

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

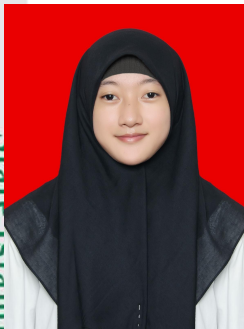
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
KERUPUK PALEMBANG PADA IKM KERUPUK “MIRASA”
PEKANBARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN
ALGORITMA BLOCPLAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Industri

oleh:

HERRIYZKA MEILIATI
12050220401



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN JURUSAN

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI KERUPUK PALEMBANG PADA IKM KERUPUK “MIRASA” DENGAN MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN ALGORITMA BLOCPLAN

TUGAS AKHIR

Oleh:

HERRIYZKA MEILIATI
12050220401

Telah Diperiksa dan Disetujui, sebagai Tugas Akhir
pada Tanggal 30 Januari 2025

Pembimbing I

Nazaruddin, S.ST., M.T.
NIP. 199004102020121012

Pembimbing II

Muhammad Ihsan Hamdy, S.T., M.T.
NIP. 198607302023211019

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 198205272015032002



LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI KERUPUK PALEMBANG PADA IKM KERUPUK "MIRASA" DENGAN MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN ALGORITMA BLOCPLAN

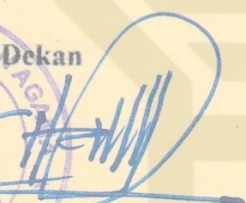
TUGAS AKHIR

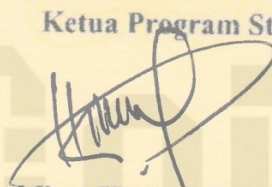
Oleh:

HERRIYZKA MEILIATI
12050220401

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Dewan Penguji
sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada Tanggal 30 Januari 2025

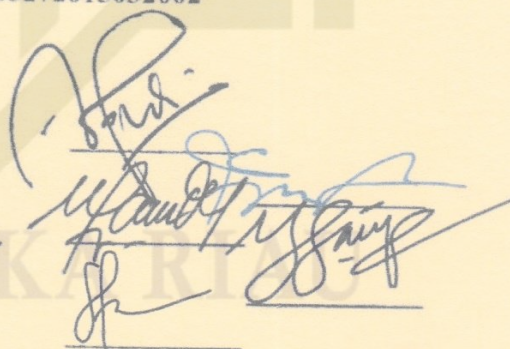
Pekanbaru, 30 Januari 2025
Mengesahkan


Dekan
Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196403011992031003


Ketua Program Studi
Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 198205272015032002

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Anwardi, S.T., M.T.
Sekretaris I : Nazaruddin, S.ST., M.T.
Sekretaris II : Muhammad Ihsan Hamdy, S.T., M.T.
Anggota I : Muhammad Nur, S.T., M.Si.
Anggota II : Suherman, S.T., M.T.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikut kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh tugas akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan tugas akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada form peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran Surat :
 Nomor :
 Tanggal : 30 Januari 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Herriyzka Mciliati
 NIM : 12050220401
 Tempat/Tanggal Lahir : Ranai / 1 Mei 2002
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Program Studi : Teknik Industri
 Judul Skripsi : Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Kerupuk Palembang Pada IKM Kerupuk 'MIRASA' Pekanbaru Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) dan Algoritma BLOCPLAN

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat pada skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.
5. Dengan demikian surat ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 30 Januari 2025
 Yang membpuat Pernyataan,



Herriyzka Meiliati
 NIM. 12050220401



LEMBAR PERSEMBAHAN



"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebaikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa), "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maaflah kami, ampunilah kami, dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir.""

(Q.S 94 : 6-7)

Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lainnya)"

(Q.S 94 : 6-7)

Alhamdulillahirabbil'alamin dengan Mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT. atas karunianya serta rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Kerupuk Palembang Pada IKM Kerupuk 'MIRASA' Pekanbaru dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) dan Algoritma BLOCPLAN". Sholawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Semoga kita semua mendapatkan syfaat dan selalu dalam lindungan Allah, Aamiin.

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Terutama ayahanda dan ibunda saya yang telah mencurahkan kasih sayangnya, perhatian, motivasi, nasehat, doa, serta memberikan dukungan baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih sudah banyak mengupayakan hal yang terbaik untuk penulis. Kepada kakak dan adik saya atas dukungannya selama ini dalam banyak hal kepada penulis, terima kasih sebanyak – banyaknya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI KERUPUK PALEMBANG PADA IKM KERUPUK “MIRASA” PEKANBARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN ALGORITMA BLOCPLAN

Herriyzka Meiliati
NIM: 12050220401

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
JL. HR. Soebrantas Km. 15 No 155, Pekanbaru

Abstrak

Industri kerupuk merupakan industri pengolahan pangan yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia salah satunya adalah IKM (Industri Kecil Menengah) Kerupuk “MIRASA” Pekanbaru. Pada IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru terdapat penempatan tata letak yang tidak sesuai dengan alur produksi. Hal tersebut menyebabkan penurunan produktivitas pada IKM dimana kegiatan produksi menjadi tidak efisien sehingga membutuhkan banyak waktu dalam proses produksi dan adanya bottleneck pada beberapa stasiun. Dalam melakukan perancangan tata letak pada penelitian ini digunakan metode Systematic Layout Planning (SLP) dan BLOCPLAN untuk menghasilkan tata letak yang sistematis dan efisien dalam meningkatkan produktivitas dan meminimasi perpindahan jarak di IKM Kerupuk MIRASA. Hasil perhitungan total jarak perpindahan dengan metode Systematic Layout Planning (SLP) sebesar 40,86 meter dan 47,39 meter, sedangkan BLOCPLAN sebesar 43,21 meter. Dari hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa layout usulan menggunakan metode Systematic Layout Planning (SLP) dapat meminimalkan jarak lintasan dari tata letak awal yaitu 61,67 meter dengan selisih 20,81 meter.

Kata Kunci: Perancangan Tata Letak, Jarak, Systematic Layout Planning, BLOCPLAN

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DESIGN OF PRODUCTION FACILITIES FOR PALEMBANG CRACKERS AT THE 'MIRASA' CRACKER SMEs IN PEKANBARU USING THE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) METHOD AND THE BLOCKPLAN ALGORITHM

Herriyzka Meiliati
NIM: 12050220401

*Industrial Engineering Department
Faculty of Science and Technology
Sultan Syarif Kasim State Islamic University Riau
JL. HR. Soebrantas Km. 15 No 155, Pekanbaru*

Abstract

The cracker industry is a food processing industry that is spread across various regions in Indonesia, one of which is Small and Medium Industry (SMEs) Crackers 'MIRASA' Pekanbaru. At SMEs MIRASA Crackers there is a layout placement that is not in accordance with the production flow. This causes a decrease in productivity in SMEs where production activities become inefficient so that it takes a lot of time in the production process and there are bottlenecks at several stations. In designing the layout in this study, the Systematic Layout Planning (SLP) and BLOCPLAN methods were used to produce a systematic and efficient layout in increasing productivity and minimising distance transfer at MIRASA Crackers. The results of the calculation of the total displacement distance with the Systematic Layout Planning (SLP) method are 40.86 metres and 47.39 metres, while BLOCPLAN is 43.21 metres. From the results of these calculations, it is known that the proposed layout using the SLP method can minimise the path distance from the initial layout of 61.67 meters with a difference of 20.81 meters..

Key Words: *Layout Design, Distance, Systematic Layout Planning, BLOCPLAN*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

© Ha

ta milia UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Puji syukur saya ucapkan kepada Allah S.W.T atas segala rahmat, karunia serta hidayahnya, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Shalawat dan salam semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad S.A.W.

Laporan ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan pihak – pihak berikut:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Misra Hartati, S.T, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Anwardi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Nazaruddin, S.ST., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Nazaruddin, S.ST., M.T. dan Bapak Muhammad Ihsan Hamdy, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I dan II tugas akhir penulis yang telah meluangkan waktu untuk berkonsultasi dan memberi petunjuk dalam kelancaran proses menyelesaikan laporan tugas akhir serta memberi masukan kepada penulis dalam menyempurnakan laporan ini.
7. Ibu Dr. Tengku Nurainun, S.T., M.T., selaku Penasehat Akademis yang telah banyak membimbing, menasehati dan memberikan ilmu pengetahuan bagi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

penulis selama masa perkuliahan, serta menjadi sosok orang tua pengganti ketika penulis menjadi mahasiswa di Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

8. Kedua orang tua dan saudara yang selalu memberikan semangat, dorongan dan doanya kepada penulis untuk selalu berusaha dengan baik dalam menyelesaikan laporan ini dengan baik dan benar.
9. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Industri dan teman – teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan dukungannya dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan serta kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan adanya masukan berupa kritik maupun saran dari berbagai pihak untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua.

Pekanbaru, 9 Oktober 2024
Penulis

Herriyzka Meiliati
NIM. 12050220401

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	9
1.6 Posisi Penelitian.....	9
1.7 Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
2. Perancangan Tata Letak Fasilitas	13
2. Tipe Tata Letak	14
2.2.1 Tata Letak Produk (<i>Product Layout</i>)	14
2.2.2 Tata Letak Proses (<i>Process Layout</i>).....	15
2.2.3 Tata Letak Teknologi Kelompok (<i>Group Technology Layout/GT</i>)...	16
2.2.4 Tata Letak Tetap (<i>Fixed Layout</i>).....	18
2.3 Peta Kerja.....	19
2.3.1 Peta Aliran Proses (<i>Flow Process Chart</i>)	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4	Material Handling	21
2.5	Pola – Pola Aliran Material.....	22
2.6	Prosedur Perencanaan <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP).....	24
2.7	Hubungan Keterkaitan Tata Letak Fasilitas Pabrik	25
2.7.1	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	25
2.7.2	<i>Worksheet</i>	27
2.7.3	<i>Total Closeness Rating</i> (TCR)	28
2.7.4	<i>Block Diagram</i>	29
2.7.5	<i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD).....	29
2.7.6	<i>Area Allocating Diagram</i> (AAD).....	30
2.7.7	<i>From To Chart</i> (FTC)	31
2.8	Algoritma <i>Blockplan</i>	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Studi Pendahuluan	34
3.2	Studi Literatur	34
3.3	Perumusan Masalah	34
3.4	Penetapan Tujuan.....	34
3.5	Batasan Masalah	35
3.6	Pengumpulan Data.....	35
3.7	Pengolahan Data	35
3.7.1	Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP)	36
3.7.2	Algoritma <i>Blockplan</i>	36
3.8	Analisa	36
3.9	Penutup	37
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		38
4.	Pengumpulan Data.....	38
4.1.1	Profil Perusahaan	38
4.1.2	<i>Layout</i> Awal Perusahaan.....	39
4.1.3	Mesin yang Digunakan	41
4.1.4	Luas Stasiun Kerja	42
4.2	Pengolahan Data	43



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.1	<i>Flow Process Chart (FPC)</i>	43
4.2.2	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	44
4.2.3	<i>Worksheet (Lembar Kerja)</i>	45
4.2.4	<i>Total Closeness Rating (TCR)</i>	46
4.2.5	<i>Block Diagram Keseluruhan</i>	49
4.2.6	<i>Area Activity Diagram (ARD)</i>	49
4.2.7	<i>Area Allocation Diagram (AAD)</i>	50
4.2.8	<i>From to Chart (FTC)</i>	51
4.2.8.1	<i>From to Chart (FTC) Alternatif 1</i>	51
4.2.8.2	<i>From to Chart (FTC) Alternatif 2</i>	53
4.2.9	<i>Algoritma BLOCPLAN</i>	55
4.2.9.1	<i>Activity Relationship Diagram (ARD) BLOCPLAN</i>	60
4.2.9.2	<i>Area Allocating Diagram (AAD) BLOCPLAN</i>	60
BAB V ANALISA		63
5.1	<i>Pengumpulan Data</i>	63
5.1.1	<i>Profil Perusahaan</i>	63
5.1.2	<i>Layout Awal Perusahaan</i>	63
5.1.3	<i>Mesin yang Digunakan</i>	63
5.1.4	<i>Luas Stasiun Kerja</i>	64
5.2	<i>Pengolahan Data</i>	64
5.2.1	<i>Flow Process Chart (FPC)</i>	64
5.2.2	<i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	64
5.2.3	<i>Worksheet (Lembar Kerja)</i>	65
5.2.4	<i>Total Closeness Rating (TCR)</i>	65
5.2.5	<i>Block Diagram Keseluruhan</i>	65
5.2.6	<i>Area Activity Diagram (ARD)</i>	65
5.2.7	<i>Area Allocation Diagram (AAD)</i>	66
5.2.8	<i>From to Chart (FTC)</i>	66
5.2.9	<i>Algoritma BLOCPLAN</i>	66
BAB VI PENUTUP		67
6.1	<i>Kesimpulan</i>	67



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Layout Awal IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru	3
2. Tata Letak Produk (<i>Product Layout</i>)	15
2.2. Tata Letak Proses (<i>Process Layout</i>)	16
2.3. Tata Letak Teknologi Kelompok (<i>Group Technology Layout/GT</i>)	17
2.4. Tata Letak Tetap (<i>Fixed Layout</i>)	18
2.5. Peta Aliran Proses (<i>Flow Process Chart</i>)	21
2.6. Pola Aliran Garis Lurus	22
2.7. Pola Aliran Zig – Zag	22
2.8. Pola Aliran Bentuk – U	23
2.9. Pola Aliran Melingkar	23
2.10. Pola Aliran Sudut Ganjil	23
2.11. <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	26
2.12. <i>Worksheet</i>	27
2.13. <i>Total Closeness Ratio</i> (TCR)	28
2.14. <i>Activity Block Template Diagram</i>	29
2.15. <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	29
2.16. <i>Area Allocating Diagram</i> (AAD)	30
2.17. <i>From To Chart</i>	31
2.18. <i>Algoritma Blockplan</i>	32
3. Metodologi Penelitian	33
4. IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru	38
4.1. Layout Awal IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru	39
4.2. Mesin Pengaduk Adonan	41
4.3. Mesin Penggiling	41
4.4. Mesin Pencetak Kerupuk	42
4.5. <i>Flow Process Chart</i> (FPC)	43
4.6. <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	44
4.7. <i>Block Diagram</i> Keseluruhan	49

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

4.9	<i>Area Relationship Diagram (ARD) Alternatif 1</i>	49
4.10	<i>Area Relationship Diagram (ARD) Alternatif 2</i>	50
4.11	<i>Area Allocation Diagram (AAD) Alternatif 1</i>	50
4.12	<i>Area Allocation Diagram (AAD) Alternatif 2</i>	51
4.13	<i>Area Allocation Diagram (AAD) Alternatif 2 Terpilih</i>	55
4.14	Input Data Departemen.....	56
4.15	Input Nama dan Luas Departemen	56
4.16	Input Nilai <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	56
4.17	Nilai Score Algoritma BLOCPLAN.....	57
4.18	Hasil Perhitungan Score BLOCPLAN	57
4.19	Input Nilai <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i>	57
4.20	<i>Single Story Layout</i>	56
4.21	<i>Automatic Search</i>	56
4.22	<i>Atur Manual Layout</i>	56
4.23	Hasil Algoritma BLOCPLAN	57
4.24	<i>Layout Terpilih BLOCPLAN</i>	57
4.25	<i>Activity Relationship Chart (ARC) BLOCPLAN</i>	58
4.26	<i>Area Allocating Diagram (AAD) BLOCPLAN</i>	58
4.27	<i>Layout Terpilih BLOCPLAN</i>	60



