

**PERANCANGAN USULAN TATA LETAK PRODUKSI
USAHA KECIL MENENGAH BATA MERAH WIYONO**

SKRIPSI



**Oleh:
Filda Yuriski Pratiwi
180410096**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**PERANCANGAN USULAN TATA LETAK PRODUKSI
USAHA KECIL MENENGAH BATA MERAH WIYONO**

SKRIPSI

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



**Oleh
Filda Yuriski Pratiwi
180410096**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Filda Yuriski Pratiwi
NPM/NIP : 180410096
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

**“PERANCANGAN USULAN TATA LETAK PRODUKSI USAHA KECIL
MENENGAH BATA MERAH WIYONO”**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis 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 Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 23 Agustus 2023



Filda Yuriski Pratiwi
180410096

PERANCANGAN USULAN TATA LETAK PRODUKSI USAHA KECIL MENENGAH BATA MERAH WIYONO

SKRIPSI

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

**Oleh:
Filda Yuriski Pratiwi
180410096**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 23 Agustus 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Elsya Paskaria Loyda Tarigan'.

Elsya Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc.

Pembimbing

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberi usulan perbaikan pada tata letak Usaha Kecil Menengah Bata Merah Wiyono sehingga didapat tata letak yang lebih optimal dalam jarak lintasan, aliran material lebih sederhana, ongkos *material handling*, serta merancang tempat istirahat untuk para pekerja di Usaha Kecil Menengah Bata Merah Wiyono. Usaha Kecil Menengah Bata Merah Wiyono dituntut untuk membuat jarak lintasan lebih pendek dan ongkos *material handling* lebih murah. Data yang diperlukan diambil dengan melakukan wawancara terhadap pemilik usaha dan melakukan observasi langsung ke tempat Usaha Kecil Menengah Bata Merah Wiyono. Penelitian ini menggunakan metode *Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques* (CRAFT). Hasil dari analisis menggunakan Metode CRAFT didapat OMH layout awal sebesar Rp 2.831.368,00 sedangkan OMH layout alternatif sebesar Rp. 2.771.461,00 sehingga menghasilkan selisih sebesar Rp. 59.906,00 dan jarak layout awal 315,9 m, sedangkan jarak alternatif 261,1 m sehingga selisih perpindahan material sebesar 54,8 m, dari hasil perbandingan didapati selisih antara OMH layout awal dan OMH layout alternatif yang lumayan besar maka perlu dilakukan penerapan pada layout alternatif guna membuat produksi yang lebih optimal.

Kata Kunci: Ongkos *Material Handling*, CRAFT

ABSTRACT

This study aims to provide suggestions for improvements to the layout of the Wiyono Red Brick Small and Medium Enterprises so that a more optimal layout is obtained in terms of track distance, simpler material flow, material handling costs, and designing rest areas for workers in the Wiyono Red Brick Small and Medium Enterprises. The Wiyono Red Brick Small and Medium Enterprises are required to make the track distance shorter and material handling costs cheaper. The necessary data was collected by conducting interviews with business owners and making direct observations at the Wiyono Red Brick Small and Medium Enterprises. This study used the Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques (CRAFT) method. The results of the analysis using the CRAFT method obtained the initial layout OMH of Rp. 2,831,368.00 while the alternative layout's OMH was Rp. 2,771,461.00 resulted in an OMH difference of Rp.59,906.00 and an initial layout distance of 315.9 m, while the alternative distance was 261.1 m so that the difference in material movement was 54.8 m, from the comparison results obtained the difference between OMH the initial layout and alternative layout of OMH are quite large so it needs to be applied to alternative layouts so that production is more optimal..

Keywords: *Ongkos Material Handling, CRAFT*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Putera Batam (UPB).

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri;
4. Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi;
5. Dosen dan Staff Univeristas Putera Batam yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta bimbingan kepada penulis;
6. Bapak Wiyono selaku pemilik Usaha Kecil Menengah Bata Merah Wiyono;
7. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat serta dukungan kepada penulis;
8. Ridho Syahrul Astiono selaku suami saya yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis;
9. Seluruh teman-teman penulis yang telah banyak memberi semangat dan masukan kepada penulis.

