

**USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI  
PT KARYA MAHAMESIN INDONESIA DENGAN METODE  
*ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC) DAN CORELAP**

**TUGAS AKHIR**



**Rizka Widila**

**1202913007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2022**

**USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI  
PT KARYA MAHAMESIN INDONESIA DENGAN METODE  
*ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC) DAN CORELAP**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**



**Rizka Widila  
1202913007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rizka Widila

NIM : 1202913007

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rizka Widila', with a stylized flourish extending to the right.

Tanggal : 14 Agustus 2022


## HALAMAN PENGESAHAN

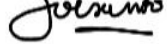
Tugas Akhir ini diajukan oleh:


Nama : Rizka Widila  
NIM : 1202913007  
Program Studi : S1 Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi PT Karya Mahamesin Indonesia dengan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan CORELAP

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Mirsa Diah Novianti, S.T, M.T, IPM (  )

Penguji : Tri Susanto, S.E, M.T (  )

Penguji : Wijaya Adidarma, S.T., M.M (  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 Agustus 2022

## **PRAKATA**

Puji dan syukur selalu dipanjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada program studi S1 Teknik Industri di Universitas Bakrie. Sholawat serta salam tak lupa kita sampaikan kepada junjungan Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW, semoga kelak kita mendapatkan syafaat di yaumul akhir nanti. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan perbaikan dari berbagai pihak dari masa pembelajaran di kampus secara daring sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini. Ini merupakan saat yang sulit untuk penulis sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan serta do'a yang mengiringi keseharian penulis;
2. Istri dan anak-anak yang selalu mendukung, mendoakan dan menyemangati penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini hingga sampai pada titik ini;
3. Ibu Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T., IPM selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
4. Pihak PT Karya Mahamesin Indonesia yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan.
5. Teman-teman yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini, mas Fachri, mas Doni, pak Untung, mbak Pearly, mbak Tyas.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran kepada semua pihak yang membaca karya tulis ini untuk dapat menjadi perbaikan. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, 14 Agustus 2022

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizka Widila  
NIM : 1202913007  
Program Studi : S1 Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Penelitian Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Beba Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:


**USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI  
PT KARYA MAHAMESIN INDONESIA DENGAN METODE  
ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC) DAN CORELAP**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 14 Agustus 2022

Yang menyatakan,



(Rizka Widila)

**USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI  
PT KARYA MAHAMESIN INDONESIA DENGAN METODE  
*ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)* DAN CORELAP  
Rizka Widila**

---

**ABSTRAK**

Definis tata letak fasilitas merupakan suatu cara untuk pengaturan fasilitas-fasilitas produksi guna menunjang proses produksi. Tata letak secara umum ditinjau dari sudut pandang produksi adalah fasilitas-fasilitas produksi untuk memperoleh efisiensi pada suatu produksi untuk memperoleh efisiensi pada suatu produksi. Tujuan perancangan tata letak fasilitas produksi yaitu untuk menentukan bagaimana koordinasi dari setiap fasilitas produksi diatur sedemikian rupa sehingga mampu menunjang upaya pencapaian efisiensi dan efektifitas operasi kegiatan produksi pada PT Karya Mahamesin Indonesia. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah memberikan usulan perbaikan tata letak fasilitas produksi pada PT Karya Mahamesin Indonesia melalui metode *Activity Relationship Chart (ARC)* dan CORELAP untuk dapat lebih efisien dengan perpindahan material dan menjamin kelancaran proses produksi.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berdasarkan efisiensi perpindahan material dalam suatu produksi mesin spinner dengan metode CORELAP. Menghasilkan nilai *layout* dengan jarak perpindahan material sejauh 26.65 meter. Sedangkan *layout* awal dengan jarak perpindahan material sejauh 41.4 meter. Maka dengan ini ditunjukkan dari *layout* usulan metode CORELAP tersebut dapat menghemat jarak material sebesar 14.75 meter atau setara dengan nilai efisiensi sebesar 35.63%.

**Kata kunci:** *Layout, activity relationship chart (ARC), CORELAP, Efisiensi*

**PROPOSED IMPROVEMENT OF PRODUCTION FACILITY LAYOUT  
PT KARYA MAHAMESIN INDONESIA WITH METHODS  
ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC) AND CORELAP**

**Rizka Widila**

---

**ABSTRACT**

The definition of facility layout is a way to arrange production facilities to support the production process. The general layout from the point of view of production is production facilities to obtain efficiency in a production to obtain efficiency in a production. The pruporse of designing the layout of production facilities is to determine how the coordination of each production facility is arrange in such a way that it is able to support efforts to achieve efficiency and effectiveness in the operation of production activities at PT Karya Mahamesin Indonesia. Therefore, the purpose of this study is to propose improvements to the layout of production facilities PT Karya Mahamesin Indonesia through the Activity Relationship Chart (ARC) and CORELAP methods to be more efficient with material transfer and ensure a smooth production process.

