



TUGAS AKHIR (SE343310)

ANALISIS PENERAPAN 5R PADA *WORKSHOP* PERUSAHAAN EPC DI MOJOSARI

YOGA PRAMADHANY HERWANTO
NRP 0521040062

Dosen pembimbing
Dr. LUKMAN HANDOKO S.KM., M.T.
NORA AMELIA NOVITRIE S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA
SURABAYA
2025



PPNS POLITEKNIK
PERKAPALAN
NEGERI SURABAYA

TUGAS AKHIR (SE343310)

**ANALISIS PENERAPAN 5R PADA *WORKSHOP* PERUSAHAAN
EPC DI MOJOSARI**

**YOGA PRAMADHANY HERWANTO
NRP 0521040062**

Dosen pembimbing

Dr. LUKMAN HANDOKO S.KM., M.T.

NORA AMELIA NOVITRIE S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA
SURABAYA**

2025

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENERAPAN 5R PADA *WORKSHOP* PERUSAHAAN EPC DI
MOJOSARI**

Disusun Oleh:
Yoga Pramadhany Herwanto
0521040062

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
Program Studi D4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Jurusan Teknik Permesinan Kapal
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA

Disetujui oleh Tim penguji Tugas Akhir Tanggal Ujian : 7 Agustus 2025
Periode Wisuda : Oktober 2025

Menyetujui,

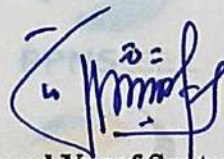
Dosen Penguji	NIDN	Tanda Tangan
1. Dr. Wiediartini, S.E., M.T.	(0722047602)	(.....)
2. Dr. Lukman Handoko, S.KM., M.T.	(0025037705)	(.....)
3. Fitroh Resmi, S.Si, M.Si.	(0717059201)	(.....)

Dosen Pembimbing	NIDN	Tanda Tangan
1. Dr. Lukman Handoko, S.KM., M.T.	(0025037705)	(.....)
2. Nora Amelia Novitrie, S.T., M.T.	(0014058804)	(.....)

Menyetujui
Ketua Jurusan,



Dr. Priyo Agus Setiawan, S.T., M.T.
NIP. 197708192005011001


Mengetahui
Koordinator Program Studi,


Mochamad Yusuf Santoso, S.T., M.T.
NIP. 199011272015041002

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**LAMPIRAN A7
SURAT BEBAS PLAGIAT**

 PPNS KUALITAS PENGALAMAN KEPERAWATAN	<u>PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</u>	No. : F.WD I. 021 Date : 3 Nopember 2015 Rev. : 01 Page : 1 dari 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Yoga Pramadhany Herwanto

NRP. : 0521040062

Jurusan/Prodi : Teknik permesinan kapal / D4 teknik Keselamatan dan
Kesehatan kerja

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

Tugas Akhir yang akan saya kerjakan dengan judul :

**ANALISIS PENERAPAN 5R PADA *WORKSHOP* PERUSAHAAN EPC DI
MOJOSARI**

Adalah benar karya saya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah tersebut, maka saya bersedia menerima **sanksi** sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 24-8-2025

Yang membuat pernyataan,



(Yoga Pramadhany Herwanto)
NRP. 0521040062

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul ‘Analisis Penerapan 5R pada *Workshop* Perusahaan EPC di Mojosari’. Penulisan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna menuntaskan studi pada jenjang Diploma Empat (D4) Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis memperoleh banyak pengalaman berharga. Berbagai rintangan yang dihadapi serta dukungan dari berbagai pihak menjadi faktor penting dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, dan masukan selama proses penyusunan tugas akhir, khususnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat, petunjuk, kemudahan, dan kelancaran yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis serta shalawat kepada Nabi Muhammad SAW yang syafaatnya menjadi penerang dan juga motivasi dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Tutuk Wantoko dan Ibu Ratna herawati yang tiada henti mendoakan serta memberikan dukungan moral maupun materi hingga penulis mampu menuntaskan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan mereka dengan keberkahan, kebahagiaan, dan kesuksesan.
3. Bapak Rachmad Tri Soelistijono, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
4. Dr. Priyo Agus Setiawan, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Permesinan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. vii
5. Bapak Mochamad Yusuf Santoso, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.

6. Bapak Mochammad Choirul Rizal, S.T., M.T., M.Sc., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi D4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
7. Dr. Lukman Handoko S.KM., M.T., selaku Dosen Pembimbing I atas waktu yang diluangkan, kritik, saran, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis hingga dapat menuntaskan tugas akhir ini.
8. Ibu Nora Amelia Novitrie S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II atas waktu yang diluangkan, kritik, saran, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis hingga dapat menuntaskan tugas akhir ini.
9. Bapak dan Ibu Penguji yang telah memberikan kritik dan saran membangun demi menyempurnakan tugas akhir ini.
10. Seluruh dosen dan tim pengajar Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang sudah memberikan ilmu pengetahuan serta pengalaman di dunia kerja selama masa perkuliahan kepada penulis.
11. Manager HRD, *Staf* HSE, dan *supervisor* PT. NSP yang sudah meluangkan waktu serta memberikan izin untuk mengambil data di perusahaan tersebut sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Sahabat-sahabat saya, Bagus anggriawan dan Dinda Almira yang senantiasa sabar menemani dan mengajari saya mengenai struktur skripsi serta analisis data statistik. Begitupula dengan Alief Sukma Dewata, Aisyah Rizka, Aisya Bahar, Firman Irhamni, M. Fauzi Taj Aziz, M. Ridhwan Aprilian, M Rayhan Suryatsani, Maharani Putri, Nur maulidila aisyah, Rayhan Bagaskara, dan Ghaida Salwa yang senantiasa menjadi sahabat diskusi mengenai berbagai macam perilaku manusia dan penyemangat saya selama berkuliah hingga pengerjaan tugas akhir.
13. Teman teman kelas K3-C, terutama komting saya Bagus yang telah merangkul teman-teman kelas dan memberikan semangat, serta seluruh keluarga besar teknik K3 yang dari awal semester hingga akhir semester yang senantiasa berbagi, berdiskusi, dan menyemangati sepanjang perkuliahan.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu. Terima kasih atas seluruh bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi akademik dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Surabaya, 6 Agustus
2025

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ANALISIS PENERAPAN 5R PADA *WORKSHOP* PERUSAHAAN EPC DI MOJOSARI

Yoga Pramadhany Herwanto

ABSTRAK

PT XY merupakan perusahaan dengan model bisnis EPC (*Engineering, Procurement, and Construction*) yang mengintegrasikan proses rekayasa, pengadaan, dan konstruksi. *Workshop* perusahaan ini melibatkan berbagai aktivitas berisiko tinggi seperti *hot work*, *shear cutting*, *handling material*, hingga *sandblasting* yang meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja. Dalam tiga bulan terakhir tahun 2024, tercatat sejumlah insiden kerja, cedera, dan keterlambatan penyelesaian pekerjaan. Manajemen perusahaan telah menerapkan kebijakan pelaksanaan program Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin (5R), namun implementasinya belum berjalan optimal. Hal ini terlihat dari area kerja yang belum tertata dengan baik serta rendahnya kedisiplinan pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan prinsip 5R di lingkungan kerja dengan menggunakan pendekatan deskriptif naratif. Metode yang digunakan meliputi observasi langsung, dokumentasi, dan telaah terhadap kondisi aktual di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan 5R di lokasi penelitian masih belum terstruktur dengan baik. Belum adanya standar operasional prosedur (SOP) khusus 5R, belum diterapkannya sistem audit atau evaluasi berkala, serta belum optimalnya penataan *layout* kerja yang menjadi hambatan. Selain itu, belum tersedia mekanisme yang jelas untuk menanamkan disiplin kerja dalam pelaksanaan 5R. Berdasarkan hasil temuan tersebut, penulis merekomendasikan agar perusahaan menyusun SOP pelaksanaan 5R, melakukan audit internal secara berkala, mengembangkan *layout* area kerja dan program *reward and punishment* guna mendorong kedisiplinan serta keberhasilan program 5R secara berkelanjutan.

Kata kunci : 5R, Audit Internal, Disiplin Kerja, Deskriptif Naratif, EPC.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION Of 5R IN THE EPC COMPANY WORKSHOP IN MOJOSARI

Yoga Pramadhany Herwanto

ABSTRACT

PT XY is a company engaged in the EPC (Engineering, Procurement, and Construction) business model, integrating engineering, procurement, and construction processes. The company's workshop involves various high-risk activities such as hot work, shear cutting, material handling, and sandblasting, all of which increase the potential for workplace accidents. In the last three months of 2024, several incidents, injuries, and project delays were recorded. To address these issues, the management has implemented the 5S program (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke adapted in Indonesia as Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin). However, its implementation has not been optimal, as observed in the disorganized work areas and low worker discipline. This study aims to analyze the implementation of 5S principles in the workplace using a narrative descriptive approach. The methods used include direct observation, documentation, and field condition analysis. The findings reveal that the 5S implementation is not yet well-structured. The absence of a dedicated Standard Operating Procedure (SOP), lack of regular audits, and suboptimal layout organization are identified as key obstacles. Additionally, there is no clear mechanism in place to instill work discipline in applying 5S consistently. Based on these findings, the author recommends that the company develop a specific 5S SOP, conduct regular internal audits, and implement structured discipline-building strategies to ensure the sustainable success of the 5S program.

Keywords : 5S, EPC, Internal Audit, Narrative Descriptive, Work Discipline

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	5
1.3. Tujuan.....	6
1.4. Manfaat penelitian.....	6
1.5. Batasan masalah	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. <i>Engineering Procurement and Construction (EPC)</i>	9
2.2. <i>Kaizen 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin)</i>	10
BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1. Tahap identifikasi awal	16
3.2. Penentuan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.....	16
3.3. Tahap pengumpulan data.....	17
3.4. Analisis data	18
3.5. Pemaparan hasil analisis dan rekomendasi	18
3.6. Kesimpulan dan saran	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Deskripsi umum area perusahaan.....	19
4.2. Analisis penerapan 5R area kerja <i>workshop</i>	20
4.2.1. Area <i>office</i>	21
4.2.2. Area fabrikasi utama	29

4.2.3.	<i>Area Maintenance</i>	48
4.2.4.	<i>Area warehouse</i>	55
4.2.5.	Area Halaman belakang.....	69
4.2.6.	Area Halaman depan	71
4.3.	Data pendukung penerapan 5R.....	74
4.3.1.	Hasil penilaian 5R terakhir	74
4.3.2.	Peraturan yang mendukung penerapan 5R	75
4.3.3.	Hasil diskusi	77
4.4.	Pembahasan temuan 5R.....	78
4.5.	Rekomendasi peningkatan 5R	80
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		105
5.1.	Kesimpulan.....	105
5.2.	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
Lampiran 1 Notulen diskusi studi pendahuluan		109
Lampiran 2 Data diri pekerja PT XY.....		113
Lampiran 3 Layout <i>Workshop</i> Mojosari.....		117
Lampiran 4 Pembuatan Layout Area Kerja 5R		121
Lampiran 5 Dokumentasi Lapangan		127
BIOGRAFI PENULIS.....		133

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Draft</i> Standar Operasional Prosedur Penerapan 5R	82
Tabel 4.2 Penempatan Rambu Keselamatan	92
Tabel 4.3 Draft <i>Checklist</i> Audit 5R	99
Tabel 4.4 Rancangan Jadwal Program Pendukung 5R.....	101
Tabel 4.5 Jadwal program role model 5R	102

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tempat sampah dan alat kebersihan.....	3
Gambar 1.2 Barang tidak dirapikan	3
Gambar 1.3 Tali ikat tidak dirapikan.....	3
Gambar 1.4 Faceshield tidak dikembalikan	4
Gambar 4.1 Ruang Tamu <i>Office</i>	21
Gambar 4.2 Ruang <i>Meeting</i> 1	22
Gambar 4.3 Ruang <i>Meeting</i> 2	22
Gambar 4.4 Meja Kerja Asisten	23
Gambar 4.5 Meja Kerja Manajer	23
Gambar 4.6 Ruang <i>Office Boy</i>	24
Gambar 4.7 Area <i>Lobby</i> Tengah.....	24
Gambar 4.8 Rak <i>Safety Helm</i>	25
Gambar 4.9 Koridor Kantor Lantai 2	27
Gambar 4.10 Ruang <i>Engineer</i>	27
Gambar 4.11 Ruang Sekretaris dan Admin	28
Gambar 4.12 Dapur Kantor.....	28
Gambar 4.13 Ruang <i>Supervisor Workshop</i>	28
Gambar 4.14 <i>Roll Machine</i> 1 (merah).....	29
Gambar 4.15 Material dan Peralatan (Utara <i>Mesin Roll</i> 1).....	30
Gambar 4. 16 Material dan Pekerjaan (Timur <i>Mesin Roll</i> 1).....	30
Gambar 4.17 <i>Roll Machine</i> 2 (Biru)	30
Gambar 4.18 Squeezing And Sizing Machine (Biru).....	31
Gambar 4.19 Area Kerja <i>Squeezing And Sizing Machine</i>	31
Gambar 4.20 <i>Hydraulic Press Brake</i> 1	32
Gambar 4.21 Rambu Bahaya <i>Hydraulic Press Brake</i> 1	32
Gambar 4.22 <i>Rack Follow Bar Storage</i>	33
Gambar 4.23 Rak <i>Pipe Bending</i>	33
Gambar 4.24 <i>Shear Cutting Machine</i>	34
Gambar 4.25 Area Kerja <i>Mesin Shear</i>	34

Gambar 4. 26 Area Fabrikasi Selatan	37
Gambar 4.27 Area <i>Loading-Unloading</i>	38
Gambar 4.28 Lajur <i>Gantry Crane</i> 5 Ton	38
Gambar 4.29 Rambu Hati-Hati Barang Terjatuh	39
Gambar 4.30 Material dan Peralatan Kerja Pada Lajur <i>Gantry Crane</i>	39
Gambar 4.31 Area <i>Welding Test</i>	40
Gambar 4.32 Peralatan dan Material pada Sisi Timur	40
Gambar 4. 33 Meja Kerja pada Area Timur	41
Gambar 4.34 Poster "Gunakan APD"	41
Gambar 4. 35 Lajur <i>Gantry Crane</i> dan Area Pilar Tengah.....	42
Gambar 4.36 Material dan Tempat Sampah	42
Gambar 4. 37 Mesin <i>Drill</i>	44
Gambar 4. 38 Material Plat Tebal depan dan Meja Kerja	45
Gambar 4. 39 <i>Box</i> Material Proyek Luar.....	45
Gambar 4.40 Mesin <i>Press bending</i> 3	46
Gambar 4.41 Meja Kerja Tengah.....	46
Gambar 4.42 Ruang <i>Supervisor Maintenance</i>	48
Gambar 4.43 Penyimpanan Las Listrik	48
Gambar 4.44 Rak Penyimpanan Reparasi Alat	49
Gambar 4.45 Meja Kerja Reparasi <i>Maintenance</i>	49
Gambar 4.46 Peralatan dan Lokasi Kerja <i>Maintenance</i>	50
Gambar 4.47 Peralatan dan Material di Depan <i>Maintenance</i>	50
Gambar 4.48 Material Plat Besi, <i>Scrap Box</i> , dan Logam.....	51
Gambar 4.49 Material Plat Tebal Depan <i>Maintenance</i>	51
Gambar 4. 50 <i>Scrap Box</i> dan Penyimpanan Sementara <i>Chain Block</i>	51
Gambar 4.51 Rak <i>Tube</i> Material	52
Gambar 4.52 Rak <i>Tube Potong</i> dan Lemari Peralatan Potong	52
Gambar 4.53 Rak Peralatan Depan <i>Warehouse</i>	55
Gambar 4.54 Rak Peralatan 1 Gerinda dan Kunci.....	56
Gambar 4.55 Rak Peralatan 2 dan Material Kecil	56
Gambar 4.56 Loker Barang-Barang dan <i>Disk</i> Gerinda	56
Gambar 4.57 Tempat Penyimpanan Pojok	57

Gambar 4.58 Tempat Gantungan Kunci dan Peralatan Las	57
Gambar 4.59 Rak Gantung Tempat Kunci dan Kabel.....	58
Gambar 4.60 Penyimpanan <i>Faceshield</i> dan Lemari Regulator	58
Gambar 4.61 Lemari Penyimpanan L4 M/F <i>Socket</i>	59
Gambar 4.62 Lemari Penyimpanan I & L5 <i>Grinding Disk</i>	59
Gambar 4.63 Lemari Penyimpanan K, L8, L9.....	59
Gambar 4.64 Meja <i>Supervisor Warehouse</i>	60
Gambar 4.65 Lemari Penyimpanan L6 & L7.....	60
Gambar 4.66 Area Depan <i>Warehouse</i>	62
Gambar 4.67 Material Kerja Depan <i>Warehouse</i>	63
Gambar 4.68 Rak Penyimpanan Baut	63
Gambar 4.69 Ruang Penyimpanan Kontainer B	65
Gambar 4.70 Rak Penyimpanan <i>Web Sling</i> dan <i>Tool Box</i>	65
Gambar 4.71 Rak penyimpanan <i>Chain block</i> dan <i>Hook</i>	66
Gambar 4.72 Rak Penyimpanan <i>Shackles</i>	66
Gambar 4.73 <i>Suction Dust</i> dan Barang-barang Lainnya.....	67
Gambar 4.74 Penataan <i>Industrial Fan</i>	67
Gambar 4.75 Area Halaman Belakang.....	69
Gambar 4.76 Area Istirahat Penghubung ke <i>Workshop</i>	70
Gambar 4.77 TPS Limbah B3	70
Gambar 4.78 Area Parkir Kendaraan Roda 2.....	72
Gambar 4.79 Area Parkir Kendaraan Roda 4 dan Bagian Depan Kantor	72
Gambar 4.80 Area Penempatan Material Sementara	73
Gambar 4.81 Sertifikasi ISO 45001:2018 PT XY	75
Gambar 4.82 Sertifikasi Iso 14001:2015 PT XY	76
Gambar 4.83 Sertifikasi ISO 9001:2015 PT XY	77
Gambar 4. 84 Layout Area Fabrikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.85 Layout Demarkasi area fabrikasi.....	86
Gambar 4.86 Demarkasi Pada Mesin <i>Cutting</i>	87
Gambar 4.87 Demarkasi Pada Jalur Bebas Hambatan.....	87
Gambar 4.88 Desain Label Nama Barang.....	88
Gambar 4.89 Contoh Penempatan Label Nama.....	88

Gambar 4.90 Desain Papan Penanda Material	89
Gambar 4. 91 Lokasi Papan Kegiatan	89
Gambar 4.92 Rancangan Papan Kegiatan 5R.....	90
Gambar 4.93 Redesain Rambu Keselamatan	90
Gambar 4.94 Rambu Area Pengangkatan Material	91
Gambar 4. 95 Rambu Awas Bahaya Listrik.....	91
Gambar 4.96 Desain <i>Safety Tag</i>	92
Gambar 4.97 Rancangan Penggunaan <i>Red Tag</i>	93
Gambar 4.98 Desain Baru Poster 5R.....	94
Gambar 4.99 Poster 5R Area Fabrikasi	94
Gambar 4.100 Lokasi Poster 5R Area Fabrikasi	95
Gambar 4.101 Contoh Produk <i>Shadow Board</i>	96
Gambar 4.102 Contoh Penempatan <i>Shadow Board</i>	96
Gambar 4. 103 Meja Kerja Reparasi <i>Maintenance</i>	97
Gambar 4. 104 Rancangan <i>Shadow Board</i> Alat Reparasi	97
Gambar 4. 105 Gantungan Kunci dan Kabel.....	98
Gambar 4. 106 Contoh Desain <i>Shadow Board</i>	98
Gambar 4.107 Rak <i>Helm Office</i>	103

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Bisnis proyek *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC) merupakan salah satu bentuk metode kontrak yang mengintegrasikan tiga fase utama proyek menjadi sebuah kesatuan yang terkoordinasi. Menjadikan bisnis proyek Epc menjalankan berbagai macam proses dalam setiap pekerjaannya, mulai dari *Engineering*, pengadaan dengan mencari supplier bahan baku, lalu dilanjutkan dengan proses pembangunan pada proyek. Pada umumnya hal yang paling kompleks dalam proyek EPC adalah saat penyusunan anggaran dan jadwal pelaksanaan proyek. Semua aktivitas harus dibuat dan diketahui sebelum proyek dikerjakan (Hosen dalam Sholeh dkk., 2014).

PT XY merupakan perusahaan dengan model bisnis Epc yang memiliki sebuah *workshop* baru yang berukuran kurang lebih 3320 m², dimana pada terdapat pekerjaan yang bervariasi pada area kerja utama. Pekerjaan tersebut antara lain, proses pengelasan / *hot work*, proses bubut, proses *grinding*, proses *drilling*, mesin *bending*, mesin *press*, *shear cutting*, *plasma cutting*, *lifting material & handling* material menggunakan *gantry crane*, *painting*, *sandblasting*, operasional *forklift*, pekerjaan di ketinggian, *marking* material, *wire brushing*, dan mobilitas alat berat. Pada area fabrikasi *workshop*, pekerjaan selalu terjadi pada waktu yang bersamaan dengan alur proses tertentu, sehingga *workshop* menjadi pusat lokasi dari aktivitas yang saling terkait, mulai dari penyimpanan alat dan bahan, peralatan, hingga pelaksanaan pekerjaan yang membutuhkan tingkat presisi dan efisiensi yang cukup tinggi. Oleh karena itu banyaknya variasi pekerjaan pada area kerja *workshop* menyebabkan meningkatnya resiko kecelakaan kerja dan pengurangan efektifitas.

Hasil observasi secara langsung menunjukkan area kerja *workshop* dipenuhi dengan berbagai ukuran material, peralatan yang berserakan, dan berbagai jenis pekerjaan yang dilaksanakan pada waktu yang bersamaan.

Masih ditemukan berbagai ketidakefektifan pada proses pekerjaan yang disebabkan oleh area kerja yang berhimpitan, peralatan kerja yang rusak dan tidak teridentifikasi, serta keterbatasan ruang gerak bagi material besar. Menurut *supervisor workshop*, dalam 3 bulan terakhir pada tahun 2024 (Oktober – Desember 2024), telah terjadi satu insiden jari tangan terjepit, luka bakar, kerusakan material dan beberapa *near miss* yang telah terjadi. Hal ini menjadi sangat krusial untuk diperbaiki dikarenakan telah terjadi ditemukan keterlambatan dan *delay* pada target pekerjaan.

Manajemen PT XY telah menetapkan kebijakan mengenai pelaksanaan program yang dikenal sebagai manajemen *housekeeping* dari Jepang, yaitu *kaizen* 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) sebagai bentuk upaya meningkatkan kinerja dan keselamatan pada pekerjaan. *Kaizen* 5R adalah proses perubahan sikap dengan menerapkan pemilahan benda pada area kerja, mengadakan penataan peralatan, pembersihan, pemeliharaan kondisi, dan peningkatan disiplin pekerja dalam segala proses pekerjaan. Menurut Osada, (2005), penerapan 5R mengutamakan agar tempat kerja tertata rapi, penerapannya juga penting untuk keselamatan dan kesehatan diri setiap pekerja dalam mencegah timbulnya kebakaran, kecelakaan kerja, dan hal lainnya yang sangat membahayakan bagi kesehatan dan keselamatan manusia.

Penerapan *housekeeping* 5R pada *workshop* PT XY telah dilaksanakan dengan pemasangan banner area 5R, pemasangan poster 5R, dan sosialisasi mengenai pelaksanaan 5R kepada pekerja. Namun menurut *safety officer* pelaksanaan 5R masih berada pada tahap awal dimana umur *workshop* masih baru berusia kurang dari 4 tahun dan SOP mengenai 5R sedang dalam tahap penyelesaian. Sedangkan menurut *supervisor workshop*, pelaksanaan 5R masih dipahami sebagai tindakan bersih bersih saja, dimana sering kali belum berjalan dengan optimal juga, terutama di area kerja utama dengan *load* pekerjaan yang tinggi. Hal ini ditunjukkan pada beberapa lokasi *workshop* masih ditemukan peralatan kerja yang belum dikembalikan, tempat barang yang belum memiliki label, area kerja yang tidak dibersihkan, dan lain sebagainya. Berikut beberapa dokumentasi pada area *workshop* :

Banyaknya pekerjaan menyebabkan pekerja cenderung untuk meletakkan peralatan pada sembarang tempat, tidak pada tempat semestinya.



Gambar 1.1 Tempat sampah dan alat kebersihan

Seperti dokumentasi pada Gambar 1.1, tempat sampah dan alat kebersihan yang tidak dirapikan dan isinya tidak sesuai dengan kode warna sampah.



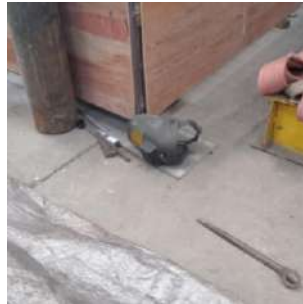
Gambar 1.2 Barang tidak dirapikan

Gambar 1. 2 menunjukkan karung material, tali ikat dan *box* diletakkan bertumpukan pada satu lokasi, hal ini beresiko menimbulkan barang yang bertumpuk jatuh.



Gambar 1.3 Tali ikat tidak dirapikan

Gambar 1.3 menunjukkan *web sling* diletakkan sembarangan dan tidak dikembalikan pada tempatnya. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan seperti sobek pada alat kerja.



