

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS  
*FINISHING* DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT  
PLANNING*  
(Studi Kasus UD. Mebel Jati)**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh:

**Muhammad Jehan Hafiluddin**

**151210000099**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA  
2020**

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS  
*FINISHING* DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT  
PLANNING*  
(Studi Kasus UD. Mebel Jati)**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh:

**Muhammad Jehan Hafiluddin**

**151210000099**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA  
2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah Tugas Akhir Saudara :

Nama : Muhammad Jehan Hafiluddin  
NIM : 151210000099  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul : Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas *Finishing* Dengan Metode *Systematic Layout Planning* Studi Kasus UD. Mebel Jati

Tugas Akhir ini telah disetujui pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji program Sarjana Strata1 (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Demikian harap menjadikan maklum.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Jepara, 16 Juli 2020

Pembimbing I,



Gunawan Mohammad, M.T.

NIDN. 0605048603

Pembimbing II,



Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T.

NIDN. 0626068603

## PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas *Finishing* Dengan Metode *Systematic Layout Planning* Studi Kasus UD. Mebel Jati” karya :

Nama : Muhammad Jehan Hafiluddin

NIM : 151210000099

Program Studi : Teknik Industri

telah diujikan dan dipertahankan dalam sidang oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal 28 Juli 2020.

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata1 (S.1) Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara Tahun Akademik 2019/2020.

Jepara, 28 Juli 2020

Ketua Sidang,



Gunawan Mohammad, M.T.  
NIDN. 0605048603

Sekretaris Sidang,



Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T.  
NIDN. 0626068603

Penguji I,



Sisno Riyoko, S.E, M.M.  
NIDN. 0612056802

Penguji II,



Budi Lofian, S.E, M.M.  
NIDN. 0614066502

Dekan,  
Fakultas Sains dan Teknologi



Ir. Gun Sudiryanto, M.M.  
NIDN. 0624056501

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Jehan Hafiluddin

NIM : 151210000099

Program Studi : Teknik Industri


Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggungjawab, bahwa Tugas Akhir yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara merupakan hasil karya saya sendiri yang jauh dari plagiarisme dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dari Perguruan Tinggi lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tugas Akhir yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara apabila dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dari pernyataan ini.



Jepara, 16 Juli 2020

  
Muhammad Jehan Hafiluddin  
NIM. 151210000099

## ABSTRAK

Judul : PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS  
*FINISHING* DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT  
PLANNING* (Studi Kasus UD. Mebel Jati)

Penulis : Muhammad Jehan Hafiluddin

NIM : 151210000099

Prodi : Teknik Industri

Pembimbing 1 : Gunawan Mohammad, M.T.

Pembimbing 2 : Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T.

Penguji 1 : Sisno Riyoko, S.E, M.M

Penguji 2 : Budi Lofian, S.E, M.M

Tanggal Ujian : 28 Juli 2020

UD. Mebel Jati adalah sebuah perusahaan *furniture* yang menjual produk mebel sesuai dengan pesanan pelanggan. Pada saat penelitian dijumpai sebuah masalah pada tata letak gudang *finishing* yaitu dalam pemindahan barang dari stasiun satu ke stasiun lainnya harus menempuh jarak yang jauh dan berbolak-balik sehingga menyebabkan kelelahan pada karyawan dan menurunnya aktivitas dan produktivitas. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan merancang sebuah *layout* baru sehingga dapat meminimasi jarak dan mengurangi bolak-balik karyawan saat melakukan pemindahan barang.

Pengolahan data penelitian menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) yaitu melakukan pembuatan 5 *layout* usulan dengan mempertimbangkan derajat kedekatan dan kebutuhan luas ruangan suatu stasiun kerja. Kelima *layout* usulan tersebut akan dihitung jumlah momen perpindahannya dan akan dipilih sebagai *layout* usulan terbaik yang mempunyai jumlah momen perpindahan paling sedikit. Sedangkan hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya penurunan momen perpindahan antara layout awal dengan *layout* usulan terbaik yang semula 115.440 m/tahun menjadi 66.742 m/tahun dengan persentasi penurunan sebesar 42,2 %. Sehingga dengan penerapan *layout* baru tersebut diharapkan dapat membuat proses finishing menjadi lebih optimal.

