

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
UNTUK MEMINIMALKAN ONGKOS MATERIAL HANDLING
MENGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING
(SLP)**

(Studi Kasus PT. Sumber Prima Mitra Di Kec. Krembangan)



Disusun Oleh :

OKTA MAULANA HAKIM
NBI : 1411800010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2022

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
UNTUK MEMINIMALKAN ONGKOS MATERIAL HANDLING
MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING
(SLP)

(Studi Kasus PT. Sumber Prima Mitra Di Kec. Krembangan)



Oleh :
Okta Maulana Hakim
1411800010

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
UNTUK MEMINIMALKAN ONGKOS MATERIAL HANDLING
MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING
(SLP)

(Studi Kasus PT. Sumber Prima Mitra Di Kec. Krembangan)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh :
Okta Maulana Hakim
1411800010

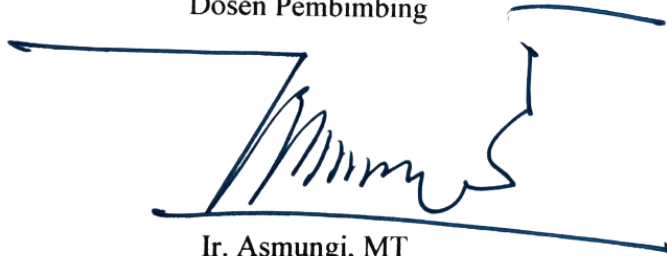
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Okta Maulana Hakim
NBI : 1411800010
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul : Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi
Untuk Meminimalkan Ongkos Material Handling
Menggunakan Metode Systematic Layout
Planning(SLP) (Studi Kasus PT. Sumber Prima Mitra Kec.
Kremlangan)

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing



Ir. Asmungi, MT
NPP : 20410.96.0442

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr.Ir.H.Sajiyo,M.kes
NPP : 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Hery Murnawan,ST.,MT
NPP : 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Okta Maulana Hakim
NBI : 1411800010
Prodi : Teknik Industri
Judul TA : Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi
Untuk Meminimalkan Ongkos Material Handling Menggunakan
Metode Systematic Layout
Planning (SLP) (Studi Kasus PT. Sumber Prima Mitra Kec.
Krembangan)

Tugas Akhir Ini Telah Diuji Pada : Tanggal 09 Desember 2022

Panitia penguji tugas akhir berdasarkan surat keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Asmungi, M.T.	NPP : 20410.96.0442
Anggota	Erni Puspanantasari, S.T., M.Eng.,Ph.D.	NPP : 20410.96.0479
	Herlina, S.T., M.T.	NPP : 20410.15.0679

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Okta Maulana Hakim

NBI : 1411800010

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa ini sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UNTUK MEMINIMALKAN ONGKOS MATERIAL HANDLING MENGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP)

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang di kutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku

Surabaya, 09 Desember 2023
Yang membuat pernyataan



(Okta Maulana Hakim)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Okta Maulana Hakim
NBI : 1411800010
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, Saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

**“PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
UNTUK MEMINIMALKAN ONGKOS MATERIAL HANDLING
MENGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING
(SLP)”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformat, mengolah dalam bentuk pangkatan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 09 Desember 2022

Yang Menyatakan,



(Okta Maulana Hakim)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH S.W.T,atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UNTUK MEMINIMALKAN ONGKOS MATERIAL HANDLING MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING(SLP) (STUDI KASUS PT. SUMBER PRIMA MITRA SURABAYA DI KEC. KREMBANGAN)”. Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan dalam mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan yang diterima penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah S.W.T yang telah memberikan kelancaran serta kesehatan sehingga dapat menyelesaikan dalam penulisan tugas akhir ini tepat waktu.
2. Kedua orang tua tercinta,yang selalu memberikan motivasi,dukungan moral maupun material dan yang selalu berdoa untuk saya selaku anaknya agar diberikan kemudahan dalam penulisan tugas akhir.
3. Bapak Ir. Asmungi,MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan ilmu serta membimbing dengan sabar dan ikhlas untuk penulisan Tugas Akhir ini dari awal hingga akhir.
4. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T. selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes selaku dekan di Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Untuk semua bapak dan ibu dosen jurusan teknik industri yang selama ini memberikan motivasi serta ilmunya selama proses perkuliahan.
7. Bapak nur cahyo wibowo selaku HRD perusahaan PT. Sumber Prima Mitra yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan kegiatan penelitian tugas akhir ini.
8. Seluruh teman-teman se-angkatan 2018 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu telah menjadi teman yang baik dari awal semestes hingga akhir semester dan selalu kompak maupun dalam keadaan susah dan senang,tanpa kalian semua mungkin perkuliahan ini hanya sebatas pelajaran kuliah saja.
9. Lilis fitriya selaku pasangan saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama penulisan tugas akhir ini serta terima kasih telah menjadi pasangan yang baik dan menemani dalam keadaan susah maupun senang.

