

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI DI PT OSI ELECTRONICS**

SKRIPSI



Oleh:

Krismawan Turnip

190410010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI DI PT OSI ELECTRONICS**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



Oleh

Krismawan Turnip

190410010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Krismawan Turnip

NPM : 190410010

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan Bahwa "Skripsi" yang penulis buat dengan judul :

Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Di PT OSI Electronics.

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "Duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan penulis, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, penulis bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar sarjana yang penulis peroleh dibatalkan. Serta diproses sesuai dengan peraturan perundangan-undangan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 12 Juli 2024



Krismawan Turnip
190410010

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK
FASILITAS PRODUKSI DI PT OSI ELECTRONICS**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar Sarjana

Oleh:
Krismawan Turnip
190410010

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini

Batam, 12 juli 2024



Elsva Paskaria Lovda Tarigan, ST., M.Sc.
pembimbing

ABSTRAK

Saat ini kondisi tata letak fasilitas di PT OSI Electronics Automotive Division mengalami kendala, terdapat jarak perpindahan material antar stasiun kerja yang cukup jauh dari stasiun kerja yang satu dengan stasiun kerja yang lain, menyebabkan jarak lintasan antara unit kerja dan proses perpindahan barang menjadi lebih panjang. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan agar mempersingkat perpindahan material serta memberikan usulan-usulan perbaikan terhadap tata letak di bagian fasilitas perusahaan, sehingga dapat mengurangi biaya material handling dan mengurangi jarak perpindahan material menjadi lebih pendek. Pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan meliputi: Pengumpulan data mengenai jarak antar jalur produksi, jumlah stasiun kerja, serta ukuran masing-masing jalur produksi. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode Blocplan, diikuti dengan analisis hasil optimasi, perhitungan, pembahasan, dan akhirnya penarikan kesimpulan untuk memilih rancangan *Layout* akhir. *Layout* usulan terbaik untuk mencapai efisiensi dan kelancaran dalam proses produksi adalah *Layout* usulan 2, yang dihasilkan dari pengolahan software. Rencana blok. Tata letak ini memiliki total jarak penanganan material sebesar 68,46 m, yang jauh lebih pendek dibandingkan dengan tata letak awal yang memiliki jarak 185,5 m. Dengan demikian, terdapat pengurangan total jarak material handling sebesar 117,04 m. Biaya total ongkos material handling per hari untuk *Layout* usulan ini adalah Rp1.288.760, lebih kecil dibandingkan dengan total ongkos material handling per m pada *Layout* awal sebesar Rp3.492.038. Dengan demikian, perusahaan dapat menghemat biaya penanganan material per hari sebesar Rp2.203.278.

Kata Kunci: BLOCPLAN, Desain Tata Letak

ABSTRACT

Presently, the facility Layout at PT OSI Electronics Automotive Division is facing challenges. There is a significant distance between work stations, resulting in a longer material transfer distance and increased time for moving goods between work units. The objective of the performed research is to expedite the transfer of materials and propose recommendations for enhancing the Layout of the firm's facilities. This will enable the company to decrease material handling expenses and minimise the distance required for material transfer. The stages conducted in this investigation encompass: Gathering data on the spatial separation of production lines, the quantity of workstations, and the dimensions of each production line. The acquired data was subsequently subjected to the Blocplan methodology for processing, followed by an examination of the optimisation outcomes, calculations, discussions, and ultimately drawing conclusions to determine the ultimate Layout design. The most optimal plan for achieving efficiency and smoothness in the production process is Layout 2, which is derived from software processing. Proposed schedule. The current configuration has a material handling distance of 68.46 metres, significantly shorter than the original Layout's distance of 185.5 metres. Consequently, the overall distance for moving materials is reduced by 117.04 metres. The daily material handling cost for this proposed plan is IDR 1,288,760, which is lower than the material handling cost per metre in the initial Layout, which was IDR 3,492,038. Consequently, the corporation can reduce its daily material handling expenses by IDR 2,203,27

