

SKRIPSI
PERENCANAAN RELOKASI TEMPAT
PENYIMPANAN MATERIAL *PLATE* DAN
PIPA MENGGUNAKAN METODE
***SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI**
GALANGAN KAPAL X



Oleh:
MARIA YUBELIA MUTIARA CINTIA S.
5303018059

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2022

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"PERENCANAAN RELOKASI TEMPAT PENYIMPANAN MATERIAL *PLATE* DAN PIPA MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI GALANGAN KAPAL X"** benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan skripsi ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 7 Juli 2022

Mahasiswa yang bersangkutan,



Maria Yubelia Mutiara C.S.

NRP. 5303018059

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "PERENCANAAN RELOKASI TEMPAT PENYIMPANAN MATERIAL *PLATE* DAN PIPA MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI GALANGAN KAPAL X" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Maria Yubelia Mutiara Cintia Suwito

Nomor pokok : 5303018059

Tanggal ujian : 22 Juni 2022

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 7 Juli 2022

Ketua Dewan Penguji,



Ir. Martinus Edy Sianto, S.T., M.T., IPM.

NIK. 531.98.0305



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PERENCANAAN RELOKASI TEMPAT PENYIMPANAN MATERIAL *PLATE* DAN PIPA MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI GALANGAN KAPAL X"** yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Maria Yubelia Mutiara Cintia Suwito

Nomor pokok : 5303018059

Tanggal ujian : 22 Juni 2022

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 7 Juli 2022

Dosen Pembimbing I



Ir. Lusia Permata Sari Hartanti, S.T., M.Eng., IPM.

NIK. 531.20.1080

Dosen Pembimbing II



Ir. Dian Trihastuti, S.T., M.Eng., Ph.D.

NIK. 531.20.1222

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Maria Yubelia Mutiara Cintia Suwito

NRP. : 5303018059

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul **“PERENCANAAN RELOKASI TEMPAT PENYIMPANAN MATERIAL PLATE DAN PIPA MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI GALANGAN KAPAL X”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya*) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 7 Juli 2022

Yang menyatakan,



Maria Yubelia Mutiara C.S.

NRP. 5303018059

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang betandatangani dibawah ini:

Nama Lengkap : Maria Yubelia Mutiara Cintia Suwito
Nomor Pokok : 5303018059
Program Studi : Teknik Industri
Alamat Tetap/Asal : Jl Platuk Donomulyo GG 12 No 4
No. Telepon : 081275557826
Judul Skripsi : Perencanaan Relokasi Tempat Penyimpanan
Material *Plate* Dan Pipa Menggunakan Metode
Systematic Layout Planning Di Galangan Kapal
X
Tanggal Ujian (lulus) : 22 Juli 2022
Nama Pembimbing I : Ir. Lusia Permata Sari Hartanti, S.T., M.Eng., IPM.
Nama Pembimbing II : Ir. Dian Trihastuti, S.T., M.Eng., Ph.D.

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karir saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai dengan kebutuhan, demi untuk pengemangan ilmu pengetahuan selama penulisan/pengarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada program studi dan fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/cd tersebut, saya bersedia memperbaikinya sampai dengan tuntas.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui/menyetujui:

Pembimbing I,



Ir. Lusia Permata Sari Hartanti, S.T., M.Eng., IPM.
NIK. 531.20.1080

Surabaya, 7 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Maria Yubelia Mutiara C.S.
NRP. 5303018059

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perencanaan Relokasi Tempat Penyimpanan Material Plate dan Pipa Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* di Galangan Kapal X” sampai akhir. Skripsi yang sudah terlebih dahulu ditentukan topik permasalahannya dan disusun menggunakan kaidah penulisan laporan dari awal hingga akhir. Penelitian untuk skripsi merupakan salah satu syarat kelulusan yang diberikan oleh prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Pada saat penyusunan Laporan Skripsi, penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak tersebut:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan penyertaan-Nya selama proses pembuatan skripsi dari awal sampai dengan akhir.
2. Ibu Ir. Lusia Permata Sari Hartanti, S.T., M.Eng., IPM selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ir. Dian Trihastuti, S.T., M.Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing pembuatan skripsi dari awal sampai dengan akhir dan selesai tepat pada waktunya.
3. Bapak dan Ibu dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan yang baik untuk perbaikan skripsi sampai dengan selesai.
4. Bapak dan Ibu dosen prodi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu-ilmu baru selama masa perkuliahan di UKWMS.

5. Keluarga yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat selama proses pengerjaan skripsi.
6. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2018 UKWMS yang selalu memberikan semangat, memotivasi, memberi hiburan, dan selalu menemani selama berkuliah di UKWMS.
7. Pihak lainnya yang tidak disebutkan di atas, yang telah membantu dan mendukung proses pengerjaan skripsi sehingga dapat diselesaikan tepat waktu.

