

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI PRODUKSI DENGAN
METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) DI PT. XYZ**

SKRIPSI



Oleh:

MAHESA YUDHA ERDIANSYAH

19032010087

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI PRODUKSI DENGAN
METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) DI PT. XYZ**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

MAHESA YUDHA ERDIANSYAH
NPM. 19032010087

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

SKRIPSI

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI PRODUKSI DENGAN
METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) DI PT. XYZ**

Disusun Oleh:

MAHESA YUDHA ERDIANSYAH

19032010087

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi dan
diterima oleh Publikasi Jurnal Sinta 1-3

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 01 Juli 2024

Tim Penguji :

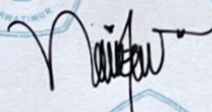
1.



Yekti Condro W.S.T., M.Sc

NIP. 21119920813288

2.

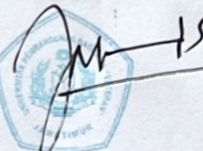


Rizqi Novita Sari, S.ST., M.T.

NIP. 21219921121289

Pembimbing

1.



Ir. Joumil Aidil SZS., MT.

NIP. 19620318 199303 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mahesa Yudha Erdiansyah

NPM : 19032010087

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ / SKRIPSI
/ ~~TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode III Juli, TA 2023/2024.

Dengan judul : **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI
PRODUKSI DENGAN METODE *SYSTEMATIC*
LAYOUT PLANNING (SLP) DI PT. XYZ**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Joumil Aidil SZS., MT.
2. Yekti Condro W.S.T., M.Sc
3. Rizqi Novita Sari, S.ST., M.T

()
()
()

Surabaya, 16 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Joumil Aidil SZS., MT.

NIP. 19620318 199303 1 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mahesa Yudha Erdiansyah
NPM : 19032010087
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Wonorejo 2 no 73-F, Kec Tegalsari, Kota Surabaya
No. HP : 08155040513
Alamat e-mail : mahesayudha23@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI PRODUKSI DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* (SLP) DI PT. XYZ

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 16 Juli 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Mahesa Yudha Erdiansyah
NPM. 19032010087

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Ulang Tata Letak Lantai Produksi Dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) Di PT.XYZ” dengan baik

Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas akhir perkuliahan sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Selain itu, skripsi ini juga disusun sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik karena keterbatasan ilmu yang dimiliki maupun kemampuan penulis. Penulis mendapatkan banyak arahan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir, Joumil Aidil SZS., MT, selaku Dosen Pembimbing yang membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Bapak Yekti Condro W,S.T., M.Sc dan Ibu Rizqi Novita Sari, S.ST., M.T., Selaku dosen penguji yang melakukan koreksi serta memberikan arahan dalam penyempurnaan tugas akhir
6. Orang tua saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, memberikan motivasi, serta memfasilitasi dalam segala hal.
7. Untuk teman spesial saya Dyah Firdausi Nuzuliyani, terima kasih telah selalu memberikan motivasi dan semangat sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik
8. Teman-teman jurusan Teknik Industri yang telah berjuang bersama-sama.
9. Serta seluruh pihak yang telah terlibat dan memberikan semangat untuk semua kegiatan dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT selau memberikan taufik serta hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dengan ikhlas sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis sadar akan keterbatasan dan kekurangan pada penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis terima dengan senang hati.

Surabaya, 1 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Asumsi.....	4
1.5 Tujuan.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Tata Letak.....	7
2.2 Tujuan Tata Letak.....	9
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tata Letak	12
2.4 Prinsip – Prinsip Tata Letak	15
2.5 Macam- Macam Tata Letak.....	16
2.5.1 Model Process Layout.....	17
2.5.2 Model Product Layout.....	20
2.5.3 Model Fixed Position Layout.....	22
2.5.4 Model Group Technology Layout.....	24
2.6 Pertimbangan dalam perencanaan kembali tata letak pabrik	26
2.7 Langkah Langkah Perancangan Tata Letak Pabrik.....	27
2.8 Systematic Layout Planning.....	30

