

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI UMKM ROTI SRI DELI DENGAN
MENGUNAKAN METODE CORELAP
(*Computerized Relationship Layout Planning*)**

SKRIPSI

Oleh:

MAYSYAH PUTRI GAOL TAMBUN SARIBU

218150045



PROGRAM TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

MEDAN

2025

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 31/3/26

Access From (repositori.uma.ac.id)31/3/26

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UMKM Roti Sri
Deli Dengan Menggunakan Metode CORELAP (*Computerized
Relationship Layout Planning*)

Nama : MAYSYAH PUTRI GAOL TAMBUNSARIBU

NPM : 218150045

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing

a.n.

YUDI DAENG POLEWANGI, S.T., M.T

NIDN: 0112118503

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi


Dr. Endang Pratno, S.T., MT
NIDN: 0102027402


Nakhe Andri Silviana, S.T., M.T
NIDN: 0127038802

Tanggal Sidang : 25 Juni 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu


NPM : 218150045

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan 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 di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 25 Juni 2025




Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu
218150045

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu

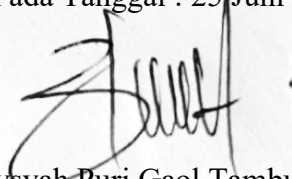
NPM : 218150045

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UMKM Roti Sri Deli Dengan Menggunakan Metode CORELAP (*Computerized Relationship Layout Planning*). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 25 Juni 2025



Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu
218150045

ABSTRAK

Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu, 218150045 “PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UMKM ROTI SRI DELI DENGAN MENGGUNAKAN METODE CORELAP (*Computerized Relationship Layout Technique*)”. Dibimbing oleh Yudi Daeng Polewangi, ST. MT

Tata letak fasilitas produksi merupakan faktor penting dalam menentukan efisiensi dan kelancaran proses produksi. UMKM Roti Sri Deli sebagai pelaku usaha di bidang produksi roti mengalami permasalahan pada tata letak fasilitas yang tidak efisien, seperti jarak antar stasiun kerja yang berjauhan, aliran material yang bersimpangan, serta pemanfaatan ruang yang belum optimal. Permasalahan ini menyebabkan waktu proses produksi menjadi lebih lama dan biaya material handling meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas produksi agar lebih efisien dan efektif dengan menggunakan metode CORELAP (*Computerized Relationship Layout Planning*). Metode ini digunakan untuk menganalisis dan menyusun ulang tata letak berdasarkan hubungan kedekatan antar departemen dengan menghitung nilai Total Closeness Rating (TCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan perancangan ulang, total jarak perpindahan material berkurang dari 48 meter menjadi 34,5 meter, dengan efisiensi jarak sebesar 39,13%. Selain itu, waktu angkut juga menurun dari 900 detik menjadi 802 detik, dengan efisiensi waktu sebesar 12,21%. Perancangan ulang ini membuktikan bahwa penerapan metode CORELAP dapat meningkatkan efisiensi proses produksi melalui penataan fasilitas yang lebih optimal.

Kata kunci: Tata letak fasilitas, CORELAP, aliran material, efisiensi produksi, UMKM Roti Sri Deli.

ABSTRAC

Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu, 218150045 "REDESIGN OF THE PRODUCTION FACILITY LAYOUT OF THE SRI DELI BREAD SME USING THE CORELAP (Computerized Relationship Layout Technique) METHOD." Supervised by Yudi Daeng Polewangi, ST. MT

The layout of production facilities is a crucial factor in determining the efficiency and smoothness of the production process. As a bread-producing business, the Sri Deli Bread SME faces problems with inefficient facility layouts, such as long distances between workstations, intersecting material flows, and suboptimal space utilization. These problems result in longer production times and increased material handling costs. This study aims to redesign the production facility layout to be more efficient and effective using the CORELAP (Computerized Relationship Layout Planning) method. This method is used to analyze and rearrange the layout based on the close relationships between departments by calculating the Total Closeness Rating (TCR). The results showed that after the redesign, the total material movement distance was reduced from 48 meters to 34.5 meters, with a distance efficiency of 39.13%. Furthermore, the transport time also decreased from 900 seconds to 802 seconds, with a time efficiency of 12.21%. This redesign demonstrated that the application of the CORELAP method can improve production process efficiency through more optimal facility layout.

Keywords: Facility layout, CORELAP, material flow, production efficiency, Roti Sri Deli MSME.

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama lengkap Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu, lahir di Gaol pada 12 Mei 2004. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara dengan ayah bernama Jonprijon Tambunsaribu Dan Ibu Roulina Lingga. Riwayat pendidikan penulis bertahap dimulai dari SD Negeri 0987798 Gaol, dan pindah sekolah di kelas 5 SD ke SD Negri 091354 Purba Dolok, SMP Negeri 2 Silimakuta dan SMA Swasta GKPS 1 Pamatang Raya. Setelah menyelesaikan pendidikan SMA 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, dan menjabat sebagai Sekretaris umum. Dan diluar Organisasi ini penulis juga bergabung dengan organisasi yang bernama Himpunan Mahasiswa Dan Pemuda Simalungun (HIMAPSI), di sini penulis mengasah hobby yaitu menari dan mempelajari nilai-nilai budaya yang ada di Simalungun. 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 “PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UMKM ROTI SRI DELI DENGAN MENGGUNAKAN METODE CORELAP (Computerized Relationship Layout Technique) dapat terselesaikan dengan baik.

Adapun skripsi ini disusun berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian di UMKM Roti Sri Deli 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. Pertama sekali dan yang paling utama saya ucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, karna kasih karunia yang selalu menuntun langkah penulis untuk bisa menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Dr.Eng. Supriatno, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Nukhe Andri Silviana ST. MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Yudi Daeng Polewangi ST, MT, selaku Dosen Pembimbing yang sudah senantiasa bersabar memberi arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

5. Kepada pemilik dan karyawan UMKM Roti Sri Deli, yang telah membantu saya dan mengizinkan saya melakukan penelitian di tempat.
6. Cinta pertama dan panutan, Ayahanda Jonprijon Tambunsaribu dan dengan Ibunda Roulina Lingga. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih serta Doa-doa yang telah diberikan. Mungkin beliau tidak pernah merasakan duduk di bangku kuliah, namun senantiasa mereka dapat memberikan yang terbaik, tak kenal lelah, perhatian dan dukungan-dukungan hingga penulis sampai meraih gelar sarjana. Semoga kebahagiaan selalu menyertai.
7. Saudara/I penulis, Richard Ojahan Gaol Tambunsaribu, Octry Gaolta Tambunsaribu, Agatha Gaolin Tambunsaribu yang selalu mendukung penulis dalam segala proses penulisan skripsi ini. Tumbuh lebih baik dibanding diriku.
8. Seluruh dosen Prodi Teknik Industri Universitas Medan Area yang telah membimbing dan megajar saya selama proses perkuliahan.
9. Kepada sahabat saya Desra Rosalina Lingga. Terimakasih senantiasa selalu mendukung dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada Winda Sari Nababan dan Nur Fadila, dua manusia hebat yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi. Orang yang selalau memotivasi saya selama perkuliahan dan membantu saya. Selalu bersama melakukan apapun hingga mendapat julukan Tiga Serangkai dan Entoks Kopi.
11. Kepada mereka yang sudah kuanggap menjadi abang kandungku, Abang Josua Simanjuntak, S.T, Abang Humbang Simamora, Abang Julianri Simamora, dan Abang Fauzi Anwar Silalahi,S.T. Kita memang tidak sedarah tidak di lahirkan dari Rahim yang sama, namun rasa cinta dan sayang ku kepada kalian sudah seperti saudara kandung sendiri. Terimakasih saya ucapkan karna telah

mendengarkan keluh kesah dan tangis dari penulis. Memberikan semangat dan support kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. Kepada Seisi Kontrakan Jawa dan kontrakan pink yang telah memotivasi dan membantu saya dalam menyusun skripsi ini.
13. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Novita Simanjorang dan Rahel Abelina Nainggolan. Wanita-wanita hebat yang pertama kali kutemui merantau ke Medan untuk menyelesaikan penelitian ini, dan saling menyemangati satu sama lain.
14. Kepada teman-teman seperjuangan, Mahasiswa Teknik Industri 2021, BPH IMTI UMA Periode 2023-2024, Angkatan 7 8 9 IMTI UMA. Penulis mengucapkan terimakasih.
15. Keluarga besar IMTI-UMA yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
16. Tidak lupa juga kepada sang pembenci. Yang selalu meremehkan penulis dan orang tua penulis, terimakasih atas kata-kata yang menyakitkan itu hingga membuat orang tua penulis menangis. Tapi itu menjadi motivasi kepada penulis untuk membuktikan bahwasanya kami tidak seperti yang kamu katakan.
17. Kepada teman-teman HMJ Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