**Kata Kunci** : Tata letak, SLP, momen perpindahan

## **MOTTO**

Jangan pernah meremehkan kejadian apapun yang suatu saat akan membuatmu  
menyesal

## **PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan pada :

1. Kedua orang tua saya Ali Muhtarom dan Noor Fiyanti
2. Adik saya Muhammad Saif Al-Adeel
3. Keluarga saya semua
4. Teman – teman dan semua orang yang pernah mengenal saya



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah berkenan melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Finishing Dengan Metode *Systematic Layout Planning* Studi Kasus UD. Mebel Jati” dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis dengan rasa bangga dan bahagia menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Dr. H. Sa’dullah Assaidi, M.Ag), yang telah menyampaikan ilmu pengetahuan sehingga dapat menjadikan penulis bersemangat dalam menempuh studi.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Ir. Gun Sudiryanto, M.M), yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan tugas akhir dengan baik.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T), yang telah memberikan arahan dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan tugas akhir dengan baik.
4. Pembimbing I, Gunawan Mohammad, M.T dan Pembimbing II, Muhammad Choiru Zulfa, S.T, M.T, yang dengan segala kesabaran telah berkenan memberikan arahan kepada peneliti hingga menjadi lebih sempurna dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Para Dosen Program Studi Teknik Industri, yang telah banyak memberikan sentuhan ilmu pengetahuan yang tidak ternilai harganya.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu mendukung, menyemangati, menasehati dan mendoakan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan serta tugas akhir dengan baik dan lancar.

7. Pemilik UD. Mebel Jati H. Hasanudin, S.E, yang telah mengizinkan dan memberi arahan kepada penulis untuk melakukan penelitian di gudang UD. Mebel Jati.
8. Keluarga semua Kakek, Nenek, Pa'dhe, Budhe, Pa'lek, Bulek, Kakak dan Adek yang selalu menyemangati dan mendoakan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan serta tugas akhir dengan baik dan lancar.
9. Teman-teman yang selama ini menemani dan menyemangati dalam penyelesaian tugas akhir.

Peneliti menyadari, bahwa apa yang dituangkan dan disajikan ini masih ada kekurangan dan kekhilafan. Tetapi peneliti berharap mudah-mudahan Tugas Akhir ini bisa menjadikan sesuatu yang bermanfaat terutama bagi peneliti sendiri dan umunya kepada para pembaca yang sudi melihat dan membacanya.

Jepara, 16 Juli 2020

Penulis,

Muhammad Jehan Hafiluddin

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Definisi Perancangan Tata Letak Fasilitas .....	5
2.2. Tujuan Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	6
2.3. Prinsip – Prinsip Dasar Pada Perencanaan Tata Letak Fasilitas .....	7
2.4. Tipe – Tipe Tata Letak Fasilitas.....	7
2.5. Pola Tata Letak Fasilitas .....	9
2.6. Penyebab Perusahaan Melakukan Perancangan Tata Letak Fasilitas .....	12
2.7. Metode Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	13
2.8. Kelebihan penerapan metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP).....	19
2.9. <i>Multy Product Process Chart</i> (MPPC) .....	19
2.10. Pengertian Material Handling .....	20

2.11. Tujuan <i>Material Handling</i> .....	22
2.12. Pertimbangan Sistem <i>Material Handling</i> .....	23
2.13. Pengertian Momen Perpindahan .....	24
2.14. Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	25
BAB III .....	27
METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Objek Penelitian .....	27
3.2. Rancangan Penelitian .....	27
BAB IV .....	31
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1. Profil Perusahaan .....	31
4.2. Proses <i>Finishing</i> Mebel.....	32
4.3. Pengumpulan Data .....	34
4.3.1. Data permintaan produk mebel .....	34
4.3.2. Peta proses operasi .....	35
4.3.3. <i>Multy Product Process Chart (MPPC)</i> .....	43
4.3.4. Kapasitas produksi.....	43
4.3.5. <i>Layout</i> awal UD. Mebel Jati.....	45
4.3.6. Luas area UD. Mebel Jati .....	46
4.3.7. Perhitungan jarak antar stasiun kerja dan frekuensi perpindahan barang.46	
4.3.8. Menentukan total momen perpindahan pada <i>layout</i> awal UD. Mebel Jati49	
4.3.9. Jumlah dan dimensi mesin.....	51
4.3.10. Dimensi produk mebel .....	51
4.4. Pembahasan.....	52
4.4.1. Menentukan diagram ARC.....	52
4.4.2. <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> .....	53
4.4.3. Penentuan kebutuhan luas ruangan .....	59
4.4.4. Pembuatan alternatif <i>layout</i> usulan.....	63
4.4.5. Pemilihan dan evaluasi alternatif <i>layout</i> .....	74
BAB V .....	75
KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1. Kesimpulan .....	75