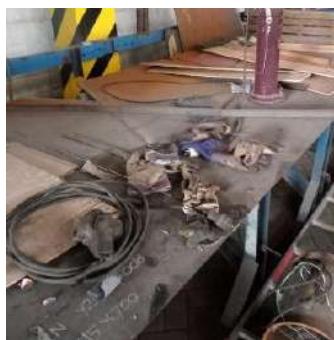
Gambar 1.4 *Faceshield* tidak dikembalikan

Gambar 1.4 menunjukkan obeng dan *faceshield* yang tidak dikembalikan pada tempatnya, peletakan dinilai sembarangan dan berpotensi menimbulkan kerusakan pada alat pelindung diri.



Gambar 1.5 Alat kerja Tidak Dikembalikan

Gambar 1.5 menunjukkan palu yang berserakan dan tidak dikembalikan pada tempatnya. Hal ini berpotensi menyebabkan kerusakan dan hilangnya peralatan.



Gambar 1.6 Meja Kerja Tidak Dirapikan

Meja kerja yang diperuntukkan untuk meletakkan barang seperti pada Gambar 1.6 terlihat material kawat dan sarung tangan tidak tertata dan dapat menjadikan kebiasaan yang buruk bagi pekerja.

Hal ini menunjukkan pelaksanaan 5R di *workshop* belum optimal dengan area kerja yang masih berantakan sehingga meningkatkan resiko dalam pekerjaan. Selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mayangsari & Syifa Pramudita (2023), dimana pihak yang terlibat dalam penerapan budaya kerja 5R lebih cenderung bersifat personal dan hanya karyawan tertentu yang ada di tiap tahapan proses produksi yang melaksanakan dengan baik. Oleh karena pelaksanaan 5R yang belum optimal, timbul berbagai macam permasalahan kecil yang perlahan dapat berubah menjadi sebuah kebiasaan, dimana dapat meningkatkan kondisi lingkungan kerja yang kurang aman. Menurut *Heinrich*, penyebab langsung kecelakaan kerja adalah perilaku yang tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*). (Huda dkk., 2021).

Peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai penerapan 5R di area *workshop*, dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur penerapan 5R serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pekerjaan pada *workshop*. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan observasi visual. Metode analisis data menggunakan pendekatan deskriptif naratif. Metode yang digunakan mencakup observasi langsung, dokumentasi, dan penelaahan kondisi aktual di lapangan. Pemberian rekomendasi sesuai dengan hasil temuan aktual pada area kerja dengan prinsip pelaksanaan 5R. Penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan secara menyeluruh tentang bagaimana penerapan 5R sehingga dapat dioptimalkan dalam meningkatkan kualitas, efisiensi, keselamatan kerja, pada *workshop* PT XY.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi aktual penerapan prinsip 5R pada area *workshop* PT XY di Mojosari?

2. Bagaimana temuan antara kondisi aktual dengan prinsip 5R pada *workshop* PT XY?
3. Bagaimana rekomendasi perbaikan yang tepat berdasarkan hasil analisis penerapan 5R untuk area *workshop* PT XY?

1.3. Tujuan

Berdasarkan uraian rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan disusunnya laporan Tugas akhir sebagai berikut :

1. Melakukan pendokumentasian kondisi aktual penerapan prinsip 5R pada area *workshop* PT XY di Mojosari?
2. Melakukan analisis temuan antara kondisi aktual dengan prinsip 5R pada *workshop* PT XY?
3. Memberikan rekomendasi perbaikan yang tepat berdasarkan hasil analisis penerapan 5R untuk area *workshop* PT XY?

1.4. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk Perusahaan
 - a. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi pengetahuan baru untuk Perusahaan dalam mengembangkan program program 5R .
 - b. Meningkatkan pelaksanaan implementasi 5R di *workshop* Perusahaan dengan standar yang sesuai, sehingga dapat terwujud lingkungan kerja dan budaya 5R yang baik.
2. Untuk Mahasiswa
 - a. Dapat menerapkan ilmu yang relah didapatkan selama masa perkuliahan dan mengaplikasikannya ke dunia industri.
 - b. Memberikan informasi yang bermanfaat bagi pembaca dan menambah wawasan dalam mengembangkan ilmu terkait keselamatan kerja.
 - c. Sebagai syarat dalam menyelesaikan studi dan meraih gelar sarjana terapan.

1.5. Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini tidak menghitung keperluan biaya dalam perbaikan pelaksanaan 5R.
2. Penelitian ini tidak meliputi keperluan penjadwalan perbaikan program 5R pada *workshop* secara jangka panjang.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Engineering Procurement and Construction (EPC)*

Salah satu inovasi model kontrak konstruksi adalah sistem kontrak *Engineering Procurement and Construction (EPC)* yang dalam terjemahan bahasa Indonesia disebut kontrak Rekayasa Pengadaan dan Konstruksi. Kontrak dengan model EPC ini unik karena fungsi kontraktor pada proyek EPC dimulai dari tahap perencanaan, pengadaan dan konstruksi. Kontrak EPC saat ini sering digunakan pada proyek minyak, gas dan petrokimia (Yasin & Nazarkhan, 2014). Bisnis proyek EPC (*Engineering, Procurement, and Construction*) termasuk salah satu bentuk metode kontrak yang sering digunakan untuk proyek besar dan kompleks (Sholeh dkk., 2014). Model kontrak ini mengintegrasikan tiga fase utama proyek menjadi sebuah kesatuan yang terkoordinasi. Menjadikan bisnis proyek EPC menjalankan berbagai macam proses dalam setiap pekerjaannya, mulai dari *Engineering* pada tahap perancangan, desain, dimensi hingga proyeksi akhir dari sebuah Proyek. Selanjutnya pada bisnis ini juga melakukan pengadaan dengan mencari supplier bahan baku, lalu dilanjutkan dengan proses pembangunan pada proyek

Proyek dengan skala besar secara umum memiliki alur tahapan yang kompleks, dikutip dari tahapan sebuah proyek dapat digambarkan sebagai berikut :

- (1) *Conceptual development*
- (2) *FEED* : Tahapan *feed* ini bisa dikerjakan oleh Kontraktor EPC ataupun Konsultan. Namun, apabila yang mengerjakan *FEED* adalah Kontraktor EPC, maka tidak diperbolehkan untuk mengambil Proyek EPC itu.
- (3) *Engineering / DED (Detail Engineering Design)* : pada tahap ini kontraktor EPC akan membuat Engineering drawing, volume pekerjaan,

Bill of Quantity (BoQ), *Material Take Off (MTO)*, dan dokumen pendukung

- (4) *Procurement* : Tahapan *procurement* atau pengadaan merupakan proses pembelian material, peralatan, dan layanan yang diperlukan proyek. Pada fase ini, kontraktor EPC akan melakukan seleksi vendor, negosiasi kontrak, dan pengadaan barang dan jasa sesuai dengan spesifikasi desain. dalam bisnis proyek Epc, *procurement* tidak hanya berarti menyediakan material dan peralatan untuk segala proyek, namun hanya pada lingkup yang dibutuhkan pada proyek yang spesifik (Hansen, 2015).
- (5) *Construction* : Fase konstruksi melibatkan pembangunan fisik dari proyek sesuai dengan desain yang telah disepakati. Selama tahap ini berlangsung, semua material dan peralatan yang telah diperoleh diimplementasikan di lapangan. Proses konstruksi mencakup pemasangan sistem, pembangunan struktur, dan penyelesaian pekerjaan lapangan.
- (6) *Commissioning* : proses pengujian dan verifikasi bahwa sistem dan komponen yang dibangun berfungsi sesuai dengan standart spesifikasi. Dilakukan berbagai pengujian sistem secara menyeluruh agar semua elemen proyek bekerja dengan baik dan memenuhi standar kualitas.
- (7) *Operation* : Setelah proyek selesai dan diserahkan, fase operasi dan pemeliharaan dimulai. Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun mulai digunakan sesuai dengan tujuan proyek. Pemeliharaan dan pengawasan rutin dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh sistem berjalan dengan baik, serta mengantisipasi permasalahan teknis.

2.2. Kaizen 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin)

Konsep kaizen 5R pada dasarnya merupakan proses perubahan sikap dengan pendekatan menerapkan penataan tempat, menjaga kebersihan dan kedisiplinan di tempat kerja secara keberlanjutan. Konsep *Kaizen 5R* (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin), dikenalkan oleh *Toyota Cooperation* dari jepang, yang kemudian digunakan oleh berbagai perusahaan di jepang hingga menyebar ke berbagai perusahaan kelas dunia. Menurut Osada, (2005) penerapan 5R mengutamakan agar tempat kerja tertata rapi, penerapannya juga

penting untuk keselamatan dan kesehatan diri setiap pekerja dalam mencegah timbulnya kebakaran, kecelakaan kerja, dan hal lainnya yang sangat membahayakan bagi kesehatan dan keselamatan manusia.

Tujuan dari kegiatan 5R adalah meningkatkan produktifitas kerja perusahaan melalui pendekatan sumber daya manusia, mulai dari pimpinan sampai pekerja lapangan, dengan menanamkan sikap disiplin dan kepedulian terhadap lingkungan kerja, sehingga dapat tercapai sebuah efesiensi / kehematan pada tempat kerja. Penerapan 5R juga merupakan budaya yang akan berpengaruh untuk meningkatkan efesiensi dan kualitas di tempat kerja (Rantung dkk., 2018).

Dengan memelihara lingkungan kerja yang baik pada saat bekerja, merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam prosesnya. Selain kenyamanan dalam bekerja, kenyamanan lingkungan juga merupakan pertimbangan yang berguna bagi calon pelanggan yang akan menggunakan jasa dari perusahaan, sebagai salah satu faktor plus perusahaan. Penerapan aspek 5R dilaksanakan pada tahapan yang berurutan dan saling mempengaruhi satu sama lainnya, dimana penerapannya sebagai berikut :

1. Ringkas

Penerapan Ringkas juga menjadi langkah awal dalam menjalankan budaya 5R, dengan kegiatan membedakan antara item-item yang diperlukan dan yang tidak diperlukan, dan memusnahkan item item yang tidak diperlukan (Cakrawijaya, 2008). Kata kunci dalam kegiatan ringkas adalah membedakan antara yang diperlukan dan tidak diperlukan, dan menyingkirkan yang tak diperlukan. Membuat tempat kerja ringkas, yang hanya menampung barang-barang yang diperlukan (Imai, 1998). Agar tidak terjadi kesalahan dalam pemisahan barang, maka diperlukan prosedur pemisahan dan pembagian kriteria barang atau alat kerja beserta keterangan informasi penggunaannya. Pemilahan dan penyortiran ini dilakukan untuk menjadikan area kerja menjadi lebih efisien dengan membuang serta mengalihkan penggunaan tempat dengan benda yang dibutuhkan saja.

Sasaran dari penerapan ringkas yang diharapkan adalah sebagai berikut (Cakrawijaya, 2008):

1. Mendidik karyawan agar mampu bertindak tepat dan tegas dalam mengambil keputusan dalam penggunaan peralatan kerja.
2. Menyingkirkan barang barang yang tidak diperlukan lagi pada area kerja.
3. Melakukan klasifikasi barang barang berdasarkan jenis dan fungsinya pada tempat kerja.
4. Melakukan tindakan eliminasi barang pada sumbernya

Manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan ringkas pada 5R, antara lain:

1. Meningkatkan efesiensi penggunaan alat dan material pada tempat kerja
2. Menghilangkan penumpukan alat dan amterial pada tempat kerja
3. Menciptakan kemudahan, kecepatan dan ketepatan pengambilan barang ketika diperlukan
4. Lingkungan kerja tertata rapi dan mengurangi hambatan pada tempat kerja.

2. Rapi

Rapi bermakna menata semua barang yang ada setelah ringkas, dengan pola yang teratur dan tertib (Imai, 1998). Prinsip rapi merujuk pada kerapihan tempat kerja, baik mulai secara visual dan secara sistem. Setiap barang harus ditempatkan sesuai pada tempat yang telah diperuntukkan serta diberi label/tanda. Hasil dari penerapan ini adalah tempat kerja yang tertata rapi secara visual dan sistem, mempersingkat waktu persiapan pekerjaan, mengurangi kemungkinan kesalahan pengambilan bahan/barang, meningkatkan produktivitas secara umum, dengan menghilangkan pemborosan waktu dalam mencari barang ataupun saat melakukan kegiatan lainnya (Suwono & Candra, 2012).

Setelah menyortir barang dan peralatan yang tidak dipergunakan lagi, pastikan segala benda harus diletakkan sesuai posisi yang telah ditetapkan, sehingga selalu siap digunakan pada saat yang diperlukan, pastikan beberapa hal sebagai berikut

1. Setiap barang punya tempatnya masing masing.
2. Setiap tempat punya nama untuk barang tertentu.
3. Buatlah menjadi terorganisir dan sistematis.

4. Beri nama pada setiap tempat penyimpanan yang mudah diingat, dapat menggunakan kode pada tempat penyimpanan atau istilah yang disepakati.
5. Bila berbentuk barang, berikan label dengan nama atau visual sebagai ciri khas.
6. Bila berbentuk file atau *softcopy* data, atur semua folder di komputer.
7. Pastikan agar mudah diidentifikasi saat peralatan, file, barang ataupun benda tersebut dibutuhkan, sehingga tidak perlu membuang banyak waktu untuk mencari.
8. Buatlah daftar barang atau peralatan yang ada pada masing masing tempatnya.

3. Resik

Resik berarti menghilangkan sampah, kotoran dan barang asing yang tidak dibutuhkan untuk memperoleh tempat kerja yang lebih bersih. Prinsip Resik bertujuan untuk menjaga kondisi mesin yaang siap pakai dan dalam keadaan bersih, menciptakan kondisi tempat dan lingkungan kerja yang bersih (Imai, 1998). Langkah-langkah dalam penerapan resik dilaksanakan sebagai berikut :

1. Penyediaan sarana kebersihan yang sesuai
2. Pembersihan tempat kerja secara berkala
3. Pelestarian resik melalui program-program, seperti slogan, banner, dan saling mengingatkan akan pentingnya kebersihan.

4. Rawat

Rawat memiliki pengertian memperluas konsep kebersihan pada diri pribadi dan terus menerus mempraktekkan tiga langkah terdahulu (ringkas, rapi, resik), selalu berusaha menjaga keadaan yang sudah baik melalui standart (Imai, 1998). Tahap ini juga dapat disebut perawatan, dimana merupakan standarisasi dan konsistensi dari masing masing individu untuk melakukan ke tiga tahapan sebelumnya. Membuat standarisasi pada tempat kerja dan menetapkan cara terbaik dari praktek pekerjaan dan menemukan cara untuk memastikan bahwa setiap orang melakukan dengan cara yang sama sama terbaiknya (Cakrawijaya, 2008)

Konsep ini juga dapat diaplikasikan dengan cara memasang media informasi atau peraturan yang harus diikuti pada area kerja. Dengan konsep ini, para konsumen juga akan merasa nyaman dengan lingkungan kerja pada saat akan menggunakan jasa atau membeli produk perusahaan.

5. Rajin

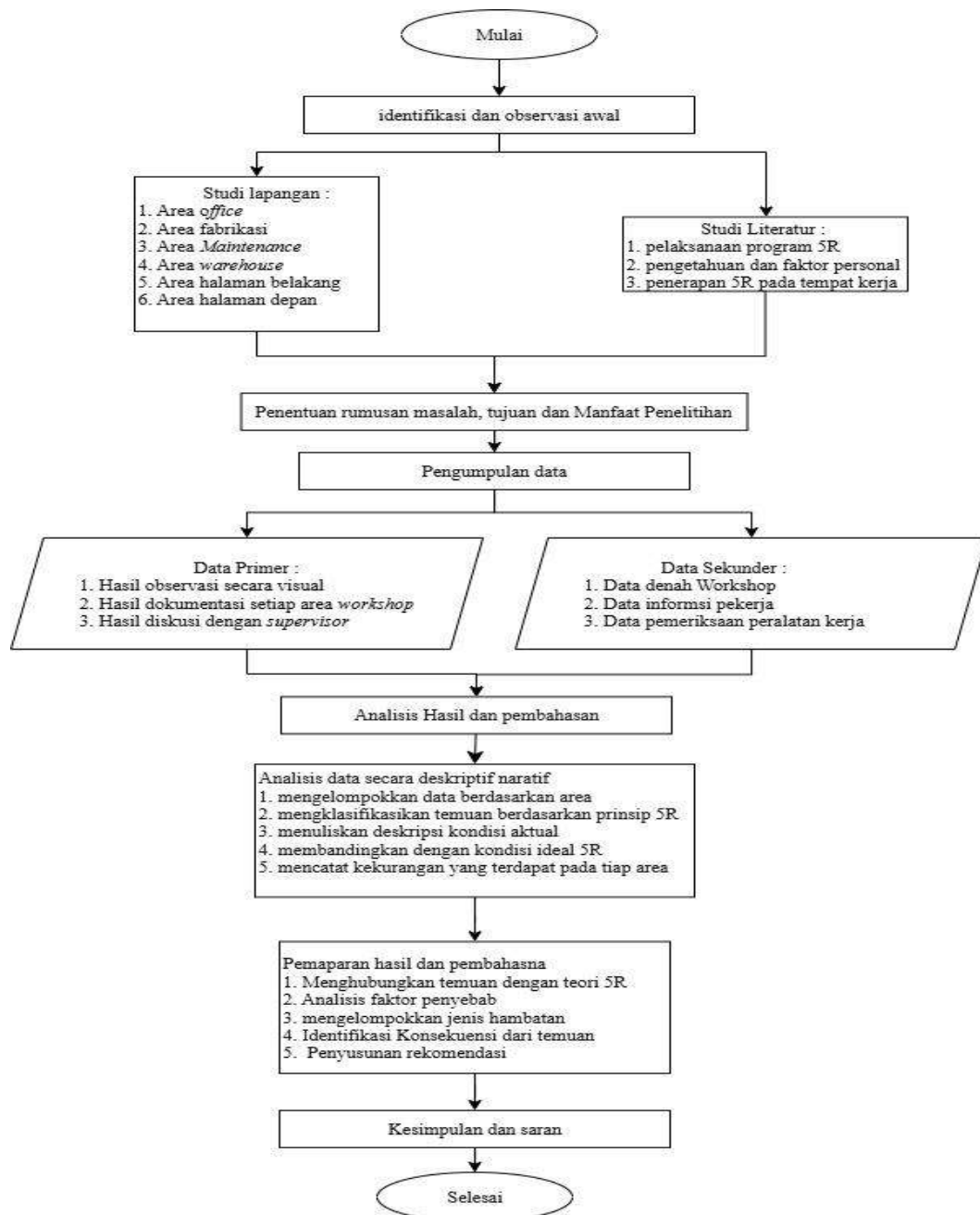
Rajin memiliki pengertian membangun disiplin diri pribadi dan membiasakan diri untuk menerapkan 5R melalui norma kerja dan standarisasi (Imai, 1998). Tahapan terakhir pada metode 5R ini adalah mekanisme untuk menantau pencapaian 4 konsep sebelumnya. Ditujukan untuk memastikan setiap karyawan menjalankan seluruh aktivitas 5R secara disiplin dan sesuai. Untuk menjalankan prinsip Rajin ini, dapat dilakukan pemeriksaan secara teratur pada kegiatan 5R, seperti melakukan patrol 5R setiap minggunya, papan informasi 5R, pertemuan 5R di lapangan dan *checklist 5R*.

Prinsip Rajin merupakan serangkaian aktivitas untuk mengajak semua pekerja dalam menciptakan kesadaran semua individu yang merata, sehingga dapat tercipta kedisiplinan pada lingkungan kerja masing masing. Kesadaran pekerja atas lingkungannya perlu dibangun secara *top to down* dan *down to top*, dimana kedisiplinan harus diterapkan baik dari level manajemen hingga level pekerja.

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian dikerjakan dalam proses yang terstruktur dan sistematis dalam metode penelitian. Bab ini menguraikan tahapan metode penelitian yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut merupakan tahapan yang dipaparkan pada diagram alir berikut :



3.1. Tahap identifikasi awal

3.1.1. Studi lapangan

Identifikasi dilakukan dengan cara melakukan observasi langsung ke lapangan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan 5R di area kerja meliputi area fabrikasi, *warehouse*, *maintenance*, *office*, halaman depan, dan halaman belakang perusahaan. Penelitian ini melibatkan kepala supervisor dari berbagai departemen yang berada pada *workshop* Mojosari.

3.1.2. Studi literatur

Pada tahap ini, peneliti memperbanyak referensi dari topik yang akan diangkat sebagai pendukung dasar dari penelitian yang akan dilakukan. Adapun literatur yang digunakan untuk mendukung penelitian ini antara lain:

- 1) Studi tentang konsep 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin) serta pelaksanaannya di lapangan
- 2) Jurnal dari penelitian terdahulu mengenai penerapan 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin).
- 3) Peraturan terkait mengenai pelaksanaan 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin) dan pelaksanaan pemeliharaan kebersihan di lingkungan kerja

3.2. Penentuan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

3.2.1. Penentuan rumusan masalah

Dalam tahap ini, penulis akan merumuskan pokok permasalahan yang akan menjadi fokus dalam penelitian. Permasalahan yang diteliti dan dijadikan batasan pada analisis adalah faktor-faktor yang memengaruhi penerapan 5R *workshop* PT XY, Mojosari. Rumusan masalah disusun untuk memperjelas arah dan batasan kajian yang akan dilaksanakan.

3.2.2. Penentuan tujuan dan manfaat penelitian

Setelah pokok masalah yang akan diangkat sebagai topik penelitian sudah dirumuskan, maka selanjutnya adalah menentukan

tujuan dari penelitian ini. Selain tujuan, penulis juga menetapkan manfaat penelitian yang dibuat. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis penerapan 5R di area *workshop* PT XY yang meliputi area fabrikasi, *warehouse*, *maintenance*, *office*, halaman depan, dan halaman belakang.

3.3. Tahap pengumpulan data

Data-data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder, Adapun data-data tersebut adalah sebagai berikut:

3.3.1. Data primer

Data primer diperoleh dari observasi langsung dan didukung dengan *expert judgement* agar didapatkan informasi yang sesuai dengan kondisi lapangan. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah observasi atau pengamatan langsung yang dilakukan di area kerja yang berhubungan dengan 5R dengan melihat, mendengar, mencatat temuan yang didapatkan, yang kemudian akan dilakukan pengecekan ulang dengan dokumen dari Perusahaan. Dalam melakukan observasi peneliti menggunakan metode sebagai berikut:

- a. Hasil observasi area kerja secara visual, meliputi foto keadaan *workshop*, tempat penyimpanan barang, dan sebagainya.
- b. Dokumentasi area kerja yang menggambarkan kondisi lapangan dengan pelaksanaan 5R.
- c. Hasil diskusi dengan *supervisor workshop* dan *safety officer*

Selain observasi, wawancara juga dilakukan dalam artian peneliti memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab secara tatap muka antara pewawancara dengan narasumber, baik dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara. Metode wawancara ini bertujuan untuk melengkapi data hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti.

3.3.2. Data sekunder

Data sekunder pada penelitian ini adalah data informasi pekerja, rekaman visual dan tata ruang *workshop*, data pemeriksaan

yang berhubungan dengan 5R. Data sekunder ini berguna untuk mendukung hasil observasi penulis.

3.4. Analisis data

Tahap analisis data dilakukan setelah proses pengamatan selesai, dengan menganalisis data primer dan data sekunder. Data dianalisis berdasarkan hasil temuan dari observasi, diskusi dan wawancara, yang kemudian diperkuat melalui penilaian *expert judgement* untuk meningkatkan validitas hasil penelitian. Setelah seluruh dokumentasi aktual terkumpul, tahapan selanjutnya adalah menganalisis penerapan 5R pada area *workshop* yang mencakup area fabrikasi, *warehouse*, *maintenance*, *office*, halaman depan dan halaman belakang. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan kondisi aktual di lapangan terhadap kondisi ideal penerapan 5R berdasarkan literatur. Hasil dokumentasi ini menjadi dasar untuk memahami sejauh mana budaya kerja 5R telah diinternalisasi oleh pekerja, serta menjadi acuan untuk penyusunan rekomendasi peningkatan penerapan 5R ke depannya.

3.5. Pemaparan hasil analisis dan rekomendasi

Pada tahap hasil dokumentasi dari setiap area akan dianalisis kondisinya sesuai dengan penerapan prinsip ringkas, rapi, resik, rawa, dan rajin (5R). Analisis pada setiap lokasi meliputi temuan ketidakcocokan, serta penyimpangan yang terjadi pada area kerja terhadap pelaksanaan 5R yang ideal. Pemberian rekomendasi akan dilakukan sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan penerapan 5R yang ideal.

3.6. Kesimpulan dan saran

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah membuat Kesimpulan dari hasil penelitian yang disesuaikan dengan tujuan awal. Berdasarkan hasil penelitian ini akan dapat diketahui tingkat pengaruh faktor personal terhadap pelaksanaan program 5R yang berjalan, serta saran dan perbaikan yang sesuai dan relevan mengenai pelaksanaan program 5R pada Perusahaan.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil observasi langsung pada enam area kerja utama, yaitu kantor (lantai 1 dan 2), area fabrikasi, *warehouse*, area *maintenance*, area halaman depan, dan area Halaman belakang. Setiap area diamati secara sistematis untuk mengidentifikasi sejauh mana prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) telah diterapkan dalam kegiatan operasional harian. Dokumentasi dilakukan melalui pengambilan foto serta pencatatan kondisi aktual di lapangan, yang kemudian dianalisis berdasarkan prinsip-prinsip 5R. Narasi hasil observasi ini menggambarkan penerapan budaya kerja 5R di lingkungan kerja secara nyata, sekaligus mengidentifikasi kekuatan serta aspek yang masih memerlukan perbaikan. Hasil yang disajikan tidak hanya menggambarkan kondisi fisik area kerja, tetapi juga menyoroti perilaku pekerja, keterlibatan manajemen, serta adanya upaya standarisasi dan kedisiplinan dalam menjaga lingkungan kerja.