18. Untuk seseorang yang belum bisa penulis tuliskan namanya dengan jelas disini. Terimakasih atas segala hal yang telah diberikan dalam proses menyelesaikan skripsi ini. Semangat yang selalu terucap dari padamu untuk penulis yang selalu membuat penulis tetap bertahan untuk menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih telah menjadi bagian menyenangkan dalam hidup ini.
19. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada penyanyi Ghea Indrawari yang telah menciptakan lagu yang berjudul “TERIMAKASIH SUDAH BERTAHAN” dan,
20. Kepada penyanyi Nadin Amizah yang telah menciptakan semua lagu yang dinyanyikan yang menemani penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
21. Dan yang terakhir sekali, kepada Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu. Apresiasi yang besar buat anak sulung yang mengemban tanggung jawab yang besar. Terimakasih sudah bertahan sampai sejauh ini, terimakasih sudah meyakinkan diri mu sendiri untuk bisa menyelesaikan penelitian ini, walau banyak sekali rintangan dan air mata yang menguras energi tapi bisa melewatinya dengan hebat. Tercapai semua harapan dan Doa mu, bahagia selalu dimana pun berada, maysyah. Apa pun kurang dan lebihnya diri mu mari rayakan sendiri.

Medan, 10 Februari 2025

Maysyah Putri Gaol Tambunsaribu

DAFTAR ISI

RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR ISI	11
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR GAMBAR	9
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tata Letak Fasilitas	8
2.2 Perancangan Tata Letak	8
2.3 Tujuan Perancangan Tata Letak	9
2.4 Prinsip Perancangan Tata Letak	11
2.5 Jenis – Jenis Tata Letak Pabrik	12
2.6 Activity Relationship Chart (ARC).....	13
2.7 Pola Aliran	16
2.8 Operation Process Chart (OPC)	18
2.10 Peneliti Terdahulu	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.2 Jenis Penelitian.....	23
3.3 Variabel Penelitian	24
3.4 Kerangka Berfikir.....	24
3.5 Metode Pengumpulan Data	25
3.6 Pengolahan Data.....	26
3.7 Flow Chart Penelitian.....	26

BAB IV PENGOLAHAN DATA	28
4.1 Pengolahan Data	28
4.1.1 Tata Letak (Layout) Awal	28
4.1.2 Data luas departemen dan alat	29
4.1.3 Data Aliran Material pada Lantai Produksi.....	30
4.1.4 Data Proses Produksi di Lantai Pabrik	30
4.2 Pengolahan Data	32
4.2.1 Membuat Activity Relationship Chart (ARC).....	32
4.2.2 perhitungan total <i>Closeness Rating</i> (TCR)	34
4.2.3 Pengaplikasian <i>Software</i> CORELAP 1.0.....	35
4.3 Perbandingan Jarak Antara Layout Awal Dengan Layout Usulan	39
4.3.1 Perbandingan Waktu Angkut Layout Awal Dengan Waktu Angkut Usulan.....	40
4.3.2 Perbandingan Aliran Material Produksi <i>Layout</i> Awal Dengan Aliran Material Produksi <i>Layout</i> Usulan.	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data departemen dan luas Lantai Produkki.....	12
Tabel 2.1 Derajat Nilai Kedekatan.....	21
Tabel 2.2 Alasan Deskripsi Kedekatan.....	21
Tabel 2.3 Simbol-simbol Operation Process Chart.....	28
Tabel 2.4 Peneliti Terdahulu.....	31
Table 4.2 Data Waktu Proses Produksi.....	40
Tabel 4.3 Jarak dan Waktu Antara Departemen.....	40
Tabel 4.4 Derajat Nilai Kedekatan.....	43
Tabel 4.5 Alasan Deskripsi Kedekatan.....	43
Tabel 4.6 Total Closeness Rating (TCR).....	44
Tabel 4.7 Perbandingan Jarak Awal dan Us.....	49
Tabel 4.8 Perbandingan Waktu Angkut Layout.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Layout Awal Pabrik UMKM Roti.....	13
Gambar 2.1 Activity Relationship Chart.....	24
Gambar 2.2. Pola aliran garis lurus.....	25
Gambar 2.3. Pola aliran zig-zag.....	26
Gambar 2.4. Pola aliran u-shape.....	26
Gambar 2.5. Pola aliran circular	26
Gambar 2.6 Pola Aliran Sudut Ganjil.....	27
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir	34
Gambar 4.1 Layout Awal UMKM Roti.....	37
Gambar 4.2 Daerah Aliran Lantai Produksi	39
Gambar 4.3 Activity Relationship Chart.....	42
Gambar 4.4 Tampilan Awal Aplikasi CORELA 1	44
Gambar 4.5 Tampilan Isi Jumlah Departeme 1	45
Gambar 4.6 Tampilan Untuk Pengisian Depa 1.....	45
Gambar 4.7 Pengisian data Departemen 1	46
Gambar 4.8 Tampilan Isi Derajat Kedekata 1.....	46
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Nilai Pada Dat 1.....	47
Gambar 4.10 Tampilan Hasil Layout Usulan 1	48
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Nilai Layout 1.....	48
Gambar 4.12 Perbandingan Aliran Material 1	51
Gambar 4.13 Perbandingan Aliran layout A 1.....	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tata letak atau pengaturan dari fasilitas produksi adalah suatu masalah yang sering dijumpai dalam dunia industri. Tata letak adalah landasan utama dalam dunia industri. Tata letak dapat disefenisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan coba memanfaatkan luas area untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya. Kelancaran perpindahan material, penyimpanan material, personel pekerja dan sebagainya.

Tata letak fasilitas yang efektif memastikan bahwa adanya aliran produksi, peralatan, dan tenaga kerja yang lancar dan stabil untuk meningkatkan keefektifan dan keefisienan melalui jarak perpindahan material. Perencanaan tataletak fasilitas yang baik selalu disusun berdasar pola aliran bahan. Hal yang perlu diperhatikan dalam merancang suatu tata letak fasilitas mengenai proses perpindahan pada bahan yang kurang baik sehingga akan mengakibatkan produksi menjadi tidak efisien serta akan menambah kerugian pada pabrik (Wignjosoebroto, 2009).

UMKM Roti Sri Deli merupakan salah satu bidang manufaktur yang bergerak di bagian pengolahan roti. UMKM ini memproduksi roti 700 – 1.000 buah roti per harinya. Namun proses produksinya masih kurang efisien karena susunan tempat kerja yang tidak tertata rapi. Beberapa bagian produksi berjauhan satu sama lain, dan alur pergerakan bolak balik atau saling bersilangan, sehingga pekerja jadi lambat dan melelahkan. Untuk data luas lantai produksi dan data jarak antar departemen UMKM Roti Srideli dapat dilihat pada tabel 1.1 dan tabel 1.2 tersebut.

