

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

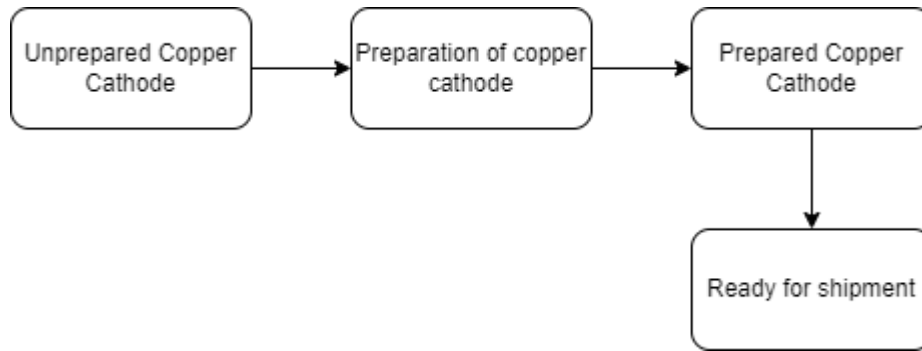
Sumber daya manusia merupakan suatu rancangan berbagai sistem formal dalam perusahaan maupun organisasi yang berfungsi untuk menjaga agar penggunaan bakat dan minat manusia dapat digunakan untuk mencapai tujuan organisasi atau perusahaan tersebut secara efektif dan efisien (Mathis dan Jackson, 2006).

Tercapainya tujuan perusahaan tidak hanya tergantung pada peralatan modern, sarana dan prasarana yang lengkap, tetapi justru lebih tergantung pada SDM yaitu karyawan yang melaksanakan pekerjaan tersebut. Keberhasilan suatu organisasi sangat dipengaruhi oleh kinerja individu sumber daya manusianya.

Kantor tambang XYZ merupakan kantor atau *site* di lokasi pertambangan yang dimiliki oleh ABC Group. Pertambangan ini memproduksi tembaga, perak, emas, dan uranium. Kantor tambang XYZ memiliki divisi *Logistics* yang bertugas melakukan penyiapan dan pengiriman tembaga (*cathode*).

Pekerja Divisi *Logistics* memiliki dua siklus atau dua tim karena waktu kerja pada kantor tambang XYZ adalah dua minggu masuk dan dua minggu libur. Hal ini diterapkan karena kantor tambang XYZ terletak pada lokasi yang jauh dari pemukiman penduduk sehingga seluruh SDM bekerja dengan sistem FIFO (*Fly In Fly Out*).

Divisi *Logistics* kantor tambang XYZ berfokus pada penyiapan *copper cathode* (produk akhir) yang diteruskan dari divisi produksi untuk dijual ke pasar atau pelanggan. Gambar I. 1 merupakan alur produk tembaga kantor tambang XYZ:



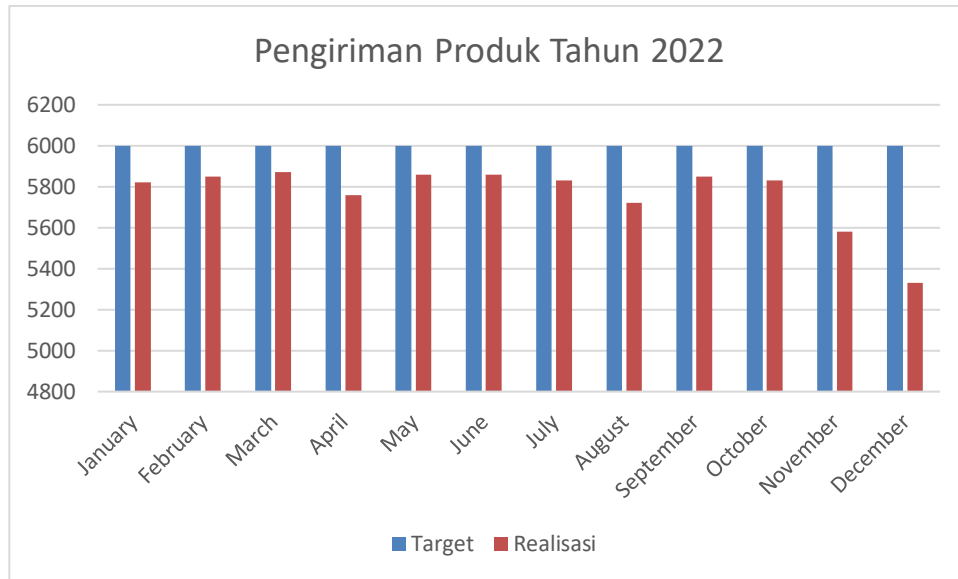
**Gambar I. 1 Proses Penyiapan Produk Tembaga**