Semoga Tuhan YME dapat membalas segala kebaikan dan selalu mencurahkan keberkahan, hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 23 Agustus 2023



Filda Yuriski Pratiwi



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	I
HALAMAN JUDUL	II
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR RUMUS	XIII
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Teori Dasar.....	5
2.1.1. Definisi Perancangan Fasilitas	5
2.1.2. Tipe Tata Letak	6

2.1.3.	Pengukuran Jarak	10
2.1.4.	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	12
2.1.5.	<i>Worksheet</i>	14
2.1.6.	Algoritma <i>Craft</i>	14
2.2.	Penelitian Terdahulu	15
2.3.	Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1.	Desain Penelitian	21
3.2.	Variabel Penelitian	23
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	23
3.4.	Teknik Analisis Data	23
3.5.	Lokasi Dan Jadwal Penelitian	24
3.5.1.	Lokasi Penelitian	24
3.5.2.	Jadwal Penelitian	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Hasil Penelitian	26
4.1.1.	<i>Layout</i> Awal Bata Merah Wiyono	26
4.1.2.	Luas Departemen	27
4.1.3.	Diagram Aliran	28
4.1.4.	Jarak Antar Departemen	29
4.1.5.	Peta Proses Operasi	31
4.1.1.	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	33
4.1.2.	<i>Worksheet</i>	34

4.1.3. Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH)	36
4.1.4. Perancangan <i>Layout</i> Usulan Menggunakan <i>CRAFT</i>	41
4.1.4.1. Data Departemen.....	42
4.1.4.2. <i>Flow Matrix</i>	43
4.1.4.3. <i>Cost Matrix</i>	44
4.1.4.4. Hasil <i>Layout</i> Alternatif Menggunakan <i>CRAFT</i>	44
4.1.5. Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH)	50
4.2. Pembahasan.....	54
4.2.1. <i>Layout</i> Alternatif Menggunakan <i>CRAFT</i>	55
4.2.2. Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH)	56

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan	57
5.2. Saran.....	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pendukung Penelitian

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tata Letak Tetap	7
Gambar 2.2 Tata Letak Produk.....	8
Gambar 2.3 Tata Letak Proses.....	9
Gambar 2.4 Tata Letak Teknologi Kelompok.....	10
Gambar 2.5 Jarak <i>Euclidean</i>	11
Gambar 2.6 Jarak <i>Rectilinear</i>	12
Gambar 2.7 Contoh Arc (<i>Activity Relationship Chart</i>)	13
Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran	20
Gambar 3.1 Desain Penelitian	22
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Awal Bata Merah Wiyono	26
Gambar 4.2 Diagram Aliran Produksi Bata Merah	28
Gambar 4.3 Koordinat Departemen Bata Merah Wiyono.....	29
Gambar 4.4 Peta Proses Operasi.....	32
Gambar 4.5 <i>Activity Relationship Chart</i> (Arc).....	33
Gambar 4.6 Luas Area Keseluruhan.....	42
Gambar 4.7 Data Luas Departemen	43
Gambar 4.8 <i>Flow Matrix</i>	43
Gambar 4.9 <i>Cost Matrix</i>	44
Gambar 4.10 Koordinat Layout Usulan	45
Gambar 4.11 Pertukaran Departemen	46
Gambar 4.12 <i>Layout</i> Alternatif Iterasi 1.....	47
Gambar 4.13 <i>Layout</i> Alternatif Iterasi 2.....	48
Gambar 4.14 <i>Layout</i> Alternatif Bata Merah Wiyono.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kelebihan Dan Kekurangan Tata Letak Tetap	6
Tabel 2.2 Kelebihan Dan Kekurangan Tata Letak Produk.....	7
Tabel 2.3 Kelebihan Dan Kekurangan Tata Letak Proses.....	8
Tabel 2.4 Kelebihan Dan Kekurangan Tata Letak Teknologi Kelompok.....	9
Tabel 2.5 Alasan Tingkat Keterkaitan.....	13
Tabel 2.6 Contoh <i>Worksheet</i>	14
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 4.1 Luas Departemen Bata Merah Wiyono	27
Tabel 4.2 Koordinat Departemen Bata Merah Wiyono.....	30
Tabel 4.3 Jarak Antar Departemen Bata Merah Wiyono	30
Tabel 4.4 Kode Warna Dan Huruf	34
Tabel 4.5 Kode Angka.....	34
Tabel 4.6 Worksheet.....	35
Tabel 4.7 Jarak Total	37
Tabel 4.8 Ongkos <i>Material Handling</i>	38
Tabel 4.9 Ongkos <i>Material Handling</i>	40
Tabel 4.10 Penyesuaian <i>Layout</i> Alternatif Iterasi 1 Dengan Arc	47
Tabel 4.11 Koordinat <i>Layout</i> Alternatif Iterasi 2	49
Tabel 4.12 Jarak Antar Departemen <i>Layout</i> Alternatif	50
Tabel 4.13 Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Alternatif.....	52
Tabel 4.14 Perbandingan Omh <i>Layout</i> Awal Dan <i>Layout</i> Alternatif.....	53
Tabel 4.15 Perbandingan Omh <i>Layout</i> Awal Dan <i>Layout</i> Alternatif.....	57
Tabel 4.16 Perbandingan Jarak <i>Layout</i> Awal Dan <i>Layout</i> Alternatif	57

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Rumus Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i>	10
Rumus 2.2 Rumus Perhitungan Jarak <i>Square Euclidean</i>	11
Rumus 2.3 Rumus Perhitungan Jarak <i>Rectilinear</i>	12