# BAB III

# OBJEK DAN METODE PENULISAN

## 3.1. Objek Penulisan

Lokasi penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu PT. Dirgantara Indonesia yang berlokasi di jalan Pajajaran No. 154 Bandung

### 3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan kondisi geografis yang sulit di jangkau tanpa transportasi yang memadai.Dengan kondisi seperti itu, muncullah pemikiran bahwa Indonesia sebagai negara kepulauan sangat memerlukan alat transportasi, dalam hal ini penerbangan, maka muncul ide untuk mendirikan industri penerbangan dan maritim.

Dengan adanya prestasi dan untuk dapat berkembang secara cepat, maka keluarlah surat keputusan No.488 dari kepala staf Angkatan Udara pada bulan Agustus 1960 untuk mendirikan lembaga persiapan industri pernerbangan. pada tanggal 16 Desember 1961, badan ini berfungsi untuk menyiapkan pendirian dari industri pesawat dengan kemampuan untuk mendukung aktifitas penerbangan nasional di Indonesia.

Sehubungan dengan ini, maka pada tahun 1961 LAPIP menandatangani kerja sama dengan CEKOP, Polandia untuk mendirikan industri pesawat di indonesia. Pada tahun 1962, berdasarkan keputusan presiden, teknik penerbangan ITB didirikan sebagai bagian dan departemen

mesin yang sudah ada. Oetarjo Diran dan Liem Keng Kie adalah perintis bagian penerbangan ini. Kedua tokoh ini memberikan beasiswa bagi pelajar ke luar negeri. Pada tahun 1958, melalui program tersebut, beberapa pelajar indonesia dikirim ke luar negeri (Eropa dan Amerika).

Pada waktu yang sama, beberapa upaya lain dan perintisan pendirian industri pesawat telah dilanjutkan oleh seorang pemuda Indonesia yang bernama B.J. Habibie dari tahun 1964 sampai tahun 1970.

Faktor utama untuk mendirikan PT Dirgantara Indonesia adalah ada beberapa orang Indonesia yang telah lama mendambakan untuk membuat pesawat terbang dan mendirikan industri pesawat terbang di Indonesia; Beberapa orang Indonesia yang ahli dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi untuk membuat pesawat dan mendirikan industri pesawat terbang; Beberapa orang Indonesia yang tidak saja ahli dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi mereka juga mempunyai pengabdian yang besar untuk mendirikan industri pesawat terbang; Beberapa orang Indonesia yang ahli dalam pemasaran dan penjualan pesawat terbang. Penggabungan yang harmonis dari faktor-faktor tersebut di atas telah membuat PT DI menjadi sebuah industri pesawat dengan fasilitas yang cukup.

Semua ini di prakarsai oleh Bachruddin Jusuf Habibie, lelaki yang lahir di Pare-Pare, Sulawesi Selatan, pada tanggal 25 juni 1963.Beliau adalah lulusan dari Departemen Kontruksi Pesawat, dan kemudian bekerja di MMB (Masserchmitt Bolkow Blohm), sebuah industri pesawat di German sejak tahun 1965.

Pada awal Januari 1974, suatu langkah tegas ke arah pendirian industri pesawat terbang telah diambil.Realisasi pertama adalah penetapan suatu divisi baru di Pertamina yang khusus mengembangkan kemajuan teknologi termasuk teknologi penerbangan. Hasil dari pertemuan ini adalah lahirnya Divisi ATTP (Advanced Technology & Tekhnologi penerbangan Pertamina) yang menjadi dasar bagi berdirinya BPPT dan divisi-divisi lain dalam PT DI. Pada bulan September 1974, ATTP menandatangani persetujuan awal dengan MMB, Jerman dan CASA, Spanyol untuk memproduksi Helikopter BO-105 dan pesawat berbaling-baling NC-212 dibawah lisensi.

