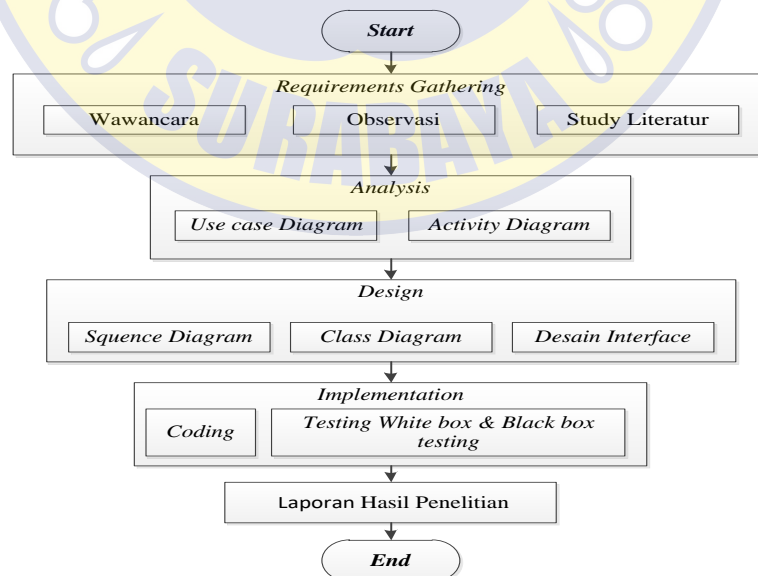


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model proses atau paradigma *waterfall*. Sebagai paradigma kehidupan klasik, *waterfall model* memiliki tempat penting dalam rekayasa perangkat lunak. Bahkan paradigma ini merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling luas dipakai dan yang paling tua.

Metode Penelitian pada penelitian ini meliputi beberapa tahapan, dan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini. Mengadopsi *waterfall* dari penulis Dennis (2005), dimulai dari *Requirement gathering*, *Analysis*, *Design*, *Implementation* dan laporan penelitian seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.1 Langkah Kerja Penelitian

### 3.1 Requirements Gathering

Perencanaan dimulai dengan sebuah kebutuhan bisnis yang belum terpenuhi. Pada tahap ini penelitian dilakukan untuk menghasilkan informasi yang detail yang akan diterapkan dalam sistem dan aplikasi. Informasi apa saja yang akan diproses dalam pembuatan sistem dan aplikasi, serta fungsi yang dibutuhkan. Untuk memahami sistem yang telah ada saat ini dilakukan wawancara atau tanya jawab terhadap pihak yang berkaitan. Disamping itu juga dilakukan identifikasi untuk memahami proses perencanaan produksi yang berjalan serta permasalahan yang ada dan juga pengumpulan data dari observasi sebagai pembuatan perancangan dan pembuatan aplikasi perencanaan produksi untuk selanjutnya melakukan tahapan berikutnya.

#### 3.1.1 Wawancara

Wawancara yaitu pencarian data melalui wawancara langsung dengan orang-orang yang terlibat langsung maupun tidak langsung dengan proses perencanaan produksi. Adapun wawancara yang akan dilakukan dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Jadwal Wawancara

No	Nama Yang Akan Diwawancara	Tanggal	Tujuan
1	Jaya Rimba Ardianto (PPIC Supervisor)	18 Maret	1. Mendapatkan proses Perencanaan produksi 2. Mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dikembangkan (to-be-

			<i>system</i> )
2	<b>Ade Prana (PPIC Staf)</b>	19 Maret	1. Mendapatkan proses perencanaan bahan baku produksi untuk kebutuhan pemenuhan order
3	<b>Kurniawan Wibowo (Manager Departemen MPO)</b>	20 Maret	1. Verifikasi <i>use case diagram</i> , <i>activity diagram</i> , dan desain antar muka 2. <i>User requirements</i> 3. Wawancara

### 3.1.2 Observasi

Observasi Pada metode pengamatan (observasi) ini dilakukan peninjauan dan penelitian langsung di lapangan untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang dibutuhkan. Pengamatan ini dilakukan di PT E-T-A Indonesia, adapun proses perencanaan produksi masih menggunakan cara manual dengan mengandalkan ketelitian dari masing-masing individu yang melakukan proses perencanaan produksi, maka dari itu dengan pembuatan aplikasi perencanaan produksi menggunakan metode MRP diharapkan bisa membantu proses produksi di perusahaan PT E-T-A Indonesia.