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Luas Setiap Departemen	2
1.1.1 <i>Material Handling</i>	4
1.1.2 Posisi Penelitian.....	9
2.1.1 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Produk	15
2.1.2 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Proses.....	16
2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Teknologi Kelompok.....	17
2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Tetap.....	18
2.1.5 Lambang – Lambang Peta Kerja	19
2.1.6 Simbol <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	26
2.1.7 Kode Angka <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	27
2.8 Kodefikasi bungan kedekatan ARD	30
4.1 Luas Setiap Departemen	42
4.2 <i>Worksheet</i>	45
4.3 Ketetapan nilai TCR	46
4.4 Rekapitulasi <i>Total Closeness Rating</i> (TCR).....	48
4.5 Keterangan Lambang Usulan 1	51
4.6 Jarak Antar Departemen Alternatif 1.....	52
4.6.1 <i>From to Chart</i> (FTC) Alternatif 1	52
4.6.2 Keterangan Lambang Usulan 2	53
4.6.3 Jarak Antar Departemen Alternatif 2.....	53
4.6.4 <i>From to Chart</i> (FTC) Alternatif 2	54
4.6.5 Rekapitulasi Perbandingan Total Jarak <i>Layout</i> Usulan.....	55
4.6.6 Rekapitulasi Jarak AAD SLP dan BLOCPLAN	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2. <i>Total Closeness Rating (TCR)</i>	28



UIN SUSKA RIAU

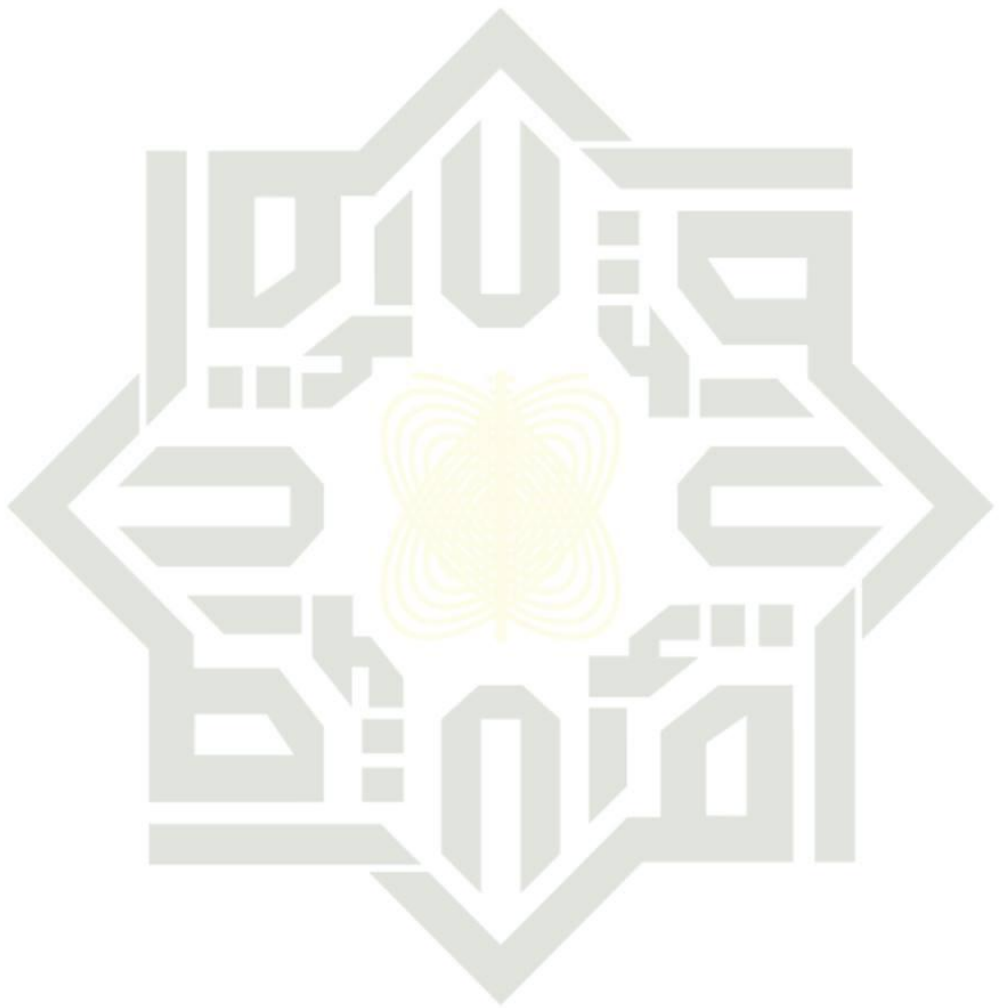
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Dokumentasi.....	A-1
B Biografi Penulis	B-1



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Industri kerupuk merupakan industri pengolahan pangan yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. Sebagai salah satu camilan khas Indonesia, kerupuk biasanya dikonsumsi oleh masyarakat sebagai makanan ringan atau makanan pelengkap. Banyak jenis kerupuk di beberapa wilayah, mulai dari kerupuk yang terbuat dari bahan tepung terigu, beras, ataupun tepung tapioca. Proses pembuatan kerupuk tergolong mudah dan biaya pembuatannya juga kecil, sehingga sering diproduksi di industri rumah tangga (Cahyani, dkk., 2021).

Perkembangan industri yang disebabkan oleh perkembangan zaman dan kemajuan teknologi mengakibatkan semakin tingginya tingkat persaingan di bidang industri. Industri kecil dan menengah (IKM) memainkan peran penting di setiap Negara dalam membantu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan ekonomi, dan mengurangi kemiskinan. Salah satu alasan mengapa IKM diukur sebagai instrumen pertumbuhan terutama di negara – negara berkembang, karena dapat mendukung inisiatif kewirausahaan dan inovasi, yang meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kompetisi. Meskipun tingkat pendirian dan kegagalan IKM cukup tinggi, IKM lebih kreatif karena lebih fleksibel dan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan pasar. Selain itu, IKM memberikan kontribusi terbesar terhadap pertumbuhan lapangan kerja (Lita, dkk., 2020).

IKM (Industri Kecil Menengah) Kerupuk “MIRASA” merupakan salah satu industri pengolahan pangan di Pekanbaru yang terletak di Jl. Rowo Bening, Kelurahan Sidomulyo Barat, Kec. Tampan. IKM Kerupuk MIRASA telah beroperasi sejak tahun 2000 dengan tenaga kerja yang dipekerjakan yaitu sebanyak 10 orang. Terdapat dua jenis produk yang diproduksi, diantaranya ada kerupuk Palembang dan kerupuk nasi. Dalam memproduksi produk, IKM Kerupuk MIRASA menggunakan dua tipe produksi yaitu *make to order* dan *make to stock*. Namun dikarenakan system distribusi produk dilakukan di beberapa usaha yang tidak tentu permintaannya, maka IKM Kerupuk MIRASA lebih cenderung pada



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tipe *make to stock*. Tepung menjadi bahan pokok produk di IKM Kerupuk MIRASA baik kerupuk Palembang maupun kerupuk nasi, yang dalam sehari di targetkan dapat menghabiskan sebanyak ± 500 kg tepung, dengan pendapatan perbulannya Rp. 60.000.000 – 80.000.000.

Produk Kerupuk yang di produksi di IKM Kerupuk MIRASA sebelumnya akan melewati proses pengolahan mulai dari pengambilan bahan dari storage, melewati berbagai proses di beberapa stasiun hingga produk jadi. Adapun luas tiap stasiun di IKM Kerupuk MIRASA adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Luas Setiap Departemen

No.	Keterangan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)
1	Stasiun pembuatan adonan	1,00	1,36	1,36
2	Stasiun penggilingan	1,00	1,36	1,36
3	Stasiun pencetakan kerupuk	2,50	1,90	4,75
4	Stasiun pengukusan	2,20	1,39	3,06
5	Stasiun pengeringan 1	6,21	4,50	27,95
6	Stasiun pengeringan 2	2,48	2,08	5,16
7	Stasiun penggorengan	2,50	2,78	6,95
8	Stasiun pengemasan	1,90	1,62	3,08
9	Gudang bahan baku (<i>storage</i>)	2,60	3,23	8,40
10	Gudang kayu	4,29	2,42	10,38
11	Gudang produk jadi	2,60	2,71	7,05

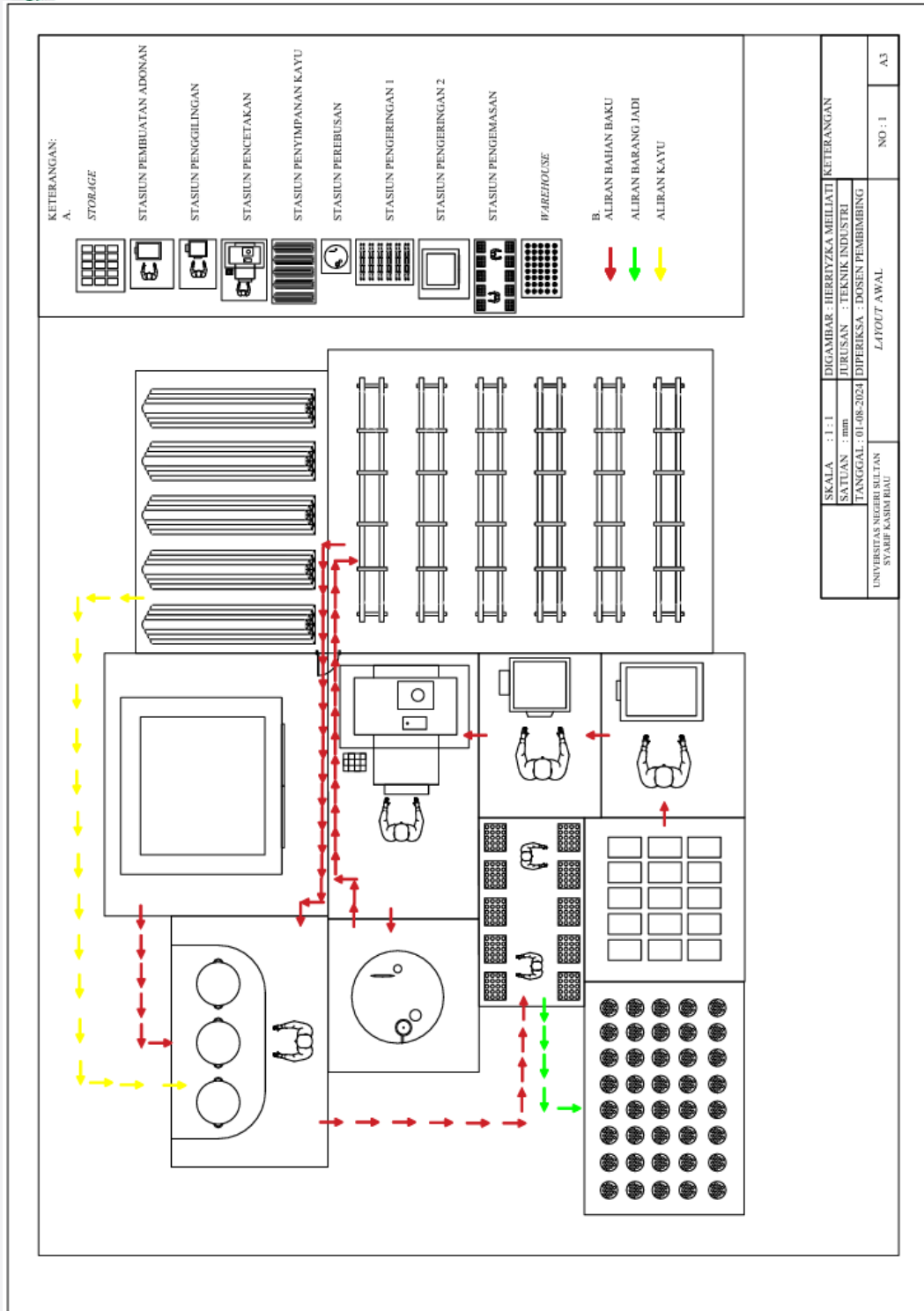
Sumber : IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru (2024)

Stasiun kerja pada proses pembuatan kerupuk di IKM Kerupuk MIRASA secara bertahap yaitu dengan memindahkan bahan baku untuk dilakukan tahap pertama di stasiun pembuatan adonan yang dilakukan dengan menggunakan mesin pengaduk adonan, stasiun penggilingan adonan yang dilakukan menggunakan mesin penggiling, stasiun pencetakan kerupuk yang dilakukan menggunakan mesin pencetak kerupuk, stasiun pengukusan, stasiun pengeringan kerupuk yang dilakukan dengan menjemur atau dengan menggunakan *oven* pengering jika cuaca sedang tidak bagus untuk menjemur di luar, stasiun penggorengan, dan stasiun pengemasan. Waktu produksi di IKM Kerupuk MIRASA dilakukan mulai dari pukul 06.00 – 15.00 WIB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun gambaran tata letak fasilitas awal IKM Kerupuk MIRASA adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Layout Awal IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru
(Sumber : IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru, 2024)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada penempatan tata letak tiap stasiun terdapat penempatan yang tidak sesuai dengan alur produksi, yang mana hal tersebut mengakibatkan jarak perpindahan aliran bahan baku (*material handling*) pada tiap stasiun yang prosesnya berurutan menjadi berjauhan. Hal tersebut menyebabkan penurunan produktivitas pada IKM dimana kegiatan produksi menjadi tidak efisien sehingga terjadi peningkatan waktu pengerjaan produksi dan terjadinya *bottleneck* pada beberapa stasiun seperti pada stasiun perebusan yang kemudian mengakibatkan tidak terpenuhi target produksinya. Penempatan tata letak yang tidak sesuai dengan alur produksi juga mengakibatkan pekerja mudah lelah karena memindahkan material secara manual dengan jarak perpindahan yang jauh di beberapa stasiun.

Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan dengan karyawan, diketahui bahwa terdapat beberapa masalah pada beberapa stasiun seperti letak stasiun pengukusan yang berada jauh di dalam departemen produksi, yang mana hal tersebut mengakibatkan jarak yang jauh dengan aliran proses selanjutnya yaitu stasiun pengeringan. Penyimpanan kayu yang berjauhan dengan stasiun perebusan dan penggorengan menyebabkan pekerja jadi menghabiskan banyak waktu untuk mengambil kayu di tempat penyimpanan. Stasiun pengemasan dan ruang penyimpanan produk yang terletak di tengah – tengah tempat produksi juga mengakibatkan minimnya pergerakan aktif dari pekerja di bagian produksi. Hal itu dikarenakan pekerja yang bertugas untuk mendistribusikan produk melewati lantai produksi untuk mengambil produk jadi, yang mana hal tersebut dapat menghambat jalannya proses produksi dan dapat membuat produk yang sedang diproduksi terkontaminasi oleh debu.