Berdasarkan peraturan pemerintah No. 12 Tanggal 5 April 1976, persiapan suatu industri pesawat telah dilakukan.Melalui peraturan ini semua aset, fasilitas dan potensi yang tersedia dikumpulkan termasuk aset pertamina, Divisi ATTP yang telah dipersiapkan sebagai pendirian suatu industri pesawat dengan aset LIPNUR TNI Angkatan Udara, modal dasar bagi industri pesawat.

Pada Tanggal 26 April 1976, berdasarkan Akte Notaris No. 15 di Jakarta, PT. Industri Pesawat Terbang Nusantara secara resmi didirikan dengan Dr. BJ. Habibie sebagai presiden direkturnya. Setelah fasilitas-fasilitas fisiknya telah lengkap, pada tanggal 23 Agustus 1976 Presiden Soeharto meresmikan industri pesawat terbang ini dengan jumlah karyawan sebanyak 1.000 Orang.

Sebagai tahap awal dilakukan kerjasama *Lisensi* Helikopter BO-105 dari MBB Jerman (kini DASA), serta pesawat terbang C-212 dari CASA

Spanyol di tahun 1976, disusul lisensi Helikopter Puma SA-330 dan AS-332 dari Aerospatiale Perancis, pada tahun 1979. Tiga tahun kemudian tahap penggabungan teknologi dilalui. Tahap ini merupakan penggabungan kemampuan rancang bangun dan produksi antara Indonesia dan CASA-Spanyol, yang ditandai dengan dibentuknya usaha patungan antara keduanya dengan nama Aircrraft Technology Industri (*Airtech*). Program usaha patungan ini adalah merancang dan memproduksi pesawat angkut komuter serbaguna dengan nama CN-235.

Sementara itu dalam rangka memantapkan kehadirannya dalam masyarakat industri kedirgantaraan dunia serta meningkatkan kemampuannya sebagai industri pesawat terbang, maka ditanda tangani beberapa kerja sama internasional. Tahun 1982 kerjasama teknik dengan Boeing Company ditandatangani. Kerjasama dengan Bell Helikopter Textron ditandatangani pula pada november 1982 untuk memproduksi Helikopter Nbell-412.

Sebagai salah satu agen teknologi, maka pada tahun 1983 Indonesia mendirikan pusat perawatan mesin, yakni *Universal Maintenance Center* (UMC).Unit kerja ini bertugas merawat, memperbaiki mesin-mesin pesawat terbang dan Helikopter maupun mesin-mesin turbin gas, untuk keperluan maritim dan industri; yang kemudian tahun 1997 menjadi anak perusahaan.

Selama 24 tahun terakhir setelah pendiriannya, PT DI telah sukses dalam mentransfer teknologi penerbangan yang mutakhir, yang mana sebagian besar teknologi ini berasal dari dunia Barat, dan ditransfer ke Indonesia. PT DI telah menjadi ahli dalam mendesain pesawat,

pengembangan dan memproduksi pesawat komputer dan ukuran kecil hingga menengah.

Dalam menghadapi sistem pasar global yang baru, PT DI kembali memperbaiki dirinya menuju "IPTN 2000" yang lebih menekankan pada implementasi yang baru, orientasi bisnis, strategi untuk memenuhi tuntutan situasi saat ini dengan struktur yang baru.

Program restrukturisasi perusahaan mencakup : Reorientasi bisnis, penataan ulang sumber daya manusia, dan lebih memfokuskan pada misi pemasaran dan bisnis.

Itulah sebabnya sehingga IPTN dahulu berubah nama menjadi PT DIRGANTARA INDONESIA atau Indonesian Aerospace disingkat IAe yang diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia, KH. Abdurrahman Wahid di Bandung pada tanggal 24 Agustus 2000.

Dengan nama baru ini diharapkan akan melahirkan citra baru yang lebih baik dan menjadi institusi bisnis yang adaktif, efesien dengan memberdayakan unit-unit bisnis melalui otonomi, mempercepat pengambilan keputusan bisnis serta meningkatkan efesiensi operasi.

