

**ANALISIS TATA LETAK METODE *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART*  
(ARC) PADA KANTOR GUDANG PT. BHANDA GHARA REKSA, CABANG  
DENPASAR**

**Disusun Oleh :**  
**Sofie Maria Naditha Ubas**  
**NIM. 175020201111015**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih  
Derajat Sarjana Ekonomi**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**BIDANG MANAJEMEN OPERASIONAL  
JURUSAN MANAJEMEN**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**ANALISIS TATA LETAK METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)  
PADA KANTOR GUDANG PT. BHANDA GHARA REKSA, CABANG DENPASAR**

Yang disusun oleh:

Nama : Sofie Maria Naditha Ubas  
NIM : 175020201111015  
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis  
Jurusan : Manajemen  
Program Studi : S-1 Manajemen  
Konsentrasi : Operasional

Disetujui untuk diajukan dalam ujian komprehensif pada tanggal 29 Juni 2021.

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi S-1  
Manajemen



**Bayu Iham Pradana, S.E., M.M.**  
**NIP. 198606242015041001**

**Dr. Dra. Nur Khusniyah Indrawati,**  
**M.Si, CSRS, CFP**  
**NIP. 196306221988022001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**ANALISIS TATA LETAK METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)  
PADA KANTOR GUDANG PT. BHANDA GHARA REKSA, CABANG DENPASAR**

Yang disusun oleh:

Nama : Sofie Maria Naditha Ubas

NIM : 175020201111015

Fakultas : Ekonomi dan Bisnis

Jurusan : Manajemen

Program Studi : S-1 Manajemen

Konsentrasi : Operasional

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 29 Juni 2021 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima.

1. Bayu Ilham Pradana, S.E., M.M.

NIP. 198606242015041001

(Dosen Pembimbing)



2. Ir. Nur Prima Waluyowati, MM.

NIP. 196410101998022001

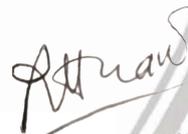
(Dosen Penguji 1)



3. Risna Wijayanti, S.E, M.M., Ph.D, CFP

NIP. 196220510 198601 2 001

(Dosen Penguji 2)



Malang, 21 Juli 2021

Ketua Program Studi S-1  
Manajemen



Dr. Dra. Nur Khusniyah Indrawati,  
M.Si, CSRS, CFP  
NIP. 19630622 198802 2001

**DAFTAR ISI**

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	iii
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar .....	vi
Abstrak .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 Manajemen Operasional .....	10
2.2.2 Keputusan Manajemen Operasional .....	11
2.2.3 Tata Letak .....	13
2.2.3.1 Pengertian Tata Letak .....	13
2.2.3.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak .....	14
2.2.3.3 Jenis-Jenis Tata Letak .....	17
2.2.4 Gudang .....	19
2.2.4.1 Pengertian Gudang .....	19
2.2.4.2 Kapasitas Gudang .....	20
2.2.4.3 Fungsi Gudang .....	21
2.2.4.4 Jenis-Jenis Gudang .....	22
2.2.4.5 Bangunan dan Tata Letak Gudang .....	22
2.2.4.6 Aktivitas Pergudangan .....	23
2.2.4.7 Evaluasi Gudang .....	25
2.2.5 Racking .....	26
2.2.6 Hubungan Keterkaitan Kegiatan .....	28
2.2.6.1 Activity Relationship Chart (ARC) .....	29
2.2.6.2 Activity Relationship Diagram (ARD) .....	30
2.2.6.3 Langkah-Langkah Pembuatan Activity Relationship Chart .....	31
2.2.7 Efisiensi .....	34
2.2.8 Efektivitas .....	35
2.3 Kerangka Pemikiran .....	37



**BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian .....	38
3.2 Sifat Penelitian .....	38
3.3 Lokasi dan Periode Penelitian .....	39
3.4 Penentuan Subjek Penelitian .....	39
3.5 Fokus Penelitian .....	39
3.6 Sumber Data .....	40
3.7 Metode Pengumpulan Data .....	40
3.8 Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	42
3.9 Metode Analisis Data .....	43

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	45
4.1.1 Gudang PT. Bhandha Ghara Reksa (Persero) Cabang Denpasar .....	49
4.2 Karakteristik Informan .....	55
4.3 Wawancara .....	56
4.4 <i>Activity Relationship Chart</i> .....	59

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran .....	68
Daftar Pustaka .....	69
Lampiran .....	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 2.2 <i>Spesific Letter Code</i> .....	31
Tabel 2.3 <i>Worksheet</i> .....	33
Tabel 2.4 Nilai <i>Total Closeness Rating</i> .....	34
Tabel 4.1 Struktur Organisasi PT. Bhandha Ghara Reksa (Persero) Cabang Denpasar .....	48
Tabel 4.2 Fasilitas yang Terkait .....	52
Tabel 4.3 Wawancara dengan Informan 1 .....	56
Tabel 4.4 Wawancara dengan Informan 2 .....	58
Tabel 4.5 Divisi yang Terkait .....	60
Table 4.6 Nilai Kedekatan .....	60
Tabel 4.7 Analisa Keterkaitan Fasilitas .....	60
Tabel 4.8 <i>Activity Relationship Diagram</i> .....	61
Tabel 4.9 Penghitungan <i>Total Closeness Rating (TCR)</i> .....	62
Tabel 4.10 <i>Activity Relationship Diagram</i> dan <i>Total Closeness Rating (TCR)</i> .....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Activity Relationship Chart</i> .....	32
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran .....	37
Gambar 3.1 Pengerjaan <i>Activity Relationship Chart</i> .....	43
Gambar 4.1 Logo PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) .....	46
Gambar 4.2 Jaringan PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) .....	46
Gambar 4.3 Lokasi PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) Cabang Denpasar .....	47
Gambar 4.4 Struktur Organisasi PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) Cabang Denpasar .....	48
Gambar 4.5 <i>Layout BGR Logistics</i> Denpasar .....	49
Gambar 4.6 <i>Layout Gudang PT. Synnex Metrodata</i> Indonesia Gudang PT. <i>BGR Logistics</i> Denpasar, Bali .....	50
Gambar 4.7 Penataan Barang di Gudang .....	50
Gambar 4.8 <i>Double-Deep Rack</i> PT. <i>BGR Logistics</i> Denpasar .....	51
Gambar 4.9 Peninjauan di PT. <i>BGR Logistics</i> Denpasar .....	52
Gambar 4.10 <i>Layout</i> Fasilitas Terkait dengan Efisiensi Kinerja .....	54
Gambar 4.11 <i>Activity Relationship Chart</i> Fasilitas .....	61
Gambar 4.12 <i>Layout</i> Usulan 1 .....	63
Gambar 4.13 <i>Layout</i> Usulan 2 .....	63
Gambar 4.14 <i>Layout</i> Usulan 3 .....	64
Gambar 4.15 <i>Layout</i> Usulan 4 .....	64
Gambar 4.16 <i>Layout</i> Usulan 4 yang paling efisien .....	65
Gambar 4.17 <i>Layout</i> Usulan PT. <i>BGR Logistics</i> .....	66



## ABSTRAK

**Analisis Tata Letak Metode *Activity Relationship Chart* (ARC) pada Kantor Gudang PT. Bhandha Ghara Rekso, Cabang Denpasar**

Sofie Maria Naditha Ubas

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya

[sophienaditha@gmail.com](mailto:sophienaditha@gmail.com)

Dosen Pembimbing:

Bayu Ilham Pradana, S.E., M.M.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tata letak fasilitas yang sudah diterapkan pada proses layanan jasa yang ada pada PT. Bhandha Ghara Rekso Cabang Denpasar, Bali. Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *case study* dengan rancangan *single case study* dimana pengumpulan data menggunakan tiga cara yaitu wawancara pada karyawan, dokumentasi, observasi pada objek penelitian yaitu tata letak kantor gudang serta proses layanan jasa PT. Bhandha Ghara Rekso Cabang Denpasar. Metode penelitian yang digunakan pada analisis tata letak penelitian ini adalah *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk menganalisis keterkaitan antar fasilitas atau departemen yang ada pada kantor gudang PT. Bhandha Ghara Rekso Cabang Denpasar. Metode ini didukung dengan penghitungan *Total Closeness Rating* (TCR) untuk mengetahui fasilitas prioritas yang akan di kelola sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan sebuah usulan *layout*. Hasil analisis dengan metode ini menghasilkan beberapa usulan *layout* dimana usulan *layout* yang paling efisien adalah dengan mendekatkan fasilitas prioritas yaitu kasir di tengah fasilitas lainnya sehingga alur informasi dapat efisien terhadap proses layanan.

Kata kunci: *layout, activity relationship chart, total closeness rating*

**ABSTRACT*****Activity Relationship Chart (ARC) Method of Layout Analysis at PT. Bhandha Ghara  
Reksa, Denpasar Branch*****Sofie Maria Naditha Ubas***Economy and Business Faculty of Brawijaya University**[sophienaditha@gmail.com](mailto:sophienaditha@gmail.com)*

Advisor

Bayu Ilham Pradana, S.E., M.M.

*This research aims to analyze the facility's layout, which already to the service process that exist at PT. Bhandha Ghara Reksa Denpasar Branch, Bali. In this study, the type of research that used is case study research with layout single case study where data collection using three steps there are interviewing the employee, documentation, observation on the research object that is the office and repository layout also service process of PT. Bhandha Ghara Reksa Denpasar Branch. The research method used in this study layout analysis is Activity Relationship Chart (ARC) to analyzed linkages between facility or department in the company. This method helped with calculation of Total Closeness Rating (TCR) to know priority facility will manage so in the end, it can produce a layout proposal. The analysis result of this method brings in some layout proposals which one is the most efficient with juxtaposing priority facility which is the cashier in the middle of other facility so information flow will be efficient to the service process.*

*Keywords: layout, activity relationship chart, total closeness rating*

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pandemi *Covid-19* yang melanda dunia setahun yang lalu, yaitu sejak awal tahun 2020 mengakibatkan banyak hal berubah mempengaruhi kehidupan masyarakat yang mengakibatkan sebagian besar kegiatan harus di kerjakan dari rumah demi mengurangi dampak penyebaran virus yang melanda dunia. Indonesia menjadi salah satu negara yang terdampak pandemi *Covid-19* seperti yang terdapat pada *dw.com* (16 Januari 2020) dimana pada tanggal 2 Maret 2020 terdapat kasus pertama *Covid-19* dua perempuan asal Depok yang tertular WNA asal Jepang. Kasus ini menjadi awal mula pemberlakuan berbagai macam kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah guna mengatisipasi penyebaran virus seperti PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar), *Work From Home*, larangan mudik, *New Normal* dan PSBB Transisi, dan lain sebagainya. Pemberlakuan berbagai kebijakan yang diterapkan pemerintah pada kondisi riilnya membawa dampak yang cukup besar pada berbagai sektor seperti ekonomi, pariwisata, pendidikan, transportasi, kesehatan, pertanian, sosial, perbankan, dan lain sebagainya.

Pandemi *Covid-19* yang terjadi mengakibatkan seluruh sektor bisnis terpuakul, sehingga perlu adanya proses adaptasi dengan kebiasaan baru guna mempertahankan seluruh sektor bisnis agar dapat terus berjalan. Pada sisi lain seperti yang terdapat pada *antaranews.com* pada 2 Desember 2020 masih ada sektor yang terus berjalan bahkan menjadi penopang sektor lain agar tetap bergerak, sektor tersebut adalah sektor logistik. Proses pengiriman barang

pemenuh kebutuhan, obat, vaksin, pupuk pertanian, alat-alat berat untuk pembangunan infrastruktur di pelosok daerah, barang elektronik dan lain sebagainya membutuhkan layanan logistik yang memadai guna menjamin barang atau produk bisa sampai tepat pada tujuan.

PT. Bhandha Ghara Reksha (Persero) (PT. BGR) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang jasa logistik yang didirikan pada tanggal 11 April 1997 di Jakarta dengan memiliki visi menjadi perusahaan logistik yang memberikan solusi terintegrasi, andal, dan terpercaya. Perusahaan logistik ini memiliki berbagai layanan yang disediakan berdasarkan layanan yang dibutuhkan seperti solusi logistik terintegrasi, penyedia manajemen rantai pasokan, solusi terpadu limbah, dan solusi diversifikasi. Pada masa pandemi ini, PT. BGR terlibat aktif dalam usaha membantu masyarakat dengan berbagai inovasi, selain itu seperti yang terdapat pada *antaranews.com* pada 5 Mei 2020 perusahaan ini juga terlibat dalam proses distribusi alat kesehatan yang dikoordinasikan oleh BUMN dengan PT Pertamina Bina Medika IHC ke sejumlah rumah sakit di seluruh Indonesia.

PT. *BGR Logistics* memiliki jaringan kantor cabang dan pergudangan yang tersebar di seluruh Indonesia guna mempermudah proses distribusi barang-barang salah satunya di Denpasar, Bali yang terletak pada Jl. By Pass I Gusti Ngurah Rai Br. Kelan Tuban, Kuta Denpasar – Bali. Gudang tersebut memiliki fungsi untuk menyimpan barang-barang milik PT. *BGR Logistics* dan juga milik perusahaan lain yang menyewa gudang tersebut, seperti PT. *Synnex Metrodata Indonesia*. Perusahaan ini menyewa gudang milik PT.

*BGR Logistics* untuk melakukan penyimpanan barang-barang elektronik milik seperti PC, laptop, *handphone*, CPU, *router*, dan lain sebagainya sebelum di distribusikan. Penyimpanan barang-barang tersebut dilakukan, karena kebutuhan barang elektronik sangat penting untuk menunjang kegiatan yang sekarang dilakukan secara daring pada masa pandemi. Gudang tersebut tidak hanya dipergunakan untuk menampung, menyimpan, dan mendata barang, tetapi juga sebagai penunjang guna mempertahankan kondisi barang tetap prima dan mengantisipasi adanya kecacatan barang.

Gudang PT. *BGR Logistics* dilengkapi dengan kantor gudang yang berfungsi untuk melayani konsumen yang akan menggunakan jasa gudang PT. *BGR Logistics*. Pada proses layanan jasa yang dilakukan oleh PT. *BGR Logistic* ditunjang dengan adanya alur informasi layanan jasa yang memberi informasi mulai dari bagian *Business Support* yang memberi informasi terkait legalitas kepemilikan gudang yang akan di sewa. Proses selanjutnya, setelah mendapatkan informasi dari bagian *Business Support*, maka akan diteruskan pada bagian atau divisi *Accounting/ Finance*. Divisi ini digunakan untuk sistem pembayaran lalu dapat diteruskan pada bagian atau divisi *Warehouse* dan *Distribusi* untuk segera di koordinasikan terkait pelaksanaan proses pekerjaan di lapangan pada gudang maupun proses distribusinya. Pada saat gudang sudah di sewa dan dioperasionalkan untuk menerima maupun mengeluarkan barang, kantor gudang akan mengelola barang berdasarkan permintaan dari pihak eksternal yang menyewa. Pada pengelolaan pada kantor gudang juga di dukung oleh bagian kasir dimana keterkaitan bagian kantor gudang dan kasir berkaitan dengan biaya operasional pada gudang

atau di sebut uang *dropping* yang menunjukkan jumlah kegiatan yang akan dijalankan. Penataan dan pengelolaan arus fasilitas-fasilitas tersebut menjadi penting bagi perusahaan untuk menghasilkan efektifitas dan efisiensi layanan yang sesuai dan berorientasi pada proses pelayanan jasanya.

Menurut Muther dalam Wignjosoebroto (2000) metode *Activity Relationship Chart* (ARC) atau derajat hubungan keterkaitan adalah suatu teknik untuk merencanakan keterkaitan antara stasiun kerja berdasarkan derajat hubungan kegiatan yang dinyatakan penilaiannya dengan menggunakan huruf dan angka yang menunjukkan nilai keterkaitan pada sandi yang digunakan. Penelitian ini akan menganalisis tata letak antar bagian-bagian yang ada pada kantor gudang yang diterapkan oleh PT. *BGR Logistics* dengan menggunakan metode ACR. Analisis dengan metode ACR bertujuan dapat mengetahui kedekatan antar bagian-bagian yang ada, melalui arus proses yang dijalankan, agar dapat mengoptimalkan pelayanan yang dilakukan oleh PT.*BGR Logistics*. Berdasarkan gamabran di atas, maka penelitian ini mengambil judul “ANALISIS TATA LETAK METODE **ACTIVITY RELATIONSHIP CHART** (ARC) PADA KANTOR GUDANG PT. BHANDA GHARA REKSA, CABANG DENPASAR”.

### 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efisiensi tata letak bagian-bagian pada proses layanan pada kantor gudang PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar saat ini?

2. Bagaimana merumuskan desain tata letak bagian-bagian pada proses layanan kantor gudang dengan metode *Activity Relationship Chart* PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini terdiri dari beberapa hal, sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efisiensi tata letak bagian-bagian pada proses layanan pada kantor gudang PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar saat ini.
2. Untuk mengetahui perumusan desain tata letak bagian-bagian pada proses layanan kantor gudang dengan metode *Activity Relationship Chart* PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak diantaranya seperti mahasiswa, instansi/perusahaan, dan Jurusan Manajemen. Manfaat tersebut antara lain:

#### 1. Bagi jurusan

- a. Penelitian ini dapat menjadi wadah dalam mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang diperoleh pada saat perkuliahan dengan kondisi yang sebenarnya di dunia kerja/usaha.

- b. Penelitian ini dapat memberi pengetahuan dalam meningkatkan kemampuan untuk mengeksekusi ide dan memahami penggunaan

Metode *Activity Relationship Chart* dalam meminimalisir kendala dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja secara langsung.

## 2. Bagi objek penelitian

- a. Memperoleh sumbangan berupa pemikiran dan tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan sehari-hari di gudang PT. Bhandha Ghara Reksa Cabang Denpasar.
- b. Dapat melaksanakan salah satu tanggung jawab sosial perusahaan terhadap masyarakat melalui peningkatan kualitas pendidikan.
- c. Sebagai salah satu sarana penghubung antara pihak gudang PT. Bhandha Ghara Reksa Cabang Denpasar dengan Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya Malang untuk melakukan kerjasama di masa yang akan datang.

## 3. Bagi penelitian selanjutnya

- a. Penelitian ini dapat meningkatkan wawasan mengenai hal yang sedang terjadi di masyarakat dan dapat mengenalkan metode *Activity Relationship Chart* bagi pembacanya, juga sebagai sumber acuan atau referensi dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

**BAB II**  
**KAJIAN PUSTAKA**

**2.1 Penelitian Terdahulu**

Bahan referensi penelitian terdahulu yang peneliti gunakan sebagai rujukan kerangka pemikiran dalam penelitian ini menggunakan alat analisis *Activity Relationship Chart* (ARC) dimana pada hasil akhir pada setiap penelitian merujuk pada upaya menghasilkan efisiensi dan efektifitas tata letak objek penelitian dengan memperhatikan jarak, waktu, dan biaya yang terjadi pada proses perusahaan yang disajikan sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Penelitian Terdahulu**

No.	Nama Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Alat Analisis	Variabel Penelitian	Kesimpulan
1.	Nadia Dini Safitri (2017)	Analisis Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi menggunakan Metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Rancangan tata letak perusahaan dengan menggunakan Metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Menggunakan metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) perbandingan pada layout awal dan layout alternatif didapatkan hasil dengan layout baru perusahaan dapat lebih mengefisienkan jarak tempuh pengerjaan, waktu pengerjaan dalam sebulan, perusahaan dapat menghemat biaya lembur karyawan, dan hasil produksi yang dihasilkan perusahaan dapat meningkat
2.	Marni Astuti, Eko Poerwanto, Agus Trianingih (2017)	Analisis Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Metode <i>Activity Relationship Chart</i> pada Industri Mebel Bambu Karya Manunggal Yogyakarta	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Rancangan tata letak fasilitas produksi industry Mebel Bambu Karya Manunggal dengan metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Berdasarkan ARC didapatkan total jarak perpindahan ongkos material yang lebih efisien dan ekonomis.
3.	Moh. Ririn Rosyidi (2018)	Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode ARC, ARD, dan AAD di PT. XYZ	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Rancangan tata letak fasilitas produksi di PT. XYZ	Pada performasi kondisi layout usulan di PT. XYZ lebih efisien karena mempersingkat (penambahan fasilitas) pengerjaan dengan mengurangi tenaga kerja manusia. Hasil analisa pada proses produksi menggunakan metode ARC, ARD, dan AAD telah mengurangi jumlah tenaga kerja pada setiap departemen, sehingga proses produksi lebih efisien.



Lanjutan Tabel 2.1  
Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Alat Analisis	Variabel Penelitian	Kesimpulan
4.	Fuji Rahayu Wilujeng, William Wu, Filscha Nurprihatin (2018)	Perancangan Ulang Tata Letak Etalase Barang dengan Metode <i>Market Basket Analysis</i> dan <i>Activity Relationship Chart</i> (Studi Kasus Retail Lawson Universitas Budi Mulia)	Metode <i>Market Basket Analysis</i> dan <i>Activity Relationship Chart</i>	Rancangan tata letak etalase barang pada <i>retail Lawson</i> dengan metode <i>Market Basket Analysis</i> dan <i>Activity Relationship Chart</i>	Pada usulan rancangan tata letak di <i>retail Lawson Universitas Budi Mulia</i> memperhatikan kemudahan dan kepuasan pelanggan dalam kegiatan pemenuhan kebutuhan dengan mengubah letak beberapa etalase sehingga dapat meningkatkan efisiensi layanan dalam <i>retail</i> tersebut.
5.	Suparno Saputra, Amri Yanuar, Muhammad Imanuddin (2015)	Usulan <i>Layout dan Racking System</i> di Gudang <i>Finished Goods</i> PT. Len Industri	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Rancangan tata letak Gudang <i>Finished Goods</i> pada PT. Len Industri dengan metode <i>Activity Relationship Chart</i>	Pada usulan rancangan tata letak gudang <i>finished goods</i> PT. Len Industri menggunakan <i>racking</i> jenis <i>single deep rack</i> dengan aliran barang model U yang mendukung prinsip FIFO.
6.	Athifan Fakrud Anwar (2020)	Analisis Tata Letak Gudang dalam Mendukung Efisiensi Ruang di PT. Astra Otoparts Divisi Adiwira Plastik	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) dan <i>Racking</i>	Pemanfaatan ruang dan rak dalam gudang PT. Astra Otoparts Divisi Adiwira Plastik dengan metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) dan <i>Racking</i>	Pada usulan perbaikan terhadap tata letak gudang PT. Astra Otoparts Divisi Adiwira Plastik dapat meningkatkan <i>Storage Space Utilization</i> pada dua tata letak usulan sertamenurunkan indeks ruang gang pada kedua usulan tata letak
7.	Dendy Muhariyadie (2017)	Penataan Ulang Penyimpanan Material dan Perancangan Tata letak Area Transit Material Warehouse	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Penataan ulang penyimpanan material dan perancangan tata letak menggunakan metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Pada usulan penataan ulang penyimpanan material dan perancangan tata letak area transit material <i>warehouse</i> dapat mengefisieni jarak, waktu, dan biaya. Efisiensi jarak, waktu, dan biaya yang diperoleh dari pengiriman material menggunakan material <i>handling</i> otomatis sebesar 24,45%.



Lanjutan Tabel 2.1  
Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Alat Analisis	Variabel Penelitian	Kesimpulan
8.	Nofirza, Dian Masruri (2011)	Usulan Perancangan dan Simulasi Tata Letak Fasilitas Gudang PT. Oriflame Indonesia Cabang Pekanbaru	<i>Activity Relation ship Chart</i> (ARC)	Usulan tata letak dan perubahan jarak fasilitas gudang dengan metode <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Usulan tata letak menghasilkan perubahan jarak dan disimulasikan dengan program proModel 6.0 mendapatkan alternatif waktu siklus pelayanan dan waktu satu siklus pelayanan rancangan awal, hal ini menghasilkan efisien waktu sebesar 11,35%.
9.	Danang Triagus, Dalliya Hadlirotul, Siti Asmaul (2017)	Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Keledai Goreng dengan Metode BLOCLAN dan CORELAP (Studi Kasus pada UMKM MMM di Gading Kulon, Malang)	<i>BLOCLAN, CORELAP, ARC</i>	Usulan tata letak fasilitas produksi kedelai goreng dengan metode BLOCLAN, CORELAP, dan ARC	Usulan tata letak menghasilkan momen perpindahan per tahun dengan BLOCLAN sedangkan dengan CORELAP menghasilkan total momen perpindahan yang lebih efisien pertahun.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Manajemen Operasional

Pada sebuah perusahaan baik yang memproduksi barang maupun jasa tidak bisa terlepas dari kelima fungsi bidang manajemen yaitu bidang keuangan, pemasaran, sumber daya manusia, operasional, dan strategi.

Lima bidang manajemen ini memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lain, termasuk salah satunya pada bidang operasional, dimana terdapat beberapa pengertian manajemen operasi menurut ahli:

a. Menurut Heizer dan Render (2017:3)

Manajemen operasi (*Operation Management*) adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*.

b. Menurut Stevenson (2014)

Manajemen operasi adalah manajemen sistem atau proses yang menciptakan barang dan menyediakan jasa.

c. Menurut Russel dan Taylor (2011)

Manajemen operasi didefinisikan sebagai proses transformasi input, seperti bahan, mesin, tenaga kerja, manajemen, dan modal yang diubah menjadi *output* (barang dan jasa).

Pada beberapa pengertian menurut ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi merupakan serangkaian kegiatan yang mengarahkan dan mengendalikan berbagai kegiatan terkait dengan sumber daya (*input*) yang ada untuk menghasilkan sebuah barang atau jasa tertentu (*output*) sesuai dengan sasaran organisasi atau perusahaan.

### 2.2.2 Keputusan Manajer Operasional

Pada sebuah perusahaan lima dasar fungsi manajemen perlu diperhatikan untuk dapat menghasilkan sebuah output maksimal sesuai dengan tujuan perusahaan. Pada fungsi operasional, manajer operasional menerapkan proses manajemen dalam keputusan yang di buat berdasarkan fungsi OM (*Operational Management*) yang menurut Heizer dan Render

(2017:4) terdapat sepuluh keputusan manajemen operasi strategis sebagai berikut:

a. Keputusan *desain* barang dan jasa

Keputusan terkait dengan apa yang diperlukan dari kegiatan operasi pada masing-masing keputusan manajer operasional, keputusan *desain* produk biasanya menentukan batas bawah dari biaya dan batas atas dari kualitas, selain juga implikasi untuk keberlangsungan dan sumber daya manusia.

b. Keputusan pengelolaan kualitas

Keputusan terkait dengan menentukan ekspektasi kualitas dari pelanggan dan membuat kebijakan serta prosedur untuk mengidentifikasi dan mencapai kualitas tersebut.

c. Keputusan *desain* proses dan kapasitas

Keputusan terkait dengan menentukan seberapa baik barang dan jasa dihasilkan dan menjalankan manajemen terhadap teknologi, kualitas, sumber daya manusia, dan investasi modal yang spesifik yang menentukan struktur biaya dasar perusahaan.

d. Keputusan strategi lokasi

Keputusan yang memerlukan penilaian terkait kedekatan dengan pelanggan, pemasok, dan keinginan pelanggan, juga dengan mempertimbangkan mengenai biaya, infrastruktur, logistik, dan pemerintah.

e. Keputusan strategi tata ruang

Keputusan yang memerlukan penyatuan kebutuhan kapasitas, tingkat personel, teknologi, dan kebutuhan persediaan untuk menentukan arus bahan baku, orang, dan informasi yang efisien.

f. Keputusan sumber daya manusia dan *desain* pekerjaan

Keputusan yang menentukan bagaimana cara untuk merekrut, memotivasi, dan mempertahankan personel dengan kemampuan yang dibutuhkan. Orang merupakan bagian yang penting dan mahal dari *desain* sistem keseluruhan.

g. Keputusan manajemen rantai pasokan

Keputusan yang menentukan bagaimana mengintegrasikan rantai pasokan ke dalam strategi perusahaan termasuk keputusan yang menentukan apa yang di beli, dari siapa, dan dengan syarat seperti apa.

h. Keputusan manajemen persediaan

Keputusan yang mempertimbangkan keputusan pemesanan dan penyimpanan persediaan dan bagaimana mengoptimisasinya sebagai kepuasan pelanggan, kapabilitas pemasok, dan jadwal produksi dipertimbangkan.

i. Keputusan penentuan jadwal

Keputusan yang menentukan dan menerapkan jadwal jangka waktu menengah dan pendek yang secara efektif dan efisien baik personel maupun fasilitas sementara yang memenuhi permintaan pelanggan.

j. Keputusan pemeliharaan

Keputusan yang mempertimbangkan kapasitas fasilitas, permintaan produksi, dan kebutuhan akan personel untuk menjaga sebuah proses yang dapat diandalkan dan stabil.

## 2.2.3 Tata Letak

### 2.2.3.2 Pengertian Tata Letak

Dalam menjalankan sebuah kegiatan operasi dalam sebuah perusahaan sangat diperlukan adanya penataan tata letak yang tepat untuk dapat melakukan kegiatan secara optimal. Berikut terdapat beberapa pendapat ahli mengenai pengertian dari tata letak sebagai berikut:

a. Menurut Heizer dan Render (2017:417)

Tata letak merupakan keputusan yang meliputi penempatan mesin pada tempat terbaik (dalam pengaturan produksi), kantor, dan meja-meja (pada pengaturan kantor) atau pusat pelayanan (seperti dalam pengaturan rumah sakit atau supermarket).

b. Menurut Stevenson (2011:248)

Tata letak merupakan susunan departemen, tempat kerja, dan peralatan dengan perhatian utama pada gerakan kerja (pelanggan atau material) melalui sistem tata letak tetap (*fixed position layout*),

tata letak proses (*process layout*), tata letak produk (*product layout*), atau tata letak kombinasi (*combination layout*).

c. Menurut Wignjosoebroto (2000) yang dikutip dari Ridwan (2010)

Tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi.

Pada pengertian tata letak menurut beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa tata letak merupakan tata cara peraturan fasilitas yang diatur mengikuti aturan untuk menunjang kelancaran proses produksi, tata letak merupakan desain dari bagian – bagian, pusat kerja dan peralatan yang menentukan efisiensi sebuah operasi secara jangka panjang.

### 2.2.3.2 Tujuan Perencanaan Tata Letak

Menurut Heizer dan Render (2017:429) tujuan strategi tata letak adalah membangun tata letak yang ekonomis yang memenuhi kebutuhan persaingan perusahaan. Perencanaan tata letak termasuk fase dalam desain suatu sistem produksi baik barang maupun jasa. Pada proses melakukan perencanaan dan perancangan yang sesuai dengan tujuan sebuah perusahaan, diharapkan untuk seluruh aliran proses dalam suatu perusahaan dapat berjalan dengan baik, juga diharapkan dapat membantu untuk mengoptimalkan hubungan antar aktivitas dalam suatu organisasi.

Menurut Stevenson (2014) tujuan utama dibuatnya tata letak adalah mempermudah aliran kerja, bahan baku, serta informasi melalui

sistem, sedangkan tujuan pendukung dari dibuatnya tata letak adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mempermudah pencapaian mutu produk atau jasa.
- b. Untuk penggunaan tenaga kerja dan ruang secara efisien.
- c. Untuk menghindari kemacetan.
- d. Untuk memperkecil biaya penanganan bahan baku.
- e. Untuk menghapuskan pergerakan tenaga kerja atau bahan baku yang tidak diperlukan.
- f. Untuk memperkecil waktu produksi atau waktu pelayanan pelanggan.
- g. Mendesain untuk keselamatan.

Pada beberapa tujuan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan utama dari pengaturan tata letak adalah untuk mengatur area kerja dengan segala fasilitas yang paling ekonomis ketika proses operasi berjalan secara aman dan nyaman.

Menurut Heizer dan Render (2017:432) desain tata letak harus mempertimbangkan bagaimana dapat mencapai hal-hal berikut:

- a. *Layout* yang baik adalah bagaimana memperoleh penggunaan yang tinggi pada masing-masing ruangan, jangan sampai dalam penataan tata letak ditemukan ruangan yang tidak berfungsi atau tempat yang tidak berguna.
- b. Memperbaiki arus informasi, bahan baku, dan orang, oleh karena itu, tidak dianjurkan adanya arus informasi, bahan baku, dan orang yang tidak efisien, misalnya saja kantor, antara direktur utama dan

direktur SDM ruangnya berjauhan, sehingga betapa tidak efisiennya komunikasi yang terjadi karena harus menunggu lama ketika diperlukan sebagai akibat jarak yang jauh sehingga dalam layout kantor, bagian-bagian yang sering berhubungan letaknya dibuat berdekatan.

- c. Memperbaiki moral pekerja dan menciptakan kondisi kerja yang lebih aman. *Desain layout* harus mengoptimalkan pekerja yang bekerja dan meminimalkan ruang yang kontra-produktif bagi pekerja.
- d. Memperbaiki interaksi pelanggan dimana tidak dianjurkan terjadi interaksi yang sulit. Bagi usaha jasa, hal ini sangat dominan seperti perbankan, konsultan, rumah sakit, klinik, apotek, dll.
- e. Pertimbangan yang kelima atau yang terakhir adalah fleksibilitas, oleh karena itu tidak dianjurkan *layout* yang tidak fleksibel atau terlalu kaku.

Pada lima pertimbangan yang ada, jika dalam menata suatu *layout*, masih terjadi salah satu atau lebih dari lima hal tersebut, maka *layout* harus segera di ganti. *Layout* yang baik menghendaki, penanganan bahan baku supaya lebih efisien, kapasitas dan ruangan/tempat, lingkungan (suhu, suara, dll), arus informasi, dan biaya perpindahan antara berbagai area kerja (biaya seminimal mungkin).

### 2.2.3.3 Jenis-jenis Tata Letak

Menurut Stevenson (2014) terdapat tiga jenis tata letak, yaitu:

#### a. *Product Layout*

Tata letak yang dipakai untuk mencapai aliran barang atau pelanggan dalam jumlah besar dengan lancar dan cepat melalui sistem.

#### b. *Process Layout*

Tata letak yang dipakai untuk membuat barang/ produk yang sifatnya adalah pesanan.

#### c. *Fixed-Position Layout*

Tata letak yang dipakai untuk merakit produk atau barang yang berukuran besar, contohnya adalah kapal laut dan pesawat terbang.

Menurut Heizer dan Render (2017:418) jenis tata letak dapat dibedakan berdasarkan orientasinya yang dalam hal ini dikelompokkan menjadi tujuh, yaitu:

#### a. *Office Layout*

Tata letak ini memposisikan tenaga kerja, peralatan, dan ruang/kantor untuk jalannya proses perpindahan informasi.

#### b. *Retail Layout*

Tipe tata letak ini mengalokasikan ruang penyimpanan dan ruang tanggapan untuk memberikan *feedback* tentang perilaku pelanggan.

c. *Warehousing and Storage Layout*

Pengaturan tata letak yang berorientasi pada gudang dan penyimpanan membandingkan antara kelebihan dan kekurangan antara ruangan dan penanganann bahan baku atau material.

d. *Fixed Position Layout*

Tata letak dengan posisi tetap, penempatan proyek tetap pada satu tempat, sementara para pekerja dan peralatan datang pada tempat tersebut. Biasanya tata letak dengan posisi tetap digunakan untuk proyek-proyek besar seperti proyek perkapalan dan konstruksi bangunan.

e. *Process Oriented Layout*

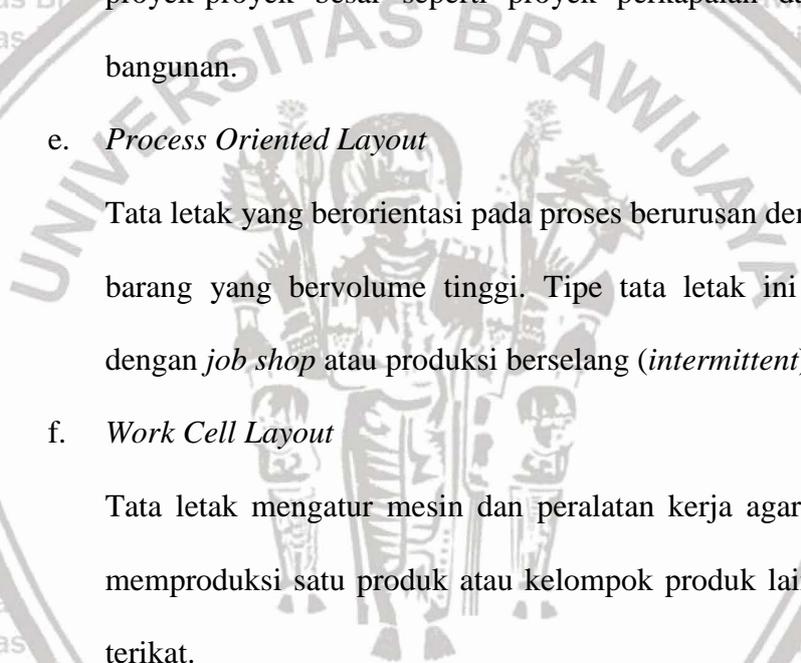
Tata letak yang berorientasi pada proses berurusan dengan produksi barang yang bervolume tinggi. Tipe tata letak ini disebut juga dengan *job shop* atau produksi berselang (*intermittent*).

f. *Work Cell Layout*

Tata letak mengatur mesin dan peralatan kerja agar fokus dalam memproduksi satu produk atau kelompok produk lain yang masih terikat.

g. *Product Oriented Layout*

Tata letak berorientasi produk mencari tenaga terbaik dan mesin yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam produksi alternatif atau berulang.



## 2.2.4 Gudang

### 2.2.4.1 Pengertian Gudang

Terdapat beberapa pendapat ahli mengenai pengertian dari gudang sebagai berikut:

a. Lambert (2001)

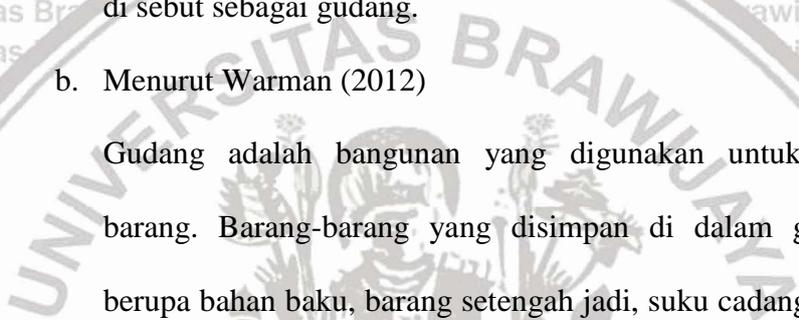
Kurang seimbangnya antara proses permintaan dan penawaran mendorong munculnya persediaan (*inventory*) dengan membutuhkan ruang sebagai tempat penyimpanan sementara yang di sebut sebagai gudang.

b. Menurut Warman (2012)

Gudang adalah bangunan yang digunakan untuk menyimpan barang. Barang-barang yang disimpan di dalam gudang dapat berupa bahan baku, barang setengah jadi, suku cadang, atau barang dalam proses yang disiapkan untuk diserap oleh proses produksi.

c. Menurut Purnomo (2004)

Gudang atau *storage* merupakan tempat menyimpan barang baik bahan baku yang akan dilakukan proses manufacturing maupun barang 19ltern yang siap dipasarkan. Sedangkan pergudangan tidak hanya kegiatan penyimpanan barang saja melainkan proses penanganan barang mulai dari penerimaan barang, pencatatan, penyimpanan, pemilihan, penyortiran, pelebelan, sampai dengan proses pengiriman.



d. Menurut Tompkins(2010)

Gudang memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan rantai pasokan perusahaan dengan misi mengefisiensi pengiriman produk dalam konfigurasi langkah dalam rantai pasokan tanpa merusak atau mengubah bentuk dasar produk.

Pada beberapa pendapat ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa gudang merupakan suatu tempat yang bersifat tetap, yang dirancang untuk mencapai target tingkat pelayanan dengan harapan dapat menghasilkan total biaya paling rendah. Gudang dibutuhkan sebagai akibat adanya kurang seimbangna penawaran dan permintaan dalam proses koordinasi penyaluran barang.

#### 2.2.4.2 Kapasitas Gudang

Gudang merupakan hal yang penting dalam sebuah perusahaan yang memiliki persediaan untuk menjalankan aktivitas bisnisnya, salah satu yang sangat mempengaruhi berfungsi atau tidaknya suatu gudang adalah kapasitas dari gudang itu sendiri dengan mempertimbangkan fungsi gudang ketika dalam keadaan maksimum, dimana menurut Lechman (2008) gudang mencapai keadaan maksimum ketika persediaan pengemas belum dipakai dan terjadi keterlambatan pemakaian bahan, sedangkan pesanan datang lebih cepat, untuk itu sebagai manajer operasional perlu melakukan penghitungan besarnya kapasitas gudang yang harus dipenuhi dengan berdasarkan beberapa data sebagai berikut:

- a. Jumlah pesanan (*Order Quantity*) dalam suatu periode tertentu yang dilakukan.
- b. Besarnya persediaan pengemas yang ditentukan.
- c. Variasi *lead time*.
- d. Fluktuasi pemakaian.

### 2.2.4.3 Fungsi Gudang

Tujuan dari adanya tempat penyimpanan dan fungsi dari pergudangan secara umum adalah memaksimalkan penggunaan sumber-sumber yang ada disamping memaksimalkan pelayanan terhadap pelanggan dengan sumber yang terbatas. Sumber daya gudang dan pergudangan adalah ruangan, peralatan dan personil. Perusahaan dan pelanggan membutuhkan gudang dan fungsi pergudangan untuk dapat memperoleh barang yang diinginkan secara cepat dan dalam kondisi yang baik. Maka dalam perancangan gudang dan sistem pergudangan diperlukan untuk hal-hal berikut menurut Purnomo (2004):

- a. Memaksimalkan penggunaan ruangan.
- b. Memaksimalkan penggunaan peralatan. Memaksimalkan penggunaan tenaga kerja.
- c. Memaksimalkan kenudahan dalam penerimaan seluruh material dan pengiriman barang.
- d. Memaksimalkan perlindungan terhadap material.

#### 2.2.4.4 Jenis-Jenis Gudang

Berdasarkan jenis barangnya, terdapat beberapa tipe gudang menurut Purnomo (2004), yaitu:

- a. Gudang bahan baku.
- b. Gudang komponen/ suku cadang/ barang dalam proses.
- c. Gudang *finished good*.
- d. Gudang pemasok kantor.
- e. Gudang peralatan.

Pada beberapa macam gudang di atas, gudang bahan baku dan gudang komponen, serta barang jadi memerlukan ruangan dan perhatian yang lebih dominan. Ruangan yang diperlukan untuk proses penyimpanan tergantung dari keputusan manajemen perusahaan dalam hal persediaan.

#### 2.2.4.5 Bangunan dan Tata Letak Gudang

Gudang merupakan suatu ruang tertutup yang diharapkan manfaat penggunaannya dapat dimaksimalkan melalui perancangan ruang dengan memperhatikan kecepatan gerak barang yang ada dalam gudang. Menurut Warman (2012) terdapat beberapa hal yang menjadi bahan pemikiran dalam merancang bangunan gudang sebagai berikut:

- a. Barang masuk, yaitu penerimaan bahan dan barang.
- b. Penyimpanan dan pengelolaan barang yang terpilih dan teratur.
- c. Gerakan sepanjang proses bagaimanapun juga harus cepat. Dapat dikeluarkan untuk keperluan unit produksi, maupun untuk dipakai atau dipindahkan keluar gudang.

Menurut Warman (2012), bangunan gudang yang paling baik adalah yang tidak bersekat dan yang disukai adalah yang berlantai satu dengan sedikit sekali pengecualian. Tata letak gudang yang baik harus menggunakan ruang yang tersedia secara efektif untuk meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya material handling. Menurut Heragu (2008) terdapat beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam desain gudang adalah bentuk dan ukuran gang, ketinggian gudang, lokasi dan orientasi dari *area docking*, jenis rak yang akan digunakan untuk penyimpanan dan tingkat otomatisasi yang terlibat dalam penyimpanan dan pengambilan barang.

#### 2.2.4.6 Aktivitas Pergudangan

Pergudangan adalah kegiatan menyimpan barang dalam gudang (Warman, 2012). Menurut Purnomo (2004), terdapat tiga fungsi utama dalam aktivitas pergudangan, yaitu:

##### a. Perpindahan (*Movement*)

Merupakan salah satu dalam memperbaiki perputaran persediaan dan mempercepat proses pesanan dari produksi hingga ke pengiriman utama. Fungsi movement dibagi menjadi aktivitas-aktivitas meliputi:

##### 1) Penerimaan (*Receiving*)

Merupakan aktivitas penerimaan barang dimana di dalamnya terdapat aktivitas-aktivitas seperti pembongkaran muatan, penghitungan kuantitas yang diterima dan inspeksi kualitas dan

kerusakan, dan juga aktivitas-aktivitas lain yang berkaitan dengan penerimaan barang di gudang.

2) *Put Away*

Merupakan proses pemindahan barang dari dok penerimaan ke gudang penyimpanan.

3) *Customer Order Picking*

Merupakan aktivitas pemindahan barang dari gudang penyimpanan atau dari lokasi picking untuk kemudian disiapkan untuk proses pengiriman.

4) *Packing*

Merupakan proses pengepakan barang yang akan dikirim ke konsumen.

5) *Cross Docking*

Proses ini merupakan proses pemindahan barang dari area receiving langsung ke lokasi shipping tanpa melalui aktivitas penyimpanan gudang.

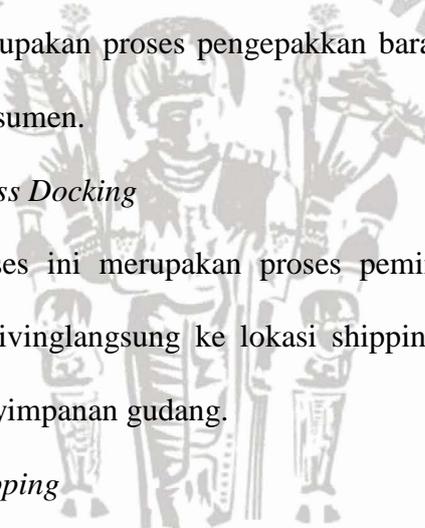
6) *Shipping*

Aktivitas ini merupakan pengiriman produk dan meliputi proses pembuatan.

b. Penyimpanan (*Storage*)

Merupakan aktivitas penyimpanan barang berupa bahan baku (*raw material*) dan barang jadi (*finished goods*).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



c. *Pertukaran informasi (Transfer Information)*

Merupakan aktivitas pertukaran informasi seperti informasi mengenai stok barang yang ada di gudang atau informasi lain yang berguna. Informasi ini merupakan informasi untuk pihak diluar gudang maupun pihak gudang itu sendiri.

#### 2.2.4.7 Evaluasi Gudang

Pada penataan ruang untuk gudang, diperlukan altertenatif rancangan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hal-hal ini perlu menjadi perhatian manajemen operasional untuk dapat membuat ruang gerak bekerja di dalam gudang menjadi efisien dan efektif sehingga dapat menekan biaya untuk selanjutnya dapat terus dilakukan evaluasi untuk melakukan perbaikan. Menurut Purnomo (2004) terdapat beberapa teknik-teknik untuk mengevaluasi perancangan tata letak sebagai berikut:

a. *Perbandingan untung dan rugi*

Dalam teknik ini disusun daftar keuntungan dan kerugian masing-masing alternatif yang ditawarkan. Alternatif yang dinilai memiliki keuntungan paling besar akan dipilih sebagai tata letak usulan. Cara ini merupakan cara sederhana tetapi kurang akurat.

b. *Peringkat Teknik*

Prosedur peringkat adalah dengan memilih faktor-faktor yang dinilai penting dan kemudian dibuat daftar peringkat dari masing – masing alternatif untuk masing-masing faktor. Alternatif

perancangan dengan jumlah skor tertinggi akan dipilih sebagai alternatif usulan tata letak.

c. Analisis faktor

Cara ini merupakan cara yang sama dengan teknik peringkat, dengan menentukan faktor-faktor yang dianggap penting dalam perancangan tata letak.

d. Perbandingan biaya

Salah satu cara untuk mengevaluasi dan menentukan alternatif perancangan tata letak terbaik adalah dengan mengidentifikasi biaya untuk masing-masing alternatif perancangan. Biaya yang diidentifikasi antara lain adalah biaya investasi, operasi dan pemeliharaan. Alternatif perancangan dengan biaya terkecil akan dipilih sebagai alternatif usulan tata letak.

### 2.2.5 Racking

Penggunaan rak penyimpanan memiliki keuntungan utama yaitu dapat memaksimalkan pemanfaatan ruang dalam gudang dengan masing-masing rak memiliki sejumlah ruang penyimpanan yang disusun dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan yang fungsinya untuk menyimpan barang dalam gudang. Menurut Frazelle (2002:85-93) terdapat sistem penyimpanan palet paling populer sebagai berikut:

1. *Block Stacking*

*Block Stacking* mengacu pada beban satuan dengan posisi berupa tumpukan keatas dan disimpan pada lantai jalur penyimpanan, biasanya tumpukan akan tergantung pada berat dan stabilitas beban,

tumpukan dapat berkisar dari dua tumpukan hingga beberapa tumpukan dengan mempertimbangkan beberapa hal.

#### 2. *Pallet Stacking Frames*

*Pallet Stacking Frames* merupakan kerangka yang menempel pada palet kayu standar atau unit baja yang terdiri dari dek yang dapat dipindahkan dengan memungkinkan pengguna untuk menumpuk beberapa beban material yang tinggi. Jika tidak digunakan, kerangka dapat dibongkar dan disimpan pada ruang yang kecil.

#### 3. *Single-deep Pallet Rack*

*Single-deep Pallet Rack* merupakan konstruksi sederhana dari logam tegak dan perpotongan yang memberikan akses secara langsung ke setiap beban penyimpanan.

#### 4. *Double-deep Pallet Rack*

*Double-deep Pallet rack* merupakan sebuah rak selektif yang memiliki dua posisi dalam palet dengan memiliki keuntungan lorong yang dibutuhkan sedikit. Rak jenis ini digunakan ketika kebutuhan penyimpanan untuk unit per stok lima palet atau lebih besar dan ketika produk diterima dan sering mengambil dalam kelipatan dua palet.

#### 5. *Drive in Rack*

*Drive in Rack* memperpanjang pengurangan ruang lorong yang dimulai dengan *double deep pallet rack* dengan menyediakan jalur penyimpanan lima hingga sepuluh beban dan tiga hingga lima beban tinggi yang memungkinkan truk pengangkut mendorong ke dalam beberapa posisi palet rak dan menyimpan atau mengambil palet, hal

ini dimungkinkan karena rak terdiri dari kolom tegak dengan rel horizontal untuk mendukung palet pada ketinggian di atas dari truk pengangkut.

#### 6. *Drive Thru Rack*

*Drive Thru Rack* merupakan *Drive in Rack* yang dapat diakses dari kedua sisi rak guna melancarkan beban dalam aliran melalui mode dimana palet dimuat disalah satu ujung dan di ambil di ujung lainnya.

#### 7. *Pallet Flow Rack*

Pada penggunaannya secara fungsional *Pallet Flow Rack* digunakan seperti *Drive Thru Rack* namun beban dibawa pada *skate wheel conveyor*, *roler conveyor*, atau *rails* dari satu ujung jalur penyimpanan ke penyimpanan lainnya, dengan tujuan utama untuk menyediakan penyimpanan yang tinggi (*to provide high throughput pallet storage*) dan pengambilan, juga pemanfaatan ruang yang baik.

#### 8. *Push Back Rack*

*Push Back Rack* merupakan penyimpanan dengan pola LIFO (*Last In First Out*) jalur mendalam menggunakan *rail guided carrier* dimana sistem ini cocok untuk stok per unit dengan *medium moving* hingga *fast moving* dengan tiga hingga sepuluh palet di tangan.

### 2.2.6 Hubungan Keterkaitan Kegiatan

Menurut Hadiguna dan Setiawan (2008:87) teknik konvensional hubungan keterkaitan kegiatan ini tidak menggunakan formulasi matematis yang rumit sehingga kita mudah memahaminya, namun pada

sisi lain persyaratan utama dalam menerapkan teknik ini adalah pengalaman perancang. Ada tiga bagian utama hubungan keterkaitan kegiatan perancangan tata letak yang dapat dirinci sebagai berikut:

Mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang telah didefinisikan sebagai fasilitas-fasilitas pabrik. Menyiapkan lembaran *Activity Relationship Chart* (ARC) dan mengisinya dengan nama-nama fasilitas yang telah ditetapkan pada langkah-langkah yang ada Merumuskan alasan-alasan yang dapat dijadikan dasar bahwa fasilitas-fasilitas dapat didekatkan atau harus dijauhkan.

1. Memberikan penilaian berdasarkan sistem penilaian yang telah disepakati.
2. Merangkum hasil penilaian ARC ke dalam *work sheet*.
3. Menyiapkan *Block Template* sejumlah fasilitas yang akan dirancang tata letaknya.
4. Menyusun *Activity Relationship Diagram* (ARD) berdasarkan tingkat hubungan.
5. Menyiapkan *Area Template* berdasarkan kebutuhan luas lantai setiap fasilitas.
6. Membuat *Area Allocating Diagram* (AAD).

#### 2.2.6.1 *Activity Relationship Chart* (ARC)

Nilai-nilai yang menunjukkan derajat hubungan dicatat sekaligus dengan alasan-alasan yang mendasarinya dalam sebuah peta hubungan aktivitas (*Activity Relationship Chart*) yang telah dikembangkan oleh Muther (1973) dalam Wignjosoebroto (2000: 199).

Suatu peta hubungan aktivitas dapat dikonstruksikan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Identifikasi semua fasilitas kerja atau departemen-departemen yang akan diatur tata letaknya dan dituliskan daftar urutannya dalam peta.
2. Lakukan *interview* (wawancara) atau survey terhadap karyawan dari setiap departemen yang tertera dalam daftar peta dan juga dengan manajemen yang berwenang.
3. Definisikan kriteria hubungan antar departemen yang akan diatur letaknya berdasarkan derajat keterdekatan hubungan serta secara bertahap masing-masing dalam peta. Selanjutnya tetapkan nilai hubungan tersebut untuk setiap hubungan aktivitas antar departemen yang ada dalam peta.
4. Diskusikan hasil penilaian hubungan aktivitas yang telah dipetakan tersebut dengan kenyataan dasar manajemen, secara bebas beri kesempatan untuk evaluasi atau perubahan yang lebih sesuai. *Checking, rechecking* dan tindakan koreksi perlu dilakukan agar ada konsistensi atau kesamaan persepsi dari mereka yang terlibat dalam hubungan kerja.

#### 2.2.6.2 Activity Relationship Diagram (ARD)

Menurut Apple (1990:229) diagram keterkaitan kegiatan dalam kenyataannya merupakan diagram balok yang menunjukkan pendekatan keterkaitan kegiatan, yang menunjukkan setiap kegiatan sebagai satu model kegiatan tunggal. Sementara *Activity Relationship*

*Chart* (ARC) atau biasa disebut peta keterkaitan kegiatan berguna untuk perencanaan dan penganalisisan keterkaitan kegiatan, informasi yang dihasilkan hanya berguna jika diolah ke dalam satu diagram. Tujuan dari *Activity Relationship Diagram* (ARD) yaitu diagram keterkaitan kegiatan yang menjadi dasar perencanaan keterkaitan antara pola aliran barang dan lokasi kegiatan pelayanan dihubungkan dengan kegiatan produksi.

### 2.2.6.3 Langkah-Langkah Pembuatan *Activity Relationship Chart*

*Activity Relationship Chart* menggunakan ukuran kualitatif untuk menilai hubungna antar fasilitas yang di nilai melalui huruf yang memiliki rating kedekatan yang dapat menunjukkan pentingnya memasang posisi departemen atau fasilitas bersebelahan dengan lainnya tercantum sebagai berikut:

**Tabel 2.2**  
*Spesific Letter Code*

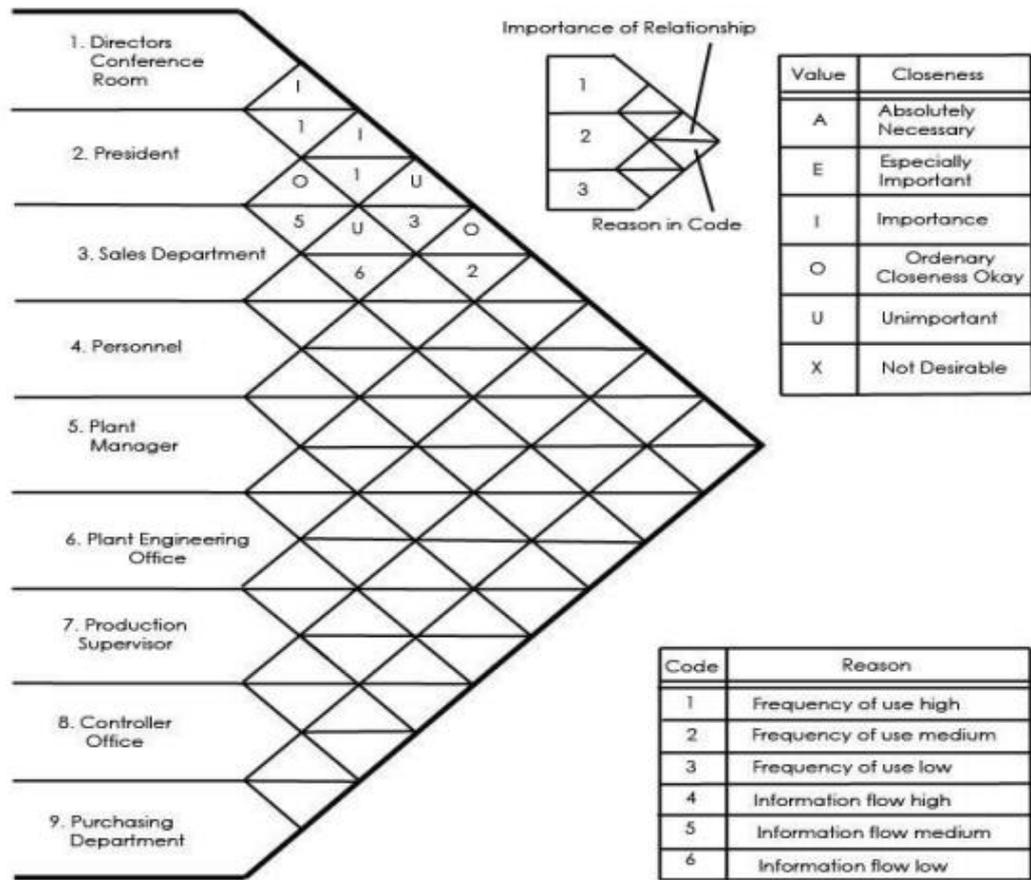
Huruf	Arti
A	<i>Absolutely Necessary</i>
E	<i>Especially Important</i>
I	<i>Important</i>
O	<i>Ordinary</i>
U	<i>Unimportant</i>
X	<i>Undesireable</i>

Sumber: *Facilities Design*. Heragu (2008:44)

Menurut Apple (1990:228), proses perencanaan keterkaitan kegiatan (ARC) dapat diurutkan sebagai berikut:

1. Kenali semua kegiatan penting atau kegiatan tambahan yang diperlukan untuk mendukung dungsi produksi atau pelayanan.
2. Bagilah kedalam kelompok – kelompok produksi atau pelayanan.
3. Siapkan *worksheet* (lembar kerja).

4. Masukkan kegiatan yang sedang dianalisis ke kolom kiri. Urutan tidak mengikat, meski data juga diurut menurut urutan logis.
5. Masukkan derajat kedekatan untuk tiap pasang kegiatan dalam kotak perpotongan garis dengan huruf yang menunjukkan pentingnya keterkaitan.
6. Angka sandi untuk menunjukkan keterkaitan yang telah distandarkan untuk tiap ARC.
7. Tinjau kembali ARC.



Gambar 2.1 Activity Relationship Chart

Sumber: *Facilities Planning, Fourth Edition*. Tompkins, White, Bozer, and Tanchoco (2010:300)

Langkah selanjutnya setelah pengisian ARC adalah merekapitulasi hasil penelitian kedalam *worksheet* (lembar kerja) dalam *Activity Relationship Diagram* (ARD) yang memiliki fungsi untuk mempermudah perancangan untuk mengetahui tingkat hubungan sebuah pusat kegiatan atau fasilitas satu dengan yang lainnya yang dapat berbentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.3**  
**Worksheet**

No.	Fasilitas	Tingkat Hubungan					
		A	E	I	O	U	X
1.							
2.							
3.							

Sumber: Tata Letak Pabrik. Hadiguna dan Setiawan (2008:94)

Langkah selanjutnya setelah merekap hasil penelitian pada *worksheet* adalah menghitung *Total Closeness Rating* (TCR) dimana TCR adalah perhitungan dari derajat kedekatan setiap departemen atau fasilitas yang digambarkan dalam *Activity Relationship Chart* (ARC), sehingga dalam penempatan fasilitasnya, metode ini mengacu pada derajat kedekatan dan pada hasil perhitungan TCR dengan nilai kedekatan yang menurut

Danang Triagus dalam Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri, 6(1): 51-60 (2017) dan menurut Zulfirmsyah Arianda Dalimunthe dalam tugas akhir dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Menerapkan *Algoritma Blocplan, Corelap* dan *Aldep* di PT Kharisma Cakranusa *Rubbery Industry*” (2017) dimana dalam proses menentukan nilai TCR dadalah dengan mengkonversi setiap derajat kedekatan menjadi nilai *rating* dimana nilai A=5, E=4, I=3, O=2, U=1, X=0. Pada jurnal lain menurut Adam Ardyan Arif

Wibawanto yang berjudul “Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Pestisida II dengan Metode (CORELAP) untuk Meminimasi Material Handling” mengemukakan bahwa nilai TCR yang telah di konversikan memiliki nilai A=4, E=3, I=2, O=1, U=0, X=-1. Pada beberapa rujukan yang ada, penulis mengacu pada dua sumber rujukan dengan memiliki nilai TCR sebagai berikut:

**Tabel 2.4**  
**Nilai Total Closeness Rating**

Huruf	Nilai
A	5
E	4
I	3
O	2
U	1
X	0

Sumber: Penulis, 2021

Pada langkah terakhir setelah mengetahui nilai TCR untuk mengetahui prioritas penempatan fasilitas dapat dibuat *layout* usulan untuk membuat hubungan keterkaitan antar departemen atau fasilitas yang baru.

### 2.2.7 Efisiensi

Terdapat beberapa pengertian dari efisiensi sebagai berikut:

#### a. Menurut Stoner (2010)

Efisiensi adalah tindakan memaksimalkan hasil dengan menggunakan modal (tenaga kerja, material, dan alat) yang minimal.

b. Menurut Nopirin (2014)

Efisiensi merupakan rasio antara input dan output, dan perbandingan antara masukan dan pengeluaran yang secara sederhana efisiensi dapat berarti tidak adanya pemborosan.

c. Menurut Soekartawi (2010)

Efisiensi dapat diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya.

d. Menurut Soedarsono (2010)

Efisiensi produksi menggambarkan besarnya biaya atau pengorbanan yang harus dibayar atau di tanggung untuk menghasilkan produksi.

Berdasarkan pengertian yang ada dapat di tarik kesimpulan bahwa efisiensi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan tepat dan baik dengan meminimalisir pemborosan waktu, biaya, dan tenaga yang ada.

### 2.2.8 Efektivitas

Efektivitas kerja menjadi salah satu tujuan dari setiap pelaksanaan kegiatan. Efektivitas kerja dapat diraih bila dalam pelaksanaan kegiatan memenuhi ketentuan yang dibutuhkan dari pekerjaan tersebut dengan batas waktu yang sesuai dengan harapan. Terdapat beberapa pengertian mengenai efektivitas sebagai berikut:

a. Menurut Mahmudi (2015:86)

Efektivitas merupakan hubungan antara *output* dengan tujuan dimana semakin besar kontribusi *output* terhadap pencapaian tujuan, maka semakin efektif organisasi, program, atau kegiatan

b. Menurut Rosalina (2012:3)

Efektivitas merupakan unsur pokok untuk mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditentukan di dalam setiap organisasi, kegiatan ataupun program.

c. Menurut Asnawi (2013:6)

Efektivitas adalah pencapaian tujuan atau hasil yang dikehendaki tanpa menghiraukan faktor-faktor tenaga, waktu, biaya, pikiran, alat-alat dan lain-lain yang telah ditentukan.

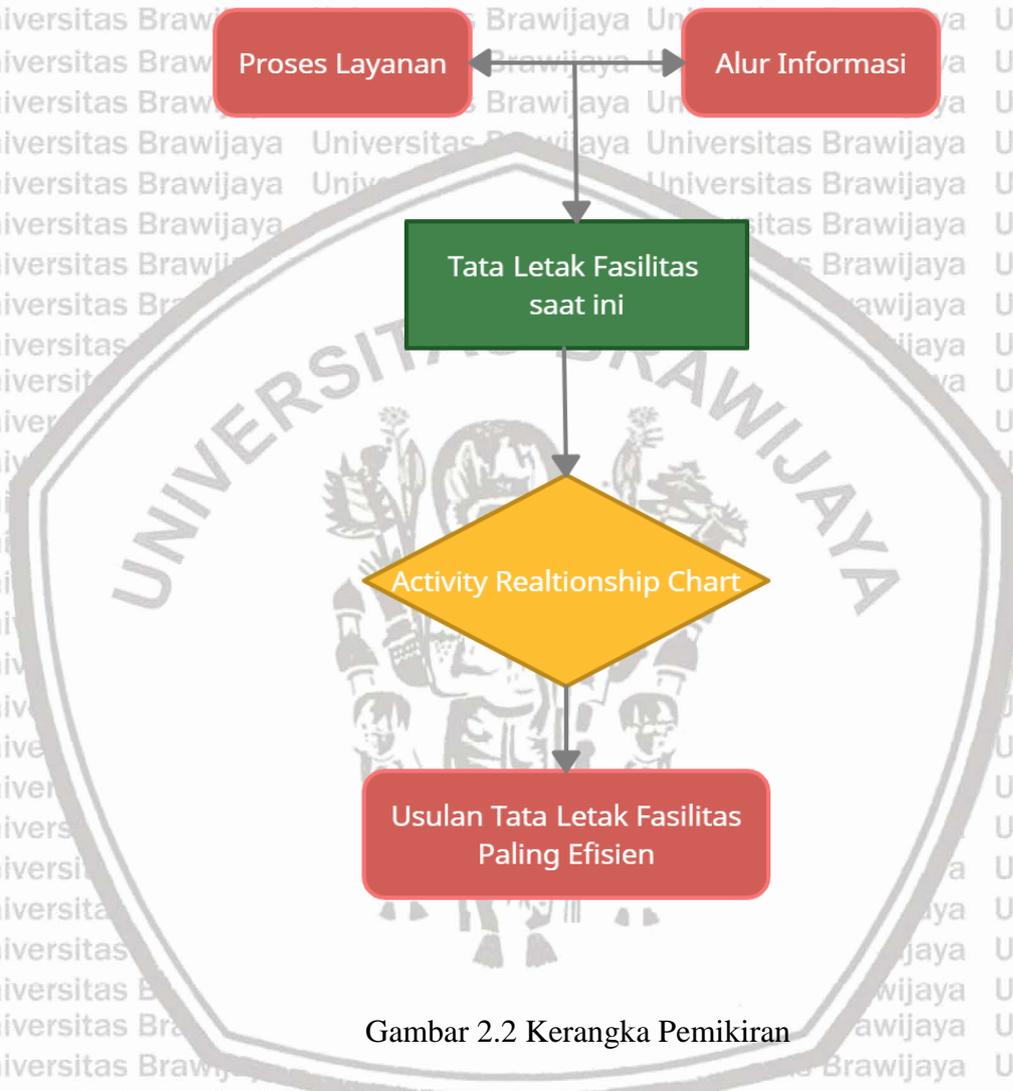
d. Menurut Supardi (2013:163)

Efektivitas adalah usaha untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun non fisik memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Berdasarkan berbagai pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa bahwa efektivitas kerja merupakan pelaksanaan tugas dari suatu kegiatan dengan dilaksanakan menyesuaikan terhadap perencanaan yang telah ditetapkan.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Penelitian yang dilaksanakan membentuk kerangka pemikiran sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

Sumber: Penulis, 2021

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian studi kasus (*case study*) dengan rancangan *single case study* (studi kasus tunggal). Menurut Munhall (2001) rancangan ini merupakan suatu penelitian yang arahnya terpusat pada satu kasus atau fenomena saja dengan tujuan atau fokus penelitian langsung mengarah pada konteks atau inti permasalahan. Studi kasus cenderung meneliti jumlah unit yang kecil dengan variabel dan kondisi yang besar jumlahnya. Studi kasus sangat berguna untuk menemukan informasi langsung sebuah latar belakang guna perencanaan penelitian yang lebih besar dalam ilmu sosial dengan sifat intensif yang menerangi variabel-variabel penting, proses, dan interaksi yang memerlukan perhatian yang lebih luas dimana menurut Suryabrata (2011:80-81) studi kasus memberikan contoh yang berguna untuk memberi ilustrasi mengenai penemuan yang digeneralisasikan dengan metode tersebut.

### 3.2 Sifat Penelitian

Pada penelitian ini yang berjudul “Analisis Tata Letak Metode *Activity Relationship Chart* pada Gudang PT. Bhandha Ghara Rekso Cabang Denpasar” merupakan penelitian replikasi dimana penelitian ini dilakukan dengan mengadopsi variabel penelitian, objek penelitian, dan alat analisis terhadap tata letak gudang *racking* dengan metode *Activity Relationship Chart* yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya.

### 3.3 Lokasi dan Periode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di gudang PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar Jl. By Pass I Gusti Ngurah Rai Br. Kelan Tuban, Kuta Denpasar – Bali.

Peneliti memilih lokasi ini karena merupakan gudang *inbound* (barang masuk) yang memiliki fungsi sebagai pusat sortasi barang yang akan didistribusikan ke tujuan dengan di fasilitas rak-rak yang telah di tata sesuai dengan kebutuhan barang yang ada. Peneliti memilih lokasi tersebut dengan tujuan ingin melihat dan mengetahui secara langsung bagaimana tata letak pada gudang serta bagaimana pengaturan letak barang yang dikelola sebelum di distribusikan terhadap efektivitas dan efisiensi kinerja karyawan di sana. Penelitian ini dilaksanakan terhitung dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pembuatan laporan penelitian. Penelitian dilaksanakan di bulan Maret hingga April 2021.

### 3.4 Penentuan Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini tata letak pada gudang PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar dengan memperhatikan luas area gudang, penataan fasilitas dan keterkaitan antar subkerja yang mempengaruhi efektivitas dan efisiensi kinerja terhadap pengaturan yang diterapkan.

### 3.5 Fokus Penelitian

Pada proses penelitian, untuk mempermudah dan menghindari kesalahpahaman dalam menafsirkan fokus penelitian, maka perlu dilakukan pembatasan pengertian dan penjelasan mengenai fokus penelitian, yaitu:

1. Tingkat efisiensi tata letak pada prosedur pengiriman barang pada gudang PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar saat ini.

## 2. Perumusan tata letak layanan prosedur pengiriman barang pada gudang PT.

Bhanda Ghara Rekza Cabang Denpasar dengan metode *Activity Relationship*

*Chart*.

### 3.6 Sumber Data

Data yang dihimpun untuk penelitian ini diambil dari dua sumber data yaitu data primer dan sekunder, dengan detail informasi sebagai berikut:

#### 1. Sumber Data Primer

Sumber data primer merupakan data yang diambil secara langsung dari pemilik data tanpa suatu perantara, dalam hal ini data langsung di ambil dari *manager* dan karyawan gudang PT. Bhanda Ghara Rekza Cabang Denpasar berupa spesifikasi sub kegiatan, informasi fasilitas layanan jasa, dan alur layanan jasa.

#### 2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder merupakan data yang didapat dari penelitian sebelumnya atau data yang sudah tersedia, sumber ini dapat terdiri dari:

- Dokumen berupa *layout* dari PT. Bhanda Ghara Rekza Cabang Denpasar.
- Jurnal dan penelitian yang memuat mengenai *racking* gudang serta *Activity Relationship Chart*.

### 3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah bagaimana suatu data didapatkan dengan cara tertentu, dimana metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung pada suatu

kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi diarahkan pada kegiatan memperhatikan secara akurat, mencatat fenomena yang muncul, dan mempertimbangkan hubungan antar aspek dalam fenomena tersebut. Menurut Syaodih (2013:220) dari pengamatan, akan mendapatkan data tentang suatu masalah, sehingga diperoleh pemahaman atau sebagai alat *re-checking* atau pembuktian terhadap informasi/keterangan yang diperoleh sebelumnya. Observasi ini dilakukan oleh peneliti selama penelitian pada proses layanan jasa yang berkaitan dengan kegiatan pergudangan untuk mengoptimalkan data mengenai tata letak pada gudang PT. Bhandha Ghara Reksa Cabang Denpasar yang telah diterapkan terhadap efektivitas dan efisiensi kinerja karyawan dan tata letak yang tersedia.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topic tertentu. Menurut Sudarwan dalam Djaelani (2013:87), terdapat beberapa jenis wawancara yang dapat digunakan berdasarkan strukturnya, pada penelitian kualitatif ada dua jenis wawancara yaitu:

- a. Wawancara tertutup adalah wawancara yang berfokus pada suatu topik tertentu dan umum yang dibantu dengan pedoman wawancara yang dibuat secara rinci.
- b. Wawancara terbuka adalah dimana peneliti memiliki kebebasan untuk berbicara secara luas dan mendalam pada kegiatan wawancara.

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara terbuka dimana peneliti melakukan wawancara dilakukan secara bebas pada *Supervisor Business Support* dan *Lead Warehouse Gudang Synnex Metrodata Indonesia*

Divisi Regional Cabang Denpasar mengenai spesifikasi sub kegiatan, informasi fasilitas layanan jasa, dan alur layanan jasa dengan menyesuaikan situasi dan kondisi objek penelitian saat penelitian.

### 3. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan menggunakan dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik tertulis, gambar, maupun elektronik. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Hasil penelitian dari observasi atau wawancara, akan lebih kredibel dan dapat dipercaya kalau didukung oleh dokumen-dokumen dari narasumber (Syaodih, 2013:221). Dokumentasi yang akan dikumpulkan adalah berupa berkas-berkas milik gudang PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar, serta dokumentasi terkait tata letak gudang PT. Bhandha Ghara Reksha Cabang Denpasar yang didapatkan selama periode penelitian.

#### 3.8 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Peta proses disebut juga peta kerja yang mencoba menggambarkan urutan kerja dengan membagi pekerjaan menjadi elemen-elemen operasi secara detail. Tata letak fasilitas adalah kumpulan unsur-unsur fisik yang diatur mengikuti aturan atau logika tertentu dan merupakan bagian dari perancangan fasilitas yang lebih fokus pada pengaturan unsurunsur fisik. Tata letak fasilitas menjadi sangat penting bagi suatu perusahaan untuk dapat merancang penetapan fasilitas-fasilitas agar tidak mengganggu kegiatan produksi. *Activity Relationship Chart* merupakan nilai-nilai yang menunjukkan derajat hubungan dicatat sekaligus dengan alasan-alasan mendasarinya dalam sebuah peta hubungan aktivitas. Suatu teknik untuk merencanakan keterkaitan antara stasiun kerja berdasarkan derajat hubungan

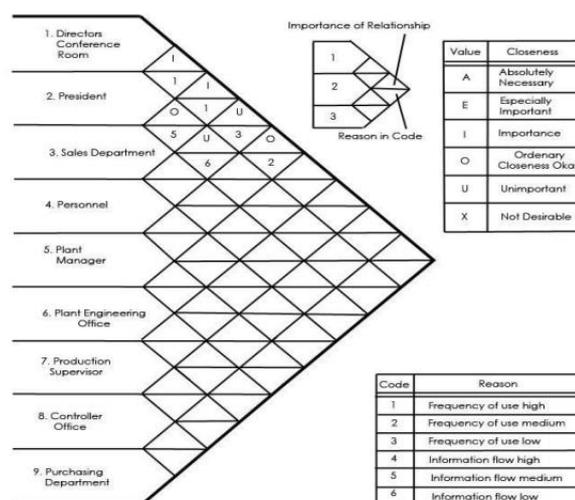
kegiatan yang dinyatakan penilaian dengan menggunakan huruf dan angka yang menunjukkan alasan untuk sandi tersebut.

Pada tahap selanjutnya setelah pembuatan *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah memindahkan hasil penilaian kedalam *worksheet* dimana memiliki fungsi untuk mempermudah dalam mengetahui tingkat hubungan sebuah fasilitas/pusat kegiatan satu dengan lainnya. *Activity Relationship Diagram* (ARD) merupakan suatu diagram keterkaitan aktivitas yang digunakan untuk meletakkan data dari hasil *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk peletakkan masing-masing departemen atau fasilitas. Diagram keterkaitan kegiatan ini dalam kenyataannya merupakan diagram balok yang menunjukkan pendekatan keterkaitan kegiatan yang menunjukkan setiap kegiatan sebagai satu model kegiatan tunggal.

### 3.9 Metode Analisis Data

Metode analisis data adalah bagaimana cara mengolah data yang diperoleh dari sumber data menggunakan alat analisis yang sesuai dengan judul penelitian.

Penelitian ini menggunakan *Activity Relationship Chart* yang merupakan salah satu metode dalam menganalisis keterkaitan dalam sebuah tata letak.



Sumber: *Facilities Planning, Fourth Edition*. Tompkins, White, Bozer, and Tanchoco (2010:300)

Gambar 3.1 Pengerjaan *Activity Relationship Chart*



Data keterkaitan yang ada pada sebuah tata letak setelah dikelompokkan akan dibuat *Activity Relationship Diagram* yang sesuai dengan fasilitas yang ada untuk melihat keterkaitan antar fasilitas dalam perancangan alternatif layout terhadap objek penelitian.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

PT. Bhandha Ghara Rekso (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang jasa logistik sejak 11 April 1977 berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1976 di bawah Kementerian Perdagangan dengan slogan “*Beyond Digital Logistics Company*”. *BGR*

*Logistics* memiliki visi “Menjadi Perusahaan Logistik yang Memberikan Solusi Terintegrasi, Andal, dan Terpercaya” dan misi mengembangkan bisnis logistik nasional, memberikan pelayanan prima untuk kepuasan pelanggan, mengembangkan infrastruktur dan teknologi secara berkelanjutan, mengembangkan sumber daya manusia yang inovatif dan profesional, serta menciptakan nilai tambah bagi pemangku kepentingan berlandaskan tata kelola perusahaan yang baik. Visi dan misi yang sedemikian bertujuan guna memberikan pelayanan yang prima dan pengalaman penggunaan jasa yang lebih unggul atas layanan digital yang diberikan kepada pelanggan.

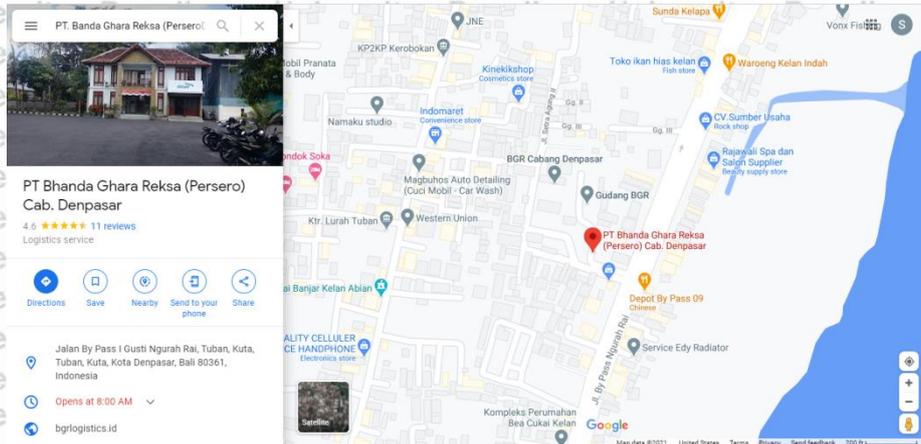
Berbagai layanan ditawarkan *BGR Logistics* kepada masyarakat yang membutuhkan jasa logistik seperti:

- *Integrated Logistics Solution*
- *Supply Chain Provider*
- *Waste Integrated Solution*
- *Diversivication Solution (Collateral Management Services, Record Management Services, Project Logistics)*
- *Depo Container*



Memiliki 20 wilayah kerja yang tersebar di seluruh Indonesia dapat mempermudah dan memaksimalkan proses pelayanan perusahaan, salah satu wilayah kerja *BGR Logistics* berada di Pulau Dewata Bali yang berlokasi di Jl. ByPass I Gusti Ngurah Rai

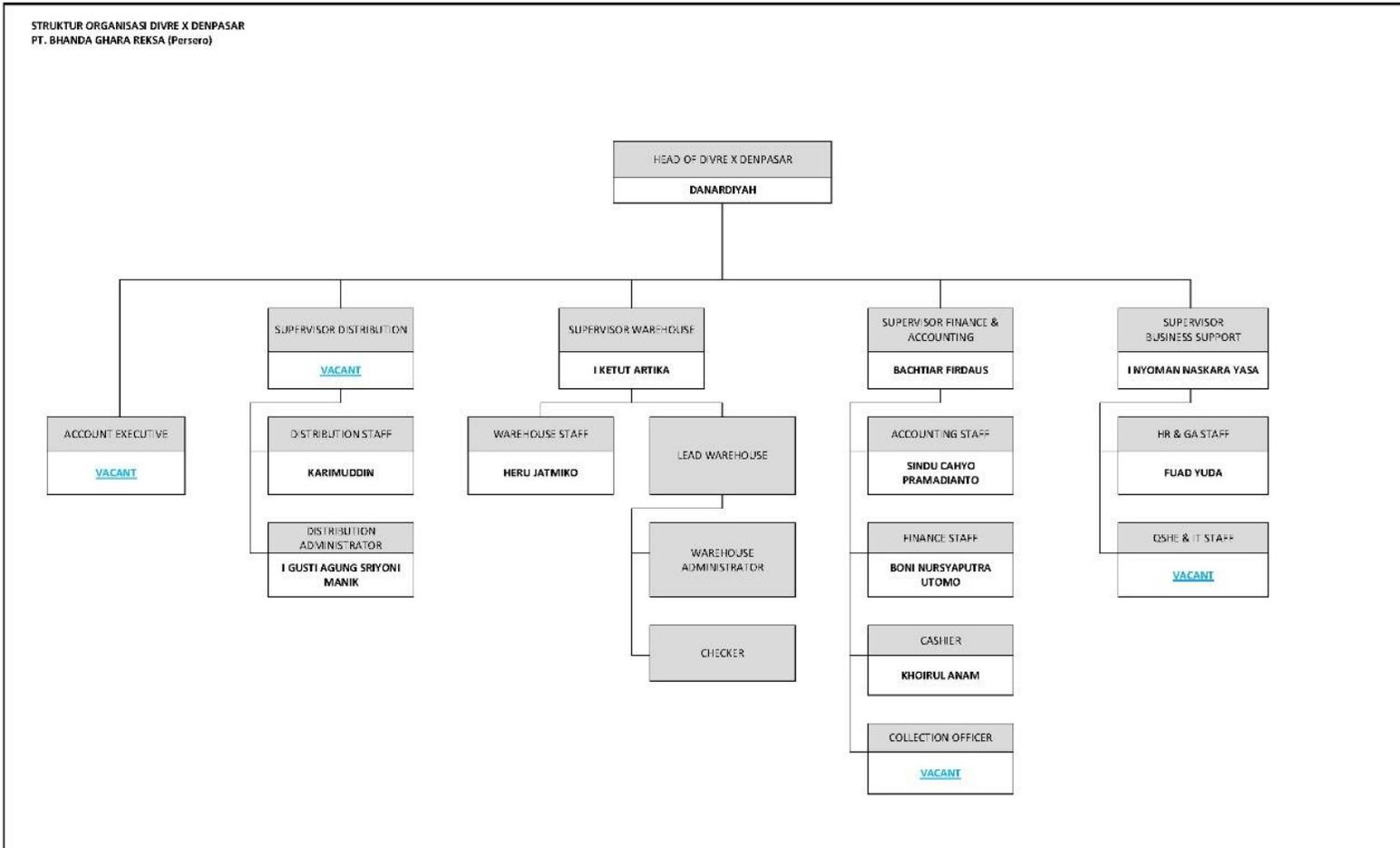
Br. Kelan tuban, Kuta, Denpasar – Bali.



Gambar 4.3 Lokasi PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) Cabang Denpasar

Sumber: Google Maps, 2021



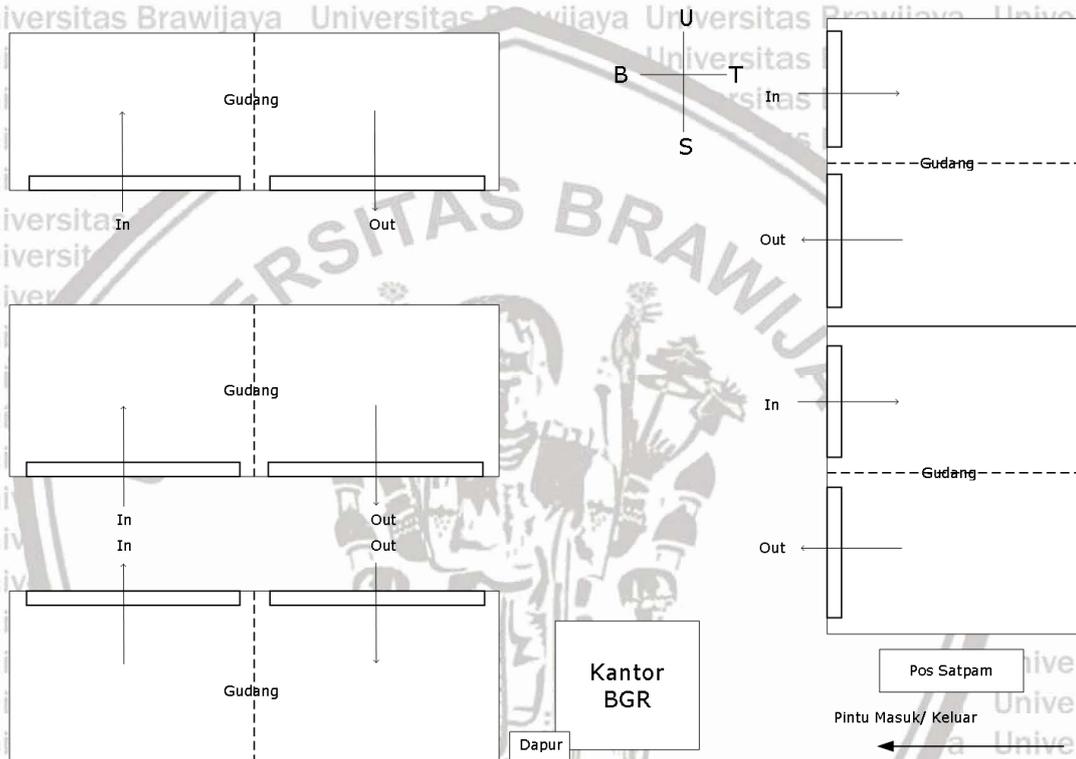


**Gambar 4.4 Struktur Organisasi PT. Bhandha Ghara Reksa (Persero) Cabang Denpasar**

Sumber: PT. BGR Logistics Denpasar, 2021

### 4.1.1 Gudang PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) Cabang Denpasar

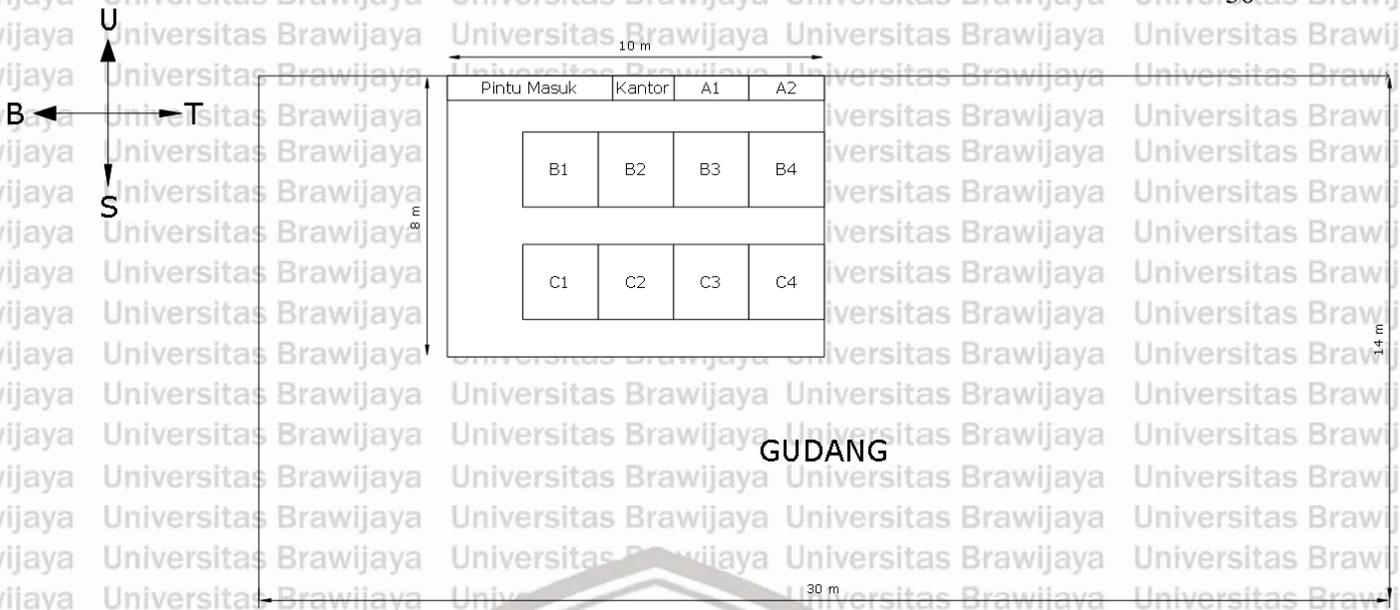
PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) Cabang Denpasar merupakan salah satu jaringan perusahaan BUMN bidang logistik dengan memiliki 5 unit gudang yang dipergunakan untuk mengelola barang baik barang milik perusahaan sendiri maupun barang milik perusahaan lain dengan menyewa gudang.



Sumber: BGR Logistics Denpasar, 2021

Gambar 4.5 Layout BGR Logistics Denpasar

Pada observasi ini, peneliti mengamati gudang yang di sewa oleh PT. Synnex Metrodata Indonesia dimana perusahaan ini menyewa gudang untuk mengelola penyimpanan barang-barang elektronik seperti *handphone*, PC, laptop, CPU, *router*, dan lain sebagainya sebelum dilakukan pendistribusian. Penggunaan ruang gudang Synnex Metrodata Indonesia menyesuaikan kuantitas kebutuhan barang yang akan didistribusikan khususnya di Denpasar, Bali.



Gambar 4.6 *Layout Gudang PT. Synnex Metrodata Indonesia Gudang PT. BGR Logistics Denpasar, Bali*

Sumber: PT. BGR Logistics Denpasar, 2021

Pada *layout* gudang PT. BGR Logistics Denpasar, Bali yang di sewa oleh PT. Synnex Metrodata Indonesia menunjukkan adanya 3 wilayah gudang yaitu bagian A, B, dan C yang membantu para pekerja untuk mengelola barang yang ada di dalam gudang. Peletakkan barang disesuaikan dengan klasifikasi barang secara fleksibel untuk barang elektronik, misalnya ditata berdasarkan warna barang, kode barang, spesifikasi barang, dan lain sebagainya.



Gambar 4.7 *Penataan Barang di Gudang*

Sumber: PT. BGR Logistics Denpasar, 2021

Pada *layout* yang ada, proses penataan barang di gudang dipermudah dengan adanya rak-rak yang sudah disediakan dengan sistem *Double-Deep Pallet*

*Rack*. Penataan rak dengan sistem *Double-Deep Pallet Rack* merupakan varian dari *single deep rack* yang menempatkan dua buah rak tunggal pada sebuah tempat sehingga dapat mengurangi jumlah kebutuhan lorong dengan menggunakan *forklift* khusus untuk menempatkan dua palet sekaligus.



Gambar 4.8 *Double-Deep Rack* PT. *BGR Logistics* Denpasar

Sumber: PT. *BGR Logistics* Denpasar, 2021

Pada penelitian ini meninjau beberapa fasilitas yang terkait dengan operasional pada gudang PT. *BGR Logistics* Denpasar pada 29 Maret 2021 di jam kerja kantor pukul 09.00-17.00 WITA. Peninjauan dilakukan selama satu hari dengan melakukan observasi pada PT. *BGR Logistic* Denpasar bagian kantor dan gudang serta melakukan wawancara terkait dengan proses pengelolaan barang pada gudang dan kegiatan operasional gudang dengan 2 orang karyawan.



Gambar 4.9 Peninjauan di PT. *BGR Logistics* Denpasar

Sumber: Penulis, 2021

Pada penelitian yang dilakukan di PT. *BGR Logistics* Denpasar Bali terfokus pada gudang yang di sewa oleh PT. *Synnex* Metrodata Indonesia dengan rincian fasilitas sebagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**Fasilitas yang Terkait**

No.	Fasilitas
1.	<i>Business Support</i>
2.	<i>Accounting/ Finance</i>
3.	<i>Warehouse dan Distribution</i>
4.	Kantor Gudang
5.	Kasir
6.	<i>Inbound/ Outbound</i>

Sumber: Data diolah (dari hasil wawancara)

Pada beberapa fasilitas yang terdapat pada tabel diatas memiliki keterkaitan yang erat dengan proses pelayanan dan pengelolaan terhadap barang pada gudang dengan spesifikasi tugas sebagai berikut:

1. *Business Support*, merupakan bagian atau divisi pada PT. *BGR Logistics* Denpasar yang bertanggung jawab untuk mengelola, mengawasi, dan mengevaluasi kegiatan *support* di divisi regional dengan menyediakan kebutuhan operasional, mengelola dan mengawasi kegiatan pelaksanaan K3 dan sistem mutu, serta mengelola SDM di lingkup divisi regional yang dikelola.

2. *Accounting/ Finance*, merupakan bagian atau divisi pada PT. *BGR Logistics* Denpasar yang bertanggung jawab untuk merekap laporan

keuangan perusahaan terkait dengan kegiatan operasional yang ada dengan sistem pembayaran yang sudah diterapkan.

3. *Warehouse dan Distribution*, merupakan bagian atau divisi pada PT.

*BGR Logistics* Denpasar yang bertanggung jawab pada kegiatan operasional pelaksanaan proses pekerjaan di lapangan yang terkait dengan kegiatan pergudangan dan pendistribusian barang.

4. Kantor Gudang, merupakan bagian pada PT. *BGR Logistics*

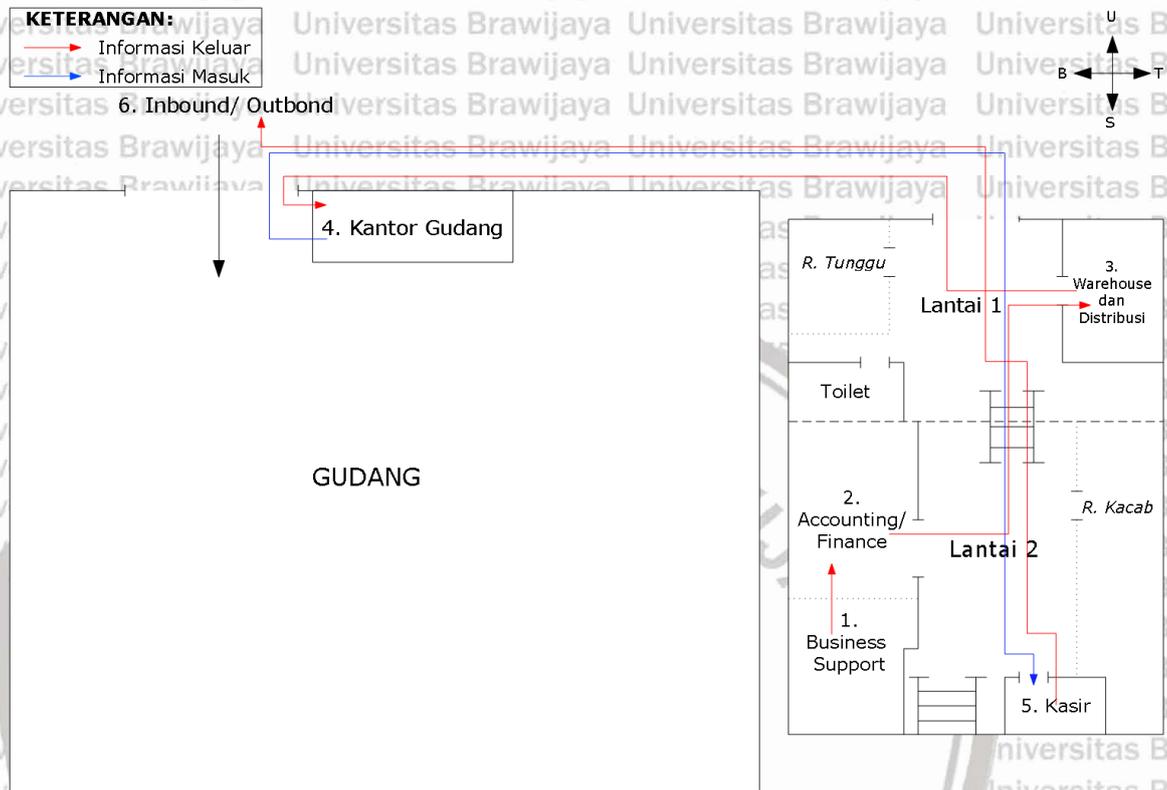
Denpasar yang bertanggung jawab untuk mengelola barang dan berkas yang ada pada gudang dengan melakukan penataan pada gudang sesuai dengan jumlah, jenis, fisik barang, dan lain sebagainya, mengelola dan melakukan *checking stock* pada gudang, serta membuat laporan kegiatan gudang yang berisi jumlah *stock* barang dan jumlah nominal kegiatan yang nantinya akan dilaporkan pada bagian *accounting/finance* dan kasir.

5. Kasir, merupakan bagian yang bertanggung jawab pada pembayaran kepada kepala gudang berdasarkan pengajuan uang *dropping* sesuai dengan kegiatan pada gudang.

6. *Inbound/ Outbound*, merupakan bagian pada PT. *BGR Logistics*

Denpasar yang terkait langsung dengan proses memasukkan dan mengeluarkan barang pada gudang. Pada bagian ini juga melakukan pengecekan pada barang yang ada sesuai dengan permintaan dari pihak yang menyewa gudang ketika akan memasukkan maupun mengeluarkan barang di gudang.

Pada penelitian ini, peneliti juga meninjau tata letak fasilitas dengan berfokus pada aliran informasi dan kecepatan kinerja yang dapat digambarkan alur berdasarkan pada *layout* fasilitas terkait sebagai berikut:



Gambar 4.10 *Layout* Fasilitas Terkait dengan Efisiensi Kinerja

Sumber: Penulis, 2021

Pada *layout* diatas terlihat adanya jalur informasi yang terjadi antar bagian atau divisi terkait dengan proses layanan PT. *BGR Logistics* Denpasar Bali terhadap pengelolaan barang yang ada pada gudang, terutama pada gudang yang di sewa oleh PT. *Synnex Metrodata Indonesia*. Pada proses layanannya ketika ada gudang yang akan di sewa, alur informasi di mulai dari bagian atau divisi *Business Support* dimana pada bagian ini berkaitan dengan kepemilikan legalitas gudang yang di sewa, lalu dari bagian ini diteruskan pada bagian atau divisi *Accounting/ Finance* untuk sistem pembayaran dan dapat diteruskan pada bagian atau divisi *Warehouse dan Distribusi* untuk segera di

koordinasikan terkait pelaksanaan proses pekerjaan di lapangan pada gudang maupun proses distribusinya. Pada saat gudang sudah di sewa dan dioperasikan untuk menerima maupun mengeluarkan barang, kantor gudang akan mengelola barang berdasarkan permintaan dari pihak eksternal yang menyewa dengan memberikan *No Delivery Note* via *e-mail* yang di proses pada sistem gudang (SAP) sebagai bukti serah terima barang pada pihak eksternal. Pada pengelolaan pada kantor gudang juga di dukung oleh bagian kasir dimana keterkaitan bagian kantor gudang dan kasir berkaitan dengan biaya operasional pada gudang atau di sebut uang *dropping* yang menunjukkan jumlah kegiatan yang akan dijalankan.

#### 4.2 Karakteristik Informan

Informan bagi penelitian ini menjadi sangat penting dalam menjadi landasan analisis pengolahan data dimana terdiri dari informan kunci dan informan pendukung. Informan kunci merupakan informan yang memberikan data utama bagi penelitian ini, dan informan pendukung yang berkepentingan sebagai pengkonfirmasi atau penyelaras jawaban dari informasi kunci terhadap objek yang di observasi. Informan pada penelitian ini terdiri dari dua orang dengan detail sebagai berikut:

Informan 1

Nama : I Nyoman Naskara Yasa

Jabatan : *Supervisor Business Support*

Masa Kerja : 4 tahun

Kedudukan : Informan Kunci

Informan 2

Nama : I Gede Artha Ambara Kesuma

Jabatan : *Lead Warehouse Gudang Synnex Metrodata Indonesia Divisi Regional Denpasar*

Masa Kerja : 4 tahun

Kedudukan : Informan Pendukung

#### 4.3 Wawancara

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara terbuka dimana peneliti melakukan wawancara dilakukan secara bebas dengan menyesuaikan situasi dan kondisi objek penelitian saat penelitian. Wawancara yang telah berjalan dilakukan dalam dua waktu yang terpisah yaitu pada saat peninjauan di PT. *BGR Logistics* Denpasar tanggal 29 Maret 2021 dan secara daring melalui media *whatsapp* pada tanggal 13 Mei 2021 pada dua orang karyawan sebagai informan kunci dan pendukung, dalam table sebagai berikut:

Informan 1

**Tabel 4.3**  
**Wawancara dengan Informan 1**

No.	Pertanyaan	Informan 1
1	Bagaimana <i>jobdesc</i> dari pekerjaan yang di pegang?	<i>Business Support</i> bagian yang terkait dengan SDM dan mendukung kegiatan operasional yang ada.
2	Bagaimana sistem kerja yang yang diterapkan oleh perusahaan?	Sistem kerja yang berjalan sudah baik, karena perusahaan kami adalah perusahaan logistik berbasis IT yang bisa di akses dalam aplikasi “SISKA”, untuk absen sesuai dengan penempatan, dan aplikasi “WINA” untuk kegiatan operasional pergudangan untuk mengetahui <i>stock</i> .

No.	Pertanyaan	Informan 1
3	Selama pandemi apa ada dampak maupun perubahan atau penyesuaian terkait pekerjaan yang ada PT. <i>BGR Logistics</i> Denpasar?	Dampaknya tidak ada karena kami perusahaan logistik dan kegiatan terus logistik terus berjalan selama pandemi, penyesuaiannya dengan mengikuti pandemi kesehatan pemerintah.
4	Fasilitas apa saja yang diberikan perusahaan untuk memaksimalkan kinerja dan proses layanan jasa pada pihak eksternal?	Fasilitas yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan dan profit margin pada setiap pekerjaan, sarana IT <i>laptop/ PC</i> yang memadai sesuai kebutuhan, kendaraan armada angkutan, dll.
5	Bagian atau divisi apa saja yang terkait langsung dengan pihak eksternal dalam kegiatan layanan jasa?	Semua bagian yang ada pada perusahaan, <i>business support, accounting/ finance, warehouse</i> dan <i>distribution</i> semua berhubungan langsung dengan pihak eksternal
6	Pada kegiatan pelayanan jasanya terhadap pihak eksternal, proses atau alur pelayanannya dimulai dari mana dan bagaimana?	Alurnya dimulai dari divisi <i>business support</i> yang berkaitan dengan kepemilikan legalitas, lalu ke bagian <i>accounting/ finance</i> karena berkaitan dengan sistem pembayaran, lalu lanjut ke bagian operasional terkait pelaksanaan proses pekerjaan di lapangan.
7	Terkait dengan proses layanan yang berdasar pada aliran informasi, bagaimana alur dokumen yang ada terutama yang berkaitan dengan kegiatan pergudangan?	Kegiatan operasional atau pergudangan dilakukan oleh kepala gudang dimana keluar masuk barang berdasarkan permintaan dari pemilik barang dengan memberi No DN ( <i>Delivery Note</i> ) via <i>e-mail</i> , lalu di proses di SAP gudang sampai keluar surat print DN sebagai bukti serah terima barang ke <i>customer</i> . Dari kegiatan tersebut, kepala gudang membuat laporan kegiatan keluar masuk yang dilaporkan pada pemilik barang dan dilampirkan ke bagian <i>accounting/ finance</i> yang akan membuat <i>invoice</i> . Kasir menerima pengajuan uang <i>droping</i> pada kepala gudang sesuai kegiatan pergudangan.
8	Untuk bagian <i>warehouse</i> dan <i>distribution</i> kapan dan bagaimana bagian ini bekerja?	<i>Warehouse</i> dan <i>distribution</i> bersinergi ketika ada sejumlah barang yang akan masuk ke gudang maupun ada perintah tertulis dari <i>customer</i> untuk melakukan pengangkutan dari suatu tempat ke gudang yang di tuju.

Sumber: Penulis, 2021

Informan 2

**Tabel 4.4**  
**Wawancara dengan Informan 2**

No.	Pertanyaan	Informan 2
1	Bagaimana <i>jobdesc</i> dari pekerjaan yang di pegang?	Bertanggung jawab pada pengelolaan gudang terutama yang di sewa oleh <i>Synnex Metrodata Indonesia</i> .
2	Bagaimana sistem kerja yang yang diterapkan oleh perusahaan?	Semuanya sudah ada dalam sistem IT, jadi semua laporan, <i>update</i> ada pada sistem yang sudah disediakan.
3	Selama pandemi apa ada dampak maupun perubahan atau penyesuaian terkait pekerjaan yang ada PT. <i>BGR Logistics</i> Denpasar?	Pada kegiatan pergudangan di awal pandemi banyak barang <i>Synnex Metrodata Indonesia</i> yang masuk karena banyaknya kebutuhan untuk penyesuaian kegiatan daring seperti <i>laptop, handphone, pc, CPU, router</i> , modem, dan lain sebagainya.
4	Fasilitas apa saja yang diberikan perusahaan untuk memaksimalkan kinerja dan proses layanan jasa pada pihak eksternal?	Kalau di gudang fasilitas ada fasilitas berupa kompuer untuk <i>update</i> persediaan yang ada di gudang, juga fasilitas lainnya untuk mengelola barang yang di tata pada gudang.
5	Pada saat barang masuk, bagaimana proses penerimaan barang dan proses penataan pada gudang?	Pada saat ada barang masuk, pihak eksternal memberi <i>count note</i> yang berisi daftar barang yang akan masuk ke gudang, selanjutnya barang akan di cek berdasarkan daftar yang tertera, lalu barang akan di tata berdasarkan jenis, tipe, kode, dan lain sebagainya yang tersedia.
6	Bagaimana proses <i>controlling</i> barang yang ada pada gudang?	Untuk mengontrol barang pada gudang, kami melakukan <i>stock opname</i> setiap hari Senin untuk dilaporkan dan pengecekan untuk mengantisipasi barang yang hilang.

No.	Pertanyaan	Informan 2
7	Bagaiman alur kegiatan pergudangan terhadap barang yang masuk maupun keluar?	Ketika adapermintaan dari pemilik barang dengan memberi No DN ( <i>Delivery Note</i> ) via <i>e-mail</i> , lalu di proses di SAP gudang sampai keluar surat print DN sebagai bukti serah terima barang ke <i>customer</i> , lalu kepala gudang membuat laporan kegiatan keluar masuk yang dilaporkan pada pemilik barang dan dilampirkan ke bagian <i>accounting/finance</i> yang akan membuat <i>invoice</i> . Kasir menerima pengajuan uang <i>droping</i> pada kepala gudang sesuai kagiatan pergudangan. Intinya semua barang masuk dan keluar berdasarkan permintaan <i>customer</i> dengan ada surat.
8	Terkait dengan distribusi barang, bagaimana kegiatan pelayanan jasa perusahaan pada bagian ini?	Distribusi dilakukan juga berdasarkan permintaan dari <i>customer</i> , tapi sejak tahun 2019 <i>customer</i> bebas memilih vendor distribusi, jadi hanya sewa gudang <i>BGR Logistics</i> Denpasar dengan tidak menggunakan jasa distribusinya.

Sumber: Penulis, 2021

#### 4.4 Activity Relationship Chart

*Activity Relationship Chart* merupakan metode yang digunakan dalam meninjau keterkaitan dalam sebuah tata letak dengan memperhatikan nilai keterkaitan setiap bagian yang terkait. Pada penelitian ini *Activity Relationship Chart* digunakan untuk menganalisis penataan tata letak fasilitas pada efisiensi proses layanan PT. *BGR Logistics* Denpasar. Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis *layout* gudang PT. *BGR Logistics* Denpasar:

1. Menentukan fasilitas terkait dengan proses pelayanan PT. *BGR Logistics* dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.5**  
**Divisi yang Terkait**

No.	Fasilitas
1.	<i>Business Support</i>
2.	<i>Accounting/ Finance</i>
3.	<i>Warehouse dan Distribution</i>
4.	Kasir
5.	Kantor Gudang
6.	<i>Inbound/ Outbound</i>

Sumber: Data diolah (dari hasil wawancara)

2. Menentukan kode yang menggambarkan derajat kedekatan hubungan antar fasilitas terkait berdasarkan dengan hasil konversi derajat kedekatan yang menghasilkan nilai *rating*.

**Tabel 4.6**  
**Nilai Kedekatan**

Huruf	Arti	Nilai	Keterangan
A	<i>Absolutely Necessary</i>	5	Keterkaitan informasi yang sangat penting, salah satu bagian tidak bisa berjalan jika salah bagian lain belum selesai
E	<i>Especially Important</i>	4	Keterkaitan informasi lumayan penting, bagian lain tetap bisa berjalan dengan adanya kontrol tidak langsung dari bagian lainnya
I	<i>Important</i>	3	Keterkaitan informasi penting sebagai pencatatan pada bagian lainnya
O	<i>Ordinary</i>	2	Satu bagian sudah menjadi tanggungjawab bagian lain secara langsung
U	<i>Unimportant</i>	1	Satu bagian tidak memiliki kepentingan dengan bagian tersebut dalam menjalankan kegiatannya
X	<i>Undesireable</i>	0	Satu bagian sama sekali tidak berkepentingan atau berpengaruh pada proses bagian lain

Sumber: Penulis, 2021

3. Membuat *Activity Relationship Chart* fasilitas-fasilitas yang ada berdasarkan tingkat efisiensi kinerja yang ditinjau dari aliran informasi dengan melakukan analisa pada fasilitas-fasilitas yang ada dan dikaitkan pada kepentingan antar fasilitas dengan memberikan huruf pada setiap keterkaitan fasilitas, lalu diletakkan secara diagonal pada *Activity Relationship Chart*.