2.9	Jenis-Jenis Ukuran Jarak	32
2.10	Activity Relationship Chart (ARC)	36
2.11	Activity Relationship Diagram (ARD).....	39
2.12	Penelitian Terdahulu.....	40
BAB III.....		43
METODE PENELITIAN.....		43
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	43
3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	44
BAB IV		50
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		50
4.1	Pengumpulan Data.....	50
4.1.1	Layout Awal.....	50
4.1.2	Luas Stasiun Kerja Kerja yang tersedia di PT XYZ	52
4.1.3	Jumlah dan Ukuran Mesin/Peralatan yang Tersedia.....	53
4.1.4	Perhitungan Jarak antar stasiun kerja <i>Layout Awal</i>	53
4.2	Pengolahan Data.....	55
4.2.1	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	55
4.2.2	<i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i>	58
4.2.3	Perancangan Tata Letak <i>Layout Usulan Menggunakan Software</i> Blocplan.....	62
4.2.4	Perancangan <i>Layout Usulan</i>	64
4.2.5	Perhitungan Jarak antar stasiun kerja <i>Layout Usulan</i>	66
4.2.6	Perbandingan Jarak antar stasiun kerja <i>Layout Usulan dan Layout</i> <i>Awal</i>	67
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	68
BAB V.....		71
KESIMPULAN DAN SARAN.....		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tata Letak Lantai Produksi PT. XYZ	2
Gambar 2.1 Model <i>Process Layout</i>	19
Gambar 2.2 Model Product Layout.....	21
Gambar 2.3 Model Fixed Position Layout.....	23
Gambar 2.4 Model Group Technology Layout.....	25
Gambar 2.5 Prosedur Pelayanan Systematic.....	32
Gambar 2.5 Jarak Euclidean	33
Gambar 2.6 Jarak Rectilinear	35
Gambar 2.7 Aisle distance	36
Gambar 2.8 Activity Relationship Chart.....	39
Gambar 4. 1 <i>Layout Awal</i>	51
Gambar 4. 2 Alur Pengerjaan dari Proses Produksi.....	52
Gambar 4. 3 Perhitungan Jarak <i>Rectilinear Layout Awal</i>	54
Gambar 4. 4 <i>Activity Relationship Chart</i>	57
Gambar 4. 5 <i>Block Template</i>	59
<i>Gambar 4. 6 Activity Relationship Diagram</i>	60
Gambar 4. 7 <i>Input Nama dan Luas Area</i>	62
Gambar 4. 8 <i>Input Activity Relationship Chart</i>	63
Gambar 4. 9 <i>Layout Usulan dari Software Blocplan</i>	64
Gambar 4. 10 <i>Layout Usulan</i>	65
Gambar 4. 11 Perhitungan Jarak Rectilinear Layout Usulan.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Keterangan Gambar Layout Awal	52
Tabel 4. 2 Luas lantai produksi	52
Tabel 4. 3 Jumlah dan ukuran peralatan.....	53
Tabel 4. 4 Data Jarak Antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Awal	55
Tabel 4. 5 Stasiun Kerja Pada Lantai Produksi.....	56
Tabel 4. 6 Simbol Derajat Kedekatan	57
Tabel 4. 7 Alasan Kedekatan Stasiun Kerja.....	58
Tabel 4.8 tabel <i>Worksheet</i>	58
Tabel 4.9 tabel Keterangan ARD	61
Tabel 4.10 Random <i>Layout</i>	63
Tabel 4. 11 Data Jarak Antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Usulan	67
Tabel 4. 12 Selisih Jarak antar stasiun kerja <i>Layout</i> Usulan dan <i>Layout</i> Awal	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Jarak Rectilinear Layout Awal dengan Layout Usulan

Lampiran 2 Output Software Blocplan

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan dan pengemasan yang memproduksi kemasan Deka Wafer Roll. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan ini adalah kurangnya pertimbangan derajat kedekatan dengan stasiun kerja, penempatan stasiun kerja yang tidak sesuai urutan proses produksi sehingga menyebabkan backtracking. Tata letak fasilitas yang tidak memperhatikan alur proses produksi dan penempatan stasiun kerja dapat mengakibatkan jarak perpindahan yang jauh dan jika terus berlanjut dapat menambah waktu proses dan menurunkan tingkat produktivitas produksi. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Layout Planning (SLP) untuk merancang alternatif tata letak terbaik dan meminimalkan momen pergerakan material yang terjadi pada rantai produksi serta menggunakan Software Blocplan untuk menentukan usulan tata letak yang paling optimal. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh 10 layout usulan dari software blocplan, layout terbaik adalah layout yang mempunyai nilai R-Score paling dekat dengan 1. Tata letak yang mempunyai nilai R-Score paling mendekati 1 adalah layout 4 dengan nilai R-score nilai 0,88 yang berarti tata letak tersebut merupakan tata letak yang paling efisien dan dilakukan beberapa perubahan posisi penempatan stasiun kerja. Pada layout awal, total jarak pergerakan antar stasiun kerja adalah 670 meter dan pada layout usulan, total jarak pergerakan antar stasiun kerja adalah 426 meter, dan diperoleh selisih total jarak antar stasiun kerja.

ABSTRACT

PT XYZ is a company engaged in printing and packaging that produces Deka Wafer Roll packaging. The problem that occurred in this company is lack of consideration of the degree of proximity to work stations, placement of work stations that are not in the order of production process which caused backtracking. Layout of facilities that do not consider the flow of the production process and placement of work stations can result in long transfer distances and, if this continues, it can increase process time and decrease the level of production productivity. This study used Systematic Layout Planning (SLP) method to design the best layout alternative and minimize moment of material movement that occurs on production floor and used Blocplan Software to determine the most optimal proposed layout. From the research conducted, obtained 10 proposed layouts from blocplan software, the best layout is the layout that has the R- Score value closest to 1. The layout that has an R-Score value closest to 1 is layout 4 with an R-score value of 0.88, which means that the layout is the most efficient layout and some changes in the position of the work station placement are made. In the initial layout, the total distance of movement between work stations is 670 meters and in the proposed layout, the total distance of movement between work stations is 426 meters, and difference in the total distance between work stations is obtained