

***RELAYOUT LANTAI PRODUKSI PERCETAKAN  
MENGUNAKAN METODE *COMPUTERIZED*  
RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP) DI  
PT. BINA MEDIA PERINTIS***

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**DODY PRIMA SAGALA**

**198150107**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**MEDAN**

**2024**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 18/10/24

Access From (repository.uma.ac.id)18/10/24

**RELAYOUT LANTAI PRODUKSI PERCETAKAN  
MENGUNAKAN METODE *COMPUTERIZED*  
RELATIONSHIP LAYOUT PLANNING (CORELAP) DI  
PT. BINA MEDIA PERINTIS**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Di Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area**

**Oleh :**

**DODY PRIMA SAGALA  
198150107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2024**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 18/10/24

Access From (repository.uma.ac.id)18/10/24

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : *Relayout* Lantai Produksi Percetakan menggunakan metode  
*Computerized Relationship Layout Planning*(CORELAP) di  
PT. Bina Media Perintis.

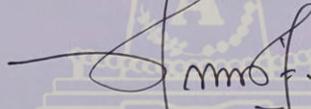
Nama : Dody Prima Sagala

NPM : 198150107

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Yudi Daeng Polewangi S.T., M.T  
(NIDN : 0112118503)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Supriatno S.T., M.T  
(NIDN : 0102027402)



Kepala Program Studi

Yulke Andri Silvana S.T., M.T  
(NIDN : 0127038802)

Tanggal Sidang : 17 September 2024

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dody Prima Sagala

NPM : 198150107

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sebenarnya dengan jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi- sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan.

Medan, 25 september 2024



Dody Prima Sagala)  
198150107

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas Universitas Medan Area, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dody Prima Sagala

NPM : 198150107

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

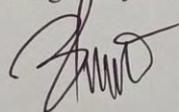
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area bebas **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : *Relayout Lantai Produksi Percetakan Menggunakan Metode Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP) di PT. Bina Media Perintis beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti, Non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*Database*), merawat dan mempublikasi skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 25 September 2024

Yang Menyatakan



(Dody Prima Sagala)

## ABSTRAK

**Dody Prima Sagala, 198150107 “Relayout Lantai Produksi Percetakan dengan Menggunakan Metode *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP) di PT. Bina Media Perintis”. Dibimbing oleh Yudi Daeng Polewangi, ST. MT**

PT. Bina Media Perintis adalah perusahaan manufaktur dengan total luas area 3500 M<sup>2</sup> dan luas lantai produksi 525 M<sup>2</sup>. Perusahaan ini beroperasi di bidang penerbitan, percetakan, dan penjualan berbagai jenis buku, mulai dari buku agama, buku pelajaran, buku pengetahuan umum, dan berbagai jenis buku lainnya. PT. Bina Media Perintis dapat memproduksi 1000 hingga 1500 buku/hari. Penelitian ini diselesaikan menggunakan metode *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP) dengan membuat *Activity Relationship Chart* (ARC) dan menghitung nilai *Total Closeness Rating* (TCR). Langkah selanjutnya adalah memasukkan data luas area untuk setiap departemen, mengisi tingkat kedekatan, dan menghitung nilai TCR ke dalam perangkat lunak CORELAP 1.0 untuk menghasilkan tata letak terbaik. Hasil penelitian dapat meningkatkan aliran material, meminimalkan jarak dan waktu antar stasiun. Pada layout usulan diperoleh pengurangan penggunaan ruangan dari layout awal dengan diameter awal 525 m<sup>2</sup>(21x25) menjadi 408 m<sup>2</sup>(17x24). Jarak penanganan material awal 205,5 m berkurang menjadi 149,5 m, dengan efisiensi jarak 37,45%, dan penurunan waktu transportasi produksi sebesar 822 detik dari waktu awal 3112 detik menjadi 2298 detik pada tata letak akhir, serta mencapai tingkat efisiensi waktu 35.77 %.

**Kata Kunci :** Tata Letak Fasilitas, Efisiensi, *Computerized Relationship Layout Planning*(CORELAP)

## ABSTRACT

**Dody Prima Sagala, 198150107 "Relayout of the Printing Production Floor Using the Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP) Method at PT. Bina Media Perintis." Supervised by Yudi Daeng Polewangi, ST. MT.**

PT. Bina Media Perintis is a manufacturing company with a total area of 3500 m<sup>2</sup> and a production floor area of 525 m<sup>2</sup>. This company operates in publishing, printing, and selling various types of books, ranging from religious books, textbooks, general knowledge books, and other types of books. PT. Bina Media Perintis is able to produce 1000 to 1500 books per day. This study was completed using the Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP) method by creating an Activity Relationship Chart (ARC) and calculating the Total Closeness Rating (TCR). The next step involved inputting area data for each department, filling in the proximity level, and calculating the TCR value into CORELAP 1.0 software to generate the best layout. The results of the study improved material flow, minimized distance, and time between stations. In the proposed layout, the space usage was reduced from the initial layout of 525 m<sup>2</sup> (21x25) to 408 m<sup>2</sup> (17x24). The initial material handling distance of 205.5 meters was reduced to 149.5 meters, with a distance efficiency of 37.45%, and the production transportation time was reduced by 822 seconds from the initial time of 3112 seconds to 2298 seconds in the final layout, achieving a time efficiency rate of 35.77%.

**Keywords:** Facility Layout, Efficiency, Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP)

## RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama lengkap Dody Prima Sagala, lahir di Kebun Sibabi, tanggal 24 Januari 2001. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dengan ayah bernama Halomoan Sagala dan ibu bernama Maruita Tamba. Riwayat pendidikan penulis bertahap dimulai dari SD Negeri 030329 Kebun Sibabi, SMP Negeri 2 Pegagan Hilir dan SMA Negeri 1 Pegagan Hilir. Setelah menyelesaikan pendidikan SMA penulis bekerja di salah satu perusahaan swasta yang bernama PT. Bina Media Perintis. Lalu pada tahun 2019 penulis melanjutkan studi kejenjang perkuliahan S1 pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik di Universitas Medan Area.

Selama perkuliahan, penulis tergabung dalam organisasi kemahasiswaan seperti menjadi anggota di Ikatan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Medan Area, Menekuni hobi dalam bidang tenis meja dan futsal, penulis juga memiliki minat dalam bidang desain. Penulis juga aktif mengikuti seminar-seminar yang diadakan kampus dan acara kampus lainnya.

Banyak hal yang didapat penulis dalam proses pembelajaran selama berkuliah dikampus ini, berdoa dan terus berusaha adalah kunci penulis sampai pada tahap ini, bukan sekedar berusaha biasa namun berusaha dengan cara yang logis dan cerdas. Pada tahun terakhir sebagai mahasiswa, penulis juga menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat kelulusan dan memperoleh gelar S1 di Universitas Medan Area.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Karunia-Nya, proposal skripsi yang berjudul **“Relayout lantai produksi percetakan menggunakan metode *Computerized Relationship Layout Planning*(CORELAP) di PT. Bina Media Perintis”** dapat terselesaikan dengan baik.

Adapun skripsi ini disusun berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian di PT. Bina Media Perintis dan disusun berdasarkan metode yang telah ditentukan guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung kepada :

1. Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc. selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng, Supriatno S,T, MT. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Susilawati, S.Kom., M.Kom. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
5. Bapak Yudi Daeng Polewangi ST, MT, selaku Dosen Pembimbing yang sudah

senantiasa bersabar memberi arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

6. Orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan kuliah di Universitas Medan Area.
7. Bapak Marcelinus Lumban Gaol S.E, selaku *HRD & GA* di PT. Bina Media Perintis (BMP) yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Kepada seluruh karyawan di PT. Bina Media Perintis
9. Seluruh Teman baik dari internal kampus maupun eksternal kampus yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
10. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu, namun telah memberikan dukungan, doa dan inspirasi kepada penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat berguna sebagai bahan pembelajaran, menambah wawasan dan ilmu bagi semua pihak yang membutuhkan serta khususnya bagi penulis itu sendiri.

Medan, 20 Juli 2023

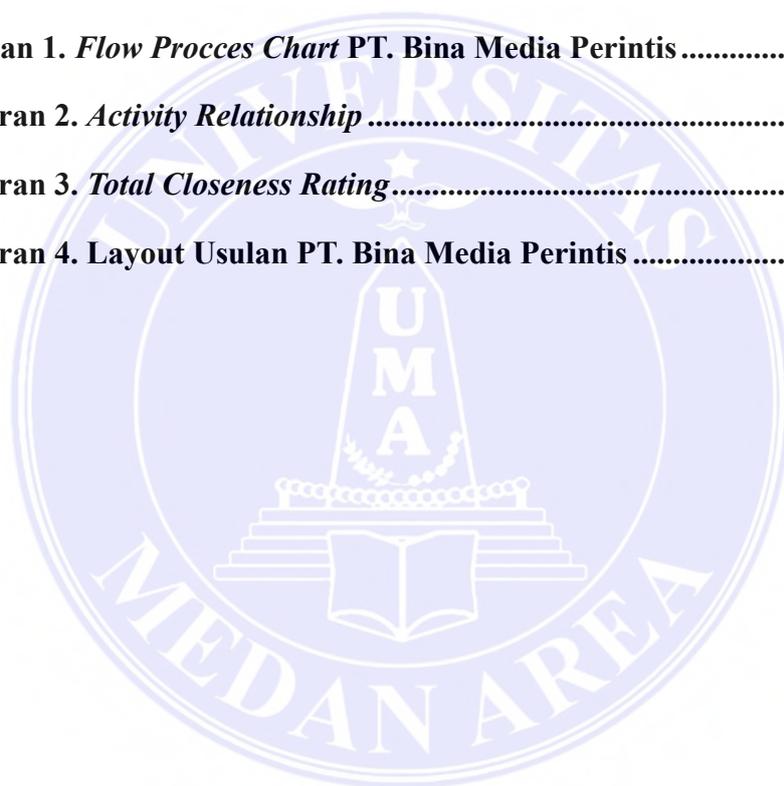
(Dody Prima Sagala)

