan pemeriksaan di area kerja
<i>Standardize/ Rawat</i>	Menetapkan standarisasi guna mempertahankan keteraturan, kebersihan, dan kerapihan.
<i>Sustain/ Rajin</i>	Konsisten menerapkan metode standar dan menjadikannya bagian dari kebiasaan sehari-hari.
<i>Safety/ Keselamatan</i>	Menjamin bahwa lingkungan kerja terjamin keamanannya dan tidak memiliki risiko yang teridentifikasi.

2.1.8. Uji Slovin

Rumus Slovin pertama kali diperkenalkan oleh seorang ilmuwan matematis bernama Slovin pada tahun 1960 untuk menghitung jumlah sampel minimal ketika perilaku sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus ini sering digunakan dalam penelitian objek dengan populasi besar, memungkinkan peneliti untuk mengestimasi jumlah sampel yang optimal tanpa harus mengumpulkan data dari seluruh populasi, sehingga lebih efisien (Nalendra et al., 2021). Penggunaan rumus ini memerlukan penetapan taraf keyakinan atau *confidence* level dan taraf signifikansi toleransi kesalahan. Misalnya, dengan taraf keyakinan 90% dan taraf signifikansi 0.1, peneliti bisa yakin bahwa hasil penelitian memiliki tingkat kebenaran 90% dengan kemungkinan kesalahan hanya 10%. Penilaian dalam uji Slovin biasanya dilakukan dengan skala 1 hingga 100% untuk memastikan hasil yang representatif dan akurat bagi seluruh populasi. Berikut merupakan rumus perhitungan uji slovin:

$$n = \frac{N}{1+(Ne^2)} \quad (2.1)$$

Keterangan:

n : Besarnya sampel yang dibutuhkan

N ; Besarnya populasi

e : *Margin of permissible error*

2.2 Kajian Literatur

Kajian literatur digunakan untuk menyediakan pemahaman mendalam terkait, hasil penelitian sebelumnya dan temuan-temuan relevan dalam domain yang diteliti.

Penelitian yang dilakukan oleh (Marzuki et al., n.d.) dalam judul “*Analysis of the Implementation of the Occupational Safety and Health (K3) Program at the Madani Regional Hospital of Pekanbaru City in 2021*” bertujuan untuk menganalisis implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Rumah Sakit Daerah Madani Kota Pekanbaru pada tahun 2021 serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan sumber daya manusia K3, infrastruktur, anggaran, manajemen risiko, layanan kesehatan, pengelolaan bahan berbahaya, serta pencegahan kebakaran dan kesiapsiagaan darurat. Metode yang digunakan adalah Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk menganalisis implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja di Rumah Sakit Daerah Madani Kota Pekanbaru pada tahun 2021. Berdasarkan hasil penelitian, Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Rumah Sakit daerah madani Kota Pekanbaru pada tahun 2021 masih memiliki beberapa kekurangan. Sumber daya manusia untuk K3 di rumah sakit tersebut tidak mencukupi, infrastruktur dan anggaran untuk K3 tidak memadai, manajemen risiko tidak diimplementasikan, layanan kesehatan tidak menyeluruh, pengelolaan bahan berbahaya tidak optimal, serta pencegahan kebakaran dan kesiapsiagaan darurat kurang. Rekomendasi yang diberikan meliputi peningkatan sumber daya manusia K3, perbaikan infrastruktur, alokasi anggaran untuk K3, implementasi manajemen risiko, penyediaan layanan kesehatan yang komprehensif, pengelolaan bahan berbahaya, serta peningkatan Control kebakaran dan darurat.

Penelitian yang dilakukan oleh (Purnama Pradja & Wibowo, n.d.) pada judul “*The Effect of Occupational Health Safety (K3) and Work Environment on Employee Performance*” bertujuan untuk menguji pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan di PT Arteria Daya Mulia Cirebon. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik analisis regresi linear

berganda menggunakan media SPSS. Hasil dari penelitian ini adalah Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta lingkungan kerja memiliki pengaruh positif signifikan terhadap kinerja karyawan di PT Arteria Daya Mulia Cirebon. Koefisien determinasi sebesar 85,3%, menunjukkan adanya korelasi yang kuat. Kedua variabel secara individu memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan. Uji F juga menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari kedua variabel secara bersama-sama terhadap kinerja karyawan. Studi lain juga telah menemukan hasil yang serupa. Hal ini menegaskan pentingnya memastikan lingkungan kerja yang aman dan kondusif bagi karyawan untuk meningkatkan kinerja mereka.

Penelitian yang dilakukan oleh (Legowo et al., n.d.) pada judul "*The Effect of Kargo Personnel Work Safety on the Performance of Loading-Unloading Activities*" Studi ini berfokus untuk mengetahui pengaruh keselamatan kerja personil kargo terhadap kinerja aktivitas pemuatan-pemuatan di Bandara Internasional Juanda di Surabaya. penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat keselamatan kerja bagi personil kargo secara signifikan memengaruhi aktivitas pemuatan-pemuatan di Bandara Internasional Juanda. Keselamatan kerja personil kargo dianggap penting untuk meningkatkan kinerja aktivitas pemuatan-pemuatan di bandara tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Bondroini et al., n.d.) pada judul "*Implementation of Occupational Health and Safety Management Systems (SMK3) in Development Projects Mall and Apartments "X" in Surabaya*" bertujuan untuk mengevaluasi pengetahuan pekerja di proyek Mall dan Apartemen X di Surabaya tentang keselamatan dan kesehatan kerja serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan implementasi SMK3 dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas implementasi Manajemen keselamatan dan kesehatan Kerja. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan skala nominal dan ordinal. Hasil dari penelitian ini adalah pengetahuan yang baik tentang keselamatan dan kesehatan kerja di kalangan responden. Faktor yang paling menghambat implementasi SMK3 adalah kondisi sosial, ekonomi, dan budaya yang tidak menguntungkan, serta kurangnya kerjasama dan koordinasi di antara karyawan. Rekomendasi untuk perbaikan mencakup koordinasi dan kesadaran yang lebih baik di antara pekerja dan manajemen.

Penelitian yang dilakukan oleh (Catur Iswanto et al., 2023) yang berjudul "*The Influence Of Occupational Safety And Health (K3) On Employee Work Productivity With*

Multiple Linear Regression Methods At Pt. Udm” bertujuan untuk menyelidiki pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap produktivitas kerja karyawan di PT. UDM. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan di PT. UDM. Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa kesehatan kerja memiliki pengaruh yang paling signifikan terhadap produktivitas karyawan. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa meningkatkan program kesehatan kerja sangat penting untuk meningkatkan produktivitas karyawan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hermanus Lalenoh et al., 2023) pada judul “*Identification of Hazards and Assessment of Occupational Safety and Health (K3) Risk in Projects Runway and Taxiway Lolak Bolaang Mongondow Airport Uses the Method HIRARC*” bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko keselamatan dan kesehatan kerja dalam proyek Landasan Pacu dan *Taxiway* Bandara Lolak Bolaang Mongondow menggunakan metode HIRARC. Penelitian ini menggunakan metode *Hazard identification, Risk assessment, and Risk Control* (HIRARC). Hasil penelitian ini mengidentifikasi 149 bahaya dalam proyek Landasan Pacu dan *Taxiway* Bandara Lolak Bolaang Mongondow serta implementasi kontrol risiko untuk meminimalkan kecelakaan. Penelitian menemukan tingkat risiko tinggi terutama dalam pekerjaan konstruksi landasan pacu dan merekomendasikan berbagai langkah pengendalian risiko untuk memastikan keselamatan pekerja.

Penelitian yang dilakukan oleh (Jiménez et al., 2020) pada judul “*Application of Lean 6s Methodology in an Engineering Education Environment during the SARS-CoV-2 Pandemic.*” bertujuan untuk mendiskusikan penerapan metodologi *Lean 6S* dalam lingkungan pendidikan, khususnya di laboratorium, sebagai upaya untuk meningkatkan keamanan, kebersihan, efisiensi, dan organisasi dalam menghadapi risiko paparan SARS-CoV-2. Penelitian ini menggunakan penerapan metodologi *Lean 6S* dalam lingkungan pendidikan, khususnya di laboratorium, untuk meningkatkan keamanan, kebersihan, efisiensi, dan organisasi dalam menghadapi risiko paparan SARS-CoV-2. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metodologi *Lean 6S* dalam lingkungan pendidikan, khususnya di laboratorium, telah membantu dalam mengendalikan risiko paparan SARS-CoV-2. Metodologi ini telah meningkatkan organisasi, efisiensi, dan keamanan di lingkungan pendidikan, termasuk di laboratorium, kelas, dan area umum.

Penelitian yang dilakukan oleh (Koeshardono & Baihaki, 2019) pada judul “*Analysis of Chips Formation in Subtractive Manufacturing for Working Safety*” bertujuan untuk meningkatkan proses manufaktur menuju manufaktur yang lebih efisien dan aman. Penelitian ini menggunakan metode penelitian ini menggunakan metode 5S sebagai salah satu pendekatan untuk meningkatkan proses manufaktur menuju manufaktur yang lebih efisien dan aman. Hasil dari metode 5S dalam penelitian ini adalah meningkatkan keamanan kerja dalam proses manufaktur subtraktif dengan fokus pada membersihkan serpihan yang dihasilkan. Metode 5S membantu dalam mengidentifikasi produk-produk yang diproduksi, menjaga kebersihan area kerja, dan memastikan prosedur kerja yang konsisten dan terstandar untuk meningkatkan keamanan kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh (Tahasin et al., 2021) pada judul “*Analyzing the Impact of 5S Implementation in the Manufacturing Department: A Case Study*” bertujuan untuk mengimplementasikan metodologi 5S di departemen manufaktur guna meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan. Penelitian ini menggunakan penerapan metodologi 5S. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi metodologi 5S di departemen manufaktur dapat meningkatkan organisasi, mengurangi waktu pencarian alat, meningkatkan produktivitas, dan meningkatkan keselamatan. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan 5S dapat membantu dalam mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi. Penelitian ini merekomendasikan untuk mengevaluasi metodologi ini di departemen lain dan mengeksplorasi hubungan antara 5S dengan alat *Lean* lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pascu et al., 2023) dengan judul “*Implementation of the Lean manufacturing 6S Technique - Case Study*” dengan tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskusikan implementasi *Lean manufacturing 6S* dalam perusahaan yang memproduksi perabot berlapis. Hasil dari penelitian ini adalah kemajuan yang signifikan dalam implementasi teknik *Lean manufacturing 6S* di perusahaan yang memproduksi perabot berlapis. Implementasi teknik 6S telah membawa perbaikan dalam hal keselamatan kerja, pengurangan stok, peningkatan kualitas, dan peningkatan efisiensi. Studi ini juga memberikan wawasan tentang manfaat dari menerapkan prinsip *Lean* dalam lingkungan produksi. Audit awal mengungkapkan area-area yang perlu diperbaiki dalam hal pengurutan, organisasi, kebersihan, dan standarisasi, yang kemudian ditangani melalui implementasi teknik 6S. Sistem penilaian untuk setiap indikator teknik 6S juga dibahas untuk melacak kemajuan dan perbaikan yang dicapai.

Penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad Aji Suradi & Raden Fatchul Hilal, 2022) pada judul “Analisis keselamatan dan kesehatan kerja pada petugas *Apron* di unit penyelenggara bandara tunggul wulung cilacap” bertujuan untuk mengetahui kendala penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada petugas Apron di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap dan langkah Unit Pengelola Bandar Udara (UPBU) dalam meningkatkan K3. Penelitian ini menggunakan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) oleh petugas Apron di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap sudah cukup baik, namun masih terdapat kendala seperti fasilitas yang rusak atau tidak lengkap. Langkah dan strategi unit pengelola Bandar Udara (UPBU) dalam meningkatkan K3 juga perlu diperhatikan. Selain itu, penerapan K3 oleh petugas Apron di AMC juga dinilai cukup baik, namun masih terdapat kendala seperti kurangnya kesadaran petugas. Saran yang diberikan antara lain adalah meningkatkan kesadaran petugas terhadap K3 dan memperbaiki sarana dan prasarana yang kurang memadai.

Penelitian yang dilakukan oleh (Putra Wijaya et al., 2022) pada judul Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pada pelaksanaan pembangunan *shortcut* di Denpasar-Singaraja, bertujuan untuk untuk melakukan analisis risiko keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) pada pelaksanaan pembangunan *shortcut* Denpasar-Singaraja di Provinsi Bali, dengan fokus pada identifikasi risiko, tindakan mitigasi, alokasi kepemilikan risiko, dan strategi pengendalian risiko untuk memastikan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan produktif. Penelitian ini menggunakan metode menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, brainstorming, dan survei. Identifikasi risiko K3 dilakukan dengan metode *Job Safety Analysis (JSA)*. Hasil penelitian ini adalah identifikasi sebanyak 72 risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pelaksanaan pembangunan *Shortcut* Denpasar-Singaraja di Provinsi Bali. Risiko-risiko tersebut terdiri dari berbagai tahapan pekerjaan seperti persiapan, *cut and fill*, jembatan, dan jalan. Risiko-risiko tersebut termasuk tabrakan kendaraan proyek, terkena manuver alat berat, paparan debu, polusi udara, dan lain-lain. Risiko dominan terdiri dari risiko tinggi dan sangat tinggi, seperti pekerja tertimbun longsor tanah, terjatuh dari ketinggian saat pemasangan *scaffolding*, dan *box girder* terjatuh/terlepas dari gantry. Tindakan mitigasi yang disarankan meliputi penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang memadai dan pelaksanaan metode kerja yang benar sesuai dengan instruksi kerja. Alokasi kepemilikan risiko menempatkan jabatan *Safety* di urutan

pertama, dan strategi pengendalian risiko untuk kategori risiko tinggi meliputi penggunaan APD, pemeriksaan kekuatan scaffolding, dan penerapan metode kerja yang benar. Manajemen risiko K3 penting untuk memastikan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan produktif.

Penelitian yang dilakukan oleh (Widodo et al., 2021) pada judul pengaruh kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap kinerja karyawan pabrik kelapa sawit di PT. DSN, bertujuan untuk mengetahui pengaruh kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap kinerja karyawan pabrik kelapa sawit di PT. DSN. Penelitian ini menggunakan metode Metode penelitian ini menggunakan metode statistik dengan analisis kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan antara variabel kesehatan dan keselamatan kerja terhadap kinerja karyawan pabrik kelapa sawit di PT. DSN. Kesehatan dan keselamatan kerja berpengaruh secara linear terhadap kinerja karyawan, dan kedua variabel tersebut secara simultan berpengaruh sebesar 56,8% terhadap kinerja karyawan. Karakteristik responden yang bekerja di PT. DSN didominasi oleh usia 20-29 tahun, berpendidikan SLTA, dan sudah bekerja selama 4-6 tahun. Program K3 yang baik di perusahaan termasuk penyediaan fasilitas kesehatan dan keselamatan, serta alat pelindung diri. Kesimpulannya, kesehatan dan keselamatan kerja berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawati, 2019) yang berjudul Analisis Penerapan Metode 5S pada *Warehouse Fast Moving* PT. Indonesia Power UBP Mrica Kabupaten Banjarnegara, bertujuan untuk membahas penerapan metode 5S pada warehouse PT Indonesia Power UBP Mrica, dengan fokus pada mengatasi masalah penyimpanan barang yang tidak teratur, barang sisa produksi yang tidak teridentifikasi, dan rak penyimpanan yang tidak digunakan. Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka, studi lapangan, dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode 5S pada warehouse PT Indonesia Power UBP Mrica belum optimal, terutama dalam hal konsep *Seiri* (pemilahan). Beberapa masalah yang diidentifikasi meliputi penyimpanan barang yang tidak teratur, barang sisa produksi yang tidak teridentifikasi, dan rak penyimpanan yang tidak digunakan. Usulan perbaikan yang diberikan meliputi pemilahan barang, penataan yang lebih baik, pembersihan secara berkala, standarisasi, audit berkala, dan sosialisasi pentingnya budaya 5S. Penulis juga memberikan referensi dari beberapa sumber terkait penerapan 5S di tempat kerja untuk membantu meningkatkan kinerja *warehouse*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Yanto, 2020) pada judul “Analisis program keselamatan dan kesehatan kerja di bagian produksi dengan menggunakan metode 5s” bertujuan untuk menganalisis program keselamatan dan kesehatan kerja di bagian produksi menggunakan metode 5S di PT Pionir Beton Industri Plant Yogyakarta, serta untuk mengevaluasi kondisi keselamatan dan kesehatan kerja yang belum memenuhi standar 5S dan menyebabkan potensi kecelakaan kerja. Penelitian ini menggunakan metode metode 5S, yang meliputi *Short*, *Set*, *Shine*, *Standardize*, dan *Sustain*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi keselamatan dan kesehatan kerja di bagian produksi PT Pionir Beton Industri Plant Yogyakarta belum memenuhi standar 5S. Hal ini menyebabkan potensi kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor-faktor seperti kurangnya kesadaran pekerja, kurangnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan debu sisa produksi yang membahayakan. Oleh karena itu, disarankan agar perusahaan meningkatkan penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja dengan menggunakan metode 5S untuk meningkatkan kondisi K3 dan mencegah kecelakaan kerja.