**Tabel 4.7**  
**Analisa Keterkaitan Fasilitas**

Fasilitas/ Fasilitas	Business Support	Accounting/ Finance	Warehouse dan Distribution	Kasir	Kantor Gudang	Inbound/ Outbound
Business Support	-	I	A	E	O	U
Accounting/ Finance	I	-	I	E	E	I
Warehouse dan Distribution	A	I	-	I	O	A
Kasir	E	E	I	-	I	A
Kantor Gudang	O	E	O	I	-	O
Inbound/ Outbound	U	I	A	A	O	-

Sumber: Penulis, 2021



**Gambar 4.11 Activity Relationship Chart Fasilitas**

Sumber: Penulis, 2021

4. Membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD) berdasarkan *Activity Relationship Chart* (ARC) yang telah dibuat, lalu jumlah setiap huruf pada masing-masing fasilitas setiap baris diletakkan pada tabel *Specific Letter Code*.

**Tabel 4.8**  
**Activity Relationship Diagram (ARD)**

Fas	Fasilitas						Specific Letter Code					
	1	2	3	4	5	6	A	E	I	O	U	X
1	-	I	A	E	O	U	1	1	1	1	1	-
2	I	-	I	E	E	I	-	2	3	-	-	-
3	A	I	-	I	O	A	2	-	2	1	-	-
4	E	E	I	-	I	A	1	2	2	-	-	-
5	O	E	O	I	-	O	-	1	1	3	-	-
6	U	I	A	A	O	-	2	-	1	1	1	-

Sumber: Penulis, 2021

5. Menghitung *Total Closeness Rating* (TCR) untuk menentukan fasilitas prioritas yang terkait dengan proses pelayanan dengan rumus sebagai berikut:

$$TCR = (nA \times \text{nilai } A) + (nE \times \text{nilai } E) + (nI \times \text{nilai } I) + (nO \times \text{nilai } O) + (nU \times \text{nilai } U) + (nX \times \text{nilai } X)$$

Keterangan:

Nilai A = 5

Nilai E = 4

Nilai I = 3

Nilai O = 2

Nilai U = 1

Nilai X = 0

n = jumlah

**Tabel 4.9**  
**Penghitungan *Total Closeness Rating* (TCR)**

Fasilitas	Keterangan	Rumus	TCR
1	<i>Business Support</i>	$(1 \times 5) + (1 \times 4) + (1 \times 3) + (1 \times 2) + (1 \times 1) + (0 \times 0)$	15
2	<i>Accounting/ Finance</i>	$(0 \times 5) + (2 \times 4) + (3 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) + (0 \times 0)$	17
3	<i>Warehouse dan Distribution</i>	$(2 \times 5) + (0 \times 4) + (2 \times 3) + (1 \times 2) + (0 \times 1) + (0 \times 0)$	18
4	Kasir	$(1 \times 5) + (2 \times 4) + (2 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) + (0 \times 0)$	19
5	Kantor Gudang	$(0 \times 5) + (1 \times 4) + (1 \times 3) + (3 \times 2) + (0 \times 1) + (0 \times 0)$	13
6	<i>Inbound/ Outbound</i>	$(2 \times 5) + (0 \times 4) + (1 \times 3) + (1 \times 2) + (1 \times 1) + (0 \times 0)$	16

Sumber: Penulis, 2021

**Tabel 4.10**  
***Activity Relationship Diagram* (ARD) dan *Total Closeness Rating* (TCR)**

Fas	<i>Activity Relationship Diagram</i>												TCR	Order
	Fasilitas						<i>Spesific Letter Code</i>							
	1	2	3	4	5	6	A	E	I	O	U	X		
1	-	I	A	E	O	U	1	1	1	1	1	-	15	5
2	I	-	I	E	E	I	-	2	3	-	-	-	17	3
3	A	I	-	I	O	A	2	-	2	1	-	-	18	2
4	E	E	I	-	I	A	1	2	2	-	-	-	19	1
5	O	E	O	I	-	O	-	1	1	3	-	-	13	6
6	U	I	A	A	O	-	2	-	1	1	1	-	16	4

Sumber: Penulis, 2021



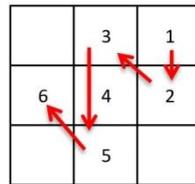
6. Membuat algoritma *corelap* untuk membuat *layout* usulan sesuai dengan *order* yang terdapat dalam tabel 4.9, terdapat 4 *layout* usulan baru yang disusun

berdasarkan perhitungan pada tabel di atas sebagai berikut:

a. *Layout* Usulan 1

Pada *layout* usulan pertama menghasilkan usulan *layout* dengan mendekatkan fasilitas 3, 4 dan 5 sejajar guna mempermudah aliran informasi terkait dengan kegiatan operasional pergudangan. Fasilitas 1 dan 2 sejajar menurun di sisi yang berbeda, lalu meletakkan fasilitas 6 pada posisi tengah dan berdiri sendiri supaya pergerakan barang dapat berjalan dengan lancar.

Aliran informasi pada fasilitas 2 dan 3 serta fasilitas 5 dan 6 bergerak bersebrangan.

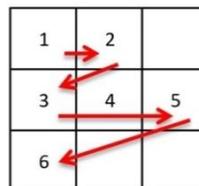


Gambar 4.12 *Layout* Usulan 1

Sumber: Penulis, 2021

b. *Layout* Usulan 2

Pada *layout* usulan kedua menghasilkan usulan *layout* dengan mendekatkan fasilitas 1 dan 2 juga fasilitas 3, 4, dan 5 sejajar sebagai aliran informasi yang searah. Fasilitas 6 diletakkan dekat fasilitas 3 namun jauh dari fasilitas 5.

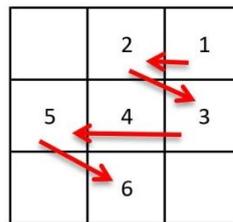


Gambar 4.13 *Layout* Usulan 2

Sumber: Penulis, 2021

c. *Layout Usulan 3*

Pada *layout* usulan ketiga melalui menghasilkan usulan *layout* dengan mendekatkan fasilitas 1 dan 2 sejajar di belakang fasilitas 3, 4, dan 5 sehingga informasi terkait barang dan gudang dapat searah dan tidak terganggu pada penerimaan. Fasilitas 6 diletakkan dekat fasilitas 4 dan 5 sebagai fasilitas penunjang penerimaan dan pengeluaran barang.

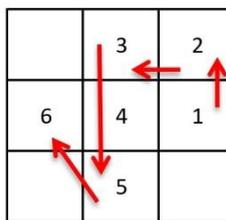


Gambar 4.14 *Layout Usulan 3*

Sumber: Penulis, 2021

d. *Layout Usulan 4*

Pada *layout* usulan keempat menghasilkan usulan *layout* dengan mendekatkan fasilitas 1 dan 2 juga fasilitas 3, 4, dan 5 sejajar dimana aliran informasi berjalan searah dan tidak mengganggu aliran barang pada fasilitas 6. Aliran informasi pada usulan *layout* ini dapat berjalan lebih efektif dan efisien.



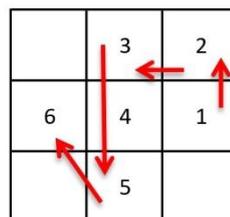
Gambar 4.15 *Layout Usulan 4*

Sumber: Penulis, 2021

7. Menentukan *layout* usulan paling efisien.

Pada keempat *layout* usulan yang ada melalui algoritma *corelap* yang sesuai dengan alur proses pelayanan ditinjau berdasarkan efektifnya aliran informasi baik informasi terkait barang maupun pergudangan dan berdasarkan pada keefektifan proses pelayanan dengan melihat adanya fasilitas pendukung, maka *layout* usulan paling efektif adalah *layout* usulan 4 dimana fasilitas yang menjadi prioritas dalam menentukan *layout* usulan adalah fasilitas 4 yaitu bagian kasir, sehingga letak fasilitas 1 yaitu *Business Support* sejajar dengan fasilitas 2 bagian *Accounting/ Finance* yang berkaitan dengan informasi awal pergudangan PT. *BGR Logistics* Denpasar Bali, dimana pada kondisi riilnya kedua fasilitas ini berada pada 1 ruangan di satu lantai sehingga informasi akan dapat di terima lebih cepat. Pada fasilitas 3, 4, dan 5 yaitu *Warehouse* dan *Distribution*, Kasir, dan Kantor Gudang diusulkan untuk berada sejajar guna mempermudah informasi terkait dengan kegiatan operasional pada lapangan. Fasilitas 6 yaitu bagian *Inbound/ Outbound* berdiri sendiri namun tetap dekat dengan fasilitas 3,4, dan 5 sehingga aliran barang baik penerimaan maupun pengeluaran dapat berjalan dengan lancar.

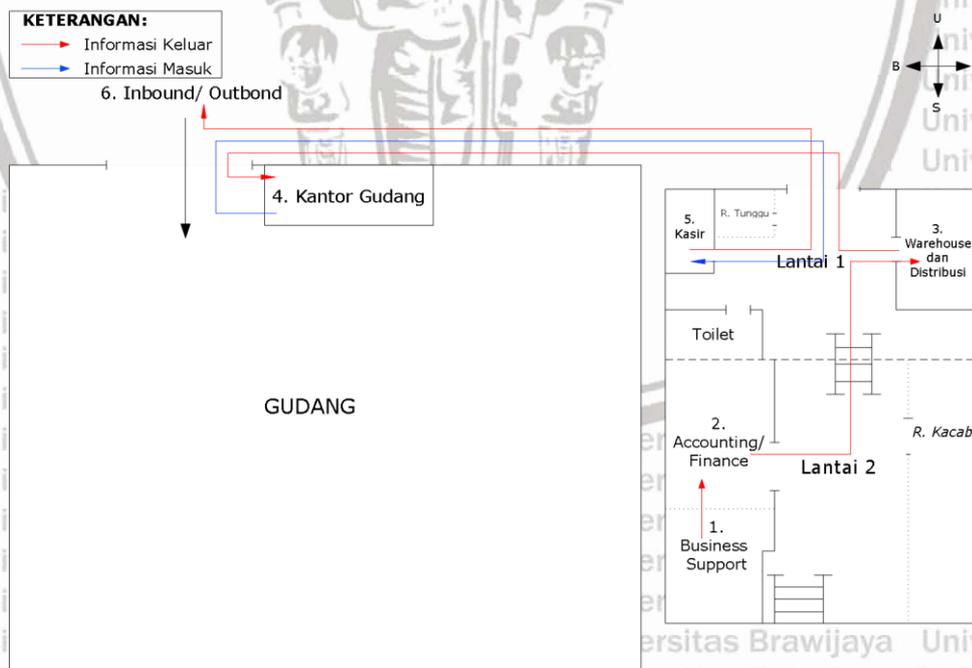
Pada penelitian ini peneliti mengusulkan *layout* usulan 4 karena aliran informasi berjalan searah dan lebih efisien dari fasilitas 1 yaitu *business support* ketika informasi terkait pergudangan masuk sampai pada akhirnya pada fasilitas 6 bagian *inbound/ outbound* guna mengelola barang pada gudang.



Gambar 4.16 *Layout* Usulan 4 yang paling efisien  
 Sumber: Penulis, 2021



Pada *layout* usulan tersebut jika di susun ulang dengan menyesuaikan dengan ketersediaan ruang pada PT. BGR Logistics Denpasar akan menghasilkan *layout* pada gambar 4.16 dimana *layout* usulan ini memanfaatkan ruang tunggu yang cukup luas untuk dibagi sehingga dapat memindahkan bagian kasir pada lantai 1. Pada *layout* usulan ini diharapkan dapat memberi manfaat pada kecepatan aliran informasi yang dibutuhkan kasir terutama yang terkait dengan kegiatan operasional di lapangan pada kantor gudang serta *warehouse* dan *distribution*, meskipun bagian yang terkait dengan pencatatan keuangan kasir yaitu bagian *accounting/ finance* terletak terpisah, sehingga melalui *layout* usulan ini diharapkan proses layanan terutama pada kegiatan pada lapangan yaitu pengelolaan barang dan pelayanan jasa persewaan gudang serta distribusi barang dapat berjalan lebih cepat karena kegiatan operasional gudang dapat ditunjang dengan lebih cepat.



Gambar 4.17 *Layout* Usulan PT. BGR Logistics

Sumber: Penulis, 2021

## BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari uraian penelitian tentang penerapan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dalam tata letak PT. Bhandha Ghara Rekxa (PT. *BGR Logistics*) Denpasar, Bali adalah sebagai berikut:

1. Proses pelayanan jasa dan alur informasi yang difasilitasi dengan bagian-bagian kerja pada PT. Bhandha Ghara Rekxa (Persero) Cabang Denpasar sudah berjalan dengan baik dengan tata letak fasilitas yang diterapkan .
2. Pada hasil analisis, diperoleh informasi keterkaitan antar divisi yang ada (*Business Support, Accounting/ Finance, Warehouse dan Distribution, Kasir, Kantor Gudang, dan Inbound/ Outbound*) berdasarkan aliran informasi dan kecepatan kinerja dimana pada setiap divisi yang ada saling berpengaruh satu terhadap yang lain mulai dari masuknya informasi terkait pergudangan hingga proses keluar masuk barang pada gudang yang di sewa. Pada analisis tata letak menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) terdapat empat (4) alternatif usulan dengan melihat nilai *Total Closeness Rating* (TCR) paling besar yang terdapat pada bagian Kasir, sehingga bagian ini menjadi prioritas fasilitas dalam mengolah usulan tata letak yang ada, yang dalam hal ini usulan yang paling efektif adalah usulan *layout 4* dengan mendekatkan divisi *Warehouse dan Distribution, Kasir, dan Kantor Gudang* sejajar pada satu lantai karena terkait dengan pekerjaan yang ada di lapangan secara langsung (kegiatan pergudangan).

## 5.2 Saran

Pada penelitian ini terdapat beberapa saran yang dapat diajukan berkaitan dengan kesimpulan yang ada sebagai berikut:

1. Pada sistem dan tata letak fasilitas yang sudah diterapkan perusahaan disarankan untuk lebih memaksimalkan fasilitas dan ruang pada perusahaan sehingga dapat menghasilkan efisiensi dan efektivitas kerja pada proses pelayanan jasa.
2. Pada alur informasi yang ada di mulai masuknya informasi pada divisi *Business Support* hingga kegiatan pergudangan untuk keluar masuknya barang pada bagian *Inbound/ Outbound* perlu mempertimbangkan untuk menerapkan tata letak yang disesuaikan dengan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) sehingga alur informasi lebih efektif dan dapat menghasilkan efisiensi kinerja yang lebih yang berorientasi pada proses layanan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Apple, James. 1990. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Barang*, (Penerjemah: Nurhayai Mardiono). Bandung: Institusi Teknologi Bandung
- Asnawi. 2013. *Efektivitas Penyelenggaraan Publik Pada Samsat Corner Wilayah Malang Kota*. Malang: UMM
- Djaelani, A. R. 2013. *Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif*. Semarang: FPTK IKIP Veteran
- Frazelle, E. 2002. *World Class Warehousing and Materarial Handling*. Boston: McGraw-HillCompanies
- Hadiguna, A. Rika dan Setiawan, Heri. 2008. *Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2017. *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Salemba Empat
- Heragu, S. 2008. *Facilities Design*. Boston: PWS Publishing
- Lambert, D. M & Stock, J. R. 2001. *Strategic Logistics Management 4<sup>th</sup> ed.* Singapore: McGraw-Hill
- Mahmudi. 2015. *Manajemen Kinerja Sektor Publik, Edisi Kedua*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Purnomo, H. 2004. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Russel, R. S dan Taylor, B. W. 2011. *Operation Management: Along the Supply Chain, 7<sup>th</sup> ed.* NJ: Wiley
- Soekartawi. 2010. *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali
- Stevenson, J. Willian. 2014. *Manajemen Operasi Prespektif Asia, Edisi 9, Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat
- Suryabrata, Sumadi. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakara: PT. Raja Grafindo Persada
- Syaodih, Nana. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., dan Tanchoco, J. M. A. 2010. *Facilities Planning 3<sup>rd</sup> ed.* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc
- Warman, J. 2012. *Warehouse Management*. Jakarta: Lembaga Pendidikan dan Pembinaan Manajemen dan PT. Pustaka Sinar Harapan, Anggota Ikapi
- Wignjosebroto, Sritomo. 2000. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan, Edisi Ketiga*. Surabaya: Penerbit Guna Widya



# LAMPIRAN

DOKUMENTASI



Gudang PT. Bhandha Ghara Reksa (Persero) Cabang Denpasar, Bali