

**USULAN RANCANGAN TATA LETAK FASILITAS
MENGUNAKAN METODE SLP (*SYSTEM LAYOUT
PLANNING*) DI PT ISPAT BUKIT BAJA**

SKRIPSI



Oleh:

ABI FADILAH

202010215104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Produksi
Menggunakan Metode SLP (*System Layout
Planning*) di PT Ispat Bukit Baja

Nama Mahasiswa : Abi Fadilah

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215104

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2024



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Produksi
Menggunakan Metode SLP (*System Layout
Planning*) di PT Ispat Bukit Baja

Nama Mahasiswa : Abi Fadilah

Nomor Pokok Mahasiswa : 2010215104

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2024

Jakarta, 2 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T.

NIDN 1007078403

Penguji I : Jasan Supratman, S.T., M.T.

NIDN 0316048204

Penguji II : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.

NIDN 0312128203

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905



Dr. Tulus Sukreni, ST, M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode SLP
(*System Layout Planning*) PT Ispat Bukit Baja

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 2 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



D2773ALX289743839

Abi Fadilah

202010215104

RINGKASAN

Abi Fadilah. 202010215104. Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode SLP (*System Layout Planning*) di PT Ispat Bukit Baja.

PT Ispat Bukit Baja, sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi baja profil siku, plat bar, dan kanal-U, menghadapi tantangan dalam mencapai target produksi akibat tata letak fasilitas yang kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas produksi yang lebih baik menggunakan metode System Layout Planning (SLP) guna meningkatkan efisiensi produksi. Tata letak yang optimal diharapkan dapat mengurangi waktu siklus produksi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, serta mengurangi biaya material handling. Setelah dilakukan perbaikan tata letak fasilitas produksi jarak yang didapatkan 280,59 meter dari jarak layout sebelumnya yaitu 369,6 meter sehingga efisiensi jarak perpindahan material yang didapat 89,01 meter yang menunjukkan bahwa usulan perbaikan tata letak ini dapat diterapkan. Ongkos *Material Handling* tata letak awal setelah dilakukan perhitungan berdasarkan jarak pada layout PT Ispat Bukit Baja yaitu sebesar Rp. 683.859,8 dan setelah dilakukannya perbaikan tata letak fasilitas produksi didapat hasil sebesar Rp. 536,572.3 maka keuntungan setiap alur proses yaitu Rp. 147.287.5. Penelitian ini menyimpulkan bahwa perancangan tata letak yang lebih baik dapat meminimalkan OMH dan juga mengefisiensikan waktu sehingga tidak jauh dari target produksi.

Kata kunci : System Layout Planning, Jarak, OMH, .

SUMMARY

Abi Fadilah. 202010215104. Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode SLP (*System Layout Planning*) di PT Ispat Bukit Baja.

PT Ispat Bukit Baja, a manufacturing company that produces angle iron profiles, flat bars, and U-channels, is facing challenges in achieving production targets due to an inefficient facility layout. This research aims to redesign a better facility layout using the System Layout Planning (SLP) method to improve production efficiency. An optimal layout is expected to reduce production cycle time, optimize resource usage, and decrease material handling costs. After the facility layout improvement, the distance achieved was 280.59 meters compared to the previous layout distance of 369.6 meters, resulting in a material movement distance efficiency of 89.01 meters, indicating that the proposed layout improvement can be implemented. The initial material handling cost based on the layout distance at PT Ispat Bukit Baja was Rp. 683.859,8, and after the facility layout improvement, the cost was Rp. 536,572.3, resulting in a profit of Rp. 147.287.5 per process flow. This research concludes that a better layout design can minimize material handling costs and also enhance time efficiency, thereby staying close to the production target.

Keywords: System Layout Planning, Distance, OMH

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abi Fadilah
Nomor Pokok Mahasiswa : 2010215104
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangn ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode SLP (*System Layout Planning*) PT Ispat Bukit Baja

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 2 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Abi Fadilah
202010215104


KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada para penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan karya ilmiah sebagai tugas akhir sebagaimana mestinya. Penulisan ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan studi mahasiswa terutama bagi setiap mahasiswa untuk memenuhi kurikulum pendidikan yang dilaksanakan pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam menyelesaikan laporan penelitian ini penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dan beberapa pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Tulus , ST, MT selaku Dekan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku kepala program studi teknik industri, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Iskandar Zulkarnaen, ST., MT. selaku Dosen pembimbing I dan Bapak Yayan Saputra, ST., MT selaku pembimbing II Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berharga bagi Penulis.
4. Bapak Susilo Sebagai Manager Mekanik PT Ispat Bukit Baja dan Selaku Sebagai Pembimbing Penelitian di PT Ispat Bukit Baja
5. Bapak Andika Sebagai Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja di PT Ispat Bukit Baja

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan laporan ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan lebih menyempurnakan laporan-laporan berikutnya. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Amin.

