

**OPTIMASI TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DENGAN  
METODE SLP DAN BLOCPAN UNTUK MENINGKATKAN  
PRODUKTIVITAS DI PT XYZ**

**SKRIPSI**

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



Disusun oleh:

**HESTI RIDHA ADILLA**

**NIM. 2023053016**

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

**2026**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode SLP dan BLOCPLAN untuk Meningkatkan Produktivitas di PT XYZ

Disusun Oleh:

**HESTI RIDHA ADILLA**  
NIM. 2023053016

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dewan penguji pada  
hari Senin tanggal 9 Maret 2026

**Pembimbing I**



Bekti Nugrahadi, S.T., M.T

NIDN. 0630109501

**Pembimbing II**

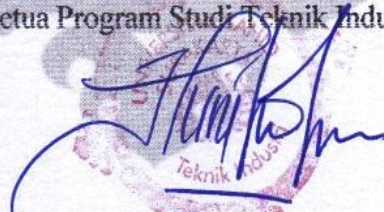


Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T.

NIDN. 0618067603

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



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

NIDN. 0627058101

## LEMBAR PENGESAHAN

### Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode SLP dan BLOCPLAN untuk Meningkatkan Produktivitas di PT XYZ

Disusun oleh:

**HESTI RIDHA ADILLA**

**NIM. 2023053016**

Skripsi ini telah Diperiksa dan Disahkan Oleh dosen Penguji Skripsi Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta

Pada Hari Senin Tanggal 16 Maret 2026

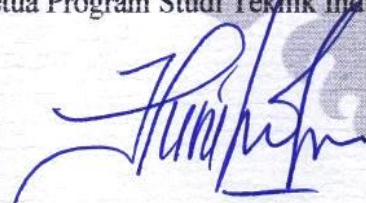
#### Dewan Penguji


- 1 Penguji I, Bekti Nugrahadi, S.T., M.T. (.....)  
NIDN. 0630109501
- 2 Penguji II, Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T. (.....)  
NIDN. 0618067603
- 3 Penguji III, Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T. (.....)  
NIDN. 0619108802

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Saint, Teknologi,  
dan Kesehatan

  
Ir. Yunita Primasanti, S.T., M.T  
NIDN. 0627058101

  
Apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc.  
NIDN. 0626088401

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, skripsi yang berjudul “Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode SLP dan BLOCPLAN untuk Meningkatkan Produktivitas di PT XYZ” dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri di Universitas Sahid Surakarta.

Skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya tanpa bantuan dari berbagai pihak. Sehingga, dalam kesempatan ini diucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Sri Huning Anwariningsih, ST., M.Kom., selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Bakti Nugrahadi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Ir. Yunita Primasanti, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
5. Pihak PT XYZ yang telah memberikan kesempatan dan bantuan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian.
6. Ayah, mamah, kakak, dan adik-adikku terutama adik Dina Artha Ghina yang sudah mendukung saya dalam mengerjakan skripsi ini dan selalu membersamai penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini berguna bagi penulis khususnya, serta bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta, 13 Februari 2026

Hesti Ridha Adilla

## 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 : Hesti Ridha Adilla

NIM : 2023053016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul : **“Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode SLP dan BLOCPAN untuk Meningkatkan Produktivitas di PT XYZ”** 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 surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 14 Maret 2026



Hesti Ridha Adilla  
(2023053016)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama** : Hesti Ridha Adilla  
**NIM** : 2023053016  
**Program Studi** : Teknik Industri  
**Fakultas** : Sains, Teknologi, dan Kesehatan  
**Jenis Ilmiah** : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hal bebas royalti non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas skripsi saya yang berjudul : **“Optimasi Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode SLP dan BLOCPLAN untuk Meningkatkan Produktivitas di PT XYZ”** beserta instrument perangkat/desain (jika ada). Berhak mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama masih mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*co-author*) atau pencipta dan pemilik hak cipta.