4.1. Deskripsi umum area perusahaan

Workshop Mojosari terdiri dari beberapa area kerja, meliputi Area fabrikasi, *warehouse*, *maintenance*, *office*, dan *mess*. Area fabrikasi merupakan lokasi utama pekerjaan pada *workshop* dengan area, sehingga seringkali dibagi menjadi beberapa bagian area sesuai dengan proyek yang dikerjakan. Area *Maintenance* merupakan tempat perbaikan dan perawatan peralatan, kendaraan, dan material pada setiap pekerjaan.

4.1.1. Area *office*

Area *office* memiliki tiga lantai, dimana lantai pertama meliputi lobi dan *meeting room*. lantai ke dua difungsikan sebagai tempat pusat administrasi, serta lantai ke tiga yang belum difungsikan.

4.1.2. Area fabrikasi utama

Area fabrikasi pada *workshop* diklasifikasikan ke dalam dua zona operasional utama, yakni zona fabrikasi utama dan zona *loading-unloading*. Pada area ini terdapat beberapa unit mesin produksi, antara

lain seperti *roll machine* untuk pembentukan silinder atau lengkungan pelat, *squeezing and sizing machine* untuk presisi dimensi akhir komponen, *hydraulic press machine* yang digunakan dalam proses pembentukan dengan tekanan tinggi, serta *shear cutting machine* untuk pemotongan pelat dengan metode geser.

4.1.3. **Area warehouse**

Area *warehouse* merupakan tempat penyimpanan dan distribusi peralatan, material dan perlengkapan pekerjaan yang digunakan pada *workshop*. Penyimpanan material, peralatan, dan alat kerja disimpan sesuai dengan kategorinya masing masing pada kontainer *warehouse*. Setiap kebutuhan proyek fabrikasi disimpan, didistribusikan dan diletakkan, sehingga seringkali terlihat banyak material yang keluar dan masuk pada area *warehouse*. Area *warehouse* juga menampung dan mencatat kebutuhan proyek-proyek yang dilaksanakan diluar *workshop*.

4.1.4. **Area halaman belakang**

Area halaman belakang merupakan area yang, terletak pada bagian belakang *workshop* yang meliputi area istirahat, tempat penyimpanan sampah dan limbah. Area halaman belakang juga menjadi lokasi pengolahan limbah *workshop* melalui TPS limbah B3.

4.1.5. **Area Halaman depan**

Area halaman depan perusahaan merupakan zona transisi pertama yang menghubungkan antara lingkungan luar dan seluruh aktivitas internal *workshop*. Area ini terdiri dari beberapa fasilitas penting, antara lain pos keamanan (*security*), area parkir kendaraan roda dua dan roda empat, mushola, bagian depan gudang (*warehouse*), serta area penyimpanan sementara material.

4.2. **Analisis penerapan 5R area kerja *workshop***

Dokumentasi lokasi kerja di *workshop* Mojosari dilakukan untuk memberikan gambaran nyata mengenai kondisi lapangan, baik dari aspek kebersihan, keteraturan, maupun kedisiplinan kerja. Pendekatan ini dilakukan melalui observasi visual di setiap area kerja yang telah ditentukan, yaitu

kantor, area fabrikasi, *warehouse*, *maintenance*, halaman depan, serta area belakang dan mess.

Setiap area diamati dengan mengacu pada lima prinsip utama 5R, yaitu ringkas merupakan pemilahan barang dan pengurangan benda tak diperlukan, rapi merupakan penataan barang agar mudah dicari dan digunakan, resik ditunjukkan oleh kebersihan lingkungan kerja dan peralatan. Rawat merupakan pemeliharaan dan standarisasi kondisi kerja, rajin merupakan pembiasaan dan kedisiplinan dalam menerapkan keempat prinsip sebelumnya.

Observasi ini menunjukkan dokumentasi foto sebagai bukti visual dari kondisi aktual di lapangan, dimana pekerjaan masih berlangsung dan terdapat material kerja pada berbagai area. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan kondisi ideal penerapan 5R berdasarkan literatur dengan praktik yang terjadi di lapangan. Hasil dokumentasi ini menjadi dasar untuk memahami sejauh mana budaya kerja 5R telah diinternalisasi oleh pekerja, serta menjadi acuan untuk penyusunan rekomendasi peningkatan penerapan 5R ke depannya.

4.2.1. Area office

Berikut dokumentasi aktual area *office* yang meliputi

1. Kantor Lantai 1

a) *Lobby* kantor



Gambar 4.1 Ruang Tamu Office

Ruang tamu pada *lobby* kantor yang terletak di dalam ruang kantor lantai 1 diperuntukkan untuk menyambut pelanggan, tamu, dan pihak luar perusahaan. Kursi dan meja ditata

dengan rapi dan bersih sesuai dengan Gambar 4.1, *office boy* atau *cleaning service* melaksanakan jadwal bersih-bersih pada pagi dan sore hari

b) Ruang meeting selatan 1



Gambar 4.2 Ruang Meeting 1

Ruang *meeting* 1 yang terletak di dalam ruang kantor lantai 1, berfungsi sebagai ruang *meeting* utama yang digunakan untuk berbagai kegiatan. Pada Gambar 4.2, terlihat bahwa ruangan ini memiliki 10 kursi kantor, 1 meja panjang, 1 papan tulis, 1 televisi, 1 *remote ac*, dan meja tempat peralatan listrik.

c) Ruang *meeting* 2 (barat)



Gambar 4.3 Ruang Meeting 2

Ruang *meeting* 2 yang terletak di dalam ruang kantor lantai 1, berfungsi sebagai ruangan bagi mahasiswa magang / *on the job training*. Pada Gambar 4.3, terlihat bahwa ruangan

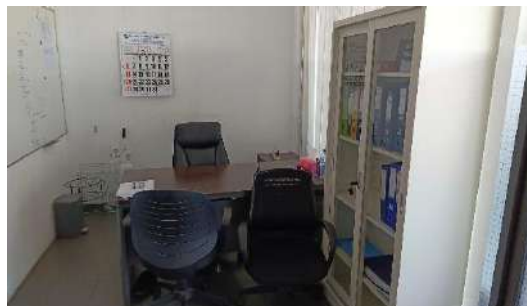
ini memiliki 8 kursi kantor, 2 meja panjang, 1 papan tulis, 1 *remote ac*.

d) Ruang manager



Gambar 4.4 Meja Kerja Asisten

Pada Gambar 4.4, menunjukkan meja kerja dari asisten manager dan administrasi yang terletak di dalam ruang kantor lantai 1. Meja kerja menampung berbagai barang, seperti satu *tray* dokumen, satu komputer, satu laptop, alat tulis kerja, tempat sampah, dan 2 kursi. Pada bagian kiri terdapat meja yang diperuntukkan untuk *printer* yang terdapat satu *printer*, kertas satu rim dan barang di dalam kardus.



Gambar 4.5 Meja Kerja Manajer

Gambar 4.5 menunjukkan kondisi area meja kerja manajer yang terletak di dalam ruang kantor lantai 1. Ruangan ini dilengkapi dengan satu meja kerja utama yang menghadap ke pintu masuk, serta tiga kursi, satu kursi utama untuk manajer dan dua kursi tamu yang diletakkan di sisi depan

meja. Di sisi kanan ruangan terdapat lemari arsip kaca yang berisi dokumen-dokumen pekerjaan, termasuk folder berlabel dan map gantung yang tersusun cukup rapi.

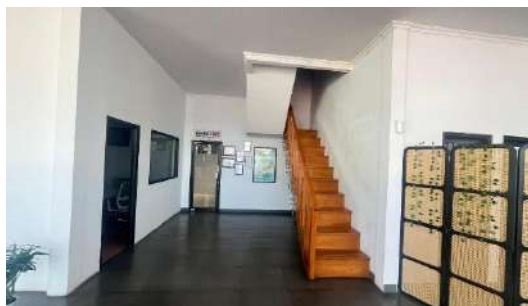
e) Ruang gudang OB



Gambar 4.6 Ruang *Office Boy*

Peralatan kerja yang diperlukan oleh *Office boy* atau *cleaning service* disimpan pada ruangan yang ditunjukkan pada Gambar 4.6. Terdapat alat kebersihan seperti sapu, pel dan lap yang disimpan pada ruangan. Ruangan ini juga digunakan sebagai tempat istirahat dan menyimpan galon air mineral untuk konsumsi pekerja *workshop*.

f) Tangga ke lantai 2



Gambar 4.7 Area *Lobby* Tengah

Gambar 4.7 menunjukkan area *lobby* tengah yang menjadi penghubung antara lantai 1 menuju area fabrikasi, tangga menuju lantai 2. Terdapat sekat yang berada di sebelah kanan sebagai pembatas yang diletakkan didepan pintu kamar mandi. Terlihat tangga menuju lantai dua bebas dari barang-barang yang tidak diperlukan.



Gambar 4.8 Rak Safety Helm

Gambar 4.8 menunjukkan rak penyimpanan *safety helm* yang terletak di bawah tangga. Helm disusun rapi pada rak bertingkat berbahan logam, yang memudahkan pekerja dalam mengambil dan menyimpan alat pelindung diri sebelum dan sesudah bekerja.

Analisis sesuai dengan prinsip 5R sebagai berikut

1. Ringkas

Pada area meja kerja asisten manajer (Gambar 4.4), dan meja manajer (Gambar 4.5), terdapat beberapa benda seperti dokumen, botol minum, dan alat tulis dalam jumlah banyak. Ini menunjukkan bahwa pemilahan barang belum sepenuhnya dilakukan. Pada Gambar 4.6. Terdapat alat kebersihan yang dibutuhkan. Pada area rak helm (Gambar 4.8), helm telah diletakkan dengan rapi sesuai jumlah pekerja, tanpa peralatan tambahan yang tidak perlu. Hal ini menunjukkan penerapan prinsip *Ringkas* sudah cukup baik.

2. Rapi

Pada lobby perusahaan yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa area lobby tertata dengan rapi. Meja manajer (Gambar 4.5) dan Meja asisten manajer (Gambar 4.4), meskipun lemari berada dalam posisi strategis, namun penataan dokumen di atas meja tampak belum konsisten. Ini menandakan

penerapan prinsip *Rapi* masih perlu ditingkatkan. Rak helm (Gambar 4.8) sudah ditata secara vertikal dengan sistematis. Penempatan helm seragam di setiap rak menunjukkan bahwa area ini telah menerapkan prinsip *Rapi* dengan baik.

3. Resik

Pada lobby perusahaan yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.7 menunjukkan bahwa area lobby bebas dari sampah. Lantai pada area ruang manajer (Gambar 4.4 dan gambar 4.5), ruang meeting (Gambar 4.2 dan Gambar 4.3) dan rak helm (Gambar 4.8) terlihat bersih tanpa adanya debu atau sampah. Ini menunjukkan bahwa kegiatan pembersihan rutin telah dilakukan dengan baik. Namun, tidak terlihat adanya alat kebersihan atau SOP kebersihan yang terpajang, menunjukkan bahwa kegiatan resik dilakukan hanya jika diperlukan

4. Rawat

Pada area kantor lantai satu, sudah ada sistem pembersihan rutin yang dilakukan oleh *office boy*, sehingga pada Gambar 4.1, Gambar 4.7, dan Gambar 4.8 sudah terawat dengan baik. Ruang kerja manajer (Gambar 4.5 dan Gambar 4.6) tampak terdapat sedikit kerusakan pada permukaan meja. Ini menunjukkan bahwa sudah dilakukan pemeliharaan berkala pada perabotan kantor. Rak *helm* (Gambar 4.8) dalam kondisi baik dan minim kerusakan. *Helm-helm* juga tampak bersih dan utuh, yang menunjukkan bahwa APD *helm* yang diperuntukkan untuk tamu dirawat dengan baik.

5. Rajin

Ketidakteraturan meja pada ruang manajer (Gambar 4.4 dan Gambar 4.5) adanya tingkat kedisiplinan yang rendah dalam merapikan area kerja secara berkala. Keberadaan rak helm (Gambar 4.8) yang digunakan secara konsisten dan tidak ada helm yang tercecer menunjukkan adanya kebiasaan baik dalam menjalankan 5R.

2. Kantor Lt 2

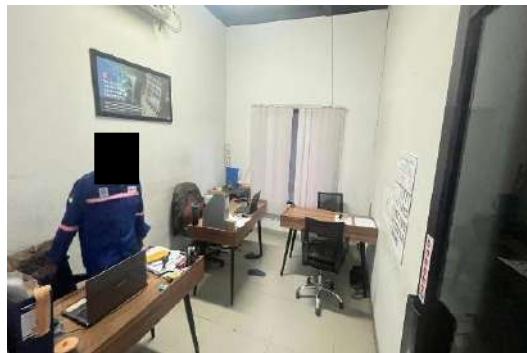
a) Koridor kantor lantai 2



Gambar 4.9 Koridor Kantor Lantai 2

Gambar 4.9 menunjukkan koridor lantai 2, dimana terdapat *printer* pada ujung ruangan dan pintu menuju ruangan *engineer* dan administrasi. Penataan ruang sudah terlihat rapi dan bersih, dimana tidak ditemukan sampah yang berserakan.

b) Ruang *engineer*



Gambar 4.10 Ruang Engineer

Gambar 4.10 menunjukkan ruang kerja *engineer*, dimana terdapat 3 meja kerja yang tampak belum ringkas, terdapat alat tulis kantor yang tidak dimasukkan ke dalam loker. Lantai terlihat bersih dan tidak ada sampah berserakan.

c) Ruang admin



Gambar 4.11 Ruang Sekretaris dan Admin

Gambar 4.11 menunjukkan ruang sekretaris dan admin, dimana terdapat lemari, rak dokumen, *box* barang-barang dan kotak P3k pada sisi kiri ruangan. Terlihat pada meja kerja utama banyak barang yang sedang digunakan dalam pekerjaan.

d) Dapur



Gambar 4.12 Dapur Kantor

Gambar 4.12 menunjukkan kondisi dapur kantor yang tertata rapi, tidak terlihat sampah berserakan.

e) Ruang *supervisor*



Gambar 4.13 Ruang *Supervisor* Workshop

Gambar 4. 13 menunjukkan ruang kerja *supervisor*, dimana terdapat 4 meja kerja yang tampak belum ringkas, terdapat alat tulis kantor yang tidak dimasukkan ke dalam loker. Lantai terlihat bersih dan tidak ada sampah berserakan, terlihat ada apd dan baju yang diletakkan pada sembarang tempat.

4.2.2. Area fabrikasi utama

Berikut dokumentasi aktual area fabrikasi yang meliputi

1. Area fabrikasi utama

Pada area ini terdapat beberapa unit mesin produksi, antara lain seperti *roll machine* untuk pembentukan silinder atau lengkungan pelat, *squeezing and sizing machine* untuk presisi dimensi akhir komponen, *hydraulic press machine* yang digunakan dalam proses pembentukan dengan tekanan tinggi, serta *shear cutting machine* untuk pemotongan pelat dengan metode geser.

a) *Roll machine* 1 (merah)



Gambar 4.14 *Roll Machine* 1 (merah)

Gambar 4.14, tampak kondisi mesin *Roll Machine 1* (berwarna merah) yang cukup terawat dari sisi fisik dan dilengkapi dengan tanda peringatan keselamatan serta lembar instruksi kerja. *Roll Machine 1* merupakan salah satu mesin utama yang digunakan dalam proses fabrikasi di *workshop*. Berdasarkan observasi lapangan, mesin ini

terletak di barat laut area fabrikasi dan dikelilingi oleh berbagai peralatan pendukung proses pengerolan material.



Gambar 4.15 Material dan Peralatan (Utara Mesin Roll 1)

Gambar 4.15 menunjukkan area utara dari mesin tersebut yang berisi berbagai material dan peralatan kerja, sebagian terlihat tertumpuk tanpa sistem pengaturan yang jelas.



Gambar 4. 16 Material dan Pekerjaan (Timur Mesin Roll 1)

Gambar 4. 16 menunjukkan area di depan mesin *roll* merah dimana masih terdapat beberapa peralatan yang menutupi akses pada mesin kerja pada waktu dokumentasi.

b) *Roll* machine 2 (biru)



Gambar 4.17 *Roll* Machine 2 (Biru)

Gambar 4.17, tampak kondisi mesin *Roll Machine 2* (berwarna biru) yang cukup terawat dari sisi fisik dan dilengkapi dengan tanda peringatan keselamatan serta lembar instruksi kerja. *Roll Machine 2* berfungsi untuk membentuk material pelat menjadi silinder atau lengkungan tertentu dan sering digunakan untuk pekerjaan pipa diameter besar

c) *Press brace 2, squeezing and sizing machine* (biru)



Gambar 4.18 Squeezing And Sizing Machine (Biru)

Squeezing and sizing machine yang ditunjukkan pada Gambar 4.18, digunakan untuk mengubah material, baik untuk membentuk, memadatkan, atau memisahkan cairan dari suatu bahan. Mesin dilengkapi dengan tanda peringatan keselamatan serta lembar instruksi kerja. Tampak juga ada beberapa peralatan elektrik yang sedang digunakan, dan tidak terlihat ada peralatan kerja lain yang berserakan.



Gambar 4.19 Area Kerja *Squeezing And Sizing Machine*

Proses kerja pada *Mesin Roll 1*, *Mesin Roll 2*, serta *Squeezing and Pressing Machine* melibatkan penanganan material

berbentuk pelat atau silinder yang memerlukan proses pembentukan atau penggulangan. Material tersebut umumnya memiliki dimensi dan bobot yang cukup besar, sehingga pengangkutannya dilakukan dengan bantuan *gantry crane* guna menjaga efisiensi serta keselamatan kerja. Area pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.19, di mana *gantry crane* digunakan untuk mengatur alur masuk dan keluar material dari area mesin secara terkoordinasi

d) *Hydraulic press brake 1*



Gambar 4.20 *Hydraulic Press Brake 1*

Mesin *hydraulic press brake* pada Gambar 4.20 berfungsi untuk mengubah material, baik untuk membentuk, memadatkan dengan menekan secara kuat. Terlihat pada area kerja masih terdapat material kerja yang berserakan.



Gambar 4.21 Rambu Bahaya *Hydraulic Press Brake 1*

Mesin dilengkapi dengan tanda peringatan keselamatan pada Gambar 4.21 yang menunjukkan peringatan material yang

dapat tertekuk, namun pada mesin hidrolik lembar instruksi kerja tidak ditempel.

e) *Rack follow bar storage*



Gambar 4.22 *Rack Follow Bar Storage*

Rak penyimpanan pada Gambar 4.22 digunakan untuk menyimpan *follow bar* pada mesin *roll* yang digunakan untuk menjaga agar posisi material tetap stabil selama proses penggulangan. Penataan pada rak sudah disediakan tempat untuk masing masing ukuran *follow bar*.

f) *Rak pipe bending*



Gambar 4.23 *Rak Pipe Bending*

Rak penyimpanan komponen *pipe bending* pada Gambar 4.23 digunakan untuk menyimpan cetakan *bending* dengan berbagai ukuran. Namun pada Gambar 4.23 belum terdapat plat nama yang menunjukkan informasi yang dapat dilihat dari jarak jauh.

g) *Shear cutting machine*



Gambar 4.24 *Shear Cutting Machine*

Mesin *shear cutting* merupakan salah satu mesin yang paling sering beroperasi pada area fabrikasi untuk pekerjaan pemotongan plat dalam berbagai ukuran, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.24.



Gambar 4.25 Area Kerja Mesin Shear

Pekerjaan yang ditunjukkan oleh Gambar 4.25 meliputi pekerjaan *marking* dan pemotongan dengan gerinda (pada gambar di kanan), lalu dilanjutkan dengan pemotongan menggunakan *shear cutting machine*. Peralatan kerja yang digunakan seperti gerinda, palu, dan *marker*, tidak disimpan pada lokasi kerja, namun dikembalikan ke *warehouse*.

Analisis temuan sesuai dengan prinsip 5R pada area fabrikasi dekat *maintenance* sebagai berikut :

(1) Ringkas

Pada mesin *roll* terdapat barang yang tidak diperlukan, seperti berbagai material yang tidak diberi keterangan dan beberapa peralatan yang menutupi akses dari depan (Gambar 4.14,

Gambar 4.15, Gambar 4.16). Mesin *roll* biru terdapat beberapa material dan *faceshield* yang diletakkan pada badan mesin (Gambar 4.17). *Press brace* terdapat beberapa peralatan disekitar mesin (Gambar 4.18, Gambar 4.20). Area kerja 1 terdapat tangki las pada rak yang digunakan dalam proyek yang belum dikembalikan pada lokasi penyimpanannya, Gambar 4.19). Pada area rak *follow bar* dan *pipe bending* (Gambar 2.22 dan Gambar 2.23), masih ditemukan material sisa yang bukan merupakan barang tersimpan. Pada mesin *shear cutting* (Gambar 2.24 & Gambar 2.25) masih didapati peralatan kerja yang tidak dikembalikan.

(2) Rapi

Berdasarkan hasil observasi, prinsip rapi belum sepenuhnya diterapkan dengan baik di area-area kerja *workshop*. Pada mesin *roll* (Gambar 4.14, Gambar 4.15, dan Gambar 4.16), barang-barang masih diletakkan secara sembarangan tanpa susunan yang jelas atau tempat penyimpanan tetap. Peralatan dan material dibiarkan berada di depan mesin sehingga mengganggu akses kerja. Pada mesin *roll* biru (Gambar 4.17), *faceshield* dan beberapa material lain diletakkan langsung di atas badan mesin, yang menunjukkan belum adanya kebiasaan penyimpanan peralatan di tempat yang ditentukan. Di area *press brake* (Gambar 4.18 dan 4.20), peralatan kerja juga tidak ditata rapi, hanya diletakkan di sekitar mesin tanpa adanya rak atau wadah penyimpanan. Pada area kerja 1 (Gambar 4.19), tangki las yang telah digunakan tidak dikembalikan ke tempat penyimpanannya, dan masih berada di atas rak proyek. Begitu pula pada area rak *follow bar* dan *pipe bending* (Gambar 4.22 dan Gambar 4.23), material sisa dan barang tidak digunakan masih ditemukan dalam kondisi tidak tersusun. Hal serupa juga terjadi pada mesin *shear cutting* (Gambar 4.24 & Gambar 4.25), di mana alat kerja tampak tertinggal di area kerja tanpa penyimpanan yang tepat

(3) *Resik*

Penerapan prinsip resik juga belum berjalan optimal di sejumlah area kerja. Di area sekitar mesin *roll*, terlihat adanya sisa material, dan serpihan logam di lantai yang tidak segera dibersihkan setelah proses kerja. Kondisi serupa juga terlihat pada mesin *roll* biru dan *press brake*, di mana area sekeliling mesin tampak kotor dan tidak terawat dengan baik (Gambar 4.17, Gambar 4.18). Pada area kerja 1 (Gambar 4.19), selain peralatan yang tidak dikembalikan, area kerja juga menunjukkan kurangnya pembersihan rutin karena masih terdapat sisa-sisa pekerjaan. Di rak *follow bar* dan *pipe bending* (Gambar 4.22 dan Gambar 4.23), debu dan kotoran menumpuk di sekitar material yang tidak digunakan. Hal ini juga terjadi pada area mesin *shear cutting* (Gambar 4.24 & Gambar 4.25), di mana sisa pemotongan logam masih tercecer di lantai dan belum dibersihkan secara berkala. Secara keseluruhan, belum tampak adanya sistem kebersihan harian atau mingguan yang dilakukan secara konsisten untuk menjaga area kerja tetap bersih dan bebas dari potensi bahaya kerja.

(4) *Rawat*

Penerapan prinsip rawat atau pemeliharaan terhadap fasilitas dan peralatan kerja masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan observasi, beberapa mesin seperti mesin *roll* dan mesin *press brake* tampak tidak terjaga kebersihannya dan terdapat bekas noda atau karat ringan pada bagian tertentu, yang menandakan belum adanya rutinitas pemeliharaan fisik secara berkala. Selain itu, diletakkannya peralatan dan material langsung di atas mesin (Gambar 4.17) berpotensi merusak komponen mesin atau menyebabkan penurunan performa. Keberadaan peralatan yang tidak dikembalikan ke tempat semestinya, seperti di mesin *shear cutting* dan area kerja lainnya, juga menunjukkan bahwa pekerja belum memiliki kebiasaan merawat alat kerja setelah digunakan.

Tidak ditemukannya *logbook* atau catatan perawatan di sekitar area mesin juga mengindikasikan belum adanya sistem pemeliharaan preventif yang terdokumentasi secara formal.

(5) Rajin

Prinsip rajin berkaitan dengan kedisiplinan dan konsistensi dalam menjaga dan menjalankan prinsip 5R setiap hari. Berdasarkan kondisi lapangan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan prinsip ini masih belum konsisten di berbagai area kerja. Contohnya, material sisa yang dibiarkan menumpuk, peralatan yang tertinggal, serta kondisi area kerja yang tidak langsung dibersihkan setelah digunakan menandakan kurangnya kedisiplinan pekerja dalam menjaga keteraturan secara rutin. Kebiasaan seperti tidak mengembalikan alat pada tempatnya (Gambar 4.19 dan 4.25) serta membiarkan barang yang tidak dipakai tetap berada di area kerja menunjukkan bahwa budaya kerja rajin belum terbentuk secara menyeluruh. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya pengawasan harian, tidak adanya *reminder* visual, atau minimnya evaluasi rutin mengenai penerapan 5R di setiap zona kerja.