### 3.1.3 Study Literatur

Melakukan studi *literature* dengan mengumpulkan data literatur dan informasi mengenai prosedur dan sistem yang telah ada, perancangan sistem informasi dengan menggunakan metode UML, bahasa pemrograman PHP,

dan *database* MySQL yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini. Juga dilakukan perbandingan studi atas penelitian terdahulu agar nantinya penelitian ini bermanfaat, menjadi pelengkap dan penyempurnaan dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

### **3.2 Analysis**

Analisis dilakukan dengan melakukan analisa terhadap sistem yang akan dibangun. Hal ini dilakukan untuk menentukan faktor pembobotan yang akan diterapkan dalam proses perencanaan produksi, hak akses dari setiap user, serta alur dari suatu sistem.

#### **3.2.1 Use Case Diagram**

Pada tahap ini merangkai/urain tiap bagian devisi yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan oleh sebuah actor. *Use case* yang digunakan untuk membentuk aplikasi perencanaan produksi sehingga membentuk *collaboration*. Dan menggambarkan proses pada sistem (kebutuhan sistem dari sisi pengguna).

#### **3.2.2 Activity Diagram**

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan state diagram khusus,

di mana sebagian besar state adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*).

### 3.3 Design

Pada tahap ini analisa kebutuhan penelitian menjadi sebuah desain sistem yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi perencanaan produksi dengan metode MRP. *Desain* yang dilakukan desain data dan desain *interface*. Aplikasi perencanaan produksi untuk tahap desain ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

Tahap *design* bertujuan mempresentasikan kedalam bentuk “*blueprint*” dan diterapkan dalam pembuatan tampilan aplikasi perencanaan produksi.

Diagram-diagram yang akan digunakan untuk memodelkan sistem dalam tahap *design* ini yaitu antara lain.

#### 3.3.1 Sequence Diagram

*Diagram sequence* atau sering disebut *sequence* diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) adalah diagram yang mendiskripsikan kelakuan *actor* pada mengelola data perencanaan produksi. *Actor* dalam penelitian ini terdiri dari *Order Handling* Staf, PPIC Supervisor, PPIC Staf, *warehouse*, dan kepala produksi. Proses perencanaan produksi dimulai *sequence* dari sales order yang diterima hingga *Master Production Schedule* (MPS).

### 3.3.2 *Class Diagram*

*Class diagram* merupakan struktur dan penjelasan *class*, paket dan objek serta hubungan satu sama lain. *Class diagram* pada penelitian ini dimulai *user Order Handling*, *record sales orders*, stok bahan baku, kapasitas produksi dan *leadtime* produksi. Proses perencanaan produksi akan bisa di peroleh apabila *entity user* , *record sales orders*, stok bahan baku, kapasitas produksi dan *leadtime* produksi..

### 3.3.3 *Design Interface*

*Design interface* merupakan simulasi dari program yang akan dibuat. Dalam proses ini menggambarkan bagaimana tampilan dan respon yang nantinya akan terjadi saat program selesai dibangun. Dapat dikatakan bahwa sukses atau tidaknya suatu sistem informasi tergantung bagaimana proses pembuatan *interface* atau tampilan muka program.

Adapun *software* yang akan digunakan dalam proses desain ini adalah Balsamiq versi 3.

## 3.4 *Implementation*

Implementasi membawa semua hal bersama-sama. Inilah tempat dimana sistem dibangun. Kontruksi melibatkan tidak hanya membangun sistem, tetapi juga mengujinya untuk memverifikasi bahwa sistem bekerja. Perencanaan yang lebih baik dapat mendorong kearah sistem dengan lebih sedikit *bug*.

### **3.4.1 Coding (Membangun Program)**

Pada tahap ini merupakan sistem dibangun, diuji coba untuk memastikan setiap *form* sesuai dengan yang didesain. Dalam tahap implementasi program ini dibutuhkan beberapa *tool* yang nantinya akan digunakan dalam proses implementasi. Diantaranya :

1. PHP menggunakan *framework CI*
2. Menggunakan *database MySQL*

### **3.4.2 Testing Program**

Setelah melakukan berbagai tahapan-tahapan sebelumnya maka selanjutnya tahap *testing* untuk mengetahui apakah program yang dibuat telah selesai dengan baik dan sesuai dengan tujuan. *Testing* dilakukan menggunakan *white box testing* dan *black box testing*, sehingga menjadi tolak ukur dalam penyelesaian penelitian. *White box testing* menguji apakah fungsi menu-menu pada program dalam melakukan proses-prosesnya telah berfungsi dengan baik dan *black box testing* menguji apakah program dapat menangani kesalahan dari pengguna saat melakukan proses-prosesnya.

