

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI OLAHAN SAMPAH PLASTIK MENGGUNAKAN
METODE *COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT
PLANNING* (CORELAP) PADA PT INASTEK**

SKRIPSI



Oleh:

AURA DIVA SHAF A DHARMA

20032010104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2024

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
OLAHAN SAMPAH PLASTIK MENGGUNAKAN METODE
COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)
PADA PT INASTEK**

SKRIPSI

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



Diajukan oleh:

AURA DIVA SHAF A DHARMA
NPM. 20032010104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

SKRIPSI

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
OLAHAN SAMPAH PLASTIK MENGGUNAKAN METODE
COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)
PADA PT INASTEK**

Disusun oleh:

AURA DIVA SHAF A DHARMA

20032010104

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 5 September 2024

Tim Penguji :

1.

Ir. Endang Pudji W., M.M.T.

NIP. 19591228198803 2 001

2.

Ir. Akmal Suryadi, M.T.

NIP. 19650112199003 1 001

Pembimbing

1.

Ir. Rusindiyanto, M.T.

NIP. 19650225199203 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Aura Diva Shafa Dharma
NPM : 20032010104
Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /~~
~~Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN) /~~
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode II September, TA 2024/2025.

Dengan judul : **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI OLAHAN SAMPAH PLASTIK
MENGUNAKAN METODE *COMPUTERIZED
RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)* PADA
PT INASTEK**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Rusindiyanto, MT.
2. Ir. Endang Pudji W., MMT.
3. Ir. Akmal Suryadi, MT.

()

()

()

Surabaya, 5 September 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

()

Ir. Rusindiyanto, MT.

NIP. 19650225 199203 1 001

Catatan: *) *coret yang tidak perlu*



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aura Diva Shafa Dharma
NPM : 20032010104
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Jl. Sambirogo II blok N-23, Surabaya
No. HP : 0895348584682
Alamat e-mail : shafa.dharma@gmail.com

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

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
OLAHAN SAMPAH PLASTIK MENGGUNAKAN METODE
COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP)
PADA PT INASTEK**

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, 5 September 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, M.T.
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Aura Diva Shafa Dharma
NPM. 20032010104

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Olahan Sampah Plastik pada PT INASTEK dengan Menggunakan Metode *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP)” ini dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak mungkin dapat menyelesaikan tugas ini tanpa dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sekaligus dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Yosef Adhitya Duta Dewangga, S.T., M.Eng selaku Direktur Utama PT Inamas Sintesis Teknologi sekaligus pembimbing lapangan yang telah membantu serta memberikan informasi guna menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Pihak manajemen dan karyawan PT Inamas Sintesis Teknologi yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama penelitian ini berlangsung.

6. Ayahanda Darmawan dan Hari Basoeki, serta Ibu Wuri Astuti atas doa dan dukungan yang selama ini telah memberikan semangat bagi penulis untuk terus maju.
7. Ibunda Marry Anniversary dengan kasih sayang tiada henti, pengorbanan tanpa batas, dan doa yang selalu mengiringi langkah penulis. Tidak ada kata yang cukup untuk menggambarkan betapa besar arti kehadiran dan dukungan beliau dalam setiap proses yang penulis lalui. Segala upaya dan kerja keras dalam penyelesaian skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud kecil dari rasa terima kasih atas segala cinta dan ketulusan Ibunda.
8. Penulis mempersembahkan rasa terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Grup Bahaya; Nanda, Wiedy, Yaskie, Fajrina, Mita, Jihan, dan Habibie yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Terima kasih atas kebersamaan yang penuh canda tawa, kerja keras, serta semangat saling mendukung.
9. Dengan penuh rasa terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan khusus kepada keluarga besar Ciwi Ciwi Halu—Fajrina, Mita, Jihan, dan Dita—teman-teman yang selalu membersamai setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih telah menjadi tempat berteduh, pelengkap cerita, dan pengingat.
10. Kepada Iqbal Abdurrahman Hasan, terima kasih atas kesabarannya mendengar segala keluh kesah penulis, atas semangat yang tak henti-hentinya diberikan, dan atas pengingatnya bahwa setiap tantangan bisa dilalui. Terima kasih telah sabar, mendukung, dan selalu percaya pada setiap langkah yang penulis ambil.

11. Penulis mengalungkan pujian pada sosok yang tak tampak, namun setia berdampingan, diriku sendiri. Terima kasih kepada diriku sendiri, untuk segala usaha yang tak kenal lelah dan keyakinan yang tetap menyala meski dalam kegelapan. Dengan mengucapkan terima kasih, aku memberi penghormatan kepada semua detik, semua keputusan, dan semua upaya yang telah membentuk karya ini. Semoga setiap halaman menjadi saksi bisu dari perjalanan yang penuh makna, dan menjadi inspirasi bagi mereka yang melangkah di jalan yang sama. Dengan penuh rasa hormat dan kasih, aku menyerahkan karya ini sebagai penghargaan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknik industri. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala perhatian dan dukungan yang telah diberikan.

Surabaya, 26 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Asumsi.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tata Letak Fasilitas.....	8
2.1.1 Pengertian Tata Letak Fasilitas	8
2.1.2 Macam-macam Tata Letak	9
2.1.3 Kriteria Tata Letak yang Baik	11
2.2 Perancangan Tata Letak Fasilitas	12
2.2.1 Tujuan Perancangan Tata Letak Fasilitas	12

2.2.2	Prinsip Dasar Perancangan Tata Letak Fasilitas	13
2.2.3	Langkah-langkah Perancangan Tata Letak Fasilitas	15
2.3	Macam-macam Pengukuran Jarak.....	18
2.4	<i>Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP)</i>	20
2.5	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	22
2.6	<i>Total Closeness Rating (TCR)</i>	24
2.7	<i>Material Handling</i>	25
2.8	Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	29
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	29
3.2.1	Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	29
3.2.2	Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	31
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Pengumpulan Data	36
4.1.1	<i>Layout Awal</i>	36
4.1.2	Aliran Proses Produksi.....	37
4.1.3	Luas Lantai Produksi.....	39
4.1.4	Jumlah dan Ukuran Mesin	40
4.1.5	Jarak antar Stasiun Kerja <i>Layout Awal</i>	40
4.2	Pengolahan Data.....	42
4.2.1	Membuat <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	43
4.2.2	Menghitung <i>Total Closeness Rating (TCR)</i>	46

4.2.3	Pengolahan Data Menggunakan Metode CORELAP	47
4.2.4	Perancangan <i>Block Layout</i> Usulan.....	50
4.2.5	Menghitung Jarak antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Usulan.....	51
4.2.6	Perbandingan Jarak antara <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan	53
4.3	Hasil dan Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	32
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Awal Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik.....	37
Gambar 4.2 Perhitungan Jarak <i>Rectilinear Layout</i> Awal	41
Gambar 4.3 <i>Activity Relationship Chart</i>	43
Gambar 4.4 Tampilan Awal <i>Software Corelap 1.0</i>	47
Gambar 4.5 <i>Input</i> Jumlah Departemen	48
Gambar 4.6 <i>Input</i> Data Luas Departemen dan Nilai Kedekatan.....	48
Gambar 4.7 Tabel Hubungan antar Departemen.....	48
Gambar 4.8 Presentasi Hasil	49
Gambar 4.9 Tampilan Representasi Grafis	49
Gambar 4.10 Tampilan Hasil Iterasi	50
Gambar 4.11 <i>Block Layout</i> Usulan	51
Gambar 4.12 Perhitungan Jarak <i>Rectilinear Layout</i> Usulan.....	51
Gambar 4.13 <i>Layout</i> Awal Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik.....	55
Gambar 4.14 <i>Layout</i> Usulan Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik.....	56
Gambar L.2.1 <i>Layout</i> Awal Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik	
Gambar L.3.1 <i>Layout</i> Usulan Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik	
Gambar L.5.1 Hasil Iterasi <i>Software Corelap 1.0</i>	
Gambar L.5.2 Hasil Iterasi 1 <i>Software Corelap 1.0</i>	
Gambar L.5.3 Hasil Iterasi 2 <i>Software Corelap 1.0</i>	
Gambar L.5.4 Hasil Iterasi 3 <i>Software Corelap 1.0</i>	
Gambar L.5.5 Hasil Iterasi 4 <i>Software Corelap 1.0</i>	

- Gambar L.5.6 Hasil Iterasi 5 *Software* Corelap 1.0
- Gambar L.5.7 Hasil Iterasi 6 *Software* Corelap 1.0
- Gambar L.5.8 Hasil Iterasi 7 *Software* Corelap 1.0
- Gambar L.5.9 Hasil Iterasi 8 *Software* Corelap 1.0
- Gambar L.5.10 Hasil Akhir Iterasi *Software* Corelap 1.0
- Gambar L.6.1 Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik PT INASTEK
- Gambar L.6.2 Mesin *Hot Press*
- Gambar L.6.3 Mesin *Cooling Press*
- Gambar L.6.4 Produk Jadi Kursi Berbahan Dasar Sampah Plastik