2. Area loading-unloading (South East)



Gambar 4. 26 Area Fabrikasi Selatan

Bagian selatan dari area fabrikasi (*loading-unloading*) merupakan zona yang berfungsi sebagai titik awal dan akhir pergerakan material atau proyek pada *workshop*. Aktivitas utama

pada area ini meliputi penerimaan dan pengeluaran material, baik berupa bahan baku, komponen kerja, dan hasil fabrikasi. Material yang baru datang akan ditempatkan terlebih dahulu di area ini sebelum dibongkar dan dipindahkan ke area kerja menggunakan *gantry crane* atau *forklift*.

a) Lokasi *loading-unloading*



Gambar 4.27 Area *Loading-Unloading*

Lokasi pada Gambar 4.27 merupakan jalan masuk untuk kendaraan besar seperti truk, *forklift* pada *workshop* dan menjadi area penurunan atau penaikan barang material dan *project*. Pada Gambar 4.27 terdapat pekerjaan demobilisasi kontainer proyek, dimana lokasi ini memang sering menjadi tempat sementara dari barang-barang proyek yang baru datang.



Gambar 4.28 Lajur *Gantry Crane* 5 Ton

Gambar 4.28 Menunjukkan lajur utama dikosongkan untuk keperluan perbaikan kontainer proyek. Mobilisasi material

dan kontainer dilakukan dengan *gantry crane* 5 ton dan *forklift*.



Gambar 4.29 Rambu Hati-Hati Barang Terjatuh

Gambar 4.29 menunjukkan adanya rambu di lajur *gantry crane* yang menandai area tersebut sebagai area pengangkatan barang berat. Pemasangan rambu ini memenuhi kebutuhan dari penandaan area kerja, dan termasuk dalam upaya perbaikan manajemen visual.



Gambar 4.30 Material dan Peralatan Kerja Pada Lajur *Gantry Crane*

Gambar 4.30 menunjukkan sejumlah material kerja yang digunakan dalam proyek yang sedang berlangsung. Penataan material dilakukan dengan kategori proyek serta memastikan agar tidak menghalangi lajur pergerakan *gantry crane*,

sehingga mendukung kelancaran proses produksi dan keselamatan kerja.

b) *Area welding test*



Gambar 4.31 Area *Welding Test*

Gambar 4.31 menunjukkan area *welding test* yang berfungsi sebagai tempat pengetesan alat las dan material yang berhubungan dengan *hot work*. Pada area ini terdapat berbagai macam peralatan yang belum tertata dengan rapi dan tercampur dengan beberapa material sisa pekerjaan.

c) *Area kerja dan material timur*



Gambar 4.32 Peralatan dan Material pada Sisi Timur

Gambar 4.32 menunjukkan kondisi penempatan peralatan dan material sementara yang digunakan dalam beberapa pekerjaan yang sedang berjalan. Barang-barang dalam

keadaan yang telah ditata dan dibersihkan, sehingga tidak menghalangi lajur *gantry crane*



Gambar 4. 33 Meja Kerja pada Area Timur

Gambar 4. 33 menunjukkan meja kerja dengan peralatan yang diletakkan sementara. Barang-barang dalam keadaan yang belum ditata dan dibersihkan, dikarenakan sedang digunakan untuk pekerjaan.



Gambar 4.34 Poster "Gunakan APD"

Pada area ini terdapat satu poster “Gunakan APD”, ditunjukkan pada Gambar 4.34. Poster ini bertujuan untuk mengingatkan semua pekerja untuk disiplin dalam menggunakan APD saat bekerja.

d) Pilar tengah



Gambar 4. 35 Lajur *Gantry Crane* dan Area Pilar Tengah

Gambar 4.30 merupakan area lajur *gantry crane* SWL 5 ton, dimana pada dekat pilar rengah harus bersih dari benda dan material yang tidak terpakai. Lokasi ini juga sering mejadi tempat penempatan material sementara sebelum masuk ke proyek.



Gambar 4.36 Material dan Tempat Sampah

Gambar 4.36 menunjukkan tempat sampah yang dibagi menjadi 2, yaitu sampah kuning (anorganik) dan merah (benda berbahaya). Pembagian tempat sampah ini idealnya dilakukan menjadi 3, hal ini menandakan bahwa tempat sampah berwarna hijau (sampah organik) belum ditempatkan pada tempatnya.

Analisis temuan berdasarkan prinsip 5R pada area *loading-unloading* sebagai berikut

(1) Ringkas

Ditemukan barang barang yang tidak diperlukan pada area *welding test* (Gambar 2.26) seperti bekas *roll* kabel, peralatan pada *box*, plat bekas uji. Pada area *loading-unloading* masih

ditemukan banyak barang yang bukan bagian dari pekerjaan yang berserakan, seperti pada Gambar 4.33, Gambar 4.32, dan Gambar 4.36 didapati kaleng, tas dan helm yang tidak pada tempatnya.

(2) Rapi

Pada Gambar 4.30 didapati bahwa penempatan material proyek kurang rapi, dan masih terdapat peralatan yang berserakan. pada Gambar 4.31 menunjukkan lokasi *welding test* yang belum rapi, terlihat dari adanya peralatan yang tidak pada tempatnya, *roll* kabel yang berserakan dan penataan selang las yang belum tertata. Pada Gambar 4.36 terlihat bahwa tempat sampah yang harusnya 3 warna hanya tersisa 2, menandakan bahwa belum memenuhi kebutuhan pembuangan sampah pada area ini.

(3) Resik

Pada area *loading-unloading*, tidak didapati peralatan kebersihan yang disediakan. Pada Gambar 4.31, Gambar 4.32, dan Gambar 4.33 masih terdapat banyak material sisa yang belum dibersihkan. Ditemukan juga beberapa barang barang pada Gambar 4.32 dan Gambar 4.33 yang tidak tertata rapi dan berserakan. Pada Gambar 4.36 terlihat bahwa masih ada sampah yang berserakan dan tempat sampah tidak lengkap dan sampah masih tercampur.

(4) Rawat

Pada area *loading-unloading* belum terdapat instruksi kerja untuk menjaga kerapian dan kebersihan area. Namun pada Gambar 4.34 sudah terpasang salah satu upaya untuk mengingatkan penerapan prinsip rawat atau pemeliharaan terhadap fasilitas dan peralatan kerja masih perlu ditingkatkan. Pada Gambar 4.31 dan Gambar 4.32 didapati beberapa peralatan kerja yang tidak dikembalikan pada tempatnya. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor seperti kurangnya fasilitas pendukung pada lokasi.

(5) Rajin

Prinsip rajin berkaitan dengan kedisiplinan dan konsistensi dalam menjaga dan menjalankan prinsip 5R setiap hari. Berdasarkan kondisi lapangan, dapat diketahui bahwa pelaksanaan prinsip ini masih belum konsisten di berbagai area kerja. Pada Gambar 4.31 dan Gambar 4.32, dan Gambar 4.33 didapati beberapa peralatan kerja yang tidak dikembalikan pada tempatnya.

3. Area fabrikasi 3, dekat *maintenance*

Area ini meliputi lokasi mesin drill, penyimpanan *raw* material, *scrap box*, dan berbagai material besar lainnya. Pekerjaan yang terjadi pada area ini berfokus pada penyimpanan serta pemindahan material besar seperti plat tebal, kontainer proyek, dan meja kerja di dekat area departemen *maintenance*.

a) Mesin *drill*



Gambar 4. 37 Mesin *Drill*

Gambar 4. 37 Menunjukkan mesin *drill* yang berlokasi pada daerah pojok area fabrikasi. Terdapat banyak material plat tebal yang berada di depan mesin ini, menyebabkan pekerja harus menaiki plat besi untuk menggunakan mesin ini. Hal ini sedikit menyulitkan pekerja, namun menurut diskusi dengan pekerja sekitar hal ini sudah biasa karena material kerja dikelompokkan berdasarkan proyek dan pekerjaan

yang dilakukan pada mesin *drill* hanya meliputi benda-benda kecil saja.

b) *Area Raw Material*



Gambar 4. 38 Material Plat Tebal depan dan Meja Kerja

Gambar 4.38 menunjukkan material plat tebal yang diletakkan didepan beberapa mesin seperti mesin bending (kanan), mesin *drill* (kiri belakang). Terlihat meja kerja dengan peralatan dan material yang digunakan. Setiap peralatan yang berada pada meja kerja diambil dan dikembalikan pada *warehouse*, hal ini menyebabkan beberapa peralatan masih diletakkan pada sembarang tempat dan berserakan.



Gambar 4. 39 *Box* Material Proyek Luar

Gambar 4.39 menunjukkan beberapa *box* yang digunakan untuk menyimpan peralatan yang digunakan pada proyek-proyek di luar *workshop*. Penempatan *box* ini sudah ditata dan disesuaikan dengan ruang kerja, namun belum terdapat penandaan area yang jelas. Terlihat ada beberapa barang yang berserakan dan tidak ditempatkan pada tempatnya.

c) *Mesin Press bending 3*



Gambar 4.40 Mesin *Press bending* 3

Gambar 4.40 menunjukkan mesin *press bending* dengan ukuran yang lebih kecil yang terletak pada area tengah fabrikasi. Terlihat ada beberapa pekerjaan pemotongan material dan peralatan yang berserakan seperti palu dan tang.



Gambar 4.41 Meja Kerja Tengah

Gambar 4.41 menunjukkan meja kerja yang sedang digunakan untuk proses fabrikasi material yang telah diukur dan dipotong dari mesin *press bending* 3. Terlihat beberapa peralatan yang tidak digunakan seperti obeng, palu, dan gerinda yang terletak di sebelah material kerja. Adapun *face-shield* yang digantungkan pada meja kerja dan sarung tangan dan helm yang tidak digunakan diletakkan pada tempat yang tidak seharusnya.

Analisis sesuai dengan prinsip 5R pada area fabrikasi dekat *maintenance* sebagai berikut

(1) Ringkas

Pada area kerja mesin *drill* yang ditunjukkan pada Gambar 4.37, masih terdapat banyak material kerja berupa benda-benda kecil.

Pada meja kerja (Gambar 4.38) dan *box* material (Gambar 4.34) masih ditemukan peralatan yang belum dikembalikan pada *warehouse*. Pada area kerja mesin *bending* 3 (gambar 4.40) dan meja kerjanya (Gambar 4.41) terdapat beberapa barang yang diletakkan pada tempat sembarangan seperti APD helm yang diletakkan sembarangan, sarung tangan di meja yang tidak digunakan, obeng yang tidak dipinggirkan dan beberapa sisa material dibawah meja yang dibiarkan.

(2) Rapi

Pada meja kerja (Gambar 3.38) dan *box* material (Gambar 4.34) masih ditemukan peralatan yang tidak dirapikan dan berserakan. Ditemukan beberapa peralatan yang tidak pada tempatnya saat tidak digunakan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.38 dan Gambar 4.41, obeng, sarung tangan, helm, gerinda, palu yang tidak ditempatkan pada tempat yang sesuai karena tidak tersedia tempat khusus di area kerja tersebut. Tidak terlihat garis marka penanda area kerja pada mesin serta penamaan area yang jelas.

(3) Resik

Pada area kerja mesin *drill* (Gambar 4.37) masih ditemukan beberapa material sisa yang belum dibersihkan dan mesin terlihat kotor dan berkarat pada beberapa bagian. Pada Gambar 4.38 Gambar 4.39, Gambar 3.40, dan Gambar 4.41 area meja kerja tidak menunjukkan tempat alat kebersihan dan masih ada sisa material yang tidak langsung dibuang.

(4) Rawat

Berdasarkan observasi mesin *drill* tampak tidak terjaga kebersihannya dan terdapat bekas noda atau karat ringan pada bagian tertentu, yang menandakan belum adanya rutinitas pemeliharaan fisik secara berkala. Pada area kerja mesin *drill* (Gambar 4.37) dan mesin *bending* (Gambar 4.40) belum terdapat instruksi kerja yang tertempel. Pada meja Gambar 4.39

menunjukkan bahwa *box* yang digunakan untuk proyek belum diperbaiki dan kurang terawat.

(5) Rajin

Prinsip rajin berkaitan dengan kedisiplinan dan konsistensi dalam menjaga dan menjalankan prinsip 5R setiap hari. Berdasarkan kondisi lapangan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan prinsip ini masih belum konsisten di berbagai area kerja. Pada Gambar 4.37 Gambar 4.38, Gambar 4.39, Gambar 4.40, dan Gambar 4.41 didapati beberapa peralatan kerja, APD, dan sisa material yang tidak dikembalikan pada tempatnya.

4.2.3. Area *Maintenance*

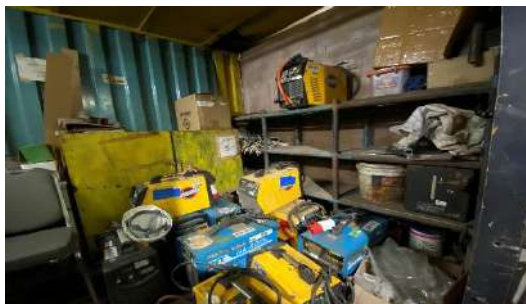
a) Kontainer A *maintenance*, ruang *supervisor*



Gambar 4.42 Ruang *Supervisor Maintenance*

Gambar 4.42 menunjukkan ruang kerja *supervisor maintenance* yang telah ditata dengan bersih. Menurut *supervisor maintenance*, peralatan kerja yang didokumentasikan langsung dicatat sesuai dengan prosedur yang sudah dibuat.

b) Kontainer B



Gambar 4.43 Penyimpanan Las Listrik

Gambar 4.43 menunjukkan tempat penyimpanan peralatan las listrik yang diletakkan pada kontainer B (sebelah timur). Pada penyimpanan ini tidak terdapat *list* peralatan yang tertempel pada ruangan. Penyimpanan dan pendistribusian barang dilakukan oleh *supervisor maintenance* dan *staff*-nya.



Gambar 4.44 Rak Penyimpanan Reparasi Alat

Gambar 4.44 menunjukkan rak penyimpanan alat reparasi yang digunakan oleh *staff* dan *supervisor maintenance* untuk memperbaiki peralatan kerja. Terlihat belum ada label yang menunjukkan lokasi alat dan belum ada *list* peralatan yang dicatat pada rak tersebut.



Gambar 4.45 Meja Kerja Reparasi *Maintenance*

Meja kerja reparasi alat pada Gambar 4.45, terlihat cukup rapi dan terdapat penyimpanan alat yang disesuaikan dengan jenisnya, namun belum terdapat label nama peralatan. Meja terlihat bersih dari sampah

c) Koridor kontainer *maintenance*



Gambar 4.46 Peralatan dan Lokasi Kerja *Maintenance*

Gambar 4.46 menunjukkan area kerja departemen *maintenance* yang digunakan untuk memperbaiki peralatan kerja. Terlihat pada bagian belakang menjadi tempat penyimpanan kabel, alat reparasi, dan material lainnya. Terlihat juga meja kerja yang digunakan untuk memperbaiki peralatan yang tidak tertata dengan rapi, karena sedang digunakan.

d) Area *raw* material (depan dan samping departemen *maintenance*)



Gambar 4.47 Peralatan dan Material di Depan *Maintenance*

Gambar 4.47 menunjukkan barang-barang yang diletakkan pada depan departemen *maintenance*. Terlihat ada beberapa material mentah, kabel, pemotong pipa, *box*, dan peralatan lainnya. Peletakan ini sudah ditata sesuai dengan kebutuhan proyek dan pekerjaan.



Gambar 4.48 Material Plat Besi, *Scrap Box*, dan Logam

Area yang ditunjukkan pada Gambar 4.48 merupakan tempat peletakan material mentah, *scrap box*, penyimpanan *chain block* dan *hook*, serta beberapa material lainnya. Penempatan material pada lokasi ini bersifat non permanen, dimana hanya material besar yang diletakkan pada lokasi ini.



Gambar 4.49 Material Plat Tebal Depan *Maintenance*

Gambar 4.49 menunjukkan material proyek yang diletakkan bersama material-material lainnya. Penempatan material-material besar ini sedikit menghalangi akses pekerja untuk mencapai lokasi mesin *drill*, rak *tube* yang ditunjukkan pada Gambar 4.51 dan Gambar 4.52 yang ada di pojok dekat tembok.



Gambar 4. 50 *Scrap Box* dan Penyimpanan Sementara *Chain Block*

Gambar 4.50 menunjukkan tempat penyimpanan sementara untuk *scrap box* dan *chain block* besar. Pada lokasi ini belum dijadwalkan untuk pemindahan *scrap box* dan material lainnya. Menurut hasil diskusi dengan *supervisor workshop*, material material tersebut memang diletakkan disana dan sudah dipisahkan isinya, seperti logam, alumunium dan besi *scrap*.



Gambar 4.51 Rak *Tube* Material

Gambar 4.51 menunjukkan rak *tube* material yang berlokasi pada daerah pojok *workshop*, rak penyimpanan ini merupakan modifikasi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan. Rak ini belum memiliki label penamaan yang dapat dilihat dari kejauhan. Penempatan rak *tube* material ini memiliki area kerja yang cukup sempit, sehingga diperlukan penataan ruang.



Gambar 4.52 Rak *Tube Potong* dan Lemari Peralatan Potong

Gambar 4.52 menunjukkan rak *tube* potong dan lemari peralatan yang digunakan untuk menyimpan peralatan dan material kecil. Pada rak belum terdapat label penamaan ukuran, dan *list* barang apa saja yang disimpan pada lemari.

Analisis temuan sesuai dengan prinsip 5R pada area departemen *maintenance*

(1) Ringkas

Pada ruang *supervisor* (Gambar 4.42) barang-barang yang dibutuhkan sudah sesuai dengan kebutuhan. Pada kontainer B yang menjadi tempat penyimpanan peralatan las listrik (Gambar 4.43), rak peralatan reparasi (Gambar 4.44), meja kerja reparasi (Gambar 4.45), dan koridor kerja (Gambar 4. 46) masih terdapat barang yang berserakan dan hanya sekedar diletakkan sesuai dengan jenis barangnya. Pada area *raw material* yang ditunjukkan oleh Gambar 4.48, Gambar 4.49, Gambar 4.50, Gambar 4.51, dan Gambar 4.52, terdapat banyak peralatan dan material yang bersifat non permanen yang menyesuaikan dengan kebutuhan proyek, terlihat masih banyak peralatan, sisa material yang tidak dikembalikan pada tempatnya. Terlihat banyak material sisa yang berserakan pada lantai area *raw material*.

(2) Rapi

Pada ruang *supervisor* (Gambar 4.42) barang-barang sudah tertata rapi, namun belum memiliki pelabelan. Pada kontainer B yang menjadi tempat penyimpanan peralatan las listrik (Gambar 4.43), rak peralatan reparasi (Gambar 4.44), Meja kerja reparasi (Gambar 4.45), dan koridor kerja (Gambar 4.46) peralatan belum tertata rapi, belum ada penamaan atau label pada lokasi penyimpanan, namun hanya ditata sesuai dengan jenis peralatannya. Pada area *raw material* yang ditunjukkan oleh Gambar 4.48, Gambar 4.49, Gambar 4.50, Gambar 4.51, dan Gambar 4.52, terlihat bahwa penempatan material ditata sesuai dengan kebutuhan proyek, namun belum terdapat *layout* penempatan serta daftar barang pada area kerja. belum terdapat penamaan dan pelabelan pada area kerja, penyimpanan peralatan dan rak material.

(3) Resik

Pada ruang *supervisor* (Gambar 4.42) ruang kerja sudah terdapat alat kebersihan dan tidak terlihat sampah Pada kontainer B yang menjadi tempat penyimpanan peralatan las listrik (Gambar 4.43), rak peralatan reparasi (Gambar 4.44), Meja kerja reparasi (Gambar 4.45), dan koridor kerja (Gambar 4.46) tidak tersedia alat kebersihan dan masih ada beberapa sisa material yang belum dibersihkan. Pada area *raw* material yang ditunjukkan oleh Gambar 4.48, Gambar 4.49, Gambar 4.50, Gambar 4.51, dan Gambar 4.52 terlihat sampah, sisa material dan peralatan yang berserakan pada area kerja. alat kebersihan tidak terlihat pada area penyimpanan *raw* material. Tidak terdapat jadwal piket harian pada area departemen *maintenance*, sehingga kegiatan bersih bersih tidak tercatat secara dokumen.

(4) Rawat

Pada ruang *supervisor* (gambar 4.42) peralatan sudah terawat secukupnya. Pada kontainer B yang menjadi tempat penyimpanan peralatan las listrik (Gambar 4.43), rak peralatan reparasi (Gambar 4.44), Meja kerja reparasi (Gambar 4.45), dan koridor kerja (Gambar 4.46) belum ada jadwal perawatan peralatan rutin yang diletakkan, karena pengecekan dilakukan setiap ada proyek saja. Pada area *raw* material yang ditunjukkan oleh Gambar 4.48, Gambar 4.49, Gambar 4.50, Gambar 4.51, dan Gambar 4.52 terlihat bahwa material mentah sudah ditata, namun belum diberi pelindung seperti terpal, belum terdapat jadwal pemeriksaan material yang terdokumentasi, belum terdapat penanda seperti rambu keselamatan pada area *raw* material.

(5) Rajin

Pada ruang *supervisor* (Gambar 4.42) belum ada panduan untuk melaksanakan kegiatan 5R secara rutin. Pada kontainer B yang menjadi tempat penyimpanan peralatan las listrik (Gambar 4.43), rak peralatan reparasi (Gambar 4.44), Meja kerja reparasi (Gambar 4.45), dan koridor kerja (Gambar 4.46) belum ada pemeriksaan 5R yang dijadwalkan. Pada area *raw* material yang ditunjukkan oleh Gambar 4.48, Gambar 4.49, Gambar 4.50, Gambar 4.51, dan

Gambar 4.52 terlihat beberapa pekerja yang melakukan pekerjaan tanpa menggunakan helm dan belum ada panduan kegiatan rutin pada area departemen *maintenance*.

4.2.4. Area warehouse

Departemen *warehouse* mengelola tempat penyimpanan berbagai peralatan dan material kerja. Setiap kebutuhan proyek fabrikasi disimpan, didistribusikan dan diletakkan, sehingga seringkali terlihat banyak material yang keluar dan masuk pada area *warehouse*. Area *warehouse* juga menampung dan mencatat kebutuhan proyek-proyek yang dilaksanakan diluar *workshop*. Proses pengambilan peralatan dan material seringkali dilakukan secara langsung dan dilaporkan kemudian kepada supervisor departemen *warehouse*. Berbagai peralatan disimpan pada rak yang dapat langsung terlihat isinya, namun sebagian lainnya diletakkan pada lemari yang belum memiliki penamaan yang mudah untuk dikenali.

1. Kontainer A

a) Rak peralatan 1 (utara)



Gambar 4.53 Rak Peralatan Depan *Warehouse*

Gambar 4.53 menunjukkan tempat penyimpanan berbagai macam barang yang sering digunakan. Terlihat kabel las listrik, wadah baut, wadah gerinda dan pemotong pipa.



Gambar 4.54 Rak Peralatan 1 Gerinda dan Kunci

Gambar 4.54 menunjukkan rak penyimpanan berwarna putih yang menyimpan berbagai peralatan seperti palu besar, palu kecil, gerinda, kunci pas, *toolbox*, dan berbagai peralatan kecil lainnya. Terlihat belum ada pelabelan nama tempat penyimpanan



Gambar 4.55 Rak Peralatan 2 dan Material Kecil

Gambar 4.55 menunjukkan rak peralatan berwarna biru yang menjadi tempat penyimpanan berbagai benda kecil dan peralatan yang masih berada di dalam kardus. Terlihat belum ada label penamaan barang dan sekat pembagian tempat peralatan.



Gambar 4.56 Loker Barang-Barang dan *Disk* Gerinda

Gambar 4.56 menunjukkan loker barang barang seperti penyimpanan *welding desk*, tempat modifikasi untuk *grinding disk* yang sudah memiliki label ukuran masing masing. Terlihat terdapat beberapa barang yang asal diletakkan, seperti *face shield* yang ditumpuk diatas lemari L10.



Gambar 4.57 Tempat Penyimpanan Pojok

Gambar 4.57 menunjukkan area penyimpanan berbagai barang. Terlihat tumpukan kabel dan alat di meja kiri, serta alat penyedot debu. Di sisi kanan terdapat lampu sorot besar, gantungan *faceshield*, dan di atas lemari biru, perkakas kecil serta tali tergantung rapi. Meskipun terkesan berantakan, ruangan ini merupakan ruang kerja atau penyimpanan khusus untuk peralatan yang spesifik. Terlihat pada rak di kiri terdapat pelabelan dengan kode, pada lemari biru terdapat tulisan “jaga kebersihan boss” menandakan adanya upaya untuk mengingatkan pekerja selain *supervisor* departemen *warehouse* dalam meletakkan dan mengambil peralatan.



Gambar 4.58 Tempat Gantungan Kunci dan Peralatan Las

Gambar 4.58 menunjukkan tempat penyimpanan kepala las dan kunci pas yang digantungkan pada tembok kontainer yang ditata rapi sesuai dengan ukurannya.