## DAFTAR ISI

|                                                               | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                | <b>i</b>       |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>                                | <b>ii</b>      |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....</b> | <b>iii</b>     |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                          | <b>iv</b>      |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                         | <b>v</b>       |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>                                    | <b>vi</b>      |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                    | <b>vii</b>     |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                        | <b>ix</b>      |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                    | <b>xii</b>     |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                     | <b>xiii</b>    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                 | <b>1</b>       |
| 1.1 Latar Belakang.....                                       | 1              |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                     | 6              |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                    | 6              |
| 1.4 Batasan Masalah dan Asumsi .....                          | 7              |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                                   | 7              |
| 1.6 Sistematika Penelitian .....                              | 8              |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                           | <b>10</b>      |
| 2.1 Perencanaan Tata Letak Fasilitas.....                     | 10             |
| 2.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak Fasilitas .....             | 11             |
| 2.3 Keuntungan Tata Letak Fasilitas Yang Baik.....            | 11             |
| 2.4 Prinsip-Prinsip Tata Letak Fasilitas.....                 | 13             |
| 2.5 Peta Kerja .....                                          | 14             |
| 2.6 <i>Activity Relationship Chart(ARC)</i> .....             | 15             |

|                                            |                                                                                            |           |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.7                                        | <i>Computer Aided Layout (CAD)</i> .....                                                   | 18        |
| 2.7.1                                      | Metode Pembentukan.....                                                                    | 19        |
| 2.7.2                                      | Metode Perbaikan.....                                                                      | 21        |
| 2.8                                        | <i>Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP)</i> .....                           | 22        |
| 2.9                                        | <i>Material Handling</i> .....                                                             | 24        |
| 2.10                                       | Penelitian Terdahulu.....                                                                  | 25        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> ..... |                                                                                            | <b>27</b> |
| 3.1                                        | Lokasi dan Waktu Penelitian.....                                                           | 27        |
| 3.2                                        | Jenis Penelitian dan Sumber Data.....                                                      | 27        |
| 3.2.1                                      | Jenis Penelitian.....                                                                      | 27        |
| 3.2.2                                      | Sumber Data.....                                                                           | 27        |
| 3.3                                        | Variabel Penelitian.....                                                                   | 28        |
| 3.4                                        | Kerangka Berfikir.....                                                                     | 29        |
| 3.5                                        | Teknik Pengumpulan Data.....                                                               | 30        |
| 3.6                                        | Flow Diagram Prosedur Penelitian.....                                                      | 31        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....   |                                                                                            | <b>32</b> |
| 4.1                                        | Pengumpulan Data.....                                                                      | 32        |
| 4.1.1                                      | Data Tata letak ( <i>layout</i> ) awal.....                                                | 32        |
| 4.1.2                                      | Data luas departemen dan alat.....                                                         | 33        |
| 4.1.3                                      | Data aliran material di lantai pabrik.....                                                 | 34        |
| 4.1.4                                      | Data proses produksi di lantai pabrik.....                                                 | 35        |
| 4.1.5                                      | Data jarak dan waktu antar Departemen.....                                                 | 35        |
| 4.2                                        | Pengolahan Data.....                                                                       | 36        |
| 4.3                                        | Analisis data.....                                                                         | 45        |
| 4.3.1                                      | Perbandingan jarak angkut <i>layout</i> awal dengan jarak angkut <i>layout</i> usulan..... | 45        |

|              |                                                                                                                     |           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3.2        | Perbandingan Waktu angkut <i>layout</i> awal dengan waktu angkut <i>layout</i> usulan. ....                         | 46        |
| 4.3.3        | Perbandingan aliran material produksi <i>layout</i> awal dengan aliran material produksi <i>layout</i> usulan. .... | 48        |
| <b>BAB V</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                                                                                   | <b>50</b> |
| 5.1          | Kesimpulan.....                                                                                                     | 50        |
| 5.2          | Saran.....                                                                                                          | 51        |
|              | <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                                                                                         | <b>53</b> |
|              | <b>lampiran 1. <i>Flow Procces Chart</i> PT. Bina Media Perintis</b> .....                                          | <b>54</b> |
|              | <b>Lampiran 2. <i>Activity Relationship</i></b> .....                                                               | <b>55</b> |
|              | <b>Lampiran 3. <i>Total Closeness Rating</i></b> .....                                                              | <b>56</b> |
|              | <b>Lampiran 4. <i>Layout Usulan</i> PT. Bina Media Perintis</b> .....                                               | <b>57</b> |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                        | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Gambar 1. 1</b> <i>Layout</i> awal.....                                             | 4              |
| <b>Gambar 2. 1</b> <i>Activity Relationship Chart</i> di PT. Bina Media Perintis ..... | 16             |
| <b>Gambar 3. 1</b> Kerangka Berfikir .....                                             | 29             |
| <b>Gambar 3. 2</b> Blog diagram Prosedur Penelitian .....                              | 31             |
| <b>Gambar 4. 1</b> <i>Layout</i> awal.....                                             | 32             |
| <b>Gambar 4. 2</b> Denah Aliran Material di lantai pabrik .....                        | 34             |
| <b>Gambar 4. 3</b> <i>Activity Relationship Chart</i> .....                            | 37             |
| <b>Gambar 4. 4</b> Tampilan awal Corelap .....                                         | 39             |
| <b>Gambar 4. 5</b> Pengisian Data Departemen dan luas.....                             | 40             |
| <b>Gambar 4. 6</b> Pengisian <i>Total Closenes Rating</i> .....                        | 41             |
| <b>Gambar 4. 7</b> Data setelah diinput .....                                          | 42             |
| <b>Gambar 4. 8</b> <i>Output</i> Corelap.....                                          | 42             |
| <b>Gambar 4. 9</b> <i>Layout</i> Aliran Aktual.....                                    | 48             |
| <b>Gambar 4. 10</b> <i>Layout</i> Aliran Usulan.....                                   | 49             |

## DAFTAR TABEL

### Halaman

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 1. 1</b> Data departemen dan luas lantai produksi.....                       | 2  |
| <b>Tabel 1. 2</b> Data jarak antar departemen yang mempengaruhi waktu.....            | 3  |
| <b>Tabel 2. 1</b> Simbol- simbol Peta Proses Operasi.....                             | 15 |
| <b>Tabel 2. 2</b> Derajat Kedekatan .....                                             | 17 |
| <b>Tabel 2. 3</b> Alasan deskripsi Kedekatan.....                                     | 17 |
| <b>Tabel 2. 4</b> Penelitian terdahulu .....                                          | 26 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Data luas departemen dan alat .....                                 | 33 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Data waktu produksi di lantai pabrik.....                           | 35 |
| <b>Tabel 4. 3</b> Data jarak dan waktu antar departemen.....                          | 35 |
| <b>Tabel 4. 4</b> Derajat Kedekatan .....                                             | 38 |
| <b>Tabel 4. 5</b> Alasan deskripsi Kedekatan.....                                     | 38 |
| <b>Tabel 4. 6</b> <i>Total Closeness Rating</i> (TCR) di PT. Bina media perintis..... | 39 |
| <b>Tabel 4. 7</b> Perbandingan Jarak layout awal dan layout usulan .....              | 45 |
| <b>Tabel 4. 8</b> Perbandingan Waktu awal dan waktu Usulan.....                       | 46 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Relayout* atau perancangan ulang tata letak fasilitas merupakan proses perombakan suatu fasilitas fisik, seperti pabrik, gudang, kantor, atau ruangan lainnya yang kemudian disusun atau diatur agar dapat beroperasi lebih efisien, produktif, dan efektif. Ini dapat melibatkan perubahan signifikan dalam tata letak fisik atau struktural fasilitas atau perubahan dalam aliran kerja, proses produksi, atau penggunaan ruang.

Tata letak fasilitas merupakan bagian penting dalam peningkatan produktivitas yang berkaitan dengan bagaimana sumber daya diatur secara fisik dimana mereka ditempatkan. Tata letak harus memperhatikan penggunaan luas area yang optimal, jarak perpindahan material dari satu departemen ke departemen lain tidak boleh berjauhan, aliran material yang teratur, waktu perpindahan dan urutan proses produksi yang optimal. Perancangan tata letak fasilitas yang efektif dan efisien dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan produktivitas, mengurangi jarak angkut material *handling*, mereduksi biaya operasional, meningkatkan kualitas produk dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

PT. Bina Media Perintis adalah perusahaan manufaktur dengan luas lantai produksi 525 m<sup>2</sup>. Perusahaan ini bergerak dalam bidang penerbitan, percetakan, dan penjualan berbagai jenis buku. mulai dari buku rohani, buku pelajaran, buku pengetahuan umum dan masih banyak jenis buku lainnya. PT. Bina Media Perintis mampu memproduksi 1000 sampai 1500 buku/hari. Bukan hanya produksi buku saja, perusahaan ini juga bisa memproduksi media cetak lain seperti brosur dengan

maksimal cetak 30.000 lembar brosur/hari, kartu nama, kalender dan lain sebagainya. Perusahaan PT. Bina Media Perintis juga memiliki bangunan *Convention Hall* yang disewakan sebagai tempat untuk mengakomodasi berbagai jenis acara, pertemuan, konferensi, pameran, hiburan, dan acara besar lainnya.

Permasalahan yang terjadi di perusahaan ini adalah tata letak produksi yang kurang optimal, di mana beberapa stasiun yang jarak alur materialnya terlalu berjauhan dan terdapat aliran material yang bolak balik serta bersimpangan mengakibatkan kurangnya efisiensi dan efektivitas alur material. Situasi ini bisa mengakibatkan material handling yang besar. Dapat dilihat pada tabel 1.1 data departemen dan luas lantai produksi, sedangkan Tabel 1.2 Jarak antar departemen dan denah awal dan aliran material dapat dilihat pada gambar 1.1

**Tabel 1. 1** Data departemen dan luas lantai produksi.

| No    | Nama Departemen                 | Jumlah | Luas Area(Meter) |
|-------|---------------------------------|--------|------------------|
| 1     | Gudang Bahan Baku               | 1      | 8x10             |
| 2     | Ruangan Potong Kertas           | 1      | 5x5              |
| 3     | Ruangan cetak 1                 | 1      | 5x7              |
| 4     | Ruangan cetak 2                 | 1      | 3x6              |
| 5     | Ruangan cetak 3                 | 1      | 3x6              |
| 6     | Mesin Lipat                     | 1      | 2x6              |
| 7     | Ruangan <i>Finishing</i>        | 1      | 6x6              |
| 8     | Laminating                      | 1      | 5x6              |
| 9     | Mesin Lem                       | 1      | 3x9              |
| 10    | Ruangan Packing                 | 1      | 3x6              |
| 11    | Ruangan Penyimpanan Barang jadi | 1      | 2x8              |
| Total |                                 | 11     | 45x75            |

Sumber : PT Bina Media Perintis(2023)