Pada alur proses material handling secara berurutan dimulai dari perpindahan bahan baku dari gudang penyimpanan bahan baku ke stasiun pembuatan adonan sampai pada penyimpanan produk jadi dapat dilihat pada tabel 1.2. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Saputra, dkk., (2020) diketahui dengan melakukan material handling tanpa alat bantu atau manual material handling, maka jarak normal material handling berkisar pada 3 – 10 meter, dengan jarak normal pada industri kerupuk adalah sebagai berikut:

Tabel 1.2 *Material Handling*

No.	Keterangan	ke	Jarak aktual (m)	Jarak normal (m)
1	storage	Stasiun pembuatan adonan	2,02	3,50
2	Stasiun pembuatan adonan	Stasiun penggilingan	1,00	1,00
3	Stasiun penggilingan	Stasiun pencetakan kerupuk	1,77	4,00
4	Stasiun pencetakan kerupuk	Stasiun pengukusan	6,72	6,00
5	Stasiun pengukusan	Stasiun pengeringan	13,33	7,00
6	Stasiun pengeringan	Stasiun penggorengan	12,60	6,50
7	Stasiun penggorengan	Stasiun pengemasan	7,62	4
8	Stasiun pengemasan	warehouse	4,18	8

Sumber : IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru (2024)

Pada awal proses material atau bahan baku akan dipindahkan ke stasiun pembuatan adonan yang dimana setelah melakukan proses pembuatan adonan, akan dilakukan pemotongan adonan sebelum dilanjutkan ke stasiun penggilingan. Pada proses pemotongan adonan pekerja melakukannya tanpa adanya meja kerja, sehingga hal tersebut menyebabkan pekerja harus sedikit menunduk untuk memotong adonan. Stasiun pencetakan kerupuk terletak dekat dengan pintu keluar yang mana ketika pekerja bagian distribusi akan mengambil produk jadi untuk di distribusikan, akan melewati stasiun pencetakan kerupuk yang dapat menyebabkan produk tersebut terkontaminasi oleh debu. Kayu digunakan sebagai bahan bakar untuk perebusan dan penggorengan kerupuk, namun dikarenakan penyimpanan kayu yang berada diluar tempat produksi, dibutuhkan waktu lebih untuk mengambil persediaan kayu yang ada diluar. Stasiun pengukusan terletak jauh di dalam departemen produksi, yang mana hal tersebut mengakibatkan jarak yang jauh dengan aliran proses selanjutnya yaitu stasiun pengeringan. Stasiun pengemasan terletak dekat dengan penyimpanan bahan baku, namun karena letaknya menjauhi pintu, pekerja yang bertugas untuk mendistribusikan produk melintas ke area produksi yang mengakibatkan proses produksi terganggu.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rancangan usulan tata letak fasilitas yang efektif pada IKM Kerupuk MIRASA dalam meningkatkan produktivitas dan meminimasi jarak pemindahan *material handling* dengan menerapkan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Algoritma BLOCPLAN*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Systematic Layout Planning (SLP) adalah salah satu metode digunakan untuk merancang ulang tata letak lantai produksi suatu pabrik. Terdapat 5 elemen dasar tata letak pada susunan lantai produksi yaitu produk, kuantitas, proses, sistem pendukung dan waktu (Hartari dan Herwanto, 2021). Data yang diperlukan dalam metode *Systematic layout planning* (SLP) adalah tata letak awal, aliran material, aktivitas produksi, data tenaga kerja, luas area, dan jumlah mesin atau fasilitas yang ada. Tahapan pada metode *systematic layout planning* adalah mengumpulkan data masukan dan data aktivitas, menganalisa aliran bahan dan aktivitas operasional, menganalisa hubungan *Activity Relationship Chart* (ARC), pembuatan *Activity Relationship Diagram* (ARD), jumlah kebutuhan luas area yang dibutuhkan, mempertimbangkan luas area yang tersedia pada saat ini, membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD) dan menganalisis perpindahan bahan menggunakan *From To Chart* (FTC). Metode *Systematic layout planning* bertujuan menghasilkan rancangan tata letak fasilitas yang efisien dengan memperhatikan urutan proses dan kedekatan terhadap unit pelayanan yang terdapat pada fasilitas (Yulia dan Cahyana, 2022).

Algoritma *Blockplan* adalah algoritma tipe tata letak perbaikan dan konstruksi. Algoritma *blocplan* akan memunculkan *layout* dalam bentuk persegi panjang. Akan tetapi Algoritma *Blocplan* tidak dapat langsung memasukkan ukuran panjang dan lebar tiap stasiun. Yang dapat dimasukkan (*input*) adalah ukuran luas masing-masing stasiun dan bentuk *layout* awal perusahaan, oleh karena itu ditentukan ratio perbandingan panjang dengan lebar (*L/W Ratio*) untuk *layout*. Adapun tahapan dalam menggunakan metode *blockplan* yaitu: menentukan *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD), input nilai dari symbol pada ARC, menentukan nilai skor pada tiap departemen, dan memilih bentuk tata letak dari lima rasio panjang dan lebar yang ditampilkan *blockplan*. Hasil dari penggunaan algoritma *blockplan* adalah rancangan *layout* alternatif yang efisien dengan jarak minimum menggunakan sistem komputerisasi (Sholekhah, dkk., 2022).

Hasil penelitian terdahulu yang berjudul *Perancangan Tata Letak Gudang dengan Metode Systematic Layout Planning* menyatakan bahwa dari hasil



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengolahan data menggunakan metode SLP diperoleh bahwa perancangan tata letak usulan lebih baik dengan biaya operasional Rp. 347.795.285 dibandingkan layout awal sebesar Rp. 577.022.833 dengan selisih mencapai RP. 229.227.549 dan efisiensi sebesar 40% (Fajri, 2021). Hasil penelitian yang berjudul Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada UMKM Sepatu “Prohana” menggunakan *Systematic Layout Planning* menyatakan bahwa dari dua alternative layout dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* pada pola aliran S-Shaped terpilih usulan pertama sebagai layout usulan terbaik karena usulan pertama memiliki jarak perpindahan lebih pendek dibandingkan alternatif kedua yaitu dapat meminimasi jarak perpindahan sebesar 50,1% dari layout awal (Saputra, dkk., 2022). Hasil penelitian yang berjudul Analisis Tata Letak Alat Produksi Buku Tahunan Menggunakan *Systematic Layout Planning* (SLP) Dan *Blocplan* didapatkan usulan tata letak dengan menggunakan metode *Blocplan* lebih efisien untuk diterapkan dengan pengurangan jarak material handling yang di dapatkan oleh operator akan menjadi lebih ringan dan mempengaruhi kelancaran aliran produksi dengan nilai *Adjacency Score* dengan nilai 1.00, layout 2 memiliki nilai R Score sebesar 0.87, dan *Rel-dist Score* layout kedua mempunyai nilai 202 (Majid dan Nugroho, 2023).

Hasil penelitian yang berjudul Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode BLOCPLAN (Studi Kasus : UKM Roti Sahabat, Cotomadu) didapatkan dari 20 alternatif tata letak pada metode BLOCPLAN, layout usulan yang dipilih berdasarkan dari nilai R-Score yang nilainya mendekati 1 yaitu layout ke-15 dengan efisiensi jarak perpindahan material sebesar 11,8 meter (Ngrahadi, dkk., 2023). Hasil penelitian yang berjudul Perancangan Tata Letak Layout Produksi Dengan Metode SLP Dan BLOCPLAN Pada Produk Cutting Steel Pipe Di CV. ABC Cileungsi didapatkan total jarak perpindahan material sebesar 116,88 meter dengan momen perpindahan sebesar 15621,21 meter per bulan dengan selisih jarak perpindahan antar tata letak fasilitas awal dengan tata letak usulan yaitu sebesar 25.18% (37.32 meter) dari penggunaan algoritma *blockplan* (Saffanah, dkk., 2023).



Perancangan tata letak di IKM Kerupuk MIRASA dengan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma Blockplan dapat menghasilkan tata letak yang terorganisir dan sistematis, serta efisien dalam meningkatkan produktivitas dengan meminimasi perpindahan jarak perpindahan bahan baku guna meningkatkan hasil produksi. Hasil dari penerapan kedua metode ini adalah untuk menghasilkan rancangan tata letak terbaik dalam meningkatkan produktivitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana Merancang Tata Letak Fasilitas IKM Kerupuk MIRASA Dengan Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma *Blockplan*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang tata letak fasilitas IKM Kerupuk MIRASA dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma *Blockplan*.
2. Untuk memberikan usulan perbaikan *material handling* proses produksi kerupuk Palembang di IKM Kerupuk MIRASA.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
Dapat menerapkan ilmu yang dipelajari di bidang perancangan tata letak fasilitas dalam meningkatkan produktivitas dan meminimasi jarak pemindahan *material handling* di IKM Kerupuk MIRASA.
2. Bagi Pengusaha
Dapat meningkatkan produktivitas dan meminimasi jarak pemindahan *material handling* serta dapat dijadikan bahan masukan dalam merancang tata letak fasilitas yang baik.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada IKM Kerupuk MIRASA di Pekanbaru.
2. Fokus penelitian adalah pada satu jenis produk yaitu produksi Kerupuk Palembang.
3. Analisis dalam penelitian ini akan terbatas pada aspek efisiensi tata letak, waktu proses, dan aliran material.
4. Hasil dari penelitian ini berupa desain tata letak yang diusulkan.

1.6 Posisi Penelitian

Adapun posisi penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1.3 Posisi Penelitian

No	Judul dan Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Warehouse Layout Design Using Systematic Layout Planning Method (Fajri, 2021)	Pada PT. MKM penempatan gudang material kurang efisien yang mengakibatkan pemborosan dalam biaya perpindahan material (OMH), serta mengakibatkan resiko pada kerusakan material.	Systematic Layout Planning (SLP)	Jarak tempuh yang dihasilkan pada layout usulan menjadi lebih kecil dan dapat meminimalisir OMH yaitu dari 102,9 km/bulan menjadi 83,8 km/bulan dan total OMH Rp. 3.456.000/bulan menjadi Rp. 2.134.333/bulan dan efisiensi biaya sebesar 38% dari tata letak awal.
	Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada UMKM Sepatu "Prohana" menggunakan Systematic Layout Planning (Saputra, dkk., 2022)	Aliran material di UMKM yang belum teratur sehingga menyebabkan susunan mesin kurang teratur dan jarak antar stasiun kerjanya masih berjauhan.	Systematic Layout Planning (SLP)	Dari dua layout alternatif, usulan pertama sebagai layout usulan terbaik karena usulan pertama memiliki jarak perpindahan lebih pendek dibandingkan alternatif kedua yaitu dapat meminimasi jarak perpindahan sebesar 50,1% dari layout awal.

Sumber : IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru (2024)

Tabel 1.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No	Judul dan Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Analisis Tata Letak Alat Produksi Buku Tahunan Menggunakan <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) Dan <i>Blocplan</i> (Studi Kasus: CV Renjana Offset) (Majid dan Nugroho., 2023)	Pada pengamatan awal CV Renjana Offset tidak memperhitungkan tingkat kedekatan, terlihat dari letak mesin dan stasiun kerja yang terlihat berjauhan dan adanya aliran material yang berpotongan.	<i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) dan <i>Blocplan</i>	Tata letak dari metode <i>Blocplan</i> lebih efisien untuk diterapkan dengan pengurangan jarak material handling yang di dapatkan oleh operator lebih ringan dan lancarnya aliran produksi dengan nilai <i>Adjacency Score</i> dengan nilai 1.00, layout 2 memiliki nilai R Score sebesar 0.87, dan <i>Rel-dist Score</i> layout kedua mempunyai nilai 202.
4	Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode BLOCPLAN (Studi Kasus : UKM Roti Sahabat, Colomadu) (Nugrahadi, dkk., 2023)	Tata letak UKM Roti Sahabat belum mengikuti suatu aturan khusus dalam penempatan peralatan dan mesin yang digunakan tidak memperhatikan aliran proses produksi.	<i>Blocplan</i>	Dari 20 alternatif tata letak pada metode BLOCPLAN, layout usulan yang dipilih berdasarkan dari nilai R-Score yang nilainya mendekati 1 yaitu layout ke-15 dengan efisiensi jarak perpindahan material sebesar 11,8 meter.
	Perancangan Tata Letak Lantai Produksi Dengan Metode SLP Dan BLOCPLAN Pada Produk Cutting Steel Pipe Di CV. ABC Cileungsi (Saffanah, dkk., 2023)	Permasalahan yaitu terletak pada lantai produksi produk cutting steel pipe dimana jarak pemindahan material antar proses produksi tidak di berdasarkan aliran prosesnya.	<i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) dan <i>Blocplan</i>	Dari penggunaan algoritma BLOCPLAN jarak material sebesar 110,88 meter dengan momen perpindahan sebesar 15621,21 meter per bulan dengan selisih jarak perpindahan antar tata letak fasilitas awal dengan tata letak usulan yaitu sebesar 25.18% (37.32 meter)

Sumber : IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru (2024)

Tabel 1.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

No	Judul dan Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
Hak cipta milik UIN Suska Riau	Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Kerupuk Palembang Pada IKM Kerupuk “MIRASA” Pekanbaru dengan Menggunakan Metode <i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) dan <i>Algoritma BLOCPLAN</i> (Herriyzka Meiliati, 2024)	Tata letak fasilitas di IKM Kerupuk “MIRASA” pada beberapa stasiun produksi tidak ditempatkan berjauhan dan tidak tersruktur sehingga mengakibatkan terjadinya aliran material yang berpotongan.	<i>Systematic Layout Planning</i> (SLP) dan <i>Blocplan</i>	Hasil yang diharapkan pada penelitian ini adalah dapat memberikan rancangan usulan tata letak fasilitas yang efisien dalam meningkatkan produktivitas dengan meminimasi jarak perpindahan bahan baku guna meningkatkan hasil produksi.