Tabel 1.1 Data departemen dan luas Lantai Produksi

No	Nama Departemen	Jumlah	Luas Area (m ²)
1.	Tempat Bahan baku	1	(3x2)
2.	Pengadonan Bahan	1	(4x3)
3.	pencetakan	1	(3x2)
4.	oven/Penggorengan	1	(6x6)
5.	Pendinginan	1	(4x3)
6.	Pengemasan	1	(2x6)
7.	Rak Barang Barang	1	(3x2)
8.	Rak Adonan	1	(5x1,5)
9.	Rak Roti	1	(5x1,5)
10.	Kasir	1	(1x0,8)
Jumlah			105,8

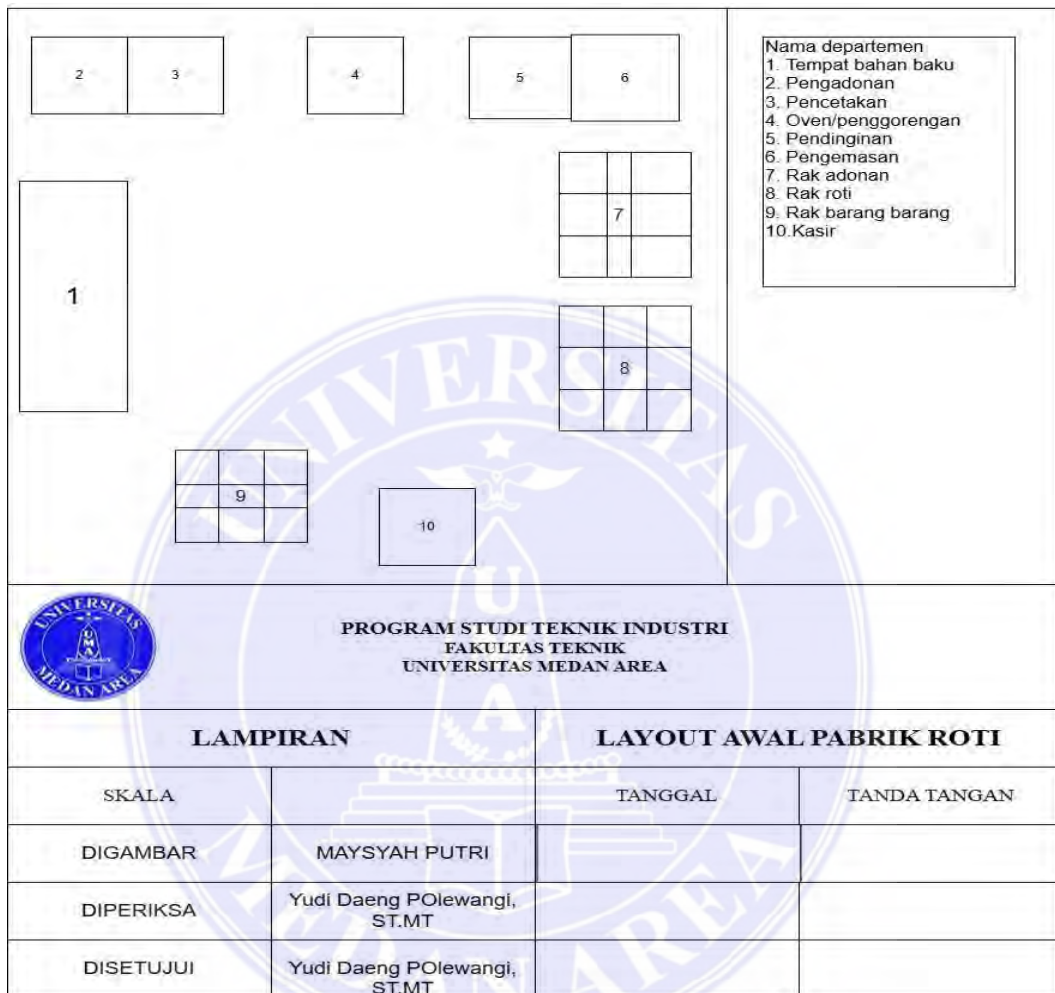
Selain itu, penggunaan ruang kerja juga belum maksimal. Dari total luas produksi sekitar 105,8 meter persegi, ada bbanyak area yang kurang dimanfaatkan atau justru terlalu padat, sehingga mengganggu pergerakan pekerja dan alur kerja.

Tabel 1.2 Data Jarak antar departemen yang mempengaruhi waktu

No	Dari	Ke	Jarak (m ²)
1.	Rak barang barang	Tempat bahan baku	3
2.	Rak barang-barang	Pencampuran bahan baku	11
3.	Rak barang-barang	Pencetakan adonan	11
4.	Tempat bahan baku	Pencampuran bahan baku	3
5.	Pencampuran bahan baku	Pencetakan adonan	1
6.	Pencetakaan adonan	Rak adonan	5
7.	Rak adonan	Penggorengan & Pemanggang	3
8.	Penggorengan & Pemanggang	Pendinginan	3
9.	Pendinginan	Pengemasan	1
10.	Pengemasan	Rak Roti	7
Total			48

Data yang dikumpulkan selanjutnya yaitu data layout awal dan denah aliran produksi untuk mengetahui dimana telak permasalahan yang ada. Berikut gambar

1.1 Layout Awal Pabrik dibawah ini.



Gambar 1.1 Layout Awal Pabrik UMKM Roti Sri Deli

Pada penelitian kali ini, metode yang dibawakan untuk menyelesaikan penelitiann ini adalah dengan menggunakan metode *Computerizet Relationship Layout Technnique* (CORELAP). Yang dimana metode ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antar proses atau bagian dalam suatu fasilitas, sehingga dapat mengurangi jarak antar aktivitas yang berhubungan dengan mengoptimalkan alur kerja.

Maka penulis mengambil judul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi UMKM Roti Sri Deli Dengan Menggunakan Metode CORELAP (*computerized Relationship Layout Technique*)” untuk meningkatkan produktivitas kerja dan tata letak yang lebih teratur, sehingga proses produksi menjadi lebih efektif dan efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang ulang tata letak fasilitas produksi Pada UMKM roti Sri Deli dengan menggunakan metode CORELAP?
2. Bagaimana hasil dari perancangan ulang tata letak fasilitas produksi pada UMKM roti Sri Deli dengan menggunakan metode CORELAP?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini hanya terfokus pada pemecahan masalah yang telah dirumuskan, yaitu;

1. Penelitian ini dilakukan di UMKM roti Sri Deli yang berada di Jl. Ampera No.41, Bantan, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatra Utara.
2. Dalam penelitian ini alternatif yang diusulkan yaitu perancangan ulang tataletak fasilitas dengan menggunakan metode CORELAP.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dituiskan sebelumnya, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang ulang tata letak fasilitas produksi pada UMKM roti sri deli agar lebih efektif dan efisien dalam mendukung proses produksi.
2. Untuk melihat hasil dari perancangan ulang tata letak fasilitas pada UMKM roti Sri Deli dengan menggunakan metode CORELAP.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah;

1. Bagi Peneliti

Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan teori dan metode ilmiah yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan dan mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah yang terdapat di lapangan kerja dan menambah keterampilan serta dalam memahami dunia kerja.