Penyiapan produk *copper cathode* dari *unprepared copper cathode* menjadi *prepared copper cathode* menjadi tujuan utama divisi *Logistics* kantor tambang XYZ. Divisi *Logistics* kantor tambang XYZ memiliki 34 SDM dengan 17 SDM per shift-nya dengan detail pekerjaan seperti pada tabel I. 1:

**Tabel I. 1 SDM Divisi *Logistics***

Kode Jabatan	Jabatan	Tupoksi	Jumlah
SPV/QC	<i>Supervisor</i>	<i>Quality Control</i>	2
SPV/A	<i>Supervisor</i>	<i>Administration</i>	1
TL/1	<i>Team Leader</i>	<i>Controlling &amp; Back Up</i>	1
TL/2	<i>Team Leader</i>	<i>Controlling &amp; Back Up</i>	1
GS/ML	<i>General Staff</i>	<i>Moving &amp; Lifting</i>	6
GS/P	<i>General Staff</i>	<i>Sorting &amp; stacking</i>	6

Terdapat permasalahan pada divisi *Logistics* yaitu pengiriman produk yang tidak memenuhi target seperti pada gambar I. 2:



**Gambar I. 2 Data Pengiriman Produk 2022**

Berdasarkan data pada gambar I. 2 terlihat bahwa divisi *Logistics* kantor tambang XYZ tidak dapat memenuhi target pengiriman. Hal ini diidentifikasi terjadi oleh bermacam faktor seperti pada bagian SDM, mesin, dan metode kerja. Dugaan paling kuat adalah faktor SDM divisi dikarenakan aktivitas pekerjaan divisi *Logistics* berpusat pada SDM-nya. Tabel I. 2 adalah detail pengiriman produk yang berhasil pada dua shift divisi *Logistics*:

**Tabel I. 2 Target dan Realisasi Pengiriman Divisi**

Bulan	<i>shift-1</i>		<i>shift-2</i>	
	Target	Realisasi	Target	Realisasi
<i>January</i>	3000	2910	3000	2910
<i>February</i>	3000	2930	3000	2920
<i>March</i>	3000	2930	3000	2940
<i>April</i>	3000	2880	3000	2880
<i>May</i>	3000	2930	3000	2930
<i>June</i>	3000	2930	3000	2930
<i>July</i>	3000	2920	3000	2910
<i>August</i>	3000	2850	3000	2870
<i>September</i>	3000	2920	3000	2930
<i>October</i>	3000	2920	3000	2910
<b><i>November</i></b>	<b>3000</b>	<b>2780</b>	<b>3000</b>	<b>2800</b>
<b><i>December</i></b>	<b>3000</b>	<b>2630</b>	<b>3000</b>	<b>2700</b>

Terdapat penurunan pengiriman yang signifikan pada kuartal-3 di bulan November dan Desember pada tabel I. 2 yang disebabkan oleh *turnover* SDM. Berkurangnya jumlah SDM divisi membuat pengiriman produk semakin dibawah target.

**Tabel I. 3 Detail SDM (Sebelum *Turnover*)**

Detail SDM divisi <i>Logistics</i> (sebelum <i>turnover</i> )			
No.	Jabatan	Jumlah SDM	
		Shift-1	Shift-2
1	SPV/QC	2	2
2	SPV/A	1	1
3	TL/1	1	1
4	TL/2	1	1
5	GS/ML	6	6
3	GS/P	6	6

**Tabel I. 4 Detail SDM (Setelah *Turnover*)**

Detail SDM divisi <i>Logistics</i> (setelah <i>turnover</i> )			
No.	Jabatan	Jumlah SDM	
		Shift-1	Shift-2
1	SPV/QC	2	2
2	SPV/A	1	1
3	TL/1	1	-
4	TL/2	-	1
5	GSML	4	4
3	GS/P	5	6

*Turnover* terjadi pada jabatan *team leader* sebanyak dua orang dan *general staff* sebanyak lima orang. Berdasarkan data *exit interview* diketahui bahwa lima SDM yang *resign* memiliki alasan karena kelelahan akibat pekerjaan. Tabel 1.5 merupakan data *exit interview*:

**Tabel I. 5 *Exit Interview***

No.	Kode Jabatan	Alasan keluar	Keterangan
1	TL/1	Mendapatkan tawaran yang lebih baik	Pendapatan pada tawaran lebih besar
2	TL/2	Lain-lain	Visa akan kadaluarsa

**Tabel I. 5 Exit Interview (lanjutan)**

3	GS/ML	Pekerjaan membuat kelelahan	Kuantitas SDM tidak sesuai dengan bobot/jenis pekerjaan
4	GS/ML	Pekerjaan membuat kelelahan	
5	GS/ML	Pekerjaan membuat kelelahan	
6	GS/ML	Pekerjaan membuat kelelahan	
7	GS/P	Pekerjaan membuat kelelahan	

Sumber daya manusia dari *WS moving & lifting* dan *preparation resign* karena alasan kelelahan bekerja yang disebabkan oleh kuantitas SDM nya tidak sesuai dengan pekerjaan. Bukti kelelahan dibuktikan melalui studi menggunakan kuesioner *Subject Self Rating Test (SSRT)* kepada *WS* yang mengalami kelelahan yaitu *General Staff* bagian *moving & lifting* serta *preparation*. Penyebaran kuisoner ini mencakup *General Staff* SDM Eksisting dan yang *resign*.

Kuesioner SSRT ini memiliki 30 pertanyaan dengan skala 0-3 seputar kelelahan seperti berat kepala hingga kecemasan. Aspek yang digunakan pada penilaian SSRT ini mencakup:

- a. 10 pertanyaan tentang pelemah kegiatan
- b. 10 pertanyaan tentang pelemah motivasi
- c. 10 pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisik

Jawaban untuk kuisoner SSRT ini terbagi menjadi empat kategori yaitu sangat sering (SS) dengan nilai 3, sering (S) dengan nilai 2, kadang (K) dengan nilai 1, dan tidak pernah (TP) dengan nilai 0. Dalam menentukan tingkat kelelahan, jawaban (*score*) dari kuisoner ini disesuaikan dengan kategori pada tabel I.6:

**Tabel I. 6 Kategori SSRT**

Nilai	Keterangan
Skala 0	Tidak Lelah
Skala 1-30	Kelelahan Ringan
Skala 31-60	Kelelahan Sedang
Skala 61-90	Kelelahan Berat

Tabel I.7 adalah hasil kuisioner SSRT kepada GS/ML dan GS/P eksisting:

**Tabel I. 7 Skor SSRT SDM Eksisting**

<b>SSRT SDM Eksisting</b>			
<b><i>WS Moving &amp; Lifting</i></b>			
No.	Posisi	Nilai	Rata-rata
1	GS/ML	71	70
2	GS/ML	74	
3	GS/ML	66	
4	GS/ML	72	
5	GS/ML	72	
6	GS/ML	66	
7	GS/ML	69	
8	GS/ML	70	
<b><i>WS Preparation</i></b>			
No.	Posisi	Nilai	Rata-rata
1	GS/P	66	60
2	GS/P	55	
3	GS/P	58	
4	GS/P	65	
5	GS/P	68	
6	GS/P	55	
7	GS/P	50	
8	GS/P	65	
9	GS/P	55	
10	GS/P	65	
11	GS/P	58	

GS/ML eksisting memiliki rata-rata nilai 70 yang terkategori sebagai kelelahan berat sedangkan GS/P eksisting memiliki rata-rata nilai 60 yang terkategori sebagai kelelahan sedang. Tabel I.8 adalah hasil kuisioner SSRT kepada GS/ML dan GS/P yang *resign*:

**Tabel I. 8 Skor SSRT SDM Resign**

<b>SSRT SDM Resign</b>			
<b>WS Moving &amp; Lifting</b>			
No.	Posisi	Nilai	Rata-rata
1	GS/ML	71	72
2	GS/ML	74	
3	GS/ML	70	
4	GS/ML	72	
<b>WS Preparation</b>			
No.	Posisi	Nilai	Rata-rata
1	GS/P	60	60

GS/ML resign memiliki rata-rata nilai 72 yang terkategori sebagai kelelahan berat sedangkan GS/P resign memiliki rata-rata nilai 60 yang terkategori sebagai kelelahan sedang.

