

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK MESIN DENGAN  
METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI PT RISA  
IMPLANTAMA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**DITO SAMUDERA SUCAHYO**

**20032010096**

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

**2024**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK MESIN DENGAN  
METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING  
DI PT RISA IMPLANTAMA**

Disusun Oleh:

**DITO SAMUDERA SUCAHYO**  
20032010096

Telah Dipertahankan Di hadapan Tim Penguji Skripsi dan Diterima Oleh  
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya  
Pada Tanggal : 01 November 2024

Tim Penguji:

1.

**Ir. Joumil Aidil, SZS., MT**  
NIP. 19620318 199303 1 001

**Rizqi Novita Sari, S.ST., MT**  
NIP. 21219921 121289

Pembimbing

1.

**Ir Rusindiyanto., MT**  
NIP. 19650225 199203 1 001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**  
**Surabaya**

**Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP**  
NIP. 19650403 199103 2 001





### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:




Nama : Dito Samudera Sucahyo  
NPM : 20032010096  
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 November, TA 2024/2025.

Dengan judul : **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK MESIN DENGAN  
METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI PT RISA  
IMPLANTAMA**

Dosen yang memerintahkan revisi

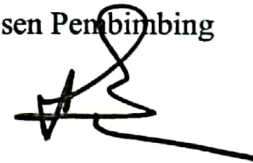
1. Ir. Rusindiyanto., MT
2. Ir. Joumil Aidil SZS., MT
3. Rizqi Novita Sari, S.ST., MT

()  
()  
()

Surabaya, 01 November 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Rusindiyanto., MT  
NIP. 196502251992031001

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dito Samudera Sucahyo  
NPM : 20032010096  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : JL. Pandugo Baru IV/9, No-13  
No. HP : 082245185557  
Alamat e-mail : ditosamudera@gmail.com

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

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK MESIN DENGAN METODE  
*SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI PT RISA IMPLANTAMA**

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, 01 November 2024

Mengetahui,  
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT  
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Dito Samudera Sucahyo  
NPM. 20032010096

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur atas penyertaan dan pemberkatan yang diberikan Tuhan Yesus Kristus sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik proses pembuatan Skripsi yang berjudul “Perancangan Ulang Tata Letak Mesin Dengan Metode Systematic Layout Planning Di PT Risa Implantama” secara tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa jenjang pendidikan Strata-1 (Sarjana) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur guna meraih gelar kesarjanaan. Skripsi ini dapat terselesaikan tidaklepas dari bimbingan, tuntunan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa 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 dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Penguji Skripsi yang membantu dalam proses perbaikan laporan Skripsi serta kepada seluruh dosen pengajar yang pernah memberikan ilmu dan pembelajaran kepada saya.

5. Kepada Pemimpin dan staff PT Risa Implantama yang telah memberikan izin dan membantu pelaksanaan kegiatan penelitian.
6. Kepada Ibu saya Yenni Silvia dan Adik Ibu Saya Roy Silvan yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan lahir dan batin sehingga bisa menyelesaikan Skripsi ini.
7. Kepada seseorang yang special, Lydia Olivia Galatiani Pangaribuan. Terimakasih telah menjadi *support system* yang selalu memberikan motivasi dan dukungannya untuk saya hingga bisa menyelesaikan Skripsi ini.
8. Teman-teman Ngabers yang ikut membantu dan saling mendukung untuk menyelesaikan Skripsi ini.
9. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak memberikan bantuan selama pembuatan Skripsi.
10. Dito Samudera Sucahyo, Terimakasih karena sudah berjuang hingga sampai dititik ini. Terimakasih tidak menyerah dan menyelesaikan apa yang sudah dimulai.

Penulis menyadari terdapat kekurangan dan kesalahan dalam proses pembuatan skripsi ini yang dikarenakan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak di masa sekarang maupun di masa yang akan datang.

Surabaya, 4 Oktober 2024

Dito Samudera Sucahyo

## DAFTAR PUSTAKA

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR PUSTAKA .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
LAMPIRAN .....	viii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    PERUMUSAN MASALAH.....	3
1.3    BATASAN MASALAH .....	3
1.4    ASUMSI – ASUMSI .....	4
1.5    TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.6    MANFAAT PENELITIAN.....	5
a)    Teoritis.....	5
b)    Praktis .....	5
1.7    SISTEMATIKA PENULISAN .....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1    Definisi Tata Letak .....	7
2.2    Tujuan Tata Letak.....	8
2.3    Prinsip-Prinsip dalam Perancangan Tata Letak.....	11
2.4    Macam-Macam Tata Letak Fasilitas.....	12

2.4.1	Tata Letak Fasilitas Model Aliran Produksi (Garis) .....	12
2.4.2	Tata Letak Fasilitas Model Tetap (Tetap).....	12
2.4.3	Tata Letak Fasilitas Model Kelompok (Sel) .....	13
2.4.4	Tata Letak Fasilitas Model Fungsi (Fungsional).....	14
2.5	Pertimbangan Tata Letak Pabrik yang Sudah Ada.....	15
2.6	Peta Proses Operasi PT Risa Implantama .....	18
2.7	Permasalahan yang dihadapi Perancangan Tata Letak Pabrik .....	19
2.8	Proses Produksi PT Risa Implantama.....	20
2.9	<i>Systematic Layout Planning (SLP)</i> .....	21
2.10	Langkah-Langkah Perancangan Tata Letak .....	22
2.11	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> .....	24
2.12	<i>Activity relationship diagram (ARD)</i> .....	26
2.13	<i>Block Layout</i> .....	28
2.14	<i>Total Closeness Rating (TCR)</i> .....	28
2.15	CORELAP .....	30
2.16	Autocad.....	31
2.17	Ukuran Ukuran Jarak.....	31
2.17.1	Jarak Euclidean.....	31
2.17.2	Jarak <i>Rectilinear</i> .....	32
2.17.3	<i>Square Euclidean</i> .....	32
2.18	Penelitian Terdahulu.....	33
BAB III.....		38
METODE PENELITIAN.....		38
3.1	Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	38
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel .....	38



