



**PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT
PLANNING (SLP)* PADA PT. X**

SKRIPSI

**WAHYU NURUL HIDAYAT
1710312048**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2021**



**PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT
PLANNING* (SLP) PADA PT. X**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

**WAHYU NURUL HIDAYAT
1710312048**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2021**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:


Nama : Wahyu Nurul Hidayat

NRP 171032048

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Perbaikan Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Metode
Systematic Layout Planning (SLP) Pada PT. X

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Donny Montreano, S.T., M.T., IPM
Penguji Utama



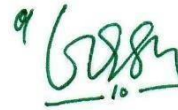
Santika Sari, S.T., M.T
Penguji I



Ir. Siti Rohana N, M.T
Penguji II (Pembimbing)



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc, M.Si
Dekan Fakultas Teknik



Muhamad As'adi, S.T., M.T
Ketua Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 15 Juli 2021

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) PADA PT. X

Disusun oleh:

WAHYU NURUL HIDAYAT

1710312048

Menyetujui,



Ir. Siti Rohana N, M.T
Pembimbing I



M. Rachman Waluyo, S.T., M.T
Pembimbing II

Mengetahui,



Muhamad As'adi S.T., M.T
Ketua Program Studi Teknik Industri

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Wahyu Nurul Hidayat

NIM : 1710312048

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 23 Juli 2021

Yang menyatakan,



(Wahyu Nurul Hidayat)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Nurul Hidayat
NIM : 1710312048
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) PADA PT. X

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 23 Juli 2021
Yang menyatakan,



(Wahyu Nurul Hidayat)

PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) PADA PT. X

Wahyu Nurul Hidayat

Abstrak

PT. X merupakan perusahaan jasa pengelolaan limbah sampah yang memiliki area untuk mengelola limbah sampah dinamakan Rumah Pemulihan Material (RPM). Perusahaan menghadapi permasalahan yaitu alur proses yang terjadi dengan *layout* saat ini sering terjadi keluhan dari operator karena hubungan kedekatan antar area belum saling terkait, perusahaan juga ingin memperluas area penerimaan dan penyimpanan sampah agar kapasitas meningkat, serta meminimalisir terjadi tertukarnya kantong sampah antar klien. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan tata letak di area RPM PT. X yang terstruktur dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). SLP digunakan untuk perencanaan alternatif tata letak dengan menentukan hubungan kedekatan dan aliran material dengan jarak terpendek. Dari penelitian ini diperoleh total kebutuhan luas area RPM sebesar 1287,821 m² dengan 21 area yang diperlukan didalamnya. Penelitian ini menghasilkan 2 alternatif usulan tata letak, yaitu usulan tata letak pertama menghasilkan total jarak perpindahan material sebesar 603,75 m², sementara untuk usulan tata letak kedua menghasilkan total jarak perpindahan material sebesar 602,5 m². Hasil terpilih dari kedua usulan tersebut adalah usulan alternatif tata letak kedua dikarenakan mempunyai beberapa keuntungan yaitu, jarak perpindahan material lebih pendek dan usulan ini memberikan ruang kosong untuk digunakan sebagai jalan atau area penyimpanan tambahan. Dari usulan alternatif tata letak kedua dihasilkan penghematan jarak perpindahan material sebesar 15,20 % dari tata letak awal.

Kata Kunci: Perencanaan tata letak, *Systematic Layout Planning* (SLP), *Activity Relationship Chart* (ARC), *Activity Relationship Diagram* (ARD).

IMPROVEMENT OF FACILITY LAYOUT USING SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) METHOD AT PT. X

Wahyu Nurul Hidayat

Abstract

PT. X is an enterprise service management of waste bins which have an area to manage waste bins called House Restoration Materials (RPM). Companies face the problem that the flow process that occurs with the layout when it often happens complaints from operators because of relationship closeness between that area has not been mutually related, The company also wants to expand the area of reception and storage bins so that the capacity increases, as well as minimize happens to confuse the bags of garbage between clients. By because it is, necessary repair procedures lies in the area of RPM PT. X are structured by using the method of Systematic Layout Planning (SLP). SLP is used for planning of alternative governance lies with relationship closeness and the flow of material at a distance shortest, from research it obtained the total needs of wide area RPM at 1287.821 m² with 21 area that needed therein. Research is generating two alternatives proposed layout, namely the proposed layout first to produce a total distance of movement of the material amounted to 603.75 m², while for the proposed layout second produces a total distance of movement of the material at 602,5 m². Result elect of second proposals that area proposed alternative layout both due to having several advantages, namely a distance of transfer of the material is short and the proposals it provides space empty to be used as a road or area storage addition. Of the proposed alternative layout second resulting savings within the transfer material so large 15.20% of the layout existing.