Tabel 2.1 Posisi Penelitian

No.	Penulis	Tahun	Judul	Objek		Metode								
				Manufaktur	Jasa	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kuantitatif	Regresi Linier Berganda	HIRARC	5S	6S	JSA	DMAIC	
1.	Nurhidayati Marzuki, Dedi Afandi, dan Endang Purnawati Rahayu	2021	<i>Analysis of the Implementation of the Occupational Safety and Health (K3) Program at the Madani Regional Hospital of Pekanbaru City in 2021</i>		V	V								
2.	Barra Purnama Pradja dan Sandi	2022	<i>The Effect of Occupational Health Safety (K3) and Work</i>	V			V	V						

No.	Penulis	Tahun	Judul	Objek		Metode								
				Manufaktur	Jasa	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kuantitatif	Regresi Linier Berganda	HIRARC	5S	6S	JSA	DMAIC	
	Nasrudin Wibowo2		<i>Environment on Employee Performance The Effect of Kargo Personnel</i>											
3.	H, Rehani Fitriana, dan Otto Sugiarto Prakoso	2022	<i>Work Safety on the Performance of Loading- Unloading Activities</i>		V		V							
4.	S.Bondroini, Fredy Kurniawan dan Julistyana Tistogondo	2020	<i>Implementation of Occupational Health and Safety</i>		V		V							

No.	Penulis	Tahun	Judul	Objek		Metode								
				Manufaktur	Jasa	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kuantitatif	Regresi Linier Berganda	HIRARC	5S	6S	JSA	DMAIC	
5.	Novia Catur Iswanto, Soerahman, Abu Naim, dan Rahmat Saputra	2023	<i>Management Systems (SMK3) in Development Projects Mall and Apartments "X" in Surabaya The Influence Of Occupational Safety And Health (K3) On Employee Work Productivity</i>	V				V						

No.	Penulis	Tahun	Judul	Objek		Metode							
				Manufaktur	Jasa	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kuantitatif	Regresi Linier Berganda	HIRARC	5S	6S	JSA	DMAIC
11.	Tasnim Tuli Muhammad Aji Suradi, dan Raden Fatchul Hilal	2022	<i>Case Study</i> Analisis keselamatan dan kesehatan kerja pada petugas <i>Apron</i> di unit penyelenggara bandara tunggul wulung cilacap		V	V							
12.	I Gusti Ngurah Putra Wijaya, Nyoman Martha Jaya, dan I Dewa	2022	Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pada pelaksanaan		V	V							V

No.	Penulis	Tahun	Judul	Objek		Metode								
				Manufaktur	Jasa	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif Kuantitatif	Regresi Linier Berganda	HIRARC	5S	6S	JSA	DMAIC	
13.	Mohamad Ali Widodo, Erna Rositah, dan Budi Winarni	2021	Pengaruh kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap kinerja karyawan pabrik kelapa sawit di PT. DSN Analisis Penerapan Metode 5S pada <i>Warehouse Fast Moving</i> PT. Indonesia	V			V							
14.	Nadiya Pramudian K. dan Novie Susanto	2019	Pengaruh kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap kinerja karyawan pabrik kelapa sawit di PT. DSN Analisis Penerapan Metode 5S pada <i>Warehouse Fast Moving</i> PT. Indonesia	V								V		

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah proses pengiriman logistik di divisi *Airport Aeronautical* Bandara Yogyakarta *International Airport* (YIA), khususnya area logistik PT. Angkasa Pura Logistik Bandara YIA. Fokus utama penelitian ini adalah menganalisis aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang terkait dengan proses pengiriman logistik di area tersebut. Dalam konteks ini, proses pengiriman logistik melibatkan tahap-tahap dari penerimaan barang di gudang *Kargo* hingga pengangkutan barang ke pesawat menggunakan kereta *drone handling* atau *kereta trolley*.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah *Manager Airport Aeronautical*, Pegawai divisi kargo & logistik bandara YIA, Pegawai divisi gudang kargo & logistik bandara YIA dan pegawai divisi k3 Bandara YIA. Peran subjek penelitian ini terletak pada identifikasi dan pengendalian risiko dalam prosesnya. Sejalan dengan konsep yang diungkapkan oleh (Ramachandran, 2016), seorang tenaga ahli diharapkan memenuhi sejumlah kriteria yang mencakup keahlian, pengalaman atau reputasi yang relevan, keterlibatan aktif, pemahaman mendalam terhadap isu-isu yang terkait, sikap yang adil, dan ketiadaan kepentingan ekonomi atau pribadi yang dapat memengaruhi integritas dalam pelaksanaan penelitian.

3.3 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian berbasis observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, dimana pendekatan ini dipilih dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan melakukan perbaikan melalui pendekatan metode 6S. Langkah awal penelitian ini melibatkan observasi langsung terhadap aktivitas dan kegiatan di area/lingkungan kerja, khususnya di area kargo Bandara Internasional Yogyakarta (YIA), dengan tujuan mendeteksi secara rinci potensi kecelakaan kerja dan menjelaskan konsekuensinya. Tujuannya adalah meminimalisasi potensi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi di area kargo Bandara YIA.

3.4 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data primer dan data sekunder diantaranya sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan jenis data yang diperoleh secara langsung di lapangan dari narasumber atau tenaga ahli untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan perusahaan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk secara langsung mengamati situasi di tempat kerja, berinteraksi dengan individu terkait, serta mendapatkan tanggapan langsung dari mereka melalui wawancara atau kuesioner.

2. Data Sekunder

Data sekunder digunakan untuk melengkapi dan mendukung hasil dari penelitian. Data ini merujuk pada informasi yang telah dikumpulkan atau diproduksi oleh pihak lain sebelumnya dan tersedia untuk digunakan kembali dalam penelitian baru. Biasanya, data sekunder mencakup informasi yang telah dipublikasikan dalam bentuk buku, jurnal, laporan, atau sumber data elektronik lainnya. Dalam konteks penelitian ini, data sekunder diperoleh melalui kajian literatur, yaitu peninjauan dan analisis terhadap literatur-literatur yang telah ada.

Kajian literatur memiliki tujuan untuk mengidentifikasi, menyusun, dan mengevaluasi pengetahuan yang telah dikumpulkan sebelumnya tentang topik penelitian. Dengan mengintegrasikan data sekunder dari literatur, penelitian dapat memperkaya pemahaman terhadap kerangka konseptual, teori, temuan sebelumnya, dan konteks yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Tujuan kajian literatur melibatkan pemahaman mendalam terhadap kerangka teoritis dan konseptual yang mendasari penelitian, memberikan landasan teoritis yang kokoh, serta mengidentifikasi celah pengetahuan yang masih perlu dijelajahi dan dikaji lebih lanjut dalam penelitian baru ini.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Berikut merupakan metode pengumpulan data pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di wilayah kargo Bandara Internasional Yogyakarta (YIA) dengan tujuan mendapatkan gambaran langsung tentang situasi sebenarnya dalam proses pemrosesan barang. Observasi ini menjadi dasar untuk

mengidentifikasi permasalahan yang mungkin timbul di kawasan kargo Bandara YIA, memberikan gambaran awal yang diperlukan untuk pemahaman lebih mendalam mengenai tantangan yang dihadapi dalam lingkungan tersebut.

2. Wawancara

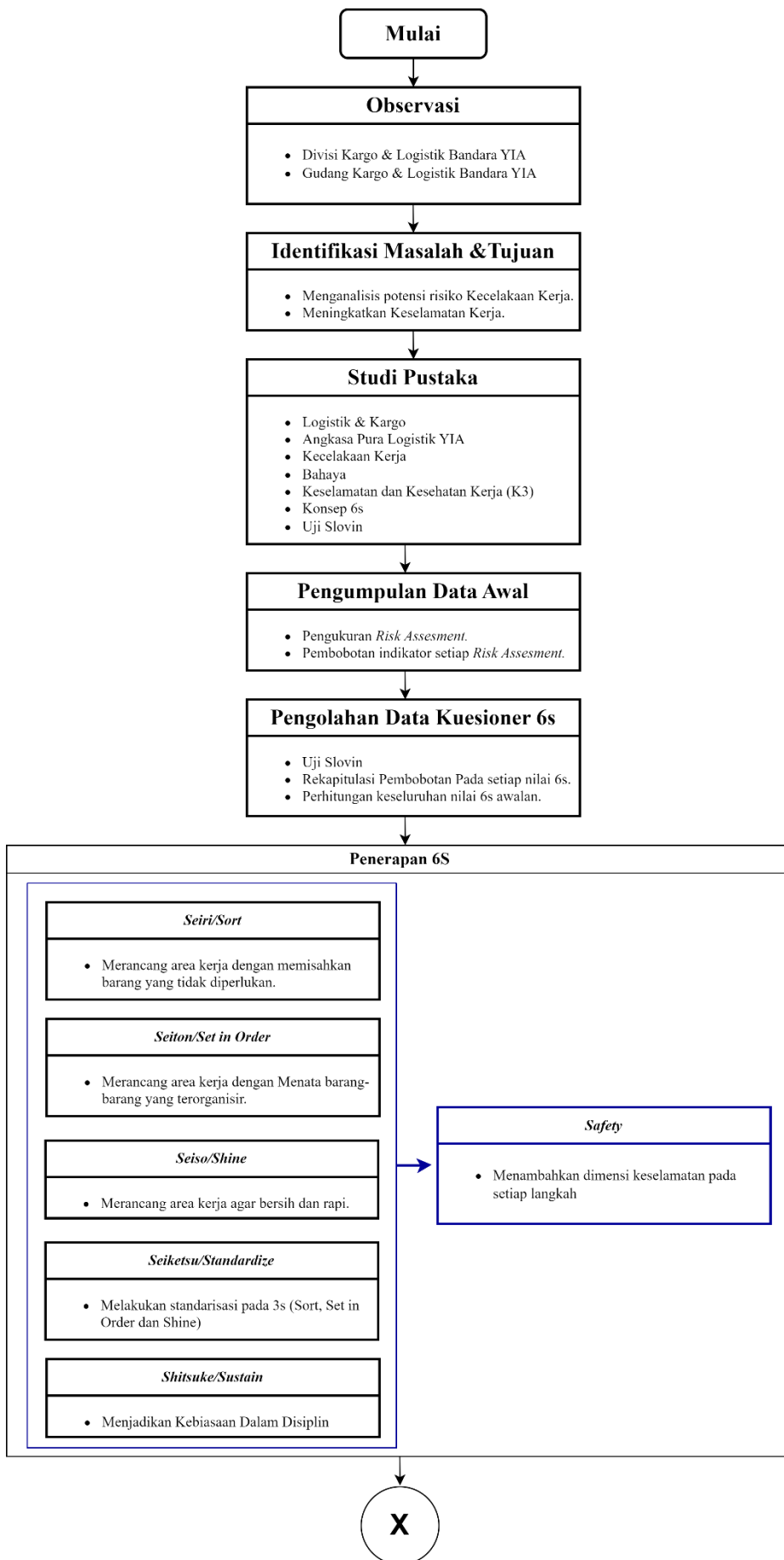
Proses wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang memiliki pengetahuan mendalam terkait proses pekerjaan di area kargo Bandara YIA, termasuk *Manager Airport Aeronautical*, divisi kargo & logistik bandara YIA, dan divisi K3 Bandara YIA. Wawancara dilakukan melalui sesi tanya jawab untuk memperoleh informasi yang signifikan terkait proses pekerjaan serta untuk mengidentifikasi risiko dan faktor penyebabnya. Daftar pertanyaan wawancara disusun secara cermat guna memastikan bahwa informasi yang diperoleh berasal dari sumber yang memiliki pengetahuan mendalam terkait risiko di perusahaan.

3. Kuesioner

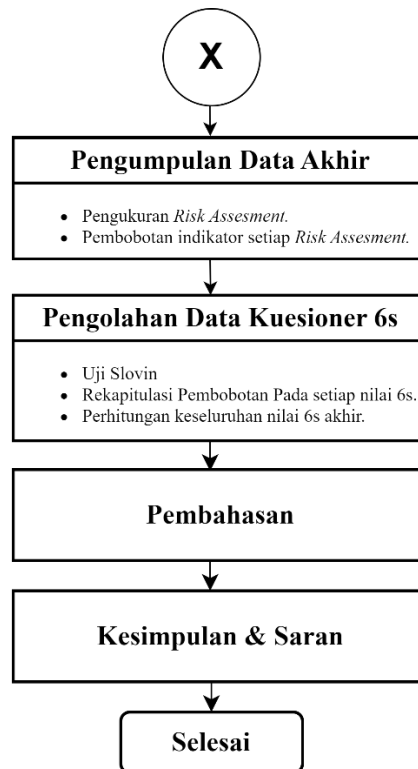
Penggunaan kuesioner diimplementasikan sebagai alat untuk mengumpulkan data dari responden yang termasuk dalam subjek penelitian, seperti *Manager Airport Aeronautical*, divisi kargo & logistik bandara YIA, dan divisi K3 Bandara YIA. Kuesioner dirancang untuk mencakup aspek-aspek tertentu terkait pekerjaan mereka, memberikan kesempatan bagi responden untuk memberikan tanggapan mereka terhadap pertanyaan terstruktur. Proses ini bertujuan untuk merinci perspektif dan penilaian mereka terhadap risiko di lingkungan kargo Bandara YIA.

3.6 Alur Penelitian

Berikut merupakan diagram alur pada penelitian ini :



Gambar 3. 1 Alur Penelitian.



Gambar 3.1 Alur Penelitian Lanjutan.

Berdasarkan gambar 3.1, berikut merupakan penjelasan dari langkah-langkah Gambar:

1. Mulai
2. Observasi:

Penelitian ini diawali dengan Melakukan observasi lapangan di terminal kargo dan logistik PT. Angkasa Pura Logistik YIA, khususnya di area *incoming*. Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang kondisi lapangan dan mengidentifikasi potensi risiko kecelakaan kerja.

3. Identifikasi Masalah dan Tujuan:

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis potensi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan kerja di area kargo Bandara YIA. Identifikasi masalah dan tujuan dilakukan berdasarkan hasil observasi lapangan.

4. Studi Pustaka:

Pada penelitian ini dilakukan studi pustaka terkait dengan logistik dan kargo, PT. Angkasa Pura Logistik YIA, kecelakaan kerja, bahaya, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), tujuan K3, metode 6S, dan Uji SLOvin untuk memperkuat dasar teoritis penelitian.

5. Pengumpulan Data Awal:

Data awal yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu pengukuran *risk assesment* dan pembobotan indikator setiap *risk assesment* pada kuesioner 6S awalan.

6. Pengolahan Data Kuesioner 6S Awal:

Pengolahan data kuesioner 6S diawali dengan uji slovin untuk menentukan jumlah minum responden yang wajib mengisi kuesioner. kemudian dilakukan pembobotan Pada setiap nilai 6s dan dilakukan perhitungan keseluruhan nilai 6s awalan.

7. Penerapan Konsep 6S

Pada tahapan ini dilakukan perbaikan menggunakan konsep 6S, yaitu *sort* (ringkas), *set in order* (penataan), *shine* (resik), *standarize* (standarisasi), *sustain* (kebiasaan), dan *safety* (keselamatan).

8. Pengumpulan Data Akhir:

Data akhir yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu pengukuran *risk assesment* dan pembobotan indikator setiap *risk assesment* pada kuesioner 6S akhiran.

9. Pengolahan Data Kuesioner 6S Akhir:

Pada tahap ini dilakukan pembobotan Pada setiap nilai 6s dan dilakukan perhitungan keseluruhan nilai 6s Akhir.

10. Pembahasan:

Berisi pembahasan berkaitan hasil perhitungan dan analisis yang didapatkan dalam penelitian ini.

11. Kesimpulan & Saran:

Kesimpulan diambil berdasarkan analisis hasil dan perubahan yang terjadi setelah penerapan 6S. Memberikan saran untuk perbaikan lebih lanjut dan peningkatan keselamatan kerja di area kargo Bandara YIA.

12. Selesai.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Dalam proses penelitian, penghimpunan informasi merupakan langkah penting yang diperlukan untuk mengatasi berbagai masalah. Kekurangan informasi dapat menjadikan sebuah penelitian seperti tidak memadai dalam upaya memecahkan masalah. Sumber utama informasi dalam kajian ini berupa data yang diperoleh melalui wawancara langsung oleh pegawai kargo bandara YIA. Adapun informasi tambahan yang digunakan bersumber dari serangkaian publikasi ilmiah yang berfungsi untuk menguatkan dasar teoretis dalam aplikasi metodologi 6S. Penelitian ini juga menghasilkan informasi demografis dari para responden yang terlibat.

4.2.1 Profil Perusahaan

PT Angkasa Pura I (AP I) merupakan salah satu perusahaan pelopor dalam pengelolaan bandara secara komersial di Indonesia. Berkomitmen pada pelayanan prima dan inovasi, AP I telah berhasil memperoleh beragam penghargaan yang menjadikan posisinya sebagai salah satu operator bandara terkemuka di Asia. Dengan mengelola 15 bandara di beberapa wilayah strategis Indonesia dengan 18 cabang serta satu cabang di Singapura, AP I tidak hanya fokus pada aspek bisnis dan industri tapi juga mendukung pertumbuhan ekonomi regional melalui pengembangan pariwisata dan infrastruktur udara. Keberhasilan ini didukung oleh strategi yang kuat dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi, pelayanan, dan operasional.

AP I menempatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai salah satu pilar utamanya. Strategi yang dijalankan meliputi *safeguarding revenue*, *expansion revenue*, *cost leadership*, serta *compliance and internal control improvement*, semuanya didukung dengan teknologi terkini untuk efisiensi dan efektivitas operasional. Dalam aspek pelayanan, AP I berfokus pada peningkatan kualitas layanan melalui sistem informasi terintegrasi dan *contact center* yang responsif, memastikan pengalaman terbaik bagi pengguna jasa bandara. Sementara itu, dalam aspek operasional, AP I berinovasi melalui *smart building system*, *re-engineering* infrastruktur jaringan data, dan pengembangan data *center* untuk mendukung operasional bandara yang lebih baik.