Gambar 4.59 Rak Gantung Tempat Kunci dan Kabel

Gambar 2.59 menunjukkan rak gantung yang digunakan untuk menyimpan kunci pas dengan berbagai ukuran, tempat kabel dan sebagainya. Terlihat pada gambar 2.58 dan Gambar 2. 59 belum terdapat pelabelan nama yang menunjukkan lokasi spesifik.

b) Lemari peralatan (biru)



Gambar 4.60 Penyimpanan *Faceshield* dan Lemari Regulator

Gambar 4.60 menunjukkan lemari penyimpanan L3 yang telah diberi label nama peralatan regulator, terlihat pada pojokkan ruangan masih terdapat *faceshield* yang disimpan dalam tumpukan



Gambar 4.61 Lemari Penyimpanan L4 M/F *Socket*

Gambar 4.61 menunjukkan lemari penyimpanan L4 yang telah diberi label nama peralatan *M/F socket*.



Gambar 4.62 Lemari Penyimpanan I & L5 *Grinding Disk*

Gambar 4.62 menunjukkan lemari penyimpanan I dan L5 yang telah diberi label nama peralatan *grinding disk*. Pada lemari ini belum terdapat daftar inventaris yang dapat diakses



Gambar 4.63 Lemari Penyimpanan K, L8, L9

Gambar 4.63 menunjukkan lemari penyimpanan K, L8 dan L9, namun belum memiliki label dan keterangan apa yang disimpan.



Gambar 4.64 Meja *Supervisor Warehouse*

Gambar 4.64 menunjukkan meja kerja *supervisor* departemen *warehouse*, dimana terdapat 1 laptop yang digunakan oleh *supervisor* untuk mengorganisir peralatan yang disimpan pada kontainer *workshop*.



Gambar 4.65 Lemari Penyimpanan L6 & L7

Gambar 4.65 menunjukkan lemari penyimpanan L6 dan L7, namun belum memiliki label dan keterangan apa yang disimpan.

Analisis temuan sesuai dengan prinsip 5R pada area kontainer penyimpanan A departemen *warehouse*

(1) Ringkas

Pada area *warehouse*, penumpukan peralatan dan material sering ditemukan seperti pada Gambar 4.53, Gambar 4. 7. Pada rak peralatan 1 (Gambar 4.54), yang berisi berbagai barang seperti kabel las, wadah baut, dan gerinda yang

disusun tidak beraturan. Di rak biru (Gambar 4.55), peralatan kecil masih disimpan dalam kardus tanpa klasifikasi dan helm yang diletakkan tidak pada tempatnya. Pada Gambar 4.58 dan 4.59 peralatan kerja sudah memiliki tempat penyimpanan sesuai kebutuhannya. Penataan pada loker yang ditunjukkan oleh Gambar 4.57, Gambar 4.60. Gambar 4.63, Gambar 4.64, Gambar 4.65, ditemukan beberapa barang seperti *fac shield* diletakkan secara sembarangan di atas lemari. Hal ini menunjukkan bahwa prinsip ringkas masih belum sepenuhnya diterapkan karena belum ada upaya untuk memilah barang sesuai frekuensi penggunaan dan membuang barang tidak diperlukan.

(2) Rapi

Beberapa lemari seperti L3 (Gambar 4.60), L4 (Gambar 4.61), L5, dan I (Gambar 4.62) sudah menunjukkan penerapan rapi dengan adanya pelabelan, namun sebagian besar rak dan lemari lainnya belum memiliki label atau sistem pengkodean yang jelas seperti pada Gambar 4.63 dan Gambar 4.65. Di rak putih (Gambar 4.54) dan rak biru (Gambar 4.55), peralatan diletakkan secara acak tanpa sekat antar jenis. Gantungan alat yang ditunjukkan pada Gambar 4.58 dan Gambar 4.59 seperti kunci pas, alat las sudah tersusun berdasarkan ukuran, tetapi masih belum dilengkapi label penanda. Kondisi ini menunjukkan bahwa prinsip rapi baru diterapkan sebagian dan belum merata di seluruh area penyimpanan *warehouse*.

(3) Resik

Meskipun terdapat tulisan pengingat seperti “jaga kebersihan boss” pada Gambar 4.57, beberapa area seperti sudut penyimpanan dan atas lemari masih menyimpan barang secara sembarangan. Tidak tampak adanya prosedur pembersihan rutin atau visual kontrol kebersihan seperti *log*

pembersihan harian. Kegiatan pembersihan ruang penyimpanan dilakukan seadanya, terlihat pada Gambar 5.54 terdapat beberapa alat kebersihan seperti sapu yang diletakkan di pojokkan ruangan.

(4) Rawat

Beberapa peralatan sudah ditempatkan pada tempat khusus seperti gantungan kunci pas (Gambar 4.58), lemari L4 (Gambar 4.61) dan L5 (gambar 4.62) yang diberi label. Namun, banyak rak dan lemari lainnya belum memiliki identitas atau penataan yang menunjukkan perawatan aset yang baik. *Faceshield*, kabel, dan peralatan lainnya masih ditumpuk atau digantung tanpa sistem, yang dapat mempersulit pelacakan dan meningkatkan risiko kerusakan.

(5) Rajin

Terdapat inisiatif awal untuk menjaga area melalui pemasangan pengingat kebersihan, serta penggunaan laptop oleh *supervisor* untuk mendata peralatan. Namun, sistem rajin seperti audit berkala, form pengecekan, dan pelaporan penggunaan alat belum ditemukan secara jelas. Hal ini menunjukkan bahwa prinsip rajin mulai diterapkan namun masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

2. Area depan kontainer departemen *warehouse*



Gambar 4.66 Area Depan *Warehouse*

Gambar 4.66 menunjukkan area depan *warehouse* yang digunakan sebagai tempat kerja. Terlihat pada kiri gambar

terdapat rak penyimpanan tabung gas yang telah ditata dengan rapi. Pada tengah gambar terlihat ada pekerjaan reparasi hand pallet. Pada area *warehouse* terlihat bahwa lajur utama tidak ada benda yang menghalangi, sehingga pekerja dapat dengan mudah untuk keluar dan masuk.



Gambar 4.67 Material Kerja Depan *Warehouse*

Gambar 4.67 menunjukkan penempatan material kerja yang diletakkan di depan *warehouse*. Material tersebut berasal dari proyek yang sedang dikerjakan dan penataannya sudah disesuaikan dengan kebutuhan pengambilannya. Namun, pada area ini tidak ada penanda yang dapat dilihat dari kejauhan dan tidak ada garis batas penempatan material.



Gambar 4.68 Rak Penyimpanan Baut

Gambar 4.68 menunjukkan rak penyimpanan baut dengan berbagai ukuran. Rak tersebut sudah memiliki label penamaan yang disesuaikan dengan ukuran masing masing. Penataan baut sudah memiliki upaya dalam penataan dan penamaan kategori.

Analisis temuan sesuai dengan prinsip 5R pada area kerja di depan kontainer A departemen *warehouse*

(1) Ringkas

Area depan departemen *maintenance* menunjukkan banyak pekerjaan yang lalu lalang, dimana terdapat berbagai material kerja seperti pada Gambar 4.66. Terlihat bahwa penempatan peralatan seperti tabung gas sudah berada pada tempat yang disediakan. Pada Gambar 4.67 menunjukkan area *drop* material kerja, dimana penataan barang proyek sudah disesuaikan dengan kebutuhan pengambilannya. Pada Gambar 4.68 menunjukkan rak penyimpanan baut yang sudah dibuat sesuai dengan kebutuhannya penyimpanan materialnya.

(2) Rapi

Pada area kerja depan *warehouse* sudah terdapat beberapa tempat khusus seperti pada Gambar 4.66 yang menunjukkan rak penyimpanan tabung gas, Gambar 4.68 yang menunjukkan rak penyimpanan baut dengan label ukurannya. Beberapa peralatan kerja belum tertata rapi dan penataan material proyek yang tidak ditandai dengan marka atau penamaan.

(3) Resik

Pada area kerja depan *warehouse* masih didapati sisa material yang belum dibersihkan. Tidak terlihat adanya alat kebersihan pada area kerja, dikarenakan alat kebersihan diletakkan di dalam kontainer departemen *warehouse*.

(4) Rawat

Pada area kerja depan *warehouse* tidak ditemukan jadwal pemeriksaan peralatan rutin. Gambar 4.67 menunjukkan penataan yang masih seadanya dan kurang terawat.. pada area ini belum terdapat rambu keselamatan dan marka penempatan material proyek.

(5) Rajin

Belum ada panduan tindak lanjut mengenai 5R dan program pembantu yang meningkatkan efektifitas 5R. pada Gambar 4.66 terlihat salah satu pekerja tidak menggunakan APD, hal ini menunjukkan kurang disiplinnya pekerja dalam menaati peraturan penggunaan APD.

3. Kontainer B

- a) Penyimpanan *chainblock*, *shackle*, *suction tube*, *web sling* dan peralatan *lifting* lainnya



Gambar 4.69 Ruang Penyimpanan Kontainer B

Gambar 4.69 menunjukkan kondisi ruang penyimpanan pada kontainer B, dimana peralatan dan barang-barang disimpan sesuai dengan jenisnya. Namun belum terdapat penanda atau label penamaan yang jelas mengenai penempatan barangnya.



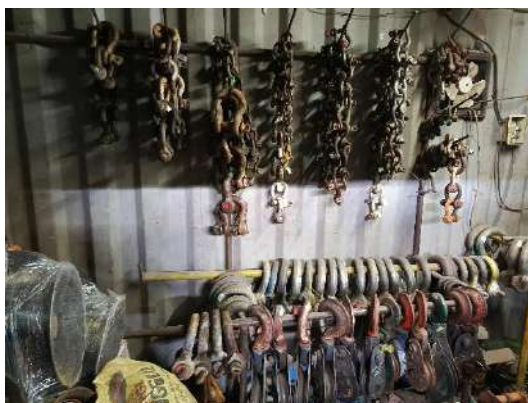
Gambar 4.70 Rak Penyimpanan *Web Sling* dan *Tool Box*

Gambar 6.70 menunjukkan penyimpanan *web sling* yang diletakkan pada atas rak besi diatas *tool box* gerinda. Penempatan ini tidak diberi label penamaan, sehingga hanya diletakkan secara berkelompok saja.



Gambar 4.71 Rak penyimpanan *Chain block* dan *Hook*

Gambar 4.71 menunjukkan penyimpanan *chain block* dan *hook* yang digantungkan pada rak besi. Penataan dilakukan sesuai dengan ukuran dan jenis *hook*, namun belum terdapat label penamaan yang menunjukkan penempatan spesifik.



Gambar 4.72 Rak Penyimpanan *Shackles*

Gambar 4.72 menunjukkan rak penyimpanan *shackles* yang digantung pada gantungan besi, serta disesuaikan dengan

ukurannya masing masing. Namun belum terdapat label penamaan yang menunjukkan penempatan yang spesifik.



Gambar 4.73 *Suction Dust* dan Barang-barang Lainnya

Gambar 4.73 menunjukkan barang barang yang disimpan secara berantakan dikarenakan keterbatasan ruang untuk penyimpanan. Belum ada lokasi spesifik yang digunakan untuk menyimpan *suction dust*, kipas rusak, dan lain sebagainya.



Gambar 4.74 Penataan *Industrial Fan*

Gambar 4.74 menunjukkan penataan *industrial fan* yang ditumpuk pada pojok ruangan, penyimpanan ini diletakkan dekat pintu supaya mudah untuk mengambil, karena *fan* sering digunakan baik pada *workshop* dan proyek. Belum ada label penempatan yang spesifik, jadi penyimpanan hanya dengan cara ditumpuk dengan rapi.

Analisis temuan sesuai dengan prinsip 5R pada area penyimpanan kontainer B departemen *warehouse* sebagai berikut :

(1) Ringkas

Gambar 4.69 menunjukkan ruang penyimpanan berbagai macam peralatan pembantu, khususnya yang diperuntukkan untuk pekerjaan *lifting* seperti *web sling* (Gambar 4.70), *chain block* dan *hook* (Gambar 4.71) dan *shackles* (Gambar 4.72). Terlihat bahwa penataan barang barang tidak ringkas dan beberapa barang masih menghalangi akses masuk. Tidak ditemukan dokumen yang berisi inventaris apa saja yang disimpan pada ruangan ini. Peralatan yang digunakan untuk pekerjaan *confined space* seperti *suction dust* dan *industrial fan* yang ditunjukkan pada Gambar 4.73 dan Gambar 4.74, masih ditata dengan berantakan dan menghalangi akses.

(2) Rapi

Gambar 4.69 menunjukkan ruang penyimpanan berbagai macam peralatan pembantu, khususnya yang diperuntukkan untuk pekerjaan *lifting* seperti *web sling* (Gambar 4.70), *chain block* dan *hook* (Gambar 4.71) dan *shackles* (Gambar 4.72). Pada ruangan penyimpanan terlihat bahwa penataan dan pengelompokkan barang belum ditata dengan rapi, tidak terdapat sekat atau penandaan area yang jelas untuk penyimpanan. Tidak terdapat label penamaan pada area penyimpanan.

(3) Resik

Pada ruang penyimpanan kontainer B belum terdapat alat kebersihan yang diletakkan dalam ruangan. Terlihat bahwa penyimpanan masih berserakan dan lantai terlihat kotor. Gambar 4.71 terlihat beberapa *shackles* yang berserakan dan belum dikembalikan pada tempatnya, Gambar 4.73 menunjukkan penyimpanan yang berantakan dan seperti asal taruh. Tidak ditemukan jadwal piket bersih-bersih pada area penyimpanan, menurut *supervisor* departemen *warehouse*, penataan dilakukan sesuai dengan jenis peralatan saja.

(4) Rawat

Pada ruang penyimpanan kontainer B belum terdapat jadwal pemeriksaan rutin yang terdokumentasi pada ruangan, namun pencatatan dilakukan pada komputer *supervisor* departemen *warehouse*. Pada Gambar 4.69, Gambar 4.71, dan Gambar 4.73, terlihat bahwa ruang penyimpanan masih berantakan, menandakan bahwa kondisi kurang rawat terhadap peralatan kerja.

(5) rajin

Pada area penyimpanan kontainer B belum terdapat panduan dalam penyimpanan, hanya dipasrahkan kepada *supervisor* departemen *warehouse* dalam penyimpanan dan penataan. Belum terdapat sistem pemeriksaan berkala yang terdokumentasi pada area kerja.

4.2.5. Area Halaman belakang



Gambar 4.75 Area Halaman Belakang

Area halaman belakang mencakup area istirahat, tempat penyimpanan sampah, tempat pengolahan limbah. Pada Gambar 4.75 menunjukkan area depan tempat pembuangan limbah, penyimpanan limbah B3 seperti oli dan sebagainya. Pada area ini juga terdapat tempat istirahat dan *mess* karyawan.

1. Tempat penyimpanan limbah TPS dan area istirahat



Gambar 4.76 Area Istirahat Penghubung ke *Workshop*

Gambar 4.76 menunjukkan area istirahat yang digunakan oleh para pekerja PT XY. Lokasi ini juga sering menjadi lokasi kerja, penyimpanan sementara, dan mobilisasi.



Gambar 4.77 TPS Limbah B3

Gambar 4.77 menunjukkan area kerja tempat penyimpanan limbah sementara yang difungsikan sebagai tempat penyimpanan limbah elektronik, sisa material, dan material B3. Terlihat bahwa ada sekat pemisah antara sampah elektronik, besi, dan limbah berbahaya seperti sisa oli, APD kotor, dan lain sebagainya, namun belum terdapat penamaan yang jelas.

Analisis temuan sesuai dengan prinsip 5R pada area halaman belakang *workshop*

(1) Ringkas

Gambar 4.76 menunjukkan area istirahat yang bebas dari material sisa dan tidak ada barang yang berserakan. Pada area

TPS Limbah B3 setiap limbah sisa material dikelompokkan menurut jenisnya, ditunjukkan oleh Gambar 4.77.

(2) Rapi

Gambar 4.76 menunjukkan area istirahat yang sudah cukup rapi penataannya, namun belum ada keterangan area merokok. Walaupun belum tertata rapi, terlihat pada Gambar 4.77 menunjukkan TPS B3 sudah memiliki sekat sesuai dengan pengelompokan limbahnya. Pada area ini tidak terdapat pelabelan atau penamaan dari limbah yang disimpan.

(3) Resik

Pada area istirahat terlihat bersih dari sampah, sedangkan pada area TPS limbah B3 penataan limbah cukup teratur dan dipisahkan oleh sekat. Pada area ini terdapat alat kebersihan seperti sapu.

(4) Rawat

Pada area TPS limbah B3 belum terdapat dokumen inventaris dan jadwal pengolahan limbah yang terpasang pada lokasi, serta belum ada upaya pengawasan atau pemeliharaan visual secara rutin untuk menjaga agar batasan tersebut tetap terjaga dan berfungsi optimal.

(5) Rajin

Belum terdapat penjadwalan mengenai pengolahan limbah yang tersedia pada area TPS limbah B3. Kurangnya dokumentasi atau papan instruksi kerja terkait pemilahan dan penanganan limbah menjadi indikator bahwa kebiasaan kerja belum didukung oleh sistem yang memperkuat kedisiplinan.

4.2.6. Area Halaman depan

Area halaman depan perusahaan merupakan zona transisi pertama yang menghubungkan antara lingkungan luar dan seluruh aktivitas internal *workshop*. Proses kerja yang terjadi pada area ini

antara lain mobilisasi kendaraan berat dan pemindahan hasil proyek yang masuk dan selesai.

1. Halaman parkir



Gambar 4.78 Area Parkir Kendaraan Roda 2

Pada Gambar 4.78 menunjukkan area parkir yang ditujukan untuk kendaraan roda 2, dimana penataan sudah dilakukan dengan tertata sesuai dengan area parkir. Terlihat pada area parkir kendaraan roda 2 sudah diberi marka jalan berwarna hijau sebagai lajur utama pejalan kaki.



Gambar 4.79 Area Parkir Kendaraan Roda 4 dan Bagian Depan Kantor

Pada Gambar 4.79 menunjukkan area halaman depan dan parkir yang diperuntukkan untuk kendaraan roda 4 dan menjadi area mobilitas kendaraan besar. Terlihat pada halaman depan sudah diberi marka jalan berwarna hijau sebagai lajur utama pejalan kaki.

2. Area penempatan material sementara



Gambar 4.80 Area Penempatan Material Sementara

Gambar 4.80 menunjukkan area penempatan material sementara yang diletakkan pada sisi depan gerbang masuk *workshop*. penempatan barang pada area ini bersifat non permanen untuk material keluar dan masuk proyek. Pada area ini tidak spesifik disebutkan sebagai tempat penyimpanan material, namun menurut *supervisor workshop* area tersebut memang dimanfaatkan secara langsung untuk menghemat ruang.

Analisis temuan berdasarkan prinsip 5R pada halaman depan *workshop*

(1) Ringkas

Area parkir dan halaman depan secara umum sudah menunjukkan pemisahan fungsi ruang yang cukup jelas, seperti pembagian untuk kendaraan roda dua dan roda empat. Namun, pada area penempatan material sementara di depan gerbang, masih ditemukan barang yang bersifat tidak permanen dan tidak memiliki penandaan spesifik sebagai area penyimpanan. Hal ini berpotensi menimbulkan ketidakteraturan fungsi ruang jika dibiarkan tanpa kontrol.

(2) Rapi

Penataan kendaraan di area parkir roda dua dan roda empat sudah cukup baik, dengan marka jalan hijau yang membantu pejalan kaki melewati area dengan aman. Meski demikian, pada area penempatan material di sisi gerbang masuk *workshop*, belum terdapat sistem penataan yang rapi seperti pembatas, garis marka,

atau area khusus *loading-unloading*, sehingga penggunaannya masih tumpang tindih dengan jalur mobilitas.

(3) Resik

Tidak terdapat indikasi langsung mengenai kebersihan area parkir maupun penempatan material sementara. Namun, area yang digunakan untuk lalu lintas dan mobilitas tinggi seperti ini seharusnya memiliki prosedur pembersihan rutin agar tetap bersih dari debu, lumpur, atau sisa material yang bisa membahayakan kendaraan dan pejalan kaki.

(4) Rawat

Standarisasi visual mulai terlihat dengan adanya marka jalan berwarna hijau untuk pejalan kaki, namun konsistensinya belum merata di seluruh titik area. Area penempatan material belum memiliki papan informasi, SOP visual, atau sistem pengingat agar penggunaan ruang tetap sesuai fungsinya, menunjukkan kurangnya pemeliharaan terhadap standar yang sudah ada.

(5) Rajin

Adanya pemanfaatan area depan sebagai tempat penyimpanan material sementara tanpa pengawasan formal menunjukkan bahwa kebiasaan disiplin dalam mengikuti aturan area kerja belum sepenuhnya terbentuk. Diperlukan pembiasaan dan sosialisasi berkala agar pekerja terbiasa mengikuti batas fungsi area dan menjaga keteraturan meskipun dalam kondisi proyek yang dinamis.

4.3. Data pendukung penerapan 5R

4.3.1. Hasil penilaian 5R terakhir

Penerapan prinsip 5R telah dijalankan dan diarahkan oleh HSE, namun hingga tahun 2024 belum pernah dilakukan evaluasi atau audit formal karena program penilaian 5R masih berada pada tahap pengembangan.

4.3.2. Peraturan yang mendukung penerapan 5R

Penerapan prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) dalam lingkungan kerja tidak hanya bertujuan menciptakan tempat kerja yang bersih dan efisien, tetapi juga didukung oleh berbagai regulasi dan sistem manajemen, baik yang bersifat nasional maupun internasional. Berikut beberapa sistem dan peraturan yang mendukung penerapan 5R:

1. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
SMK3 berdasarkan PP No. 50 Tahun 2012 mewajibkan perusahaan untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, dan efisien. Elemen-elemen seperti identifikasi potensi bahaya, pengendalian risiko, dan peningkatan kondisi tempat kerja selaras dengan tujuan dari 5R, khususnya pada aspek *Ringkas* (penghilangan barang tidak perlu), *Resik* (kebersihan lingkungan), dan *Rawat* (perawatan fasilitas kerja).
2. ISO 45001:2018 *Occupational Health and Safety Management Systems*



Gambar 4.81 Sertifikasi ISO 45001:2018 PT XY

Standar ini mewajibkan perusahaan untuk mengidentifikasi risiko-risiko keselamatan kerja dan menjaga lingkungan kerja yang mendukung kesehatan pekerja. Dalam praktiknya, penerapan 5R menjadi salah satu metode dasar untuk mengelola bahaya fisik di tempat kerja secara preventif, misalnya melalui

penerapan prinsip *Rapi* dan *Rajin* dalam menyusun alat dan melakukan inspeksi rutin (Osada 2005). Gambar 4.81 menunjukkan bahwa PT. XY telah mendapatkan sertifikasi ISO 45001:2018 dan telah melaksanakan penilaian risiko bahaya serta pengendaliannya.

3. ISO 14001:2015 *Environmental Management Systems*



Gambar 4.82 Sertifikasi Iso 14001:2015 PT XY

Standar ini menekankan pentingnya pengelolaan lingkungan kerja yang bersih dan bebas limbah. Prinsip *Ringkas* dan *Resik* dalam 5R sangat mendukung upaya pengurangan limbah dan pencemaran lingkungan, sejalan dengan pendekatan *reduce-reuse-recycle* dalam ISO 14001. Gambar 4.82 menunjukkan PT. XY telah memiliki sertifikasi ISO 14001:2015 dan telah melakukan penilaian serta pengelolaan limbah material sisa pekerjaan

4. ISO 9001:2015 *Quality Management Systems*



Gambar 4.83 Sertifikasi ISO 9001:2015 PT XY

Kualitas produk dan efisiensi proses tidak dapat dicapai tanpa keteraturan dan kebersihan tempat kerja. Prinsip *Rapi, Rawat*, dan *Rajin* mendukung pencapaian kualitas proses yang konsisten dan minim cacat, yang menjadi salah satu tujuan utama ISO 9001. PT XY telah mendapatkan sertifikasi ISO 9001:2015 yang ditunjukkan pada Gambar 4.83 dan telah melakukan penilaian kualitas pekerjaan secara konsisten demi hasil yang maksimal.

5. Peraturan Internal Perusahaan dan SOP (*Standard Operating Procedure*)

Pada perusahaan ini belum dibuatkan SOP mengenai pelaksanaan 5R, namun terdapat SOP dan instruksi kerja pada setiap peralatan yang digunakan dalam proses fabrikasi.

4.3.3. Hasil diskusi

Hasil diskusi yang dilakukan bersama pihak HSE PT XY memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai implementasi prinsip 5R di area kerja. Kegiatan ini bertujuan untuk mengkonfirmasi temuan observasi visual serta memperoleh informasi tambahan terkait kebijakan, hambatan, dan strategi yang telah atau sedang dijalankan oleh perusahaan dalam menerapkan 5R secara menyeluruh. Beberapa poin penting yang diungkapkan oleh narasumber disampaikan pada uraian berikut.

1. Situasi pekerjaan yang padat dan ketersediaan lokasi kerja yang terbatas.
2. Penyimpanan bahan yang tidak terpakai atau akan terpakai diletakkan pada beberapa tempat tertentu sebelum diproses, sehingga memakan tempat pada area kerja.
3. Prinsip 5R hanya disampaikan saat *toolbox meeting* di pagi hari saja, juga melalui poster edukasi yang ditempel pada area fabrikasi. Terdapat rencana untuk mengembangkan beberapa program seperti *reward & punishment*, namun masih dalam pertimbangan.
4. Terdapat beberapa keluhan tentang peralatan kerja yang kurang baik kondisinya, lokasi kerja yang berhimpitan, tenggat pekerjaan yang bervariasi serta keterbatasan ruang kerja.

4.4. Pembahasan temuan 5R

Penerapan prinsip 5R yang efektif tidak hanya bergantung pada perilaku pekerja, tetapi juga didukung oleh dukungan yang sesuai pada fasilitas kerja. Elemen-elemen seperti peraturan perusahaan, *Standard Operating Procedure* (SOP), instruksi kerja, *layout* area kerja 5R, serta rambu-rambu keselamatan dan kebersihan berperan penting dalam menjaga konsistensi penerapan 5R.