5.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	77
LAMPIRAN.....	79

### DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol – simbol diagram ARC dan keterangan.....	17
Tabel 4.1. Data permintaan produk mebel untuk di- <i>finishing</i> selama 1 tahun .....	34
Tabel 4.2. Jumlah tenaga kerja UD. Mebel Jati .....	44
Tabel 4.3. Kapasitas waktu <i>finishing</i> tersedia per tahun (menit) .....	44
Tabel 4.4. Luas area UD. Mebel Jati.....	46
Tabel 4.5. Frekuensi perpindahan barang per tahun .....	47
Tabel 4.6. Jarak antar area stasiun kerja <i>layout</i> awal UD. Mebel Jati .....	49
Tabel 4.7. Besar total momen perpindahan <i>layout</i> awal UD. Mebel Jati per tahun.	50
Tabel 4.8. Jumlah dan dimensi mesin yang digunakan.....	51
Tabel 4.9. Dimensi produk mebel.....	51
Tabel 4.10. Konversi hasil diagram ARC .....	52
Tabel 4.11. Luas macam-macam produk mebel .....	60
Tabel 4.12. koordinat titik pusat stasiun kerja <i>layout</i> usulan I.....	64
Tabel 4.13. Total momen perpindahan <i>layout</i> usulan I per tahun.....	65
Tabel 4.14. Koordinat titik pusat stasiun kerja <i>layout</i> usulan II .....	66
Tabel 4.15. Total momen perpindahan <i>layout</i> usulan II per tahun .....	67
Tabel 4.16. Koordinat titik pusat stasiun kerja <i>layout</i> usulan III .....	68
Tabel 4.17. Total momen perpindahan <i>layout</i> usulan III per tahun .....	69
Tabel 4.18. Koordinat titik pusat stasiun kerja <i>layout</i> usulan IV .....	70

Tabel 4.19. Total momen perpindahan <i>layout</i> usulan IV per tahun.....	71
Tabel 4.20. Koordinat titik pusat stasiun kerja <i>layout</i> usulan V .....	72
Tabel 4.21. Total momen perpindahan <i>layout</i> usulan V per tahun .....	73
Tabel 4.22. Perbandingan hasil perhitungan alternatif <i>layout</i> usulan .....	74
Tabel 5.1. Rekap total momen perpindahan alternatif <i>layout</i> usulan.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola aliran tata letak garis lurus .....	10
Gambar 2.2. Pola aliran tata letak zig-zag .....	10
Gambar 2.3. Pola aliran tata letak bentuk U .....	10
Gambar 2.4. Pola aliran tata letak melingkar .....	11
Gambar 2.5. Pola aliran tata letak bersudut ganjil .....	11
Gambar 2.6. Pertimbangan aliran material pada perencanaan <i>material handling</i> ...	24
Gambar 3.1. Urutan Penelitian.....	30
Gambar 4.1. Struktur organisasi UD. Mebel Jati (2020) .....	31
Gambar 4.2. Peta proses operasi <i>finishing</i> kursi tamu .....	36
Gambar 4.3. Peta proses operasi <i>finishing</i> kursi makan .....	37
Gambar 4.4. Peta proses operasi <i>finishing</i> meja tamu .....	38
Gambar 4.5. Peta proses operasi <i>finishing</i> almari.....	39
Gambar 4.6. Peta proses operasi <i>finishing</i> meja makan.....	40
Gambar 4.7. Peta proses operasi finishing dipan .....	41
Gambar 4.8. Peta proses operasi <i>finishing</i> bufet.....	42
Gambar 4.9. <i>Multy production process chart</i> proses <i>finishing</i> almari.....	43
Gambar 4.10. <i>Layout</i> awal UD. Mebel Jati.....	45
Gambar 4.11. Koordinat titik pusat area stasiun kerja .....	48
Gambar 4.12. ARC departemen <i>finishing</i> UD. Mebel Jati .....	52
Gambar 4.13. ARD <i>layout</i> usulan I.....	54
Gambar 4.14. ARD <i>layout</i> usulan II .....	55
Gambar 4.15. ARD <i>layout</i> usulan III.....	56
Gambar 4.16. ARD <i>layout</i> usulan IV .....	57
Gambar 4.17. ARD <i>layout</i> usulan V .....	58

Gambar 4.18. Block layout usulan I.....	64
Gambar 4.19. <i>Block layout</i> usulan II.....	66
Gambar 4.20. <i>Block layout</i> usulan III .....	68
Gambar 4.21. <i>Block layout</i> usulan IV .....	70
Gambar 4.22. <i>Block layout</i> usulan V .....	72



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Foto perusahaan UD. Mebel Jati .....	79
Lampiran 2. Gambar mesin yang digunakan di gudang UD. Mebel Jati.....	80
Lampiran 3. Gambar produk mebel UD. Mebel Jati.....	81
Lampiran 4. Jurnal Skripsi .....	82