Keunggulan kompetitif AP I juga tercermin dalam komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan dan tanggung jawab sosial perusahaan. Melalui berbagai program CSR, AP I menunjukkan perhatian pada lingkungan, pendidikan, dan kesejahteraan masyarakat sekitar bandara. Pendekatan ini, yang mengintegrasikan aspek operasional, teknologi, dan sosial, menjadikan AP I tidak hanya sebagai operator bandara yang sukses dari sisi bisnis, tapi juga sebagai entitas yang berkontribusi positif terhadap pembangunan nasional dan regional. Secara keseluruhan, AP I telah berhasil menunjukkan kapabilitasnya dalam mengelola bandara-bandara utama di Indonesia, dengan fokus pada inovasi, pelayanan prima, dan tanggung jawab sosial. Dengan strategi yang terus beradaptasi terhadap tantangan dan peluang, AP I siap untuk mempertahankan posisinya sebagai salah satu pemimpin industri bandar udara di Asia.

4.2.2 Kondisi Lingkungan Kerja

Dari observasi yang telah dilakukan pada area kerja kargo bandara YIA, penerapan 6s sudah dilakukan, yang dapat dilihat dari adanya poster yang berkaitan dengan 6S. Meskipun beberapa aspek dari 6S telah diimplementasikan dengan baik, namun disayangkan masih ada tantangan yang berkaitan dengan pembentukan budaya 6S secara menyeluruh, seperti peralatan yang tidak tersusun rapih , area kerja yang tampak tidak terorganisasi dan kurang bersih, penumpukan karung-karung kargo yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja. Di samping itu, ada kecenderungan pengabaian dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) oleh karyawan dan penerapan Prosedur Operasi Standar (SOP) yang tidak konsisten yang mana hal itu dapat meningkatkan potensi bahaya.

Semua masalah ini berdampak langsung pada efisiensi kerja para operator, yang mana tidak hanya berpotensi menurunkan produktivitas tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Secara umum permasalahan tersebut akan dijelaskan pada penjabaran berikut:

1. Peralatan yang tidak tersusun dengan baik

Dari hasil observasi yang telah dilakukan di area gudang kargo bandara YIA terdapat peralatan yang masih belum tersusun dengan baik. seperti contoh dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 1 Peralatan yang tidak tersusun dengan baik

Berdasarkan gambar 4.1 di atas dapat dilihat masih terdapat alat yang tidak tersusun secara rapih, contohnya adalah *handpallet* yang diletakkan di tengah-tengah area kerja. Meskipun hal ini mungkin tidak berdampak secara signifikan, namun dapat menimbulkan beberapa potensi masalah. Misalnya, aliran barang bisa terganggu, yang pada gilirannya dapat memengaruhi produktivitas. Selain itu, kurangnya tata letak yang baik juga meningkatkan risiko kecelakaan bagi pegawai, seperti tersandung, tertabrak, atau terjatuh secara tidak sengaja. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan tata letak alat-alat kerja agar menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien.

2. Kebersihan

Dari hasil observasi yang telah dilakukan secara keseluruhan area gudang kargo bandara YIA sudah terlihat bersih. Kebersihan ini merupakan aspek penting dalam menerapkan konsep 6s di area kerja. Tanpa menjaga kebersihan, beberapa masalah dapat timbul, seperti risiko kesehatan, kecelakaan kerja, penurunan produktivitas, dan bahkan kerusakan pada barang kargo. Namun, disayangkan bahwa di seluruh area gudang kargo bandara YIA, kebersihan belum terjaga. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. 2 Kondisi kebersihan

Gambar 4.2 di atas menunjukkan adanya debu yang bertebaran dan sampah plastik di area kerja. Meskipun jumlahnya tidak banyak dan tampaknya tidak terlalu signifikan, debu tersebut bisa menjadi sumber masalah kesehatan bagi para pegawai. Selain itu, keberadaan debu tersebut juga dapat meningkatkan risiko pegawai tergelincir. Masalah ini juga berpotensi menarik perhatian hewan seperti serangga dan tikus untuk mendekati area kargo.

3. Area kerja

Pengorganisasian area kerja merupakan langkah penting guna mencegah berbagai masalah, seperti ketidakteraturan, penumpukan barang, tabrakan, dan sebagainya. Pengaturan area kerja dapat dilakukan dengan pemberian garis batas pada area kerja serta penempatan barang yang terstruktur secara tertentu. Berdasarkan hasil observasi di area kerja bandara YIA, pengorganisasian area kerja belum terlaksana dengan baik. Area kerja masih belum tersusun secara rapih, sebagaimana tampak pada gambar berikut :



Gambar 4. 3 Kondisi area kerja.

Gambar 4.3 di atas menunjukkan kurangnya pengorganisasian di area gudang kargo Bandara YIA. Sebuah *hand pallet* yang digunakan untuk membawa barang diletakkan di tengah jalur distribusi barang, menghambat aliran barang kargo. Selain itu, terlihat dua *hand pallet* bergerak bersamaan, yang menyebabkan hambatan seperti yang terlihat dalam gambar. Kondisi ini berpotensi mengurangi produktivitas dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja, seperti tabrakan antara tubuh manusia dengan *hand pallet*, tabrakan antara dua *hand pallet*, atau bahkan terjepitnya kaki oleh roda *hand pallet*.

4. Penumpukan karung-karung kargo

Penumpukan karung kargo adalah hal yang biasa terjadi di area kargo karena keterbatasan ruang penyimpanan. Penumpukan ini dilakukan untuk mempermudah proses penyimpanan dan pemindahan barang kargo. Di area kargo Bandara YIA, karung-karung umumnya diletakkan di atas pallet untuk memudahkan proses pemindahan. Berikut merupakan hasil observasi di area gudang kargo Bandara YIA :



Gambar 4. 4 Penumpukan karung-karung kargo

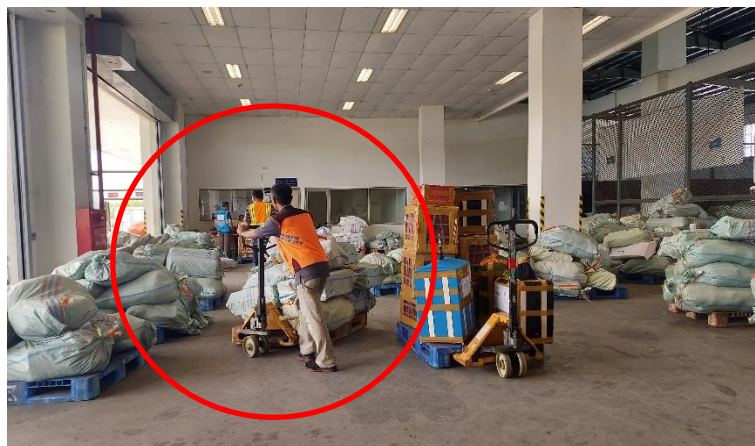


Gambar 4. 5 Penumpukan karung-karung kargo

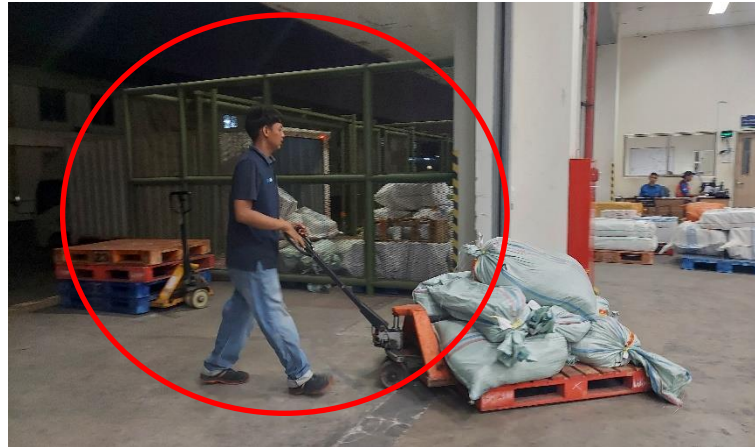
Berdasarkan gambar 4.4 dan 4.5 di atas, meskipun belum pernah terjadi masalah besar terkait penumpukan ini, namun dari gambar terlihat bahwa penumpukan karung tersebut terlalu tinggi. Kondisi ini berpotensi membuat barang kargo jatuh dan rusak, bahkan dapat menyebabkan cedera pada pegawai yang berada di sekitarnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan peninjauan terhadap penumpukan karung untuk mengidentifikasi risiko potensial dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan.

5. Alat pelindung diri

Alat pelindung diri (APD) merupakan suatu hal yang krusial di area kerja untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dan menjaga kesehatan pekerja di lingkungan kerja. Contoh APD meliputi helm keselamatan, kaca mata pelindung, masker pernapasan, sarung tangan, sepatu pelindung, rompi pengaman, dan alat pendengaran pelindung. Berikut merupakan hasil observasi di area gudang bandara YIA:



Gambar 4. 6 Kondisi Penggunaan APD.



Gambar 4. 7 Kondisi Penggunaan APD.

Berdasarkan gambar 4.6 dan 4.7 di atas, umumnya pegawai di area kerja hanya menggunakan dua jenis APD, yaitu rompi keselamatan dan sepatu pelindung. Meskipun begitu, terlihat bahwa masih ada beberapa pegawai yang belum menggunakan rompi keselamatan. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja yang telah ditetapkan. Pengabaian penggunaan APD secara lengkap dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja dan cedera bagi pekerja.

4.2.3 *Data before risk assesment*

Data before risk assesment mengacu pada informasi atau data yang dikumpulkan sebelum dilakukannya evaluasi risiko dalam suatu proses atau lingkungan kerja (Habibi, n.d.). Tujuan utama dari mengumpulkan data sebelum penilaian risiko adalah untuk memahami kondisi awal atau *baseline* dari situasi yang akan dievaluasi. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi potensi bahaya, memperkirakan risiko yang terkait, dan menentukan langkah-langkah mitigasi yang tepat.

Penilaian *before risk assesment* ini difokuskan pada area *outgoing* area gudang kargo bandara YIA. penilaian ini dilakukan dengan mengambil hasil pengamatan langsung pada area kerja dan wawancara terhadap pekerja. Analisis manajemen risiko dimulai dengan identifikasi bahaya (*hazard identification*), Tahap berikutnya adalah penilaian risiko (*risk assesment*), yang melibatkan penentuan tingkat risiko (*risk rating*) dari bahaya yang telah diidentifikasi. Penilaian risiko menggunakan dua parameter kemungkinan (*likelihood*) terjadinya bahaya dan tingkat keparahan (*severity*) jika bahaya tersebut terjadi. Sedangkan *risk rating* mengacu pada penilaian risiko keseluruhan suatu kondisi atau situasi berdasarkan kombinasi antara keparahan (*severity*) dan kemungkinan (*Likelihood*) didasari

tabel risk-assesment (Negeri et al., 2016). Berikut merupakan data *before risk assesment* pada penelitian ini.

Tabel 4. 1 *Data before risk assesment.*

No	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	S	<u>Risk rating</u>
1	Penumpukan barang yang terlalu tinggi	Karung kargo dapat tumpah atau jatuh	Cedera fisik pada pekerja akibat tertimpa barang jatuh	2	2	low
2	Penggunaan alat pelindung diri yang tidak sesuai.	Meningkatkan potensi kecelakaan kerja	Risiko cedera pada pegawai	3	2	moderate
3	Alat penyimpanan yang tidak teratur	Kesulitan dalam menemukan barang yang dibutuhkan	Risiko waktu yang terbuang dan penundaan dalam proses kerja	2	1	low
4	Debu dan sampah di area kerja	Paparan debu dan kotoran & dapat menyebabkan pegawai tergelincir	Berisiko menyebabkan gangguan pernapasan & pegawai cidera	1	3	low
5	Area kerja yang tidak tertata dengan rapih	Tabrakan antar alat & operator	Kerusakan alat dan cidera pegawai	2	1	low

No	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	S	<u>Risk rating</u>
6	APAR yang Terhalang	Terhambatnya akses untuk pemadaman kebakaran	Meningkatkan potensi kebakaran	2	2	low

Berdasarkan table 4.1 di atas didapatkan hasil bahwa 0% memiliki potensi risiko *hard*, 17% memiliki kemungkinan risiko *moderate*, dan 83% memiliki potensi risiko *low*.

4.2.4 Data Before Self Assesment 6S

Data before self assessment merujuk pada informasi atau data yang dikumpulkan sebelum melakukan evaluasi sendiri terhadap kondisi area kerja. Tujuan utama dari pengumpulan data sebelum penilaian diri adalah untuk lebih memahami kondisi awal atau dasar dari lingkungan kerja yang akan dievaluasi (Setiawan, 2018). Proses ini akan membantu dalam mengenali kelemahan, potensi risiko, dan area-area yang memerlukan perbaikan atau perhatian khusus dalam penerapan 6S.

Pada penelitian ini dilakukan wawancara terhadap para pegawai area gudang kargo Bandara YIA. Untuk memastikan kecukupan dan akurasi data yang digunakan, penelitian ini menggunakan uji Slovin. Uji Slovin digunakan untuk membantu menentukan jumlah data sampel yang diperlukan agar hasil penelitian dapat dianggap representatif dan akurat untuk seluruh populasi (Sugiyono, 2011). Metode ini sangat berguna untuk mengestimasi sampel yang optimal tanpa harus mengumpulkan data dari seluruh populasi, sehingga lebih efisien. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 1 sampai dengan 100%. Berikut merupakan perhitungan uji Slovin pada penelitian ini :Perhitungan uji Slovin

$$n = \frac{32}{1+(32 \times 0,1^2)}$$

$$n = \frac{32}{1+(32 \times 0,01)}$$

$$n = \frac{32}{1+(32 \times 0,32)}$$

$$n = \frac{32}{1,32}$$

$$n \approx 24.24 \approx 25$$

Pada uji Slovin tersebut, ukuran populasi yang digunakan adalah 32, hal ini sesuai dengan jumlah operator di gudang kargo bandara YIA. Dengan mengasumsikan tingkat kesalahan sebesar 10%, didapatkan ukuran sampel yang dihitung adalah 24,24 atau dibulatkan menjadi 25 responden. Tingkat kesalahan 10% dipilih untuk menyeimbangkan antara keakuratan hasil dan efisiensi sumber daya. Prinsip dan praktik seperti ini sering diterapkan dalam penelitian sosial dan manajemen untuk memastikan validitas dan reliabilitas dalam pengumpulan data, seperti dijelaskan dalam literatur terkait metodologi survei (Sugiyono, 2011). berikut merupakan hasil wawancara terhadap pegawai pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4. 2 *Data before self assessment.*

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
Sort /Ringkas	1	Pengelolaan Barang	Barang yang tak terpakai sudah dipisahkan	85	3,40
	2	Pemisahan Alat Rusak	Alat yang rusak sudah dipisahkan	97	3,88
	3	Kondisi Peralatan	Semua alat berfungsi dengan baik dan tersusun rapi di area kerja	85	3,40
Set in Order /Penataan	4	Identifikasi Barang	Barang tak terpakai mudah untuk dikenali.	91	3,64
	5	Pengelolaan Bahan Sisa	Tidak terdapat bahan sisa yang berantakan.	94	3,76
	6	Penyimpanan Barang	Semua barang telah diberi label dan mudah untuk ditemukan	86	3,44
	7	Akses Barang	Barang dapat dengan mudah diambil dan dikembalikan ke tempat semula	99	3,96

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
	8	Indikasi Persediaan	Terdapat tanda batas maksimum barang yang diangkut setiap alat secara terpasang	68	2,72
	9	Area Kerja	Terdapat garis pemisah di area kerja?	42	1,68
	10	Penataan Alat	Alat-alat tersusun rapi dan mudah diakses.	97	3,88
	11	Kebersihan Mesin	Mesin dan area kerja tampak bersih.	99	3,96
	12	Pengelolaan Sampah	Tempat sampah yang tersedia di area kerja mencukupi.	105	4,20
Shine /Kebersihan	13	Alat Kebersihan	Peralatan kebersihan tersedia dan terorganisir dengan baik.	91	3,64
	14	Alat Kebersihan	Alat kebersihan terjaga kebersihannya.	96	3,84
	15	Tanggung Jawab Pembersihan	Setiap pegawai telah menjadikan kebersihan dan kerapian di lingkungan kerja sebagai rutinitas yang teratur.	91	3,64
Standarisasi/standarisasi	16	Implementasi 6S	Prosedur menjaga keberlangsungan 6S telah diterapkan dengan baik.	100	4,00
	17	Memperkenalkan 6S	Terdapat slogan atau poster tentang 6S di area kerja	107	4,28

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
Sustain / Kebiasaan	18	Kebersihan Udara	Udara di lingkungan kerja bersih dan tidak berbau?	106	4,24
	19	Pakaian Kerja	Pakaian kerja selalu bersih dan rapi	74	2,96
	20	Perawatan Peralatan dan Area Kerja	Peralatan dan area kerja mendapatkan perawatan yang baik.	84	3,36
	21	Safety Briefing	<i>Safety briefing</i> dilakukan di setiap pergantian shift kerja.	105	4,20
	22	Audit 6S	Pemeriksaan 6S telah dilaksanakan secara berkala.	81	3,24
	23	Pelatihan 6S	Pelatihan 6S sudah diterapkan kepada seluruh pekerja	67	2,68
	24	Penerangan	Intensitas penerangan di ruangan cukup	96	3,84
	25	Standard Operating Procedure	SOP kerja diikuti oleh semua pekerja.	83	3,32
	26	Partisipasi Karyawan	Karyawan terlibat aktif dalam pertemuan 6S.	80	3,20
	Safety	27	Penandaan Bahaya	Terdapat tanda peringatan untuk area yang berbahaya di area kerja	99
28		Ventilasi	Sistem ventilasi udara berfungsi dengan baik.	103	4,12

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
			Alat pemadam		
	29	Pemadam Kebakaran	kebakaran terpasang di lokasi yang mudah dijangkau.	113	4,52
	30	Jalur Evakuasi	Apakah jalur evakuasi terbebas dari halangan?	104	4,16
	31	Jalur Evakuasi	Jalur evakuasi bebas dari segala halangan dan telah tersedia peta rute evakuasi.	88	3,52
	32	Pencahayaan	Pencahayaan telah memadai untuk mendukung pekerjaan yang aman.	89	3,56
	33	APD	Penggunaan alat pelindung diri yang sesuai dan sesuai dengan standar	78	3,12
	34	P3k	Keselamatan(SOP) Tersedia kotak pertolongan pertama dan obat-obatan	82	3,28
	35	Alat pengangkatan	Terdapat alat yang memadai untuk proses mengangkat barang	101	4,04
	36	Penumpukan Barang	Terdapat standart beban maksimum tumpukan barang pada pallet	84	3,36

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
	37	Beban kerja	Beban kerja setiap pekerja sudah sesuai dengan kapasitas dan tidak berlebihan?	54	2,16
	38	Penyimpanan Pallet	Pallet disimpan dengan cara yang menghindari risiko tumpah atau jatuh.	91	3,64
	39	Alat Bantu	Alat bantu angkut seperti forklift dan troli tersedia dan dalam kondisi baik.	96	3,84
	40	Pelatihan	Pekerja telah menerima pelatihan yang memadai sesuai dengan bidang pekerjaannya.	105	4,20
		Total		3596,00	143,8 4

Berdasarkan kuesioner 6s *ceklist* yang dapat dilihat pada tabel 4.2 di atas didapatkan hasil bahwa total skor *before self-assesment* sebesar 3596 dari 5000, atau sebesar 72%. umumnya dari setiap faktor 6S sudah cukup baik karena memiliki nilai rata-rata di atas 3, hanya terdapat beberapa faktor yang memiliki nilai rata-rata di bawah 3 dan perlu menjadi perhatian khusus untuk dilakukan perbaikan diantaranya berkaitan SOP batas maksimum barang yang diangkut, garis lintas/rambu-rambu, dan beban kerja setiap pegawai. Total untuk keseluruhan mendapat skor 143,25, selanjutnya dibagi dengan total keseluruhan faktor yaitu sebesar 40 maka didapatkan *rate* sebesar 3,59 (cukup baik).

