

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS GUNA
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI RODA TRACKTOR
(STUDI KASUS : CV. TRIKARYA CAKRA PERKASA)**



Disusun Oleh :

EKO ADIPUTRA WIDJAJA
NBI : 1411600142

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS GUNA
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI RODA TRACKTOR
(STUDI KASUS : CV. TRIKARYA CAKRA PERKASA)**



Disusun Oleh :

EKO ADIPUTRA WIDJAJA
NBI : 1411600142

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS GUNA
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI RODA TRACKTOR
(STUDI KASUS CV. TRIKARYA CAKRA PERKASA)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjan Strata Satu (S1) Pada Program
Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh:

EKO ADIPUTRA WIDJAJA

NBI : 1411600142

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Eko Adiputra Widjaja
NBI : 1411600142
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul : **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PRODUKSI
GUNA MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI RODA
TRACKTOR (STUDI KASUS CV. TRIKARYA CAKRA
PERKASA)**

Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing



PUTU EKA DEWI K. W., ST., MT.
NPP. 20410.17.0742

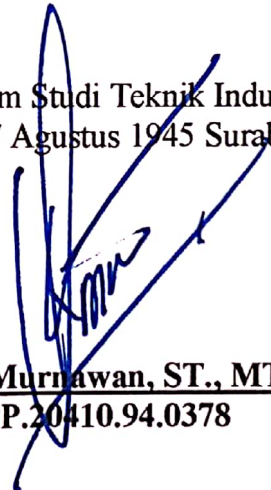
Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes
NPP. 20410.90.0187

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murnawan, ST., MT
NPP. 20410.94.0378

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eko Adiputra Widjaja

NBI : 1411600142

Alamat : Jl. Platuk Donomulyo 1C/32 Kec.Kenjeran, Kel.Sidotopo Wetan
Surabaya

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul: **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PRODUKSI GUNA MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI RODA TRACKTOR (STUDI KASUS CV. TRIKARYA CAKRA PERKASA)**

Adalah benar-benar hasil intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak di izinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 18 Desember 2020


METERAI TEMPEL
TGL. 20
0209AAHF532030420
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Eko Adiputra Widjaja

1411600142



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. Semolowaru 45 Surabaya

Tlp.031 593 1800 (Ex 311)

Email: Perpus@Untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eko Adiputra Widjaja
NBI : 1411600142
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Fee Right*)**, atas karya saya yang berjudul: **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PRODUKSI GUNA MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI RODA TRACKTOR (STUDI KASUS CV. TRIKARYA CAKRA PERKASA)**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Fee Right*)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkif media atau memformatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*Database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : Surabaya, 18 Desember 2020



Eko Adiputra Widjaja
1411600142

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah banyak memberikan nikmat sehat dan nikmat ilmu sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan dan penulisan proposal Tugas Akhir ini, yang berjudul **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS GUNA MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI RODA TRACKTOR (STUDI KASUS CV. TRIKARYA CAKRA PERKASA)**

Semoga proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Kepada kedua Orang tua yang telah banyak memberikan perhatian serta dukungan baik dalam doa, semangat, serta dana sehingga penulis bisa menyelesaikan kuliah di Untag Surabaya ini.
2. Ibu Putu Eka Dewi Karunia Wati ST.,MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Syaifuddin Aziz selaku pemilik usaha yang telah memberikan izin penelitian dan mendukung untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman Anak Bimbingan Bu Putu (Teguh, Ivan, Vicky) yang telah berjuang bersama-sama di sini.
5. Teman-teman HIMATAHES dan LELAKI LEMAH yang selalu menyemangati pengerjaan tugas akhir.
6. Terima Kasih juga kepada Dimas Arians dan M.Firman yang telah memberikan semangat dan motivasi, YOU ARE THE BEST BRO.

Apabila ada kekurangan dalam Tugas Akhir ini, saran serta kritik penulis harapkan.