Surabaya, 16 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN SKRIPSI	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
Abstrak.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Perencanaan Tata Letak Fasilitas	8
2.1.1 Pengertian Perencanaan Tata Letak Fasilitas.....	8
2.1.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak Fasilitas	8
2.2 Galangan Kapal.....	10
2.2.1 Jenis-Jenis Galangan Kapal	11
2.3 <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP)	11
2.4 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	12
2.5 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22

3.1 Persiapan Penelitian	23
3.2 Pengumpulan Data	24
3.3 Pengolahan Data	24
3.4 Analisis Data.....	25
3.5 Kesimpulan dan Saran.....	25
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	26
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	26
4.2 Pengumpulan Data	29
4.2.1 Data Ukuran Material <i>Plate</i>	29
4.2.2 Data Ukuran Material Pipa	29
4.3 Pengolahan Data Galangan Kapal X Kondisi Saat Ini.....	31
4.3.1 Perhitungan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	32
4.3.1.1 Diagram Hubungan Galangan Kapal X.....	39
4.3.1.2 Luas Area Rak Penyimpanan Material Kondisi Saat Ini.....	40
4.3.1.3 Luas Area Tempat Penyimpanan Material Kondisi Saat Ini ..	41
4.3.1.4 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	42
4.3.1.5 Rincian Jarak Perpindahan Material.....	45
4.4 Kondisi Usulan Galangan Kapal X.....	46
4.4.1 Pengolahan Data Galangan Kapal X Kondisi Usulan.....	46
4.4.1.1 Luas Area Rak Penyimpanan Material Kondisi Usulan.....	46
4.4.1.2 Luas Area Tempat Penyimpanan Material Kondisi Usulan ...	46
4.4.1.3 Rincian Jarak Perpindahan Material <i>Layout</i> Usulan	50
4.5 Perbandingan Jarak	51
BAB V ANALISIS DATA	52
5.1 Analisis Urutan Aliran Kerja.....	52
5.2 Analisis ARC	53
5.3 Analisis Luas Area Tempat Penyimpanan Material	54
5.4 Analisis Rincian Jarak Perpindahan Material.....	55

5.5 Analisis Perbandingan Jarak Tempuh Perpindahan Material.....	56
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	57
6.1 Kesimpulan.....	57
6.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian	22
Gambar 4.1 Area <i>Hull Outfitting I</i>	27
Gambar 4.2 Area Penyimpanan Material <i>Plate</i>	27
Gambar 4.3 Area Penyimpanan Material Pipa	28
Gambar 4.4 Area Samping <i>Graving Dock IV</i>	28
Gambar 4.5 <i>Activity Relationship Chart</i> Galangan Kapal X	33
Gambar 4.6 Diagram Hubungan Galangan Kapal X	39
Gambar 4.7 Pengaturan Rak Penyimpanan Material Kondisi Saat Ini	42
Gambar 4.8 ARD Garis Galangan Kapal X	44
Gambar 4.9 Pengaturan Rak Penyimpanan Material Usulan	48
Gambar 5.1 Diagram Urutan Aliran Kerja	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kode Huruf ARC	13
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 4.1 Ukuran Material <i>Plate</i>	29
Tabel 4.2 Ukuran Material Pipa	29
Tabel 4.3 Rincian Nama Departemen dan Fungsinya	30
Tabel 4.4 Kode Angka ARC	32
Tabel 4.5 Ringkasan ARC Galangan Kapal X	35
Tabel 4.6 Rincian Luas Area Rak Penyimpanan Material	40
Tabel 4.7 Rincian Luas Area Penyimpanan Material	41
Tabel 4.8 Simbol Garis ARD	43
Tabel 4.9 Rincian Jarak Perpindahan Material	45
Tabel 4.10 Rincian Luas Area Tempat Penyimpanan Material Kondisi Usulan	47
Tabel 4.11 Hasil Kode Huruf ARC	49
Tabel 4.12 Rincian Jarak Perpindahan Material <i>Layout</i> Usulan	50
Tabel 4.13 Perbandingan Jarak	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 60

Lampiran 2 63

Lampiran 3 66

Lampiran 4 67

ABSTRAK

Perencanaan tata letak fasilitas dapat membantu mengatur aliran proses dan pemindahan material menjadi lebih mudah dan dapat berjalan dengan lancar. Salah satu fasilitasnya adalah tempat penyimpanan material atau gudang yang memiliki peran penting untuk menunjang proses produksi suatu perusahaan. Penelitian dilakukan di Galangan Kapal X yang memiliki permasalahan lokasi tata letak tempat penyimpanan material dengan jarak tempuh perpindahan material yang lama. Tujuan penelitiannya adalah untuk menyusun lokasi usulan untuk tempat penyimpanan material dan melihat perbandingan jarak dan waktu dari lokasi saat ini dan usulan. Metode yang digunakan adalah *Systematic Layout Planning* (SLP) dengan membuat *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD) untuk melihat derajat kedekatan antar departemen, kemudian dilihat juga dari luas area tempat penyimpanan kondisi saat ini dan usulan, serta jarak tempuh perpindahan material. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi tata letak tempat penyimpanan yang baru dapat mengurangi jarak sebesar 39,4%.

Kata kunci: Tata letak fasilitas, Gudang, *Systematic Layout Planning*, *Activity Relationship Chart*, *Activity Relationship Diagram*