4.2 Pengolahan Data

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan 6S (*Sort, Set in Order, Shine, Standardize, Sustain* dan *Safety*) sebagai kerangka kerja untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan di area gudang kargo Bandara Yogyakarta International Airport (YIA).

Tahapan ini dimulai dengan pengumpulan dan analisis data melalui kuesioner yang telah diisi oleh pegawai. Data yang terkumpul akan memberikan pengetahuan mendalam mengenai kondisi saat ini dan area yang memerlukan perbaikan. Melalui analisis ini, kita akan menyortir (*Sort*) faktor-faktor yang kurang efisien, mengatur ulang (*Set in Order*) alur kerja, membersihkan (*Shine*) area operasi, dan menetapkan (*Standardize*) standar operasional yang baru. Lebih lanjut, kita akan mengupayakan untuk memelihara (*Sustain*) inisiatif-inisiatif perbaikan ini dalam jangka panjang dan memastikan bahwa aspek keselamatan (*Safety*) terintegrasi dalam semua level operasi. Hasil dari perancangan dan implementasi ini diharapkan akan meningkatkan efisiensi, keamanan, dan produktivitas di area gudang kargo, sekaligus menetapkan benchmark baru dalam operasional bandara YIA yang berorientasi pada kualitas dan keamanan.

4.2.1 Data Sort/ Seiri (Ringkas)

Tujuan utama dari prinsip *sort* dalam 6S adalah untuk mengeliminasi atau menghapus setiap item yang tidak lagi digunakan dalam aktivitas sehari-hari, memastikan area kerja tetap tertata dan bersih. Hal ini akan memfasilitasi efisiensi kerja dan meningkatkan keamanan di tempat kerja. Perbaikan *Set in Order* (Rapi). Berikut merupakan perancangan *sort* berdasarkan frekuensi penggunaan. Dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. 3 Data *Sort/ Seiri* (Ringkas)

No	Nama item	Qty	Kondisi			Keterangan	Lokasi sekarang
			Baik	Cacat	Rusak		
1	Meja apsek	2	✓			Menginput data	<i>Acceptence</i>
2	Kursi apsek	1	✓			Menginput data	<i>Acceptence</i>
3	<i>Fallet</i>	31	✓			Membawa barang kargo	<i>Acceptence</i>
4	Hydrant	1	✓			Pemadam api	<i>Acceptence</i>
5	Apar	1	✓			Pemadam api	<i>Acceptence</i>
6	Meja admin 2	1	✓			Mendata hasil timbangan	Penimbangan
7	Timbangan kecil	1	✓			Menimbang barang	Penimbangan
8	Stacker	1		✓		Mangangkat barang kargo	Penimbangan
9	Besi <i>part</i> conveyor	2			✓	Mengalirkan barang	Penimbangan
10	Meja admin	2	✓			Mendata hasil timbangan	Penimbangan

11	<i>Hand fallet</i>	4	✓		Membawa barang kargo	Penimbangan
12	Road barrier	4	✓		Memberi pembatas	Penimbangan
13	Dispenser	1	✓		Menyimpan air	Penimbangan
14	Mesin X-Ray	1		✓	Mendeteksi logam	Penimbangan
15	Galon	4	✓		Berisi air minum	Penimbangan
16	Hydrant	2	✓		Pemadam api	Gudang
17	Apar	1	✓		Pemadam api	Gudang
18	Meja peti jenazah	1	✓		Menaruh jenazah	Gudang
19	Forklift	1	✓		Mengangkut barang	Gudang
20	Lemari APD	1		✓	Menaruh APD	Gudang
21	<i>Handfallet</i>	5	✓		Membawa barang kargo	Gudang

Berdasarkan tabel 4.3, pengamatan yang dilakukan area kerja di area kargo bandara YIA sudah melakukan *sort*. Namun ada beberapa bagian yang belum sesuai dengan prinsip *sort*. Oleh karena itu, barang-barang yang tidak diperlukan perlu *disortir* seperti dalam tabel berikut ini:

Tabel 4. 4 Hasil pengolahan data *Sort/ Seiri* (Ringkas)

No	Nama item	Jumlah	Alasan	Area	Tindakan
1	Stacker	1	Cacat	Penimbangan	Dibuang
2	Besi <i>part</i> conveyor	2	Rusak	Penimbangan	Dibuang
3	Mesin X-Ray	1	Rusak	Penimbangan	Dibuang
4	Lemari APD	1	Cacat	Gudang	Diperbaiki

Seperti terlihat pada tabel 4.4 di atas, terdapat beberapa barang yang sudah tidak terpakai seperti *stacker* dan *road barrier*. Selain itu, terdapat juga beberapa barang yang sudah dalam kondisi rusak, seperti beberapa *part* conveyor dan mesin X-ray. Keempat barang tersebut perlu diberi tindakan untuk dibuang.

4.2.2 Data Set in Order/ Seiton (Rapi)

Prinsip selanjutnya, yaitu *Set in Order* atau rapi, bertujuan untuk merapikan seluruh area kerja. Dengan mengatur dan membersihkan area kerja, ruang kerja menjadi lebih bersih

dan kondusif, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan lebih nyaman untuk bekerja. Berikut merupakan tabel frekuensi penggunaan item di area kerja.

Tabel 4. 5 Data *Set in Order*/ Seiton (Rapi)

No	Nama item	Frekuensi penggunaan			Keterangan	Lokasi Penyimpanan
		Sering	Sedang	Jarang		
1	Meja apsek		✓		Setiap hari	<i>Acceptence</i>
2	Kursi apsek	✓			Setiap hari	<i>Acceptence</i>
3	<i>Fallet</i>	✓			Setiap hari	<i>Acceptence</i>
4	Hydrant			✓	Jika ada kebakaran	<i>Acceptence</i>
5	Apar			✓	Jika ada kebakaran	<i>Acceptence</i>
6	Meja admin 2			✓	Jika dibutuhkan	Penimbangan
7	Timbangan kecil			✓	Jika dibutuhkan	Penimbangan
8	Stacker			✓	Tidak digunakan	Penimbangan
9	Besi <i>part conveyor</i>			✓	Tidak digunakan	Penimbangan
10	Meja admin	✓			Setiap Hari	Penimbangan
11	<i>Hand fallet</i>	✓			Setiap Hari	Penimbangan
12	Road barrier		✓		Jika dibutuhkan	Penimbangan
13	Dispenser	✓			Setiap Hari	Penimbangan
14	Mesin X-Ray			✓	Tidak digunakan	Penimbangan
15	Galon	✓			Setiap Hari	Penimbangan
16	Hydrant	✓			Jika ada kebakaran	Gudang
17	Apar	✓			Jika ada kebakaran	Gudang
18	Meja peti jenazah	✓			Jika dibutuhkan	Gudang
19	Forklift	✓			Setiap hari	Gudang
20	Lemari APD		✓		Jika dibutuhkan	Gudang
21	<i>Handfallet</i>	✓			Setiap hari	Gudang

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, pengamatan yang dilakukan area kerja di area kargo bandara YIA sudah melakukan *Set in Order*. Item-item barang seperti *fallet*, *hand fallet*, forklift, dan meja admin, dll, termasuk dalam kategori yang sering digunakan. Sementara

itu, barang seperti meja apsek dan *road barrier* memiliki frekuensi penggunaan yang sedang. Sedangkan meja administrasi 2, timbangan kecil, dan stacker termasuk dalam kategori yang jarang digunakan. Dalam proses penyimpanan barang kargo di area gudang, setiap barang sudah dikelompokkan berdasarkan SMU (Surat Muat Udara), sehingga memudahkan saat memindahkannya ke kereta barang untuk diangkut ke pesawat.

4.2.3 Data *Shine/ Seiso* (Resik)

Tahapan *Shine* atau resik dalam metodologi 6S bertujuan untuk menjaga kebersihan area kerja dari sampah, debu, dan lantai yang licin, yang dapat mengganggu aktivitas kerja. Pengambilan data dilakukan oleh peneliti dengan pengamatan langsung dan wawancara dengan pekerja. Berikut hasil pengambilan data yang dilakukan.

Tabel 4. 6 Data *Shine/ Seiso* (Resik)

No	Hasil observasi
1	Penumpukan debu dan beberapa kotoran pada lantai, beberapa sudut ruangan dan di sepanjang dinding.
2	Forklift, <i>fallet</i> , dan peralatan penanganan material lainnya terlihat tidak terlalu bersih dan Beberapa peralatan menunjukkan tanda-tanda penggunaan intensif tanpa pembersihan rutin.
3	Meja dan kursi kerja di area penimbangan dan pengecekan Barang-barang relatif terlihat kurang bersih dan ada beberapa meja dengan alat-alat yang tidak tertata rapi.
4	Pembersihan tingkat besar dilakukan sekali seminggu, mencakup penyapuan dan pengepelan lantai. Namun, pelaksanaan ini tidak selalu konsisten dan beberapa area sering terlewatkan.
5	sebagian operator menjaga kebersihan area kerja dan peralatan mereka, tetapi sebagian operator tidak mematuhi standar kebersihan yang ditetapkan. Pengawasan terhadap pembersihan individu masih kurang ketat.

No	Hasil observasi
6	Peralatan kebersihan, seperti sapu, pengki, dan alat pembersih lainnya, tersedia di setiap area kerja namun tidak selalu disimpan dengan rapi, mengakibatkan kesulitan menemukan alat pembersih yang diperlukan

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, didapatkan hasil bahwa area gudang kargo bandara YIA masih terlihat kurang bersih. Kegiatan pembersihan sudah dilakukan namun belum optimal.

4.2.4 Data *Standardize/ Seiketsu* (Rawat)

Proses standardisasi dilaksanakan untuk menetapkan standar atas implementasi sebelumnya yang mencakup *sort*, *Set in Order*, dan *Shine*. Berikut ini adalah tahapan yang akan dijalankan dalam penerapan 6S pada fase standardisasi:

Tabel 4. 7 Data *Standardize/ Seiketsu* (Rawat)

No	Hasil observasi
1	Didapati bahwa area kerja di gudang kargo telah memiliki SOP yang terpampang dengan jelas di dinding dan area kerja namun tidak sepenuhnya standar operasional prosedur (SOP) dijalankan oleh pekerja. berdasarkan pengamatan peneliti didapati bahwa sebagian kecil pekerja telah mematuhi penggunaan pakaian kerja standar yang bersih dan rapi sesuai dengan aturan perusahaan.
2	Namun, sebagian pekerja masih terlihat menggunakan pakaian kerja yang tidak sesuai standar, seperti memakai pakaian yang tidak rapi, tidak menggunakan rompi keselamatan, dll.
3	Tidak sepenuhnya area kerja memiliki penandaan dan labeling yang jelas, seperti tanda batas maksimal muatan dan garis pemisah di lantai yang sudah menghilang.
4	Berdasarkan pengamatan, manajemen telah melakukan pengawasan dan penilaian terhadap pelaksanaan standarisasi. namun frekuensi penilaian ini dirasa masih kurang optimal.

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa meskipun area kerja di gudang kargo telah dilengkapi dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang jelas dan terpampang di dinding, pelaksanaannya masih belum sepenuhnya dipatuhi oleh pekerja. Hanya sebagian kecil pekerja yang mematuhi penggunaan pakaian kerja standar yang bersih dan rapi sesuai dengan aturan perusahaan, sementara sebagian lainnya masih menggunakan pakaian yang tidak sesuai standar.

4.2.5 Data *Sustain/ Shitsuke (Rajin)*

Hasil analisis 6S di area kargo bandara YIA menunjukkan bahwa *Sustain* sudah dilakukan di area kerja gudang kargo bandara YIA. tetapi masih memerlukan beberapa peningkatan untuk menjadikan praktik 6S sebagai kebiasaan yang tertanam dalam budaya kerja. Langkah-langkah yang telah diterapkan untuk meningkatkan keberlanjutan 6S di bandara YIA meliputi:

1. Pelatihan

Setiap pekerja di bandara YIA menerima pelatihan mengenai prinsip 6S sebagai bagian dari orientasi awal bergabung dengan perusahaan. Pelatihan ini dirancang untuk memperkuat pemahaman dan implementasi prinsip 6S dalam tugas sehari-hari mereka, memastikan bahwa setiap individu dapat menerapkan standar ini secara efektif dalam aktivitas kerja mereka. Pelatihan yang dilakukan diantaranya seperti *Aviation Security Awareness, Safety Management System (SMS), Safety Training, Dangerous Goods Awareness, Human Factor*, konsep 6s dll, yang semuanya dirancang untuk meningkatkan kepatuhan dan efisiensi dalam menjalankan tugas.

2. Audit 6S

Audit dilakukan untuk menilai efektivitas penerapan 6S dan untuk mengidentifikasi area yang masih memerlukan perbaikan. Audit ini membantu dalam memastikan bahwa semua standar terpenuhi secara konsisten. Tim audit internal Angkasa Pura secara berkala melakukan kunjungan tak terjadwal ke area kargo bandara untuk mengaudit dan mendokumentasikan kemajuan serta mengidentifikasi area-area yang membutuhkan perhatian khusus dalam penerapan prinsip 6S. namun kegiatan audit yang dilaksanakan tidak konsisten. Perlu dilakukan peningkatan intensitasnya agar dapat pekerja menjalankan kewajibannya.

3. Sistem *reward*

Penghargaan diberikan kepada karyawan yang menunjukkan komitmen tinggi dalam mengimplementasikan praktik 6S, untuk memotivasi seluruh staf dan menanamkan nilai-nilai ini secara lebih luas. Setiap tahun, bandara YIA mengadakan acara penghargaan di mana karyawan yang berprestasi dalam menerapkan 6S diberikan penghargaan yang mendorong semangat kerja tim dan kebanggaan dalam pekerjaan mereka. Namun sayangnya kegiatan ini sudah terhenti lebih dari satu tahun karena adanya perubahan management.

4.2.6 Data After Risk Assessment

Data *before risk assesment* mengacu pada informasi atau data yang dikumpulkan sesudah dilakukannya evaluasi risiko dalam suatu proses atau lingkungan kerja. Tujuan utama dari mengumpulkan data sebelum penilaian risiko adalah untuk melihat hasil dari saran perbaikan dari situasi yang akan dievaluasi. Hal ini membantu dalam melihat keberhasilan penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan hasil analisis *Data before risk assesment*:

Tabel 4. 8 Data after Risk Assesment.

No	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	S	Risk rating
1	Penumpukan barang yang terlalu tinggi	Karung kargo dapat tumpah atau jatuh	Cedera fisik pada pekerja akibat tertimpa barang jatuh	2	2	low
2	Penggunaan alat pelindung diri yang kurang	meningkatkan potensi kecelakaan kerja	Risiko cedera pada pegawai	2	2	low

No	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	L	S	Risk rating
3	Alat penyimpanan yang tidak teratur	Kesulitan dalam menemukan barang yang dibutuhkan	Risiko waktu yang terbuang dan penundaan dalam proses kerja	1	1	low
4	Debu dan sampah di area kerja	Paparan debu dan kotoran & dapat menyebabkan pegawai tergelincir	Berisiko menyebabkan gangguan pernapasan & pegawai cidera	1	3	low
5	Area kerja yang tidak tertata dengan rapih	Tabrakan antar alat & operator	Kerusakan alat dan cidera pegawai cidera	1	1	low
6	APAR yang Terhalang	Terhambatnya akses untuk pemadaman kebakaran	Meningkatkan potensi kebakaran	2	2	low

Berdasarkan tabel 4.8, dapat dilihat bahwa terdapat penurunan risk rating pada sumber bahaya penggunaan alat pelindung diri yang kurang, dari kategori moderate menjadi low.