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jumlah Produksi Kursi di PT INASTEK Januari – Juni 2024.....	2
Tabel 4.1 Keterangan Gambar <i>Layout</i> Awal	37
Tabel 4.2 Luas Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik PT INASTEK.....	40
Tabel 4.3 Jumlah dan Ukuran Mesin Produksi Olahan Sampah Plastik	40
Tabel 4.4 Koordinat Stasiun Kerja pada <i>Layout</i> Awal	41
Tabel 4.5 Jarak antar Stasiun Kerja pada <i>Layout</i> Awal	42
Tabel 4.6 Simbol Derajat Kedekatan	44
Tabel 4.7 Deskripsi Alasan Kedekatan Stasiun Kerja.....	44
Tabel 4.8 Keterangan Nilai <i>Total Closeness Rating</i>	46s
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Nilai <i>Total Closeness Rating</i>	46
Tabel 4.10 Koordinat Stasiun Kerja pada <i>Layout</i> Usulan	52
Tabel 4.11 Jarak antar Stasiun Kerja pada <i>Layout</i> Usulan.....	52
Tabel 4.12 Perbandingan Jarak antara <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan	53
Tabel 4.13 Perbandingan Jarak antara <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan	58
Tabel L.5.1 Pengalokasian Departemen Iterasi 1	
Tabel L.5.2 Pengalokasian Departemen Iterasi 2	
Tabel L.5.3 Pengalokasian Departemen Iterasi 3	
Tabel L.5.4 Pengalokasian Departemen Iterasi 4	
Tabel L.5.5 Pengalokasian Departemen Iterasi 5	
Tabel L.5.6 Pengalokasian Departemen Iterasi 6	
Tabel L.5.7 Pengalokasian Departemen Iterasi 7	
Tabel L.5.8 Pengalokasian Departemen Iterasi 8	

Tabel L.5.9 Akhir Pengalokasian Departemen

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Jarak antar Stasiun Kerja pada *Layout* Awal

Lampiran 2 *Layout* Awal Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik PT INASTEK

Lampiran 3 *Layout* Usulan Lantai Produksi Olahan Sampah Plastik PT INASTEK

Lampiran 4 Perhitungan Jarak antar Stasiun Kerja pada *Layout* Usulan

Lampiran 5 Perbandingan Jarak antar Stasiun Kerja pada *Layout* Awal dengan
Layout Usulan

Lampiran 6 Hasil Iterasi *Software* Corelap 1.0

Lampiran 7 Dokumentasi

ABSTRAK

Tata letak pabrik merupakan pondasi utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan turut menentukan efisiensi dan efektifitas kegiatan produksi dan dalam beberapa hal juga akan mempertahankan kelangsungan hidup atau kesuksesan suatu perusahaan. Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa pengaturan tata letak di rantai produksi PT INASTEK belum sepenuhnya sesuai dengan urutan proses produksi. Sehingga mengakibatkan terjadinya gerakan *backtracking* pada beberapa stasiun kerja. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah merancang ulang tata letak produksi olahan sampah plastik di PT INASTEK dengan mempertimbangkan jarak antar departemen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP). Metode CORELAP dipilih untuk memperbaiki tata letak fasilitas dengan menghasilkan jarak perpindahan material yang minimum, memungkinkan penggunaan area secara maksimal, dan membuat aliran produksi menjadi lebih teratur. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan metode CORELAP, diketahui bahwa total jarak tempuh antar stasiun kerja pada tata letak awal adalah 39,25 meter sedangkan pada tata letak usulan adalah 26,75 meter. Hal ini membuktikan bahwa jarak tempuh tata letak usulan lebih minimum dan memenuhi syarat sebagai tata letak usulan.

Kata Kunci: Perancangan Ulang, Tata Letak, Corelap, ARC, TCR

ABSTRACT

Factory layout is the main foundation in the industrial world. A well-planned factory layout will help determine the efficiency and effectiveness of production activities and in some cases will also maintain the survival or success of a company. Based on observations and interviews that have been conducted, information is obtained that the layout arrangement on the production floor of PT INASTEK is not fully in accordance with the sequence of production processes. Thus resulting in backtracking movement at several work stations. Therefore, the purpose of this study is to redesign the layout of processed plastic waste production at PT INASTEK by considering the distance between departments. The method used in this research is Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP). The CORELAP method was chosen to improve the layout of the facility by producing a minimum material transfer distance, allowing maximum use of the area, and making the production flow more organized. Based on data processing using the CORELAP method, it is known that the total distance traveled between work stations in the initial layout is 39.25 meters while in the proposed layout is 26.75 meters. This proves that the travel distance of the proposed layout is more minimum and qualifies as a proposed layout.

Keywords: *Redesign, Layout, Corelap, ARC, TCR*