

USULAN PERENCANAAN LAYOUT TATA LETAK
FASILITAS DENGAN METODE BLOCPLAN PADA AREA
KERJA PT PUTRA JAWAMAS

SKRIPSI



Diajukan oleh:

MOHAMMAD DHILA NAJMUDDIN SYAH

21032010218

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

2025

**USULAN PERENCANAAN *LAYOUT* TATA LETAK FASILITAS
DENGAN METODE BLOCPAN PADA AREA KERJA PT PUTRA**

JAWAMAS

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh:

MOCHAMMAD DHIA NAJMUDDIN SYAH
NPM.21032010218

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

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

2025

SKRIPSI

**USULAN PERENCANAAN *LAYOUT* TATA LETAK FASILITAS
DENGAN METODE *BLOCPAN* PADA AREA KERJA PT PUTRA
JAWAMAS**

Disusun Oleh:

MOCHAMMAD DHIA NAJMUDDIN SYAH

21032010218

**Telah dipertahankan dihadapan 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 : 18 Juli 2025**

Tim Penguji :

1.

**Yekti Condro Winursito, ST, MSc
NIP. 199208132025061004**

Pembimbing :

1.

**Ir. Rusindiyanto, MT.
NIP. 196502251992031001**

**Ir. Iriani, MMT
NIP. 196211261988032001**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

**Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001**



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

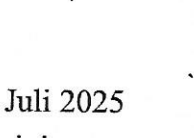
Nama : Mochammad Dhia Najmuddin Syah
NPM : 21032010218
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / Teknik Sipil

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

Dengan judul : **USULAN PERENCANAAN LAYOUT TATA LETAK FASILITAS
DENGAN METODE BLOCPAN PADA AREA KERJA PT
PUTRA JAWAMAS**

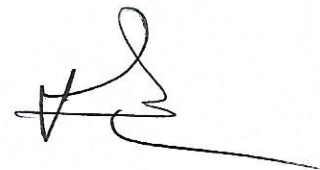
Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Rusindiyanto, MT.
2. Yekti Condro Winursito, ST, MSc.
3. Ir. Iriani, MMT.

()
()
()

Surabaya, 18 Juli 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ir. Rusindiyanto, MT.

NIP. 196502251992031001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



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

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



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochammad Dhia Najmuddin Syah
NPM : 21032010218
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Mochammad Dhia Najmuddin Syah
NPM. 21032010218

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Asumsi-Asumsi.....	4
I.5 Tujuan Penelitian.....	4
I.6 Manfaat Penelitian.....	4
I.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Industri Manufaktur.....	7
2.2. Teori Perbaikan Mobil.....	8
2.3. Layout.....	12
2.4. Tata Letak Fasilitas.....	15
2.4.1. Perencanaan Tata Letak.....	18
2.4.2. Tujuan Tata Letak.....	19
2.4.3. Dasar Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	22
2.4.4. Tujuan Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	23
2.4.5. Prinsip-Prinsip Penyusunan Tata Letak Fasilitas.....	24
2.4.6. Faktor-Faktor yang Dipertimbangkan dalam Perancangan Fasilitas.....	25
2.4.7. Tahap – Tahap Tata Letak.....	29
2.5. Perencanaan Fasilitas.....	30
2.6. Proses Kerja.....	30
2.7. Activity Relationship Chart.....	32
2.8. From To Chart (FTC).....	34
2.9. ARD (Activity Relationship Diagram).....	34
2.10. Blocplan.....	35
2.8.1. Adjacency Score.....	37
2.8.2. Rel – Dist Score.....	38
2.9 Aplikasi Dosbox 0,74.....	38