### 3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

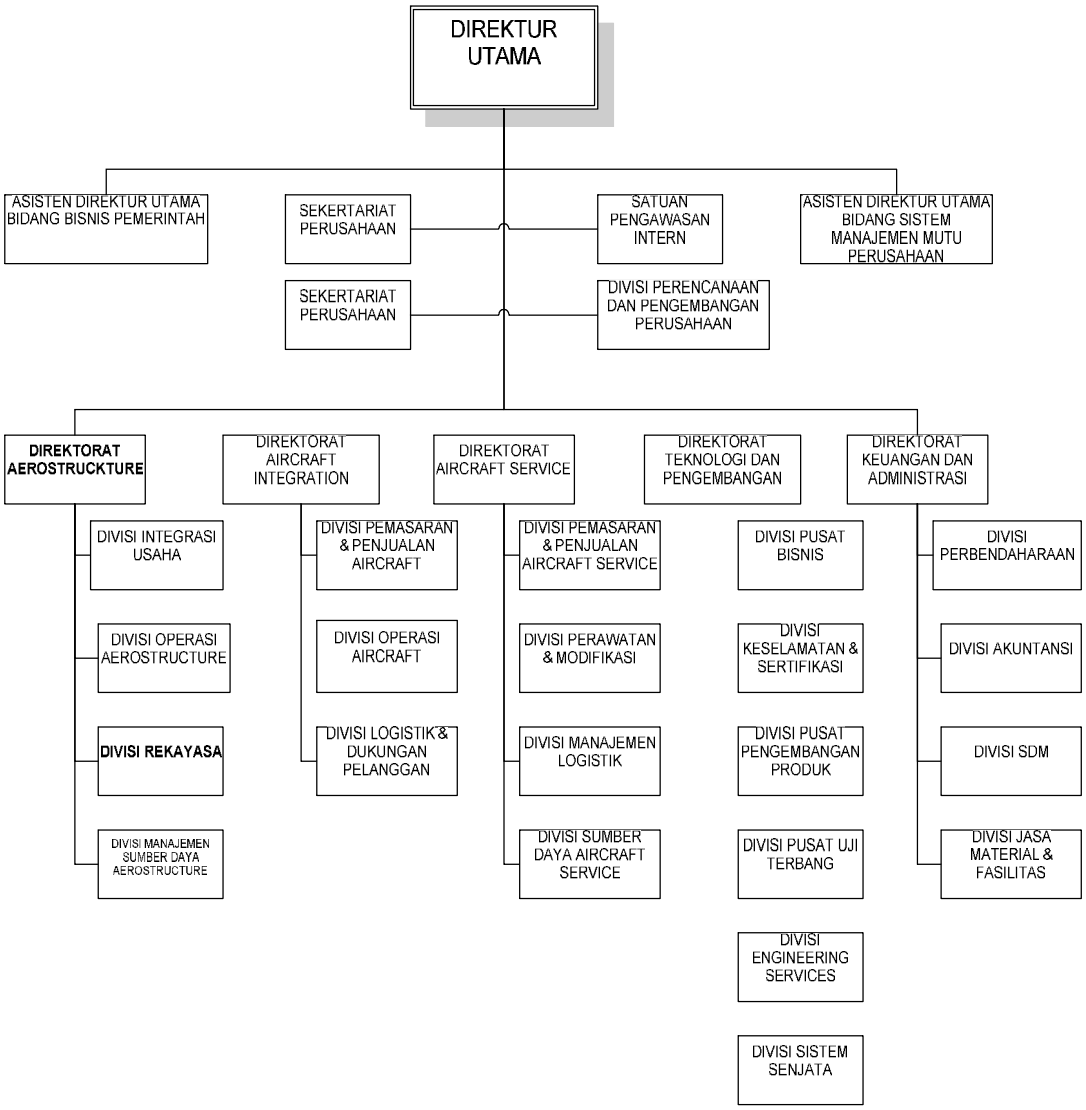
#### 3.1.2.1. Visi PT. Dirgantara Indonesia

Menjadi perusahaan kelas dunia dalam industri dirgantara yang berbasis pada penguasaan teknologi tinggi dan mampu bersaing pada pasar global, dengan mengandalkan keunggulan biaya.