Keywords: *Systematic Layout Planning (SLP), Activity Relationship Chart (ARC), Activity Relationship Diagram (ARD).*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah membimbing dan membantu penulis untuk menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul **“PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) PADA PT. X”**.

Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini dapat terwujud dengan baik dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan, mendukung, dan telah berjasa atas kehidupan penulis hingga saat ini.
3. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, M. Si selaku dekan Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta
4. Bapak Ir. Muhammad As’adi, MT selaku kepala program studi Teknik Industri UPN Veteran Jakarta.
5. Ibu Ir. Siti Rohana Naution, MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, pengetahuan, dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak M. Rachman Waluyo, ST, MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, pengetahuan, dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staff Tata Usaha Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Ka Martin, Ka Andre, Ka Khai, Ka Azhar, Ka Rahmat, Ka Evita, Ka Ian, Ka Donas serta rekan-rekan yang bekerja di PT. X yang telah membantu penulis dalam melakukan pengambilan data.

9. Rekan-rekan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan dan penyusunan Skripsi ini.
10. Diri saya sendiri yang sudah terus berjuang dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dan tetap bertahan dalam kondisi pandemi COVID-19 2020-2021.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu namun tidak kalah pentingnya dalam membantu menyukseskan selesainya penyusunan Skripsi ini.

Penulis sadar bahwasannya dalam penulisan Skripsi ini masih perlu disempurnakan. Penulis berharap adanya kritikan dan saran yang membangun dari pembaca agar menjadi lebih baik. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dan dukungannya, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat oleh berbagai pihak.

Jakarta, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I 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	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Pengertian Perancangan Tata Letak Fasilitas	10
2.3 Tujuan Perencanaan Tata Letak Fasilitas	10

2.4 Jenis-jenis Persoalan Tata Letak.....	13
2.5 Permasalahan Perencanaan Tata Letak Fasilitas	14
2.6 Karakteristik Tata Letak yang Baik.....	15
2.7 Tipe-tipe Tata Letak Fasilitas	17
2.8 Pengukuran Jarak.....	22
2.8.1 Jarak <i>Euclidean</i>	23
2.8.2 Jarak <i>Rectilinear</i>	23
2.8.3 <i>Square Euclidean</i>	24
2.8.4 <i>Aisle</i>	24
2.8.5 <i>Adjacency</i>	25
2.9 <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP).....	26
2.10 Aliran Bahan.....	29
2.10.1 <i>From To Chart</i> (FTC).....	29
2.10.2 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	30
2.10.3 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Kerangka Pemikiran	34
3.2 Jenis Penelitian	34
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.4 Objek Penelitian.....	35
3.5 Tahapan Penelitian.....	35
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	40
4.1.1 Profil Perusahaan.....	40
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	40

4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	40
4.1.4 Jenis Layanan dan Produk Perusahaan.....	41
4.2 Pengumpulan Data.....	43
4.2.1 Data Jenis Limbah Sampah	43
4.2.2 Data Penerimaan Limbah Sampah	44
4.2.3 Data Hasil Sampah Terpilah.....	44
4.2.4 Alur Proses Pengelolaan Limbah Sampah.....	45
4.2.5 Luas Area RPM dan Dimensi Fasilitas.....	47
4.2.6 Spesifikasi Alat <i>Material Handling</i>	50
4.2.7 Jumlah Pekerja dan Shift Kerja	51
4.3 Pengolahan Data	51
4.3.1 Analisis Aliran Material	51
4.3.1.1 <i>From To Chart</i> (FTC)	51
4.3.2 Pembuatan ARC dan ARD	53
4.3.2.1 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	54
4.3.2.2 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD).....	57
4.3.3 Penentuan Luas Area dan Luas Area Tersedia.....	59
4.3.4 <i>Space Relationship Diagram</i> (SRD).....	65
4.3.5 <i>Modifying consideration</i>	67
4.3.6 <i>Practical Limitation</i>	68
4.3.7 Pemilihan Alternatif Tata Letak Usulan Area RPM.....	69
4.3.8 Perhitungan Jarak Antar Area	72
4.3.9 Evaluasi Rancangan Tata Letak	73
4.4 Analisis dan Pembahasan	74
4.4.1 Analisis <i>Layout</i> Aktual	74
4.4.2 Analisis Luas Area	76