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

Surakarta, 14 Maret 2026



Hesti Ridha Adilla  
(2023053016)

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>ABSTRACK</b> .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Profil Perusahaan .....	6
2.2. Tata Letak .....	7
2.2.1 Prinsip Dasar Tata Letak Fasilitas .....	7
2.2.2 Jenis-jenis Permasalahan Tata Letak Pabrik.....	9
2.2.3 Tahapan Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	10
2.2.4 Jenis-Jenis Tata Letak Fasilitas.....	11
2.3. Peta Proses Operasi.....	12
2.4. Peta Aliran Proses.....	12
2.5. Diagram Alir.....	13
2.6. <i>From-To Chart</i> .....	13
2.7. <i>Systematic Layout Planning</i> .....	14
2.7.1 <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> .....	17
2.7.2 <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> .....	19
2.8. <i>Material handling (MH)</i> .....	20
2.9. <i>Software Blocplan</i> .....	21
2.10. Penelitian Terdahulu .....	23

2.11.	Kerangka Berpikir.....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Tahapan Penelitian.....	28
3.2	Detail Tahapan Penelitian.....	29
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>		<b>30</b>
4.1.	Pengumpulan Data.....	30
4.1.1	Metode Pengumpulan Data.....	30
4.1.2	Kondisi Tata Letak Terkini Area Produksi <i>Weaving</i> .....	31
4.1.3	Area Yang Tersedia.....	33
4.2	Pengolahan Data.....	34
4.2.1	Peta Aliran Proses.....	34
4.2.2	<i>From-to Chart</i> .....	36
4.2.3	Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH).....	39
4.2.4	Perancangan <i>Layout</i> Usulan <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP).....	41
4.3	Perancangan Usulan Menggunakan <i>Software</i> BLOCPLAN.....	53
4.3.1	<i>Layout</i> Usulan Berdasarkan Hasil Blocplan.....	57
4.3.2	Perhitungan Efisiensi <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan.....	59
<b>BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL .....</b>		<b>63</b>
5.1	Analisis Tata Letak Eksisting.....	63
5.2	Analisis <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	64
5.3	Analisis Pemilihan <i>Layout</i> Usulan.....	65
5.4	Analisis Dampak Implementasi <i>Layout</i> Baru.....	66
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>68</b>
6.1	Kesimpulan.....	68
6.2	Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>70</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>73</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Layout</i> terkini PT XYZ .....	7
Gambar 2. 2 Contoh <i>From To Chart</i> .....	14
Gambar 2. 3. Representasi <i>Systematic Layout Planning</i> .....	17
Gambar 2. 4. Contoh ARC.....	19
Gambar 2. 5. Contoh ARD .....	20
Gambar 2. 6. Diagram Kerangka Berpikir.....	27
Gambar 3. 1 Alur Tahapan Penelitian .....	28
Gambar 4. 1. Denah Tata Letak PT XYZ .....	33
Gambar 4. 2 Peta Aliran Proses .....	35
Gambar 4. 3 <i>Activity Relationship Chart</i> .....	43
Gambar 4. 4 <i>Activity Relationship Diagram</i> .....	46
Gambar 4. 5 Hasil Input Blocplan .....	54
Gambar 4. 6 Skala Blocplan .....	55
Gambar 4. 7 Hasil Iterasi Blocplan.....	56
Gambar 4. 8 Hasil <i>Layout</i> Blocplan.....	56
Gambar 4. 9 <i>Layout</i> usulan hasil blocplan.....	58