10. Kepada teman-teman warkop terutama ubed dan kipli yang telah memberikan semangat serta dukungan dalam penulisan tugas akhir ini. Serta terima kasih telah menjadi teman yang baik semoga pertemanan ini tetap berlanjut serta saling sillaturahmi dan semoga kedepannya bisa sukses bersama-sama.
11. Dan semua pihak yang ikut serta dalam membantu penulisan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga dengan dibuatnya tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perusahaan ataupun bagi semua pihak yang membutuhkan. Saya mengucapkan terimakasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya bilamana terdapat kesalahan maupun kekurangan dalam penulisan ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih dan semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 02 Desember 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'O' followed by several loops and a final horizontal stroke.

(Okta Maulana Hakim)

ABSTRAK

PT. Sumber Prima Mitra merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur yang berdiri pada tahun 2011, yang memproduksi berbagai jenis produk gorden dan blind seperti roller blind, vertical blind, venetian blind yang terbuat dari bahan baku kain/fabric. Permasalahan yang di hadapi oleh PT. Sumber Prima Mitra Surabaya saat ini adalah dalam perancangan tata letak fasilitas produksi yang tidak memperhitungkan kedekatan pada departemen stasiun kerja, sehingga mengakibatkan perpindahan material yang jauh. Resiko yang dapat terjadi jika hal ini terus terjadi adalah peningkatan waktu proses produksi, peningkatan biaya produksi, sehingga tingkat produktivitas produksi yang tidak optimal. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan usulan perbaikan pada tata letak fasilitas produksi sehingga dapat memperpendek jarak perpindahan material dan dapat mengurangi ongkos material handling. Metode yang di gunakan dalam perancangan tata letak fasilitas produksi adalah *Systematic Layout Planning* (SLP) yaitu menganalisa hubungan derajat kedekatan antar departemen menggunakan teknik *Activity Relationship Chart* (ARC) serta menggunakan *Activity Relationship Diagram* (ARD) yang berfungsi untuk mendapatkan gambaran tentang tata letak departemen terhadap departemen lain nya. Diharapkan dengan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) bisa memperpendek jarak perpindahan material, sehingga dapat meminimalkan ongkos material handling. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah memperpendek jarak perpindahan material dari 69 m menjadi 30,5 m serta menurunkan ongkos material handling dari Rp. 13.083.403/bulan menjadi Rp. 7.099.587/bulan.

Kata Kunci : Tata Letak Fasilitas Pabrik, Ongkos Material Handling, Systematic Layout Planning (SLP), Activity Relationship Chart (ARC), Activity Relationship Diagram (ARD)

ABSTRACT

PT. Sumber Prima Mitra is a company engaged in manufacturing standing in 2011, producing various types of products curtains and blind as a roller blind, blind, vertical blind, venetian blind made from raw materials fabric. The probleme faced by PT. Sumber Prima Mitra now is in the design layout production facilities excluding proximity, work at the station that led to displacement far material. The risks that can occur if this keep happening is increase the production process, an increase in production costs, so the level of productivity production not optimal. As for the purpose of this research is to provide suggestions of improvements in the layout production facilities and cut the gap displacement material and material handling. The method in use in designing the layout of a production facility is used Systematic Layout Planning (SLP) that analyzes the degrees of relationship between departments use Activity Relationship Chart (ARC) and using a Relationship Activity Diagrams (ARD) that serves to get a about the layout of his other departments. It is expected that the method used Systematic Layout Planning (SLP) can cut the gap the material, so as to minimize the cost material handling. The result obtained in this research is cut the gap displacement material from 69 m be 30,5 m and decrease the cost of material handling Rp. 13.083.403 / months to Rp. 7.099.587/months.

Keywords : The Layout Facilities Plant , Cost Handling Material, Systematic Layout Planning (SLP), Activity Relationship Chart (ARC), Activity Relationship Diagram(ARD)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	iii
LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR DIAGRAM	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan dan Asumsi	6
1.4.1 Batasan.....	6
1.4.2 Asumsi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tata Letak Fasilitas Pabrik	7
2.1.1 Tujuan Tata Letak Fasilitas Pabrik.....	8
2.1.2 Manfaat Tata Letak Fasilitas Pabrik	9
2.1.3 Prinsip-Prinsip Tata Letak Fasilitas.....	11
2.1.4 Jenis-Jenis Tata Letak Fasilitas	12
2.2 Peta Kerja	13
2.2.1 Peta Proses Operasi (Operation Procces Chart)	13
2.2.2 MultiProductProcessChart(MPPC)	15