2. Bagi perusahaan / UMKM

Melalui penelitian ini, pemilik pabrik dapat mendapat referensi untuk memperbaiki tata letak fasilitas produksi agar lebih efisien dan efektif dan meningkatkan kinerja karyawan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini, sistematika penulisan disusun sebagai berikut;

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang pendahuluan berisi latar belakang kenapa peneliti ini diangkat, selain itu juga berisi permasalahan yang akan diangkat, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Serta berisi konsep dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar teori yang mendukung kajian yang dilakukan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang materi, alat, tata cara penelitian dan data apa saja yang akan digunakan dalam mengkaji dan menganalisis sesuai dengan bagan alur yang telah dibuat

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang uraian data-data apa saja yang dihasilkan selamapenelitian yang selanjutnya diolah menggunakan metode yang telah ditentukan dan hasil penelitian yang telah dilakukan pada saat pengolahan data untuk selanjutnya dapat menghasilkan suatu kesimpulan dan saran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan hasilpenelitian. Selain itu juga terdapat saran atau masukan-masukan yang perludiberikan, baik terhadap peneliti sendiri maupun peneliti selanjutnya yang dimungkinkan penelitian ini dapat dilanjutkan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisikan tentang sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian ini, baik itu berupa jurnal, buku, kutipan-kutipan dari internet.

LAMPIRAN

Lampiran berisikan kelengkapan alat dan hal lain yang perlu dilampirkan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tata Letak Fasilitas

Defenisi tata letak fasilitas adalah suatu tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas produksi guna menunjang proses produksi (Wignjosebroto S. , 1996). Peancangan tata letak fasilitas ini bertujuan untuk menentukan hubungan stasiun kerja dari setiap fasilitas dalam system produksinya. Perancangan tata letak ini meliputi beberapa fasilitas operasi dengan memanfaatkan tempat/fasilitas produksi menjadi lebih efektif (wahyudi, 2010).

Tata letak suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik atau tata letak fasilitas dapat didefenisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan memanfaatkan luas area untuk penempatan atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material, penyimpanan material baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya. (Wignjosebroto, 2009)

2.2 Perancangan Tata Letak

Perancangan fasilitas produksi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kinerja suatu perusahaan. Hal ini disebabkan oleh tata letak fasilitas yang kurang baik akan menyebabkan pola aliran bahan yang kurang baik dan perpindahan bahan, produk, informasi, peralatan dan tenaga kerja menjadi relatif tinggi yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian produk dan menambah biaya produksi. Tata letak pabrik (layout) dapat didefinisikan sebaga

tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi (Hadiguna, 2008).

2.3 Tujuan Perancangan Tata Letak

Tujuan utama dari tata letak pabrik mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi yang paling ekonomis untuk operasi produksi, aman dan nyaman sehingga akan dapat digunakan untuk menaikkan moral kerja dan performansi kerja dari operator (Lukas, 2014). Sedangkan menurut (Risandi, 2022) tujuan tata letak fasilitas yang baik akan memberikan keuntungan-keuntungan dalam system produksi, sebagai berikut;

a. Memperlancar proses manufaktur.

Tata letak pabrik yang direncanakan haruslah menjamin proses pengolahan yang efisien oleh karena itu diusahakan agar :

1. Penyusunan peralatan dan mesin yang efektif sehingga aliran bahan lancar dan mendekati garis lurus dengan mengurangi gerakan bolak-balik.
2. Mengurangi waktu menunggu pada proses produksi.
3. Aliran bahan yang terencana sehingga setiap daerah kerja dapat dibedakan dengan jelas untuk menghindari tercampurnya alat-alat kerja.

b. Mengurangi proses pemindahan bahan.

Biaya pemindahan bahan merupakan salah satu elemen biaya dari total biaya produksi yang harus dikeluarkan perusahaan titik perhitungan biaya pemindahan ini biasanya sebanding dengan jarak perpindahan bahan yang harus di tempuh, sedangkan jarak pemindahan bahan dapat dianalisis dengan memperhatikan tata letak fasilitas produksi yang ada di pabrik.

c. Menjaga fleksibilitas susunan peralatan

Kemungkinan perubahan jumlah dan bentuk produksi sangat penting diperhatikan dalam tata letak pabrik.

d. Menunggu investasi pada peralatan

Susunan mesin, peralatan dan susunan departemen yang tepat dan dapat membantu menurunkan jumlah peralatan yang diperlukan.

e. Penghemat penggunaan luas lantai

Susunan mesin, peralatan dan susunan departemen yang tepat dan dapat membantu menurunkan jumlah peralatan yang diperlukan.

f. Penghemat penggunaan luas lantai

Suatu perencanaan tata letak pabrik yang optimal akan mampu mengatasi segala pemborosan pemakaian ruangan yang disebabkan oleh lalu lintas bahan dalam pabrik, penumpukan material jarak antar mesin yang berlebihan dan lain lain. Serta akan berusaha untuk mengoreksi semua pemborosan tersebut.

g. Memelihara pemakaian tenaga kerja seefektif mungkin.

Tata letak pabrik yang tidak baik akan membutuhkan tenaga kerja yang lebih sehingga merupakan suatu pemborosan. Pemakaian tenaga kerja dengan efektif dan efisien dapat dilakukan dengan cara;

1. Mengurangi pemindahan bahan yang dilakukan secara manual
2. Mengurangi factor yang mengakibatkan pekerja banyak berjalan dalam pabrik.
3. Melakukan keselarasan antar mesin dan operator sehingga antara mesin dan operator tidak mengalami idle.
4. Mengadakan pengawasan yang efektif terhadap karyawan.

h. Memberi suasana kerja yang menyenangkan

Memberikan suasana kerja yang menyenangkan kepada para pekerja seperti pengaturan letak penerangan ventilais serta keselamatan kerja yang terjamin.

2.4 Prinsip Perancangan Tata Letak

Berikut ini adalah 7 prinsip yang wajib dipertimbangkan pada saat merencanakan Tata Letak Fasilitas menurut (Appelle, 1990);

- a. Prinsip Integrasi. Integrasi antara orang, material, mesin, dan layanan pendukung lainnya untuk mendapatkan penggunaan terbaik.
- b. Prinsip Kedekatan Jarak berkaitan dengan pergerakan atau pergerakan orang dan material. Tata letak harus sedekat mungkin untuk meminimalkan perjalanan dan pergerakan.
- c. Prinsip Pemanfaatan Ruang. Tata letak atau layout yang baik adalah dengan menggunakan seluruh ruang, termasuk ruang horizontal dan ruang vertikal.
- d. Prinsip Aliran. Tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat mendorong aliran material.
- e. Prinsip Fleksibilitas Maksimum. Tata letak atau Layout yang baik adalah tata letak yang tidak memakan banyak biaya dan membutuhkan waktu yang lama saat terjadi perubahan.
- f. Prinsip Keselamatan, Keamanan dan Kepuasan. Tata letak atau layout yang baik adalah tata letak yang memperhatikan keselamatan, keamanan, kenyamanan dan kepuasan tenaga kerja.
- g. Prinsip Penanganan Minimum. Tata letak atau layout yang baik

adalah yang meminimalkan material handling.

2.5 Jenis – Jenis Tata Letak Pabrik

Menurut (Prasetya H. d., 2011) menyatakan jenis layout yang dipilih biasanya tergantung pada :

- a. Jenis produk. Apakah produk tersebut berupa barang atau jasa, desain dan kualitas bagaimana, dan apakah produk tersebut dibuat untuk persediaan atau pesanan.
- b. Jenis proses produksi ini berhubungan dengan jenis teknologi yang dipakai, jenis bahan yang diangkut, dan alat penyedia layanan.
- c. Volume produksi memengaruhi desain fasilitas sekarang dan pemanfaatan kapasitas, serta penyediaan kemungkinan ekspansi dan perubahan. Sedangkan menurut (Setiawan., 2008) jenis – jenis tata letak terdiri dari 4 (empat), yaitu sebagai berikut;

1. Tata letak produk

Tata letak berdasarkan aliran produk merupakan tipe tata letak yang cocok untuk pabrik yang memproduksi secara massal dan produksinya relative sedikit.