### 3.1.2.2. Misi PT. Dirgantara Indonesia

1. Menjalankan usaha dengan selalu berorientasi pada aspek bisnis dan komersil dan dapat menghasilkan produk dan jasa yang memiliki keunggulan biaya.
2. Sebagai pusat keunggulan di bidang industri dirgantara, terutama dalam rekayasa, rancang bangun, manufaktur, produksi, dan pemeliharaan untuk kepentingan komersial dan militer dan juga untuk aplikasi di luar industri dirgantara.
3. Menjadikan perusahaan sebagai pemain kelas dunia di industry global yang mampu bersaing dan melakukan aliansi strategis dengan industry dirgantara kelas dunia lainnya.

### 3.1.3. Struktur Organisasi




**Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Dirgantara Indonesia**

**( Sumber : Divisi CSA PT. Dirgantara Indonesia )**

### 3.1.4. Deskripsi Tugas

Pada saat melakukan penulisan di tempatkan pada Direktorat Aerostructure, Divisi Rekayasa, dan tepatnya pada Department Aplikasi dan Sistem Komputasi yang mempunyai ID atau barcode PE5000.

Direktorat Aerostructure didukung oleh tenaga ahli yang berpengalaman dan mempunyai kemampuan yang tinggi dalam manufaktur pesawat, dilengkapi pula dehngan fasilitas manufaktur dengan ketepatan tinggi. Aerostrusture memiliki peran untuk membuat desain aircart yang nyata.

Divisi rekayasa mempunyai peran membuat program. Program-program untuk menjalankan mesin-mesin yang dipakai untuk membuat part-part pesawat.

Department Aplikasi dan Sistem Komputasi memiliki peran sebagai pengelola hardware dan software, pengendalian system IRP, pengendalian system CAD/CAM/CAI, pengendalian system maintenance (CMMS), instalasi jaringan computer, menyediakan suplai computer, membuat program aplikasi, merawat dan memperbaiki peralatan computer, mengelola dan menyediakan tempat untuk berbagi data, mengelola internet dalam Aerostructure, menyediakan update antivirus, memback-up data office dan data engineering, mengelola internet dan email setting, dan juga sebagai

konsultan dalam maintenance software dan hardware.Department Aplikasi dan Sistem Komputasi juga sebagai fungsi sentral.

Selain dari deskripsi tugas diatas, dibawah ini akan diuraikan dengan jelas deskripsi dan tugas dari masing-masing anggota atau karyawan yang tergabung di dalam divisi CSA.

1. Posisi Jabatan : Manager

   Nama : Benny L. Permana

   Kode Organisasi : PE5000

   Deskripsi tugas :

   a. Merencanakan, menyediakan dan memelihara perangkat keras sistem manajemen informasi di lingkup Direktorat Aerostructure.

   b. Merencanakan, menyediakan dan memelihara perangkat lunak sistem manajemen informasi di lingkup Direktorat Aerostructure.

   c. Merencanakan dan mengelola computer supplies dan sparepart untuk peralatan komputer di Direktorat Aerostructure.

   d. Mengamankan Sumber Daya Informasi ( perangkat keras, perangkat lunak, media penyimpanan, System Information

Specialist, pemakai (end user), peralatan / fasilitas pendukung, database dan data / informasi ) di Direktorat Aerostructure.

e. Mengelola semua kegiatan yang berkaitan dengan sistem komputasi, dengan sasaran tercapainya kelancraan kerja dan kualitas pekerjaan serta jadwal yang telah ditetapkan.

f. Merencanakan dan mengkoordinasi pelaksanaan pengembangan kompetensi SDM dalam bidang komputasi di lingkup Direktorat Aerostructure.

g. Mencari dan mengolah semua informasi yang relevan berkenaan dengan perkembangan teknologi komputasi saat ini dan masa datang yang dapat mempengaruhi kelancaran perkembangan fungsi Computer System and Application, dalma hal indentifikasi teknologi komputasi yang akan digunakan di Direktorat Aerostructure.