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Derajat Hubungan Kedekatan Dalam Kode Huruf .....	18
<b>Tabel 2. 2</b> Deskripsi Kode Angka Derajat Hubungan Kedekatan.....	19
<b>Tabel 2. 3</b> Derajat Kedekatan <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD).....	20
<b>Tabel 2. 4</b> Hasil Penelitian Sebelumnya .....	23
<b>Tabel 4. 1</b> Dimensi Area PT XYZ.....	34
<b>Tabel 4. 2</b> Matriks <i>From To Chart</i> .....	37
<b>Tabel 4. 3</b> Jarak Antardepartemen pada Tata Letak Eksisting (meter) .....	38
<b>Tabel 4. 4</b> Total OMH <i>Layout</i> Eksisting .....	40
<b>Tabel 4. 5</b> Kode dan Alasan Kedekatan .....	42
<b>Tabel 4. 6</b> Kode Warna ARD .....	46
<b>Tabel 4. 7</b> Perhitungan Kebutuhan Diagram .....	50
<b>Tabel 4. 8</b> Ketersediaan Ruang.....	51
<b>Tabel 4. 9</b> Perbandingan Ketersediaan Kebutuhan vs Ruang .....	51
<b>Tabel 4. 10</b> Data Jarak <i>Layout</i> Awal .....	60
<b>Tabel 4. 11</b> Data Jarak Tata Letak Usulan .....	61
<b>Tabel 4. 12</b> Perbandingan Waktu Perpindahan .....	62
<b>Tabel 5. 1</b> Perbandingan Jarak .....	63
<b>Tabel 5. 2</b> Waktu Perpindahan Material.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Alternatif Layout Dengan Aplikasi BLOCPLAN.....	73
--	----



## ABSTRACT

PT XYZ, perusahaan manufaktur tekstil, menghadapi kendala rendahnya efisiensi tata letak fasilitas yang ditandai dengan jarak perpindahan material yang jauh (mencapai 73,5 meter antara stasiun *Sizing* dan *Weaving A*) serta rendahnya utilisasi ruang aktual (34,4%). Kondisi ini menyebabkan tingginya waktu tunggu (*idle time*) dan beban operasional. Penelitian ini bertujuan merancang ulang tata letak fasilitas untuk meminimalkan jarak perpindahan material, menekan biaya operasional, dan meningkatkan produktivitas melalui integrasi metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan algoritma BLOCPLAN.

Metodologi diawali dengan normalisasi luas area secara *bottom-up*, mencakup dimensi mesin, ruang pergerakan operator, penumpukan *Work-In-Process* (WIP), dan area keselamatan. Kedekatan antar-departemen kemudian dipetakan menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC) pada tujuh departemen produksi utama.

Hasil iterasi BLOCPLAN menetapkan Layout 10 sebagai usulan terbaik dengan *Adjacency Score* 0,72. Implementasi tata letak ini berhasil meningkatkan efisiensi jarak perpindahan sebesar 37,64% (dari 1.898,5 m menjadi 1.184 m per hari). Secara kuantitatif, optimasi ini berdampak pada penghematan waktu perpindahan sebesar 28,05% dan penurunan Ongkos Material Handling (OMH) sebesar 37,65%. Perancangan ulang ini secara efektif mereduksi pemborosan pergerakan dan waktu tunggu, memberikan peningkatan produktivitas yang signifikan bagi PT XYZ.

**Kata Kunci:** Tata Letak Fasilitas, *Systematic Layout Planning* (SLP), BLOCPLAN, Ongkos *Material Handling* (OMH), Produktivitas.

## ABSTRACT

PT XYZ, a textile manufacturing company, is facing low facility layout efficiency, characterized by long material movement distances (up to 73.5 meters between the sizing and weaving A stations) and low actual space utilization (34.4%). This situation results in high idle times and operational burdens. This research aims to redesign the facility layout to minimize material movement distances, reduce operational costs, and increase productivity through the integration of the Systematic Layout Planning (SLP) method and the BLOCPLAN algorithm.

The methodology begins with a bottom-up area normalization, including machine dimensions, operator movement space, Work-In-Process (WIP) stacking, and safety areas. Interdepartmental proximity is then mapped using an Activity Relationship Chart (ARC) for seven key production departments.

The BLOCPLAN iteration results in Layout 10 as the best proposal with an Adjacency Score of 0.72. The implementation of this layout successfully increased movement distance efficiency by 37.64% (from 1,898.5 m to 1,184 m per day). Quantitatively, this optimization resulted in a 28.05% reduction in movement time and a 37.65% reduction in Material Handling Costs (OMH). This redesign effectively reduced unnecessary movement and waiting time, resulting in significant productivity gains for PT XYZ.

**Keywords: Facility Layout, Systematic Layout Planning (SLP), BLOCPLAN, Material Handling Costs (OMH), Productivity.**