2. Tata letak

Proses tata letak berdasarkan proses merupakan metode pengaturan dan penempatan fasilitas dimana fasilitas yang memiliki tipe dan spesifikasi sama ditempatkan ke dalam satu departemen. Tata letak berdasarkan proses umumnya digunakan pada perusahaan yang beroperasi dengan menerima order dari pelanggan. Selanjutnya, tata letak demikian

digunakan pula dengan perusahaan yang mempunyai produk yang bervariasi dan diproduksi dalam jumlah kecil. Jika produk tidak dapat dibakukan atau jumlah komponen yang sama prosesnya sedikit, maka tata letak berdasarkan proses lebih tepat digunakan karena keluwesannya.

3. Tata letak lokasi tetap

Tata letak tipe ini mengondisikan bahwa yang tetap pada posisinya adalah material : sedangkan fasilitas produksi seperti mesin, peralatan serta komponen-komponen pembantu lainnya bergerak menuju lokasi material atau komponen produk utama.

4. Tata letak group technology

Tata letak tipe ini mengelompokkan produk atau komponen yang akan dibuat berdasarkan kesamaan dalam proses. Pengelompokkan produk mengakibatkan mesin dan fasilitas produksi lainnya ditempatkan dalam sebuah sel manufaktur karena setiap kelompok memiliki urutan proses yang sama.

2.6 Activity Relationship Chart (ARC)

Peta hubungan aktivitas atau *Activity Relationship Chart* adalah suatu cara atau teknik yang sederhana di dalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas. Menurut (Jamalludin, 2020) *ARC (Activity Relationship Chart)* menentukan hubungan antar mesin/fasilitas pengujian dengan berdiskusi dan wawancara dengan operator pengujian. Hubungan antar fasilitas sering ditafsirkan sebagai persyaratan kedekatan. Jika ada dua

mesin/fasilitas memiliki hubungan yang kuat maka mesin/fasilitas tersebut perlu diletakkan berdekatan dan sebaliknya. nilai hubungan kedekatan ditentukan berdasarkan derajat kedekatan sebagai berikut :

A = Mutlak Perlu, berdekatan.

E = Sangat Penting, berdekatan.

I = Penting, berdampingan.

O = Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah.

U = Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun.

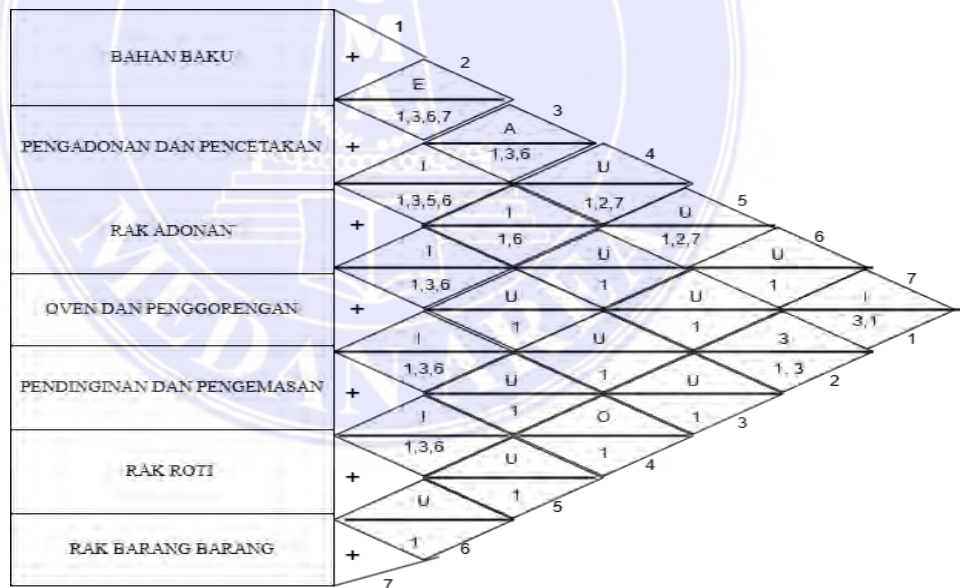
X = Tidak diinginkan kegiatan bersangkutan berdekatan.

Huruf-huruf tersebut menunjukkan bagaimana aktivitas dari setiap stasiun kerja akan mempunyai hubungan secara langsung atau erat kaitannya dengan satu sama lain (Khoiriah, 2023). 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.

Aliran bahan dapat diukur dengan cara kualitatif menggunakan tolak ukur derajat kedekatan hubungan antar satu fasilitas dengan satu fasilitas lainnya, nilai-nilai yang menunjukkan derajat hubungan dicatat sekaligus dengan alasan yang mendasarinya dalam sebuah peta hubungan aktivitas (Muther, 1973). 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 kedekatan 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.



Gambar 2.1 Activity Relationship Chart

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 2.1 Derajat Nilai Kedekatan

Kode	Nilai	Keterangan
A	5	Mutlak
E	4	Sangat penting
I	3	Penting
O	2	Cukup
U	1	Tidak Penting
X	0	Tidak dikehendaki

Tabel 2.2 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.	Membutuhkan area kerja yang luas

2.7 Pola Aliran

Dalam produksi, pola aliran sangat penting untuk memperlancar kelangsungan produksi. Aliran proses produksi diartikan sebagai aliran yang di perlukan untuk memindahkan elemen-elemen produksi mulai dari awal proses dilaksanakannya sampai akhir prosuksi yang di anggap efesien, lima pola aliran yaitu; (Wignjoseobroto S. , 2009).

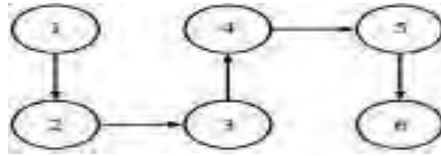
1. Pola aliran garis lurus (*straing line*)

Gambar 2.2. Pola aliran garis lurus (*straing line*)

Pola tersebut biasa dilakukan pada kegiatan produksi relatif singkat dengan

penataan mesin yang berurutan.

2. Pola aliran zig-zag (*S-Shaped*)



Gambar 2.3. Pola aliran zig-zag (*S-Shaped*)

Pola aliran zig-zag biasa digunakan pada area produksi terbatas atau memanfaatkan ukuran bangunan yang tersedia. Penerapan pola aliran ini sangat baik untuk proses produksi.

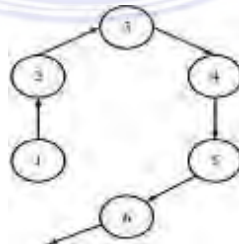
3. Pola aliran *u-shape*.



Gambar 2.4. Pola aliran *u-shape*.

Pola aliran u-shape biasa digunakan untuk mempermudah fasilitas transportasi karena dalam proses produksi pada awal prosesnya hingga barang jadi lokasinya akan sama dengan proses awal produksi.

4. Pola aliran *circular*

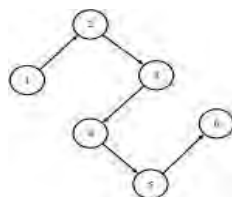


Gambar 2.5. Pola aliran *circular*.

Pola aliran circular merupakan pola aliran yang berbentuk lingkaran. Berdasarkan hal tersebut maka proses produksi berada pada titik awal dan pada

proses akhir material akan mudah untuk dikembalikan pada titik awal pembuatan produk.

5. Pola aliran sudut ganjil (*odd-angle*)



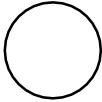
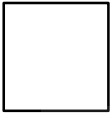
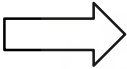


Gambar 2.6. Pola aliran sudut ganjil (*odd-angle*)

Pola aliran odd-angle merupakan pola aliran yang jarang digunakan oleh sebuah perusahaan karena bentuk alirannya tidak begitu dikenali. Akan tetapi pola ini digunakan hanya dalam kondisi-kondisi tertentu.