Pada bagian ini, dilakukan identifikasi terhadap kelengkapan fasilitas pendukung penerapan 5R di tiap area kerja. Tujuannya adalah untuk mengetahui area mana saja yang masih memerlukan perbaikan atau penambahan sarana agar penerapan 5R dapat berjalan optimal dan berkelanjutan. Adapun hasil temuan dari masing-masing area

Berdasarkan hasil observasi langsung pada setiap area *workshop* PT XY, ditemukan sejumlah kondisi yang menunjukkan bahwa penerapan prinsip 5R belum sepenuhnya berjalan optimal. Berikut adalah hasil evaluasi berdasarkan masing-masing prinsip 5R pada setiap area:

a) Ringkas

pada setiap area masih ditemukan banyak peralatan yang tidak dikembalikan ke tempat semula setelah digunakan. Beberapa

material kerja juga dibiarkan berada di sekitar mesin maupun meja kerja meskipun tidak sedang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemilahan antara barang yang diperlukan dan tidak diperlukan belum dilakukan dengan baik. Sehingga membutuhkan sistem pemilahan peralatan dan material pada tempat kerja.

b) Rapi

Tata letak peralatan dan perlengkapan kerja belum memenuhi prinsip kerapian, dimana masih ditemukan peralatan yang tidak pada tempatnya. Tempat penyimpanan yang ada belum tertata secara efisien dan belum dilengkapi label penanda nama. Di samping itu, marka area kerja yang berfungsi sebagai panduan visual belum diperbaiki, sehingga membingungkan dalam penataan posisi kerja dan alur proses. Hal ini diperparah dengan tidak adanya *layout* area kerja yang memadai sebagai acuan visual bersama. Sehingga dalam pemenuhan prinsip ini dibutuhkan panduan penataan peralatan, perbaikan manajemen visual, dan penambahan *layout* area kerja.

c) Resik

Kondisi kebersihan di area kerja perlu ditingkatkan. Masih ditemukan sampah atau sisa material kerja yang tercecer di area produksi, terutama di sekitar mesin-mesin utama. Keadaan ini dapat mengganggu kenyamanan kerja dan berpotensi memicu kecelakaan kerja. Sehingga dalam pemenuhan prinsip ini dibutuhkan penyediaan alat kebersihan yang mudah dijangkau, perencanaan piket dan kegiatan pembersihan rutin pada area kerja.

d) Rawat

Belum terdapat sistem baku yang menjaga konsistensi dari penerapan prinsip sebelumnya. Misalnya, jadwal piket kebersihan atau perawatan area kerja tidak ditemukan, sehingga tidak ada sistem kerja rutin yang memastikan area tetap dalam

kondisi ringkas, rapi, dan bersih. Sehingga dalam pemenuhan prinsip ini diperlukan sebuah *standart* yang mengatur dan menjadi pedoman bagi pekerja dalam menjalankan tugasnya.

e) Rajin

Disiplin kerja terhadap penerapan 5R masih rendah. Hal ini terlihat dari akses jalan yang sering tertutup oleh material kerja, memaksa pekerja mengambil jalur tidak langsung dan meningkatkan risiko bahaya. Kurangnya kontrol dan pembiasaan perilaku kerja bersih, rapi, dan teratur menunjukkan bahwa budaya kerja 5R belum terbentuk secara menyeluruh di area ini. Sehingga diperlukan komitmen manajemen serta program pendukung agar dapat melibatkan keseluruhan pekerja dalam membangun budaya disiplin.

4.5. Rekomendasi peningkatan 5R

Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pengembangan rencana perbaikan dengan program 5R sebagai fondasi utama dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan terhindar dari potensi kecelakaan. Oleh karena itu, pemberian rekomendasi yang dapat diberikan untuk perusahaan dalam merancang strategi perbaikan dan pelatihan dapat dilakukan berdasarkan hirarki pengendalian dari ISO 45001 sebagai berikut

1. Eliminasi, yaitu menghilangkan sumber bahaya dan risiko secara permanen. Perbaikan dalam konteks penerapan prinsip 5R di *workshop*, tidak ditemukan sumber bahaya yang dapat dihilangkan sepenuhnya tanpa mengganggu proses produksi. Seluruh fasilitas dan material di area kerja masih diperlukan, sehingga tidak ada rekomendasi tindakan eliminasi pada tahap ini.
2. Substitusi, yaitu mengganti bahan, alat, metode atau proses kerja beresiko tinggi dengan alternatif yang lebih aman. Perbaikan dalam konteks penerapan 5R Tidak terdapat kebutuhan mendesak untuk mengganti peralatan, material, atau metode kerja, karena kondisi existing masih memenuhi standar operasional dan program 5R.


Rekomendasi perbaikan lebih sesuai diarahkan pada pengaturan dan pengawasan penggunaan fasilitas yang sudah ada, bukan pada penggantian.

3. Pengendalian rekayasa bertujuan untuk mengurangi risiko melalui perubahan lingkungan atau fasilitas fisik di area kerja. Dalam konteks penerapan 5R di *workshop* Mojosari, sebagian besar fasilitas dan tata letak area kerja sudah memadai untuk mendukung penyimpanan peralatan, dan jalur kerja yang aman. Oleh karena itu, tidak diperlukan modifikasi fisik tambahan sebagai rekomendasi di tahap ini.
4. Pengendalian administratif, yaitu mengubah cara kerja menjadi lebih aman dan menghindari risiko bahaya yang dapat terjadi. Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan sebagai berikut :
 - A. Pembuatan *draft* standar operasional prosedur (SOP) yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 di bawah, mengenai pelaksanaan 5R yang secara teknis mengatur pelaksanaan prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) di setiap area kerja. SOP ini mencakup :
 - 1) Tujuan dan ruang lingkup pelaksanaan 5R, agar seluruh pekerja memahami pentingnya penerapan prinsip tersebut terhadap keselamatan, efisiensi, dan produktivitas kerja.
 - 2) Instruksi kerja yang terperinci untuk setiap prinsip 5R, seperti panduan berikut
 - i. Ringkas, meliputi prosedur identifikasi dan pemisahan barang tidak diperlukan.
 - ii. Rapi, meliputi panduan penyusunan dan penandaan area penyimpanan peralatan/material.
 - iii. Resik, meliputi jadwal dan metode pembersihan area kerja.
 - iv. Rawat, meliputi inspeksi rutin terhadap peralatan kerja serta laporan kerusakan.
 - v. Rajin, meliputi sistem monitoring berkala dan pembiasaan 5R dalam aktivitas harian.

- 3) Penugasan tanggung jawab, yaitu penunjukan petugas atau tim 5R di tiap area untuk memastikan pelaksanaan SOP berjalan konsisten.
- 4) Penerapan sistem evaluasi berkala melalui audit 5R dan *form checklist* untuk memantau pelaksanaan dan perbaikannya.
- 5) Penerapan *reward and punishment* bagi karyawan atau unit kerja berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan 5R.

SOP yang disusun disosialisasikan secara menyeluruh kepada seluruh pekerja melalui pelatihan, pemasangan poster visual di area kerja, dan pembinaan rutin oleh atasan langsung. Pelaksanaan 5R dilaksanakan sesuai dengan SOP pada Tabel 4.1 berikut

Tabel 4. 1 Draft Standar Operasional Prosedur Penerapan 5R

	PT Nuga Sigma Potenza	No dokumen
	Prosedur Penerapan 5R	Revisi
		Berlaku
		Halaman
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan Tujuan dari prosedur implementasi 5S ini secara umum adalah sebagai pedoman kegiatan operasional perusahaan dalam menerapkan sistem manajemen 5S serta bertujuan untuk mencapai kondisi kerja / tempat kerja, situasi kerja dan sistem kerja secara optimal, dengan sasaran utama adalah untuk menjaga, mengamankan dan melindungi karyawan, mitra kerja, aset milik perusahaan serta lingkungan 2. Ruang Lingkup Panduan prosedur penerapan sistem 5R mencakup kegiatan dan tahap sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tahap persiapan 2.2. Tahap penerapan 2.3. Tahap evaluasi 2.4. Tahap pembudayaan 3. Tanggung jawab Semua orang yang berkegiatan di <i>workshop</i> Mojosari mengimplementasikan serta mematuhi peraturan dan budaya kerja 5R 4. Definisi Pada prosedur ini berlaku definisi sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 4.1. 5R merupakan sistem manajemen <i>housekeeping</i> / tata Kelola tempat kerja, dalam prosedur ini yang dimaksud tempat kerja meliputi seluruh area <i>workshop</i> PT Nuga Sigma Potenza. 4.2. 5R bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, bersih, dan sehat, sehingga tercipta efisiensi serta kemudahan dalam pekerjaan 4.3. 5R merupakan singkatan dari Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. 5. Uraian Prosedur Prosedur penerapan 5R dibagi menjadi 3 tahapan berikut 		

5.1. Tahap persiapan

5.1.1. Dukungan dan komitmen manajemen

Penerapan sistem 5S, perlu ada dukungan dan komitmen Manajemen PT Nuga Sigma Potenzia. Dukungan dan komitmen manajemen terhadap penerapan 5S ditujukan untuk memastikan bahwa 5S merupakan kebutuhan perusahaan dan menjadi alat manajemen untuk peningkatan budaya kerja karyawan yang produktif. Dukungan dan komitmen manajemen dijabarkan secara operasional dalam bentuk dukungan pemikiran untuk kelancaran program, dukungan biaya implementasi, dukungan tenaga untuk suksesnya program dan dukungan lainnya yang dapat menyukseskan program implementasi 5S.

5.1.2. Penetapan prosedur operasi 5R

Setelah dukungan dan komitmen manajemen, maka tahap selanjutnya dalam persiapan penerapan 5R adalah menyusun dan menerbitkan Standart Operasional Sistem 5S. Dalam penyusunan SOP 5S mencakup kegiatan perencanaan antara lain Sosialisasi dan pelatihan

5.2. Tahap penerapan

5.2.1. Pembagian area kerja dan penanggung jawab area

Area kerja pada workshop PT Nuga Sigma Potenzia dibagi menjadi 6 Area kerja, yaitu ;

a. Area *office*

Penanggung jawab pada area ini adalah HSE, dimana bertanggung jawab untuk memimpin berjalannya program 5R pada area kantor dan seluruh area *workshop*.

b. Area fabrikasi

Penanggung jawab pada area ini adalah supervisor *workshop*, dimana bertanggung jawab untuk memimpin berjalannya program 5R pada area kerjanya.

c. Area *departement maintenance*

Penanggung jawab pada area ini adalah supervisor *departement maintenance*, dimana bertanggung jawab untuk memimpin berjalannya program 5R pada area kerjanya.

d. Area *departement warehouse*

Penanggung jawab pada area ini adalah supervisor *departement warehouse*, dimana bertanggung jawab untuk memimpin berjalannya program 5R pada area kerjanya.

e. Halaman depan

Penanggung jawab pada area ini adalah kepala *security*, dimana bertanggung jawab untuk memimpin berjalannya program 5R pada area kerjanya.

f. Halaman belakang

Penanggung jawab pada area ini adalah supervisor *workshop*, dimana bertanggung jawab untuk memimpin berjalannya program 5R pada area kerjanya.

5.2.2. Identifikasi dan observasi kondisi kerja

Setelah pembagian area kerja dan penanggung jawab telah ditetapkan, langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi dan observasi pada area kerja yang menjadi tanggung jawabnya untuk melihat dan mengevaluasi secara detail kondisi fisik tempat kerja, situasi kerja, cara dan metode kerja, disiplin kerja termasuk kepedulian terhadap standar-standar kerja yang dimiliki perusahaan. Identifikasi dan observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui secara obyektif, kondisi riil yang dikaitkan dengan prinsip-prinsip 5S

5.2.3. Implementasi ringkas

1. Melakukan pengecekan barang-barang yang berada di area kerja
2. Menentukan kategori daftar barang yang digunakan dan tidak digunakan pada area kerja
3. Memilah dan mengeliminasi barang pada lokasi kerja

5.2.4. Implementasi rapi

1. Menentukan lokasi penyimpanan/peletakan peralatan dan material sesuai dengan kebutuhan dan tempatnya
2. Melakukan penandaan dan pelabelan pada penyimpanan dengan nama dan tanda yang jelas
3. Mendokumentasikan inventaris dari setiap penyimpanan

5.2.5. Implementasi resik

1. Membersihkan area kerja dari segala sampah, debu, sisa material, dan peralatan yang berantakan
2. Membersihkan sela-sela mesin, jalur utama, dan kabel listrik yang tertutup
3. Menentukan lokasi penyimpanan alat kebersihan yang mudah diakses
4. Menentukan lokasi tempat pembuangan sampah
5. Membuat jadwal piket dan penanggung jawab atas kebersihan area

5.2.6. Implementasi rawat

1. Melaksanakan sistem audit pemeriksaan dengan membuat *standart* untuk kegiatan ringkas, rapi, resik seperti pembuatan form *checklist*
2. Pemeriksaan keadaan ringkas, rapi, resik melalui *checklist* pada setiap area.
3. Memasang instruksi kerja, rambu keselamatan dan poster edukasi pada area kerja.

5.2.7. Implementasi rajin

1. Menetapkan dan melaksanakan program disiplin pagi selama 15 menit, datang pada pukul 07,45 dan menyiapkan area kerja sebelum *toolbox meeting*
2. Melakukan pemeriksaan awal terhadap area kerja masing masing untuk memastikan kondisi bersih dan rapi.
3. Mengisi *checklist* harian dan tanda tangan laporan inspeksi sesuai ketentuan

5.3. Tahap evaluasi

5.3.1. Sistem audit 5S

Untuk memastikan program 5S berjalan sesuai dengan standard dan agar supaya tidak terjadi penurunan motivasi penerapan 5S oleh pelaku sistem, perlu dilakukan evaluasi (Audit) program 5S yang dilakukan secara periodik

5.3.2. *Reward and punishment*

Untuk memberikan motivasi dan konsistensi pelaku sistem 5S, perlu dibuat sistem *reward dan Punishment*. Pemberian *Reward* / Penghargaan terhadap area kerja yang berhasil baik menerapkan sistem 5S bisa diberikan berbagai macam penghargaan

5.4. Tahap pembudayaan

Untuk memastikan sistem 5S terselenggara dengan baik dan konsisten perlu didukung dengan program-program pelestarian dan pembudayaan.

5.4.1. Memasyarakatkan Gerakan kebersihan

5.4.2. Program sumbang saran

5.4.3. Program grup diskusi kecil

5.4.4. Bulan bersih
5.4.5. Jumat bersih
6. Indikator keberhasilan
6.1. Setiap pekerja workshop Mojosari melaksanakan kegiatan 5R
6.2. Terbentuknya kebiasaan bersih dan selamat pada pekerja harian
7. Referensi
7.1. Undang-undang No 1 Tahun 1970, tentang keselamatan kerja
7.2. PP No 50 Tahun 2012, tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3)
7.3. ISO 45001:2018, tentang sistem manajemen K3
7.4. ISO 9001:2015, tentang sistem manajemen mutu
7.5. ISO 14001:2015, tentang sistem manajemen lingkungan
7.6. MN-QHSE-001 pedoman sistem manajemen HSE

Pembuatan draft SOP penerapan 5R yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 disusun sebagai acuan awal bagi perusahaan dalam mengimplementasikan prinsip 5R secara menyeluruh dan terarah. Dokumen ini berfungsi sebagai pedoman dasar untuk memastikan setiap elemen kerja memiliki standar yang jelas, sekaligus menjadi landasan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan.

B. Pembuatan *layout* kerja sesuai dengan penempatan 5R

Perancangan *layout* kerja di seluruh area workshop dilakukan dengan mengacu pada prinsip 5R untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, efisien dan tertata. Desain *layout* ini disesuaikan dengan area kerja dimana setiap peralatan dan mesin dapat teridentifikasi. Gambar Layout area fabrikasi terlampir pada Lampiran 3.

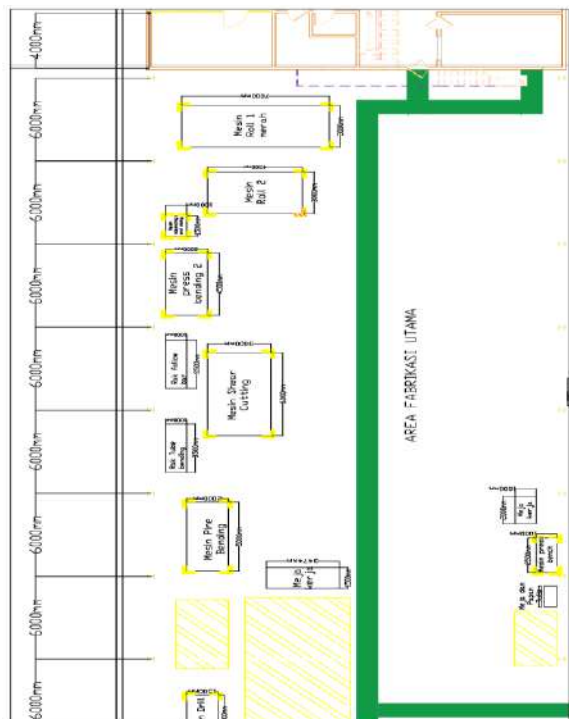
Lampiran 3 menunjukkan rancangan *layout* pada area fabrikasi, departemen *warehouse*, dan departemen *maintenance*. Rancangan layout ini meliputi nama mesin, area kerja, plot demarkasi pada mesin dan jalur utama.

C. Penerapan perbaikan manajemen visual

Manajemen visual merupakan pendekatan pengelolaan area kerja yang mengandalkan informasi visual untuk memperjelas standar kerja, meningkatkan kesadaran pekerja, serta mempercepat

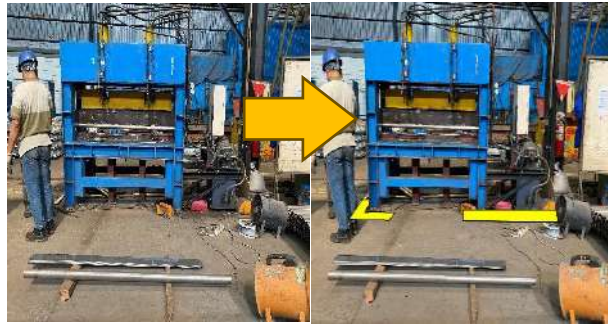
pengambilan keputusan di lapangan. Penerapan manajemen visual ini bertujuan tidak hanya sebagai alat bantu identifikasi, tetapi juga sebagai bagian dari budaya kerja yang mendorong kedisiplinan, partisipasi aktif pekerja, dan pencapaian standar K3 secara berkelanjutan. Secara teknis, penerapan manajemen visual dapat dilakukan melalui :

(1) Penandaan lantai atau demarkasi



Gambar 4.84 *Layout* Demarkasi area fabrikasi

Penandaan lantai pada area fabrikasi perlu diperbaiki, khususnya di sekitar mesin dan jalur bebas hambatan/evakuasi. Perbaikan dilakukan dengan mengikuti SNI 6530:2016, yaitu penggunaan warna kuning untuk menandai area mesin dan warna hijau untuk jalur bebas hambatan. Penerapan penandaan ini dilakukan di setiap area kerja sesuai dengan marka lantai yang ditunjukkan pada *layout* area fabrikasi pada Gambar 4.84.



Gambar 4.85 Demarkasi Pada Mesin *Cutting*

Gambar 4.85 memperlihatkan contoh penandaan garis kuning untuk menunjukkan lokasi mesin *press*. Penerapan garis kuning ini juga dilakukan pada area fabrikasi lain yang meliputi mesin *roll*, mesin *drill*, mesin bending, dan mesin *shear cutting*

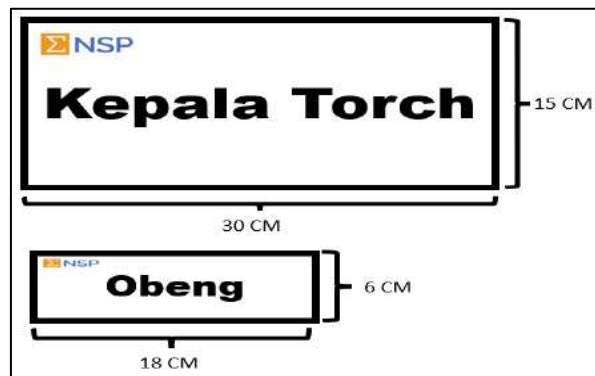


Gambar 4.86 Demarkasi Pada Jalur Bebas Hambatan

Gambar 4.86 memperlihatkan contoh demarkasi jalur bebas hambatan yang diberi warna hijau. Perbaikan marka ini dilaksanakan sesuai dengan penataan jalur yang ditunjukkan pada layout area fabrikasi pada Gambar 4.86 di atas.

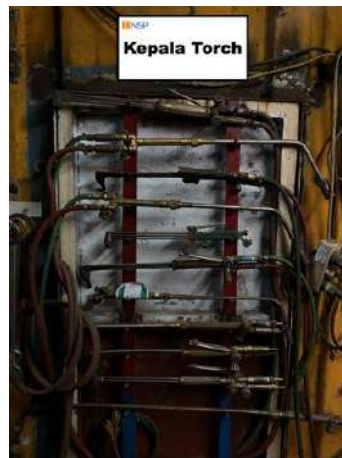
(2) Pemberian label nama

Pemberian label pada rak, laci, kontainer, dan peralatan bertujuan agar setiap item memiliki lokasi penyimpanan yang jelas dan tidak mudah berpindah. Label ditempelkan secara tegas dan terbaca sehingga seluruh pekerja mengetahui tata letak penempatan yang benar.



Gambar 4.87 Desain Label Nama Barang

Gambar 4.87 menunjukkan desain label beserta ukurannya yang disesuaikan dengan tempat penyimpanan, dengan ukuran huruf yang mengikuti standar internasional ANSI Z535.3-2002 agar mudah terlihat (American National Standards Institute, 2012). Contoh penerapan label pada area *warehouse* ditunjukkan sebagai berikut:

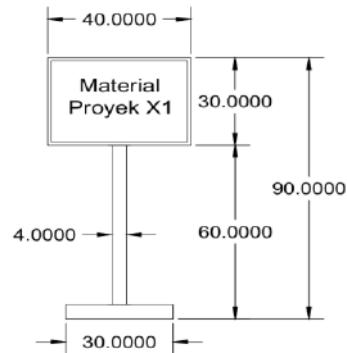


Gambar 4.88 Contoh Penempatan Label Nama

Gambar 4.88 menunjukkan contoh pemasangan label pada area penyimpanan kepala *torch*. Penerapan label ini dapat digunakan pada seluruh area kerja, sesuai dengan jumlah kebutuhan pada masing-masing area kerja.

Papan penanda untuk penamaan peralatan dan material yang ditempatkan di area terbuka menggunakan bahan besi atau kayu dengan dimensi yang dapat terbaca dengan jelas dari jarak

jauh. Ukuran huruf dirancang agar mudah terlihat, sementara ukuran papan harus tetap portabel dan mudah disimpan. Dimensi papan yang direkomendasikan untuk area kerja fabrikasi ditunjukkan pada Gambar 4.89.



Gambar 4.89 Desain Papan Penanda Material

Gambar 4.89 menunjukkan desain papan penanda yang dapat dipindahkan sesuai dengan perubahan lokasi material proyek pada area kerja

(3) Papan informasi 5R

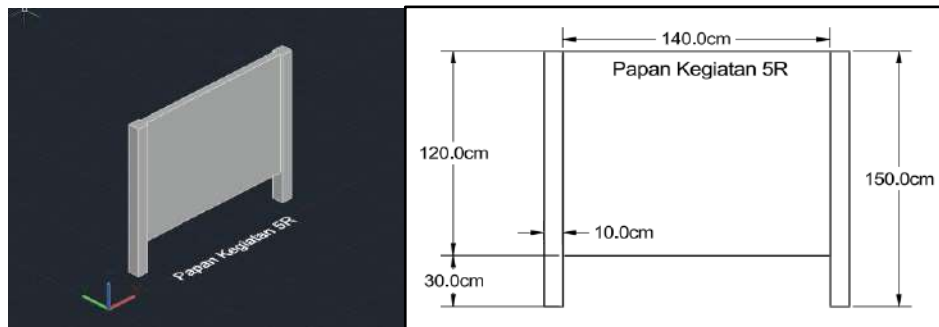
Papan informasi 5R dipasang di area tengah fabrikasi agar seluruh pekerja dapat melihatnya dengan jelas. Papan ini memuat informasi 5R seperti panduan singkat pelaksanaan, poster 5R, dan standar penerapan 5R.



Gambar 4. 90 Lokasi Papan Kegiatan

Gambar 4.90 menunjukkan papan tulis yang saat ini digunakan untuk memuat informasi, seperti instruksi kerja penggunaan mesin dan jadwal mingguan. Papan tulis pada Gambar 4.90

direncanakan untuk difungsikan sebagai papan Informasi 5R di area fabrikasi.



Gambar 4.91 Rancangan Papan Kegiatan 5R

Gambar 4.91 menampilkan desain rancangan dan dimensi papan informasi 5R. Papan ini direncanakan untuk dipasang di tengah *workshop* sebagai pengganti papan tulis yang saat ini digunakan.