Selanjutnya apabila tahap *testing* dilewati dengan baik, maka tahapan implementasi sistem dilakukan pada pengguna. Implementasi dilakukan menguji sistem yang digunakan oleh pada komputer.

## **3.5 Laporan Hasil Penelitian**

Tahap ini merupakan tahap akhir penelitian, dilakukan penyusunan atas semua hasil kegiatan penelitian.

### 3.6 Profil Perusahaan

#### 3.6.1 Identitas Perusahaan

Nama Perusahaan	:	<b>PT. E-T-A Indonesia</b>
Alamat	:	JL. Berbek Industri III No. 5 Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo
E_mail	:	customer.service@e-t-a.co.id
Web site	:	www.e-t-a.co.id
Tahun Berdiri	:	2008
Bidang Usaha	:	Industri Komponen Elektronika ( <i>Circuit Breaker</i> )
Pimpinan Perusahaan	:	
1. Direktur Utama	:	Reimund Schmidt
2. GM <i>Business Development</i>	:	Agung Kurniawan
3. <i>Process Optimization Manager</i>	:	Henry Tandiono
4. <i>IT Manager</i>	:	Kuswanto Indragunawan
5. <i>Facility Management Manager</i>	:	Nuryadi
6. <i>Production Manager</i>	:	Nuryadi
7. <i>MPO Manager</i>	:	Kurniawan W. Kartika
8. <i>Engineering Manager</i>	:	Johny Wijaya
9. <i>QHSE Manager</i>	:	Hardjono Santoso
10. <i>HCM Manager</i>	:	Yudi Darjanto
11. <i>Finance &amp; Admin Manager</i>	:	Yulies W. Diyah
12. <i>Material Handling Manager</i>	:	Fitria Anggraeni



### 3.6.2 **Gambaran Perusahaan**

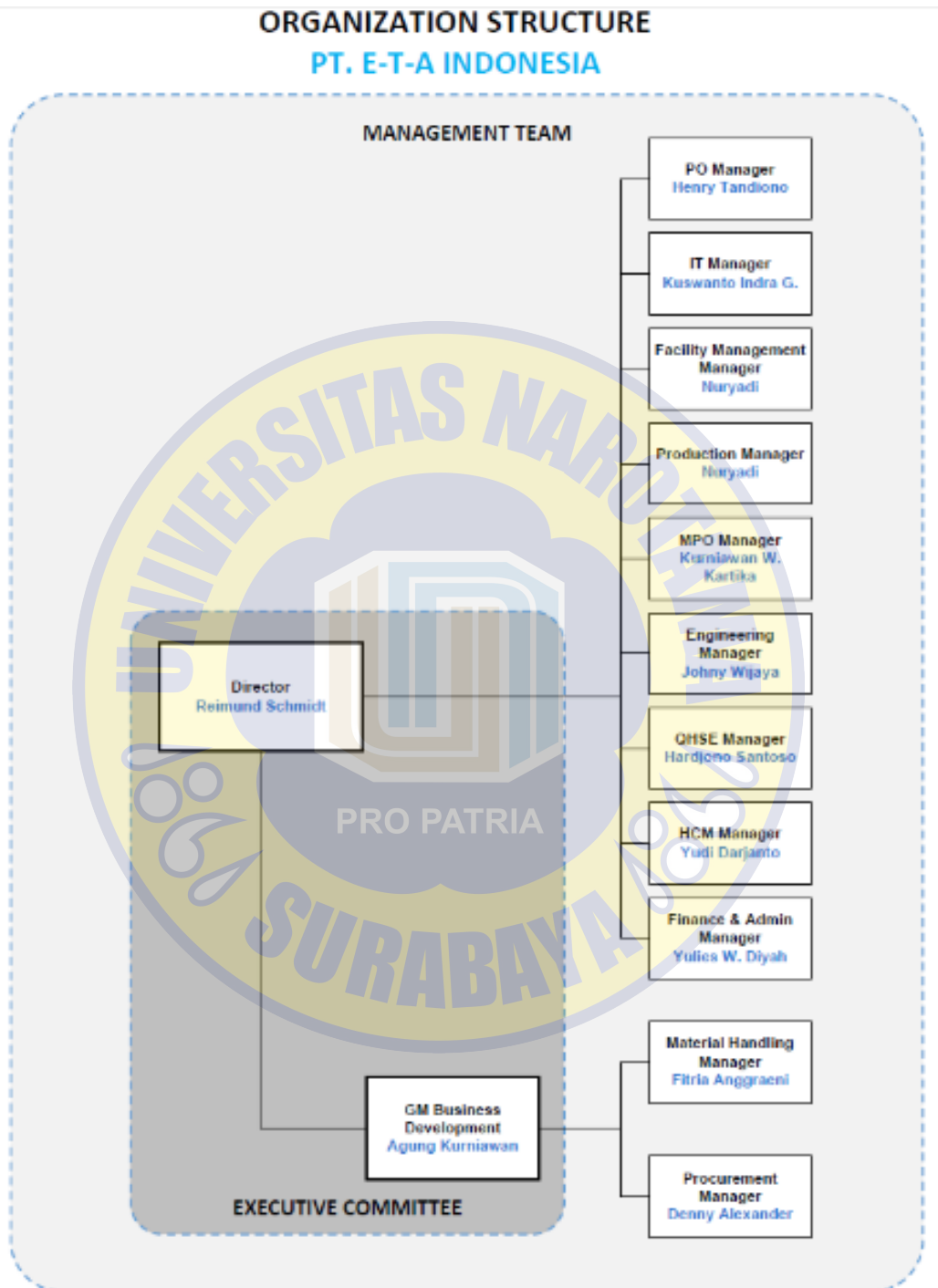
*Elektrotechnische Apparate GmbH* (E-T-A) merupakan induk perusahaan internasional dari PT. E-T-A Indonesia yang beroperasi menjadi supplier *circuit breaker* elektro mekanik dan elektro untuk berbagai aplikasi industri. PT. E-T-A Indonesia merupakan salah satu tempat bagi induk perusahaan untuk melakukan *assembly* terhadap produk yang akan dijual oleh induk perusahaan Jerman. Pemasok PT. E-T-A Indonesia adalah induk perusahaan Jerman dan perusahaan lokal sedangkan pelanggan dari PT. E-T-A Indonesia adalah sesama anak perusahaan Jerman, induk perusahaan Jerman itu sendiri dan pelanggan lokal.