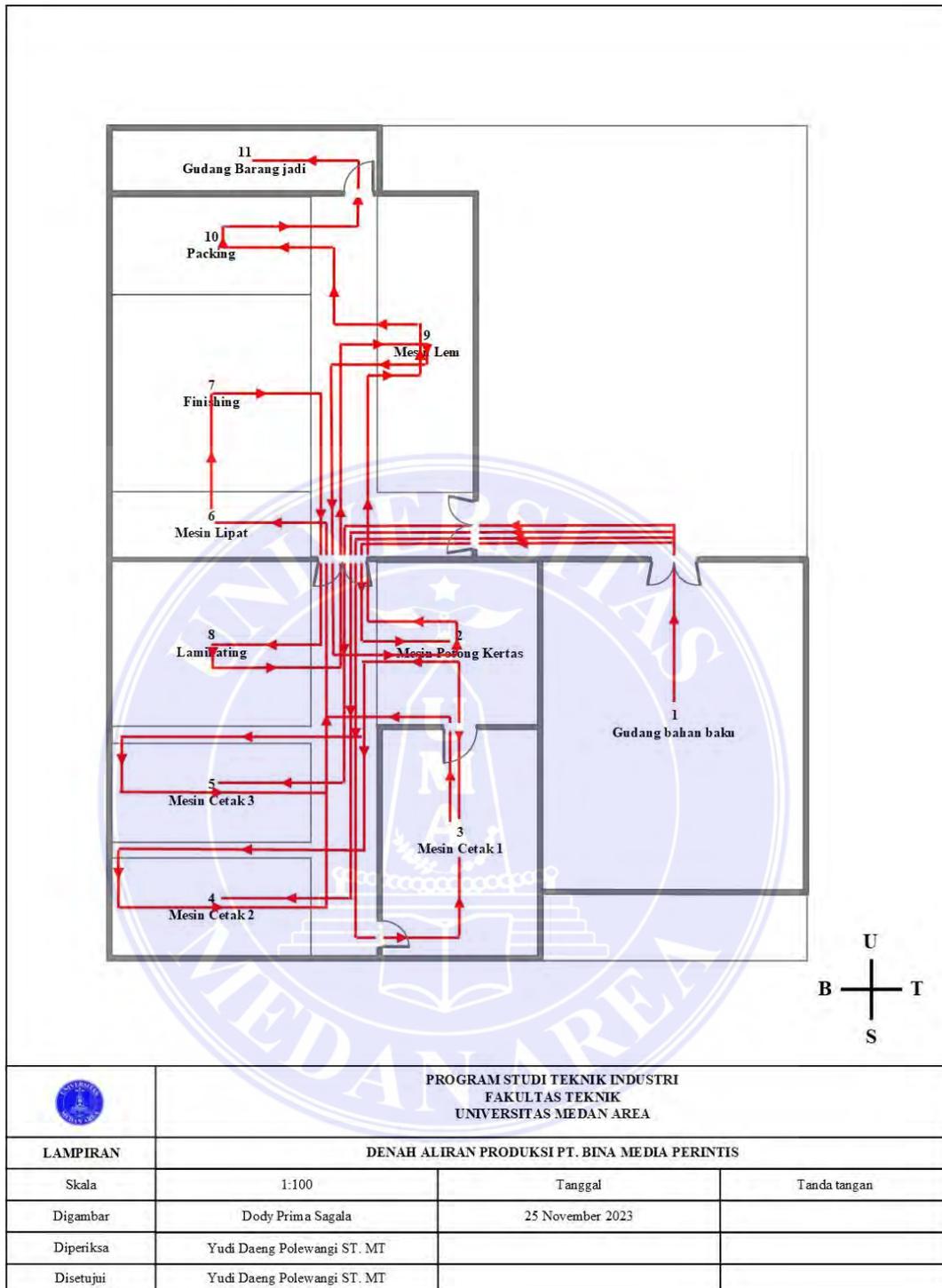
**Tabel 1. 2** Data jarak antar departemen yang mempengaruhi waktu pekerjaan.

| No    | Dari                     | Ke                       | Jarak |
|-------|--------------------------|--------------------------|-------|
| 1     | Gudang bahan baku        | Ruangan Potong Kertas    | 19    |
| 2     | Gudang bahan baku        | Ruang Cetak 1            | 22,5  |
| 3     | Gudang bahan baku        | Ruang Cetak 2            | 26,5  |
| 4     | Gudang bahan baku        | Ruang Cetak 3            | 23,5  |
| 5     | Ruangan Potong Kertas    | Ruang Cetak 1            | 6     |
| 6     | Ruangan Potong Kertas    | Ruang Cetak 2            | 12,5  |
| 7     | Ruangan Potong Kertas    | Ruang Cetak 3            | 9,5   |
| 8     | Ruang Cetak 1            | mesin lipat              | 15    |
| 9     | Ruang Cetak 2            | mesin lipat              | 16,5  |
| 10    | Ruang Cetak 3            | mesin lipat              | 13,5  |
| 11    | mesin lipat              | Ruangan <i>finishing</i> | 4     |
| 12    | Ruangan <i>finishing</i> | Ruangan laminating       | 10,5  |
| 13    | Ruangan laminating       | Mesin Lem                | 13,5  |
| 14    | Mesin Lem                | <i>Packing</i>           | 7,5   |
| 15    | <i>Packing</i>           | Penyimpanan Barang jadi  | 5,5   |
| Total |                          |                          | 205,5 |

Sumber : PT. Bina Media Perintis (2023)

Dapat dilihat pada tabel 1.2 diatas terdapat 15 data jarak aliran produksi dengan total jarak 205,5 meter dimana jarak terjauh dari Gudang bahan baku(departemen 3) ke Ruang Cetak 2 sejauh 26,5 meter dan jarak terpendek dari mesin lipat (departemen 11) ke Ruang finishing(departemen 12) dengan jarak tempuh 4 meter.

Data yang dikumpulkan selanjutnya yaitu data layout awal dan denah aliran produksi untuk mengetahui dimana letak permasalahan yang ada. Dapat dilihat pada gambar 1.1 kemudian akan dijelaskan lebih detail tentang permasalahannya pada tabel 1.2. dibawah ini.



**Gambar 1. 1** Layout awal dan aliran material produksi

Berdasarkan data diatas dan pengamatan serta wawancara yang telah dilakukan di lapangan, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa permasalahan yaitu Jarak angkut material handling antar departemennya terlalu besar, alian bolak balik

dan sering terjadi aliran material yang macet akibat sama2 ingin bergerak ke departemen tujuan masing masing. Data permasalahan lantai produksi akan dijelaskan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. 3** Data Pemborosan Aliran dan Aliran bolak balik

| No | Dari              | Ke             | Keterangan                                                                                                                                                                                           | Jarak (m) |
|----|-------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | Gudang Bahan baku | Mesin Potong   | Kertas akan dibawa dari gudang bahan baku harus memutari setengah dari ruangan mesin potong                                                                                                          | 19        |
| 2  | Gudang Bahan baku | Mesin Cetak 1  | Tinta, plat cleaner, coil dan pembersih mesin akan dibawa dari gudang bahan baku harus memutari dan melewati ruangan mesin potong agar bisa sampai ke mesin cetak 1                                  | 22,5      |
| 3  | Gudang Bahan baku | Mesin Cetak 2  | Tinta, plat cleaner, coil dan pembersih mesin akan dibawa dari gudang bahan baku harus memutari setengah dari ruangan mesin potong kemudian melewati mesin cetak 1 baru bisa sampai ke mesin cetak 2 | 26,5      |
| 4  | Gudang Bahan baku | Mesin Cetak 3  | Tinta, plat cleaner, coil dan pembersih mesin akan dibawa dari gudang bahan baku harus memutari setengah dari ruangan mesin potong kemudian baru bisa sampai ke mesin cetak 3                        | 23,5      |
| 5  | Finishing         | Laminating     | Bagian isi yang telah disusun di ruangan finishing harus terlebih dahulu melewati area mesin lipat kemudian memasuki area laminating                                                                 | 10,5      |
| 6  | Laminating        | Mesin Lem      | Setelah sampul di laminasi akan di gabung ke isi yg telah di kumpulkan sesuai nomor di ruang finishing, lalu dibawa ke mesin lem, menyebabkan aliran bolak balik                                     | 13,5      |
| 7  | Mesin Lem         | Mesin Potong   | Setelah sampul dan isi di lem, akan dibawa ke mesin potong untuk dirapikan kembali, hal ini menyebabkan aliran bolak balik                                                                           | 14        |
| 8  | Mesin Potong      | QC dan Packing | Setelah buku dirapikan akan dibawa ke ruangan QC dan <i>packing</i> , menyebabkan aliran bolak balik.                                                                                                | 18,5      |

Sumber : PT. Bina Media Perintis(2023)

Sesuai dengan permasalahan diatas, maka dalam hal ini diperlukan adanya perbaikan tata letak fasilitas produksi dimana Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi jarak perpindahan, mengurangi waktu produksi, dan menyusun usulan perbaikan tata letak di Percetakan Bina Media Perintis (BMP). Oleh karena itu, penulis memilih judul " *Relayot* lantai produksi percetakan menggunakan metode *Computerized Relationship layout Planning* (CORELAP) di PT. Bina Media Perintis" untuk meningkatkan produktivitas kerja dan menciptakan tata letak yang lebih teratur, sehingga proses produksi menjadi lebih efektif dan efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, Rumusan Masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana hasil perbandingan layout setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas dengan metode Metode *Computerized Relationship Layout Planning*(CORELAP) ?
2. Bagaimana hasil perbedaan Jarak dan waktu serta efisiensi setelah dilakukan Perancangan ulang tata letak fasilitas dengan metode corelap?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan antara lain :

1. Untuk mengetahui Bagaimana hasil perbandingan layout setelah dilakukan perancangan ulang tata letak fasilitas dengan metode Metode *Computerized Relationship Layout Planning*(CORELAP).

2. Untuk mengetahui bagaimana hasil perbedaan Jarak dan waktu serta efisiensi setelah dilakukan Perancangan ulang tata letak fasilitas dengan metode corelap.

#### **1.4 Batasan Masalah dan Asumsi**

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Tidak membahas tentang ongkos material handling, Hanya berfokus pada perbaikan aliran produksi serta pengurangan jarak dan waktu produksi.
2. Rancangan yang di usulkan hanya sebatas rancangan konseptual, yaitu tahap perencanaan, perancangan dan analisis. Tidak membahas tahapan penerapan dan pengujian.

Asumsi-asumsi yang digunakan antara lain :

1. Proses Produksi berjalan normal selama penelitian.
2. Tidak ada perubahan pada proses produksi selama penelitian.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

Dengan penelitian ini mahasiswa diharapkan mampu Meningkatkan kemampuannya dalam menerapkan teori dan metode ilmiah yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan dengan mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah yang terdapat di lapangan kerja dan menambah keterampilan serta pengalaman dalam memahami dunia kerja.

2. Bagi Fakultas.

Mempererat hubungan antara pihak Universitas dan Perusahaan serta menambah koleksi literatur di Perpustakaan Universitas Medan Area.

3. Bagi Perusahaan.

Hasil Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi perusahaan untuk memperbaiki tata letak produksi yang kurang optimal sehingga agar aliran material lebih efektif dan efisien.

## 1.6 Sistematika Penelitian

Hasil penelitian ini disusun secara sistematis dalam beberapa bab sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah yang diteliti, menguraikan mengapa topik tersebut penting dan perlu diteliti. Pendahuluan juga menyajikan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat yang diharapkan. Selain itu, pendahuluan biasanya mencakup gambaran singkat tentang metode yang digunakan dan struktur penulisan laporan..

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Landasan teori menjelaskan tentang konsep-konsep dan teori-teori yang relevan dengan topik penelitian. Bagian ini menyajikan pengetahuan dasar yang diperlukan untuk memahami masalah penelitian dan analisis yang akan dilakukan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan metodologi penelitian yang digunakan. Metodologi penelitian terdiri dari pendekatan penelitian, definisi operasional dan tahapan pengolahan data.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi pengumpulan data dan pengolahan data yang telah dikumpulkan. Hasil penelitian nantinya akan dibandingkan dengan hasil yang ada di lintasan faktual.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab terakhir ini berisi tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian yang dilakukan serta memberi saran tentang pengembangan penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka mencantumkan semua sumber referensi yang digunakan dalam penelitian. Ini berisi daftar lengkap buku, artikel, dan sumber lain yang dikutip, disusun secara alfabetis.

