

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
LANTAI PRODUKSI PT AHMADARIS**



ALFIAN JULIANTO

19106039

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
LANTAI PRODUKSI PT AHMADARIS

RELAYOUT PRODUCTION FACILITIES OF PT
AHMADARIS

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



ALFIAN JULIANTO

19106039

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

2023

**HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
LANTAI PRODUKSI PT AHMADARIS**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :

Alfian Julianto

19106039

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pada tanggal : 16 Juni 2023

Pembimbing I,



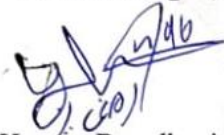
(Dina Rachmawaty, S.T.,M.T.)
NIDN.0615089201

Penguji I,




(Famila Dwi Winati, S.T.,M.Sc.)
NIDN.0601049501

Pembimbing II,



(Ade Yanyan Ramdhani, S.T.,M.T.)
NIDN.0622019601

Penguji II,



(Miftahol Arifin, S.T.,M.T.)
NIDN.0620077203

Ketua Program Studi S1 Teknik Industri



(Aswan Munang, S.T., M.T.)
NIDN.0603048702

Mengetahui,

Dekan Fakultas Rekayasa Industri dan Desain



(Muhammad Pajar Sidiq, S.T.,M.T.)
NIDN.0619029

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Alfian Julianto**
NIM : **19106039**
Program Studi : **Teknik Industri**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS LANTAI PRODUKSI PT AHMADARIS

Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.

1. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
2. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
3. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 16 Juni 2023



The image shows a handwritten signature in blue ink over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '70AKX503641883'.

(Alfian Julianto)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkah dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS LANTAI PRODUKSI PT AHMADARIS ” guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Industri Fakultas Rekayasa Industri dan Desain Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penulisan skripsi ini tentulah masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis tidak lepas dari bantuan, dorongan, serta bimbingan dari berbagai pihak yang telah berkenan membantu penulis dalam pengerjaan dan penyusunan skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran kedepannya. Dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Muhammad Fajar Sidiq, S.T.,M.T. selaku dekan fakultas Rekayasa Industri dan Desain.
3. Bapak Aswan Munang, S.T.,M.T. selaku ketua program studi S1 teknik industri Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Dina Rachmawaty, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing proses penulisan dengan penuh kesabaran dan penuh ketelitian sehingga dapat selesainya tugas akhir ini.
5. Bapak Ade Yanyan Ramdhani, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis dengan kesabaran dan penuh ketelitian sehingga dapat selesainya tugas akhir ini.
6. Bapak Ratno Santoso selaku HRD yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di PT Ahmadaris Kabupaten Tegal
7. Pihak keluarga tercinta, Sungkono (ayah tercinta), Puji Lestari (ibu tercinta), serta kakek dan nenek yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

8. Teman-teman teknik industri 2019 khususnya Syifani Millena A, Nurul Alfiah dan Huda Husniyah terimakasih telah menemani dan memotivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi ini
9. Teman-teman seperjuangan tugas akhir yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu yang sudah memberikan support, motivasi dan tempat berbagi cerita selama masa – masa pengerjaan tugas akhir.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala amal dan kebaikan kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, namun dengan demikian berharap tugasakhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Purwokerto, 16 Juni 2023



Alfian Julianto

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR ..Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR ISTILAH KATA.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	18
2.2.1 Tata Letak	18
2.2.2 Pentingnya Tata Letak	18
2.2.3 Tujuan Perancangan Tata Letak Fasilitas	19
2.2.4 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	21

2.2.5 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	24
2.2.6 Pengukuran Jarak <i>Material Handling</i>	25
2.2.7 Ongkos <i>Material Handling</i>	27
2.2.8 <i>Software Flexsim</i>	28
2.2.9 Verifikasi dan Validasi	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Objek dan Subjek Penelitian	33
3.2 Alur Penelitian.....	33
3.3 Teknik Pengumpulan Data	35
3.4 Teknik Pengolahan Data.....	36
3.4 Analisis Data	37
3.5 Jadwal Kegiatan	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil.....	39
4.1.1 Simulasi Layout Awal	39
4.1.2 Verifikasi dan Validasi	43
4.1.3 Perhitungan <i>Layout</i> Awal	47
4.1.4 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	49
4.1.5 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	55
4.1.6 <i>Layout</i> Usulan 1	60
4.1.7 <i>Layout</i> Usulan 2.....	63
4.2 Pembahasan	67
4.2.1 Analisis Model Awal	67
4.2.2 Analisis Model Usulan 1.....	68
4.2.3 Analisis Model Usulan 2.....	69

4.3 Perbandingan Layout Awal dan Layout Usulan.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Biaya Gaji Operator per Bulan.....	2
Table 1.2 Laporan Produksi Bulan Maret 2022	3
Tabel 2.1 Jurnal Penelitian.....	11
Tabel 2.2 Derajat Kedekatan ARC.....	22
Tabel 2.3 Kode alasan ARC.....	23
Tabel 2.4 Derajat kedekatan ARD	24
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan	38
Tabel 4.1 Departemen Proses Produksi	39
Tabel 4.2 Hasil <i>Output</i> 5 Produk Pada Simulasi Awal	42
Tabel 4.3 Validasi Produk KDL78	44
Tabel 4.4 Validasi Produk KDL-C	44
Tabel 4.5 Validasi Produk KDLXD.....	44
Tabel 4.6 Validasi Produk KLDC7	44
Tabel 4.7 Validasi Produk KPHDA.....	45
Tabel 4.8 Hasil MAPE pada Hasil Simulasi	45
Tabel 4.9 Moment <i>Material Handling</i> per Bulan pada <i>Layout</i> Awal	47
Tabel 4.10 Hasil OMH per bulan Layout awal	49
Tabel 4.11 Moment <i>Material Handling</i> per Bulan pada <i>Layout</i> Usulan 1	61
Tabel 4.12 Hasil OMH per bulan Layout Usulan 1	62
Tabel 4.13 Hasil <i>Output</i> 5 Produk Pada Simulasi Usulan 1	62
Tabel 4.14 Moment <i>Material Handling</i> per Bulan pada <i>Layout</i> Usulan 2	64
Tabel 4.15 Hasil OMH per bulan Layout usulan 2	65
Tabel 4.16 Hasil <i>Output</i> 5 Produk Pada Simulasi Usulan 2	66

Tabel 4.17 Perbandingan Jarak dan Moment <i>Material Handling</i>	70
Tabel 4.18 Perbandingan <i>Output</i> Produksi	73
Tabel 4.19 Perbandingan Ongkos <i>Material Handling</i>	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jarak <i>Euclidean</i>	25
Gambar 2.2 Jarak <i>Rectilinear</i>	26
Gambar 2.3 Objek <i>Fixed Resource</i> pada Flexsim.....	30
Gambar 2.4 Objek Task Executors pada Flexsim	31
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Peta Proses Operasi	41
Gambar 4.2 <i>Layout Awal</i> pada Simulasi <i>Flexsim</i>	42
Gambar 4.3 <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> Proses Produksi.....	49
Gambar 4.4 Diagram Balok <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> Awal.....	56
Gambar 4.5 Diagram Balok <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> Usulan.....	56
Gambar 4.6 Aliran <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> Awal	58
Gambar 4.7 Aliran <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> Usulan	58
Gambar 4.8 <i>Layout Usulan 1</i> pada Simulasi <i>Software Flexsim</i>	60
Gambar 4.9 <i>Layout Usulan 2</i> pada Simulasi <i>Software Flexsim</i>	64
Gambar 4.10 Jalan Penghubung setiap Departemen.....	69
Gambar 4.11 Perbandingan Moment <i>Material Handling</i>	72

DAFTAR ISTILAH KATA

- ARC** : *Activity Relationship Chart* sering disebut peta keterkaitan kegiatan merupakan teknik yang digunakan dalam merencanakan hubungan antar setiap lini kegiatan yang saling berkaitan.
- ARD** : *Activity Relationship Diagram* digambarkan pada bentuk diagram balok yang menggambarkan pendekatan keterkaitan aktivitas, dimana menunjukkan setiap aktivitas menjadi satu model aktivitas tunggal yang tidak menekankan arti ruangan di tahapan proses perencanaan.
- Material handling* : Proses perpindahan material jarak pendek dalam ruang lingkup sebuah bangunan, atau antara kendaraan pengangkut dan bangunan.
- OMH* : Ongkos *Material Handling* adalah suatu ongkos yang timbul akibat adanya aktivitas material dari satu mesin ke mesin lain atau dari satu departemen ke departemen lain yang besarnya ditentukan sampai pada suatu tertentu.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Layout PT Ahmadaris	80
Lampiran 2. Dokumentasi Proses Produksi Kasa PT Ahmadaris	81
Lampiran 3. Laporan Hasil Barang Jadi Bulan Maret 2022	88