4.2.7 Data After Self Risk Assessment

Data *After risk* assesment merupakan informasi atau data hasil analisis evaluasi penerapan 6S. Tujuan dari pengumpulan data *after self-assessment* adalah untuk memahami dan mengukur perubahan atau perbaikan yang telah terjadi setelah diadakan usulan perbaikan. Untuk mengevaluasi efektivitas implementasi tersebut berikut merupakan data *After risk assesment* pada penelitian ini:

Tabel 4. 9 *Data After Self Risk Assesment.*

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
<i>Sort /Ringkas</i>	1	Pengelolaan Barang	Barang yang tak terpakai sudah dipisahkan	95	3,80
	2	Pemisahan Rusak	Alat yang rusak sudah dipisahkan	104	4,16
	3	Kondisi Peralatan	Semua alat berfungsi dengan baik dan tersusun rapi di area kerja	97	3,88
	4	Identifikasi Barang	Barang tak terpakai mudah untuk dikenali.	100	4,00
<i>Set in Order /Penataan</i>	5	Pengelolaan Bahan Sisa	Tidak terdapat bahan sisa yang berantakan.	99	3,96
	6	Penyimpanan Barang	Semua barang telah diberi label dan mudah untuk ditemukan	88	3,52
	7	Akses Barang	Barang dapat dengan mudah diambil dan dikembalikan ke	94	3,76

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
			tempat semula		
	8	Indikasi Persediaan	Terdapat tanda batas maksimum barang yang diangkut setiap alat secara terpasang	89	3,56
	9	Area Kerja	Terdapat garis pemisah di area kerja?	95	3,80
	10	Penataan Alat	Alat-alat tersusun rapi dan mudah diakses.	87	3,48
	11	Kebersihan Mesin	Mesin dan area kerja tampak bersih.	95	3,80
	12	Pengelolaan Sampah	Tempat sampah yang tersedia di area kerja mencukupi.	101	4,04
		<i>Shine /Kebersihan</i>	Peralatan kebersihan		
	13	Alat Kebersihan	tersedia dan terorganisir dengan baik.	98	3,92
	14	Alat Kebersihan	Alat kebersihan terjaga kebersihannya.	99	3,96

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
	15	Tanggung Jawab Pembersihan	Setiap pegawai telah menjadikan kebersihan dan kerapian di lingkungan kerja sebagai rutinitas yang teratur.	103	4,12
	16	Implementasi 6S	Prosedur menjaga keberlangsungan 6S telah diterapkan dengan baik.	102	4,08
	17	Memperkenalkan 6S	Tedapat slogan atau poster tentang 6S di area kerja	107	4,28
Standarize/standarisasi	18	Kebersihan Udara	Udara di lingkungan kerja bersih dan tidak berbau?	109	4,36
	19	Pakaian Kerja	Pakaian kerja selalu bersih dan rapi	95	3,80
	20	Perawatan Peralatan dan Area Kerja	Peralatan dan area kerja mendapatkan perawatan yang baik.	95	3,80
Sustain / Kebiasaan	21	Safety Briefing	Safety briefing dilakukan di setiap pergantian shift kerja.	109	4,36

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
<i>Safety</i>	22	Audit 6S	Pemeriksaan 6S telah dilaksanakan secara berkala.	91	3,64
	23	Pelatihan 6S	Pelatihan 6S sudah diterapkan kepada seluruh pekerja	92	3,68
	24	Penerangan	Intensitas penerangan di ruangan cukup	106	4,24
	25	Standard Operating Procedure	SOP kerja diikuti oleh semua pekerja.	91	3,64
	26	Partisipasi Karyawan	Karyawan terlibat aktif dalam pertemuan 6S.	90	3,60
	27	Penandaan Bahaya	Terdapat tanda peringatan untuk area yang berbahaya di area kerja	94	3,76
	28	Ventilasi	Sistem ventilasi udara berfungsi dengan baik.	98	3,92
	29	Pemadam Kebakaran	Alat pemadam kebakaran terpasang di lokasi yang mudah dijangkau.	106	4,24
	30	Jalur Evakuasi	Apakah jalur evakuasi terbebas	101	4,04

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
			dari halangan?		
	31	Jalur Evakuasi	Jalur evakuasi bebas dari segala halangan dan telah tersedia peta rute evakuasi.	97	3,88
	32	Pencahayaan	Pencahayaan telah memadai untuk mendukung pekerjaan yang aman.	96	3,84
	33	APD	Penggunaan alat pelindung diri yang sesuai dan sesuai dengan standar	89	3,56
	34	P3k	Keselamatan(SOP) Tersedia kotak pertolongan pertama dan obat-obatan	95	3,80
	35	Alat pengangkatan	Terdapat alat yang memadai untuk proses mengangkat barang	95	3,80
	36	Penumpukan Barang	Terdapat standart beban maksimum tumpukan barang pada pallet	105	4,20

6S	No	Aspek	Tinjauan	Hasil	
				Total	rata-rata
	37	Beban kerja	Beban kerja setiap pekerja sudah sesuai dengan kapasitas dan tidak berlebihan?	71	2,84
	38	Penyimpanan Pallet	Pallet disimpan dengan cara yang menghindari risiko tumpah atau jatuh.	100	4,00
	39	Alat Bantu	Alat bantu angkut seperti forklift dan troli tersedia dan dalam kondisi baik.	103	4,12
	40	Pelatihan	Pekerja telah menerima pelatihan yang memadai sesuai dengan bidang pekerjaannya.	96	3,84
		Total		3596,00	143,84
		Total (Persentasi)			72%

Berdasarkan hasil analisis evaluasi kuesioner 6s pada tabel 4.9 di atas, didapatkan bahwa hasil evaluasi perbaikan 6S, mendapatkan total skor sebesar 3877 dari 5000, atau sebesar 78%. umumnya dari setiap faktor 6S menjadi lebih baik walaupun masih memiliki nilai rata-rata di atas 3, Total untuk keseluruhan mendapat skor 155,68 selanjutnya dibagi dengan total keseluruhan faktor yaitu sebesar 40 maka didapatkan *rate* sebesar 3,87 (cukup baik

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan kondisi area kerja kargo bandara YIA

Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dan observasi di tempat penelitian. Wawancara dengan para pekerja memberikan data-data penting terkait potensi kecelakaan kerja di area gudang kargo. Data tersebut meliputi profil perusahaan, proses penyimpanan barang di gudang kargo, jumlah mesin atau alat yang digunakan, kondisi peralatan (baik, cacat, rusak, dan tidak digunakan lagi), jumlah stasiun kerja, kondisi area kerja, dan kondisi pekerja.

Berdasarkan data awal yang diperoleh, dapat diketahui rencana perusahaan yang meliputi area ekspor, area impor, area *incoming*, dan area *incoming*. Penelitian ini berfokus pada area *incoming* yang terbagi menjadi tiga bagian: area penerimaan (*acceptance*), area penimbangan, dan area gudang. dalam penelitian ini yang dilakukan di area gudang kargo Bandara YIA, ditemukan bahwa keseluruhan area telah menerapkan metode 6S. Namun, penerapan metode 6S tersebut belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Masih ditemukan ketidakteraturan barang-barang dan peralatan di area kerja, kurangnya penandaan batas pada area kerja, kondisi lantai yang belum bersih, operator yang belum mengembalikan barang pada tempatnya, serta kurangnya perhatian terhadap penggunaan alat pelindung diri. Selain itu, Standard Operational Procedure (SOP) yang berlaku masih lemah.

Kondisi area kerja yang belum optimal ini dapat mengakibatkan berbagai potensi kecelakaan kerja, seperti tergelincir, tersandung, tertabrak, dan kebakaran. Oleh karena itu, perbaikan dan penegakan SOP yang lebih ketat serta peningkatan kesadaran pekerja mengenai pentingnya penerapan 6S sangat diperlukan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di area kargo Bandara YIA. Implementasi metode 6S yang baik dan konsisten akan membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, rapi, dan efisien.

5.2 Pembahasan Uji Slovin

Pada penelitian ini, dilakukan wawancara terhadap para pegawai di area gudang kargo Bandara YIA untuk mengetahui kondisi yang ada di area kerja. Untuk memastikan bahwa data yang digunakan mencukupi dan akurat, penelitian ini menggunakan uji Slovin. Uji Slovin penting dilakukan karena membantu menentukan jumlah sampel yang diperlukan

agar hasil penelitian dapat mewakili populasi secara keseluruhan dengan akurasi yang memadai. Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat mengestimasi sampel yang optimal tanpa harus mengumpulkan data dari seluruh populasi, yang mana lebih efisien dalam hal penggunaan sumber daya.

Berdasarkan perhitungan uji Slovin yang dilakukan, dengan ukuran populasi pegawai operator di gudang kargo Bandara YIA sebanyak 32 orang, dan dengan tingkat kesalahan yang ditetapkan sebesar 10%, didapatkan bahwa jumlah sampel yang diperlukan adalah sekitar 25 responden. Angka ini dihitung dengan rumus matematis yang mempertimbangkan ukuran populasi dan tingkat kesalahan yang ditoleransi. Prinsip penggunaan tingkat kesalahan ini dipilih untuk mencapai keseimbangan antara keakuratan hasil dan efisiensi dalam pengumpulan data.

Hasil perhitungan yang didapatkan kemudian akan digunakan sebagai dasar dalam mengambil data dalam melakukan perbaikan dengan implementasi metodologi 6S di area gudang kargo Bandara YIA. Metode ini tidak hanya berguna untuk memvalidasi data yang terkumpul, tetapi juga untuk memastikan reliabilitas hasil penelitian sesuai dengan standar metodologi yang diakui dalam literatur ilmiah.

5.3 Pembahasan *Before penerapan 6s*

Hal ini terlihat pada prinsip "*Sort*" atau ringkas, di mana masih banyak barang yang tidak digunakan dan rusak disimpan di area kerja. Ketidakhahaman operator tentang budaya kerja 6S menyebabkan barang-barang yang tidak terpakai dan rusak bercampur dengan barang yang masih baik, menghambat alur kerja yang efisien. Akumulasi barang yang tidak dibutuhkan dapat menyebabkan gangguan dalam aktivitas kerja dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja.

Selanjutnya, pada prinsip "*Set in Order*" atau rapi, peralatan masih sering berantakan di area kerja. Ini dapat menyebabkan kecelakaan kerja seperti tertabraknya barang, terutama karena tidak adanya garis pembatas yang jelas di area kerja. Ketidakteraturan ini menunjukkan bahwa langkah-langkah untuk menjaga kerapian belum diterapkan secara konsisten, yang dapat memengaruhi keselamatan kerja secara keseluruhan.

Pada prinsip "*Shine*" atau resik, meskipun kebersihan di area gudang kargo sudah cukup baik, masih terdapat beberapa area yang kotor karena kurangnya tanggung jawab operator terhadap kebersihan area kerja masing-masing. Ketidakjelasan area tanggung

jawab mengakibatkan beberapa bagian area kerja tidak dibersihkan dengan baik, yang dapat menurunkan kualitas lingkungan kerja.

Prinsip "*Standardize*" atau rawat menekankan pentingnya menjaga konsistensi dalam penerapan tiga prinsip sebelumnya. Namun, pengawasan SOP yang belum ketat menyebabkan kurangnya dorongan bagi pekerja untuk menjalankan metode 6S dengan baik. Ketidakefektifan dalam pengawasan SOP mengakibatkan praktik 6S tidak diterapkan secara konsisten, sehingga area kerja belum sepenuhnya rapi, bersih, dan nyaman.

Kondisi ini berpengaruh pada prinsip "*Sustain*" atau rajin, di mana pekerja cenderung kurang bersemangat dalam menjalankan 6S jika tidak ada upaya untuk memperketat SOP yang telah dibuat. Kurangnya penegakan dan pengawasan SOP menyebabkan praktik 6S tidak dilakukan dengan disiplin, mengurangi efektivitas keseluruhan metode tersebut.

Terakhir, prinsip "*Safety*" atau keselamatan menunjukkan bahwa masih banyak pekerja yang belum memenuhi standar alat pelindung diri (APD). Kesadaran pekerja tentang pentingnya keselamatan kerja masih rendah, yang meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Kesadaran dan kepatuhan terhadap APD sangat penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan.

Dengan menganalisis faktor-faktor ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun metode 6S sudah diterapkan di area kargo Bandara YIA, masih diperlukan upaya lebih lanjut untuk memastikan penerapan yang optimal dan konsisten. Peningkatan pelatihan, pengawasan, dan kesadaran pekerja tentang pentingnya 6S akan sangat membantu dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, rapi, dan efisien.

5.4 Pembahasan perbaikan 6s

Perancangan perbaikan 6S bertujuan untuk secara menyempurnakan kondisi area kerja secara berkelanjutan sehingga lingkungan kerja menjadi lebih baik, bersih, nyaman, dan bebas dari potensi kecelakaan kerja. Langkah-langkah ini dirancang untuk diterapkan secara terus-menerus guna memastikan bahwa setiap elemen dari lingkungan kerja mencapai standar tertinggi dalam hal keselamatan dan efisiensi. Fokus utama dari penerapan 6S ini adalah area kerja di gudang kargo Bandara YIA khususnya area *incoming*. Berikut merupakan langkah-langkah perbaikan 6s sebagai berikut:

5.5 Pembahasan Perbaikan *Sort* (Ringkas)

Perancangan tahap "*sort*" atau "ringkas" bertujuan untuk memilah peralatan, barang, dan item lainnya di setiap area kerja di gudang kargo Bandara YIA. Langkah pertama dalam penerapan 6S adalah "*sort*" (ringkas). Tindakan pertama pada tahap ini adalah dilakukan pemilihan barang berdasarkan kondisinya—apakah barang tersebut masih baik, cacat, atau rusak. Dengan melakukan pemilahan ini dan mengeliminasi barang-barang yang tidak diperlukan, ruang dapat dihemat secara signifikan (Purohit & Shantha, 2015). Jika barang dalam kondisi cacat, maka barang tersebut disimpan sementara di tempat penyimpanan khusus. Operator kemudian memilah kembali peralatan-peralatan yang ada di penyimpanan sementara. Jika peralatan masih diperlukan oleh perusahaan, maka akan disimpan kembali di gudang. Jika tidak diperlukan tetapi masih memiliki nilai jual, peralatan tersebut akan dijual. Barang-barang yang sudah rusak akan dibuang.

Dalam penerapan "*sort*" terdapat beberapa tahapan. Tahap pertama adalah melakukan pembersihan besar-besaran pada area kerja yang akan diterapkan metode ini. Langkah ini berfungsi untuk menghilangkan debu dan kotoran pada peralatan sehingga kondisi asli peralatan tersebut dapat terlihat saat dilakukan pemilahan. Tahap kedua adalah membuang peralatan yang tidak diperlukan. Tahap ketiga adalah memilah peralatan yang cacat dan menempatkannya di penyimpanan sementara.

Dalam analisis kondisi di area kargo Bandara YIA, ditemukan masih banyak peralatan yang tidak diperlukan di area kerja, seperti *stacker*, besi *part conveyor*, *road barrier*, dan mesin x-ray. Peralatan-peralatan ini tidak diperlukan karena sudah tidak dibutuhkan atau rusak. Peralatan-peralatan tersebut ditempatkan di sisi gudang kargo Bandara YIA. Meskipun peralatan tersebut tidak terlalu mengganggu proses kerja, seharusnya dilakukan penerapan "*sort*" dengan analisis untuk mengetahui tindakan yang seharusnya diambil, seperti menempatkannya di tempat penyimpanan barang rusak atau menjualnya agar dapat berguna kembali. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

Dalam konteks ini, penerapan "*sort*" tidak hanya membantu menghemat ruang tetapi juga mengurangi potensi risiko kecelakaan kerja yang disebabkan oleh barang-barang yang tidak terpakai. Dengan melakukan pemilahan dan pembuangan barang yang tidak diperlukan, area kerja menjadi lebih teratur dan aman. Selain itu, menjual barang-barang yang masih memiliki nilai jual dapat menambah nilai ekonomi bagi perusahaan. Implementasi "*sort*" yang efektif membutuhkan keterlibatan aktif dari semua pekerja untuk

memastikan bahwa barang-barang yang tidak diperlukan segera diidentifikasi dan ditangani dengan tepat.

Oleh karena itu, penerapan tahap "*sort*" atau "ringkas" harus dilakukan secara berkelanjutan dan disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Hasil yang diharapkan adalah terciptanya lingkungan kerja yang lebih efisien, aman, dan produktif, yang pada akhirnya dapat mendukung operasi yang lebih efektif di gudang kargo Bandara YIA

5.6 Pembahasan Perbaikan *Set in Order* (Rapi)

Setelah menyelesaikan tahapan *sort* di area gudang kargo Bandara YIA, langkah berikutnya adalah penerapan *Set in Order* (rapi), yaitu penataan peralatan yang masih dalam kondisi baik. Tujuan dari tahap ini adalah menata peralatan agar terlihat rapi dan aman sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan. Saat ini, proses kerja di area gudang kargo Bandara YIA masih belum tertata rapi sesuai prinsip 6S. Hal ini terlihat dari barang-barang yang tidak diletakkan pada tempatnya, tidak adanya batasan pada area kerja operator, serta penataan barang kargo yang belum sesuai dengan SMU. Merapikan area kerja dapat memudahkan pekerja dalam menemukan barang yang dibutuhkan (Vinodkumar et al., 2014).