2.8 Operation Process Chart (OPC)

Operation Process Chart (OPC) merupakan suatu simbol untuk menggambarkan langkah-langkah proses produksi dari awal hingga akhir. Peta kerja ini sangat membantu dalam menganalisa aliran bahan produksi. Dalam OPC yang tercantum hanyalah kegiatan-kegiatan operasi dan pemeriksaan. Adapun simbol yang di gunakan yaitu;

Table 2.3 Simbol-Simbo Operation Process Chart

Simbol	Nama Kegiatan	Defenisi Kegiatan
	Operasi	Kegiatan operasi yang terjadi apabila benda kerja mengalami perubahan sifat, baik fisik maupun kimianya. Operasi merupakan kegiatan yang paling banyak terjadi dalam suatu proses yang biasanya terjadi di suatu mesin atau stasiun kerja
	Inspeksi	Kegiatan pemeriksaan terhadap benda kerja atau peralatan, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Pemeriksaan biasanya dilakukan terhadap suatu objek dengan cara membandingkan objek tersebut dengan suatu standart.
	Transportasi	Kegiatan transportasi terjadi apabila benda kerja pekerja atau perlengkapan mengalami perpindahan tempat yang bukan merupakan bagian dari suatu proses operasi
	Menunggu	Kegiatan menunggu yaitu dimana material sementara untuk menunggu proses lebih lanjut
	Menyimpan	Kegiatan menyimpan benda kerja untuk waktu yang cukup lama. Jika benda kerja tersebut akan diambil kembali, biasanya melakukan prosedur perijinan tertentu

2.9 CORELAP

Metode CORELAP dikembangkan oleh Lee & Moore pada tahun 1967, dalam metode ini digunakan peringkat hubungan kedekatan, dinyatakan dalam nilai TCR. Nilai TCR ini digunakan untuk memilih penempatan departemen kerja. Metode CORELAP dapat digunakan untuk menentukan letak relatif dari suatu fasilitas dengan fasilitas lainnya (Sayyidati Zahrotun Nisa'1, 2023).

Menurut James M Apple Computeriz relationship Layout Planning (CORELAP) menghidung kegiatan-kegiatan yang paling sibuk pada tata letak atau mempunyai kaitan terbanyak. Jumlah dari keterkaitan kedekatan kegiatan dengan

kegiatan lain dibandingkan, dan kegiatan dengan dibandingkan, dan kegiatan dengan jumlah tertinggi atau total closenessrating (TCR) diletakkan pertama pada matriks tata letak.

Berikutnya dipilih sebuah kegiatan yang harus dekat dengannya dan ditempatkan sedekat mungkin. Kegiatan ini diberi tanda A (kedekatan yang sangat penting), I (kedekatan yang penting), O (kedekatan biasa), sampai semua telah ditempatkan. CORELAP juga menetapkan nilai pada hubungan U (kedekatan tak-perlu) dan X (kedekatan tak-diharapkan). Algoritma ini merupakan pembangunan (construction alogarithm), yaitu suatu algoritma yang digunakan untuk menghasilkan rancangan layout baru yang tidak bergantung atau tidak memerlukan initial layout. Berdasarkan total closeness rating (TRC), untuk setiap departemen, dimana TRC adalah jumlah nilai numeris yang dihitung berdasarkan rating hubungan kedekatan secara sistematis.

Menurut (Tompkins, 1996) terdapat langkah – langkah algoritma CORELAP sebagai berikut:

1. Hitung total *closeness rating* (TCR) untuk masing masing departemen. Berikut contoh perhitungan nilai TCR untuk menghitung nilai TCR. Jumlahkan bobot nilai kedekatan setiap departemen dimana nilai kedekatan setiap departemen dari ARC dan TFC. Dari ARC dan TFC dapat dihitung nilai total *closeness rating* (TRC) tiap departemen dari penjumlahan total *closeness rating*.
2. Pilih salah satu departemen dengan TCR maksimum, kemudian tempatkan terlebih dahulu dipusat tata letak.

3. Jikat TCR yang sama, pilih terlebih dahulu yang memiliki luasan yang lebih besar kemudian jika luasnya sama, maka pilih yang merupakan departemen dengan nomor terkecil.
4. Tepatkan departemen dengan keterkaitan A, dengan yang sudah terpilih. Kemudian keterkaitan A,I,E,O dan X. Jika ada beberapa yang sama kriteria yang digunakan sama seperti langkah sebelumnya.
5. Jika satu departemen sudah dipilih, tentukan penempatannya berdasarkan *placing rating* yaitu jumlah *weight closeness rating* antar departemen yang sudah masuk dengan yang akan masuk. Jika *placing rating* sama, berdekatan maka panjang batas atau jumlah unit persegi yang berselisihan dengan berdekatan dibandingkan.

2.10 Peneliti Terdahulu

Peneliti terdahulu merujuk pada para ilmuwan atau peneliti yang telah melakukan studi atau penelitian sebelumnya dalam bidang tertentu. Hal ini merupakan suatu upaya peneliti untuk mencari perbandingan dan selanjutnya untuk inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Dan penelitian sejenis yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya dapat dilihat pada table 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Kesimpulan
1.	Magdalena F Siagian, Muhammad Zakaria, Bakhtiar	Perancangan ulang tata letak pabrik dengan metode systematic layout planning dan computerized relative allocation of facilities techniques untuk meningkatkan efisiensi produksi di pt. Abad jaya abadi Sentosa	perbaikan tata letak pabrik dengan penerapan metode systematic layout planning dan CRAFT dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dari 55,56% menjadi 78% serta meminimasi ongkos angkut bahan baku selisih sebesar Rp. 623.430/produksi.
2.	Moch Adhi Daya, farida Djumiati Sitania dan Anggriani Profita	Perancangan ulang tata letak fasilitas dengan metode BLOCPLAN	Kebutuhan luas area tersebut sudah mencukupi untuk 12 fasilitas kerja atau departemen. Terdapat 20 alternatif layout usulan yang ada pada metode BLOCPLAN, layout usulan yang dipilih berdasarkan dari nilai R-Score yang nilainya mendekati 1 yaitu layout ke-13 yang dipilih sebagai layout usulan dengan penghematan jarak perpindahan material sebesar 11,35 meter atau sebesar 3,79%.
3.	Muhammad Faishala, Muhammad Khrisna Putra	Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Industri Sandal dengan Metode CORELAP	Setelah dilakukan analisis untuk perancangan ulang dengan metode CORELAP diperoleh jarak total sebesar 125,8 dengan beberapa perubahan yang dilakukan. Oleh karena itu, terjadi penghematan jarak perpindahan material sebesar 46%.
4.	Dandy Meiswanto, Aviasti, A. Harits Nu'man	Perancangan Perbaikan Tata Letak Fasilitas dengan Metode Corelap Pada Bagian Produksi di Pt. Lucas Djaja	Pengurangan ongkos material handling jika menggunakan layout usulan dapat mengurangi ongkos total untuk ketiga jenis produk sampai dengan 29.52%, karena aliran material lebih teratur dan mengefektifkan luas pabrik sehingga pekerja dapat bekerja lebih efektif dan efisien
5.	Yudi Daeng Polewangi, Sutrisno, Satria Angkasa	Analisa Kelayakan Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Pengolah Biji Kopi Menggunakan Metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Pada hasil penelitian ini di peroleh kesimpulan bahwa alternatif yang terbaik adalah alternatif 1, dengan mengaplikasikan alternative 1, CV Yudi Putra Medan akan menghemat jarak perpindahan sebesar 5.012689 m/bulan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM Roti Sri Deli dengan nama pemilik ibu Sri yang berada di Jl. Ampera No.41, Bantan, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatra Utara. Penelitian ini di mulai sejak Juli 2024.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang 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 di pilih karena data-data yang digunakan dikumpulkan dengan Teknik wawancara terhadap pihak pabrik.