E-T-A adalah pemimpin pasar dalam desain dan produksi *circuit breaker* untuk perlindungan peralatan. Dalam kerjasama dengan pelanggan, kami memberikan solusi untuk aplikasi tertentu sesuai dengan kebutuhan pelanggan dalam hal proteksi arus listrik. Keamanan dari produk-produk pelanggan kami dan orang-orang yang bergantung pada mereka adalah fokus upaya kami. Sebagai pemimpin pasar di seluruh dunia dalam bidang kami, kami menawarkan jajaran produk paling komprehensif yang tersedia untuk perlindungan peralatan untuk mencapai solusi terbaik untuk hampir setiap kebutuhan. E-T-A tidak hanya ingin memasok produk saja tetapi untuk memastikan bahwa kami dapat menawarkan saran berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang didukung oleh komitmen kami untuk layanan pelanggan yang luar biasa. E-T-A siap untuk tantangan di depan, terus

berupaya untuk menjadi pemimpin dalam teknologi yang inovatif. Kami diakui di pasar untuk tren setting kami, dan produk dipatenkan secara internasional.

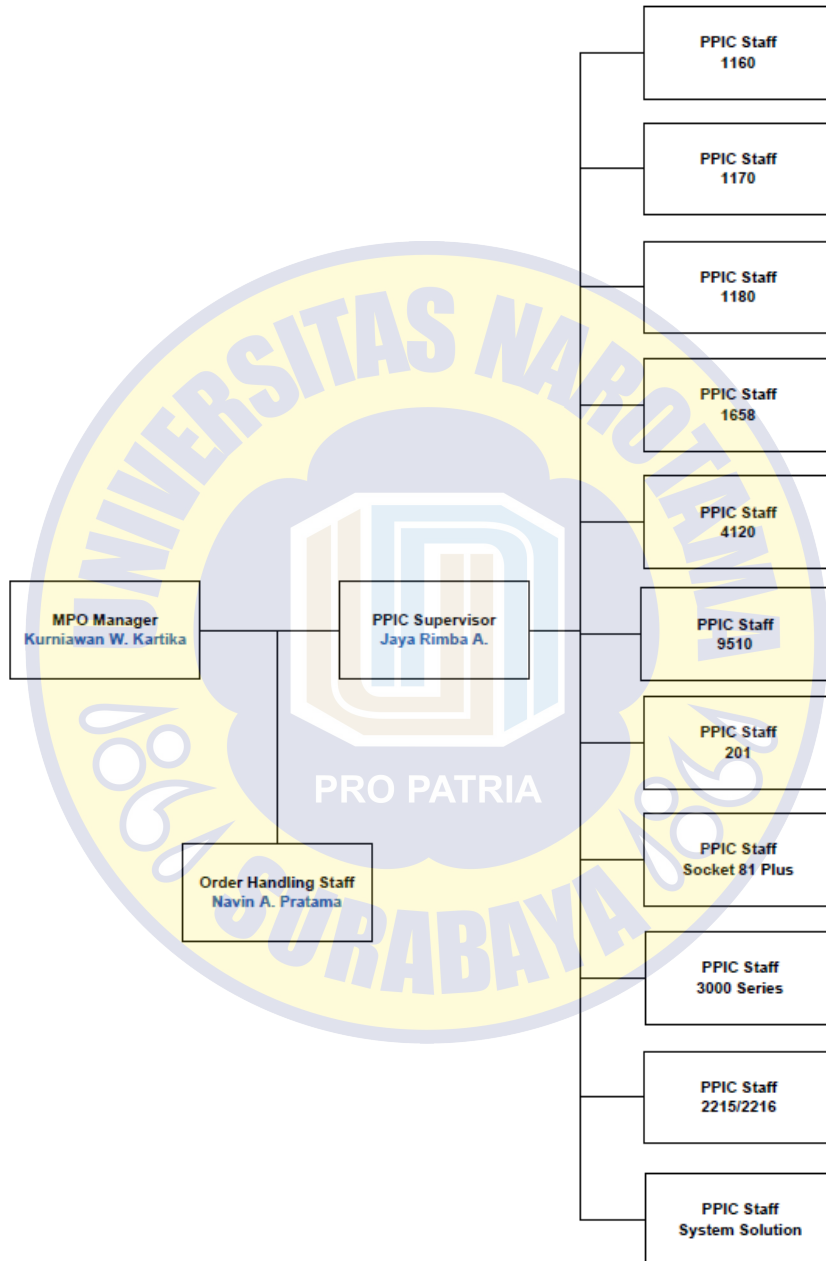


### 3.6.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.2 Struktur Organisasi Team Manajemen PT E-T-A Indonesia

**ORGANIZATION STRUCTURE**  
**PT. E-T-A INDONESIA**  
**Management Production Order Department**



Gambar 3.3 Struktur Organisasi Departemen MPO PT E-T-A Indonesia

Berikut ini merupakan uraian tugas dan wewenang dari masing-masing departemen berdasarkan gambaran struktur organisasi PT E-T-A Indonesia.

a. Departemen PO (*Process Optimization*)

Departemen PO adalah departemen yang memiliki tugas sebagai kordinator *Internship* dan melakukan manajemen terhadap proyek perubahan untuk mendukung proses peningkatan berkelanjutan.