Sumber : IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru (2024)

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian yang ingin dicapai, batasan masalah, posisi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori – teori pendukung yang berkaitan dengan penelitian, yaitu perancangan tata letak dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *Algoritma Blockplan*

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metodologi penelitian yang menjelaskan tahapan – tahapan prosedur kerja yang dilakukan dalam penelitian. Tahapan – tahapan tersebut digambarkan dalam sebuah diagram alir.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

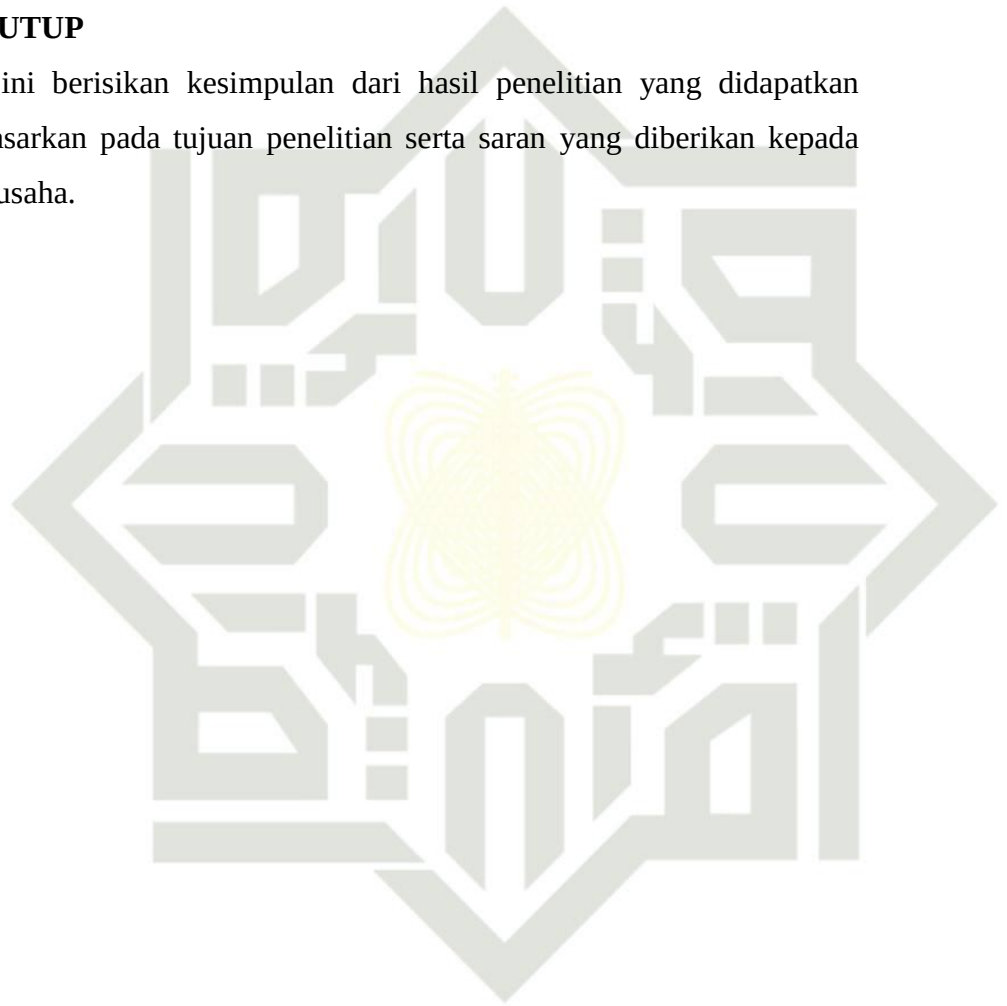
Bab ini berisikan data dan informasi yang berkaitan dengan objek penelitian yang kemudian akan diolah sesuai dengan konsep atau teori yang digunakan dan berdasarkan pada metodologi penelitian.

BAB V ANALISA

Bab ini berisikan analisa –analisa dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan berdasarkan pada data yang ada.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan berdasarkan pada tujuan penelitian serta saran yang diberikan kepada pengusaha.



UIN SUSKA RIAU

BAB II LANDASAN TEORI



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB II LANDASAN TEORI

Perancangan Tata Letak Fasilitas

Perancangan tata letak fasilitas adalah prosedur untuk mengatur berbagai fasilitas yang tersedia dalam upaya untuk mencapai tujuan tertentu. Misalnya, tujuan perancangan tata letak fasilitas adalah untuk meningkatkan efisiensi proses produksi. Dalam menerapkan dan mengatur fasilitas tersebut dibutuhkan area atau ruang untuk menempatkan mesin atau fasilitas produksi tambahan, mengurangi perpindahan barang antara lokasi kerja dan departemen, menyimpan material permanen, tenaga kerja, dan sebagainya. Tujuan utama dari penerapan perancangan tata letak fasilitas yaitu untuk memastikan proses produksi berjalan dengan lancar, mencegah adanya kecelakaan kerja, mengoptimalkan gerakan dari tenaga kerja, dan meningkatkan keuntungan (Saputra, dkk., 2022).

Hal – hal yang dianalisis dalam melakukan perancangan tata letak yaitu membentuk konsep, merancang dan mewujudkan sistem untuk pembuatan produk dimana rancangan ini umumnya digambarkan sebagai rencana rantai produksi. Perancangan tata letak fasilitas sangat berpengaruh pada kinerja suatu industri yang dapat memperlambat proses produksi dan meningkatkan biaya produksi karena perpindahan bahan baku yang tidak terencana. Faktor – faktor identik yang harus dipertimbangkan dalam merancang tata letak yaitu jarak antara mesin di lantai produksi dan stasiun kerja dalam lintasan produksi. Perancangan tata letak yang kurang terencana dan jarak perpindahan material (material handling) yang tidak baik dapat menimbulkan masalah dalam proses produksinya, diantaranya adalah hilangnya waktu produksi dan meningkatnya beban pekerja sehingga tenaga kerja mudah kelelahan dalam bekerja. Hal tersebut membuat waktu produksi meningkat karena ketidakefisienan dari sebuah tata letak pabrik. Selain itu, perancangan tata letak fasilitas dan perbaikan atau perancangan ulang tata letak (re-layout) juga dapat membantu sebuah perusahaan untuk mencapai suatu strategi yang mengurangi biaya produksi dengan melakukan pengurangan pemborosan selama proses produksi (Nugroho, 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berikut adalah peran penting dari perancangan tata letak menurut Apple (1990) yang dikutip oleh Chaerul, dkk., 2021:

1. Suatu perencanaan aliran barang yang efisien merupakan prasyarat untuk mendapatkan produksi yang ekonomis.
2. Pola aliran barang yang merupakan dasar bagi perencanaan fasilitas fisik yang efektif.
3. Perpindahan barang merubah pola aliran statis menjadi suatu kenyataan yang dinamis, menunjukkan cara bagaimana suatu barang dipindahkan.
4. Susunan fasilitas yang efektif disekitar pola aliran barang dapat menghasilkan pelaksanaan yang efisien dapat meminimumkan biaya produksi.
5. Biaya produksi minimum dapat memberikan keuntungan maksimum.

Tujuan dari penataan tersebut akan memanfaatkan luas area yang baik dalam menempatkan mesin produksi atau fasilitas penunjang, kelancaran aliran material, penyimpanan material, pekerja dan sebagainya. Logika pengaturan dalam tata letak dapat berupa ketetapan fungsi tujuan seperti total jarak perpindahan bahan atau total biaya perpindahannya (Nugraha, dkk., 2023).

2.2 Tipe Tata Letak (*Layout*)

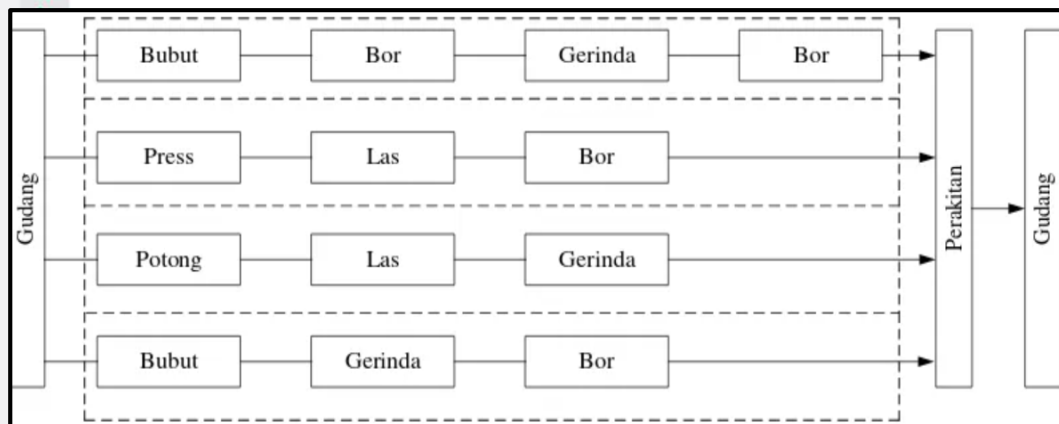
Pada penempatan tata letak fasilitas pabrik yang efisien, diperlukan pengklarifikasian yang tepat sesuai dengan kebutuhan proses produksi. Terdapat empat tipe yang secara umum digunakan untuk melakukan desain tata letak yaitu sebagai berikut (Soerijayudha dan Ningtyas, 2021):

2.2.1 Tata Letak Produk (*Product Layout*)

Pada tata letak produk, tata letak didasarkan pada urutan proses untuk komponen yang diproduksi di lintasan. Tipe tata letak ini cocok untuk perusahaan yang volume produksinya tinggi (permintaan besar dan stabil) dan juga variasi produk rendah (*standard*). Layout diatur berurutan sesuai dengan aliran proses (Santoso dan Heryanto, 2020).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut adalah contoh gambar tipe tata letak produk (*product layout*) yang didasarkan pada urutan pemrosesannya:



Gambar 2.1 Tata Letak Produk (*Product Layout*)
(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)

Adapun kelebihan dan kekurangan dari tipe tata letak produk (*product layout*) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Produk

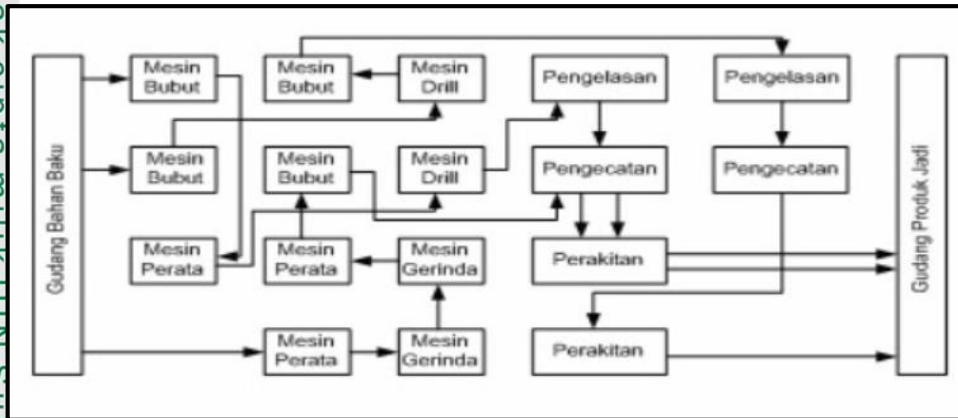
Kelebihan	Kekurangan
1. Memiliki aliran yang mulus, sederhana, logis, dan langsung	1. Penghentian mesin dapat menghentikan lintasan
2. Menghasilkan persediaan barang setengah jadi yang sedikit	2. Perubahan desain produk menyebabkan tata letak tidak dapat digunakan
3. Total waktu produksi per unit kecil	3. Stasiun dengan waktu proses yang paling lama menentukan kecepatan lintasan
4. Kebutuhan material handling berkurang	4. Memerlukan pengawasan umum
5. Membutuhkan keahlian karyawan yang lebih sedikit	5. Investasi peralatan cukup tinggi
6. Memungkinkan control produksi yang sederhana	
7. Menggunakan peralatan dengan fungsi khusus (<i>special-purpose equipment</i>)	

(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)

2.2.2 Tata Letak Proses (*Process Layout*)

Pada tata letak proses dilakukan pengelompokkan proses yang serupa, operasi dan peralatan sejenis berdasarkan proses atau fungsi yang dilakukan. Tipe tata letak ini cocok untuk perusahaan yang volume produksi rendah variasi produk

yang tinggi. Pada *layout* ini terdapat aliran antar departemen yang tinggi dan sedikit aliran di dalam departemen.



Gambar 2.2 Tata Letak Proses (*Process Layout*)
(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)

Adapun kelebihan dan kekurangan dari tipe tata letak proses (*process layout*) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Proses

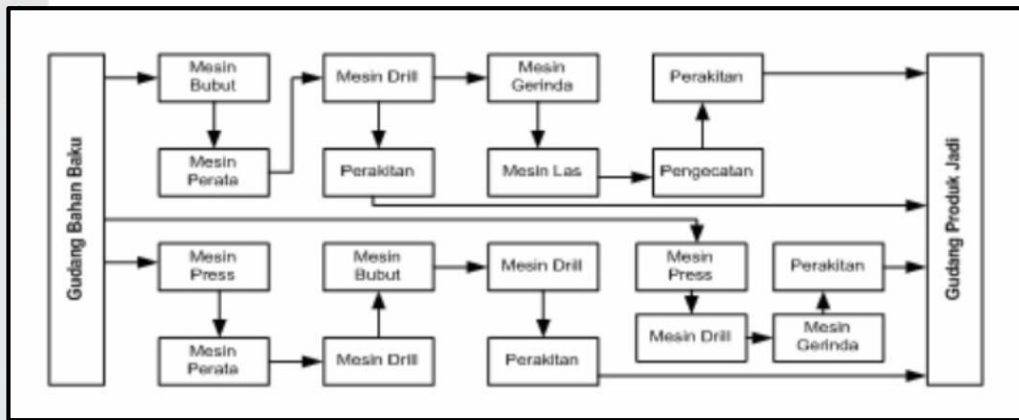
Kelebihan	Kekurangan
1. Meningkatkan utilitas mesin	1. Meningkatkan kebutuhan <i>material handling</i>
2. Dapat menggunakan peralatan dengan fungsi umum	2. Membutuhkan control produksi yang lebih ketat (kompleks)
3. Sangat fleksibel dalam mengalokasikan karyawan dan peralatan	3. Meningkatkan jumlah barang setengah jadi
4. Tugas karyawan yang beraneka ragam	4. Lintasan produksi lebih lama
5. Memungkinkan adanya pengawasan khusus	5. Memerlukan keterampilan karyawan yang lebih tinggi untuk mengakomodasi keragaman tugas yang dilakukan

(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)

2.2.3 Tata Letak Teknologi Kelompok (*Group Technology Layout/GT*)

Pada tata letak teknologi kelompok dilakukan pengelompokan komponen (*part*) berdasarkan pada kesamaan urutan proses, bentuk, komposisi bahan, kebutuhan peralatan, kebutuhan penyimpanan, dan sebagainya. Tipe tata letak ini adalah penggabungan dari tipe *product layout* dan tipe *process layout*. Pada tata letak ini biasanya terdapat tingkat aliran di dalam departemen tinggi dan sedikit aliran antar departemen.