Untuk mengatasi permasalahan ini, diterapkan *Set in Order* (rapi) atau penataan. Penataan peralatan terdiri dari tiga tahapan. Tahap pertama adalah menentukan tempat penyimpanan peralatan yang tepat. Ini berarti memiliki tempat penyimpanan yang sesuai dengan jenis peralatan sehingga operator atau pihak lain dapat dengan mudah dan cepat menemukannya saat diperlukan. Tahap kedua adalah menentukan tempat penyimpanan yang mudah diambil. Tahap terakhir adalah mentaati aturan dalam penyimpanan agar peralatan selalu diletakkan di tempat yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, area kerja di gudang kargo Bandara YIA telah menerapkan prinsip *Set in Order*. Barang-barang seperti pallet, *hand* pallet, forklift, dan meja admin termasuk dalam kategori yang sering digunakan. Barang-barang ini sudah ditempatkan dekat dengan area penggunaan untuk memudahkan akses dan meningkatkan efisiensi kerja. Penempatan ini penting untuk mengurangi waktu pencarian dan pergerakan yang tidak perlu, sehingga operator dapat bekerja lebih cepat dan lebih efisien.

Sementara itu, barang-barang seperti meja apsek dan *road barrier* memiliki frekuensi penggunaan yang sedang. Barang-barang ini ditempatkan di area yang masih mudah dijangkau tetapi tidak mengganggu alur kerja utama. Penempatan barang-barang dengan

frekuensi penggunaan sedang ini harus diperhatikan agar tidak menghalangi jalur utama yang sering dilalui operator atau mengganggu akses ke peralatan yang lebih sering digunakan.

Di sisi lain, meja administrasi 2, timbangan kecil, dan stacker termasuk dalam kategori yang jarang digunakan. Barang-barang ini ditempatkan di area yang lebih jauh dari titik penggunaan utama tetapi tetap mudah diakses saat diperlukan. Penempatan barang-barang jarang digunakan ini membantu dalam memaksimalkan ruang kerja dan memastikan area kerja tetap rapi dan terorganisir. Namun, penting untuk memastikan bahwa barang-barang ini tidak menghalangi area yang digunakan untuk aktivitas rutin dan tidak mengganggu alur kerja.

Dalam proses penyimpanan barang kargo di gudang, setiap barang sudah dikelompokkan berdasarkan SMU (Surat Muat Udara). Pengelompokan ini memudahkan saat memindahkan barang ke kereta barang untuk diangkut ke pesawat. Dengan pengelompokan yang tepat, proses pemindahan barang menjadi lebih efisien dan mengurangi risiko kesalahan dalam pengiriman. Hal ini juga membantu dalam penelusuran barang dan memastikan bahwa barang yang dikirim sesuai dengan dokumen pengiriman.

5.7 Pembahasan Perbaikan *Shine* (Resik)

Tahapan *Shine* atau Resik dalam metodologi 6S bertujuan untuk menjaga kebersihan area kerja dari sampah, debu, dan lantai yang licin, yang dapat mengganggu aktivitas kerja. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, di area gudang kargo bandara YIA sudah menerapkan *Shine/resik*, hal ini sudah terlihat dari adanya kegiatan bersih-bersih seluruh pekerja, adanya alat kebersihan, poster-poster tentang kebersihan dll. Namun penerapan *Shine/resik* di area kerja belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan jadwal kegiatan bersih-bersih yang tidak konsisten, alat kerja yang lokasinya tidak tertata dsb. Evaluasi prinsip *Shine/Resik* perlu dilakukan dengan mengatur jadwal pembersihan untuk menjaga kebersihan secara berkelanjutan. Pembersihan ini mencakup dari bersih-bersih besar seperti ruangan umum, hingga detail kecil seperti peralatan dan sudut ruangan. Langkah ini penting untuk memastikan area kerja yang bersih, sehat, dan aman bagi semua orang.

1. Pembersihan

Prosedur pembersihan dalam konteks *Shine* atau Resik terdiri dari tiga langkah esensial yang mencakup pembersihan makro, individu, dan mikro untuk memastikan kebersihan menyeluruh di lingkungan kerja (Setiawan, 2018).

1) Pembersihan Tingkat Besar (Makro)

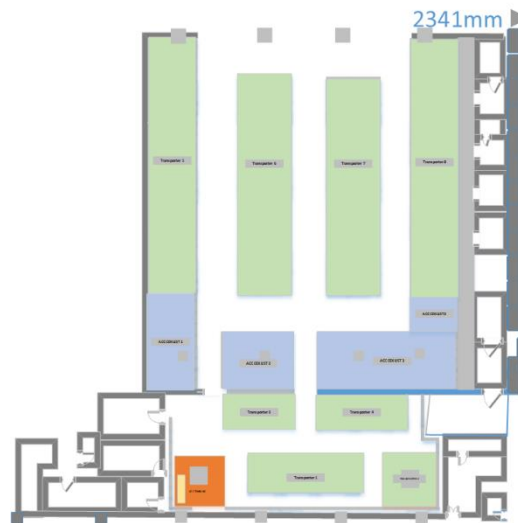
Pembersihan makro melibatkan kegiatan membersihkan seluruh lingkungan kerja secara menyeluruh, termasuk menghilangkan debu dan kotoran serta mengepel lantai. Perusahaan dapat menetapkan jadwal pembersihan rutin secara makro seminggu sekali yang harus diikuti semua karyawan.

2) Pembersihan Tingkat Kecil (Mikro)

Pembersihan mikro berfokus pada pembersihan mendetail pada peralatan yang kotor dengan mencari penyebab kotoran tersebut. Langkah ini melibatkan identifikasi dan penanganan sumber kotoran pada level peralatan untuk menghindari pengulangan masalah yang sama di masa depan. Seperti contoh penerapan yang dapat dilakukan ialah melakukan pemeliharaan dan pembersihan terperinci pada peralatan yang digunakan di gudang di setiap selesai pemakaian, termasuk forklift, troli, dan peralatan penanganan material lainnya, dikarenakan peralatan dan mesin yang bersih dapat digunakan dengan jangkauan yang lebih lama, sehingga mengurangi biaya (Malik, 2014)

2. Menentukan penanggung jawab setiap area

Menetapkan operator sebagai penanggung jawab di setiap area kerja bertujuan untuk memberikan tanggung jawab menjaga kebersihan lingkungan atas area tersebut agar terjaga dengan baik. Pembagian tanggung jawab di setiap area kerja dapat dilihat seperti gambar 5.1 berikut:



Gambar 5. 1 Usulan penanggung jawab setiap area.

Keterangan pada gambar di atas adalah:

Orange : untuk ACC timbang

Hijau : untuk *transporter* 1 – 8

Biru : untuk ACC ceklist 1 – 3

5.8 Pembahasan Perbaikan *Standardize* (Rawat)

Tahap selanjutnya dalam penerapan 6S adalah perancangan *Standardize* (rawat). Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa meskipun area kerja di gudang kargo telah memiliki Standar operasional prosedur (SOP) yang terpampang jelas di dinding dan area kerja, tidak semua SOP tersebut dijalankan dengan baik oleh pekerja. Oleh karena itu diperlukan perbaikan berkaitan standarisasi yang bertujuan untuk merawat dan mempertahankan implementasi tiga prinsip sebelumnya: *sort* (ringkas), *Set in Order* (rapi), dan *Shine* (resik). Langkah ini sangat penting untuk meningkatkan disiplin kerja dan memastikan bahwa area kerja tetap rapi, bersih, dan efisien. Berikut ini adalah tahapan yang akan dijalankan dalam perbaikan penerapan 6S pada fase standarisasi:

1. Evaluasi

Melakukan peninjauan kembali aktivitas yang berkaitan dengan *sort*, *Set in Order*, dan *Shine* untuk memastikan bahwa semua tindakan dilakukan secara konsisten dan efektif. Tujuannya adalah untuk menjadikan praktik ini sebagai bagian dari rutinitas sehari-hari dan budaya kerja di perusahaan, sehingga menjadi kebiasaan yang berkelanjutan.

2. Penerapan Kontrol Visual

Penerapan kontrol visual dilakukan dengan meningkatkan penggunaan alat bantu visual seperti papan tanda, label, dan penandaan area untuk memudahkan pemantauan dan pemeriksaan kegiatan di setiap area kerja. Kontrol visual ini dimaksudkan untuk mempermudah identifikasi masalah dan memastikan bahwa standar kebersihan, keselamatan, dan organisasi terjaga dengan baik.

Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk mendukung proses pemantauan ini dengan bahasa yang mudah dipahami:

a. Pelabelan

Penggunaan pelabelan untuk membedakan barang dan lokasinya sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operator. Pelabelan juga digunakan untuk memisahkan barang kargo berdasarkan surat muatan udara (SMU). Dengan memberi label pada setiap SMU, operator dapat dengan mudah menemukan dan memindahkan barang kargo dari gudang ke gerobak barang, sehingga proses logistik menjadi lebih terorganisir dan efisien. Berikut merupakan kondisi awalan dan usulan pelabelan yang dapat digunakan dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5. 2 Kondisi awalan Pelabelan.



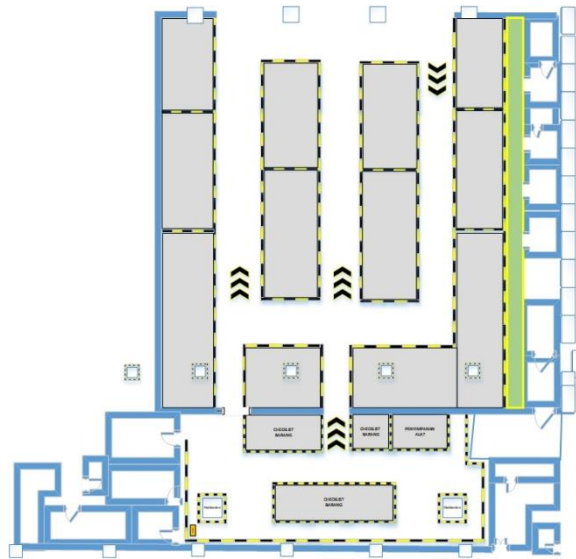
Gambar 5. 3 Usulan perbaikan pelabelan.

b. Garis Pembatas

Penggunaan garis pembatas pada meja, kursi, rak, area barang kargo dan benda-benda lain berguna untuk menandai batas maksimum area penyimpanan barang. Garis-garis ini berfungsi sebagai panduan visual yang menunjukkan di mana barang seharusnya diletakkan, sehingga membantu menjaga konsistensi dan ketertiban dalam penyimpanan. Garis pembatas ini membantu memastikan bahwa semua barang kembali ke posisi yang tepat setelah digunakan. Pemberian garis ini dapat berguna untuk meningkatkan efektifitas dan peningkatan keselamatan kerja. Berikut merupakan kondisi awalan dan usulan *recondition* pemasangan *Safety line* di area kerja, seperti yang terdapat pada gambar 5.5.



Gambar 5. 4 Kondisi awalan garis pembatas.



Gambar 5. 5 Usulan garis pembatas

3. Penyusunan Standard Operational Procedure (SOP) 6S

Penyusunan dan penerapan Standard Operational Procedure (SOP) untuk setiap area kerja sangat penting untuk memastikan implementasi 6S yang berkelanjutan dan efektif. SOP ini dibagi menjadi dua jenis: SOP harian yang ditujukan untuk operator, dan SOP mingguan yang ditujukan untuk manajer.

- a. Berikut merupakan susunan standard operational rocedure (SOP) Harian bagi Operator Manajer di area kargo Bandara YIA.
 - 1) Melakukan pertolongan pertama dalam keadaan darurat seperti kecelakaan.
 - 2) Selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) saat melakukan pekerjaan.
 - 3) Memindahkan barang sesuai dengan tanda yang telah ditentukan untuk menghindari pelanggaran batas area.
 - 4) Melakukan inspeksi harian terhadap program *sort*, *Set in Order*, *Shine*, dan *Safety*. Pastikan semua aktivitas sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan.
 - 5) Memindahkan barang atau item yang cacat ke tempat pembuangan sementara (TPS) atau untuk diperbaiki agar bisa digunakan kembali.
 - 6) Mengembalikan barang ke tempatnya setelah selesai digunakan, sesuai dengan nama dan lokasi yang ditentukan.
 - 7) Membuang benda-benda yang tidak diperlukan seperti sampah atau barang rusak yang tidak digunakan lagi.

5.9 Pembahasan Perbaikan *Sustain* (Rajin)

Perancangan *Sustain* (rajin) adalah langkah penting yang bertujuan untuk mengubah penerapan 4S menjadi kebiasaan dan budaya kerja di area kargo Bandara YIA. Konsep *Sustain* (rajin) bergantung pada peningkatan kesadaran mengenai pentingnya 6S di lingkungan kerja. Berdasarkan hasil observasi, penerapan *Sustain* sudah dilakukan dengan baik, namun masih perlu ditingkatkan untuk meningkatkan produktifitas dan keselamatan kerja. Kesadaran ini harus dibangun secara berkelanjutan agar setiap karyawan memahami manfaat dan tanggung jawab mereka dalam menjaga dan menerapkan 6S. Dari analisis ini, teridentifikasi beberapa saran perbaikan untuk meningkatkan penerapan fase *Sustain* di area kargo bandara YIA:

1. Pelatihan rutin

Fokus pada pelatihan yang lebih spesifik berdasarkan kebutuhan individu dan kelompok, dengan menggunakan metode pelatihan yang interaktif dan praktikal. Sebagai contoh perusahaan dapat menyelenggarakan kegiatan secara periodik dalam jangka waktu satu bulan, tiga bulan atau 6 bulan dengan menggunakan simulasi dan game yang berfokus pada situasi nyata di tempat kerja. Dalam workshop ini, para pekerja akan diajak untuk langsung menerapkan prinsip-prinsip 6S dalam kondisi yang serupa dengan yang mereka hadapi setiap hari. Perusahaan juga dapat mengadakan kegiatan di hari besar tertentu seperti 'Hari Besar Kebersihan' di mana semua pekerja berpartisipasi dalam rangkaian aktivitas merapikan, menyusun, dan membersihkan area kerja mereka dalam batas waktu tertentu. Setelah itu, kita akan bersama-sama mengevaluasi seberapa efektif kegiatan tersebut dalam meningkatkan kondisi kerja.

2. Perkuat Audit dan Feedback

Meningkatkan frekuensi dan kedalaman audit untuk lebih sering mengumpulkan feedback dan segera mengimplementasikan tindakan perbaikan. Perusahaan dapat menerapkan aplikasi mobile atau software berbasis web untuk pelaporan dan pemantauan setiap saat. Pekerja dapat melaporkan kegiatan, pelanggaran atau penemuan seputar prinsip 6S secara langsung melalui aplikasi tersebut. Auditor 6S kemudian dapat melakukan peninjauan dan menyediakan feedback atau tindakan perbaikan secara cepat.

3. Perluasan Program *Reward*

Program *reward* yang terhenti perlu untuk diadakan kembali. Kemudian ditambahkan perluasan kriteria dan jangkauan program *reward* untuk mencakup lebih banyak aspek

6S, tidak hanya kebersihan dan ketertiban tetapi juga aspek *Safety* dan inovasi dalam penyimpanan atau pengelolaan alat. Penghargaan diberikan kepada karyawan yang menunjukkan komitmen tinggi dalam mengimplementasikan praktik 6S, untuk memotivasi seluruh staf dan menanamkan nilai-nilai ini secara lebih luas. Membuat program 'Karyawan Terbaik Bulan Ini' dengan kriteria berbasis 6S. Misalnya, menghargai pekerja yang paling banyak berkontribusi untuk mempertahankan area kerjanya bebas dari clutter, atau yang memiliki ide inovatif untuk meningkatkan efisiensi kerja menggunakan prinsip 6S. Pemberian *reward* bisa dalam bentuk bonus, sertifikat penghargaan, atau bahkan hadiah non-moneteri seperti voucher makan.

4. Internalisasi 6s

Internalisasi 6S sebagai Budaya Kerja bertujuan untuk mengintegrasikan prinsip 6S ke dalam semua aspek operasional di bandara. Dengan demikian, 6S bukan hanya menjadi kegiatan sampingan tetapi menjadi bagian dari cara kerja sehari-hari yang rapi dan efisien. Sebagai contoh, perusahaan dapat mengadakan briefing kegiatan setiap kali terjadi pergantian shift. Dalam kesempatan tersebut, manajer memberikan arahan tentang penerapan 6S yang efektif dan mendiskusikannya, menekankan pentingnya menjaga standar tinggi dalam setiap tugas.

5.10 Pembahasan Perbaikan *Safety* (Keselamatan)

Perancangan keselamatan kerja (*Safety*) di gudang kargo Bandara YIA sangat penting untuk mengurangi risiko kecelakaan. Perusahaan harus menerapkan dan mematuhi semua prosedur keselamatan di tempat kerja sesuai dengan standar yang berlaku (Ihsan et al., 2017) Beberapa potensi yang dapat terjadi di area gudang kargo diantaranya yang pertama Potensi kecelakaan pertama adalah penumpukan barang kargo yang terlalu tinggi, yang dapat menyebabkan barang jatuh atau tumpah. Risiko yang mungkin terjadi adalah cedera pada pekerja yang tertimpa barang. Solusi yang dapat diterapkan adalah membuat SOP mengenai tinggi maksimum atau tumpukan maksimum barang kargo, yang disosialisasikan melalui poster atau gambar instruktif yang ditempatkan di area kerja.