2. Posisi : Bidang Computing Application

   Kode Organisasi : PE5100

   Supervisor : PH. Cayho Budihadmoko

   Anggota : terdiri dari 4 orang ,

   1. Bayu Chandra D.
   2. M. Zainul Azmi

3. Okta Rihantoro

4. Rohman

Deskripsi Tugas :

a. Merencanakan dan mengendalikan penerapan sistem komputasi di Direktorat Aerostructure untuk meningkatkan efisiensi dan produktifitas.

b. Merencanakan, menyediakan dan memelihara perangkay keras komputer ( PC, Laptop, Printer, Scanner, Switch, Networking, dll ) di Direktorat Aerostructure.

c. Bertanggung jawab terhadap keandalan perangkat keras komputer yang digunakan di Direktorat Aerostructure.

d. Memelihara keamanan Sumber Daya Informasi Direktorat Aerostructure dari ancaman bahaya yang berpotensi merusak hardware, software dan data, seperti virus, hacker, fluktiasi tegangan listrik, kelembaban udara yang tinggi, pencahayaan yang terlalu banyak, kebocoran atau rembesan zat cair dan user error.

3. Posisi : Bidang Computing Administration

Kode Organisasi : PE5200

Supervisor : Ahmad Rifai

Anggota : terdiri dari 7 orang ,

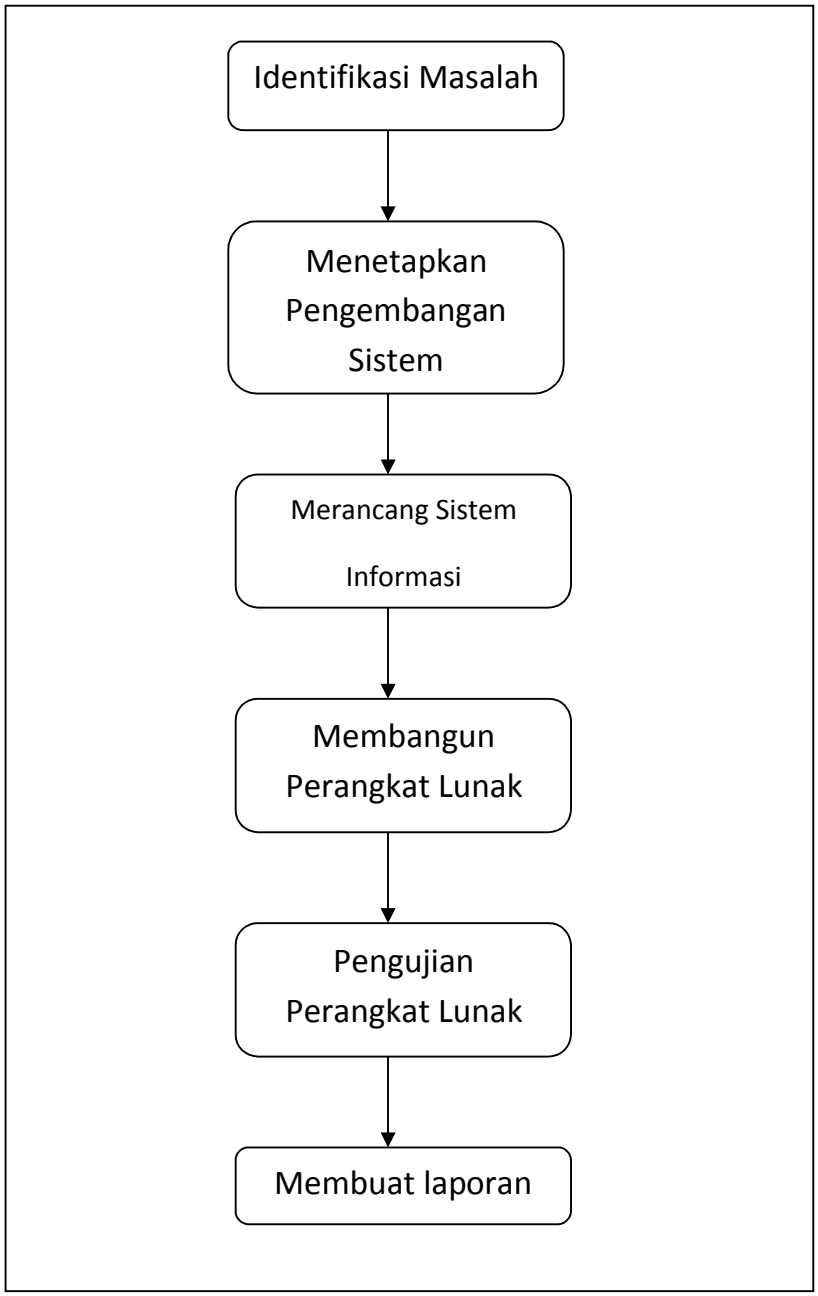
1. Asep Mustofa
2. Chandra Purnama
3. Deniko Alisal
4. Edy Prasetyo Hendarin
5. Fani Permana Putra
6. Wawan Irawan
7. Yudi Irawan G.