Berikut adalah contoh gambar tipe tata letak teknologi kelompok (*group technology layout/GT*):



Gambar 2.3 Tata Letak Teknologi Kelompok (*Group Technology Layout/GT*)
(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)

Adapun kelebihan dan kekurangan dari tipe tata letak teknologi kelompok (*group technology layout/GT*) adalah sebagai berikut:

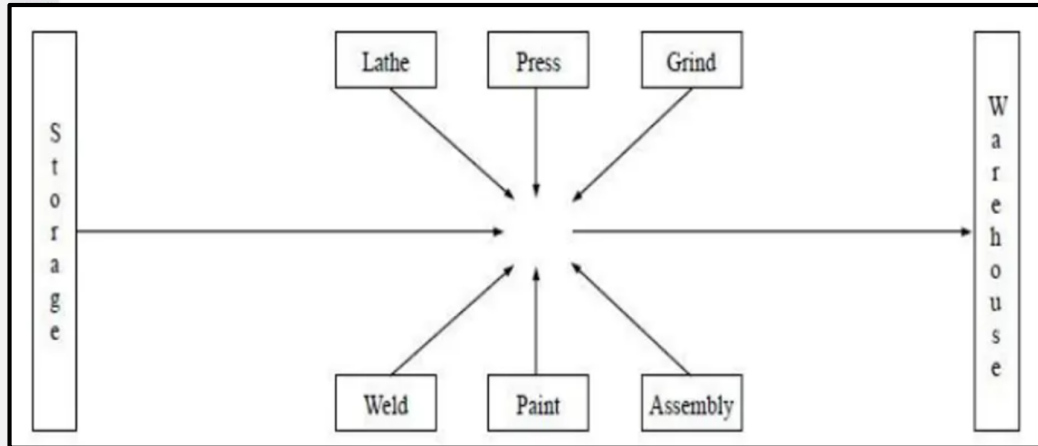
Tabel 2.3 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Teknologi Kelompok

Kelebihan	Kekurangan
1. Menghasilkan utilitas mesin yang tinggi karena mengelompokkan produk	1. Memerlukan pengawasan umum
2. Memiliki aliran lintasan yang lebih mulus dan jarak perpindahan yang lebih pendek dibandingkan tata letak proses	2. Membutuhkan keterampilan tenaga kerja yang lebih banyak agar dapat terampil di setiap operasi
3. Menghasilkan keuntungan suasana tim dan perluasan pekerjaan	3. Sangat bergantung pada kontrol produksi menyeimbangkan aliran melalui sel – sel individu
4. Memiliki beberapa manfaat dari tata letak produk dan tata letak proses karena kompromi diantara keduanya	4. Jika aliran tidak seimbang di setiap sel, maka diperlukan <i>buffer</i> dan penyimpanan barang setengah jadi untuk menghilangkan kebutuhan material handling dari dan ke sel
5. Mendorong pertimbangan penggunaan peralatan dengan fungsi umum	5. Kekurangan pada kompromi antara tata letak produk dan tata letak proses
	6. Mengurangi peluang dan untuk menggunakan peralatan dengan fungsi khusus

(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)

2.2.4 Tata Letak Tetap (*fixed layout*)

Tipe tata letak tetap dilakukan dengan menetapkan material atau komponen utama diman peralatan, mesin, orang, dan potongan material akan dibawa ke material utama. Tata letak ini digunakan jika produk sulit untuk dipindahkan, contohnya seperti lokomotif, pesawat terbang dan kapal.



Gambar 2.4 Tata Letak Tetap (*Fixed Layout*)
(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)

Adapun kelebihan dan kekurangan dari tipe tata letak tetap (*fixed layout*) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Kelebihan dan Kekurangan Tipe Tata Letak Tetap

Kelebihan	Kekurangan
1. Mengurangi gerakan material	1. Meningkatkan gerakan personal dan peralatan
2. Ketika pendekatan tim digunakan dapat menghasilkan kontinuitas operasi dan tanggung jawab	2. Dapat mengakibatkan duplikat peralatan
3. Memberikan peluang pengayaan pekerjaan	3. Membutuhkan keterampilan karyawan yang besar
4. Meningkatkan kebanggaan dan kualitas karena seseorang dapat menyelesaikan “seluruh pekerjaan”	4. Memerlukan pengawasan umum
5. Sangat fleksibel. Dapat mengakomodasi perubahan pada desain produk, <i>product mix</i> , dan volume produksi	5. Menghasilkan peningkatan ruang dan barang setengah jadi yang banyak
	6. Memerlukan control dan koordinasi yang erat dalam penjadwalan produksi

(Sumber: Santoso dan Heryanto, 2020)



2.3 Peta Kerja

Peta kerja adalah suatu alat sistematis dan jelas yang menggambarkan kegiatan kerja. Peta kerja dapat digunakan untuk mengevaluasi suatu pekerjaan sehingga mempermudah perencanaan perbaikan kerja. Apabila peta kerja dipelajari dengan cermat, maka upaya untuk memperbaiki prosedur proses kerja akan lebih mudah dilakukan. Peta kerja dibagi menjadi dua bagian berdasarkan fungsinya, yaitu peta kerja untuk menganalisis proses kerja secara keseluruhan dan peta kerja untuk menganalisis proses kerja setempat. Peta proses operasi (*operation process chart*), peta aliran proses (*flow process chart*), peta proses kelompok kerja, dan diagram aliran (*flow diagram*) merupakan peta kerja yang termasuk dalam kelompok kegiatan kerja keseluruhan. Sedangkan peta kerja yang termasuk dalam kelompok kegiatan kerja setempat adalah peta pekerja dan mesin serta peta tangan kiri dan tangan kanan (Dewanti, 2020).

Peta kerja dikembangkan oleh Gilberth yang pada awalnya terdapat 40 lambang yang digunakan, akan tetapi di tahun berikutnya lambing tersebut disederhanakan sehingga lambang peta kerja tinggal 4 macam yaitu diantaranya, lambang untuk operasi, transportasi, pemeriksaan, dan penyimpanan/menunggu. Pada tahun 1947 American Society of Mechanical Engineers (ASME) membuat standar lambang – lambang yang dimodifikasi dari lambang yang digunakan Gilberth sebelumnya, dimana lingkaran kecil diganti dengan anak panah untuk kejadian transportasi dan menambah lambang setengah lingkaran untuk kejadian menunggu. Adapun lambang – lambang pada peta kerja adalah sebagai berikut (Sutalaksana, dkk., 1979):

Tabel 2.5 Lambang – Lambang Peta Kerja

No	Simbol	Kegiatan	Penggunaan
		Operasi	Apabila benda kerja mengalami perubahan sifat baik fisik maupun kimiawi.
		Pemeriksaan	Apabila benda kerja atau peralatan mengalami pemeriksaan baik kualitas maupun kuantitas.
		Transportasi	Apabila benda kerja, pekerja, perlengkapan mengalami perpindahan tempat yang bukan bagian dari suatu operasi.

(Sumber: Sutalaksana, dkk., 1979)

Tabel 2.5 Lambang – Lambang Peta Kerja (Lanjutan)

No	Simbol	Kegiatan	Penggunaan
1		Aktivitas Gabungan	Apabila antara aktivitas operasi dan pemeriksaan dilakukan bersama atau dilakukan pada suatu tempat kerja.
2		penyimpanan	Apabila benda kerja disimpan untuk jangka waktu yang cukup lama.
3		Menunggu	Apabila benda kerja, pekerja, atau perlengkapan tidak mengalami kegiatan apa – apa selain menunggu.

(Sumber: Satalaksana, dkk., 1979)

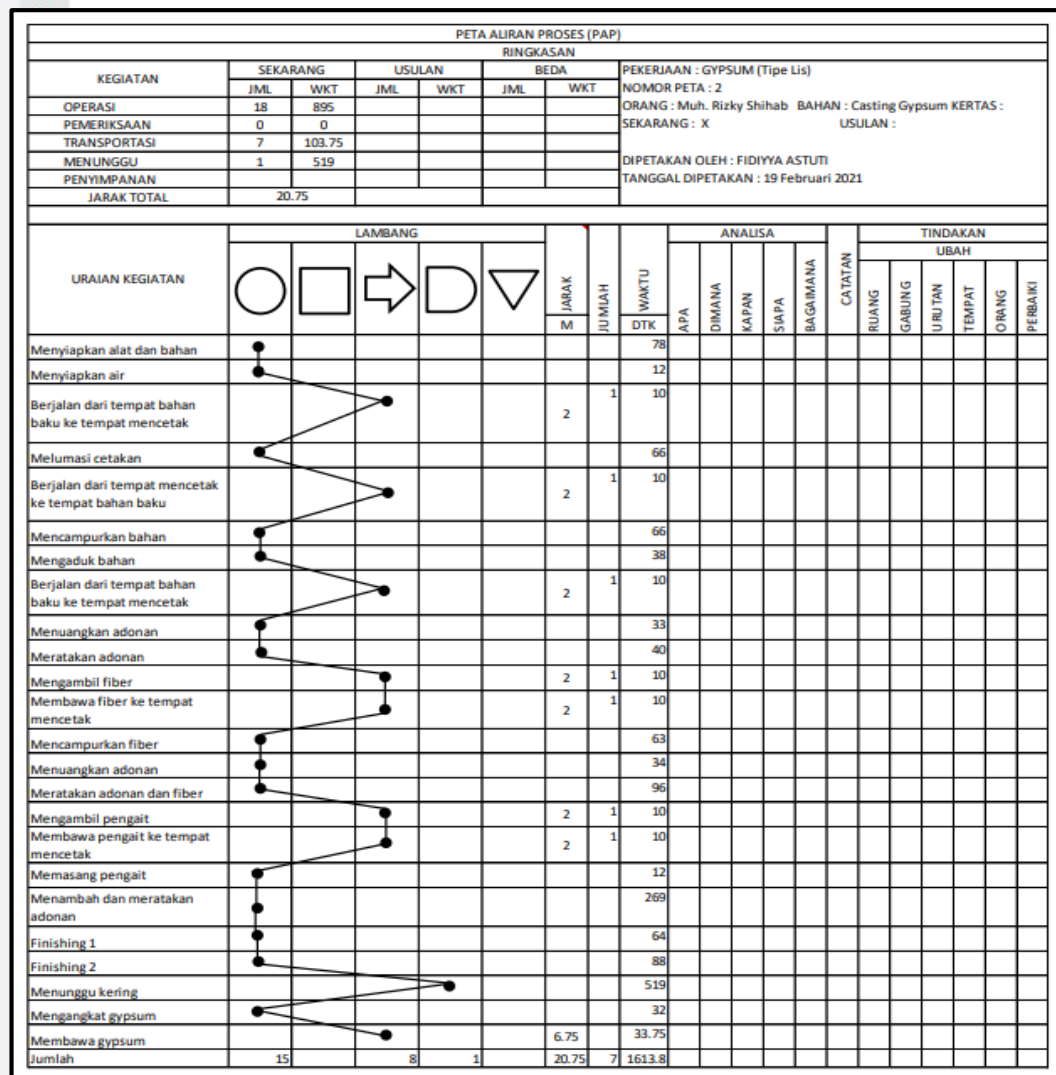
2.3.1 Peta Aliran Proses (*Flow Process Chart*)

Peta aliran proses adalah diagram yang menunjukkan urutan – urutan operasi, inspeksi, transportasi, menunggu, dan penyimpanan yang terjadi selama suatu proses berlangsung. Peta aliran proses juga memuat informasi – informasi untuk analisa seperti waktu proses dan jarak perpindahan untuk dianalisa lebih lanjut. Peta aliran proses terbagi dalam dua tipe, yaitu peta aliran proses tipe bahan dan peta aliran proses tipe orang (Ramadhan dan Moengin, 2020).

Peta aliran proses merupakan gambar yang simbolis dan sistematis dari suatu metode kerja yang dilakukan oleh pekerja untuk melakukan pekerjaan melakukan pekerjaannya dengan tepat. Adapun kegunaan peta aliran proses secara terperinci adalah sebagai berikut (Satalaksana, dkk., 1979):

1. Bisa digunakan untuk mengetahui aliran bahan atau aktivitas pekerja mulai dari awal proses produksi produk hingga akhir.
2. Bisa memberikan informasi mengenai waktu penyelesaian suatu proses.
3. Bisa digunakan untuk mengetahui jumlah kegiatan dalam proses produksi produk.
4. Sebagai alat untuk memperbaiki proses atau metoda kerja.
5. Bisa digunakan untuk mengetahui jumlah kegiatan selama produksi.
6. Mempermudah proses analisa untuk mengetahui tempat – tempat terjadinya ketidakefisienan suatu pekerjaan.

Adapun contoh gambar penggunaan peta aliran proses (*flow process chart*) adalah sebagai berikut:



Gambar 2.5 Peta Aliran Proses (*Flow Process Chart*)
(Sumber: Astuti, dkk., 2022)

2.4 Material Handling

Material handling merupakan salah satu jenis pengangkutan yang dilakukan dalam suatu perusahaan industri yang artinya memindahkan bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi dari stasiun awal ke tempat yang telah ditentukan. Dalam hal ini *material handling* adalah cara terbaik dalam memindahkan material atau bahan baku dari satu stasiun ke stasiun lainnya. *Material handling* juga dapat diartikan sebagai pergerakan, penyimpanan, perlindungan, dan pengendalian material baik dalam penggunaan dan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembuangannya diseluruh proses manufaktur atau sebagai penyediaan material dalam jumlah, kondisi, posisi, waktu, dan tempat yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan biaya yang minimum (Mashabai, dkk., 2021).

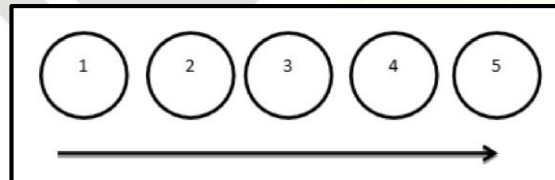
Sistem *material handling* yang kurang sistematis dapat mengganggu kelancaran pada proses produksi sehingga mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Penanganan material (*material handling*) berperan penting pada perusahaan. Dengan sistem atau metode yang tepat dan benar dalam pemindahan material dapat mengurangi kerugian perusahaan dalam hal mengamankan material selama melakukan proses pemindahan barang (Nugroho, 2022).

2. Pola – Pola Aliran Material

Pada suatu proses produksi, terdapat beberapa pola aliran material dari tiap – tiap prosesnya. Adapun beberapa pola aliran bahan atau material adalah sebagai berikut (Arianto, dkk., 2023):

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

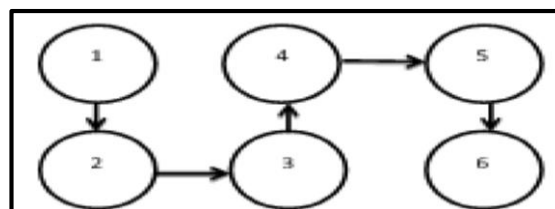
Pola aliran garis lurus (*straight line*) pada umumnya digunakan pada proses produksi yang relative sederhana, dan terdiri dari beberapa komponen.



Gambar 2.6 Pola Aliran Garis Lurus
(Sumber: Arianto, dkk., 2023)

2. Pola aliran zig – zag (*sepertin*)

Pola aliran zig – zag (*sepertin*) digunakan pada aliran produksi yang lebih panjang daripada luas area. Arah aliran diarahkan membelok sehingga menambah panjang garis aliran, sehingga dapat mengatasi keterbatasan area.