Selain adanya masalah dalam sumber daya manusia, terdapat beberapa isu *machine* yang juga dihadapi divisi *Logistics*. Adanya kerusakan mesin pada divisi *Logistics* dinilai menghambat aktivitas pekerjaan dikarenakan hampir seluruh prosesnya menggunakan mesin dan alat-alat yang menunjangnya. Gambar I. 9 merupakan data terjadinya kerusakan mesin dan alat-alat divisi dalam tiga kuartal:

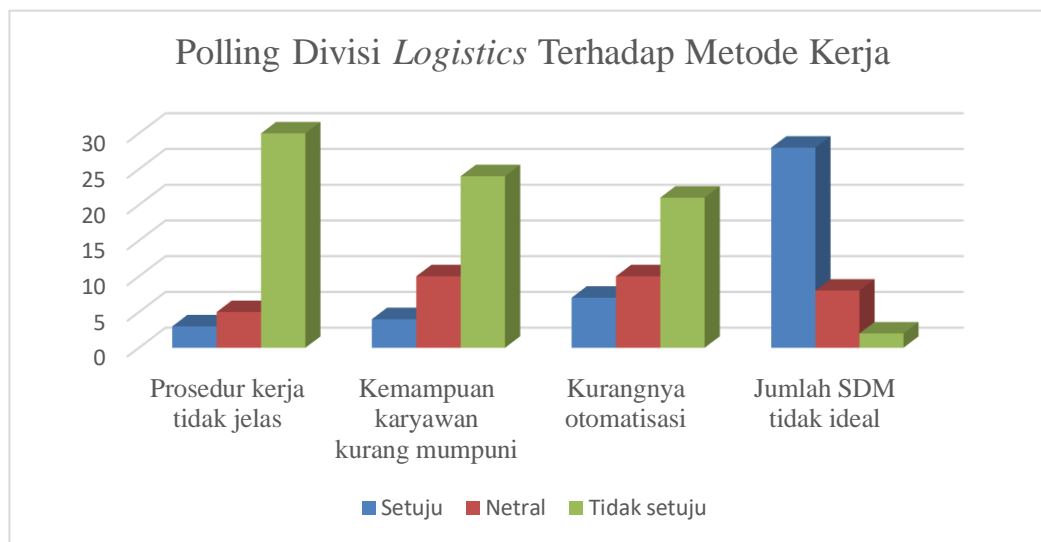
**Tabel I. 9 Kerusakan Mesin per Kuartal**

<i>Lifting/Moving Tools and Machine</i>			
<i>Machine/Tools</i>	Kerusakan mesin per-kuartal		
	Kuartal-1	Kuartal-2	Kuartal-3
<i>Forklift</i>	-	-	1x
<i>Trolley</i>	-	-	-
<i>Hand Pallet</i>	-	-	-
<i>Hand Stacker</i>	-	1x	-
<i>Conveyor</i>	-	-	-

Dapat terlihat pada tabel I. 9 bahwa kerusakan terjadi masing-masing sebanyak satu kali pada *hand stacker* di kuartal-2 dan *forklift* di kuartal-3. Kerusakan pada mesin tersebut bersifat minor terhadap jalannya aktivitas pekerjaan karena mesin dan alat yang rusak memiliki cadangannya. Kerusakan mesin dan alat pemindahan produk tambang menyebabkan *flow* pekerjaan divisi menjadi

berantakan karena harus memindahkan dan mengganti mesin/alat yang rusak serta memperbaiki produk seperti semula di area pemindahan produk tambang.

Terdapat juga masalah pada faktor *method* yang diduga menghambat aktivitas pekerjaan divisi sehingga tidak berjalan optimal. *Polling* dibuat dengan menganalisis penyebab pekerjaan menjadi tidak optimal seperti SOP pekerjaan, kemampuan SDM, otomatisasi pekerjaan, dan kuantitas SDM dengan pekerjaan. Gambar I. 3 merupakan hasil *polling* pada karyawan divisi *Logistics* terhadap hal-hal yang diduga menjadi penyebab tidak optimalnya aktivitas pekerjaan divisi:

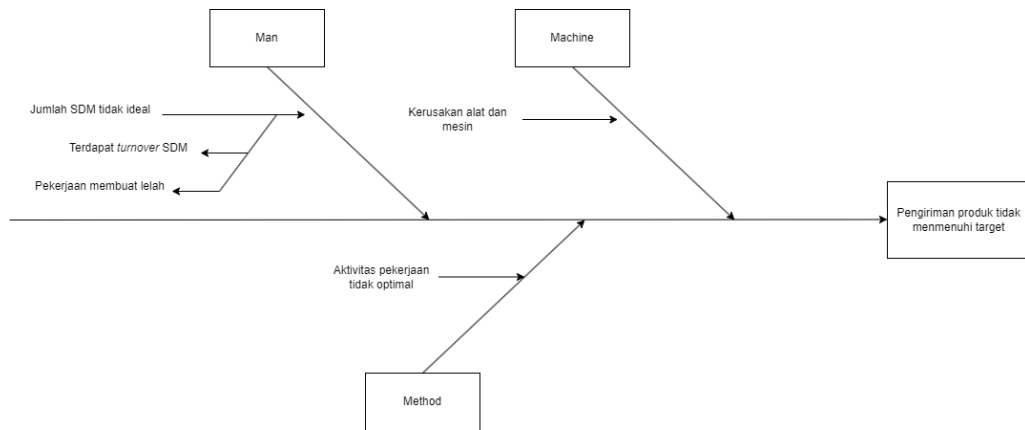


**Gambar I. 3** *Polling Divisi Logistics*

Terdapat empat poin yang merujuk pada faktor yang membuat aktivitas pekerjaan divisi *Logistics* tidak optimal. Berdasarkan *polling* diketahui bahwa mayoritas SDM divisi setuju terhadap poin jumlah SDM yang tidak ideal. Divisi *Logistics* memiliki tuntutan pekerjaan yang berat karena target per harinya banyak sehingga aktivitas divisi tidak bisa berhenti disatu bagian. Mayoritas pekerjaan yang manual secara langsung membutuhkan jumlah sumber daya yang sesuai dengan aktivitas pekerjaannya.

Gambar I. 4 merupakan diagram Ishikawa yang menunjukkan penyebab-penyebab dari masalah yang terjadi pada divisi *Logistics* kantor tambang XYZ:





**Gambar I. 4 Diagram Ishikawa**

Berdasarkan diagram Ishikawa diatas yang menggambarkan permasalahan pada divisi *Logistics* kantor tambang XYZ. Permasalahan yang terjadi berupa pengiriman produk yang tidak memenuhi target yang diakibatkan tiga faktor. yaitu pertama pada *man* (SDM) dimana jumlah SDM yang tidak ideal karena terjadinya kelelahan dalam bekerja serta adanya *turnover* SDM. Kedua ada pada *method* (metode) dimana prosedur kerja dalam divisi *Logistics* tidak optimal sehingga efektifitas pekerjaan divisi menurun. Ketiga ada pada *machine* (mesin) karena terdapat kerusakan pada mesin sehingga menghambat aktivitas pekerjaan.

## I.2 Alternatif Solusi

Tabel I. 10 merupakan tabel alternatif solusi yang dapat diolah berdasarkan permasalahan dan penyebab yang terjadi pada kantor tambang XYZ, khususnya pada divisi *Logistics*:

**Tabel I. 10 Alternatif Solusi**

No	Masalah	Potensi Solusi
1	Kurangnya jumlah SDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perencanaan jumlah optimal sumber daya manusia</li> </ul>
2	Aktivitas pekerjaan tidak optimal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perancangan prosedural pekerjaan baru</li> </ul>

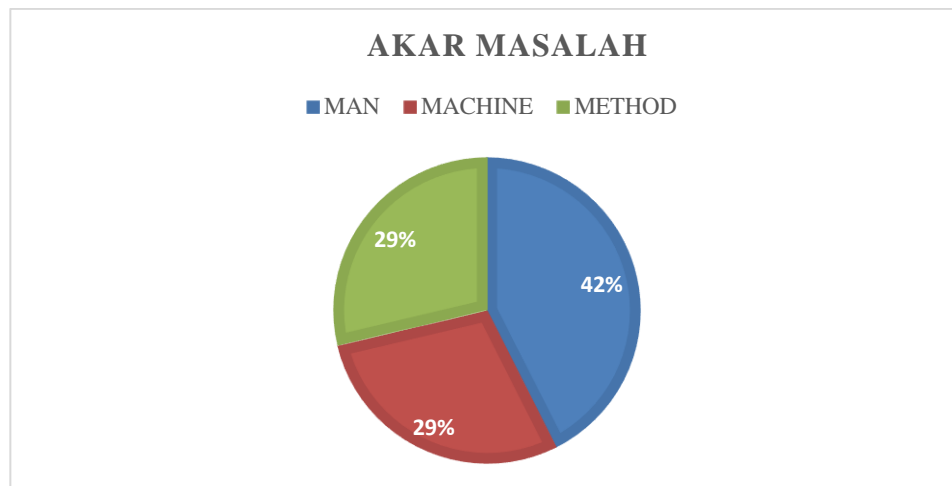
3	Mesin dan alat mengalami kerusakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perencanaan inspeksi dan perawatan mesin dan alat-alat</li> </ul>
---	------------------------------------	--