(4) Rambu rambu keselamatan



Gambar 4.92 Redesain Rambu Keselamatan

Gambar 4.92 menunjukkan 5 jenis rambu keselamatan kerja yang telah di desain dan direkomendasikan untuk dipasang pada area *workshop*. Pembuatan rambu keselamatan telah disesuaikan dengan standar Anzi-Z535-4 tahun 2007 tentang produk keselamatan (American National Standards Institute,

2007) dan Anzi-Z535-2-2002 tentang kriteria simbol keselamatan (American National Standards Institute, 2011).



Gambar 4.93 Rambu Area Pengangkatan Material

Gambar 4.93 menunjukkan rambu keselamatan berupa peringatan area pengangkatan material yang telah dipasang pada area fabrikasi dan jalur *gantry crane*. Rambu dipasang pada ketinggian yang memadai agar tetap terlihat dari jarak jauh, terutama saat area *loading* dan *unloading* material dipenuhi oleh material proyek.



Gambar 4. 94 Rambu Awas Bahaya Listrik

Gambar 4.94 menunjukkan rambu peringatan bahaya listrik bertegangan tinggi yang telah dipasang pada area peralatan listrik, khususnya di sepanjang pilar tengah *workshop*. Lokasi pemasangan rambu keselamatan pada area *workshop* ditentukan berdasarkan kebutuhan aktual di lapangan, dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4.2 Penempatan Rambu Keselamatan

No	Rambu	Kategori	Keterangan dan lokasi pemarkan
1	Bahaya listrik tegangan tinggi	Peringatan (Kuning)	Pilar tengah area fabrikasi,
2	Rambu Area pengangkatan material berat	Peringatan (Kuning)	Area pilar tengah area fabrikasi, tembok barat area fabrikasi, tembok dekat gerbang utama bengkel
3	Rambu peringatan bahaya terjepit	(peringatan (kuning)	Pada mesin press, pada mesin bending, pada pilar tengah area fabrikasi, depan departemen <i>maintenance</i>
4	Gunakan APD helm dan sepatu <i>safety</i>	Wajib (biru)	Area lobi kantor dekat pintu masuk <i>workshop</i> , dinding luar departemen <i>warehouse</i> , dinding area halaman belakang
5	Hati-Hati tersandung material	Peringatan (kuning)	Pilar tengah area fabrikasi, dinding timur area fabrikasi
6	Dilarang merokok	Larangan (merah)	Pada area kerja mesin <i>roll</i> , mesin <i>bending</i> , depan <i>warehosue</i> .

Lokasi pemasangan rambu keselamatan yang ditunjukkan pada Tabel 4.2 dipilih berdasarkan area dengan potensi bahaya dan jalur pergerakan pekerja.

(5) *Safety tag* atau tanda kelayakan pakai alat

Indikator visual kondisi mesin atau alat yang memudahkan tim *maintenance* dan operator dalam mengidentifikasi status peralatan. Berikut adalah desain yang sudah disiapkan oleh tim HSE yang akan di cetak dan ditempelkan pada peralatan kerja

NSP TANDA LAIK PAKAI PERALATAN KERJA (Safety Tag)

Pemilik : _____

Jenis alat kerja : _____

Berlaku s/d : _____

Tanggal inspeksi : _____

Inspektur : _____

NSP TANDA LAIK PAKAI PERALATAN KERJA (Safety Tag)

Pemilik : _____

Jenis alat kerja : _____

Berlaku s/d : _____

Tanggal inspeksi : _____

Inspektur : _____

Gambar 4.95 Desain *Safety Tag*

Gambar 4.95 merupakan desain *safety tag* yang dipasangkan pada peralatan kerja yang bersifat dipinjamkan dari departemen *maintenance*. Pada *tag* ini menunjukkan pemilik alat kerja, jenis, masa berlaku, tanggal inspeksi, dan inspektor. Rancangan *safety tag* ini sudah digunakan pada pekerjaan perusahaan diluar *workshop*, sehingga HSE sudah familiar dengan penggunaannya.

(6) Perancangan penggunaan *red tag*

Front

Back

Gambar 4.96 Rancangan Penggunaan *Red Tag*

Gambar 4.96 menunjukkan rancangan *red tag* yang digunakan untuk mempermudah pemilahan alat atau barang yang sudah tidak digunakan, sehingga dapat dipindahkan sesuai dengan tempatnya. Pendistribusian *red tag* ini dapat dilaksanakan pada kegiatan sosialisasi 5R.

(7) Poster edukatif dan himbauan keselamatan



Gambar 4.97 Desain Baru Poster 5R

Pemasangan poster edukasi 5R bertujuan memperkuat kesadaran pekerja mengenai pentingnya disiplin, keteraturan, dan kebersihan di lingkungan kerja. Gambar 4.97 menunjukkan desain poster 5R terbaru untuk *workshop* Mojosari, yang direncanakan untuk dipasang di area lobi, area fabrikasi, dan halaman belakang guna memastikan pesan mudah terlihat di titik-titik dengan lalu lintas pekerja yang tinggi."



Gambar 4.98 Poster 5R Area Fabrikasi

Gambar 4.98 menunjukkan poster edukasi 5R yang berisi instruksi pelaksanaan prinsip 5R di area fabrikasi.

Poster ini dipasang di sisi timur, dekat area welding test, dengan posisi cukup tinggi sehingga dapat terlihat dari jarak jauh. Namun, diperlukan pembaruan desain agar tulisan lebih jelas dan mudah dibaca oleh pekerja.



Gambar 4.99 Lokasi Poster 5R Area Fabrikasi

Gambar 4.99 menunjukkan lokasi pemasangan poster 5R yang dapat terlihat dari area fabrikasi secara umum. Pemasangan poster telah dilakukan dan direkomendasikan untuk diperluas ke area lain dengan lalu lintas pekerja yang tinggi, seperti depan kontainer *warehouse*, area istirahat, dan tembok dekat *office*, guna meningkatkan efektivitas penyampaian pesan.

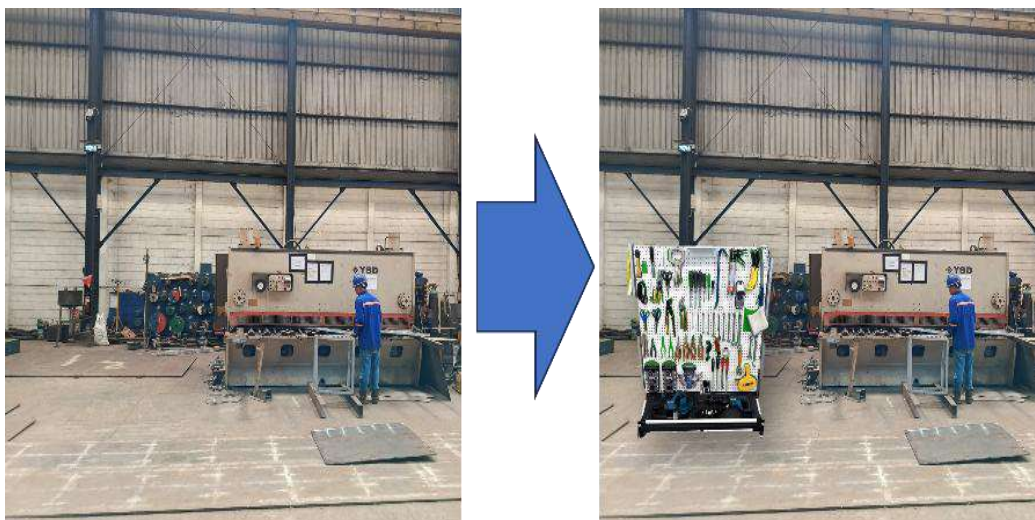
(8) Perancangan *shadow board*

Papan bayangan merupakan salah satu inovasi penempatan peralatan yang memungkinkan pekerja mengetahui bentuk dan penempatan peralatan yang sesuai pada area kerja. Setiap alat memiliki siluet (bayangan) yang digambar atau ditempel pada papan, *shadow board* ini menunjukkan posisi penyimpanan yang tepat, sehingga memudahkan identifikasi alat yang sedang digunakan atau hilang.



Gambar 4.100 Contoh Produk *Shadow Board*

Gambar 4.100 menunjukkan salah satu contoh produk *shadow board* yang digunakan pada area fabrikasi. rancangan isi *shadow board* disesuaikan dengan peralatan yang diperlukan pada area kerja, seperti obeng, palu, kunci pas dan tang. Peletakan *shadow board* di rekomendasikan untuk diletakkan di dekat mesin kerja seperti pada Gambar 4.101 berikut



Gambar 4.101 Contoh Penempatan *Shadow Board*

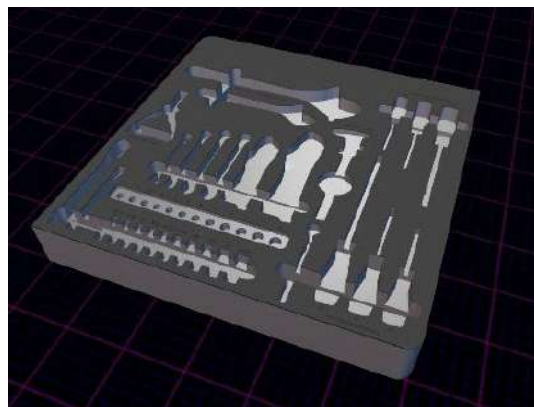
Penempatan *Shadow Board* pada Gambar 4.101 diletakkan dekat pada mesin *shear cutting*, sehingga pekerja dapat menggunakan peralatan yang diperlukan dengan cepat.

penerapan *shadow board* dapat dilakukan pada meja kerja reparasi departemen *maintenance*, penyimpanan kunci pas pada *warehouse*.



Gambar 4. 102 Meja Kerja Reparasi *Maintenance*

Gambar 4. 102 menunjukkan meja reparasi yang memiliki peralatan seperti obeng, tang dan kunci. Rancangan *shadow board* pada area ini sebagai berikut



Gambar 4. 103 Rancangan *Shadow Board* Alat Reparasi

Gambar 4.103 menunjukkan rancangan *shadow board* yang berbentuk kotak dengan ruang yang disesuaikan dengan bentuk peralatan yang digunakan.



Gambar 4. 104 Gantungan Kunci dan Kabel

Gambar 4.104 menunjukkan penyimpanan kunci dan kabel menggunakan rak gantung hasil modifikasi pada tembok *warehouse*. Penyimpanan ini direkomendasikan untuk dimodifikasi menjadi *shadow board* vertikal, dengan siluet kunci sesuai ukurannya agar posisi penyimpanan lebih jelas, mempermudah identifikasi, dan mempercepat proses pengembalian alat



Gambar 4. 105 Contoh Desain *Shadow Board*

Gambar 4.105 menunjukkan perancangan *shadow board* menggunakan papan kayu yang dipasang pada tembok *warehouse*. *Shadow board* ini dirancang agar penempatan peralatan dapat diatur

sesuai kebutuhan tiap area kerja, memudahkan pengawasan ketersediaan alat, dan mendukung pemeliharaan rutin.


D. Perancangan evaluasi rutin

Mengembangkan sistem evaluasi rutin terhadap pemahaman dan implementasi prinsip 5R melalui penjadwalan pemeriksaan berkala dan kegiatan edukasi setiap bulan. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan konsistensi pelaksanaan 5R di setiap area kerja, mengidentifikasi area yang perlu perbaikan, serta meningkatkan keterlibatan pekerja dalam menjaga budaya kerja yang bersih, tertib, dan disiplin. Rekomendasi ini sejalan dengan ISO 9001:2015 dan ISO 45001:2018 yang mengharuskan organisasi melakukan evaluasi dan pengukuran berkala terhadap proses kerja. Perencanaan dilengkapi dengan beberapa formulir sebagai berikut:

- i. Rencana program audit 5R, berisikan tentang penilaian pada area kerja sesuai dengan divisi selama 1 tahun ke depan.
- ii. Formulir *checklist* audit 5R.

Pembuatan Formulir *checklist* audit 5R pada Tabel 4.3 dibuat dengan referensi pertanyaan yang dipaparkan oleh penelitian (Ithrees dkk., 2021) dan penelitian yang berfokus pada pembuatan *checklist* 5R oleh (Ho, 2014) tentang global *sustainable* melalui 5S. Pembuatan *checklist* ini disesuaikan dengan kebutuhan area kerja *workshop* Mojosari secara umum

Tabel 4.3 Draft *Checklist* Audit 5R

		Checklist Audit 5R	Doc No: FR-PR-QHSE-XX-XX
Area :			
Pemeriksa :			
Penanggung jawab :			
no	Kriteria	Nilai	
Ringkas			
1	Perlengkapan, peralatan, dan barang-barang lainnya disortir dan disimpan dengan benar.		
2	Barang-barang yang jarang digunakan disimpan dengan benar.		
3	Barang-barang yang sering digunakan disimpan dengan benar.		

4	Hanya barang-barang yang diperlukan yang ada di tempat kerja.	
5	Barang-barang yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan dibedakan dengan jelas di tempat kerja.	
Rapi		
6	Terdapat rambu-rambu keselamatan yang menunjukkan potensi bahaya di tempat kerja.	
7	Kode warna dan kontrol visual lainnya digunakan untuk menata dokumen dan berkas.	
8	Penggunaan kontrol visual seperti pelabelan sangat terlihat di tempat kerja.	
9	Terdapat fasilitas penyimpanan yang baik.	
10	Berkas-berkas penting didokumentasikan dengan baik, diidentifikasi, dan disimpan dengan benar.	
Resik		
11	Terdapat jadwal untuk membersihkan tempat kerja.	
12	Bahan pembersih cukup memadai untuk membersihkan area kerja.	
13	Setiap karyawan memiliki jadwal pembersihannya sendiri.	
14	Terdapat staf yang ditugaskan untuk membersihkan area tertentu di tempat kerja.	
15	Terdapat staf yang ditugaskan untuk mengawasi kebersihan area kerja.	
Rawat		
16	Aturan dan tanggung jawab dijabarkan dengan jelas oleh manajemen.	
17	Area-area berbeda di tempat kerja diberi label yang jelas	
18	Semua staf memahami program 5S.	
19	Prosedur standardisasi diperkenalkan secara berkala.	
20	Staf didorong untuk mempertahankan standar yang tinggi di tempat kerja.	
Rajin		
21	Area yang perlu ditingkatkan dan dicatat serta ditindaklanjuti.	
22	Daftar pemeriksaan 5S disediakan selama penerapan 5S.	
23	Ada audit berkala di departemen untuk memastikan kepatuhan terhadap 5S.	
24	Ada seminar dan pelatihan yang diselenggarakan secara berkala.	
25	Seorang staf ditugaskan untuk mengawasi Kepatuhan.	
Penilaian diberikan dengan skor 1 - 5 1 = tidak ada penerapan 2 = sedikit penerapan 3 = cukup 4 = baik 5 = sangat baik		

Checklist pemeriksaan pada Tabel 4.3 telah disusun dan dimodifikasi telah melalui proses pembahasan bersama manajemen perusahaan dan tim HSE untuk memastikan


kesesuaian dengan kebutuhan operasional dan standar keselamatan kerja.

E. Menyusun program pendukung

Program yang menekankan pada prinsip 5R, dimana dapat melibatkan seluruh pekerja. Pelaksanaan dapat dimulai dengan membiasakan pekerja untuk mengembalikan peralatan sesuai pada tempatnya, menjadwalkan 15 menit sebelum bekerja untuk melakukan bersih-bersih bersama. Mempertahankan sikap ringkas, rapi, resik setiap hari dengan penjadwalan berkala agar pekerja terbiasa untuk merawat kebiasaan baik. Tahap terakhir pada prinsip rajin, diperlukan evaluasi dan penilaian terhadap individu pekerja, agar dapat terbentuk sikap disiplin dan kesadaran diri atas lingkungan kerjanya.

Perancangan jadwal program pendukung 5R dibuat sesuai dengan format perusahaan XY, yang meliputi nama kegiatan, jadwal pelaksanaan, penanggung jawab dan informasi bulan pelaksanaan. Rancangan jadwal direncanakan seperti yang telah dibuat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rancangan Jadwal Program Pendukung 5R

		Jadwal program pendukung 5R													Doc No: FR-PR-QHSE-XX-XX	
Bulan : Januari 2025 Penanggung jawab : HSE																
no	Kegiatan	Jadwal (tanggal)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	...	31
1	Audit 5R														...	
2	Pagi bersih														...	
3	Jumat bersih														...	
4	Bulan bersih														...	
5															...	
															...	


Jadwal program pendukung 5R yang dipaparkan pada Tabel 4.4 menunjukkan jangka waktu pelaksanaan program pendukung prinsip 5R. Program Audit direncanakan untuk dilaksanakan 3 bulan

sekali pada tanggal 5. Pelaksanaan audit dengan rencana ini dapat menyesuaikan dengan pekerjaan padat *workshop*. Program pagi bersih dilaksanakan setiap hari dengan meluangkan waktu 15 menit untuk membersihkan area kerja sebelum bekerja, dan program bulan bersih dapat dilaksanakan setiap 3 bulan sekali dengan mengadakan lomba 5R antar departemen. Pelaksanaan program *reward* and *punishment* juga dilaksanakan sesuai dengan rancangan oleh HSE sebelumnya, untuk menumbuhkan sikap disiplin dan antusiasme pekerja dalam melaksanakan penerapan 5R pada setiap pekerjaan

F. Mendorong pekerja senior menjadi *role model*

Pekerja senior ditunjuk sebagai *role model* untuk memperagakan penerapan prinsip 5R di area kerja. Tugas ini mencakup menunjukkan praktik ringkas dalam mengelola ruang kerja, rapi dalam penataan peralatan, resik dalam menjaga kebersihan lingkungan, rawat pada peralatan kerja, serta rajin dalam mempertahankan disiplin kerja. Penunjukan *role model* ini ditunjukkan dalam jadwal pada Tabel 4.5, bertujuan untuk meningkatkan semangat 5R di *workshop* dan mendorong pekerja junior agar mengikuti standar kerja yang baik

Tabel 4.5 Jadwal program *role model* 5R

		Jadwal <i>role model</i> 5R												Doc No: FR-PR-QHSE-XX-XX
no	Nama	Jadwal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Supervisor <i>workshop</i>													
2	Supervisor <i>maintenance</i>													
3	Supervisor <i>warehouse</i>													
4	Bapak													

Tabel 4.5 menunjukkan jadwal rotasi *role model* 5R, dimulai dari pekerja senior di bawah supervisi *workshop*. Pekerja senior dipilih berdasarkan disiplin tinggi, kinerja baik, serta komitmen

terhadap penerapan 5R untuk menjadi panutan bagi seluruh pekerja.

Tugas role model 5R meliputi :

- a. Menjadi teladan dalam perilaku kerja tertib, rapi, bersih, rajin, dan rawat.
- b. Membimbing pekerja baru dalam memahami dan menerapkan prinsip 5R.
- c. Memberikan masukan kepada manajemen terkait perbaikan penerapan 5R.
- d. Membantu mengawasi pelaksanaan program 5R di area kerja masing-masing.

Dengan mekanisme ini, peran kepemimpinan di tingkat lapangan dapat ditingkatkan untuk mendukung keberhasilan budaya 5R. (Safitri dkk., 2025)

5. Alat pelindung diri (APD), yaitu penyediaan alat keselamatan dan pengaman bagi pekerja seperti helem, sepatu *safety*, dan baju *overall*/baju lapangan. Perbaikan dalam konteks perbaikan penerapan 5R pekerja, diterapkan dengan pemenuhan fasilitas penempatan APD pekerja, seperti rak helm dan rak sepatu.



Gambar 4.106 Rak Helm Office

Gambar 4.106 menunjukkan rak helm pada area *office* yang digunakan untuk tamu dan supervisor sebelum memasuki *workshop*. Untuk pekerja, rak helm direkomendasikan ditempatkan di area istirahat sehingga distribusi dan pengambilan helm dapat dilakukan dengan cepat serta tidak mengganggu aktivitas produksi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil observasi visual pada area *workshop* ditemukan bahwa belum ada penerapan 5R yang dikendalikan
2. Berdasarkan hasil observasi dan analisis secara deskriptif naratif, ditemukan beberapa temuan pada setiap area seperti :
 - a. Barang-barang yang tidak diperlukan belum dikembalikan
 - b. Kondisi area kerja tidak rapi
 - c. Penyimpanan peralatan dan material belum memiliki pelabelan yang sesuai.
 - d. Area kerja yang masih kotor dan peralatan kebersihan berserakan.
 - e. Tidak ditemukan prosedur yang mengatur mengenai pelaksanaan 5R.
 - f. Belum ada program pendukung dalam meningkatkan kedisiplinan pekerja.
3. Berdasarkan hasil analisis didapatkan berbagai temuan yang berhubungan dengan penerapan 5R yang belum optimal. Rekomendasi yang dapat diberikan kepada perusahaan mengenai penerapan 5R sebagai berikut :
 - a. Mengembangkan draft standar *operational procedure* (SOP) pelaksanaan 5R
 - b. Pembuatan *layout* area kerja sesuai dengan penataan 5R
 - c. Penerapan perbaikan manajemen visual berupa demarkasi, label peralatan, papan informasi 5R, rambu keselamatan, *safety tag*, *red tag*, dan perancangan *shadow board*.
 - d. Perancangan evaluasi 5R rutin beserta *draft checklist* 5R
 - e. Penyusunan program pendukung
 - f. Mendorong pekerja senior menjadi *role model*
 - g. Menerapkan sistem *reward and punishment*

5.2. Saran

Berdasarkan keterbatasan dari hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat dikembangkan antara lain :

1. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi faktor lain yang memiliki keterkaitan dengan perilaku pekerja dalam menerapkan 5R seperti, faktor pendukung (ketersediaan fasilitas, kemampuan sumber daya) dan faktor penguat (pengawasan, sistem *reward and punishment*, dan pelatihan dan *drill*). Sehingga dapat menggambarkan perbedaan dalam sistem penerapan 5R pada perusahaan yang berbeda. Selain itu, disarankan untuk memperluas jumlah responden agar memperkuat hasil penelitian dalam membuat strategi perbaikan prinsip 5R yang berkelanjutan.
2. Bagi perusahaan, disarankan untuk senantiasa melakukan pengawasan dan evaluasi berkala terhadap penerapan prinsip 5R dengan mengenalkan sebagai budaya kerja yang selamat dan sehat. Peningkatan sistem serta edukasi mengenai prinsip penataan ruang kerja dapat ditingkatkan dengan pembiasaan bagi pekerja setiap harinya.

DAFTAR PUSTAKA

- American National Standards Institute. (2007). American National Standard for Product Safety Signs and Label. *Ansi Z535.4: 2007*.
- American National Standards Institute. (2011). American National Standard for Environmental and Facility Safety Signs. *Ansi Z535.2: 2011*.
- American National Standards Institute. (2012). American National Standard for Criteria for Safety Symbol. *SMPTE Journal*, 95(5), 601–602. <https://doi.org/10.5594/j17740>
- Cakrawijaya. (2008). *Penerapan 5R*. <http://www.cakrawijaya.com/>
- Hansen, S. (2015). Study on the Management of EPC Projects. *International Journal of Civil, Structural, Environmental and Infrastructure Engineering Research and Development (IJCSEIERD)*, 5(3), 11–22. <https://www.researchgate.net/publication/337240567>
- Ho, S. K. M. (2014). Global Sustainable Development Through the Integrated Lean Management (Green 5-S) Model for TQM. *Nang Yan Business Journal*, 1(1), 27–37. <https://doi.org/10.2478/nybj-2014-0005>
- Huda, N., Fitri, A. M., Buntara, A., & Utari, D. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Proyek Pembangunan Gedung Di Pt. X Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(5), 652–659. <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i5.30588>
- Imai, M. (1998). *GEMBA KAIZEN: Pendekatan Akal Sehat, Berbiaya Rendah Pada Manajemen* (K. Jahja, Ed.; 2 ed.). Pustaka Binaman Pressindo.
- Ithrees, A. G. I. M., Narsheeth, I. S., & Aroosiya, M. M. A. C. F. (2021). Study on Implementation of 5S Concept for the Office Performance at Divisional Secretariat, Nintavur. *Global Journal of Management and Business Research: G Interdisciplinary*, 21(1), 1–7.
- Mayangsari, E., & Pramudita, F. syifa. (2023). Implementasi Budaya Kerja 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Dan Shitsuke) Di Pt. Xyz Otomotif Karawang. *CEMERLANG: Jurnal Manajemen dan Ekonomi Bisnis*, 3(3), 194–209. <https://doi.org/10.55606/cemerlang.v3i3.1362>
- Osada, T. (2005). *Sikap Kerja 5S* (Cetakan 3). Pembinaan Pembangunan Masyarakat.
- Rantung, R. H. A., Odi, P. R., & Suoth, L. (2018). Analisis Penerapan Budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) Pada Pembangunan Gedung Fakultas Hukum Universitas Sam Ratulangi Oleh PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(5), 1–7.

- Safitri, F. A., Husen, A., Purwandari, D. A., & Farah, N. (2025). *Peran Kepemimpinan dalam Keberhasilan Budaya 5R : Studi Review Literatur*. 6(7), 1559–1568.
- Sholeh, M. N., Wibowo, M. A., & Kristiani, F. (2014). Analisis proses pengadaan material proyek konvensional dan proyek Engineering Procurement Construction (EPC) (Studi kasus : Proyek pembangunan Gunawangsa Merr Apartement Surabaya dan Proyek EPC 1 Banyu Urip Cepu). *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 3(December 2014), 1149–1160.
- Suwono, & Candra. (2012). Penerapan Budaya Kerja Unggulan 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke) Di Indonesia. *jurnal magister manajemen*, 1(1), 29.
- Yasin, & Nazarkhan. (2014). *Kontrak Konstruksi di Indonesia*. Pt Gramedia Pustaka utama.