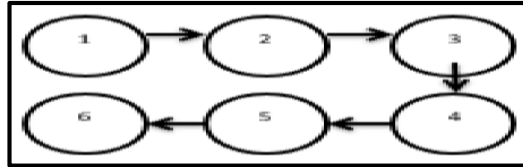
Gambar 2.7 Pola Aliran Zig – Zag
(Sumber: Arianto, dkk., 2023)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Pola aliran bentuk-u (*u-shaped*)

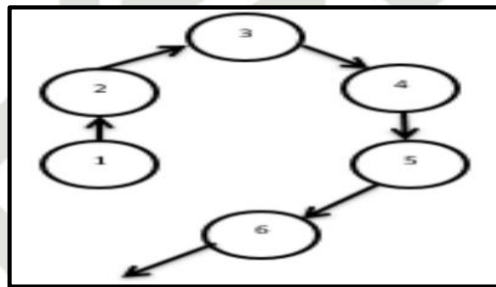
U-shaped atau pola aliran bentuk digunakan jika proses awal produksi hingga proses akhir ingin ditempatkan di lokasi yang sama. Pola aliran ini dapat meminimasi penggunaan fasilitas *material handling* dan mempermudah dalam pengawasan proses produksinya.



Gambar 2.8 Pola Aliran Bentuk – U
(Sumber: Arianto, dkk., 2023)

4. Pola aliran melingkar (*circular*)

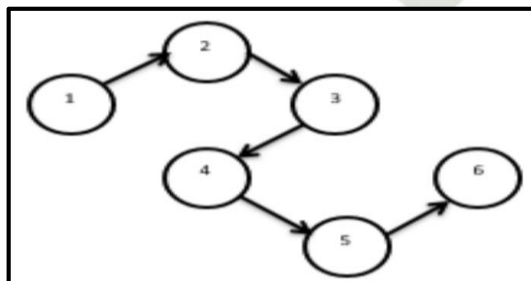
Pola aliran melingkar (*circular*) digunakan apabila suatu departemen penerimaan dan pengiriman berada pada lokasi yang sama.



Gambar 2.9 Pola Aliran Melingkar
(Sumber: Arianto, dkk., 2023)

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

Pola aliran sudut ganjil (*odd angle*) digunakan pada proses produksi yang perpindahan bahannya dilakukan secara mekanis dan terdapat keterbatasan ruangan. Pola ini dapat menghasilkan lintasan terpendek yang berguna pada area yang terbatas.



Gambar 2.10 Pola Aliran Sudut Ganjil
(Sumber: Arianto, dkk., 2023)



2.6 Prosedur Perencanaan *Systematic Layout Planning* (SLP)

Systematic layout planning (SLP) merupakan metode yang digunakan untuk merancang ulang tata letak lantai produksi suatu pabrik. Metode *Systematic Layout Planning* berfungsi menyelesaikan permasalahan yang ada pada bagian produksi, transportasi, pergudangan, maupun aktivitas – aktivitas kantor lainnya. Terdapat 5 elemen dasar tata letak pada susunan lantai produksi yaitu produk, kuantitas, proses, sistem pendukung dan waktu (Hartari dan Herwanto, 2021).

Systematic Layout Planning (SLP) banyak digunakan untuk mengatasi permasalahan pada proses produksi, transportasi, pergudangan, *supporting services* dan aktifitas – aktifitas yang dijumpai dalam perkantoran. Metode ini digunakan dalam merancang tata letak fasilitas dengan memperhatikan urutan proses dan kedekatan terhadap unit pelayanan yang terdapat pada fasilitas yang akan dirancang. *Systematic layout planning* terdiri dari empat tahap perancangan yaitu menentukan lokasi fasilitas, membuat rancangan fasilitas keseluruhan, menentukan perancangan tata letak fasilitas secara detail, dan mempersiapkan serta menginstalasi hasil rancangan (Kapri, dkk., 2023).

Adapun langkah - langkah pada proses *Systematic layout planning* (SLP) adalah sebagai berikut (Sinulingga, 2008):

1. *Collect input data and activities*

Perancangan layout diawali dengan pengumpulan data dan informasi pada perusahaan, seperti jenis dan jumlah produk, production routing, jam kerja per hari, dan dalam proses produksi perlu diketahui kegiatan apa saja yang dilakukan untuk menunjang kegiatan produksi.

2. *Develop flow of materials*

Flow of material menggambarkan aliran material mulai dari gudang penyimpanan (*storage*) sampai produk jadi dan disimpan di gudang produk jadi (*warehouse*). Untuk menggambarkan pola aliran bahan, dibutuhkan alat bantu seperti *assembly chart*, *operation chart*, dan *flow process chart*.

3. *Develop activity relationship*

Derajat hubungan antar kegiatan produksi perlu diidentifikasi untuk menggambarkan posisi lokasi atau bagian relative terhadap kegiatan atau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bagian lain produksi. Derajat hubungan antar kegiatan produksi dapat dilihat dari tinggi rendahnya frekuensi hubungan. Alat bantu yang dapat digunakan adalah *From-To Chart* dan *Relationship Chart*.

4. Develop activity relationship diagram

Activity relationship diagram adalah langkah yang dilakukan berdasarkan pada data dan informasi yang di dapatkan dari *From-To Chart* dan *Relationship Chart*.

5. Identify space available

Dalam permasalahan *layout*, *layout* yang dirancang seringkali harus disesuaikan dengan luas bangunan pabrik yang tersedia dalam beberapa situasi.

6. Modify consideration

Langkah ini diperlukan apabila hasil analisis menampilkan hal baru yang berbeda dengna pengalaman yang ada di masa lalu, seperti system operating procedure harus sesuai dengan berbagai standar lainnya.

7. Identify practical limitation

Pada langkah modifikasi *layout* ini, dilakukan pertimbangan – pertimbangan praktis dalam memudahkan modifikasi *layout*.

8. Develop layout alternative

Kegiatan modifikasi yang dilakukan dengan mengacu kepada keterbatasan yang menghasilkan beberapa *alternative block layout*.

9. Evaluation and select the best alternative

Langkah pemilihan dan evaluasi alternatif *layout* dilakukan untuk mengambil keputusan terhadap usulan desain *layout* yang akan digunakan.

2. Hubungan Keterkaitan Tata Letak Fasilitas Pabrik

Adapun hubungan keterkaitan pada tata letak fasilitas pabrik adalah sebagai berikut:

2.1 Activity Relationship Chart (ARC)

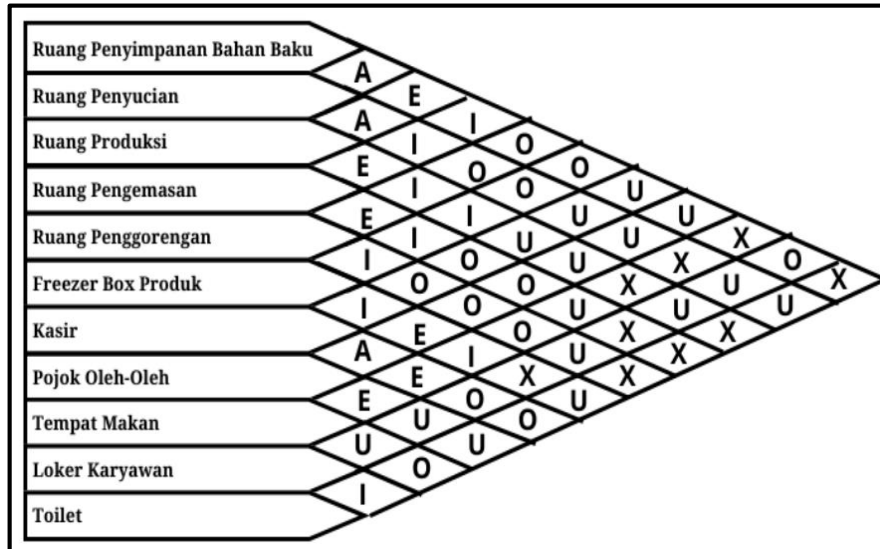
Activity Relationship Chart (ARC) adalah diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan tingkat keterhubungan antar aktivitas suatu produksi atau departemen pada tata letak fasilitas berdasarkan pada derajat hubungan aktivitas

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

atas pertimbangan-pertimbangan yang bersifat subjektif untuk kemudian dinyatakan dalam penilaian kualitatif. *Activity Relationship Chart* memudahkan dalam menentukan kegiatan yang penempatan stasiun kerjanya berdampingan dan yang seharusnya berjauhan (Amelia, dkk., 2024).



Gambar 2.11 *Activity Relationship Chart* (ARC)
(Sumber: Amelia, dkk., 2024)

Pada diagram ini, digunakan berbagai kode alfanumerik untuk menunjukkan tingkat kepentingan pada setiap operasi atau stasiun. Adapun kode alfanumerik yang digunakan beserta nilai hubungan kedekatan berdasarkan derajat kedekatan adalah sebagai berikut (Ramadhani, dkk., 2024):

Tabel 2.6 Simbol *Activity Relationship Chart* (ARC)

Kode	Arti	Nilai	Keterangan	Batas Penggunaan (%)
A	<i>Absolutely necessary</i>	81	Mutlak perlu, berdekatan	2 – 5
E	<i>Especially important</i>	27	Sangat penting, berdekatan	3 – 10
I	<i>Important</i>	9	Penting, berdampingan	5 – 15
O	<i>Ordinary</i>	3	Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah	10 – 25
U	<i>Unimportant</i>	1	Tidak perlu adanya keterkaitan geografis apapun	25 – 60
X	<i>Undesireable</i>	0	Tidak diinginkan kegiatan bersangkutan berdekatan	Tergantung kebutuhan

(Sumber: Ramdhani, dkk., 2024)

Berikut adalah kode alasan yang menjelaskan hubungan antara setiap stasiun kerja (Hartari dan Herwanto, 2021):

Tabel 2.7 Kode Angka *Activity Relationship Chart* (ARC)

Kode Alasan	Deskripsi Alasan
1	Penggunaan catatan secara bersama
2	Menggunakan tenaga kerja yang sama
3	Menggunakan space area yang sama
4	Derajat kontak personel yang sering dilakukan
5	Derajat kontak kertas kerja yang sering dilakukan
6	Urutan aliran kerja
7	Melaksanakan kegiatan kerja yang sama
8	Menggunakan peralatan kerja yang sama
9	Kemungkinan adanya bau yang tidak mengenakan, ramai, dll.

(Sumber: Hartari dan Herwanto, 2021)

2.7.2 Worksheet

Worksheet adalah suatu lembar kerja yang disusun berdasarkan apa yang telah ditetapkan dalam *Activity Relationship Chart*. Dimana terdiri dari baris dan kolom dan pada bagian sebelah kiri ditempatkan urutan kegiatan sedang pada bagian kanan ditempatkan tingkat hubungan. Baris-baris dan kolom ini lebih mudah dilihat hubungan antara aktivitas dengan melihat pada kolom alasan dibawahnya. Setelah mengetahui ARC, tahap yang akan dilakukan adalah penentuan tabel *Worksheet* dengan maksud untuk mengetahui lembar kerja yang nantinya akan mempermudah pembaca melihat hubungan kedekatan antar kegiatan atau departemen yang saling berkaitan (Kholifah dan Suhartini, 2021).

Kode	Derajat Kedekatan				
	A	E	I	O	U
1	2,3	5	4	6,7,8	-
2	3,1	5	4	6	-
3	4,5,1,2	6	-	7,8	-
4	5,3	-	6,1,2	-	-
5	6,3,4	1,2	-	7,8,9	-
6	8,5	3	4	7,1,2	-
7	8	-	-	9,1,3,5,6	-
8	9,6,7	-	-	1,3,5	-
9	8	-	-	5,7	-

Gambar 2.12 *Worksheet*
Sumber: (Kholifah dan Suhartini, 2021)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2.7.3 Total Closeness Rating (TCR)

Total Closeness Rating (TCR) adalah teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur tingkat kedekatan suatu tata letak fisik atau ruang. *Total Closeness Rating (TCR)* dihitung berdasarkan *Activity Relationship Chart (ARC)* yang telah disiapkan, diikuti dengan penilaian skor pada setiap bagian tata letak. Pada langkah ini, TCR dihitung untuk menentukan peringkat tertinggi hingga terendah sebagai panduan dalam penempatan fasilitas. Berikut ini merupakan rumus perhitungan TCR (Wardhani, dkk., 2024):

$$TCR = (A.N) + (E.N) + (I.N) + (O.N) + (U.N) + (X.N) = \dots$$

Keterangan:

(N) : Jumlah ruangan yang memiliki nilai derajat kedekatan yang sama

A : $3^4 = 81$

E : $3^3 = 27$

I : $3^2 = 9$

O : $3^1 = 3$

U : $3^0 = 1$

X : 0

Nilai *Total Closeness Rating (TCR)* digunakan untuk memilih penempatan departemen kerja. Departemen yang mempunyai nilai TCR tertinggi akan diletakkan pada pusat layout. Adapun contoh *total Closing Ratio* adalah sebagai berikut (Nisa dan Setiafindari, 2023):

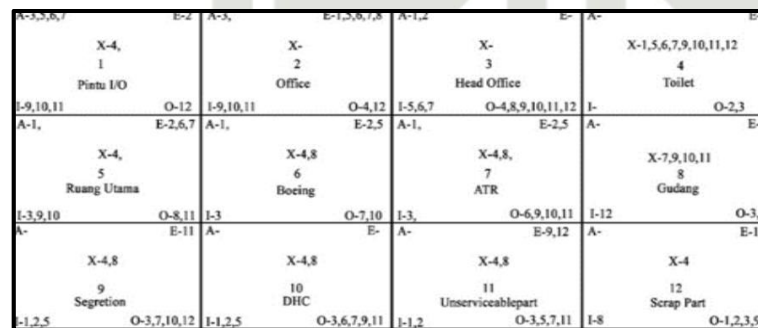
No	Ruangan	Perhitungan TCR	Hasil Perhitungan TCR
1	Parkiran	$(0 \times 3^4) + (1 \times 3^3) + (1 \times 3^2) + (3 \times 3^1) + (0 \times 3^0) + (0 \times 0)$	45
2	Kasir	$(1 \times 3^4) + (0 \times 3^3) + (1 \times 3^2) + (3 \times 3^1) + (0 \times 3^0) + (0 \times 0)$	99
3	Ruang display	$(3 \times 3^4) + (0 \times 3^3) + (0 \times 3^2) + (1 \times 3^1) + (0 \times 3^0) + (1 \times 0)$	246
4	Gudang	$(1 \times 3^4) + (1 \times 3^3) + (0 \times 3^2) + (1 \times 3^1) + (1 \times 3^0) + (1 \times 0)$	111
5	Toilet	$(0 \times 3^4) + (0 \times 3^3) + (2 \times 3^2) + (1 \times 3^1) + (1 \times 3^0) + (1 \times 0)$	22

Gambar 2.13 *Total Closeness Ratio (TCR)*

Sumber: (Wardhani, dkk., 2024)

2.7.4 Block Diagram

Block Diagram adalah diagram yang bentuknya tersusun dalam sudut pandang *high level* atau tidak menonjolkan bagian yang terlalu detail pada sistem. Tujuan dibuatnya untuk menunjukkan bagian utama pada saat pembuatan sistem baru maupun perbaikan sistem yang sudah ada. Komponen *block diagram* terdiri atas partisipan pada proses utama, komponen sistem utama serta *relationship* yang penting. Ciri utama yang dapat terlihat adalah fokus pada masukan (*input*) dan keluaran (*output*) pada setiap proses atau aktivitas. Pada prinsipnya, *block template* merupakan rekapitulasi derajat kepentingan antar fasilitas yang dimasukkan dalam sebuah blok (Arianto, dkk., 2023).