Jakarta, 23 Juli 2024



Abi Fadilah

202010215104

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY.....	vi
LEMBAR PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan Masalah	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Tempat Penelitian	8
1.8 Metode Penelitian	8
1.9 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Perancangan Tata Letak.....	10

2.2	Tujuan Perancangan Tata Letak	10
2.3	SLP (<i>System Layout Planning</i>).....	11
2.4	Pola Aliran.....	12
2.5	OPC (<i>Operation Process Chart</i>)	13
2.6	Pengertian Jarak.....	15
2.7	OMH.....	17
2.8	From To Chart	18
2.9	ARC.....	19
2.10	ATBD	21
2.11	ARD.....	22
2.12	AAD.....	22
2.13	WIN QSB.....	23
2.14	Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Teknik Pengumpulan Data	28
3.3	Teknik Pengolahan Data.....	29
3.3.1	OMH (<i>Ongkos Material handling</i>).....	29
3.3.2	FTC (<i>From TO Chart</i>)	30
3.3.3	ARC (<i>Activity Relationship Chart</i>).....	30
3.3.4	ARD (<i>Activity relationship diagram</i>).....	30
3.3.5	ATBD (<i>Activity Template Block Diagram</i>)	30
3.3.6	AAD.....	30
3.3.7	RE-LAYOUT	31
3.4	Winqsb.....	31
3.6	Kerangka Berfikir	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		33

4.1	Pengumpulan Data.....	33
4.1.1	Produksi U-Kanal.....	33
4.1.2	Waktu Proses dan Perpindahan Produksi.....	34
4.1.3	<i>Layout</i> Awal Fasilitas Produksi	35
4.1.4	Operation Process Chart (OPC)	36
4.1.5	Produk U-Kanal 3D Autocad.....	37
4.1.6	<i>Material handling</i>	38
4.2	Pengolahan Data	44
4.2.1	Alur Perpindahan Bahan	44
4.2.2	Penentuan Jarak Perpindahan <i>Material Layout</i> Awal.....	46
4.2.3	Ongkos <i>Material handling</i> (OMH).....	48
4.2.4	From To Chart (FTC).....	52
4.2.5	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	55
4.2.6	<i>Activity Template Block Diagram</i> (ATBD)	58
4.2.7	<i>Activity relationship diagram</i> (ARD)	59
4.2.8	<i>Area Allocation Diagram</i> (AAD).....	61
4.2.9	Winqsb	62
4.3	<i>Layout</i> Usulan.....	66
4.4	Analisis Data.....	67
4.4.1	Jarak Antar Stasiun Kerja.....	67
4.12.1	Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) <i>Layout Usulan Final</i>	69
4.5	Hasil dan Pembahasan	71
BAB V PENUTUP		72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Jumlah Produksi PT IBB Tahun 2023	3
Tabel 1. 2 Waktu Proses Produksi Dan Waktu Perpindahan <i>Material</i>	4
Tabel 2. 1 Contoh Tabel Aliran FTC	19
Tabel 4. 1 Jumlah Produksi PT IBB Tahun 2023	33
Tabel 4. 2 Waktu Proses dan Perpindahan Produksi.....	34
Tabel 4. 3 Spesifikasi Produk.....	37
Tabel 4. 4 Daftar <i>Perfoemance Rating</i> Pekerjaan <i>Material Handlling</i>	40
Tabel 4. 5 <i>Allowance</i> Pada Pekerja Pengangkatan <i>Material</i>	41
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Waktu Normal Pada <i>Material Handlling</i> per <i>Shift</i> . 42	
Tabel 4. 7 <i>Material Handling</i>	43
Tabel 4. 8 Biaya Perawatan <i>Material Handling</i>	43
Tabel 4. 9 Jarak Antar Departemen.....	47
Tabel 4. 10 Ongkos <i>Material handling</i>	51
Tabel 4. 11 <i>From To Chart</i>	52
Tabel 4. 12 <i>FTC in flow</i>	53
Tabel 4. 13 <i>FTC out Flow</i>	54
Tabel 4. 14 Alasan <i>ARC (Activity Relationship Chart)</i>	56
Tabel 4. 15 Tabel <i>Work Sheat</i>	57
Tabel 4. 16 Keterangan Kode Garis <i>ARD</i>	59
Tabel 4. 17 Jarak Antar Stasiun Kerja <i>Layout Usulan Final</i>	67
Tabel 4. 18 <i>OMH Layout Usulan Final</i>	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 PT Ispat Bukit Baja	1
Gambar 2. 1 Pola Aliran.....	12
Gambar 2. 2 Langkah Sistematis Peta Proses Operasi.....	14
Gambar 2. 3 Diagram ARC.....	20
Gambar 2. 4 Tabel Warna dan Kode Huruf pada ARC	21
Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir.....	32
Gambar 4. 1 <i>Layout</i> Awal Fasilitas Produksi	35
Gambar 4. 2 <i>Operation Process Chart</i>	36
Gambar 4. 3 Desain Ukuran U-Kanal	37
Gambar 4. 4 Tipe Ukuran Panjang Produk	38
Gambar 4. 5 Keterangan Penilaian Faktor	39
Gambar 4. 6 Peta Aliran Proses	44
Gambar 4. 7 Perhitungan Jarak Antar Departemen	46
Gambar 4. 8 Tabel Keterangan Warna dan Kode Huruf pada ARC.....	55
Gambar 4. 9 <i>Activity Relationship Chart</i>	56
Gambar 4. 10 <i>Activity Template Block Diagram</i>	58
Gambar 4. 11 <i>Activity relationship diagram</i>	60
Gambar 4. 12 <i>Area Allocation Diagram</i>	61
Gambar 4. 13 <i>Layout Koordinat For Wingsb</i>	62
Gambar 4. 14 <i>Problem Spesification</i>	63
Gambar 4. 15 <i>FTC Flow Layout Information</i>	63
Gambar 4. 16 <i>Layout Awal</i>	64
Gambar 4. 17 <i>Final Layout After 1 Iteration</i>	64
Gambar 4. 18 <i>Result Cost All Departments</i>	65
Gambar 4. 19 <i>Results Distance All Diagram</i>	65
Gambar 4. 20 Desain Usulan Tata Letak Produksi	66

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Penerimaan Penelitian
- Lampiran 2. Kartu Kegiatan Harian Penelitian
- Lampiran 3. Penilaian Pembimbing Lapangan
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 5. Bukti Penelitian Langsung
- Lampiran 6. Plagiarisme
- Lampiran 7. Biodata Mahasiswa