Lampiran 1

Notulen diskusi studi pendahuluan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

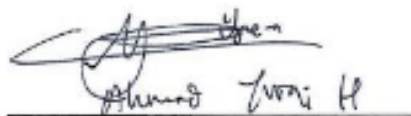
Notulen Diskusi	
Hari/ Tanggal	: Sabtu, 21 Oktober 2024
Tempat	: Meeting Room Workshop NSP
Narasumber	: Safety officer & supervisor workshop
Topik diskusi	: Mengenai workshop dan sistem 5R

Hasil Diskusi :

Diskusi dengan safety officer dan supervisor workshop menghasilkan diskusi sebagai berikut

1. Bagaimana situasi pekerjaan yang dilaksanakan pada workshop setiap harinya?
 - Pekerjaan pada workshop terbilang cukup padat yah mas ada berbagai pekerjaan dalam sehari, terkadang contohnya pada hari ini kita ada *shear cutting*, bending plat, pengelasan, *plasma cutting*, mesin press dan juga mobilitas handling menggunakan *gantry crane*. Kemarin juga ada pekerjaan bubut dan brushing, mendekati ini kami sedang menyiapkan lokasi untuk pekerjaan sandblasting dan painting.
2. Bagaimana penyimpanan bahan yang sudah tidak terpakai dari lokasi kerja?
 - Untuk penyimpanan kami memiliki tps b3 yang disiapkan di bagian belakang workshop, tapi masih tergolong baru kami buat dan sudah ada pembagian sekatnya untuk sampah b3, sampah elektronik, bekas oli, dan serpihan gram besi. Pada workshop kami juga sudah menyediakan tempat sampah 3 warna yang diletakkan berdekatan untuk mempermudah rekan rekan membuang sisa sisa bahan yang telah tidak dibutuhkan.
3. Bagaimana pelaksanaan program 5R di workshop berjalan?
 - Pelaksanaan program 5R di workshop kami tergolong masih baru dan belum mendalam, tapi kami sedang mengusahakan peningkatan secara perlahan lahan untuk workshop kami, setiap hari kami mengingatkan selalu untuk membersihkan lokasi kerja sebelum dan sesudah bekerja. Mungkin beberapa kendala seperti teman teman belum bisa membiasakan dalam merapikan lokasi kerja dan meletakkan peralatan kembali pada tempatnya, jadi terkadang hanya disapu saja,
4. Evaluasi apa yang bapak berikan untuk meningkatkan budaya 5r dan safety di workshop?
 - Setiap pagi saat toolbox meeting selalu saya ingatkan untuk melaksanakan 5R dan merapikan tempat kerja, kedepannya juga kami akan mengimplementasikan sistem *reward & punishment*, namun masih saya rancang untuk kedepannya.
5. Apakah dari pekerja sering mengeluhkan tentang isu isu pemborosan seperti lokasi kerja, waktu kerja yang terbuang sia sia, variasi pekerjaan yang banyak, dan beban kerja berlebih?
 - Lumayan sering, biasanya mengenai peralatan kerja seperti gerinda yang rusak karena terlalu sering digunakan, lokasi penempatan barang dan alat yang berdesakan, sehingga lokasi kerja menjadi sempit, untuk variasi pekerjaan pada dasarnya memang di workshop memiliki pekerjaan yang banyak juga, mungkin hanya isu di lama waktu pekerjaan yang terkadang menjadi kurang efektif apabila banyak job pada waktu yang bersamaan.

Safety officer



Mahasiswa



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Lampiran 2

Data diri pekerja PT XY

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Distribusi data responden

1. Rekapitulasi data responden

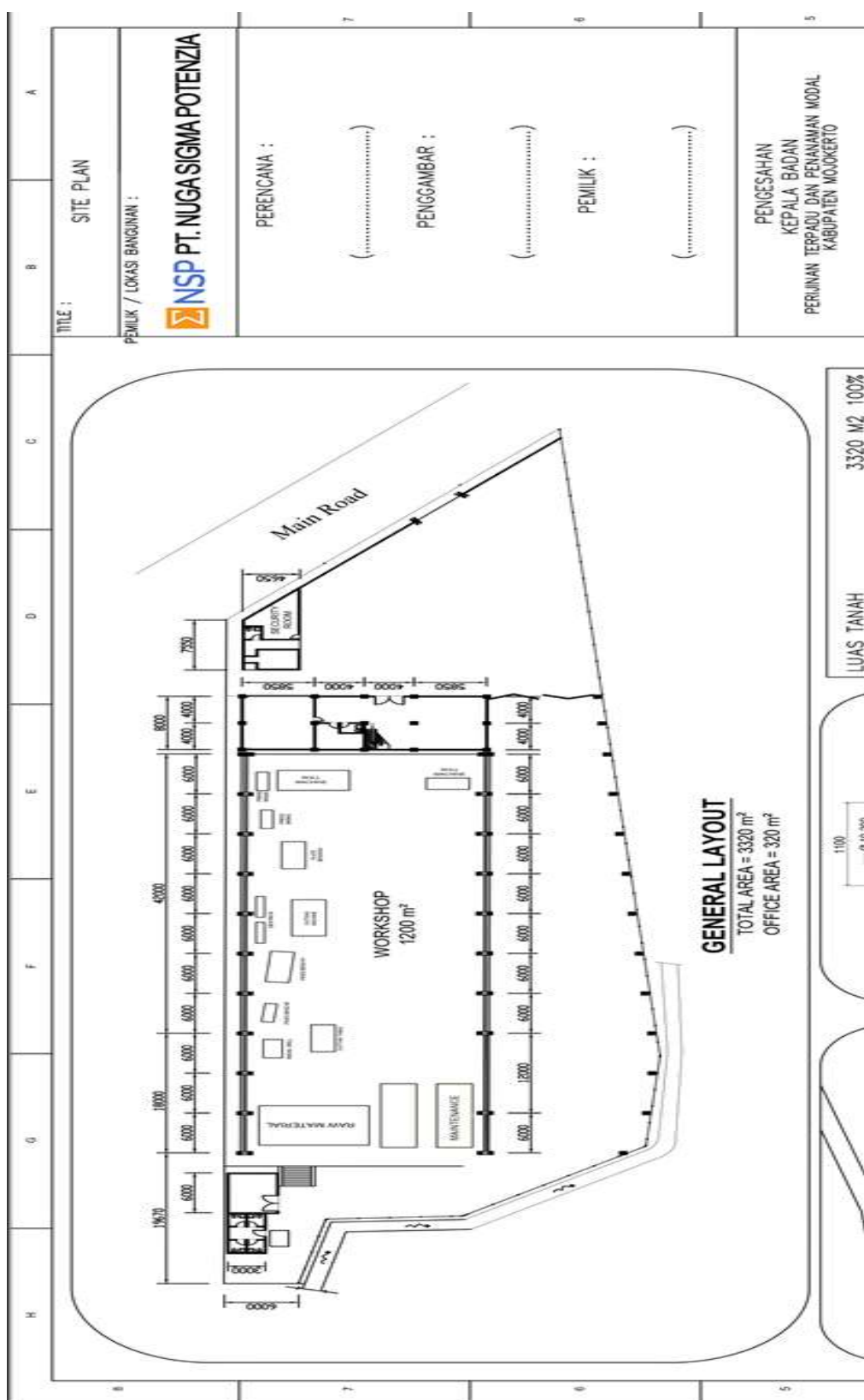
No	Usia	Kriteria usia	Tingkat pendidikan
1	54	lansia awal	kuliah
2	52	lansia awal	kuliah
3	51	lansia awal	kuliah
4	44	dewasa akhir	smk
5	56	lansia awal	kuliah
6	28	dewasa awal	kuliah
7	49	lansia awal	smk
8	24	remaja akhir	smk
9	35	dewasa awal	smk
10	52	lansia awal	smk
11	58	lansia awal	kuliah
12	20	remaja akhir	smk
13	20	remaja akhir	smk
14	25	remaja akhir	smk
15	28	dewasa awal	smk
16	44	dewasa akhir	smk
17	40	dewasa akhir	smk
18	56	lansia awal	kuliah
19	40	dewasa akhir	smk
20	51	lansia awal	kuliah
21	56	lansia awal	smk
22	56	lansia awal	kuliah
23	57	lansia awal	kuliah
24	52	lansia awal	smk
25	55	lansia awal	smk
26	54	lansia awal	kuliah
27	21	remaja akhir	smk
28	33	dewasa awal	kuliah
29	28	dewasa awal	kuliah
30	24	remaja akhir	kuliah
31	25	remaja akhir	kuliah
32	25	remaja akhir	kuliah

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

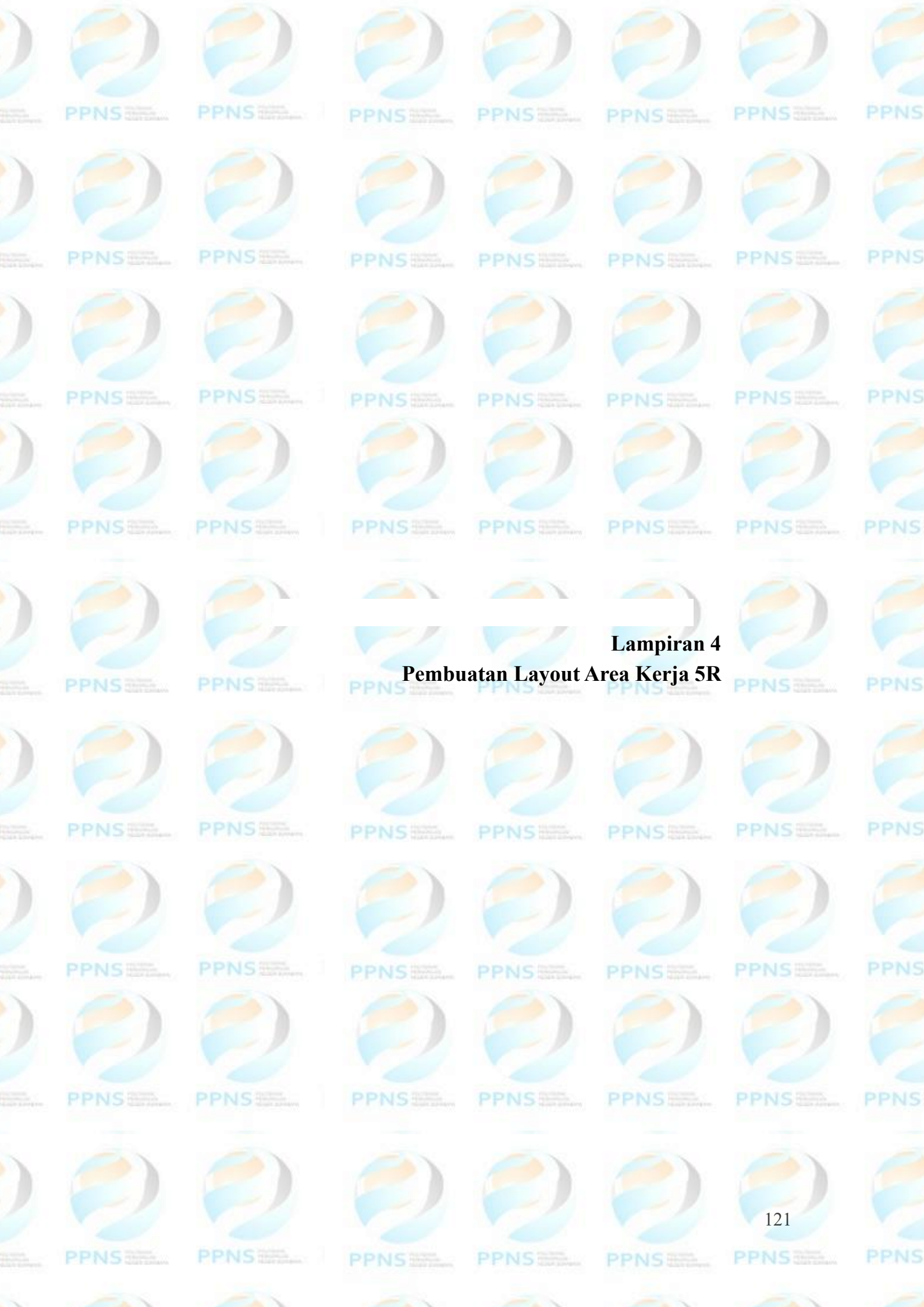
Lampiran 3
Layout Workshop Mojosari

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Layout Area Workshop



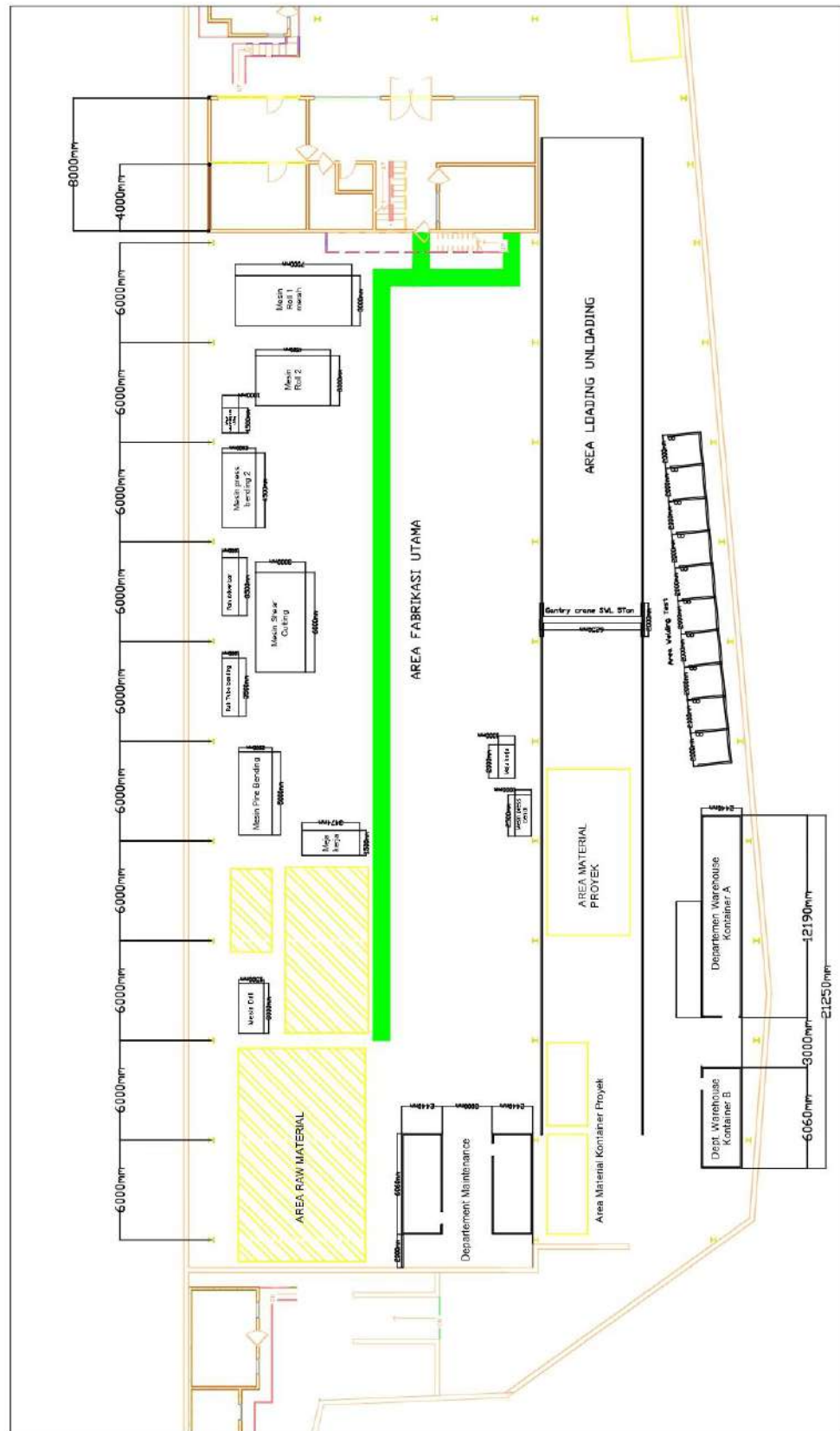
(Halaman ini sengaja dikosongkan)



Lampiran 4
Pembuatan Layout Area Kerja 5R

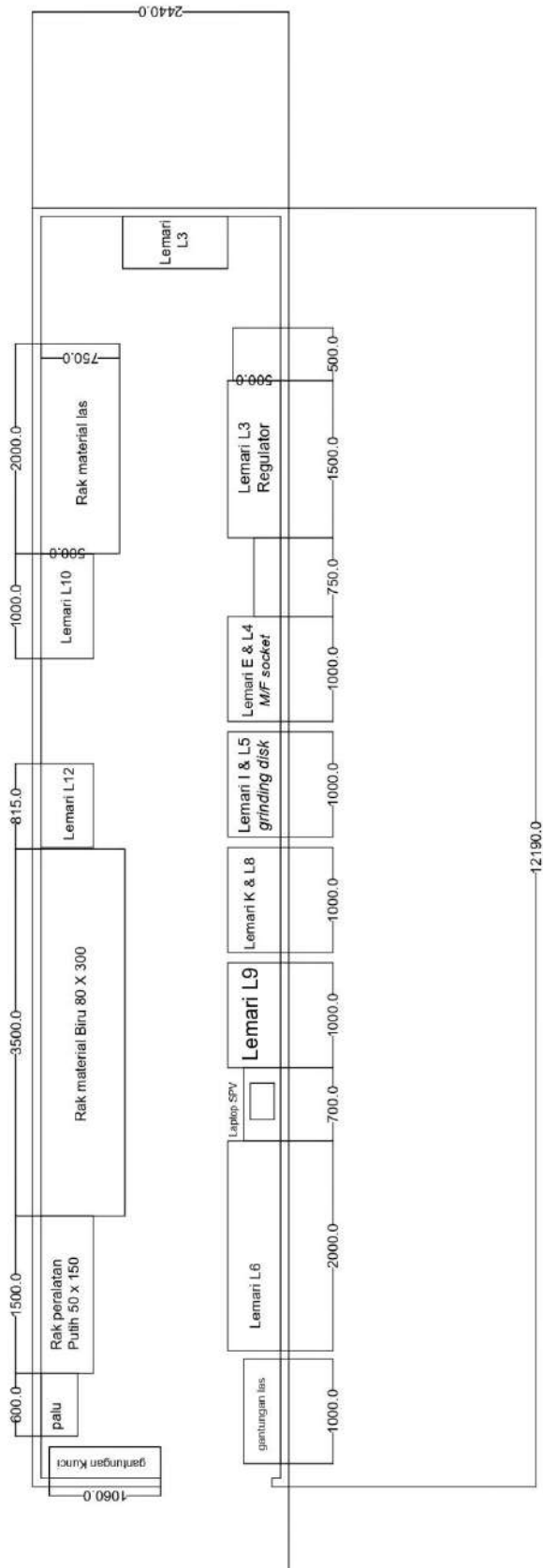
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Layout Area Fabrikasi

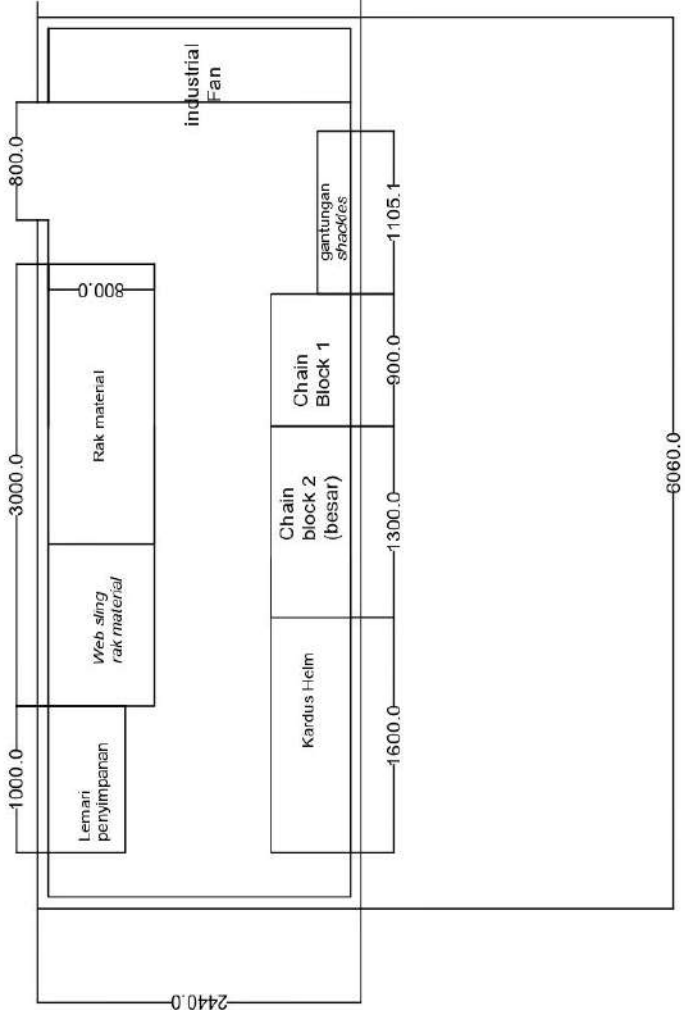


Layout Area Warehouse Kontainer A

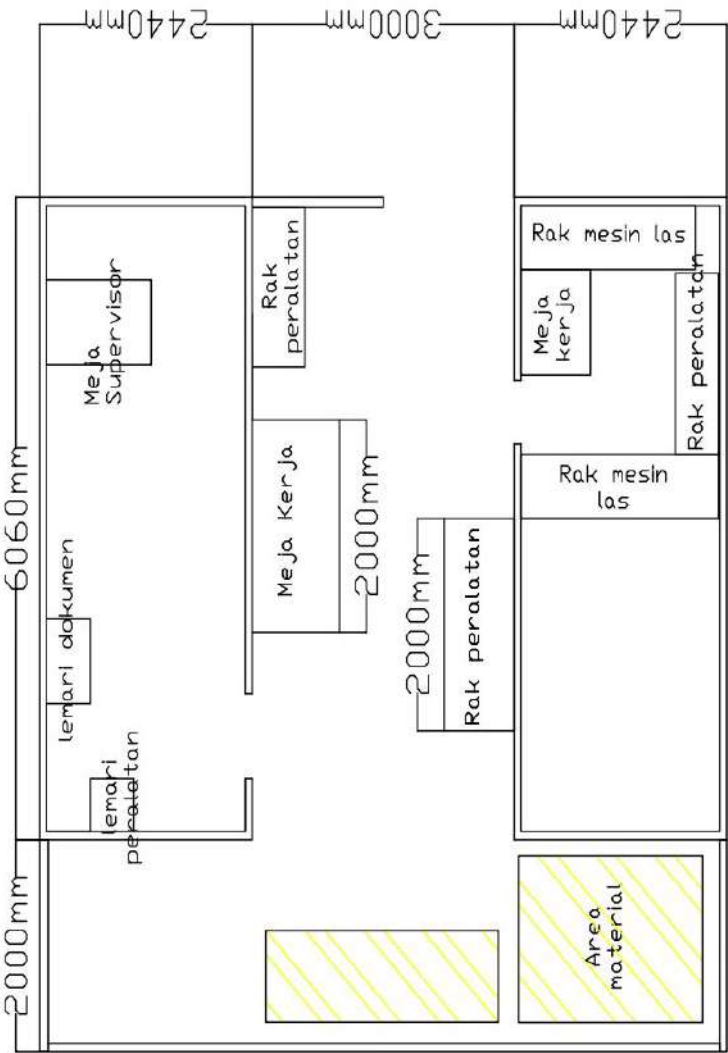
Kontainer A Warehouse



Kontainer B Warehouse



Departement Maintenance



Lampiran 5
Dokumentasi Lapangan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)







(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIOGRAFI PENULIS

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIOGRAFI PENULIS



Yoga Pramadhany Herwanto atau yang sering disapa Yoga, merupakan penulis dari Tugas Akhir ini. Penulis lahir di Sidoarjo pada tanggal 1 November tahun 2002 dan merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Tutuk Wantoko dan Ibu Ratna Herawati. Jenjang pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis berawal dari pendidikan dasar di SDN Medokan Ayu II Surabaya yang lulus pada tahun 2015, pendidikan menengah di SMPN 35 Surabaya yang lulus pada tahun 2018, pendidikan tingkat menengah atas di SMAN 17 Surabaya dengan penempatan MIPA yang lulus pada tahun 2021, dan kemudian dilanjutkan pendidikan pada tingkat Diploma IV Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS). Penulis telah mengikuti program *on the job training* yang dilaksanakan selama 5 bulan di PT Dok Pantai Lamongan pada bulan Februari hingga Juli tahun 2023. Penulis mengikuti program *on the job training* yang dilaksanakan selama 3 bulan di PT Nuga Sigma Potenza di Mojosari pada bulan oktober hingga Desember tahun 2024. Penulis telah mengikuti berbagai kegiatan organisasi mahasiswa selama berkuliah, dimulai dari anggota legislatif DPM PPNS pada tahun 2022 hingga 2023. Penulis juga ikut berpartisipasi dalam program kreativitas mahasiswa pada tahun 2023, dilanjutkan dengan Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) ke 36 tahun 2023 di Bandung, sebagai perwakilan bersama tim *Mirtalift*. Penulis juga melengkapi kompetensinya dengan mengikuti sertifikasi petugas K3 oleh BNSP pada bulan September tahun 2025. Dukungan dan motivasi yang diberikan oleh berbagai pihak telah membuat penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Apabila terdapat pertanyaan dan diskusi mengenai tugas akhir ini, dapat menghubungi email pribadi penulis sebagai berikut @yogapramadhany01@student.ppns.ac.id.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)