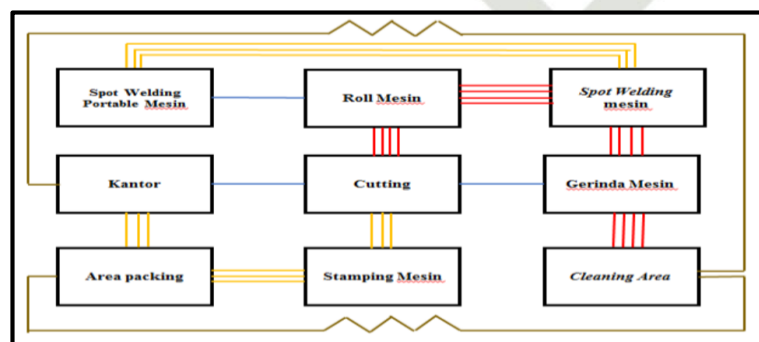


Gambar 2.14 Activity Block Template Diagram

Sumber: (Arianto, dkk., 2023)

2.7.5 Activity Relationship Diagram (ARD)

Activity Relationship Diagram (ARD) adalah diagram hubungan antaraktivitas berdasarkan tingkat prioritas kedekatan, sehingga hasil yang diharapkan ialah *material handling* minimum. Dalam ARD digunakan kode garis, huruf dan warna dan lambang untuk menyatakan kedekatan antara fasilitas satu dengan fasilitas lainnya (Rokhmani, dkk., 2021).



Gambar 2.15 Activity Relationship Diagram (ARD)

Sumber: (Rokhmani, dkk., 2021)

Berikut adalah kodefikasi hubungan kedekatan *Activity Relationship Diagram* (ARD):

Diagram (ARD):

Tabel 2.8 Kodefikasi hubungan kedekatan ARD

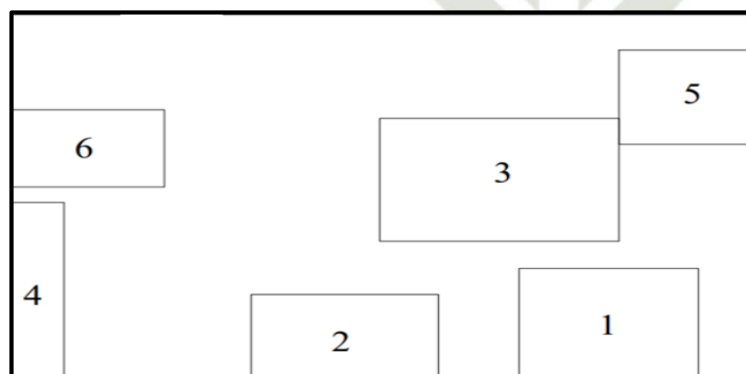
Derajat kedekatan	Kode Garis	Kode Warna
A	Empat Garis	Merah
E	Tiga Garis	Orange
I	Dua Garis	Hijau
O	Satu Garis	Biru
U	Tanpa Garis	Putih
X	Garis Bergelombang	Coklat

(Sumber: Rokhmani, dkk., 2021)

2.2.6 Area Allocating Diagram (AAD)

Area Allocating Diagram (AAD) adalah lanjutan dari ARD, dimana ARD telah diketahui kesimpulan tingkat kedekatan antar aktivitas. *Area Allocation Diagram* (AAD) menggambarkan *block template* secara global, informasi yang dapat dilihat hanya pemanfaatan area saja, sedangkan gambar visualisasinya secara lengkap dapat dilihat pada template yang merupakan hasil akhir dari penganalisis dan perencanaan tata letak fasilitas dan pemindahan bahan. berikut dasar pertimbangan dalam prosedur pengalokasian AAD (Zimartani, dkk., 2023):

1. *Production flow* (aliran produksi), material, peralatan.
2. *Activity Relationship Chart*, informasi aliran, aliran personil, dan hubungan fisik
3. Tempat yang dibutuhkan.
4. *Activity Relation Diagram*



Gambar 2.16 *Area Allocating Diagram* (AAD)

Sumber: (Zimartani, dkk., 2023)

2.7.7 From To Chart (FTC)

From To Chart (FTC) adalah teknik yang digunakan untuk melakukan perencanaan tata letak fasilitas atau rantai produksi. Sebelum melakukan analisis, harus diketahui stasiun kerja apa saja yang ada atau terlibat dalam produksi terlebih dahulu. *From-to chart* digunakan untuk menganalisis perpindahan bahan guna mengetahui keterkaitan antar lintas produksi dan menunjukkan adanya ketergantungan pada satu kegiatan dengan kegiatan lainnya, serta keterkaitan antara beberapa bahan atau komponen - komponen produk dan sebagainya yang terlibat dalam produksi (Hartari dan Herwanto, 2021).

From/To	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Total
A		1,95													1,95
B			27,40												27,40
C				2,12											2,12
D					0,00										0,00
E						0									0
F							2,70								2,70
G								0,85							0,85
H									0,85						0,85
I										1,20					1,20
J											1,20				1,20
K												2,2			2,2
L													1,55		1,55
M														1,55	1,55
N															-

Gambar 2.17 *From To Chart*
(Sumber : Hartari dan Herwanto, 2021)

2.8 Algoritma Blockplan

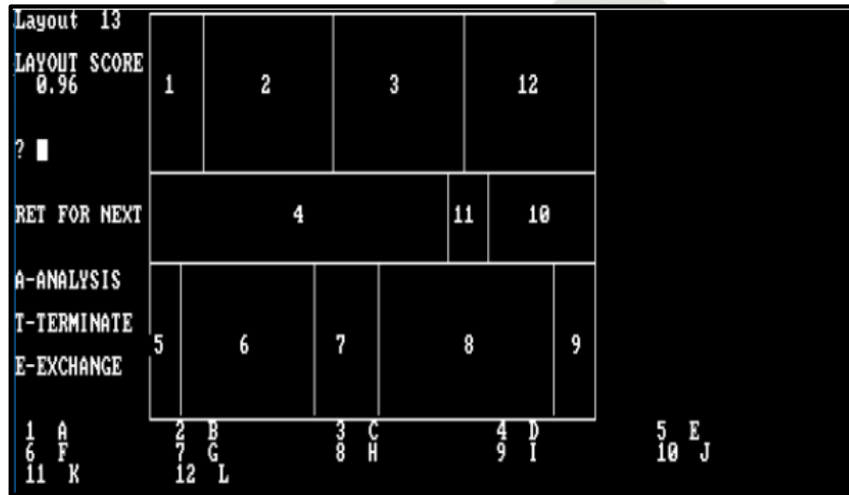
Blockplan adalah algoritma tipe tata letak perbaikan dan konstruksi. Algoritma *blocplan* akan memunculkan *layout* dalam bentuk persegi panjang. Akan tetapi Algoritma *Blocplan* tidak dapat langsung memasukkan ukuran panjang dan lebar tiap stasiun. Yang dapat dimasukkan (*input*) adalah ukuran luas masing-masing stasiun dan bentuk *layout* awal perusahaan, oleh karena itu ditentukan ratio perbandingan panjang dengan lebar (*L/W Ratio*) untuk *layout*. Adapun langkah – langkah dalam menggunakan metode *blockplan* adalah sebagai berikut (Sholeha, dkk., 2022):

1. Menentukan *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Input nilai dari simbol – symbol keterkaitan yang nilainya didapatkan dari ARC.
 3. Nilai skor untuk masing-masing departemen dapat ditentukan oleh pengguna Blocplan sendiri atau didasarkan pada nilai yang telah ditentukan oleh sistem.
 4. Blokplan akan menampilkan lima rasio panjang dan lebar yang dapat dipilih untuk bentuk tata letak yang diinginkan.
 5. Berdasarkan dari bentuk tata letak yang telah ditampilkan pada *Blocplan*, selanjutnya dapat dipilih bentuk tata letak yang diinginkan
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.18 Algoritma Blockplan
(Sumber : Sholeha, dkk., 2022)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

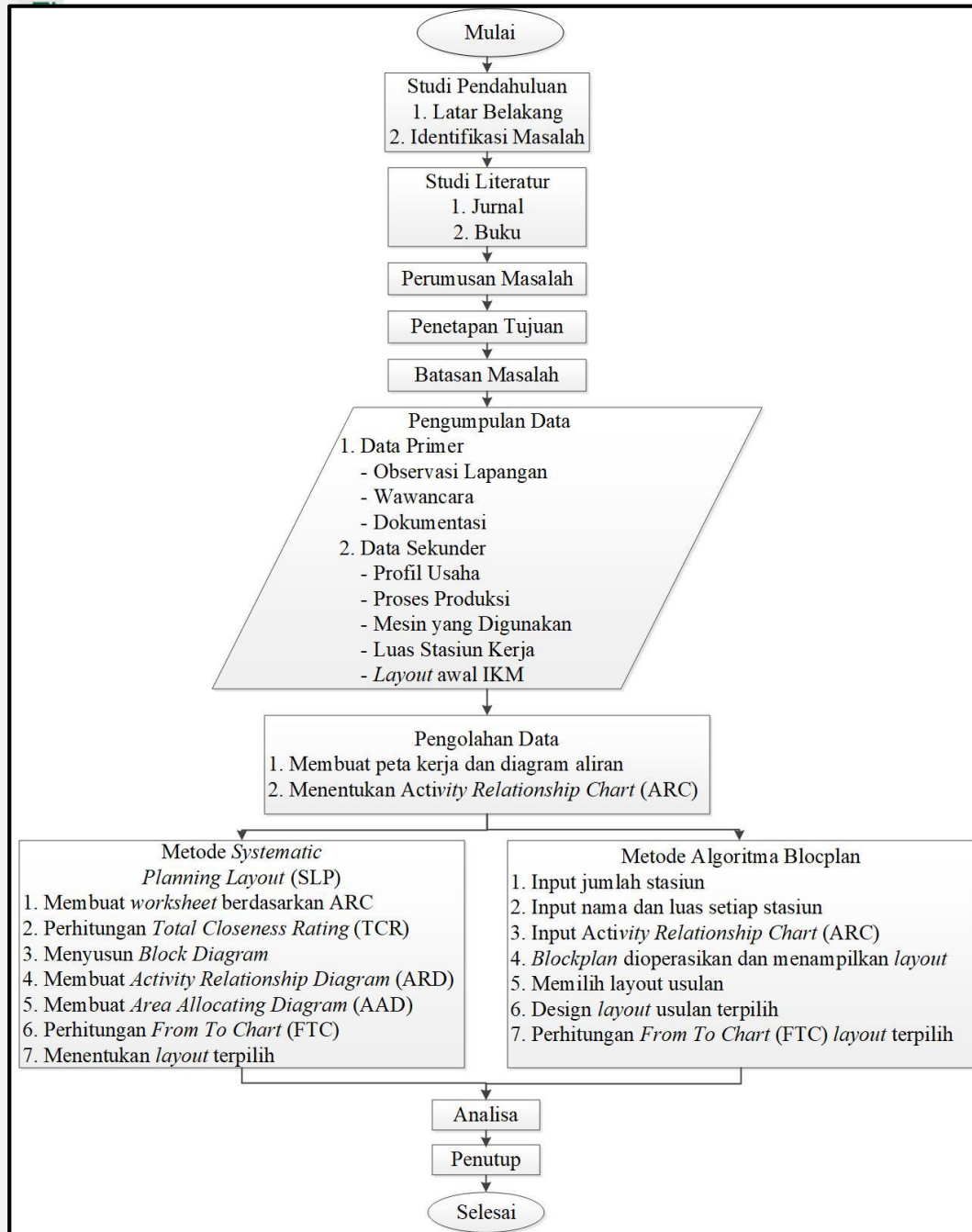
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan gambaran langkah-langkah atau alur dalam penelitian. Adapun langkah – langkah atau alur pada penelitian ini seperti pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian



3.1 Studi Pendahuluan

Tahapan studi pendahuluan berisi tentang latar belakang yang menjabarkan pokok permasalahan yaitu pada tata letak fasilitas yang ada di Industri Kecil Menengah (IKM) Kerupuk Mirasa yang mengakibatkan jauhnya jarak perpindahan aliran bahan baku (*material handling*) antar stasiun yang prosesnya bertahap. Kendala tersebut mengakibatkan kurang optimalnya proses produksi di IKM Kerupuk MIRASA. Selain itu terdapat penjelasan secara ringkas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, yaitu metode yaitu *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma *Blockplan*. Pada penelitian ini, pokok permasalahan yaitu usulan perancangan tata letak fasilitas pada IKM Kerupuk MIRASA.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur digunakan sebagai referensi dalam penelitian, yang berisikan informasi terkait tata letak fasilitas pabrik yang dapat mempermudah dalam menentukan cara pemecahan permasalahan. Literatur yang digunakan sebagai pendukung teori yaitu berupa buku – buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian mengenai perancangan tata letak.

3.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan setelah mengidentifikasi masalah yang diperoleh dari permasalahan studi kasus di bagian pendahuluan pada latar belakang. rumusan masalah dari penelitian ini adalah Perancangan Tata Letak Fasilitas IKM Kerupuk MIRASA Dengan Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma *Blockplan*.

3.4 Penetapan Tujuan

Pada penetapan tujuan terdapat sekumpulan target apa saja yang akan diselesaikan dalam proses atau hasil dari penelitian. Tujuan penelitian yang dibuat akan menjadi acuan untuk membuat kesimpulan diakhir penelitian. Adapun tujuan penelitian ini yaitu membuat rancangan tata letak fasilitas IKM Kerupuk MIRASA dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Algoritma *Blockplan* serta membandingkan penggunaan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma *Blockplan* dalam meminimasi jarak pemindahan *material handling*.

3.5 Batasan Masalah

Batasan masalah mencakup batasan – batasan pembahasan dalam penelitian. Dengan adanya batasan masalah dapat diketahui syarat dan ketentuan pada data yang digunakan. Batasan masalah dapat membantu untuk membuat penelitian lebih terarah dengan pembahasan dan pengolahan yang lebih terperinci.

3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data berguna dalam memperoleh data yang dibutuhkan untuk pengolahan data. Data yang dikumpulkan diantaranya yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu observasi lapangan, wawancara dengan pemilik usaha, dan dokumentasi di lingkungan kerja berupa gambar. Data sekunder yang diperlukan untuk penelitian ini diantaranya yaitu profil usaha, struktur organisasi usaha, proses produksi, mesin apa saja yang digunakan, dan *layout* awal IKM Kerupuk MIRASA.