Deskripsi Tugas :

a. Merencanakan, menyediakna dan memelihara perangkat lunak ( Microsoft Office, CATIA, Vericut, MasterCam, NC PostProcessor, CMMS ) di lingkup Direktorat Aerostructure.
b. Bertanggung jawab terhadap penerapan dan penggunaan aplikasi perangkat lunak ( termasuk IRP Systems ) di Direktorat Aerostructure.
c. Bertanggung jawab terhadap keandalan pernagkat lunak yang digunakan.
d. Bertanggung jawab terhadap keamanan data.
e. Kerahasiaan data ( Confidentiality ), Integritas data ( Integrity ), keaslian data ( Authenticity ), dan ketersediaan data ( Availibility ) engineering ( data CAD/CAM/CAI) dan data ‘office’ di Direktorat Aerostructure.

## 3.2. Metode Penelitian

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan yang digunakan diantaranya adalah sebagai berikut :




**Gambar 3.2 Metode Penelitian**

### 3.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yaitu menetapkan permasalahan yang ada pada penelitian ini, permasalahan yang ditemukan pada Direktorat Aerostructure PT. Dirgantara Indonesia peneliti dapatkan dengan cara pengumpulan data. Metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah dengan memadukan data dari sumber data primer dan sumber data sekunder.

#### 3.2.1.1. Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari unit pengamatan (instansi) atau responden penulisan baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap objek penulisan.

Dalam penulisan ini penulis mengumpulkan data primer dengan menggunakan teknik :

**1. Observasi**

Observasi merupakan suatu cara pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan oleh pengumpul data terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada obyek penulisan secara langsung tetapi tidak ada interaksi dengan objek yang diteliti dan tanpa sepengetahuan objek yang sedang diteliti tersebut dengan cara melakukan tinjauan langsung ke lapangan. Hasil pengamatan serta tinjauan yang dilakukan oleh penulis dari penulisan di PT. Dirgantara Indonesia adalah Sistem Aplikasi yang akan dibangun akan sangat membantu divisi CSA dalam menyelesaikan tugasnya

dalam mengolah data perawatan dan perbaikan hardwre dan software.

**2. Wawancara**

Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penulisan dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden. Dalam hal ini, penulis melakukan sesi wawancara terhadap kepala bagian CSA dalam pencarian data.

### 3.2.1.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer, merupakan jenis data yang sudah diolah terlebih dahulu oleh pihak pertama, data sekunder diambil secara tidak langsung dari objek penulisan misalnya data ini diperoleh dari buku-buku, jurnal, tutprial, internet dan lain-lain.

Dengan data sekunder penulis memperoleh data dengan menggunakan teknik dokumentasi. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan objek penulisan. Dalam hal ini, dokumen yang diperoleh akan dianalisis agar diperoleh data yang sesuai dengan penulisan.