3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	39
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.5	Teknik Analisis Data (Metode Analisis).....	45
BAB IV .....		46
4.1	Pengumpulan Data.....	46
4.1.1	<i>Layout</i> Awal .....	46
4.1.2	Luas Lantai Produksi .....	48
4.1.3	Jumlah dan Ukuran Mesin .....	49
4.1.4	Perhitungan Jarak antar stasiun kerja <i>Layout</i> Awal.....	50
4.2	Pengolahan Data.....	51
4.2.1	<i>Activity relationship chart</i> (ARC) .....	51
4.2.2	<i>Activity relationship diagram</i> (ARD) .....	52
4.2.3	Perhitungan <i>Total Closeness Rating</i> (TCR).....	53
4.2.4	Perancangan Tata Letak Usulan Menggunakan <i>Software</i> Corelap .	53
4.2.5	Perancangan <i>Block Layout</i> Usulan .....	56
4.2.6	Perhitungan Jarak Antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Usulan .....	57
4.2.7	Perbandingan Jarak Antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Usulan dan <i>Layout</i> Awal	59
4.3	Hasil dan Pembahasan .....	59
BAB V.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN .....		67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tata Letak Fasilitas Model Produk atau Garis .....	12
Gambar 2.2 Tata Letak Fasilitas Model Tetap .....	13
Gambar 2.3 Tata Letak Fasilitas Model Kelompok.....	14
Gambar 2.4 Tata Letak Fasilitas Model Fungsi .....	14
Gambar 2.5 Tata Letak Awal Pabrik PT. Risa Implantama.....	15
Gambar 2.6 ARC Proses Produksi.....	24
Gambar 2.7 ARD Proses Produksi .....	27
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Awal .....	46
Gambar 4.2 <i>Layout</i> Mesin.....	46
Gambar 4.2 Diagram Proses Produksi .....	47
Gambar 4.3 <i>Activity Relationship Chart</i> .....	51
Gambar 4.4 <i>Activity relationship diagram</i> .....	52
Gambar 4.5 Input stasiun kerja.....	54
Gambar 4.6 <i>Input</i> nama, luas stasiun kerja, luas lantai produksi tersedia, dan nilai kedekatan.....	54
Gambar 4.7 Input nilai kedekatan.....	55
Gambar 4.8 Hasil Nilai TCR.....	55
Gambar 4.9 Hasil perhitungan <i>Layout</i> .....	56
Gambar 4.10 <i>Block Layout</i> Awal.....	56
Gambar 4.11 <i>Block Layout Usulan</i> .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama dan Pembagian Area Pabrik.....	16
Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Bangunan Lama .....	17
Tabel 2.3 Kelebihan dan Kekurangan Bangunan Baru.....	17
Tabel 2.4 OPC .....	19
Tabel 2.5 Simbol Derajat Kedekatan .....	25
Tabel 2.6 Hubungan Stasiun Kerja.....	26
Tabel 2.7 Derajat Hubungan .....	27
Tabel 2.8 <i>Block Layout</i> PT. Risa Implantama.....	28
Tabel 2.9 Total Closenes Rating .....	29
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 4.1 Nama Kode <i>layout</i> .....	47
Tabel 4.2 Luas Lantai Produksi .....	48
Tabel 4.3 Jumlah dan Ukuran Peralatan .....	49
Tabel 4.4 Simbol Derajat Kedekatan .....	51
Tabel 4.5 Hubungan Tiap Stasiun Kerja.....	52
Tabel 4.7 Perhitungan TCR.....	53
Tabel 4.8 Perhitungan <i>Layout</i> usulan.....	58
Tabel 4.9 Perbandingan jarak tata letak awal dan tata letak usulan .....	59

## **LAMPIRAN**

Gambar Mesin Produksi.....	67
Gambar Produk.....	70

## **ABSTRAK**

Optimalisasi proses produksi merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam sebuah pabrik. Mesin memegang peranan penting dalam proses produksi karena berfungsi sebagai alat utama dalam proses produksi. Kelancaran proses produksi dipengaruhi oleh tata letak mesin. Penataan ulang dilakukan untuk mendapatkan jarak terkecil dalam perpindahan bahan baku pada proses produksi. Dengan menata ulang mesin menggunakan metode *Systematic layout planning* diharapkan mendapatkan tata letak paling optimal sehingga meningkatkan efisiensi proses produksi dengan memperkecil jarak setiap stasiun kerja. Nilai jarak pada tata letak setelah dilakukan perancangan ulang diperoleh sebesar 60.865, yang semula pada tata letak awal diperoleh sebesar 63.905. Oleh karena itu, pembuatan tata letak mesin dapat dilakukan dengan menggunakan tata letak usulan.

Kata Kunci : Tata Letak, *Systematic Layout Planning*, Mesin



## **ABSTRACT**

*Optimizing the production process is one of the things that needs to be considered in a factory. Machines play an important role in the production process because they function as the main tool in the production process. The smoothness of the production process is influenced by the machine layout. Rearrangement is carried out to obtain the smallest distance in moving raw materials in the production process. By rearranging the machine using the systematic layout planning method, it is hoped that the most optimal layout will be obtained thereby increasing the efficiency of the production process by reducing the distance between each work station. The distance value in the layout after redesign was obtained at 60,865, which was originally obtained at 63,905 in the initial layout. Therefore, making a machine layout can be done using the proposed layout.*

*Keyword : Layout, Systematic Layout Planning, Machine*