The result obtained from this study are based on the efficiency of material transfer in a spinner machine production with the CORELAP method. Produces a layout value with a material displacement distance of 26.65 meters. While the initial layout with a material displacement distance od 41.4 meters. So it is shown from the layout of the proposed CORELAP method that it can save material distance of 14.75 meters or aquivalent to an efficiency value of 35.63%

**Keywords:** Layout, Activity Relationship Chart (ARC), CORELAP, Efficiency



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Manajemen Produksi dan Operasi .....	6
2.1.1 Pengertian Produksi dan Operasi .....	6
2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi .....	7
2.2 Tata Letak .....	9
2.2.1 Pengertian Tata Letak atau <i>Layout</i> .....	9
2.2.2 Jenis Tata Letak atau <i>Layout</i> .....	10
2.2.3 Analisa Hubungan Aktivitas .....	13
2.3 Lokasi Perusahaan .....	14
2.4 Proses Produksi.....	14
2.5 Bahan Baku.....	18
2.6 Jenis Produk.....	19
2.7 Jenis-jenis Proses Produksi .....	20
2.8 <i>Sistematis Layout Planning (SPL)</i> .....	21
<b>3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Uraian Diagram Alir Penelitian .....	23
3.1.1 Tahap Awal Penelitian .....	23

3.1.2 Tahap Pengumpulan Data .....	23
3.1.3 Tahap Pengolahan Data.....	24
3.1.4 Tahap Simpulan dan Saran.....	27
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	27
<b>4. ANALISA HASIL.....</b>	<b>28</b>
4.1 Gambaran Umum Tata Letak Fasilitas Produksi PT Karya Mahamesin Indonesia	28
4.2 Jenis Mesin Produksi.....	34
4.3 <i>Layout</i> awal .....	34
4.4 <i>Bill of Material</i> .....	34
4.5 <i>Operation Process Chart</i> (OPC).....	37
4.6 <i>Multi Product Process Chart</i> (MPPC).....	39
4.7 <i>Space Requirement</i> .....	40
4.8 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) .....	41
4.9 <i>Total Closeness Rating</i> (TCR) .....	43
4.10 Pengolahan Data dengan Metode CORELAP.....	44
<b>5. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Simpulan .....	48
5.2 Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tata letak fasilitas ruang produksi awal .....	3
Gambar 2.1 <i>Straight Line</i> .....	10
Gambar 2.2 <i>Serpentine</i> atau zig zag (s-shaped) .....	11
Gambar 2.3 U-shaped .....	11
Gambar 2.4 <i>Circular</i> .....	11
Gambar 2.5 <i>Odd angle</i> .....	12
Gambar 2.6 Peta keterkaitan aktivitas .....	13
Gambar 3.1 Diagram alir metodologi penelitian .....	23
Gambar 3.2 Diagram kotak dengan metode <i>western edge</i> .....	26
Gambar 4.1 <i>Storage</i> penyimpanan bahan baku .....	28
Gambar 4.2 Proses pemotongan .....	29
Gambar 4.3 Proses pengerollan .....	29
Gambar 4.4 Proses pembubutan .....	30
Gambar 4.5 Proses pengeboran .....	30
Gambar 4.6 Proses pengelasan .....	31
Gambar 4.7 Proses kelistrikan .....	31
Gambar 4.8 <i>Packaging</i> atau pengelasan .....	33
Gambar 4.9 <i>Warehouse</i> atau gudang.....	33
Gambar 4.10 <i>Layout</i> awal.....	35
Gambar 4.11 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC).....	42
Gambar 4.12 Urutan departemen metode CORELAP .....	44
Gambar 4.13 <i>Layout</i> usulan metode CORELAP .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kode, nilai, dan kontribusi ARC .....	26
Tabel 3.2 Jadwal pelaksanaan penelitian.....	27
Tabel 4.1 Jenis mesin produksi .....	34
Tabel 4.2 Titik tengah fasilitas dari <i>layout</i> awal .....	36
Tabel 4.3 Jarak perpindahan metode CORELAP .....	36
Tabel 4.4 <i>Bill of Material</i> .....	37
Tabel 4.5 <i>Operation Process Chart</i> (OPC) .....	38
Tabel 4.6 <i>Multi Product Process Chart</i> (MPPC) .....	39
Tabel 4.7 <i>Space Requirement</i> .....	40
Tabel 4.8 Alasan keterkaitan ARC .....	41
Tabel 4.9 <i>Total Closeness Rating</i> (TCR) .....	43
Tabel 4.10 Titik tengah fasilitas dari <i>layout</i> usulan CORELAP .....	46
Tabel 4.11 Jarak perpindahan metode CORELAP .....	46