2.10	Penelitian Terdahulu.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
3.2	Identifikasi Variabel.....	42
3.2.1.	Variabel Bebas (Independent).....	42
3.2.2.	Variabel Terikat (Dependent).....	42
3.3	Metode Pengolahan Data.....	43
3.4	Langkah Langkah Pemecahan Masalah.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1.	Pengumpulan Data.....	47
4.1.1.	<i>Layout</i> Awal	47
4.1.2.	Alur Proses Produksi	48
4.1.3.	Luas Tiap Departemen yang Diminta	49
4.2.	Pengolahan Data	50
4.2.1.	Pembuatan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	50
4.3.	Evaluasi <i>Score</i> dan efisiensi <i>layout</i>	54
4.4.	Analisis Pembahasan	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		60
5.1.	Kesimpulan.....	60
5.2.	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Muat kendaraan saat diperbaiki secara bersamaan	2
Gambar 1.2 layout Awal dengan pengamatan	2
Gambar 2.1 Contoh tata letak proses di industri manufaktur.....	13
Gambar 2.2 Contoh tata letak produk di industri manufaktur	15
Gambar 2.3 Aliran di dalam departemen	26
Gambar 2.4 Aliran departemen	27
Gambar 2.5 Aliran Antar Departemen	27
Gambar 2.6 Contoh Diagram ARC	33
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Diagram Activity Relationship Chart Layout awal	48
Gambar 4.2 Layout awal berdasarkan pengamatan.....	48
Gambar 4.3 Gambar Peta Alur Proses Produksi	49
Gambar 4.4 Diagram Activity Relationship Chart.....	50
Gambar 4.5 Activity Relationship Diagram.....	51
Gambar 4.6 Hasil input data awal pada aplikasi	52
Gambar 4.7 Input semua ARC pada aplikasi	52
Gambar 4.8 Tampilan code score pada aplikasi	53
Gambar 4.9 Tampilan total score tiap departemen.....	53
Gambar 4.10 Hasil Score tiap Layout	54
Gambar 4.11 Tampilan usulan layout 4.....	54
Gambar 4.12 Tabel Centernoid layout 4	55
Gambar 4. 13 Gambar layout setelah di gabungkan	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Pada Diagram ARC.....	33
Tabel 4.1 Activity Relationship Chart pada Layout awal	47
Tabel 4.2 Tabel From To chart layout awal.....	48
Tabel 4.3 Luas tiap Departemen.....	49
Tabel 4.4 Tabel Activity Relationship Chart	50
Tabel 4.5 From to Chart Layout 4	56
Tabel 4.6 Hasil Perbandingan Nilai FTC	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan jarak antar departemen menggunakan excel pada tabel centernoids	66
Lampiran 2 Dokumentasi saat berada di tempat penelitian	67

ABSTRAK

Industri otomotif merupakan sektor strategis yang terus berkembang di Indonesia, ditandai dengan peningkatan jumlah kendaraan setiap tahunnya. Seiring dengan hal tersebut, permintaan terhadap layanan purna jual seperti perawatan dan perbaikan kendaraan turut meningkat, khususnya pada jasa *body repair*. PT. Putra Jawamas, sebagai penyedia layanan perbaikan body kendaraan, menghadapi permasalahan efisiensi dalam tata letak fasilitas area kerja yang menyebabkan waktu tunggu panjang dan alur kerja yang tidak optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas dengan menggunakan metode *Block Layout Overview with Layout Planning* (BLOCPLAN). Proses diawali dengan penyusunan *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk mengidentifikasi hubungan kedekatan antar departemen, yang kemudian digunakan sebagai input dalam perhitungan *adjacency score* dan *rel-dist score* melalui aplikasi DOSBox 0.74. Hasil simulasi menghasilkan 20 alternatif layout, di mana lima di antaranya dianalisis lebih lanjut. Layout terbaik dipilih berdasarkan nilai *adjacency score* tertinggi dan *rel-dist score* terendah. Layout B terpilih sebagai solusi optimal dengan *adjacency score* sebesar 0,83 dan *rel-dist score* sebesar 0,77. Implementasi tata letak ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi alur kerja dan produktivitas perusahaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode BLOCPLAN efektif digunakan dalam optimalisasi tata letak fasilitas bengkel *body repair*.

Kata Kunci: BLOCPLAN, *Activity Relationship Chart*, tata letak fasilitas, *body repair*, *adjacency score*

ABSTRACT

The automotive industry is a strategic sector that continues to grow in Indonesia, marked by an increase in the number of vehicles every year. Along with this, the demand for after-sales services such as vehicle maintenance and repairs is also increasing, especially for body repair services. PT. Putra Jawamas, as a provider of vehicle body repair services, faces efficiency problems in the layout of work area facilities that cause long waiting times and suboptimal workflows. This study aims to redesign the facility layout using the Block Layout Overview with Layout Planning (BLOCPLAN) method. The process begins with the preparation of an Activity Relationship Chart (ARC) to identify the closeness of relationships between departments, which is then used as input in calculating the adjacency score and rel-dist score through the DOSBox 0.74 application. The simulation results produced 20 alternative layouts, five of which are explained further. The best layout was selected based on the highest adjacency score and the lowest rel-dist score. Layout B was selected as the optimal solution with an adjacency score of 0.83 and a rel-dist score of 0.77. The implementation of this layout is expected to improve the efficiency of the company's workflow and productivity. This study shows that the BLOCPLAN method is effective in optimizing the layout of body repair workshop facilities.

Keywords : BLOCPLAN, Activity Relationship Chart , facility layout, body repair adjacency score