Keywords: BLOCPLAN, Layout Design

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si.;
2. Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Putera Batam Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.;
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T.;
4. Pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc.;
5. Pembimbing Akademik Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Ibu Sri Zetli, S.T., M.T.
6. Dosen Teknik Industri Universitas Putera Batam khususnya;
7. Dosen dan Staf Universitas Putera Batam umumnya;
8. Orang tua dan keluarga saya tercinta yang selalu membantu dan mendoakan;
9. Veronica Hadiyahni Mendrofa yang selalu mendoakan dan memberikan semangat penuh;
10. Seluruh mahasiswa Teknik Industri Universitas Putera Batam angkatan 2019;
11. Bapak Agus Rhamdani dan Bapak Darno selaku pembimbing lapangan, seluruh staff dan karyawan PT OSI Electronics;

12. Sejumlah pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, semangat serta inspirasi dalam penulisan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan Rahmat dan karuniaNya, Amin.

Batam, 12 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Krismawan Turnip', written in a cursive style.

Krismawan Turnip

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
BAB II PENDAHULUAN.....	1
2.1 Latar belakang.....	1
2.2 Identifikasi masalah.....	3
2.3 Batasan masalah.....	4
2.4 Rumusan masalah.....	4
2.5 Tujuan penelitian.....	4
2.6 Manfaat penelitian.....	4
2.6.1 Manfaat teoritis.....	5
2.6.2 Manfaat praktis.....	5
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	6
3.1 Teori dasar.....	6
3.1.1 Tata Letak Pabrik.....	6
3.1.2 Tipe-Tipe Tata Letak.....	7
3.1.3 <i>From to chart</i>	10
3.1.4 <i>Material handling</i>	11
3.1.5 <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	16
3.1.6 <i>Blocplan</i>	18
3.2 Penelitian terdahulu.....	19
3.3 Kerangka pikir.....	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	24
4.1 Desain Penelitian.....	24

4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	26
4.3 Teknik Analisis Data.....	27
4.4 Lokasi dan waktu Penelitian	28
4.4.1 Lokasi Penelitian.....	28
4.4.2 Waktu Penelitian	28
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
5.1 Pengumpulan Data	30
5.1.1 Aliran Produksi PT OSI Electronics <i>Automotive Division</i>	30
5.1.2 Tata letak PT OSI Electronics <i>Automotive Division</i>	31
5.1.3 Luas <i>Departemen</i> PT OSI Electronic <i>Automotive Division</i>	32
5.1.4 Jarak Anatar Fasilitas	33
5.1.5 <i>From to Chart</i> (FTC)	37
5.1.6 Ongkos Material <i>Handling</i> (OMH).....	38
5.1.7 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARC).....	41
5.1.8 <i>Degree Of Closeness</i> (Tingkat Keberhubungan)	42
5.2 Pengolahan Data.....	44
5.2.1 Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi Blocplan.....	44
5.2.2 Perhitungan Jarak Antar Ruangn <i>Layout</i> Usulan	60
5.3 Analisa	75
5.3.1 Analisa <i>Layout</i> Awal.....	75
5.3.2 Analisa <i>Layout</i> Usulan Terpilih	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	78
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Product Layout</i>	8
Gambar 2. 2 <i>Process Layout</i>	8
Gambar 2. 3 <i>Fixed Layout</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Group Technology Layout</i>	10
Gambar 2. 5 <i>From to Chart</i>	11
Gambar 2. 6 <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	17
Gambar 2. 7 Kode Kedekatan	17
Gambar 2. 8 Kode Alasan Keterkaitan	18
Gambar 2. 9 Kerangka Pikir	23
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	25
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	28
Gambar 4. 1 <i>Layout PT OSI Electronic Automotive Division</i>	33
Gambar 4. 2 <i>Activity Relationship Diagram PT OSI Electronics</i>	42
Gambar 4. 3 Tampilan <i>Blocplan</i> Awal	45
Gambar 4. 4 Tampilan <i>Blocplan</i> Menu	45
Gambar 4. 5 Tampilan Data <i>Blocplan</i>	46
Gambar 4. 6 Input Jumlah Fasilitas	46
Gambar 4. 7 Input Nama Departemen.....	47
Gambar 4. 8 Rekap Nama dan Luas Fasilitas.....	47
Gambar 4. 9 Data Input ARC	48
Gambar 4. 10 Data <i>Code Score</i>	48
Gambar 4. 11 Data Tampilan Ruangan <i>Score</i>	49
Gambar 4. 12 Tampilan Data <i>select desired lengkap with ratio</i>	49
Gambar 4. 13 Data Luas Fasilitas.....	50
Gambar 4. 14 Tampilan Data Informasi	50
Gambar 4. 15 <i>Main Menu</i>	51
Gambar 4. 16 <i>Singel Story Layout</i>	51
Gambar 4. 17 <i>Desired Number</i>	52
Gambar 4. 18 <i>Fixed Fasilitas</i>	52
Gambar 4. 19 Hasil Skor <i>Layout</i>	53
Gambar 4. 20 <i>Singel Story Menu Review</i>	53
Gambar 4. 21 Input <i>Review</i> Fasilitas	54
Gambar 4. 22 <i>Layout</i> Usulan 1	55
Gambar 4. 23 <i>Centeroid</i> dari <i>Layout</i> 1	55
Gambar 4. 24 <i>Layout</i> Usulan 2	56
Gambar 4. 25 <i>Centeroid</i> dari <i>Layout</i> 2	56
Gambar 4. 26 <i>Layout</i> Usulan 3	57
Gambar 4. 27 <i>Centeroid</i> dari <i>Layout</i> 3	57
Gambar 4. 28 <i>Layout</i> Usulan 4	58