3.7 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan berdasarkan pada studi literatur dan data – data yang telah dikumpulkan. Data yang dikumpulkan akan diolah untuk memperoleh hasil yang dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan. Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma *Blockplan*. Sebelum melalui tahapan tersebut dilakukan pembuatan peta kerja dan diagram alir untuk memberi tahu tahapan proses beserta aliran bahan pada proses produksi. Membuat *Activity Relationship Chart* (ARC) juga menjadi tahapan awal pengolahan data yang dilakukan untuk menggambarkan keterhubungan antar aktivitas produksi atau stasiun. Setelah diketahui, pengolahan data akan dilanjutkan dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Blockplan. Adapun tahapan pengolahan data pada masing – masing metode penelitian yaitu sebagai berikut:

3.7.1 Metode *Systematic Layout Planning* (SLP)

Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) digunakan dalam merancang tata letak fasilitas dengan memperhatikan urutan proses dan kedekatan terhadap pelayanan yang terdapat pada fasilitas yang akan dirancang. Adapun tahapan yang dilakukan dengan metode ini yaitu membuat *worksheet* berdasarkan pada *Activity Relationship Chart* (ARC), menghitung *Total Closeness Rating* (TCR) dengan menggunakan rumus (2.1) untuk memilih penempatan departemen kerja. Tahap selanjutnya yaitu membuat *block diagram* yang dilanjutkan dengan pembuatan *Activity Relationship Diagram* (ARD) yang dibuat berdasarkan tingkat prioritas kedekatan. Setelah membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD) dilanjutkan dengan pembuatan *Area Allocating Diagram* (AAD), kemudian melakukan perhitungan *From To Chart* (FTC), dan menentukan layout terpilih.

3.7.2 Algoritma *Blockplan*

Algoritma *Blockplan* biasa digunakan pada tipe tata letak perbaikan dan konstruksi, yang akan menghasilkan *layout* dalam bentuk persegi panjang. Adapun tahapan – tahapan pada algoritma *blockplan* yaitu menginput data jumlah stasiun, nama dan luas dari setiap stasiun, serta data *Activity Relationship Chart* (ARC). Setelah itu algoritma *blockplan* dioperasikan dan menghasilkan beberapa *layout* usulan. *Layout* usulan terpilih kemudian akan di rancang dan dilakukan perhitungan *From To Chart* (FTC) pada *layout* usulan tersebut.

3.8 Analisa

Analisan dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data yang akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan memberikan jawaban atau kesimpulan yang akan dicapai sebagai solusi permasalahan, yaitu proses produksi yang optimal.



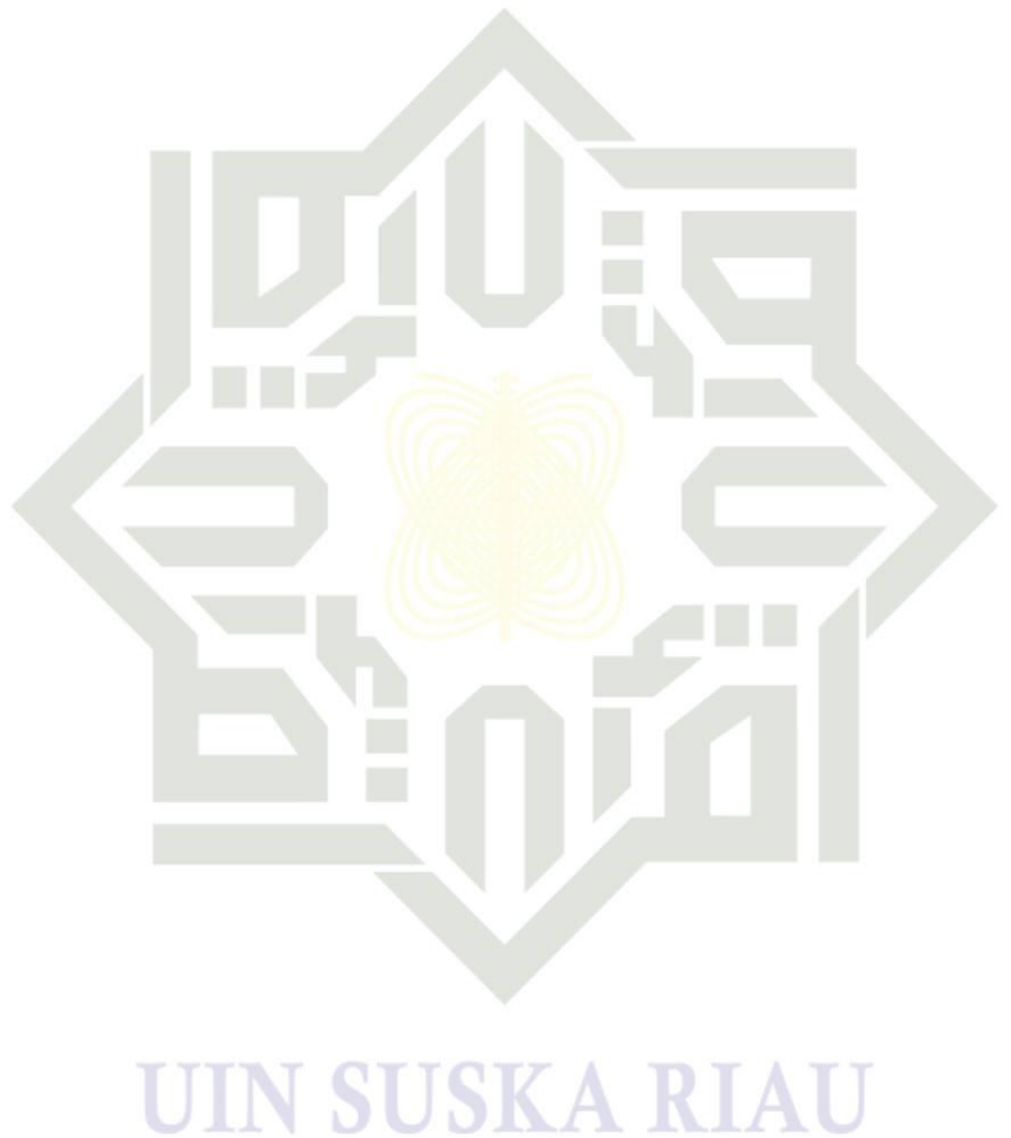
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.9

Penutup

Penutup berisikan kesimpulan yang dibuat berdasarkan pada hasil dari seluruh pengolahan data yang dilakukan yang menjawab dari tujuan penelitian dan saran yang diberikan oleh peneliti untuk memajukan kualitas pada pelaksanaan penelitian selanjutnya. Penelitian dapat berjalan dengan baik apabila semua tujuan penelitian terjawab di kesimpulan penelitian.



BAB VI PENUTUP



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan tata letak fasilitas pada IKM Kerupuk MIRASA Pekanbaru yang terdiri dari 11 departemen dengan menggunakan metode Systematic Layout Planning (SLP) didapat total jarak perpindahan bahan baku sebesar 40,86 meter dan total jarak perpindahan dengan menggunakan Algoritma BLOCPLAN yaitu sebesar 43,21 meter. berdasarkan pada hasil pengolahan data tersebut dapat diketahui bahwa layout usulan yang paling optimal ialah dengan menggunakan layout usulan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dengan total jarak perpindahan terkecil yaitu 40,86 meter.
2. Jarak *material handling* pada beberapa departemen yang tidak tepat dengan aliran proses produksinya pada hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) mengalami peningkatan pada penanganan material dikarenakan penanganan aliran proses pada bahan baku sudah sesuai dengan alur produksi sehingga jarak perpindahan material semakin kecil yang ditunjukkan dengan total jarak perpindahan layout usulan yaitu 40,86 meter, selisih 20,81 meter dengan layout awal IKM Kerupuk MIRASA yang memiliki total jarak 61,67 meter.

Saran

Adapun saran dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipertimbangkan di IKM Kerupuk MIRASA dalam menempatkan departemen sesuai dengan aliran proses produksi kerupuk.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan peneliti dapat melakukan perancangan dengan mempertimbangkan kapasitas produksi mesin untuk menghasilkan aliran proses produksi yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, F., Manurung, A. H., Anggraeni, M., Nasution, N. M., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Melalui Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Activity Relationship Diagram (ARD):(Studi Kasus: UKM Tahu Baso Miwiti). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 3(2), 171-180.
- Arianto, B., Bhirawa, W. T., Yulianto, D., & Indramawan. (2023). Perancangan Tata Letak Fasilitas dan Aplikasinya. Jakarta: Teknik Industri Unsurya.
- Asuti, F., Wahyudin, W., & Azizah, F. N. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak Area Kerja Untuk Meminimasi Waktu dan Jarak Aliran Proses Produksi. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 21(1), 20-31.
- Cahyani, N., Irnad, I., & Reswita, R. (2021). Analisis Persediaan Bahan Baku Dan Usaha Industri Kerupuk Kulit (Studi Kasus Home Industry “Kerupuk Jangek Asli Khas Malalo”) Di Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(9), 2025-2038.
- Chaerul, A., Arianto, B., & BHIRAWA, W. T. (2021). Perancangan ulang tata letak fasilitas di Cafe “Home 232” Cinere. *Jurnal Teknik Industri*, 8(2).
- Dewanti, G. K. (2020). Analisis Metode Kerja Perakitan Kipas Angin Pada Proses Servis Kipas Angin Menggunakan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 5(1), 11-19.
- Fatri, A. (2021). Warehouse Layout Design Using Systematic Layout Planning Method. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1).
- Halimsyah, H., Nasution, R. S., & Nugroho, H. W. (2023). Evaluasi Layout Fasilitas Produksi Minyak Kelapa Sawit di PT. ABC dengan Metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Activity Relationship Diagram (ARD). *Greeners: Journal of Green Engineering for Sustainability*, 1(01), 13-24.
- Hattari, E., & Herwanto, D. (2021). Perancangan Tata Letak Stasiun Kerja dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning. *Jurnal Media Teknik*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

dan Sistem Industri, 5(2), 118-125.

Kapri, M. A., Bhirawa, W. T., & Arianto, B. (2023). Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Systematic Layout Planning Untuk Meningkatkan Penempatan Suku Cadang yang Efektif Dan Efisien Pada Central Of Warehouse PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 12(2), 153-173.

Kholifah, U., Suhartini. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Systematic Layout Planning dan BLOCPLAN untuk Meminimasi Biaya Material Handling pada UD. Sofi Garmen. *Journal of Research and Technology*, 7(2), 151-162.

Lita, R. P., Fitriana Faisal, R., & Meuthia, M. (2020). Enhancing small and medium enterprises performance through innovation in Indonesia: A framework for creative industries supporting tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 11(1), 155-176.

Majid, W. A., & Nugroho, A. J. (2023). Analisis Tata Letak Alat Produksi Buku Tahunan Menggunakan Systematic Layout Planning (SLP) dan BLOCPLAN (Studi Kasus: CV Renjana Offset). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Inovasi*, 1(3), 32-39.

Mashabai, I., Adiasa, I., & Ardiansyah, S. (2021). Analisis Material Handling Pada Pekerjaan Pembuatan Paving Blok Di Suryatama Beton. *Jurnal Industri dan Teknologi Samawa*, 2(1), 32-37.

Nisa, S. Z., & Setiafindari, W. (2023). Perancangan ulang tata letak fasilitas untuk meminimalkan jarak material handling menggunakan algoritma CORELAP. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 2(4), 250-260.

Nugrahadi, B., Filani, R., Arofiq, M. R. N., & Sutrisno, A. W. F. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode BLOCPLAN (Studi Kasus: UKM Roti Sahabat, Colomadu). *SENRIABDI*, 677-688.

Nugroho, H. W. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik (Re-Layout) PT. XYZ. *Journal of Engineering Science and Technology Management (JES-TM)*, 2(2), 88-95.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Permatasari, A. A., Pramandha, F. N., Karima, M. I., & Santoso, E. (2020, February). Re-layout facility to minimize defects and production cost in PT. Sendanis Jaya Makmur. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 426, No. 1, p. 012166). IOP Publishing.
- Ramadhan, M. G., & Moengin, P. (2020). Perancangan Model Simulasi Lantai Produksi Pt. Elangperdana Tyre Industry Menggunakan Metode Theory of Constraint Untuk Meminimasi Waktu Produksi. *JURNAL TEKNIK INDUSTRI*, 10(3), 283-297.
- Ramadhani, A. P., Azzahra, A., Indah, D. A. N., Gunawan, S., Husyairi, K. A., & Ainun, T. N. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Untuk Pengoptimalisasian Ruang Pada Toko Ritel 3D Mart Sukabumi. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(4).
- Rokhmah, E. W., Desiyanto, F., & Harsadi, I. (2021). Perencanaan Tata Letak Fasilitas Mesin Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (Arc) Di CV. Yasri Cipta Mandiri. *Unistek: Jurnal Pendidikan dan Aplikasi Industri*, 8(2), 107-112.
- Saffanah, S., Imran, R. A., & Sibarani, A. A. (2023). Usulan Perancangan Tata Letak Lantai Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning Dan BLOCPLAN Pada Produk Cutting Steel Pipe Di CV. Anugrah Jaya Sejahtera Cileungsi: Perancangan Tata Letak Fasilitas. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(2), 17-27.
- Santoso, & Heryanto, R. M. (2020). *Perancangan Tata Letak Fasilitas*. Bandung: Alfabeta.
- Santutra, M. A., Rachmawaty, D., & Karima, H. Q. (2022). Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada UMKM Sepatu “Prohana” menggunakan Systematic Layout Planning. *Matrik: Jurnal Manajemen Dan Teknik Industri Produksi*, 23(1), 85-98.
- Sholekhah, L. N., Rahardian, A. R., Sari, D. A. P., Huda, D. Q., Qoiron, R., & Yuliawati, E. (2022). Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode BLOCPLAN “Studi Kasus Toko Oleh-Oleh Surabaya Honest”. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 2(2), 249-262.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Soerijayudha, M. W., & Ningtyas, D. R., (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pada PT. Kharisma Plastik Indo. *Jurnal Rekayasa dan Optimasi Sistem Industri*, 3(1), 32-39.
- Suralaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J. H. (1979). *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Wardhani, R. L. D., Deanova, N. A., Hakimah, S., Firannisa, A., & Nduru, J. (2024). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas pada Sahabat Mart. *Journal Sains Student Research*, 2(3), 425-436.
- Yulia, N. T., & Cahyana, A. S. (2022). Facility relay layout using systematic layout planning and blocplan methods to minimize material handling distance. *Procedia of engineering and life science*, 2(2).
- Zimartani, Z., Zahra, P., Cornellia, R., Oktaviani, O., & Anggi, A. (2023). Redesign of the Layout of Aluminum Profile Production Facilities using the BLOCPLAN Algorithm Method and the CORELAP Algorithm at PT XYZ.

LAMPIRAN



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI

© Hal



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Islam

an Syarif Kasim Riau



BIOGRAFI PENULIS



Tahun 2008

Tahun 2014

Tahun 2017

Tahun 2020

Nomor Handphone

E-Mail

Nama Herriyzka Meiliati, lahir pada tanggal 1 Mei 2002 di Ranai, Natuna, Kepulauan Riau. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Adapun perjalanan penulis dalam menuntut ilmu di pendidikan formal ialah sebagai berikut :

Memasuki Sekolah Dasar Negeri 006 Bandarsyah, dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2014.

Memasuki Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Bunguran Timur, dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2017.

Memasuki Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bunguran Timur, dan menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2020.

Terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

0822-8935-1576

herriyzkameiliati@gmail.com

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak c

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU