

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA
INSPECTING MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY*
RELATIONSHIP CHART (ARC) DI PT X**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Gelar Sarjana (S1) Pada
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta**



Disusun Oleh:

ANNIDA HAYA FADHILAH

NIM. 2024053026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA**

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA *INSPECTING* MENGUNAKAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC) DI PT X

Disusun Oleh:

ANNIDA HAYA FADHILAH

NIM. 2024053026

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dewan penguji
pada hari Selasa tanggal 05 Mei 2026

Pembimbing I



Bekti Nugrahadi, ST., M.T.

NIDN. 0630109501

Pembimbing II

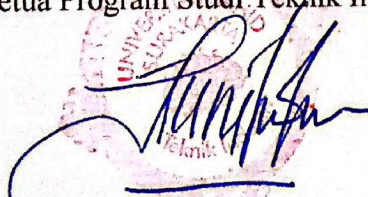


Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.

NIDN. 0619108802

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Ir. Yunita Primasanti, S.T., M.T

NIDN. 0627058101

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA *INSPECTING* MENGUNAKAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC) DI PT X

Disusun Oleh:

ANNIDA HAYA FADHILAH

NIM. 2024053026

Skripsi ini telah Diperiksa dan Disahkan oleh Dosen Penguji Skripsi Program
Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid
Surakarta.

Pada Hari...*Selasa*.....Tanggal...*05 Mei* 2026

Dewan Penguji

Penguji 1 Bekti Nugrahadi, ST., M.T.

NIDN. 0630109501

Penguji 2 Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.

NIDN. 0619108802

Penguji 3 Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T.

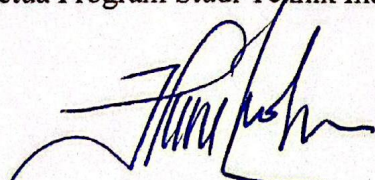
NIDN. 0618067603

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan

Kesehatan


Ir. Yunita Primasanti, S.T., M.T

NIDN. 0627058101


apl. Ahwan. S.Farm., M.Sc.

NIDN. 0626088401

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annida Haya Fadhilah

Nim : 2024053026

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**“PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA *INSPECTING*
MENGUNAKAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC)
DI PT X”**

Merupakan benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin karya orang lain dan menjadikannya sebagai hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Sahid Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 05 Mei 2026



Annida Haya Fadhilah

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Annida Haya Fadhilah
NIM : 2024053026
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi Kesehatan
Jenis Ilmia : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas *royalty* (*Non-Ekshusif Royalty Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul **“PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA AREA *INSPECTING* MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC) DI PT X”**.

Beserta/instrument, design/perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data atau (*data base*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*co-author*) atau pencipta dan juga pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, 05 Mei 2026


SEPULEH RIBU RUPIAH
10000
METERAI TEMPEL
9F2C0ANX410914855

Annida Haya Fadhilah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat serta karunia-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Area *Inspecting* Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) Di PT X dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan dari penulisan Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Industri di Universitas Sahid Surakarta.

Selama penyusunan Skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom., selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. apt. Ahwan, S.Farm. M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta.
3. Ir. Yunita Primasanti, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Bakti Nugrahadi, S.T., M.T., dan Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan waktu dan bimbingan selama proses penyusunan Skripsi.
5. Kedua orang tua saya yang telah memberikan kasih sayang, nasehat, dukungan serta doa yang tiada henti.
6. Danu Adi Saputro, S.T. yang selalu membersamai dalam proses skripsi ini. Terima kasih untuk dukungan penuh, baik tenaga, materi, maupun waktu, mulai dari awal hingga akhir penyusunan Skripsi ini.
7. Dan yang terakhir untuk diri saya sendiri, terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tetap memilih bertahan dan melangkah meski jalan tak selalu ramah. Mari merayakan keberanian itu. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memerlukan banyak perbaikan

sehingga perlu adanya kritik dan saran. Semogaa Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surakarta, 05 Mei 2026



Annida Haya Fadhillah



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tata Letak Fasilitas.....	5
2.2 <i>Flow Process</i> Produksi	9
2.3 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	11

2.4	<i>Blocplan</i>	12
2.5	Pengukuran Jarak <i>Material Handling</i>	13
2.6	Ongkos <i>Material Handling</i> (Pemindahan Bahan).....	15
2.7	Penelitian Terdahulu	16
2.8	Kerangka Berfikir.....	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Diagram Alir	22
3.2	Tahap Penelitian.....	23
3.3	Tahap Awal Penelitian	23
3.4	Tahap Pengumpulan Data Penelitian	23
3.5	Tahap Pengolahan Data Penelitian.....	24
3.6	Tahap Analisis Data	24
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		25
4.1	Pengumpulan Data	25
4.1.1	<i>Layout</i> produksi awal	25
4.1.2	Data Jarak dan Waktu Perpindahan	26
4.1.3	Data Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Awal.....	28
4.2	Pengolahan Data.....	31
4.2.1	Analisis Kedekatan Fasilitas Menggunakan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	31
4.2.2	Perancangan <i>Layout</i> Menggunakan <i>Blocplan</i>	32
4.2.3	Perhitungan Jarak Tempuh dan Waktu Perpindahan Kain <i>Layout</i> Usulan	36
4.2.4	Perhitungan Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan.....	36

BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL	38
5.1 Analisis <i>Layout</i> Produksi	38
5.2 Analisis <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	38
5.3 Analisis <i>Layout</i> Usulan	39
5.4 Perbandingan <i>Layout</i> Produksi Awal dan <i>Layout</i> Usulan.....	40
5.5 Analisis Dampak <i>Layout</i> Usulan.....	40
5.6 Efisiensi <i>Layout</i> Usulan	40
BAB 6 PENUTUP	42
6.1 Kesimpulan.....	42
6.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alasan Kedekatan Fasilitas	12
Tabel 2. 2 Simbol khusus.....	12
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 4. 1 Titik Koordinat <i>Layout</i> Awal.....	27
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Jarak <i>Material Handling</i> dan Waktu Perpindahan <i>Layout</i> Awal.....	28
Tabel 4. 3 Data Biaya Tenaga Kerja.....	28
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan OMH <i>Layout</i> Awal Dengan Alat Angkut Manusia	29
Tabel 4. 5 Data Biaya Operasional <i>Forklift</i>	29
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan OMH <i>Layout</i> Awal Dengan Alat Angkut <i>Forklift</i> .	30
Tabel 4. 7 Titik Koordinat <i>Layout</i> Usulan	36
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan Jarak <i>Material Handling</i> dan Waktu.....	36
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan OMH <i>Layout</i> Usulan Dengan Alat Angkut Manusia	37
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan OMH <i>Layout</i> Usulan Dengan Alat Angkut <i>Forklift</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Flow Process</i> Produksi di PT X	9
Gambar 2. 2 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	11
Gambar 2. 3 Pengukuran Jarak <i>Euclidean</i>	14
Gambar 2. 4 Pengukuran Jarak <i>Rectilinear</i>	15
Gambar 2. 5 Kerangka Berfikir	21
 Gambar 3. 1 Diagram Alir	 22
 Gambar 4. 1 <i>Layout</i> Produksi Awal di PT X	 25
Gambar 4. 2 Pengukuran sumbu x dan sumbu y	26
Gambar 4. 3 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	31
Gambar 4. 4 Peta ARC	32
Gambar 4. 5 Bentuk Tata Letak	33
Gambar 4. 6 <i>Score</i> Rancangan Tata Letak	33
Gambar 4. 7 Alternatif <i>Layout</i> Terbaik	34
Gambar 4. 8 Alternatif <i>Layout</i> Terbaik Kedua	35
Gambar 4. 9 Hasil <i>Layout</i> Usulan	35

ABSTRAK

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di industri tekstil yang memproduksi kain *greige*. Salah satu tahapan penting dalam proses produksi kain *greige* adalah *inspecting*. Pada saat ini tata letak fasilitas area *inspecting* di PT X masih belum optimal yang menyebabkan jarak perpindahan kain semakin panjang dan waktu yang dibutuhkan semakin banyak, sehingga mengakibatkan keterlambatan proses pengiriman dan meningkatkan biaya *material handling*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang tata letak fasilitas yang optimal pada area *inspecting* menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan untuk mengetahui perhitungan jarak, waktu dan biaya dengan *layout* usulan. Pada *layout* produksi awal, jarak perpindahan kain mencapai 26.130 meter dalam 1 hari kerja dan 936 menit waktu perpindahan kain. Tidak hanya itu, pada *layout* produksi awal menghasilkan OMH yang cukup tinggi sebesar Rp 13.742.980 per bulan. Setelah dilakukan perancangan tata letak fasilitas menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Blocplan*, diperoleh *layout* usulan yang disusun mengikuti urutan proses produksi sehingga aliran material menjadi lebih lancar. Pada *layout* usulan diperoleh 16.830 meter jarak perpindahan kain dalam 1 hari kerja, 660 menit waktu yang dibutuhkan, dan OMH sebesar Rp 7.945.622 per bulan dengan efisiensi sebesar 39,32 %.

Kata kunci : Tata Letak Fasilitas, *Activity Relationship Chart*, Ongkos *Material Handling*, Efisiensi.

ABSTRACT

PT. X is a textile company that produces greige fabric. One of the crucial stages in the greige fabric production process is inspection. Currently, the facility layout of the inspection area at PT X is still suboptimal. This results in longer fabric movement distances and increased time, leading to delivery delays and higher material handling costs. This study aims to design an optimal facility layout in the inspection area using the Activity Relationship Chart (ARC) method and to determine the distances, times, and costs for the proposed layout. In the initial production layout, the fabric movement distance reached 26,130 meters in one working day, and the fabric movement time was 936 minutes. Furthermore, the initial production layout generated a relatively high OMH of Rp 13,742,980 per month. After designing the facility layout using the Activity Relationship Chart (ARC) and Blockplan methods, the proposed layout was arranged according to the production process sequence, resulting in a smoother material flow. The proposed layout yields 16,830 meters of fabric movement per workday, 660 minutes of required time, and a monthly OMH of Rp 7,945,622, with an efficiency of 39.32%.

Keywords: Facility Layout, Activity Relationship Chart, Material Handling Costs, Efficiency.