Dalam pengumpulan data sekunder penulis langsung meminta dokumen-dokumen yang berkaitan dalam penyusunan proposal

hingga ke dalam skripsi, adapun dalam pengumpulan dokumen penulis meminta dokumen-dokumen seperti form perbaikan hardware dan software serta sejarah perusahaan. Dengan hal tersebut, maka penulis akan dapat dipermudah dalam penulisan proposal ini.

### 3.2.2. Menetapkan Pengembangan Sistem

Menetapkan pengambangan sistem adalah proses penentuan metode apa yang akan digunakan dalam pendekatan sistem dan pengembangan sistem yang akan diterapkan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pendekatan sietem terstruktur, dan pengambangan sistem yang menggunakan metode prototipe. Metode pendekatan sistem merupakan salah satu cara untuk menyelesaikan persoalan yang dimulai dengan dilakukannya identifikasi terhadap adanya sejumlah kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan.

Selain dari metode pendekatan sistem, metode pengembangan sistem pu sangat pentung untuk diterapkan dnegan baik dan benar. Metode pengembangan sistem merupakan kegiatan-kegiatan yang dapat membantu kita untuk mengembangkan sistem.

Di dalam sebuah perusahaan untuk membangun sebuah sistem informasi sangatlah penting. Suatu sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau

variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain.

**3.2.2.1. Metode Pendekatan Sistem**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pendekatan terstruktur (*Data Flow Oriented Approach*). Pendekatan terstruktur mempunyai alat bantu (*tools*) seperti Flow Map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), Kamus Data, Normalisasi, Tabel Relasi, Entity Relationship Diagram (ERD).

Dalam melakukan pendekatan sistem ada langkah-langkah dan tahapan yang bisa dilakukan, yaitu :

1. Usaha Persiapan
2. Usaha Definisi
3. Usaha Solusi

**3.2.2.2.Metode Pengembangan Sistem**

Pengembangan sistem dapat berati menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem telah ada. Perlunya pengenbangan sistem adalah :

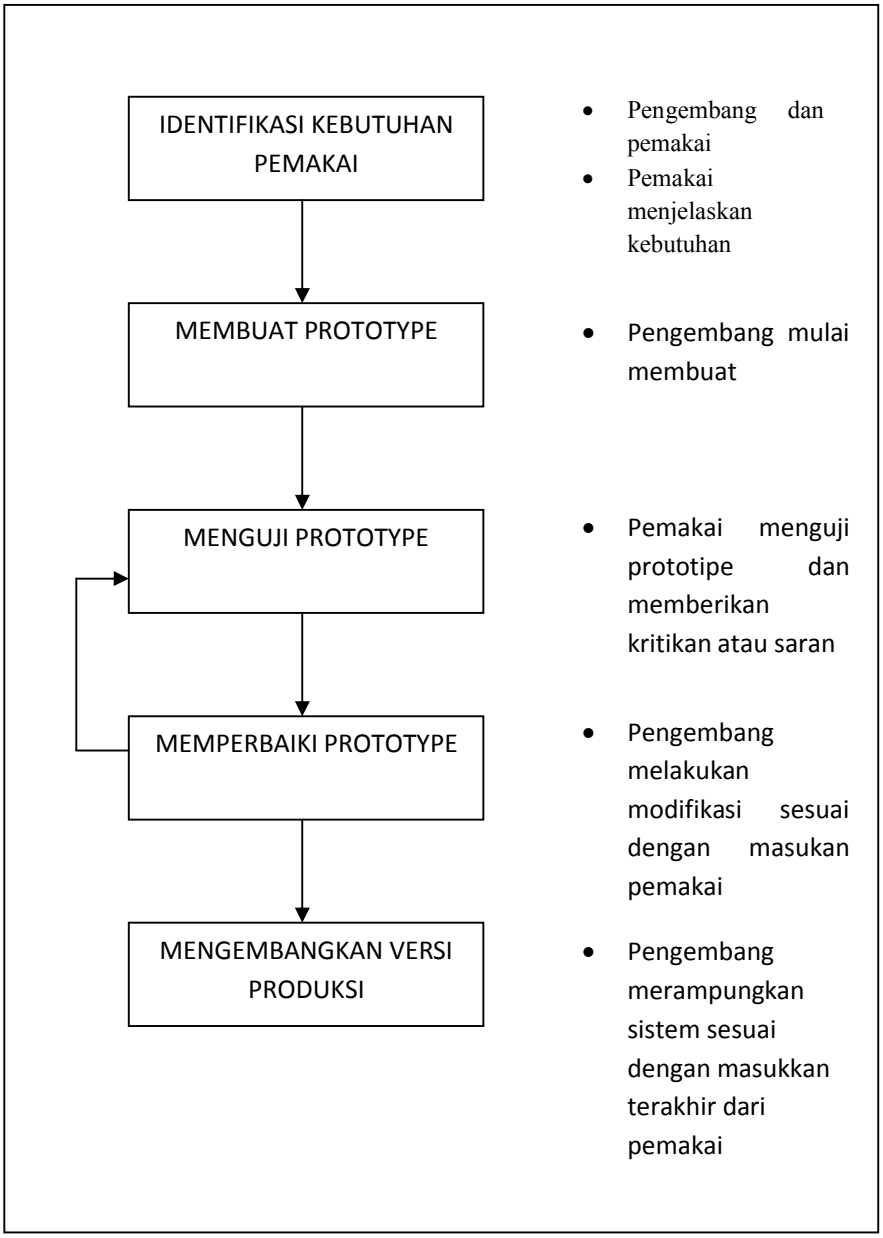
1. Adanya permasalahan ( problems) yang timbul pada sistem yang lama. Permasalahan yang timbul dapat berupa :
    a. *Ketidakberesan*, yang menyebabkan sistem lama tidak beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
    b. *Pertumbuhan Organisasi*