### **LAMPIRAN**

Lampiran berisikan bagian tambahan berupa informasi pendukung seperti data mentah, data perhitungan serta dokumen relevan lainnya. Ini memungkinkan penyajian informasi penting tanpa mengganggu alur utama laporan dan ditempatkan di akhir.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Perencanaan Tata Letak Fasilitas

Tata letak fasilitas adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen fisik yang diatur mengikuti aturan atau logika tertentu. Hal ini merupakan bagian dari perancangan fasilitas yang berfokus pada pengaturan elemen-elemen fisik, seperti mesin, peralatan, meja, bangunan, dan lain sebagainya. Pengaturan ini dilakukan dengan mempertimbangkan aturan atau logika tertentu, misalnya, fungsi tujuan seperti total jarak atau total biaya perpindahan bahan (Meiswanto & Harits Nu, 2013)

Menurut (Polewangi et al., 2015). Tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area secara optimal guna menunjang kelancaran proses produksi atau tata letak pabrik (*plant layout*). dapat juga didefinisikan sebagai suatu rencana atau aktivitas perencanaan, penyusunan yang optimal dari fasilitas-fasilitas suatu industri yang meliputi tenaga kerja, peralatan operasi, ruang penyimpanan, peralatan penanganan material dan semua pelayanan pendukung sesuai dengan rancangan terbaik dari struktur yang terdiri dari fasilitas - fasilitas.

Menurut Wignjosoebroto, (2003). Tata letak fasilitas dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas–fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan memanfaatkan luas area (*space*) untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan–gerakan material, penyimpanan material (*storage*) baik yang bersifat temporer maupun permanen, personil pekerja dan sebagainya.

Wignjosoebroto, (2003) juga menjelaskan bahwa tata letak fasilitas sebagai tata cara pengaturan fasilitas pabrik yang bertujuan untuk mendukung efisien proses produksi. Parameter ini menjadi penting untuk menentukan area yang memadai untuk penempatan mesin dan fasilitas pendukung produksi lainnya, sehingga operasional berjalan lancar. Hal ini juga berhubungan dengan pengaturan pergerakan pengangkutan bahan mentah dan penyimpanan sementara bahan baku yang optimal, serta penempatan pegawai yang tetap dan aktif, dan aspek lainnya. Dalam konteks tata letak pabrik, terdapat dua aspek utama, yaitu penempatan mesin dan pengaturan departemen yang ada di dalam pabrik. Oleh karena itu, ketika kita merujuk pada konsep tata letak pabrik, ini dapat didefinisikan sebagai penyusunan peralatan dan fasilitas manufaktur yang sudah ada, atau sebagai perencanaan tata letak pabrik yang sepenuhnya baru.

## **2.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak Fasilitas**

Secara umum tujuan perencanaan tata letak adalah menata area kerja dan seluruh fasilitas produksi sehingga membentuk proses produksi yang paling ekonomis, aman, nyaman, efisien dan efektif. Selain itu perancangan tata letak juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan material handling yang baik, mengefisienkan penggunaan lahan, menyederhanakan pemeliharaan serta meningkatkan kenyamanan dan kemudahan lingkungan kerja. (Polewangi et al., 2015).

## **2.3 Keuntungan Tata Letak Fasilitas Yang Baik**

Menurut (Polewangi et al., 2015), Terdapat beberapa keuntungan bagi perusahaan dengan tata letak fasilitas yang baik, yaitu :

1. Meningkatkan *output* produksi. Pada umumnya, tata letak yang baik akan memberikan *output* yang lebih besar dengan ongkos kerja yang lebih kecil atau sama, dengan jam kerja pegawai yang lebih kecil dan jam kerja mesin yang lebih kecil.
2. Mengurangi *delay*, Mengatur keseimbangan antara waktu operasi dan beban dari tiap-tiap departemen atau mesin adalah bagian dari tanggung jawab perancang tata letak fasilitas. Pengaturan yang baik akan mengurangi waktu tunggu atau *delay* yang berlebihan yang dapat disebabkan oleh adanya gerakan balik (*back-tracking*), gerakan memotong (*cross-movement*), dan kemacetan (*congestion*) yang menyebabkan proses perpindahan terhambat.
3. Mengurangi jarak perpindahan barang, Dalam proses produksi, perpindahan barang atau material pasti terjadi. Mulai dari bahan baku memasuki proses awal, pemindahan barang setengah jadi, sampai barang jadi yang siap untuk dipasarkan disimpan dalam gudang. Mengingat begitu banyaknya perpindahan barang yang terjadi dan betapa besarnya peranan perpindahan barang, terutama dalam proses produksi, maka perancangan tata letak yang baik akan meminimalkan jarak perpindahan barang tersebut.
4. Penghematan pemanfaatan area, Perancangan tata letak yang baik akan mengatasi pemborosan pemakaian ruang yang berlebihan.
5. Pemaksimalan pemakaian mesin, tenaga kerja, dan/atau fasilitas produksi lainnya. Dengan *layout* yang baik mesin yang dipakai juga akan lebih tahan lama. Sehingga *cost* yang dikeluarkan juga lebih rendah
6. Proses manufaktur yang lebih singkat, Dengan memperpendek jarak antar proses produksi dan mengurangi *bottle neck*, maka waktu yang diperlukan

untuk mengerjakan suatu produk akan lebih singkat sehingga total waktu produksi pun dapat dipersingkat.

7. Mengurangi resiko kecelakaan kerja, Perancangan tata letak yang baik juga bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, dan nyaman bagi para pekerja yang terkait di dalamnya.
8. Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, Dengan penataan lingkungan kerja yang baik, tertata rapi, tertib, pencahayaan yang baik, sirkulasi udara yang baik, dsb, maka suasana kerja yang baik akan tercipta sehingga moral dan kepuasan kerja para pekerja akan meningkat. Hal ini berpengaruh pada kinerja karyawan yang juga akan meningkat sehingga produktivitas kerja akan terjaga.
9. Mempermudah aktivitas *supervisor*, Tata letak yang baik akan mempermudah seorang *supervisor* untuk mengamati jalannya proses produksi. Dalam PTLP ini pada dasarnya akan merupakan proses pengurutan dari suatu perencanaan tata letak yang sistematis.

#### 2.4 Prinsip-Prinsip Tata Letak Fasilitas

Menurut (Nursyanti & Rahayu, 2019), prinsip-prinsip dari tata letak fasilitas meliputi :

1. Barang yang sering keluar masuk (*fast moving*) dapat ditempatkan pada lokasi yang mudah dijangkau atau sebaliknya barang yang bergerak lambat (*slow moving*) dapat dialokasikan pada lokasi internal gedung.
2. Pemesanan barang dapat dilakukan dengan memberikan informasi identitas, misalnya nomor bagian, lokasi, jenis, dll.

3. Akses gudang dibatasi hanya pada karyawan yang memahami peraturan gudang.
4. Transaksi dokumenter harus dilakukan secara hati-hati dengan menggunakan sistem manual atau database.
5. Menyiapkan rute/jalur pemindahan barang serta peralatan yang digunakan untuk menyimpan dan mengambil barang.
6. Jarak perjalanan antar barang dikurangi seminimal mungkin.
7. Ciptakan informasi yang membantu karyawan melaksanakan instruksi visual seperti dilarang merokok, rak, rambu, atau larangan lainnya.
8. Setiap area digunakan secara efektif dan efisien.
9. Kepuasan kerja dan rasa aman karyawan dijaga sebaik mungkin.
10. Pengaturan tata letak harus fleksibel.

## 2.5 Peta Kerja

Peta kerja merupakan suatu alat yang menggambarkan kegiatan kerja secara sistematis dan jelas mulai dari awal sampai akhir proses. Di dalam peta kerja terdapat banyak informasi yang diperlukan untuk memperbaiki suatu metode kerja. Fungsi peta kerja adalah untuk menganalisa suatu pekerjaan, sehingga dapat mempermudah dalam perencanaan perbaikan kerja. Simbol- simbol yang umum digunakan pada peta kerja adalah simbol yang terstandarisasi menurut ASME (*American Society of Mechanical Engineers*). Simbol-simbol peta proses operasi ditampilkan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 2. 1** Simbol- simbol Peta Proses Operasi

| No | Simbol                                                                              | Nama                 | Keterangan                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |    | Operasi              | Menunjukkan tindakan yang mengubah sifat fisik atau kimiawi dari suatu objek, seperti memotong kertas, mencetak, dan melipat kertas        |
| 2  |    | Inspeksi             | Menunjukkan verifikasi kualitas atau pengukuran suatu objek. Seperti <i>quality control</i> di <i>ruang packing</i> .                      |
| 3  |    | Operasi dan Inspeksi | Menunjukkan bahwa kedua aktivitas dilakukan secara bersamaan. Seperti di ruang finishing memilah lembaran kertas berdasarkan urutan nomor. |
| 4  |    | Transportasi         | Membawa material dari satu departemen ke departemen lain, seperti mengangkut bahan baku dari Gudang ke mesin potong.                       |
| 5  |    | Delay                | Proses menunggu barang sebelum lanjut ke proses berikutnya. Seperti dari mesin potong ke mesin cetak.                                      |
| 6  |  | Storage              | Penyimpanan barang jadi atau setengah jadi sebelum di kirim ke pelanggan.                                                                  |

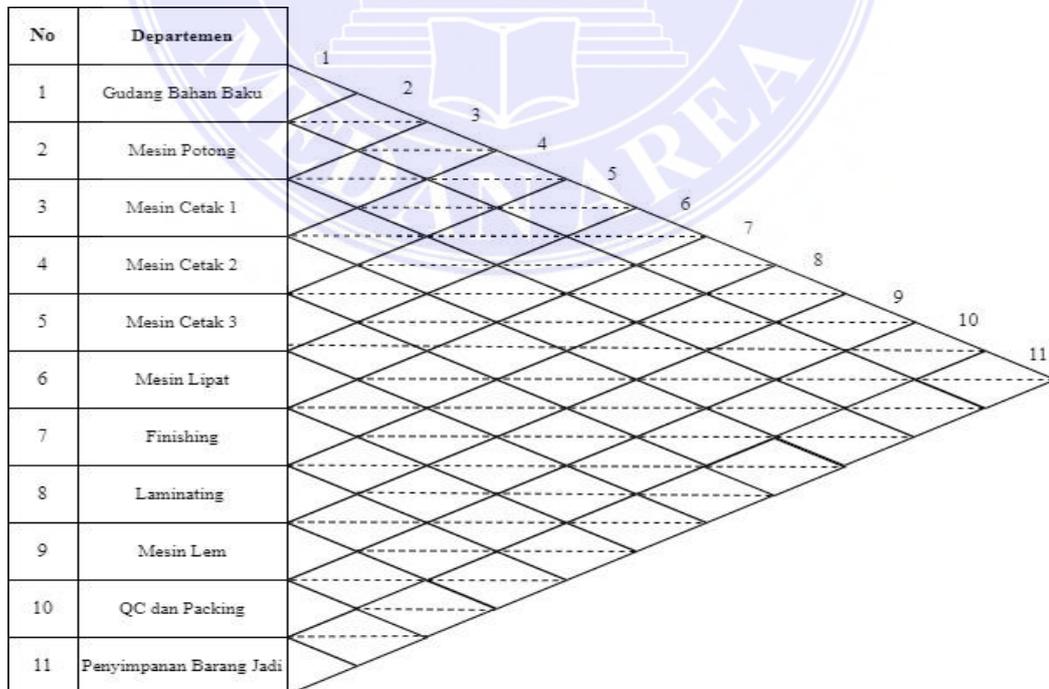
Sumber : *American Society of Mechanical Engineer*

## 2.6 Activity Relationship Chart(ARC)

Menurut Wignjosoebroto, (2009). Peta hubungan aktivitas atau *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah suatu teknik yang sederhana di dalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas yang sering dinyatakan dalam penilaian kualitatif dan cenderung berdasarkan pertimbangan yang bersifat subyektif dari masing-masing fasilitas atau departemen. Metode ini hampir sama dengan *form to chart*, hanya dalam metode ini analisa lebih bersifat kualitatif, jika dalam *from to chart*, analisis dilakukan berdasarkan angka-angka berat atau volume dan jarak perpindahan bahan dari satu departemen ke departemen yang lain, maka dalam *activity relationship chart* akan menggantikan kedua hal tersebut dengan kode-kode huruf yang akan menunjukkan

derajat hubungan aktivitas secara kualitatif dan juga kode angka yang akan menjelaskan untuk pemilihan kode huruf tersebut.