4.4.3 Analisis Alternatif Usulan Tata Letak.....	78
4.4.4 Analisis Jarak Tempuh <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	31
Tabel 4.1 Data Penerimaan Bulanan Limbah Sampah	44
Tabel 4.2 Data Hasil Sampah Terpilah.....	45
Tabel 4.3 Keterangan Gambar.....	48
Tabel 4.4 Dimensi Fasilitas	49
Tabel 4.5 Frekuensi Aliran Material.....	52
Tabel 4.6 Simbol Masing-Masing Area	53
Tabel 4.7 <i>From To Chart</i>	53
Tabel 4.8 Derajat Kedekatan Hubungan Aktivitas.....	55
Tabel 4.9 Hubungan Antar Fasilitas Pada <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	56
Tabel 4.10 Kode Warna Pada Pembuatan ARD.....	58
Tabel 4.11 Kebutuhan Tiap Area	63
Tabel 4.12 Kode Warna Pada Pembuatan SRD	66
Tabel 4.13 Jarak Antar Area Pada Alternatif Usulan I.....	72
Tabel 4.14 Jarak Antar Area Pada Alternatif Usulan II.....	73
Tabel 4.15 Perbandingan Jarak Antar Area Pada Alternatif Usulan I dan II.....	73
Tabel 4.16 Jarak Antar Area Pada <i>Layout</i> Aktual	76
Tabel 4.17 Perbandingan Jarak Tempuh <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Layout</i> Rumah Pemulihan Material Aktual.....	3
Gambar 1.2 Area Pemilahan Sampah Aktual.....	4
Gambar 2.1 Tata Letak Berdasarkan Aliran Produksi (<i>Product Layout</i>).....	18
Gambar 2.2 Tata Letak Berdasarkan Fungsi (<i>Process Layout</i>)	19
Gambar 2.3 Tata Letak Berdasarkan Kelompok Produk (<i>Group Technology Layout</i>)	21
Gambar 2.4 Tata Letak Berdasarkan Posisi Tetap (<i>Fixed Position Layout</i>).....	22
Gambar 2.5 Jarak <i>Euclidean</i>	23
Gambar 2.6 Jarak <i>Rectilinear</i>	24
Gambar 2.7 <i>Aisle</i>	25
Gambar 2.8 <i>Adjacency</i>	26
Gambar 2.9 Prosedur Pelaksanaan <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP)	27
Gambar 2.10 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	31
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	39
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. X	41
Gambar 4.2 Alur Proses yang Terjadi Dalam Pengelolaan Limbah Sampah	46
Gambar 4.3 <i>Layout</i> Rumah Pemulihan Material Aktual.....	48
Gambar 4.4 <i>Hand Pallet</i>	50
Gambar 4.5 <i>Pallet</i>	50
Gambar 4.6 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	55
Gambar 4.7 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD).....	58
Gambar 4.8 <i>Space Relationship Diagram</i> (SRD)	66

Gambar 4.9 <i>Modifying consideration</i>	67
Gambar 4.10 Alternatif Usulan Tata Letak Area RPM I	69
Gambar 4.11 Alternatif Usulan Tata Letak Area RPM II.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Activity Relationship Chart* antar Area di RPM dan Keterangan Gambar

Lampiran 2. *Activity Relationship Diagram* antar Area di RPM dan Keterangan gambar

Lampiran 3. *Activity Relationship Diagram* antar Area di RPM dan Keterangan gambar

Lampiran 4. Cara Menghitung Jarak Antar Area Pada Alternatif Usulan I

Lampiran 5. Cara Menghitung Jarak Antar Area Pada Alternatif Usulan II

Lampiran 6. Cara Menghitung Jarak Antar Area Pada *Layout* Aktual