Gambar 4. 29 <i>Centeroid</i> dari <i>Layout 4</i>	58
Gambar 4. 30 <i>Layout</i> Usulan 5.....	59
Gambar 4. 31 <i>Centeroid</i> dari <i>Layout 5</i>	59
Gambar 4. 32 <i>Layout</i> Usulan (Iterasi 2).....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	29
Tabel 4. 1 Luas Tiap Fasilitas.....	32
Tabel 4. 2 Titik Koordinat <i>Layout</i>	34
Tabel 4. 3 Jarak Antar Fasilitas	37
Tabel 4. 4 <i>From to Chart</i> (FTC).....	38
Tabel 4. 5 Total OMH dari SMT sampai <i>Packing</i>	40
Tabel 4. 6 <i>Degree Of Closeness</i>	43
Tabel 4. 7 Input tabel ke aplikasi <i>blocplan</i>	43
Tabel 4. 8 <i>Centeroid 1</i>	60
Tabel 4. 9 Jarak Antar Fasilitas	61
Tabel 4. 10 FTC <i>Layout</i> usulan 1	62
Tabel 4. 11 Ongkos material handling usulan 1	62
Tabel 4. 12 <i>Centeroid 2</i>	63
Tabel 4. 13 Jarak Antar Fasilitas	64
Tabel 4. 14 FTC <i>Layout</i> usulan 2	65
Tabel 4. 15 Ongkos material handling usulan 2	65
Tabel 4. 16 <i>Centeroid 3</i>	66
Tabel 4. 17 Jarak Antar Fasilitas	67
Tabel 4. 18 FTC <i>Layout</i> usulan 3	68
Tabel 4. 19 Ongkos material handling usulan 3	68
Tabel 4. 20 <i>Centeroid 4</i>	69
Tabel 4. 21 Jarak Antar Fasilitas	70
Tabel 4. 22 FTC <i>Layout</i> usulan 4	71
Tabel 4. 23 Ongkos material handling usulan 4	71
Tabel 4. 24 <i>Centeroid 5</i>	72
Tabel 4. 25 Jarak Antar Fasilitas	73
Tabel 4. 26 FTC <i>Layout</i> usulan 5	74
Tabel 4. 27 Ongkos material handling usulan 5	74
Tabel 4. 28 Rekapitulasi Jarak Material Handling dan Biaya OMH.....	75
Tabel 4. 29 Perbandingan Jarak dan OMH antar <i>Layout</i> awal dan <i>Layout</i> terpilih	76

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 <i>Eclidean</i>	13
Rumus 2. 2 <i>Rectilinear</i>	14
Rumus 2. 3 <i>Squared Euclidean</i>	14
Rumus 2. 4 Total OMH.....	15
Rumus 2. 5 <i>Adjacency Score</i>	19