Dimana penelitian deskriptif ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi tata letak pabrik dari tata letak yang sebelumnya, dengan mengembangkan perancangan ulang tata letak yang lebih optimal. Dengan kata lain, penelitian ini akan menggambarkan secara detail situasi tata letak pabrik yang ada dan mencoba untuk menghasilkan solusi perancangan ulang tata letak yang lebih baik berdasarkan analisis terhadap data yang sudah ada.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah suatu hal yang diteliti dalam penelitian, yang dimana variabel ini dibagi menjadi dua yaitu;

1. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel Independent. Variabel ini biasa dinotasikan dengan Y. Variabel dependen dalam penelitian ini ialah; perancangan ulang tata letak pabrik

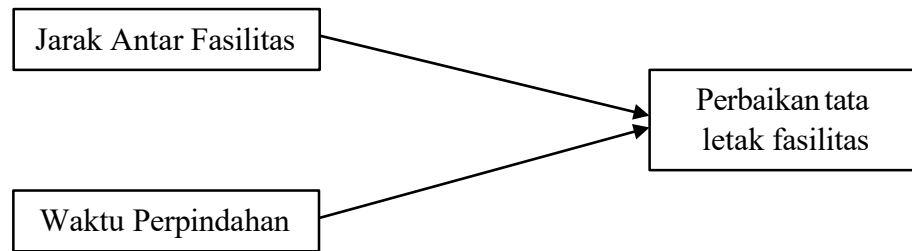
2. Variabel Bebas (Independent)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, atau yang menjadi sebab perubahan dari adanya suatu variabel dependen. Variabel bebas biasanya dinotasikan dengan X. Variabel independent dalam penelitian ini ialah;

1. Jarak antar fasilitas
2. Waktu Produksi

3.4 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir adalah struktur konseptual yang digunakan untuk mengorganisir dan membimbing proses analisis atau penelitian. Kerangka ini membantu peneliti atau pengambil keputusan dalam memahami, merancang, dan melaksanakan studi atau proyek dengan cara yang sistematis. Kerangka berfikir konseptual sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Berfikir.

Defenisi operasional:

1. Jarak Antar Fasilitas

Ukuran jarak antar setiap fasilitas.

2. Waktu Perpindahan

Total apanjang lintasan tempuh proses produksi.

3. Perbaikan Tata Letak Fasilitas

Memperbaiki tata letak fasilitas dengan menggunakan metode CORELAP.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tiga cara yaitu :

1. Teknik Wawancara

Teknik wawancara yang di lakukan langsung oleh peneliti dengan pemilik pabrik ataupun meneger.

2. Teknik observasi

Melakukan pengamatan secara langsung di lapangan objek penelitian.

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mempelajari buku literatur, laporanlaporan dan hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu yang berhubungan dengan metode CORELAP.

3.6 Pengolahan Data

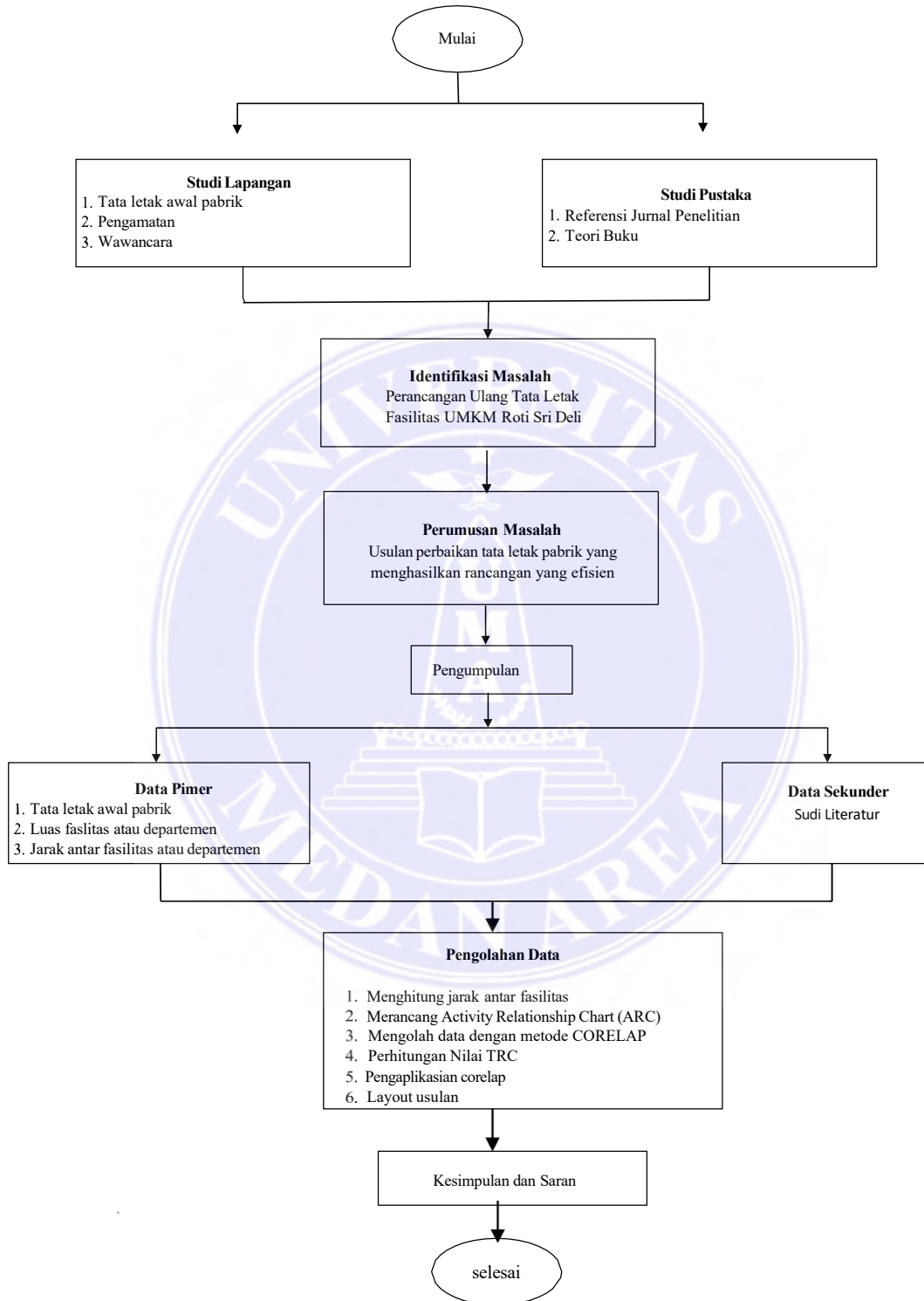
Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk melakukan perancangan ulang tata letak pabrik dengan menggunakan metode CORELAP. Dimana pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan software CORELAP dengan mengikuti beberapa tahap yaitu :

1. Melakukan input data fasilitas atau departemen, data mengenai jumlah fasilitas atau jumlah departemen, nama fasilitas atau departeme, ukuran setiap luas fsilitas atau departemen, dimasukkan ke input data pada software bloclan.
2. Melakukan input data tingkat atau derajat kedekatan antar fasilitas atau departemen. Nilai derajat kedekatan yang sudah di hitung digunakan sebagai data masukan dengan penentuan bobot dari masing-masing nilai kedekatan.
3. Menemukan solusi tata letak terbaik setelah semua data dikumpulkan maka software akan mencari alternative pemecahan masalah tata letak tersebut.