*Activity relationship chart* (ARC) juga dikenal sebagai *network* diagram atau diagram jaringan yg merupakan alat yang digunakan dalam manajemen proyek untuk merepresentasikan urutan kegiatan dan hubungan antar kegiatan dalam sebuah proyek. Dalam *activity relationship chart*, setiap kegiatan direpresentasikan oleh sebuah node atau titik, dan hubungan antar kegiatan direpresentasikan oleh panah yang menghubungkan node-node tersebut. Jenis hubungan antar kegiatan yang umum adalah hubungan *finish-to-start* (FS), *finish-to-finish* (FF), *start-to-start* (SS), dan *start-to-finish* (SF). Activity relationship chart dapat membantu manajer proyek untuk memvisualisasikan dan memahami kompleksitas proyek, mengidentifikasi jalur kritis atau kegiatan yang krusial bagi penyelesaian proyek, dan menentukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek.



**Gambar 2. 1** Activity Relationship Chart di PT. Bina Media Perintis

Dalam penyusunan *Activity Relationship Chart* (ARC) terdapat 2 hal yang menjadi titik tumpuan dalam menentukan hubungan antar stasiun yaitu tabel derajat kedekatan dan alasan kedekatan. Dapat dilihat pada tabel 2.2 dan 2.3 dibawah ini.

**Tabel 2. 2** Derajat Kedekatan

| Derajat | Penyebutan                  | Deskripsi        |
|---------|-----------------------------|------------------|
| A       | <i>Absolutely Necessary</i> | Mutlak Perlu     |
| E       | <i>Especially Inportant</i> | Sangat Penting   |
| I       | <i>Important</i>            | Penting          |
| O       | <i>Ordinary</i>             | Biasa            |
| U       | <i>Uninportant</i>          | Tidak Perlu      |
| X       | <i>Undesriable</i>          | Tidak diinginkan |

**Tabel 2. 3** Alasan deskripsi Kedekatan

| No | Alasan                                   |
|----|------------------------------------------|
| 1  | Urutan aliran bahan                      |
| 2  | Kemungkinan mengganggu konsentrasi kerja |
| 3  | Tenaga kerja yang sama                   |
| 4  | Menggunakan area kerja yang sama         |
| 5  | Menggunakan peralatan kerja yang sama    |
| 6  | Adanya penumpukan hasil produksi         |
| 7  | Mebutuhkan area kerja yang luas          |

Adapun prosedur penyusunan ARC yaitu:

1. Identifikasi semua fasilitas kerja atau departemen-departemen yang akan diatur tata letaknya dan tuliskan daftar urutannya dalam peta.
2. Lakukan interview atau wawancara atau survey terhadap karyawan dari setiap departemen yang tertera dalam daftar peta dan juga dengan manajemen yang berwenang.

3. Definisikan kriteria hubungan antar departemen yang akan diatur letaknya berdasarkan derajat keterdekatan hubungan serta alasan masing-masing dalam peta. Selanjutnya tetapkan nilai hubungan tersebut untuk setiap hubungan aktivitas antar departemen yang ada dalam peta.
4. Diskusikan penilaian hubungan aktivitas yang telah dipetakan tersebut dengan kenyataan dasar manajemen. Secara bebas beri kesempatan untuk evaluasi atau perubahan yang lebih sesuai. *Checking, recheckeing* dan tindakan koreksi perlu dilakukan agar ada konsistensi atau kesamaan persepsi dari mereka yang terlibat dalam hubungan kerja.

## 2.7 *Computer Aided Layout (CAD)*

Perancangan layout telah memanfaatkan perkembangan teknologi komputer yang sangat pesat, terutama sejak tahun 1970-an. Sejumlah program komputer telah dikembangkan untuk membantu menganalisis layout dan dapat digunakan. Masing-masing program komputer tersebut memiliki fitur unik berdasarkan layout yang akan dirancang (Tompkins, 1996). Untuk menyelesaikan masalah tata letak pabrik ini, ada dua metode yang digunakan antara lain :

### 1. Metode optimisasi.

Metode ini memberikan solusi optimal, tetapi akan membutuhkan waktu yang lama karena waktu komputasi akan meningkat secara signifikan seiring dengan jumlah departemen atau bagian yang akan disusun. Hal ini membuat penerapan metode ini sangat sulit bagi bagian atau departemen yang memiliki lebih dari lima belas. MIP (Programasi Bilangan Ganda Campuran), salah satu metode optimisasi yang dikembangkan, hanya dapat digunakan ketika departemen yang akan disusun

berbentuk segi empat. Algoritma ini menganggap dimensi departemen sebagai variabel pengambilan keputusan. Tujuannya adalah mengurangi biaya pengangkutan material (transportasi). Namun, hingga saat ini, penggunaan MIP ini hanya dapat mencapai hasil yang ideal untuk departemen berjumlah 7 atau 8.

## 2. Metode Heuristik

Metode ini sangat bermanfaat untuk departemen dengan jumlah yang besar karena mencari solusi yang mendekati optimal dengan waktu komputasi yang relatif singkat dibandingkan dengan metode optimasi.

Beberapa karakteristik metode yang harus diperhatikan dalam metode heuristik adalah sebagai berikut:

- a. Algoritma dapat dilaksanakan dalam waktu komputasi yang wajar.
- b. Solusi rata-rata mendekati nilai global optimal, atau nilai optimal.
- c. Ada kemungkinan kecil untuk mendapatkan hasil yang jauh dari optimal.
- d. Desain dan kebutuhan komputasi sangat sederhana.

### 2.7.1 Metode Pembentukan

Metode pembentukan dipakai untuk mengalokasikan fasilitas tanpa memerlukan atau mempertimbangkan fasilitas aslinya (tata letak awal). Beberapa metode yang tergolong metode konstruksi/pembentukan antara lain :

#### 1. ALDEP (*Automated Layout Desing Program*)

ALDEP dikembangkan oleh Seehof dan Evans. Program komputer ini menggunakan data input untuk spesifikasi bangunan sebuah *preference matrix* untuk mengidentifikasi tingkat hubungan antar lokasi dalam *layout*. *Preference*

*matrix* adalah sebuah matriks yang memperlihatkan tingkat hubungan yang paling di ingkan antara satu departemen dengan departemen lain. Program dimulai dengan memilih secara random sebuah departemen dan menempatkan sebagai awal rancangan. Selanjutnya data tingkat hubungan dengan departemen lain ditentukan dan berdasarkan derajat hubungan tersebut departemen ini ditempatkan pada posisi tertentu relatif terhadap departemen yang telah ditempatkan sebelumnya. Demikian seterusnya hingga semua departemen dibutuhkan telah ditempatkan pada posisi yang sesuai dengan derajat hubungan relative dengan departemen disekitarnya. ALDEP mampu merancang layout dengan lantai bertingkat.

## 2. PLANET (*Plan Layout Analysis and Evaluation Technique*)

PLANET dikembangkan oleh Deisenroth dan Apple. Dalam pembentukan tata letak, metode ini memiliki kelebihan karena dapat mengolah 3 bagian data, yang akan menjadi pertimbangan dalam penyusunan tata letak, yakni:

- a. *Extended Part List*, yang terdiri dari rangkaian departemen yang dilalui oleh proses produksi, frekuensi perpindahan, dan ongkos perpindahan.
- b. *From To Chart*, yang kemudian dengan menambahkan volume aliran 2 arah akan membentuk *Flow Between Cost Chart* (FBC).
- c. *Penalty Chart*, yang akan menunjukkan tingkat kedekatan antara suatu departemen dengan departemen yang lain. Makin tinggi nilai penalty antar dua departemen, makin penting pula kedua departemen tersebut saling berdekatan.

### 3. CORELAP (*Computerized Relationship Layout Planning*)

Program komputer ini menggunakan simbol-simbol A-E-I-O-U-X untuk menyatakan derajat kedekatan antar kegiatan, kebutuhan ruangan dan rasio panjang lebar bangunan maksimum dalam menggambar layout. Penggunaan simbol-simbol tersebut adalah untuk menjawab pertanyaan sehubungan dengan perlu tidaknya satu kegiatan atau departemen berdekatan dengan kegiatan atau departemen lain sehingga derajat kedekatan antar departemen seluruhnya telah terdeteksi.

### 4. BLOCPLAN

BLOCPLAN merupakan *system* perancangan tata letak fasilitas yang dikembangkan oleh Charles E. Donaghey dan Vanina E. Pire pada tahun 1991. Program ini membuat dan mengevaluasi tipe-tipe tata letak dalam merespon data masukan. Biaya tata letak dapat diukur baik berdasarkan ukuran jarak maupun dengan kedekatan. Jumlah baris dalam BLOCPLAN ditentukan oleh program dan biasanya dua atau tiga baris.

#### 2.7.2 Metode Perbaikan

Metode perbaikan membutuhkan tata letak awal (*initial layout*) selain data keterkaitan antar fasilitas. Metode ini dapat menghasilkan solusi yang cukup baik karena dapat mempertimbangkan kemungkinan-kemungkinan jika fasilitas ditempatkan pada lokasi yang berbeda dengan mengubah letak fasilitas yang ada beberapa kali, sehingga dapat menurunkan fungsi tujuan. Yang menjadi masalah dalam metode ini adalah iterasi yang tidak cukup banyak sehingga seringkali fungsi tujuan masih jauh dari optimal. Beberapa metode yang tergolong kepada metode perbaikan adalah:

## 1. CRAFT (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*)

CRAFT merupakan program komputer pertama dalam tata letak pabrik, yang dikembangkan oleh Armour, Buffa dan Vollman (dalam Barathi, 2015). CRAFT menggunakan kriteria minimisasi ongkos perpindahan material, yang merupakan hasil kali besarnya aliran (frekuensi), jarak yang ditempuh, dengan ongkos perpindahan tiap satuan jarak tiap satuan perpindahan. *CRAFT* tidak memeriksa semua kemungkinan pasangan pertukaran

## 2. COFAD (*Computerized Facilities Design*)

COFAD merupakan modifikasi CRAFT yang dikembangkan oleh Tompkins dan Reed, dengan memadukan masalah pemilihan sistem penanganan material dengan tata letak. COFAD mencakup ongkos-ongkos pemindahan dari semua alternatif sistem penanganan material (*material handling system*).