2.2.3	ActivityRelationshipChart (ARC).....	16
2.3	Material Handling	17
2.3.1	Pengertian Material Handling	17
2.3.2	Tujuan Material Handling.....	17
2.3.3	Prinsip-Prinsip Material Handling.....	18
2.4	Penelitian Terdahulu/Penelitian Relevan.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Penjelasan Metodologi Penelitian	23
3.1.1	Identifikasi Masalah	23
3.1.2	Studi Lapangan.....	24
3.1.3	Studi Literatur	24
3.1.4	Pengumpulan Data	25
3.1.5	Pengolahan Data.....	26
3.1.6	Tempat Penelitian.....	29
3.2	Flowchart Penelitian.....	30
3.3	Tahapan Penelitian	31
3.3.1	Alur Penelitian	31
3.4	Waktu Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMAHASAN.....		33
4.1	Pengumpulan Data.....	33
4.1.1	Seputar perusahaan.....	33
4.1.2	Produk-produk di PT. Sumber Prima Mitra.....	33
4.1.3	Aktivitas proses produksi di PT. Sumber Prima Mitra	35
4.1.4	Data Produksi.....	36
4.1.5	Data Pekerja	37
4.1.6	Layout Awal PT. Sumber Prima Mitra.....	38
4.1.7	Luas Lantai Produksi	39
4.1.8	Jarak Perpindahan Material Layout Awal.....	39
4.1.9	Data Permesinan.....	40
4.2	Pengolahan Data	41

4.2.1 Bill Of Material (BOM)	41
4.2.2 Operation proses chart (OPC).....	42
4.2.3 Activity Relationship Chart (ARC).....	43
4.2.4 Activity Relationship Diagram (ARD).....	51
4.2.5 Perancangan Layout Usulan	54
4.2.6 Perhitungan Ongkos Material Handling	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar Produk Jadi PT. Sumber Prima Mitra.....	1
Gambar 1. 2 Layout awal perusahaan	4
Gambar 2. 1 Simbol Peta Kerja.....	13
Gambar 2. 2 Contoh <i>Operation Procces Chart</i> (OPC).....	14
Gambar 2. 3 Contoh <i>Multi Product Process Chart</i> (MPPC)	15
Gambar 2. 4 Contoh Activity Relationship Chart (ARC)	16
Gambar 3. 1 Contoh activity relationship chart	29
Gambar 4. 1 Roller blind indoor dan outdoor	34
Gambar 4. 2 Vertical blind 127mm	34
Gambar 4. 3 Venetian Blind 25mm.....	35
Gambar 4. 4 Layout awal pada PT. Sumber Prima Mitra	38
Gambar 4. 5 Gambar operation procces chart produk roller blind	42
Gambar 4. 6 Gambar activity relationship chart (ARC) tiap departemen.....	50
Gambar 4. 7 Gambar activity relationship diagram layout usulan	53
Gambar 4. 8 Gambar layout usulan	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jenis-jenis Departemen	3
Tabel 1. 2 Perpindahan Material PT. Sumber Prima Mitra	5
Tabel 2. 1 Standar Penggambaran Activity Relationship Chart.....	16
Tabel 3. 1 Tabel studi literatur penelitian	24
Tabel 3. 2 Tabel pengumpulan data	25
Tabel 3. 3 Tabel pengumpulan data	27
Tabel 3. 4 Tabel aliran material	27
Tabel 4. 1 Macam-macam produk pada PT.Sumber Prima Mitra.....	33
Tabel 4. 2 Data produksi periode juni-agustus.....	37
Tabel 4. 3 Jumlah tenaga kerja PT. Sumber Prima Mitra	37
Tabel 4. 4 Luas area departemen pada layout awal	39
Tabel 4. 5 Perpindahan material pada PT. Sumber Prima Mitra.....	40
Tabel 4. 6 Jenis-jenis mesin PT. Sumber Prima Mitra	40
Tabel 4. 7 Alasan penetapan derajat kedekatan aktivitas.....	43
Tabel 4. 8 Worksheet activity relationship diagram (ARD)	51
Tabel 4. 9 Tabel urutan aliran proses produksi	56
Tabel 4. 10 Tabel luas departemen pada layout usulan	56
Tabel 4. 11 Jarak perpindahan material handling layout awal.....	59
Tabel 4. 12 Tabel frekuensi material handling layout awal	62
Tabel 4. 13 Jarak perpindahan material pada layout awal	63
Tabel 4. 14 Tabel jarak perpindahan material dengan alat angkut hand palet	64
Tabel 4. 15 Tabel jarak perpindahan material dengan manusia	65
Tabel 4. 16 Perhitungan ongkos perpindahan material dengan manusia	65
Tabel 4. 17 Tabel ongkos material handling perbulan pada layout awal.....	66
Tabel 4. 18 Jarak perpindahan material handling layout usulan	68
Tabel 4. 19 Tabel frekuensi material handling layout usulan	72
Tabel 4. 20 Tabel perpindahan material dengan alat angkut hand palet.....	73
Tabel 4. 21 Tabel perpindahan material dengan manusia.....	74
Tabel 4. 22 Tabel ongkos perpindahan material handling menggunakan manusia ..	74
Tabel 4. 23 Total ongkos material handling pada layout usulan.....	75
Tabel 4. 24 Perbandingan ongkos material handling layout awal dengan layout usulan.....	76
Tabel 4. 25 Rekapitulasi perbandingan layout awal dengan layout usulan	76

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. 1 Diagram Proses Produk Roller Blind	2
Diagram 3. 1 Diagram Penelitian	30