Tabel I. 11 merupakan persentase akar masalah yang terjadi pada divisi *Logistics* pada kantor tambang XYZ.

**Tabel I. 11 Persentase Akar Masalah**

Penyebab	Quartal			Total	Persentase
	1	2	3		
Kurangnya jumlah SDM	1	1	1	3	42%
Kerusakaan pada <i>machine and Tools</i>	0	1	1	2	29%
Aktivitas pekerjaan tidak optimal	0	1	1	2	29%
<b>Jumlah</b>				<b>7</b>	<b>100%</b>

Penurunan produktivitas memiliki presentase yang paling besar karena menjadi masalah di setiap kuartalnya. Hal ini didukung oleh fakta bahwa sebagian besar pekerjaan di divisi *Logistics* bertumpu pada kapasitas dan kapabilitas sumber daya manusianya. Gambar I. 5 merupakan diagram lingkaran akar masalah divisi *Logistics*:



**Gambar I. 5 Diagram Presentase Akar Masalah**

Solusi perencanaan jumlah optimal sumber daya manusia menjadi solusi yang terpilih untuk masalah ini dikarenakan pada bagian pekerjaan ini SDM atau sumber daya manusia menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap pekerjaan

yang dilakukan pada divisi *Logistic* kantor tambang XYZ yang memiliki tugas untuk menyiapkan produk. Mengetahui jumlah optimal SDM akan membuat pekerjaan divisi menjadi efektif dan efisien karena kuantitas SDM menjadi ideal. Rencana ini akan meningkatkan jumlah pengiriman produk sehingga memenuhi target dari perusahaan.

### **I.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas perumusan masalah di penelitian ini adalah bagaimana usulan rencana jumlah optimal sumber daya manusia yang tepat untuk divisi *Logistics* pada kantor tambang XYZ?

### **I.4 Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan perumusan masalah yang ada maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan jumlah optimal sumber daya manusia yang tepat untuk divisi *Logistics* pada kantor tambang XYZ.

### **I.5 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang diharapkan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah bagi pembaca sebagai tambahan pengetahuan maupun referensi dalam mengimplementasikan ilmu Teknik Industri khususnya dalam aspek *Human Capital* atau Sumber Daya Manusia.

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I           Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang permasalahan, alternatif solusi, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, dan manfaat dari tugas akhir.

#### **BAB II          Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisi perihal teori atau konsep umum terkait dengan permasalahan dan rancangan, kerangka standar terkait permasalahan dan perancangan, dan pemilihan

kerangka standar yang digunakan dalam perancangan.

### **BAB III Metodologi Penyelesaian Masalah**

Pada bab ini menjelaskan tahapan mekanisme perancangan meliputi pendefinisian tahapan perancangan, mekanisme pengumpulan data yang dibutuhkan dalam proses perancangan, mekanisme pengujian dan evaluasi hasil rancangan, serta hambatan maupun asumsi yang berlaku dalam perancangan.

### **BAB IV Perancangan Sistem Terintegrasi**

Pada bab ini berisi perancangan sistem terintegrasi berisikan spesifikasi rancangan yang ditentukan berdasarkan data factual dan proses perancangan yang dilakukan sesuai dengan tahap yang telah dijabarkan pada sistematika perancangan.

### **BAB V Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan**

Pada bab ini dijelaskan proses validasi dan evaluasi hasil rancangan. Prinsip validasi dan evaluasi hasil rancangan yang dilakukan dapat disesuaikan dengan kerangka kerja yang digunakan.

### **BAB VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan penelitian yang dibuat di BAB pendahuluan. Penulisan kesimpulan dibuat berdasarkan hasil perancangan. Sementara itu, saran dan rekomendasi dikaitkan dengan analisis hasil rancangan dan Analisa implementasi hasil rancangan yang telah dilakukan pada BAB Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan, sehingga diperoleh hasil rancangan yang lebih baik.