COFAD menggunakan CRAFT dalam memperbaiki tata letak awal, kemudian untuk menentukan ongkos pemindahan material diantara pasangan fasilitas digunakan alternatif sistem penanganan material. Ongkos-ongkos pemindahan ini digunakan untuk memilih ongkos sistem pemindahan material yang minimum. Hal ini dilakukan hingga akhirnya tercapai suatu kondisi *steady state*.

## 2.8 *Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP)*

Corelap merupakan algoritma *construction* yang mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Untuk menentukan fasilitas pertama yang diletakkan didalam layout diperlukan data keterkaitan hubungan aktivitas (Heragu. S, 2007). Algoritma Corelap merupakan suatu algoritma konstruksi dalam menentukan penyusunan tata letak, prinsip kerjanya menggunakan hasil perhitungan *Total*

*Closeness Rating* (TCR) dari setiap departemen. TCR adalah jumlah dari nilai-nilai numerik yang menyatakan hubungan kedekatan antara departemen dengan departemen lainnya. Hubungan tersebut ditunjukkan melalui huruf-huruf yang masing-masing telah ditentukan bobotnya. Penentuan bobot tersebut biasanya berkisar antara 1 sampai dengan 6, semakin besar bobot yang diberikan maka semakin besar pula tingkat kedekatannya. Namun, penentuan bobot bisa ditentukan sendiri asalkan tidak menyalahi konsep dari penentuan bobot tersebut untuk menunjukkan tingkat kedekatan antar kegiatan yang satu dengan lainnya (Nu'man, 2013). Algoritma ini diperkenalkan pertama kali oleh Robert C. Lee dan Moore pada tahun 1967 dengan landasan *Systematic Layout Planning* (SLP) yang dikembangkan Muther. Algoritma CORELAP (*Computerized Relationship Layout Planning*) merupakan algoritma pembangunan (*construction algorithm*), yaitu suatu algoritma yang digunakan untuk menghasilkan rancangan *layout* baru yang tidak bergantung atau tidak memerlukan *initial layout*. Metode perhitungannya menggunakan alat bantu *software Blocplan 90 dan Quantitative sistem 3.0*.

Langkah-langkah algoritma CORELAP sebagai berikut:

1. Hitung *Total Closeness Rating* (TCR) untuk masing-masing departemen.
2. Pilih salah satu departemen dengan TCR maksimum, kemudian tempatkan terlebih dahulu.
3. Jika ada TCR yang sama, pilih terlebih dahulu yang memiliki luasan yang lebih besar kemudian jika luasannya sama, maka pilih yang merupakan departemen dengan nomer terkecil.
4. Departemen yang dialokasikan kedua, pilih departemen yang mempunyai hubungan A dengan departemen yang telah terpilih.

- a. Jika terdapat beberapa, maka pilih yang mempunyai TCR terbesar.
  - b. Jika TCR-nya sama, maka pilih sembarang.
5. Ulangi proses kedua, sampai semua departemen terpilih. Jika tidak ada departemen yang mempunyai hubungan A atau E dengan departemen terpilih (semua), maka lanjutkan dengan hubungan I atau O, serta U atau X.

## 2.9 *Material Handling*

*Material handling* menurut *Material Handling Industry of America* (MHIA) mendefinisikan *material handling* sebagai pergerakan (*movement*), penyimpanan (*storage*), perlindungan (*protection*), pengendalian (*control*) material di seluruh proses manufaktur dan distribusi termasuk penggunaan dan pembuangannya. Menurut *material handling handbook* (MH), *material handling* didefinisikan sebagai penyediaan material dalam jumlah yang tepat, kondisi yang tepat, pada posisi yang tepat, di waktu yang tepat, pada tempat yang tepat untuk mendapatkan ongkos yang efisien. Material adalah seluruh bahan yang dibutuhkan dalam suatu proses produksi meliputi material curah, material unit, aliran informasi dan kertas kerja.

Berikut ini beberapa tujuan dari penerapan sistem *material handling* antara lain: (Ardyan et al., 2014)

1. Menjaga atau mengembangkan kualitas produk, mengurangi kerusakan dan memberikan perlindungan terhadap material.
2. Meningkatkan keamanan dan mengembangkan kondisi kerja.
3. Meningkatkan produktivitas
4. Meningkatkan tingkat penggunaan fasilitas

Ada beberapa jenis perhitungan jarak yang umum digunakan dalam material handling, antara lain :

1. Jarak *Euclidean*: Jarak *Euclidean* adalah jarak garis lurus antara dua titik. Ini adalah jarak terpendek antara dua titik dalam ruang dua atau tiga dimensi. Formula untuk jarak *Euclidean* dalam dua dimensi adalah:  $d = \sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]}$  Di mana  $(x_1, y_1)$  adalah koordinat titik pertama dan  $(x_2, y_2)$  adalah koordinat titik kedua.
2. Jarak *Rectilinear (Manhattan)*: Jarak *Rectilinear*, juga dikenal sebagai jarak *Manhattan*, adalah jumlah jarak horizontal dan vertikal antara dua titik. Ini sering digunakan dalam situasi di mana pergerakan terbatas pada arah horizontal dan vertikal, seperti di pabrik atau gudang. Formula untuk jarak *Rectilinear* adalah:  $d = |x_2 - x_1| + |y_2 - y_1|$  Di mana  $|\dots|$  menandakan nilai absolut.
3. Jarak *Aisle*: Jarak *Aisle* mempertimbangkan layout aktual fasilitas, termasuk lorong-lorong dan jalur yang harus diikuti oleh peralatan material handling. Metode ini paling akurat untuk situasi nyata tapi juga paling kompleks untuk dihitung. Tidak ada formula umum untuk jarak *Aisle* karena bergantung pada layout spesifik fasilitas.

## 2.10 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini beberapa cara perhitungan diambil dari beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan metode yang digunakan oleh peneliti saat ini. Berdasarkan hal ini, sumber penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 2. 4** Penelitian terdahulu

| No | Nama                                                                                                         | Judul                                                                                                                                                                                | Jurnal                                                                            | Hasil                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Okka<br>Adiyanto,<br>Anom<br>Firda<br>Clistia                                                                | “Perancangan ulang tata letak fasilitas produksi ukm eko bubut dengan metode <i>computerized relationship layout planning</i> (corelap)                                              | Jurnal integrasi sistem industri                                                  | Dari hasil penelitian tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa alternatif 3 dapat dipilih dikarenakan nilai skornya yaitu 26 dan OMH 5.304,59 dalam satu hari. |
| 2  | Danang<br>Triagus<br>Setiawan,<br>Dalliya<br>Hadlirotul<br>Qudsiyah,<br>Siti<br>Asmaul<br>Mustari<br>Mustari | Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Kedelai Goreng dengan Metode BLOCPLAN dan CORELAP (Studi Kasus pada UKM MMM di Gading Kulon, Malang)                                  | Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri<br>6(1): 51-60<br>(2017)              | usulan tata letak dengan menggunakan metode BLOCPLAN memiliki efisiensi sebesar 52,70% Sedangkan tata letak metode Corelap Memiliki efisiensi sebesar 31,35 %      |
| 3  | Dhanud<br>witri<br>Langgih<br>adi, Abu<br>bakar,<br>Susy<br>Susanty                                          | Usulan rancangan ulang tata letak fasilitas dengan menggunakan metode <i>computerized relationship layout planning</i> (corelap) di perusahaan distribusi bahan bakar pesawat udara. | <i>Jurnal Online Institut Teknologi Nasional</i><br><i>Januari, (2016), 4(01)</i> | Luas lahan yang digunakan pada usulan tata letak pabrik yaitu 10818,652 m <sup>2</sup> dan usulan tata letak kantor yaitu 1353,325 m <sup>2</sup>                  |

**Note :**

Perbedaan ketiga penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu pada penelitian ini tidak membahas tentang ongkos material handling karena lantai produksi yang menjadi lokasi penelitian ini tidak terlalu besar sehingga tidak memerlukan alat transportasi bahan secara *machine*. Fokus penelitian ini hanya membahas tentang perbaikan aliran serta pengurangan jarak dan waktu produksi.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Percetakan PT. Bina Media Perintis yang berlokasi di Jalan Setia Budi Nomor 479 G Tanjung Sari, Medan. Waktu penelitian mulai bulan 9 November sampai dengan 11 Desember 2023.

#### **3.2 Jenis Penelitian dan Sumber Data**

##### **3.2.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang di gunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan melakukan pendekatan deskriptif, dilakukan dilapangan dan survey secara langsung di tempat yang akan di teliti. Analisis kuantitatif digunakan untuk melakukan perhitungan terhadap jarak, luas departemen, jarak antar departemen untuk menganalisis dari tata letak awal dan menghasilkan tata letak usulan.

Penelitian ini juga menggunakan pendekatan deskriptif yaitu pendekatan dengan mendeskripsikan hasil analisis perhitungan hingga mendapatkan hasil tata letak usulan.

##### **3.2.2 Sumber Data**

Sumber data adalah sumber yang menjelaskan dari mana hasil penelitian itu di peroleh. Dalam penelitian ini sumber data yang diperoleh antara lain :

##### **1. Data Primer**

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari lokasi penelitian. Data ini belum diproses atau dianalisis sebelumnya dan merupakan data yang belum pernah dipublikasikan sebelumnya. Data primer

dalam penelitian ini adalah mengukur ruangan, jarak dan luas antara fasilitas dan menggambarkan tata letak fasilitas sebelum perbaikan.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari perusahaan Percetakan PT. Bina Media Perintis berupa proses produksi, layout produksi dan FPC.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah karakteristik atau faktor yang diukur atau diamati dalam sebuah penelitian untuk mengidentifikasi dan memahami hubungan antara variabel-variabel tersebut. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel antara lain :

#### 1. Variabel Dependen

Variabel Dependen pada penelitian ini adalah rancangan baru tata letak fasilitas pabrik. Tata letak fasilitas baru pada pabrik tersebut Selain meningkatkan produktivitas, memperbaiki tata letak fasilitas dan meningkatkan efisiensi kerja pada proses produksi.