Surabaya, 29 Desember 2020

Penulis

ABSTRAK

Salah satu faktor yang perlu mendapat perhatian pada kegiatan produksi adalah Tata letak fasilitas, pada umumnya tata letak fasilitas yang terancang dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dan dalam beberapa hal akan juga menjaga kelangsungan hidup ataupun kesuksesan kerja suatu industri. Dalam membangun suatu perusahaan industri harus sesuai dengan perencanaan dan perancangan yang sesuai dengan syarat pendirian suatu perusahaan industri. CV. Trikarya Cakra Perkasa ini merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri manufaktur pengolahan logam, berlokasi di Jl. Kolonel Sugiono no 59 Ngingas Utara, Kabupaten Sidoarjo. Dalam proses produksinya CV tersebut menghasilkan produk kebutuhan alat pertanian seperti sperpart roda tractor, dan lain-lain. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC), dengan menggunakan metode ARC dapat mempersingkat jarak. Bahwa jarak perpindahan dari bahan baku sampai produk jadi memiliki selisih 18 m dari jarak layout awal dan waktu perpindahan material jadi lebih cepat dan bisa memangkas waktu terbang, kapasitas produksi meningkat menjadi 66 unit/hari yang awalnya 955/bulan menjadi 1095/bulan.

Kata Kunci: Tata Letak Fasilitas, Metode ARC, Kapasitas Produksi

ABSTRACT

One of the factors that need attention in production activities is the layout of the facilities, in general a well-designed facility layout will also determine efficiency and in some cases will also maintain the survival or work success of an industry. In building an industrial company must be in accordance with the planning and design in accordance with the requirements for the establishment of an industrial company. CV. Trikarya Cakra Perkasa is a company engaged in the metal processing manufacturing industry, located on Jl. Colonel Sugiono No. 59 Ngingas Utara, Sidoarjo Regency. In the production process, the CV produces products needed for agricultural equipment, such as tractor wheel springs, and others. The method used in this research is ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC), using the ARC method can shorten the distance. Whereas the moving distance from raw material to finished product has a difference of 18 m from the initial layout distance and the material transfer time is faster and can reduce wasted time, the production capacity increases to 66 units / day from 955 / month to 1095 / month.

Keywords: Facility Layout, ARC Method, Production Capacity

DAFTAR ISI

LEMBAR COVER I	
LEMBAR COVER II.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan.....	8
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.4.1 Batasan.....	8
1.4.2 Asumsi.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tata Letak Pabrik.....	9
2.1.1 Pengertian Tata Letak Pabrik.....	9

2.1.2 Tujuan Tata Letak Pabrik.....	9
2.1.3 Prinsip-Prinsip Dasar Tata Letak Pabrik.....	10
2.1.4 Jenis Tata Letak Pabrik.....	10
2.1.5 Persoalan Tata Letak Pabrik.....	11
2.1.6 Langkah-Langkah Pembuatan Tata Letak Pabrik.....	12
2.2 Pemindahan Material dan Pengaruhnya Terhadap Tata Letak Pabrik.....	13
2.3 Pola Aliran Material.....	13
2.4 Analisa Produk dan Analisa Proses Manufaktur.....	15
2.4.1 Analisa Produk.....	16
2.4.2 Analisa Proses.....	16
2.4.3 Peta Proses (Process Chart)	16
2.4.4 Operation Process Chart.....	17
2.5 Pembuatan Alternatif Layout Pabrik.....	21
2.5.1 Multiple Part Process Chart (MPPC)	21
2.5.2 From to Chart.....	21
2.5.3 Perhitungan Jarak Antar Mesin/Departemen.....	22
2.5.4 Metode Kualitatif Guna Menggunakan Analisis Aliran Bahan (ACTIVITY RELATHIONSHIP CHART).....	23
2.6 Penelitian Pendahuluan.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.2 Tahapan Penelitian.....	28
3.3 Pengumpulan Data.....	28
3.3.1 Data Primer.....	28
3.4 Metode Pengolahan Data.....	30

3.5 Diagram Aliran Penelitian.....	32
3.6 Jadwal Penelitian.....	33
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	34
4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.1.1 Operasion Process Chart.....	34
4.1.2 Layout Awal.....	35
4.1.3 Data Kapasitas Produk.....	36
4.1.4 Data Kondisi Ukuran Lantai Pabrik.....	36
4.1.5 Pengkodean Departemen dan Fasilitas Produksi.....	37
4.1.6 Jarak Perpindahan Material Layout Awal.....	38
4.1.7 Perhitungan Produk Tiap Proses.....	39
4.1.8 Perhitungan Produk yang Harus di Proses.....	41
4.2 Pengolahan Data.....	43
4.2.1 Jarak Antar Departemen.....	43
4.2.2 Metode Activity Relathionship Chart (ARC).....	46
4.2.3 Metode From to Chart Layout Awal.....	47
4.2.4 Layout Usulan.....	60
4.2.5 Jarak Antar Departemen dengan Metode Jarak Rictilinier Layout Usulan.....	62
4.2.6 Perhitungan Kapasitas Produksi.....	75
4.2.7 Perbandingan Biaya Layout Usulan dengan Biaya Lembur.....	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	81

DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Permintaan Juli-Desember Tahun 2019.....	4
Tabel 2.1 Simbol-Simbol ASME.....	24
Tabel 2.2 Standart Penggambaran Derajat Hubungan Aktivitas.....	24
Tabel 2.3 Lembar Kerja (Work Sheet) Pembutan ARD.....	25
Tabel 2.4 Penelitian Pendahuluan.....	27
Tabel 3.1 Ukuran Lantai Pabrik.....	29
Tabel 3.2 Data Mesin.....	30
Tabel 3.3 Work Sheet.....	30
Tabel 3.4 Jadwal Penelitian.....	33
Tabel 4.1 Tabel Permintaan Juli-Desember 2019.....	36
Tabel 4.2 Data Ukuran Lantai Pabrik.....	37
Tabel 4.3 Pengkodean Dan Fasilitas Departemen.....	37
Tabel 4.4 Urutan Proses Produksi.....	38
Tabel 4.5 Jarak Perpindahan Material Layout Awal.....	39
Tabel 4.6 Data Produksi Tiap Proses.....	40
Tabel 4.7 Perhitungan Jumlah Produk Dalam Tiap Proses.....	41
Tabel 4.8 Data Jarak Antar Departemen.....	43
Tabel 4.9 Momen Perpindahan Alat Angkut Manual.....	44
Tabel 4.10 Jarak Total Waktu Material Handling.....	45
Tabel 4.11 Volume Handling Dan Aliran Pemindahan.....	47
Tabel 4.12 Analisi From To Chart (Trial 1).....	47
Tabel 4.13 Menghitung Volume Jarak Dan Momen Jarak (Trial 1).....	50
Tabel 4.14 Analisi From To Chart (Trial 2).....	50

Tabel 4.15 Menghitung Volume Jarak Dan Momen Jarak (Trial 2).....	52
Tabel 4.16 Analisi From To Chart (Trial 3).....	53
Tabel 4.17 Menghitung Volume Jarak Dan Momen Jarak.....	54
Tabel 4.18 Jarak Antar Fasilitas Dari Layout Awal.....	55
Tabel 4.19 Momen Handling (Volume Handling X Jarak Antar Fasilitas)	57
Tabel 4.20 Jarak Perpindahan Layout Usulan.....	68
Tabel 4.21 Jarak Antar Fasilitas Dari Layout Usulan.....	69
Tabel 4.22 Momen Handling (Volume Handling X Jarak Antar Fasilitas).....	70
Tabel 4.23 Momen Perpindahan Alat Angkut Manual.....	73
Tabel 4.24 Jarak Total Waktu Material Handling	74
Tabel 4.25 Rekapitulasi Perbandingan Layout Awal Dan Layout Usulan.....	75
Tabel 4.26 Data Permintaan Produksi Tahun 2019.....	76
Tabel 4.27 Estimasi Biaya Perhitungan Layout Usulan.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Produk Roda Traktor.....	2
Gambar 1.2 Operation Proses Chart.....	3
Gambar 1.3 Gambar Ruang Produksi.....	5
Gambar 1.4 Aliran Proses Produksi.....	6
Gambar 2.1 Aliran Material Pola Straight Line.....	13
Gambar 2.2 Aliran Material Pola S.....	14
Gambar 2.3 Aliran Material Pola U.....	14
Gambar 2.4 Aliran Material Pola Circular.....	14
Gambar 2.5 Aliran Material Pola Odd-Angle.....	15
Gambar 2.6 Peta Hubungan Aktivitas Sebuah Industri Manufaktur.....	23
Gambar 2.7 Activity Tamplate Block Diagram (ATBD)	26
Gambar 2.8 Activity Template Block Diagram.....	26
Gambar 3.1 Contoh Operasi Proses Chart.....	29
Gambar 3.2 Activity Relationship Chart	30
Gambar 3.3 Activity Template Block Diagram.....	30
Gambar 4.1 Operation Proses Chart.....	34
Gambar 4.2 Layout Awal.....	35
Gambar 4.3 Derajat Hubungan Keterdekatan Tiap Departemen.....	46
Gambar 4.4 Layout Usulan.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Surat Balasan Penelitian Tugas Akhir.....	81
--	----