b. Departemen IT (*Information Technology*)

Departemen IT adalah departemen yang memiliki tugas terhadap fasilitas IT yang dimiliki perusahaan, dalam hal perbaikan, pengawas dan *support*.

c. Departemen *Facility Management*

Departemen yang bertugas dalam hal maintain perbaikan fasilitas perusahaan Non-IT, seperti bangunan perusahaan, mesin-mesin produksi, sarana dan prasarana perusahaan.

d. Departemen Produksi

Departemen yang bertugas melakukan produksi barang.

e. Departemen MPO (*Management Production Order*)

Departemen yang bertugas merencanakan produksi dan merencanakan kebutuhan bahan baku untuk produksi.

f. Departemen *Engineering*

Departemen yang bertugas sebagai Research and development, sebagai produk spesialis atau teknisi dalam hal lebih kepada produk yang dihasilkan.

g. Departemen QHSE (*Quality and Health, Safety, Environment*)

Departemen yang bertugas sebagai kontrol kualitas hasil jadi produksi, bahan baku, dan mengatur standarisasi terkait K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

h. Departemen HCM (*Human Capital Management*)

Departemen yang bertugas sebagai *recruitment* dan seleksi tenaga kerja, mengembangkan potensi tenaga kerja yang ada, melakukan perhitungan gaji karyawan, dan menangani fasilitas yang didapat oleh tenaga kerja seperti asuransi kesehatan.

i. Departemen *Finance & Administration*

Departemen yang bertugas sebagai penggajian tenaga kerja, pajak, dan administrasi asset perusahaan.

j. Departemen *Material Handling*

Departemen yang bertugas sebagai pengelola dan penyimpanan bahan baku, hasil jadi produksi, penerimaan dan pengiriman barang.

k. Departemen *Procurement*

Departemen yang bertugas sebagai penyedia / pembeli bahan baku untuk kebutuhan produksi.