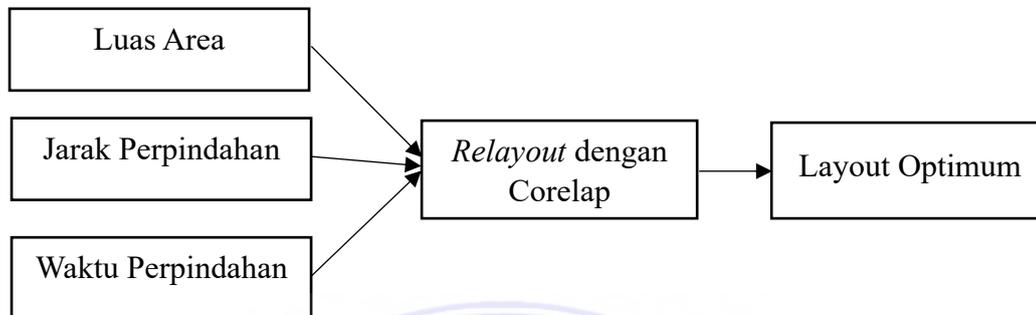
#### 2. Variabel Independen

Variabel independent dalam penelitian ini antara lain :

- a. Urutan proses produksi, menyatakan aliran proses produksi
- b. Luas area stasiun kerja, menyatakan dimensi (Panjang x lebar)
- c. Jarak perpindahan, menyatakan Seberapa jauh perpindahan setiap proses produksi.
- d. Waktu Perpindahan, menyatakan waktu yang perpindahan material dari stasiun satu ke stasiun yang lain.

### 3.4 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir secara konseptual antara lain :



Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir

Note :

- a. Luas area adalah ukuran jumlah ruang yang terdapat di dalam batas-batas suatu permukaan dua dimensi. Ini mengacu pada besarnya wilayah yang ditutupi oleh suatu bentuk atau objek dalam satuan persegi. Rumus mengukur luas area adalah  $L\ area = PXL$
- b. Jarak adalah konsep untuk mengukur seberapa jauh dua titik atau objek terpisah satu sama lain dalam ruang. Teknik Pengukuran jarak dalam penelitian ini adalah dengan *aisle distance* atau *actual distance* yaitu mengukur jarak berdasarkan aliran perpindahan material
- c. Waktu Perpindahan adalah durasi yang diperlukan untuk suatu objek berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain. Konsep ini sering digunakan dalam berbagai konteks, termasuk fisika, transportasi, dan manajemen.
- d. *Relayout* adalah proses merancang ulang atau mengubah desain suatu fasilitas yang sudah ada sebelumnya. Tujuannya untuk mendapatkan layout yang lebih optimal.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang dilakukan untuk mempermudah penulis dalam memperoleh data yang valid dan *reliable*. Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada Manajer dan pekerja di pabrik tersebut.

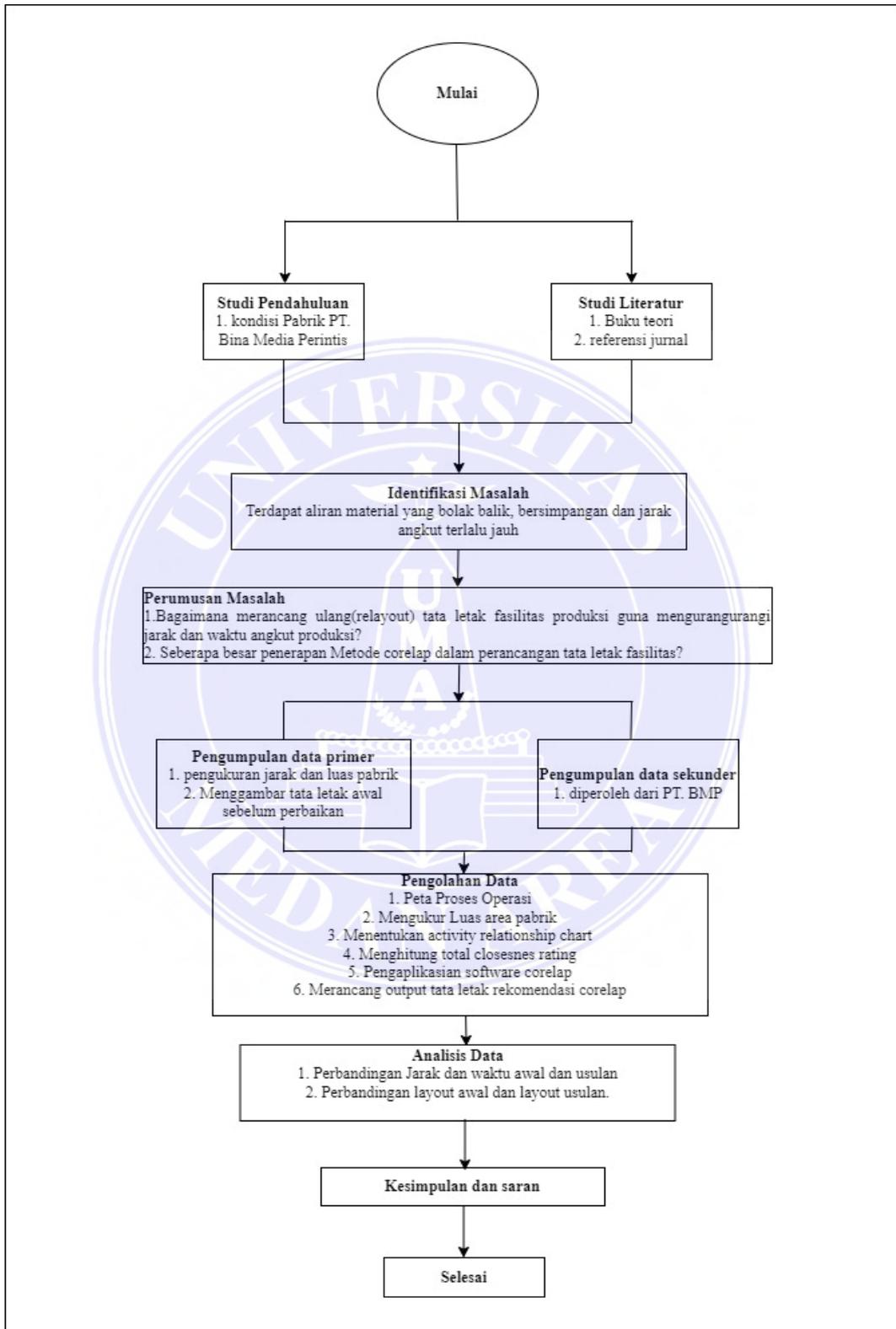
2. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung dilapangan objek penelitian yang terletak di Jalan setia budi tepatnya di Percetakan PT. Bina Media Perintis mengenai cara produksi dan tahap proses serta tata letak fasilitas produksi,

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mempelajari buku literatur, laporan hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan metode Corelap.

### 3.6 Blog Diagram Prosedur Penelitian



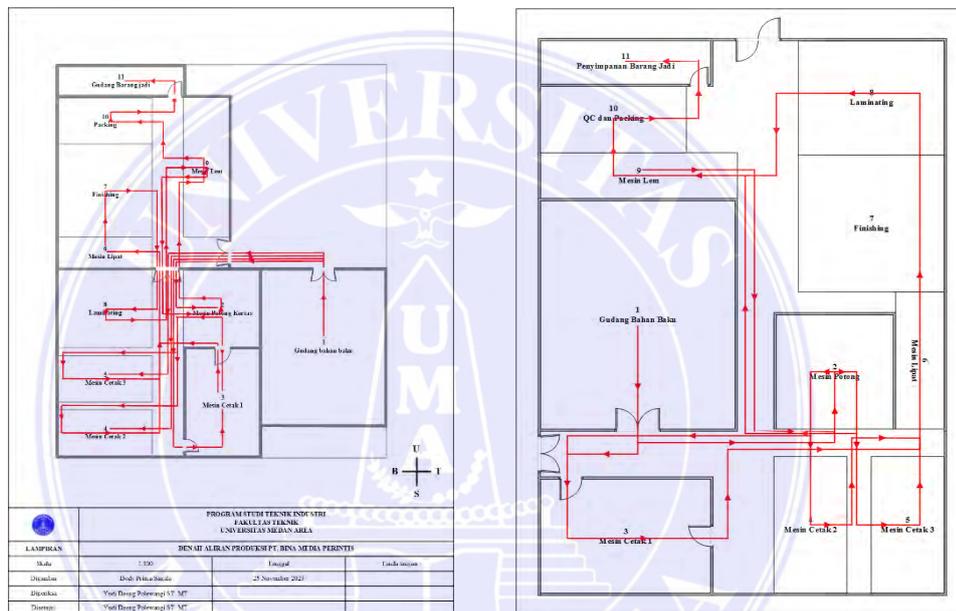
Gambar 3. 2 Blog diagram Prosedur Penelitian

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, kesimpulan-kesimpulan yang didapat antara lain :

1. Dari hasil perancangan ulang tata letak didapatkan perbandingan layout sebagai berikut :



Pada layout usulan diperoleh pengurangan penggunaan ruangan dari layout awal dengan diameter awal 525 m<sup>2</sup>(21x25) menjadi 408 m<sup>2</sup>(17x24).

2. Dari Hasil perhitungan Layout awal dan layout usulan diperoleh :
  - a. Layout awal dengan total luas lantai produksi sebesar 525 m<sup>2</sup> dengan total jarak *material handling* sebesar 205,5 m. Setelah dilakukan analisis untuk perancangan ulang dengan metode *CORELAP* diperoleh total jarak *material handling* sebesar 149,5 m. Berkurang sejauh 56 m serta persentasi perpindahan jarak antar departemen yang di hitung

menggunakan rumus *Line Efficiency Rate* menghasilkan persentasi perbaikan layout Sebesar 37,45%.

- b. Dari hasil rancangan *final layout* yang telah dilakukan terlihat penurunan waktu angkut produksi sebanyak 822 detik dari layout awal selama 3120 detik menjadi 2298 detik pada *final layout* serta menghasilkan persentase efisiensi waktu 35,77%.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yg diberikan kepada perusahaan antara lain :

1. Penempatan stasiun kerja dalam tata letak fasilitas produksi harus mempertimbangkan tingkat keterkaitan antar stasiun dan alur produksi secara menyeluruh. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi waktu perpindahan dan meminimalkan biaya penanganan material. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga mengoptimalkan penggunaan sumber daya perusahaan, sehingga berdampak positif pada kinerja dan daya saing organisasi secara keseluruhan.
2. Relokasi departemen penerimaan barang diperlukan untuk menghindari jalur yang berpotongan, sehingga mencegah terjadinya antrian dan penumpukan selama proses produksi berlangsung. Perubahan ini bertujuan untuk mengoptimalkan aliran material, meningkatkan efisiensi operasional, dan meminimalkan potensi hambatan dalam alur kerja.