Potensi kecelakaan kedua adalah penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak sesuai, yang dapat menyebabkan cedera pada pekerja. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan harus memperketat SOP mengenai penggunaan APD dan melakukan audit rutin untuk memastikan kepatuhan karyawan terhadap SOP tersebut. Selain itu, pelatihan mengenai pentingnya penggunaan APD yang benar harus diadakan secara berkala.

Potensi ketiga adalah alat penyimpanan yang tidak teratur, yang dapat menyebabkan kesulitan dalam menemukan barang yang dibutuhkan, membuang waktu, dan menunda proses kerja. Solusinya adalah menyiapkan sistem penyimpanan yang sistematis, termasuk memberikan label pada setiap item dan lokasi penyimpanan, serta menggunakan teknologi barcode atau RFID untuk pelacakan yang lebih efisien.

Potensi keempat adalah adanya debu dan sampah di area kerja, yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan risiko tergelincir. Solusi yang dapat diterapkan adalah melakukan pembersihan secara rutin, baik dalam skala besar setiap minggu (pembersihan makro) maupun pembersihan harian oleh setiap operator di area kerja mereka (pembersihan mikro). Setiap operator harus bertanggung jawab atas kebersihan area kerja mereka untuk memastikan tidak ada debu, sampah, atau barang yang tidak diperlukan.

Potensi kelima adalah area kerja yang tidak tertata dengan rapi, yang dapat menyebabkan tabrakan antara alat dan operator. Risiko yang mungkin terjadi adalah kerusakan alat dan cedera pada pekerja. Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan harus mewarnai kembali garis pembatas yang sudah usang pada setiap area kerja, menata area kerja dengan baik, dan meningkatkan pengawasan untuk memastikan pekerja selalu fokus dan bekerja dengan aman.

Potensi keenam adalah penempatan alat pemadam api ringan (APAR) yang tidak steril, yang dapat menghambat akses untuk pemadaman kebakaran dan meningkatkan risiko kebakaran. Solusinya adalah memberikan pelatihan rutin kepada karyawan mengenai pentingnya menjaga akses APAR yang bebas hambatan, serta memperkuat pengawasan oleh supervisor untuk memastikan APAR selalu dalam kondisi siap digunakan dan mudah diakses.

5.11 Pembahasan After Penerapan 6S

Setelah perancangan yang dilakukan pada area kerja di area kargo Bandara YIA, diperoleh data hasil analisis evaluasi penerapan 6S. Sebelum evaluasi penerapan 6S, kondisi di area kerja masih belum terlalu baik, barang-barang berantakan, item yang tidak terpakai disimpan bersama dengan item yang masih baik, serta kurangnya simbol atau gambar yang menunjukkan potensi bahaya di area kerja. Hal-hal ini dapat diperbaiki setelah penerapan 6S pada setiap area kerja. Hasil yang dapat ditimbulkan setelah penerapan 6S adalah pekerja lebih mudah mencari barang-barang yang diperlukan

sehingga mengurangi waktu mencari, membuat pekerja lebih rapi, bersih, dan aman saat melakukan pekerjaan, sehingga terhindar dari potensi kecelakaan kerja, serta mampu meningkatkan kualitas, efisiensi, dan sikap disiplin kerja. Dalam penelitian ini tanggapan pekerja selama wawancara mungkin dipengaruhi oleh persepsi mereka terhadap manajemen atau kekhawatiran tentang konsekuensi negatif, sehingga tidak sepenuhnya objektif. Berikut merupakan tabel perbandingan evaluasi perbaikan 6S.

Tabel 5. 2 Hasil evaluasi penerapan 6S

<i>Before</i>			<i>After</i>		
Total	Total rata-rata	Rata-rata	Total	Total rata-rata	Rata-rata
3596,00	143,84	3,58	3877,00	155,08	3,90
72%			78%		

Berdasarkan hasil analisis evaluasi kuesioner 6S pada tabel 5.2, diperoleh total skor sebesar 3877 dari 5000, atau sebesar 78% dengan *rate* sebesar 3,90 (cukup baik), yang menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan skor sebelum perbaikan, yaitu 3596 dari 5000, atau sebesar 72% dengan *rate* sebesar 3,58 (cukup baik). Berdasarkan kategori penilaian mencakup 1 = Sangat Buruk, 2 = Buruk, 3 = Cukup, 4 = Baik, dan 5 = Sangat Baik (Akbar Indra Setiawan, 2018) Peningkatan skor ini menunjukkan bahwa langkah-langkah perbaikan yang telah diterapkan berhasil meningkatkan kualitas dan efisiensi area kerja. Skor yang lebih tinggi mencerminkan peningkatan dalam pengelolaan, kebersihan, dan keselamatan, yang semuanya penting untuk mendukung operasi yang lebih efektif dan efisien di area kargo Bandara YIA.

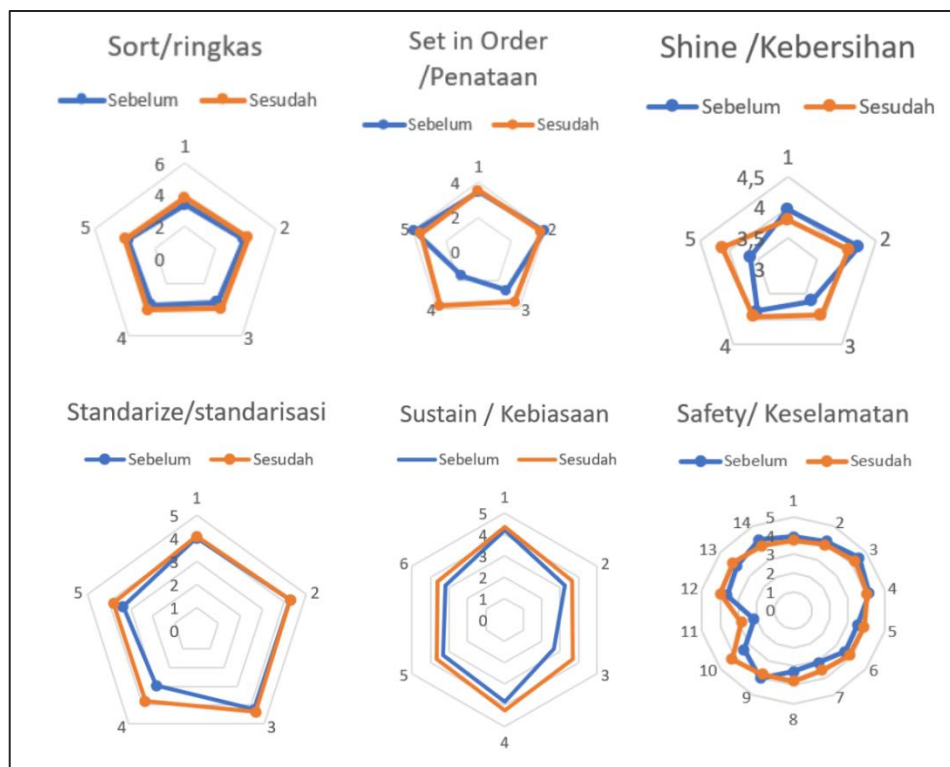
Untuk mencapai perbaikan 100% memang sulit dilakukan karena beberapa faktor seperti keterbatasan sumber daya, termasuk waktu dan dana, yang sering menjadi hambatan. Selain itu, operasi bandara yang kompleks dan dinamis serta lingkungan kerja yang selalu berubah dan tidak terduga menambah tantangan dalam mempertahankan standar yang tinggi secara konsisten. Kombinasi faktor-faktor ini menjadikan perbaikan total yang sempurna sulit dicapai.

Alternatif solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan terus mengembangkan program pelatihan dan pengembangan bagi karyawan, sehingga mereka selalu siap menghadapi perubahan dan dapat menjaga standar 6S. Selain itu, manajemen perlu mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien dan mencari cara-cara inovatif untuk mengoptimalkan waktu dan dana yang tersedia. Penerapan teknologi seperti

sistem manajemen inventaris berbasis barcode atau RFID dapat membantu dalam menjaga keteraturan dan efisiensi dalam pengelolaan barang. Selain itu, melakukan audit dan evaluasi rutin terhadap penerapan 6S serta memberikan penghargaan kepada karyawan yang berkontribusi dalam menjaga standar 6S dapat meningkatkan motivasi dan komitmen mereka.

5.12 Radar Chart

Berikut merupakan hasil radar *chart* dari analisis penelitian ini:



Gambar 5. 6 Radar *chart*.

Berdasarkan gambar 5.6, analisis berdasarkan radar *chart* short menunjukkan bahwa sebelum penerapan 6S, nilai terendah terdapat pada kategori 1 dan 3 dengan nilai rata-rata masing-masing 3,4 dari total nilai 5. Kategori 1 menunjukkan bahwa barang yang tidak terpakai belum sepenuhnya dipisahkan, sementara kategori 3 menunjukkan bahwa peralatan yang berfungsi belum sepenuhnya tersusun dengan baik dan rapi di area kerja. Setelah penerapan 6S, nilai rata-rata untuk kedua kategori ini meningkat menjadi 3,8.

Untuk mengatasi masalah ini, perlu dibuat aturan yang lebih baik untuk membuang barang yang tidak terpakai secara berkala. Ini dapat diterapkan dengan menetapkan jadwal bulanan untuk inspeksi dan pembuangan barang yang tidak diperlukan. Selain itu, peralatan yang digunakan harus selalu dijaga dalam kondisi baik dan disimpan di tempat

yang telah ditetapkan setelah digunakan. Hal ini bisa dilakukan dengan memberikan tanggung jawab kepada setiap operator untuk memeriksa dan merawat peralatan yang mereka gunakan setiap hari, serta memastikan semua alat disimpan di tempat yang benar setelah selesai digunakan.

Kemudian pada kategori "*Set in Order*" didapatkan nilai terendah pada kategori 3 dan 4 dengan nilai rata-rata masing-masing 2,72 dan 1,68 dari total nilai 5. Kategori 3 menunjukkan bahwa tanda batas maksimum barang yang diangkut belum terpasang pada setiap alat, sedangkan kategori 4 menunjukkan belum adanya garis pemisah di area kerja. Setelah penerapan 6S, nilai rata-rata untuk kedua kategori ini meningkat menjadi 3,56 dan 3,80.

Untuk mengatasi masalah ini, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah memasang papan informasi yang berisi SOP mengenai ketentuan maksimal muatan di area kerja. Ini akan membantu setiap operator memahami dan mematuhi batasan muatan yang aman untuk setiap alat angkut, sehingga mengurangi risiko kecelakaan dan kerusakan barang. Selain itu, penting untuk mengecat kembali garis di lantai guna menandai area kerja dan jalur lalu lintas. Garis-garis ini akan membantu mengarahkan pergerakan barang dan alat angkut dengan lebih teratur, mengurangi potensi tabrakan dan meningkatkan efisiensi.

Kemudian pada kategori "*shine/kebersihan*" didapatkan nilai terendah pada kategori 3 dan 5 dengan nilai rata-rata masing-masing 3,65 dari total nilai 5. Kategori 3 menunjukkan bahwa Peralatan kebersihan belum sepenuhnya tersedia dan terorganisir dengan baik, sedangkan kategori 5 Setiap pegawai belum seluruhnya sudah menjadikan kebersihan dan kerapian di lingkungan kerja sebagai rutinitas yang teratur. Setelah penerapan 6S, nilai rata-rata untuk kedua kategori ini meningkat menjadi 3,92 dan 4,12.

Walaupun kondisi awalan sudah menunjukkan hasil yang cukup baik, namun perlu dilakukan beberapa perbaikan untuk kondisi yang lebih baik, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menyediakan alat kebersihan di setiap area dan menyimpannya dengan rapi. Setiap area kerja harus dilengkapi dengan peralatan kebersihan yang memadai seperti sapu, pengki, dan alat pembersih lainnya, serta memastikan alat-alat tersebut tersimpan di lokasi yang mudah diakses dan terorganisir dengan baik. Selain itu, penting untuk membiasakan budaya bersih terhadap setiap pegawai perusahaan.

Pada radar *chart* "*Standarize/Standarisasi*," nilai terendah sebelum penerapan 6S berada pada kategori 4 dengan nilai 2,96 dari total nilai 5, yang disebabkan oleh kurangnya kebersihan dan kerapian pakaian kerja. Setelah penerapan 6S, nilai rata-rata pada kategori

ini meningkat menjadi 3,8. Analisis ini menunjukkan bahwa kebersihan dan kerapian pakaian kerja adalah area yang memerlukan perhatian khusus.

Solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan standar kebersihan dan kerapian pakaian kerja adalah dengan menetapkan aturan yang jelas dan tegas mengenai hal ini. Aturan tersebut harus mencakup kewajiban bagi setiap pegawai untuk menjaga kebersihan dan kerapian pakaian kerja mereka. Implementasi aturan ini bisa dilakukan dengan cara memberikan edukasi dan pelatihan kepada pegawai mengenai pentingnya kebersihan dan kerapian, serta bagaimana cara menjaga pakaian kerja tetap bersih dan rapi sepanjang waktu. Selain itu, perlu diadakan inspeksi rutin untuk memastikan pegawai mematuhi standar yang telah ditetapkan, serta memberikan sanksi bagi yang melanggar dan penghargaan bagi yang mematuhi aturan.

Pada radar *chart* "*Sustain/Kebiasaan*," nilai terendah sebelum penerapan 6S berada pada kategori 3 dengan nilai 2,68 dari total nilai 5. Kategori 3 menunjukkan bahwa pelatihan 6S belum sepenuhnya diterapkan kepada seluruh pekerja. Setelah penerapan 6S, nilai rata-rata pada kategori ini meningkat menjadi 3,68, rekomendasi perbaikan sudah cukup baik. Untuk memastikan penerapan 6S yang konsisten dan berkelanjutan, langkah yang perlu diambil adalah menyediakan pelatihan 6S untuk semua karyawan secara periodik. Pelatihan ini harus mencakup penjelasan mendetail tentang prinsip-prinsip 6S dan bagaimana penerapannya dalam aktivitas sehari-hari di area kerja. Selain itu, pelatihan harus disesuaikan dengan perkembangan terbaru dan tantangan yang dihadapi di lapangan.

Pada radar *chart* "*Safety/Keselamatan*," nilai terendah sebelum penerapan 6S berada pada kategori 11 dengan nilai 2,64 dari total nilai 5. Kategori 11 menunjukkan bahwa pallet belum disimpan dengan cara yang menghindari risiko tumpah atau jatuh. Setelah penerapan 6S, nilai rata-rata pada kategori ini meningkat menjadi 2,84. Perbaikan yang telah dilakukan mencakup penentuan batasan ketinggian pallet dan penandaan area penumpukan dengan cat atau pita berwarna kontras di lantai untuk memastikan pallet diletakkan di zona yang aman. Untuk memastikan penerapan 6S yang konsisten dan berkelanjutan, langkah-langkah ini perlu dilengkapi dengan beberapa tindakan tambahan. Pertama, setiap pekerja harus diberikan pelatihan khusus tentang cara penyimpanan pallet yang aman, termasuk demonstrasi praktis. Selain itu, pengawasan rutin oleh supervisor harus dilakukan untuk memastikan bahwa prosedur yang telah ditetapkan benar-benar diikuti. Supervisi ini bisa berupa inspeksi harian atau mingguan yang didokumentasikan untuk memastikan akurasi dan konsistensi.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini yang dilaksaarea gudang kargo bandara YIA, maka dapat diambil kesimpulan seperti berikut :

1. Analisis terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di area gudang kargo Bandara YIA menunjukkan bahwa penerapan metode 6S telah diterapkan, namun belum optimal. Hal ini terlihat dari beberapa masalah yang masih ada, seperti barang yang tidak terpakai belum dipisahkan, peralatan yang berfungsi belum sepenuhnya tersusun dengan baik dan rapi di area kerja, tanda batas maksimum barang yang diangkut belum terpasang pada setiap alat, belum adanya garis pemisah di area kerja, kurangnya kebersihan dan kerapian pakaian kerja, serta pelatihan 6S yang belum sepenuhnya diterapkan kepada seluruh pekerja. Selain itu, area kerja yang licin dan kurangnya perhatian terhadap alat pelindung diri (APD) juga menjadi masalah dsb. Sebelum penerapan 6S, Faktor-faktor ini menyebabkan kecelakaan kerja, meskipun hasil self-assessment sudah cukup baik dengan skor 3,63. Namun, *risk assessment* masih menunjukkan hasil potensi krisiko kecelakaan *moderate* sebesar 17%. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah tambahan untuk mengurangi potensi kecelakaan kerja dan memastikan penerapan 6S yang lebih optimal.
2. Usulan perancangan 6S dapat meningkatkan keselamatan kerja di area *Kargo* bandara YIA dimulai dengan langkah pertama, yaitu *sort* atau pemilahan item yang tidak diperlukan. Langkah kedua, *Set in Order*, menata peralatan agar rapi dan aman. Langkah ketiga, *Shine*, melibatkan jadwal pembersihan rutin dan tanggung jawab kebersihan masing-masing operator. Tahap berikutnya adalah *Standardize*, dengan pemberian *label*, penandaan batas, SOP, dan pemeriksaan mingguan oleh manajemen. *Sustain* dilakukan dengan audit 6S rutin. *Safety* diterapkan setelah 5S berjalan. Penerapan 5S sesuai standar mengurangi potensi kecelakaan kerja. Evaluasi menunjukkan peningkatan *self-assessment* dari 3,59 menjadi 3,87 dan penurunan risiko *moderate* sebesar 17%.