3.7 Flow Chart Penelitian

Diagram alir penelitian adalah sebuah representasi visual dari proses penelitian yang digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang akan diikuti dalam sebuah penelitian. Fungsi utama dari flowchart adalah memberi gambaran jalannya sebuah program dari satu proses ke proses lainnya. Sehingga, alur program menjadi mudah dipahami oleh semua orang. Selain itu, fungsi lain dari flowchart adalah untuk menyederhanakan rangkaian prosedur agar

memudahkan pemahaman terhadap informasi tersebut. Adapun Flowchart dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar tersebut;



Gambar 3.2 Flowchart Penelitian

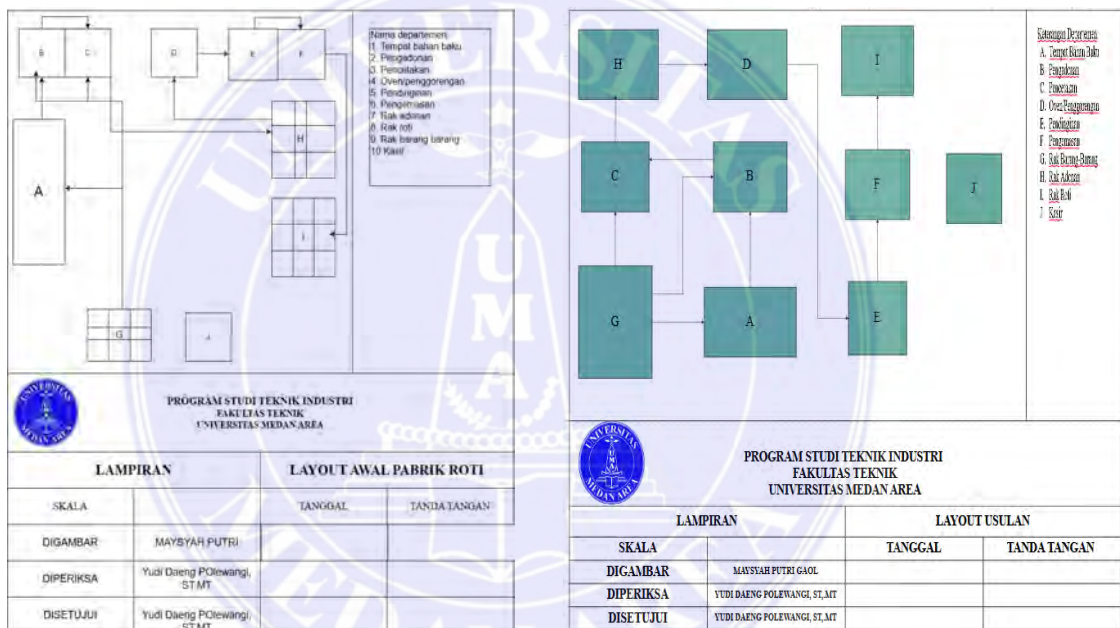
BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perencanaan tata letak fasilitas produksi pada UMKM roti dapat di simpulkan:

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



2. Tata letak fasilitas produksi awal UMKM Roti Sri Deli memiliki aliran material yang tidak efisien, dengan total jarak perpindahan antar departemen sebesar 48 meter dengan waktu angkut produksi 900 detik. Hal ini disebabkan oleh penempatan fasilitas kerja yang tidak mempertimbangkan hubungan antar aktivitas, serta jalur perpindahan material yang bolak balik dan bersimpangan.

3. Dengan menggunakan metode CORELAP (Computerized Relationship Layout Planning), dilakukan perancangan ulang tata letak berdasarkan kedekatan antar fasilitas yang dinyatakan dalam nilai Total Closeness Rating (TCR). Metode ini berhasil menghasilkan tata letak baru yang lebih efisien.
4. Hasil perancangan ulang menunjukkan adanya peningkatan efisiensi dengan menurunnya total jarak perpindahan material menjadi 37 meter, atau mengalami penghematan jarak sebesar 29,72%. Selain itu, waktu angkut menurun menjadi 380 detik, sehingga terdapat penghematan waktu sebesar 1,36%.

5.2 Saran

Setelah dilakukannya analisis dan perancangan tata letak fasilitas dengan menggunakan metode *Computerized Relationship Layout Planing* (CORELAP) pada UMKM Roti Sri Deli, maka terdapat saran yang diberikan kepada pabrik, sebagai berikut:

1. Penerapan tata letak usulan secara bertahap sangat disarankan oleh pihak UMKM untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi. Penempatan ulang fasilitas sebaiknya mempertimbangkan kemudahan akses dan kenyamanan dalam produksi.
2. Evaluasi berkala terhadap tata letak produksi perlu dilakukan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan operasional yang mungkin berubah seiring bertambahnya kapasitas produksi atau peralatan baru.

3. Pendekatan sistematis seperti CORELAP juga dapat diterapkan di bagian lain perusahaan, seperti penyimpanan bahan baku atau distribusi produk, guna menciptakan sistem kerja yang lebih menyeluruh dan terintegrasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Appelle, J. M. (1990). Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan. Edisi Ketiga . Bandung:ITB.
- Daya, M. A. (2018). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode. Media Ilmiah Teknik Industri, 140-145.
- Hadigina, R. A. (2008). Tata Letak Pabrik. Andi. Yogyakarta.
- Jamalludin, A. F. (2020). Metode Activity Relationship Chart (Arc) Untuk Analisis Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada Bengkel Nusantara Depok.
- Khoiriah, F. N. (2023). Re-Layout Tata Letak Fasilitas Divisi Jok Pada Karoseri Bus CV Laksana Dengan Menggunakan Metode BLOCPLAN .
- Lee, R. C. (1967). "CORELAP-computerized relationship layout planning". Jour. Ind. Engg., 195–200.
- Lukas, K. (2014). Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada PT. Nusa Multilaksana. . Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis.
- Magdalena F Siagian, M. Z. (20022). PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PABRIK DENGAN METODE SISTEMATIC LAYOUT PLANNINGDANCOMPUTERIZED RELATIVE ALLOCATION OF FACILITIESTECHNIQUESUNTUKMENINGKATKANEFISIENSIPRODUKSI DI PT. ABAD JAYA ABADI SENTOSA. Industrial Engineering Journal .
- Muhammad Faishala, M. K. (2019). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Industri Sandal dengan Metode CORELAP. urnal Material dan Proses Manufaktur, 116-125.

- Muther, R. (1973). Systematic layout Planing. Boyom Cahners Book. Prasetya, H. d. (2011). Manajemen Operasi. Yogyakarta; CAPS. 114.
- Risandi, D. D. (2022). PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE COMPUTERIZED RELATIONSHIP LAYOUT PLANING(CORELAP) DI KOPERASI BAITUL QIRADHH (KBQ) BABURRAYYAN.
- Sayyidati Zahrotun Nisa'1, W. S. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Untuk Meminimalkan Jarak Material Handling Menggunakan Algoritma CORELAP. Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan(JTMIT), pp.250-260.
- Tompkins, J. A. (1996). Facilities Planning. Setiawan., R. A. (2008). Tata Letak Pabrik.
- Satria Angkasa. (2021). nalisis Kelayakan Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Pengolah Biji Kopi Dengan Metode Activity Relationship Chart (ARC) di CV Yudi Putra Medan.
- Wahyudi, E. S. (2010). Perancangan Ulang Tata letak fasilitas produksi di cv. dimas rotan gatak sukoharjo. Universitas Sebelas Maret.
- Wignjoseobroto, S. (2009). Tata Letak Pabrik Dan Pemandangan bahan. Edisi Ke-3, Surabaya : Guna Widya..
- Wignjoseobroto. (1996). tata letak fasilitas produksi di cv. dimas rotan gatak sukoharjo. Universitas sebelas Maret.
- Yudi, D. Ninny S, dkk. (2023). Tata Letak Pabrik. UMA Press. Medan