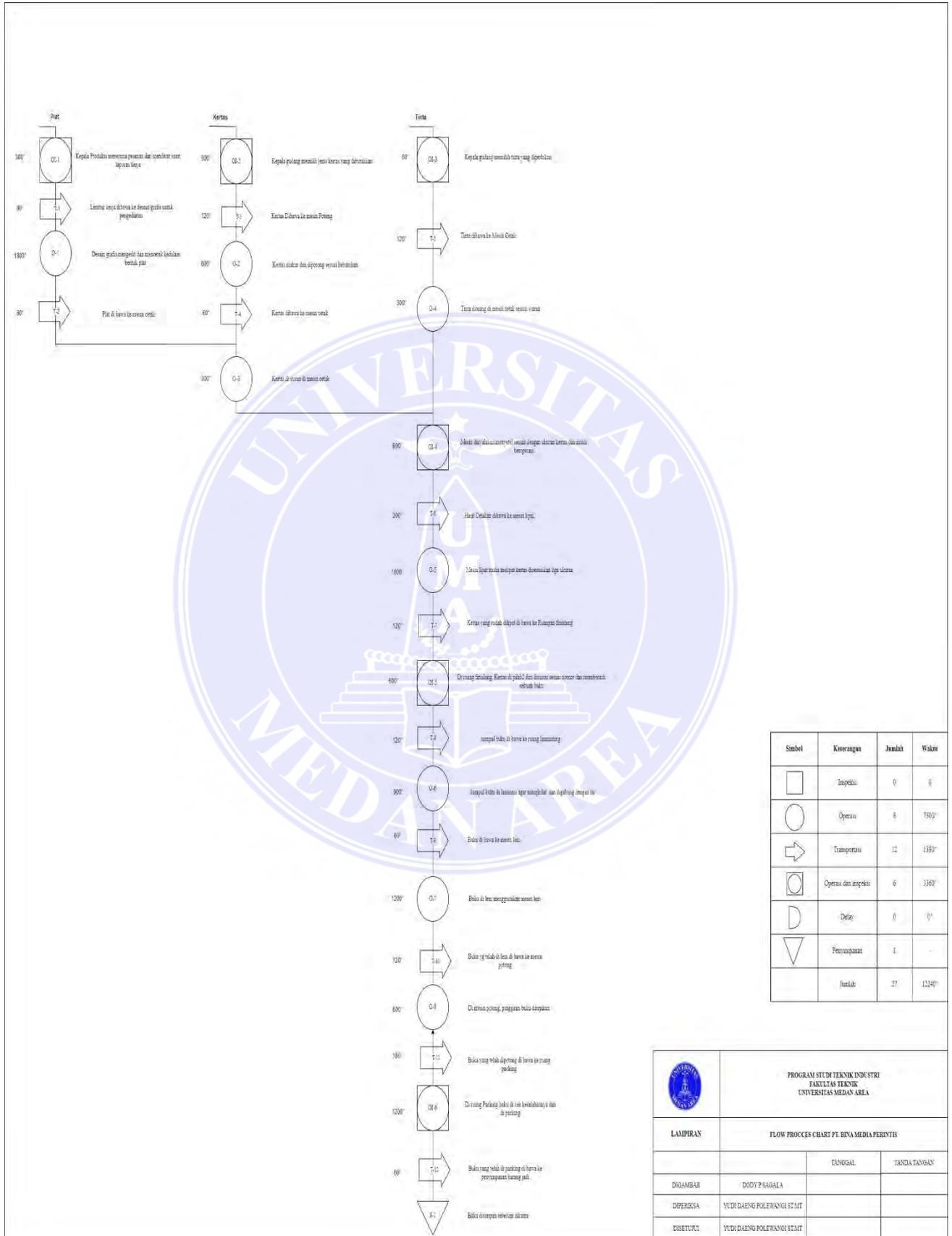
3. Gunakan ruang lantai produksi sebaik mungkin dengan memanfaatkan seluruh area yang ada. Jika Perusahaan memiliki rencana untuk meningkatkan kapasitas produksi di masa depan, sisakan beberapa ruang kosong. Cara ini membantu mengoptimalkan produktivitas saat ini, sambil tetap menyiapkan tempat untuk pertumbuhan nanti. Penting untuk menyeimbangkan kebutuhan saat ini dengan rencana jangka panjang agar operasi bisnis bisa terus berkembang dengan lancar.



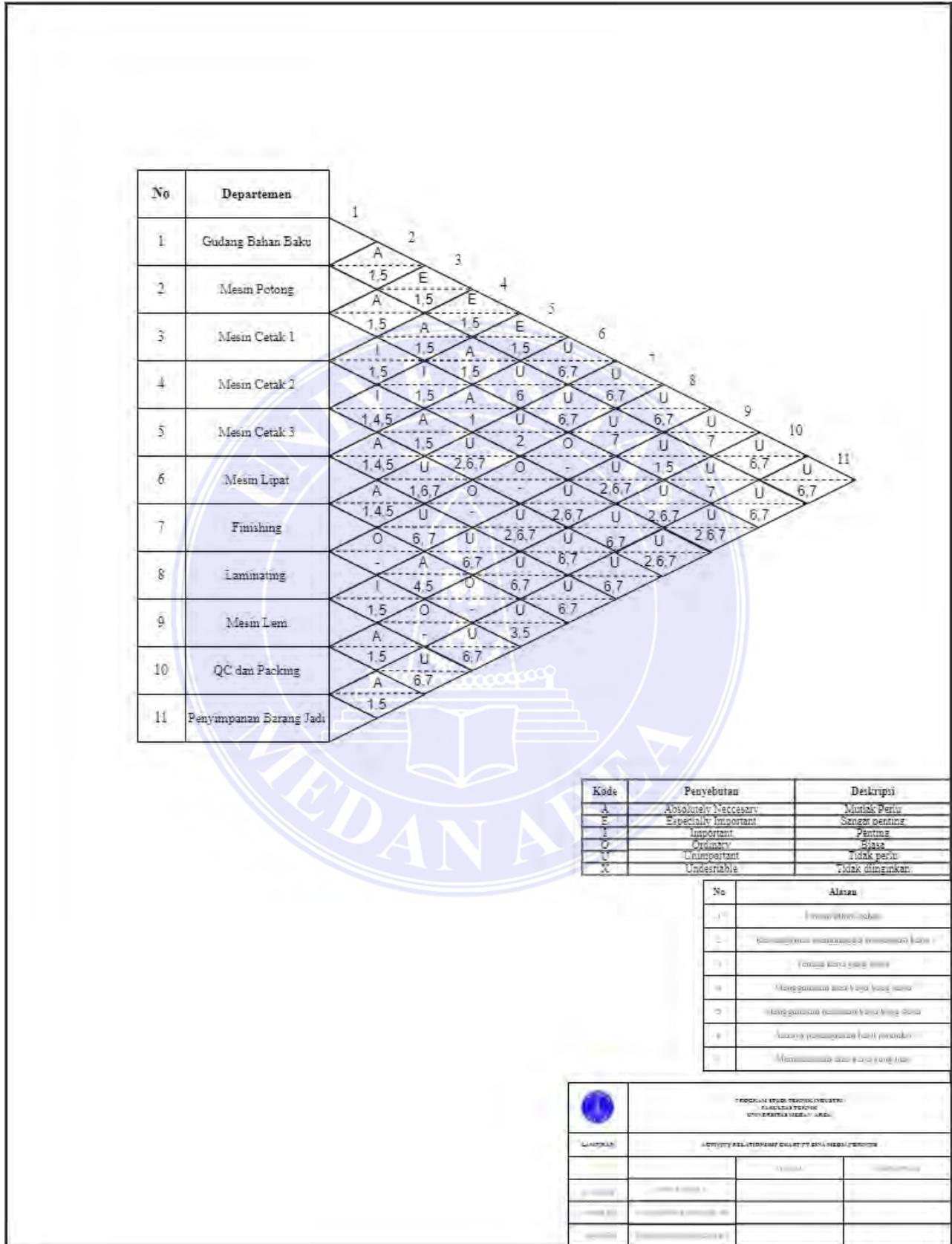
## DAFTAR PUSTAKA

- Nu'man, A.H., (2013). *Perencanaan Tata Letak Fasilitas*. Bandung: UPT. Pusat Pembinaan dan Laboratorium Bahasa UNISBA.
- Faishal, M., & Putra, M. K. (2019). *Perancangan Ulang Tata letak Fasilitas Industri Sandal dengan Metode CORELAP*. *JMPM (Jurnal Material Dan Proses Manufaktur)*, 3(2), 116–125. <https://doi.org/10.18196/jmpm.3245>
- Daeng Polewangi, Y., Sinulingga, S., & Nazaruddin. (2015). *Perencanaan Ulang Layout Dalam Upaya Peningkatan Utilisasi Kapasitas Pengolahan di PT. XYZ*. In *Malikussaleh Industrial Engineering Journal* (Vol. 4, Issue 1).
- Nursyanti, Y., & Rahayu, D. (n.d.). *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) Rancangan Penempatan Material Packaging Dengan Metode Dedicated Storage*. <https://seminar-id.com/semnas-sainteks2019.html>
- Rafael, G., & Widodo, L. (2023). *RELAYOUT LANTAI PRODUKSI SPRINGBED MENGGUNAKAN METODE SLP, CORELAP SERTA SIMULASI PROMODEL, DAN FLEXSIM*. In *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* (Vol. 11, Issue 2).
- Triagus Setiyawan, D., Hadlirotul Qudsiyyah, D., & Asmaul Mustaniroh, S. (2017). *Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Kedelai Goreng dengan Metode BLOCPLAN dan CORELAP (Studi Kasus pada UKM MMM di Gading Kulon, Malang)* *Improvement of Production Facility Layout of Fried Soybean using BLOCPLAN and CORELAP Method (A Case Study in UKM MMM Gading Kulon, Malang)*. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 6(1), 51–60.

### lampiran 1. Flow Procces Chart PT. Bina Media Perintis



### Lampiran 2. Activity Relationship



**Lampiran 3. Total Closeness Rating**

| FASILITAS | FASILITAS |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TCR |   |   |   |   |   |    |
|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|----|
|           | A         | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |     |   |   |   |   |   |    |
| A         | -         | A | E | E | U | U | U | U | U | U | U | 1   | 3 | 0 | 0 | 6 | 0 | 13 |
| B         | A         | - | A | A | U | U | U | U | U | U | U | 4   | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 16 |
| C         | E         | A | - | I | I | A | U | O | U | U | U | 2   | 1 | 2 | 1 | 4 | 0 | 16 |
| D         | E         | A | I | - | I | A | U | O | U | U | U | 2   | 1 | 2 | 1 | 4 | 0 | 16 |
| E         | E         | A | I | I | - | A | U | O | U | U | U | 2   | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 13 |
| F         | U         | U | A | A | A | - | A | U | U | U | U | 4   | 0 | 2 | 0 | 6 | 0 | 16 |
| G         | U         | U | U | U | U | A | - | O | A | O | U | 2   | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 10 |
| H         | U         | U | O | O | U | O | O | - | I | O | U | 0   | 0 | 1 | 5 | 4 | 0 | 7  |
| I         | U         | U | U | U | U | A | A | I | - | A | U | 2   | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 | 10 |
| J         | U         | U | U | U | U | U | U | O | A | - | A | 2   | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 | 10 |
| K         | U         | U | U | U | U | U | U | U | U | A | - | 1   | 0 | 0 | 9 | 0 | 4 |    |

### Lampiran 4. Layout Usulan PT. Bina Media Perintis