6.2 Saran

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang bisa menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya, baik dalam konteks yang sama maupun dalam upaya meningkatkan sistem yang sudah ada. Berikut adalah saran yang dapat peneliti berikan sebagai evaluasi terhadap kekurangan dari penelitian ini:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan area penelitian, tidak hanya terbatas pada area outgoing terminal kargo dan logistik PT. Angkasa Pura 1 di Bandara Internasional Yogyakarta (YIA), tetapi juga mencakup area incoming, ekspor, dan juga impor terminal kargo. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai implementasi konsep 6S di seluruh area kargo bandara.
2. Selain mengidentifikasi masalah keselamatan dan kesehatan kerja, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mempengaruhi efisiensi operasional di area kargo. Dengan demikian, solusi yang dihasilkan melalui implementasi konsep 6S dapat lebih komprehensif dan berdampak signifikan pada peningkatan kinerja operasional.
3. Penelitian lanjutan juga sebaiknya mencakup analisis risiko finansial dan potensi kerugian perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih luas tentang dampak ekonomi dari implementasi konsep 6S, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih holistik dan strategis bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Indra Setiawan. (2018). Analisis Perbaikan Kondisi Keselamatan Kerja Dengan Metode 6s Di Industri Umkm Pengolahan Susu (Studi Kasus : Cv. Sahabat Ternak).
- Bondroini, S., Kurniawan, F., & Tistogondo, J. (N.D.). *Adri International Journal Of Civil Engineering Implementation Of Occupational Health And Safety Management Systems (Smk3) In Development Projects Mall And Apartments “X”* In Surabaya.
- Catur Iswanto, N., Naim, A., Saputra, R., & Teknik Industri, P. (2023). *The Influence Of Occupational Safety And Health (K3) On Employee Work Productivity With Multiple Linear Regression Methods At Pt. Udm.* In International Journal Of Science And Society (Vol. 5, Issue 5). [Http://ijsoc.Goacademica.Com](http://ijsoc.Goacademica.Com)
- Dr. Bennet N.B Silalahi, & Rumondang B Silalahi. (1995). *Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Pustaka Binaman Presindo.
- Dwiantara, & Rumsari. (2004). *Manajemen Logistik*. Grasindo.
- Habibi, I. S. (N.D.). *Identifikasi Dan Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Area Mesin Pt. Nadira Prima Menggunakan Risk Assesment Process Iso 31000:2009 Dan Metode Job Hazard Analysis*.
- Henri Ponda, N. F. F. (2019). *Identifikasi_Bahaya_Penilaian_Dan_Pengendalian_Ris.* Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang.
- Hermanus Lalenoh, D., Torry Dundu, A. K., R Lefrandt, L. I., Lexie Egbert Rumayar, A., & Yoyce Malingkas, G. (2023). *Identification Of Hazards And Assessment Of Occupational Safety And Health (K3) Risk In Projects Runway And Taxiway Lolak Bolaang Mongondow Airport Uses The Methodhirarc.* In *Asian Journal Of Engineering, Social And Health* (Vol. 2, Issue 10). [Https://Ajesh.Ph/Index.Php/Gp](https://Ajesh.Ph/Index.Php/Gp)
- Ihsan, T., Edwin, T., & Octavianus Irawan, R. (2017). Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Area Produksi Pt Cahaya Murni Andalas Permai. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 179–185. [Http://Jurnal.Fkm.Unand.Ac.Id/Index.Php/Jkma/](http://Jurnal.Fkm.Unand.Ac.Id/Index.Php/Jkma/)
- Jiménez, M., Romero, L., Fernández, J., Espinosa, M. D. M., & Domínguez, M. (2020). *Application Of Lean 6s Methodology In An Engineering Education Environment During The Sars-Cov-2 Pandemic.* *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(24), 1–25. [Https://Doi.Org/10.3390/Ijerp17249407](https://Doi.Org/10.3390/Ijerp17249407)
- Kasengkang, R. A., Nangoy, S., Sumarauw, J., Manajemen, J., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (N.D.). *Analisis Logistik (Studi Kasus Pada Pt. Remenia Satori Tepas-Kota Manado) Logistics Analysis (Case Study At Pt. Remenia Satori Tepas-Manado)*.
- Koeshardono, F., & Baihaki, A. (2019). *Analysis Of Chips Formation In Subtractive Manufacturing For Working Safety.* *Aip Conference Proceedings*, 2187. [Https://Doi.Org/10.1063/1.5138315](https://Doi.Org/10.1063/1.5138315)
- Kurnianingtias, M. (2022). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control* (Hirarc) Di Workshop Garmen Kampus Tekstil Mayesti Kurnianingtias (Vol. 5, Issue 2).
- Kurniawati, N. P. (2019). Analisis Penerapan Metode 5s Pada *Warehouse Fast Moving* Pt.Indonesia Power Ubp Mrica Kabupaten Banjarnegara. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(1). [Https://Doi.Org/10.20961/Performa.18.1.19078](https://Doi.Org/10.20961/Performa.18.1.19078)
- Lalu Husni. (2016). *Pengantar Hukum Ketenagakerjaan Indonesia*. Pt Rajagrafindo Persada,.
- Larasatie, A., Fauziah, M., Herdiansyah, D., Muhammadiyah Jakarta Jl H Ahmad Dahlan, U. K., Ciputat Timur, K., Tangerang Selatan, K., Kunci, K., Tidak Aman, T., & Kerja,

- K. (2022). *Environmental Occupational Health And Safety Journal. Environmental Occupational Health And Safety Journal* •, 2(2), 133.
- Legowo, W., Farras Gifran H, M., Fitriana, R., & Prakoso, O. S. (N.D.). *The Effect Of Cargo Personnel Work Safety On The Performance Of Loading-Unloading Activities*. [Http://Proceedings.Itltrisakti.Ac.Id/Index.Php/Altr](http://Proceedings.Itltrisakti.Ac.Id/Index.Php/Altr)
- Maitimu, N. E., & Ralahalu, H. Y. P. (2018). Perancangan Penerapan Metode 5s Di Pabrik Sarinda Bakery. *Arika*, 12(1).
- Mangkunegara, A. A. (2000). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*.
- Marzuki, N., Afandi, D., Rahayu, E. P., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Pekanbaru, H. T. (N.D.). *Analysis Of The Implementation Of The Occupational Safety And Health (K3) Program At The Madani Regional Hospital Of Pekanbaru City In 2021*. [Https://Doi.Org/10.33258/Birci.V4i4.2918](https://doi.org/10.33258/Birci.V4i4.2918)
- M.Sulaksmono. (1997). *Manajemen Keselamatan Kerja Surabaya*. Penerbit Pustaka.
- Muhammad Aji Suradi, & Raden Fatchul Hilal. (2022). Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Petugas Apron Di Unit Penyelenggara Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. *Jurnal Kewarganegaraan*.
- Nalendra, A. R. A., Yanti Rosalinah, Agus Priadi, & Ibnu Subroto. (2021). *Statistika Seri Dasar Dengan Spss*.
- Negeri, P., Pandang, U., Ujung, P. N., & Sukriah, P. (2016). Desain Model Matriks Penilaian Risiko (Risk Assessment) Dalam Perencanaan Audit Umum (Studi Pada Satuan Pengawas Internal (Spi), Bagian Keuangan Dan Bagian Pengadaan Barang Dan Jasa Politeknik Negeri Ujung Pandang) Hasyah Muhammad Arsyad. In *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan (Infak) (Vol. 3, Issue 1)*. [Http://Jurnal.Poliupg.Ac.Id/Index.Php/Infak](http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/infak)
- Pascu, C. I., Malciu, R., Nicolicescu, C., & Gheorghe, S. (2023). *Implementation Of The Lean Manufacturing 6s Technique - Case Study (Pp. 476–488)*. [Https://Doi.Org/10.2991/978-94-6463-152-4_53](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-152-4_53)
- Pratiwi, V., & Desrianty, A. (2014). Usulan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Berdasarkan Hasil Analisis Risk Assessment * (Studi Kasus Di Cv. Adiputra Manunggal Inti Karet (Cv. Amik)). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Juli*.
- Prayudhista, E., Asti, & Putri, A., Udara, M. T., Tinggi, S., & Kedirgantaraan Yogyakarta, T. (2022a). *Analisis Work Instruction Cargo Handling Oleh Pt Angkasa Pura Logistik Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Pt Angkasa Pura I Bandar Udara Internasional Yogyakarta*. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1).
- Prayudhista, E., Asti, & Putri, A., Udara, M. T., Tinggi, S., & Kedirgantaraan Yogyakarta, T. (2022b). *Analisis Work Instruction Cargo Handling Oleh Pt Angkasa Pura Logistik Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Pt Angkasa Pura I Bandar Udara Internasional Yogyakarta*. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1).
- Purnama Pradja, B., & Wibowo, S. N. (N.D.). *The Effect Of Occupational Health Safety (K3) And Work Environment On Employee Performance*.
- Putra Wijaya, I. G. N., Jaya, N. M., & Sudarsana, I. D. K. (2022). Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pelaksanaan Pembangunan *Shortcut Denpasar-Singaraja*. *Jurnal Spektran*, 10(1), 52. [Https://Doi.Org/10.24843/Spektran.2022.V10.I01.P07](https://doi.org/10.24843/Spektran.2022.V10.I01.P07)
- Ramachandran, G. (2016). *Assessing Nanoparticle Risks To Human Health*. Elsevier.
- Ramli. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Dian Rakyat.

- Siagian. (2003). *Manajemen Sumber Daya Manusia Edisi Satu Cetakan Kesepuluh*. Bumi Aksara.
- Siagian, Y. (2005). *Aplikasi Supply Chain Management Dalam Dunia Bisnis*. Pt Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Suma'mur. (1996). *Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kecelakaan*. Gunung Agung.
- Syfa Urrohmah, D., & Riandadari, D. (2019). Identifikasi Bahaya Dengan Metode Hazard *Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc)* Dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja Di Pt. Pal Indonesia (Vol. 08).
- Tahasin, T. A., Sen Gupta, H., & Tuli, N. T. (2021). *Analyzing The Impact Of 5s Implementation In The Manufacturing Department: A Case Study*. *Int. J. Res. Ind. Eng*, 10(4), 286–294. <https://doi.org/10.22105/Riej.2021.229039.1230>
- Widodo, M. A., Rositah, E., & Winarni, B. (2021). Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan Pabrik Kelapa Sawit Di Pt. Dsn. *Jurnal Agriment*, 6(2), 127–134. <https://doi.org/10.51967/Jurnalagriment.V6i2.595>
- Yanto, H. (2020). Analisis Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Bagian Produksi Dengan Menggunakan Metode 5s (Studi Kasus Pt Pionirbeton Industri Plant Yogyakarta). *Spektrum Industri*, 18(1), 23. <https://doi.org/10.12928/Si.V18i1.12443>

6S No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
7	Akses Barang	untuk ditemukan Barang dapat dengan mudah diambil dan dikembalik an ke tempat semula Terdapat tanda batas	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	99	3,96
8	Indikasi Persediaan	maksimum barang yang diangkut	4	4	2	3	4	2	3	3	2	2	2	2	1	4	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	4	68	2,72

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
	9	Area Kerja	setiap alat secara terpasang Terdapat garis pemisah di area kerja?	2	1	1	1	1	1	2	2	4	2	1	2	2	2	2	1	3	2	1	2	1	2	2	1	1	42	1,68
	10	Penataan Alat	Alat-alat tersusun rapi dan mudah diakses.	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	4	2	4	4	5	4	5	97	3,88
<i>Shine</i> /Kebersihan	11	Kebersihan Mesin	Mesin dan area kerja tampak bersih.	5	5	3	4	4	5	4	3	4	4	3	4	5	5	4	3	5	4	5	4	3	2	3	4	4	99	3,96

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																				Hasil							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata	
	15	Tanggung Jawab Pembersihan	Setiap pegawai telah menjadikan kebersihan dan kerapian di lingkungan kerja sebagai rutinitas yang teratur.	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	5	5	3	3	3	3	4	4	4	3	3	91	3,64
Standar/standarisasi	16	Implementasi 6S	Prosedur menjaga keberlangsungan 6S telah	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	3	4	4	3	3	100	4,00

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
			diterapkan dengan baik. Tedapat slogan atau poster tentang 6S di area kerja Udara di lingkungan kerja bersih dan tidak berbau? Pakaian kerja selalu bersih dan rapi	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	107	4,28
	18	Kebersihan Udara	lingkungan kerja bersih dan tidak berbau?	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	106	4,24	
	19	Pakaian Kerja	kerja selalu bersih dan rapi	3	3	3	4	2	4	2	2	2	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	2	2	1	74	2,96

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
			Pekerja telah menerima pelatihan yang memadai sesuai dengan bidang pekerjaannya.	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	5	3	4	4	5	5	4	5	5	5	4	105	4,20
Total																													3596	143,84
Total (Persentasi)																													72%	

Tabel A- 2 Data After self asesment.

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata	
Sort /Ring kas	1	Pengelolaan Barang	Barang yang tak terpakai sudah dipisahkan	4	5	3	4	4	5	4	3	4	3	4	3	2	3	4	5	4	5	4	5	3	2	3	5	4	95	3,80	
	2	Pemisahan Alat Rusak	Alat yang rusak sudah dipisahkan	5	4	3	2	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	5	4	4	4	5	4	104	4,16	
	3	Kondisi Peralatan	Semua alat berfungsi dengan baik dan tersusun rapi di area kerja	5	4	5	4	3	5	5	3	4	5	2	4	3	4	2	5	5	2	4	3	4	4	4	4	5	3	97	3,88
	4	Identifikasi Barang	Barang tak	4	5	3	4	3	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	3	3	100	4,00	

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
	7	Akses Barang	Barang dapat dengan mudah diambil dan dikembalik an ke tempat semula	4	3	4	3	5	4	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	5	5	4	3	4	3	4	4	94	3,76
	8	Indikasi Persediaan	Terdapat tanda batas maksimum barang yang diangkut setiap alat secara terpasang	4	5	3	4	5	2	3	2	5	5	3	5	1	4	3	4	5	3	2	1	2	5	5	3	5	89	3,56

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
	9	Area Kerja	Terdapat garis pemisah di area kerja?	5	4	3	4	5	5	2	3	4	2	5	4	4	3	5	3	5	4	2	4	3	4	5	3	4	95	3,80
	10	Penataan Alat	Alat-alat tersusun rapi dan mudah diakses.	3	4	3	3	5	4	4	3	5	2	3	3	3	4	3	2	4	3	4	2	4	4	3	4	5	87	3,48
	11	Kebersihan Mesin	Mesin dan area kerja tampak bersih.	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	2	4	5	3	5	4	5	4	4	2	3	5	4	95	3,80
Shine /Kebersihan	12	Pengelolaan Sampah	Tempat sampah yang tersedia di area kerja	4	3	4	4	5	4	5	4	5	5	5	3	3	4	3	5	5	4	5	4	3	4	3	3	4	101	4,04

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
<i>Sustain / Kebiasaan</i>	21	Kerja Safety Briefing	mendapatkan perawatan yang baik. Safety briefing dilakukan di setiap pergantian shift kerja.	4	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4	5	3	5	109	4,36		
	22	Audit 6S	Pemeriksaan 6S telah dilaksanakan secara berkala.	5	5	4	5	3	5	4	2	3	2	5	2	4	5	3	4	3	5	3	4	3	2	2	4	4	91	3,64
	23	Pelatihan 6S	Pelatihan 6S sudah diterapkan kepada	4	5	3	5	3	2	5	3	5	5	3	2	3	4	3	2	5	5	2	5	4	4	2	3	5	92	3,68

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
			seluruh pekerja Intensitas penerangan di ruangan cukup	4	4	5	3	5	4	3	5	4	3	4	5	5	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	5	3	106	4,24
	25	Standard Operating Procedure	SOP kerja diikuti oleh semua pekerja.	5	5	2	3	5	3	5	4	5	4	5	3	3	4	3	2	4	3	4	5	4	3	2	2	3	91	3,64
	26	Partisipasi Karyawan	Karyawan terlibat aktif dalam pertemuan 6S.	4	3	5	4	2	3	2	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	90	3,60	
<i>Safety</i>	27	Penandaan Bahaya	Terdapat tanda	3	4	5	4	3	3	3	4	3	4	3	4	5	3	4	3	4	3	4	3	5	4	4	4	5	94	3,76

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
	32	Pencahaya an	Pencahayaa n telah memadai untuk mendukung pekerjaan yang aman.	4	5	4	3	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	5	3	4	5	4	3	4	5	4	96	3,84
	33	APD	Pengguna an alat pelindung diri yang sesuai dan sesuai dengan standar Keselamata n(SOP)	4	4	2	3	4	4	2	4	3	4	3	5	3	4	3	4	3	3	4	5	4	5	3	3	3	89	3,56

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
	34	P3k	Tersedia kotak pertolongan pertama dan obat- obatan	3	5	4	5	3	4	3	5	4	5	3	5	2	3	2	5	3	4	3	5	5	2	4	5	3	95	3,80
	35	Alat pengangkat an	Terdapat alat yang memadai untuk proses mengangka t barang	4	3	4	3	3	5	3	4	4	3	5	3	4	5	4	3	5	4	4	5	3	3	4	3	4	95	3,80
	36	Penumpuka n Barang	Terdapat standart beban maksimum tumpukan	5	4	5	4	3	5	5	4	3	5	5	5	4	4	5	4	3	4	3	4	3	5	5	4	4	105	4,20

6S	No	Aspek	Tinjauan	Skor (Responden)																									Hasil	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	rata-rata
			tumpah atau jatuh. Alat bantu angkut seperti forklift dan troli	4	5	5	3	5	4	3	4	5	4	5	5	4	3	5	3	4	3	4	5	3	5	5	3	4	103	4,12
			tersedia dan dalam kondisi baik. Pekerja telah menerima pelatihan yang memadai	4	5	3	5	4	3	4	3	2	4	3	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	5	5	3	4	96	3,84

B-1 Gambar Dokumentasi Kegiatan