2. Untuk meraih kesempatan (opportunities )

   Cepatnya perkembangan teknologi informasi

3. Adanya instruksi-instruksi (directives)

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang dan Perawatan Komputer adalah metode prototype. Prototyping merupakan salah satu metode pengembangan perangat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototyping ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Kunci agar model prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Prototype akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak aktual aktual direkayasa dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan.




**Gambar 3.3 Metode Prototype**

[Sumber: Kadir, Abdul, 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta, Andi.]

Berikut ini beberapa tahapan-tahapan dalam *Prototyping* yang akan dipakai oleh penulis dalam merancang sebuah sistem, yaitu sebagai berikut:

a. Pengumpulan kebutuhan

   *Client ( pihak PT. Dirgantara Indonesia )* dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat. Client dan pengembang berdiskusi dalam perancangan sistem yang akan dibuat.

b. Membangun *prototyping*

   Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada *client (pihak PT. Dirgantara Indonesia )*. Misalnya dengan membuat *input* dan format *output*

c. Evaluasi *protoptyping*

   Evaluasi ini dilakukan oleh *client ( pemohon )* apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginann *client*. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2 , dan 3.

d. Mengkodekan system

   Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai

e. Menguji sistem

   Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box*, *Black Box*, *Basis Path*, pengujian arsitektur dan lain-lain

f. Evaluasi Sistem

*Client* mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

g. Menggunakan system

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima *client ( pemohon )* siap untuk digunakan.

Keunggulan prototyping adalah:

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan client.
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan client.
3. Client berperan aktif dalam pengembangan sistem.
4. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.
5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui.

*Prototyping* bekerja dengan baik pada penerapan-penerapan yang berciri sebagai berikut:

1. Resiko tinggi yaitu untuk masalah-masalah yang tidak terstruktur dengan baik, ada perubahan yang besar dari waktu ke waktu, dan adanya persyaratan data yang tidak menentu.
2. Perlunya penyelesaian yang cepat
3. Perilaku pemakai yang sulit ditebak

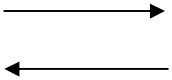
4. Sistem yang inovatif, sistem tersebut membutuhkan cara penyelesaian masalah dan penggunaan perangkat keras yang mutakhir
5. Perkiraan tahap penggunaan sistem yang pendek

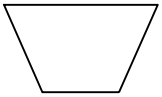
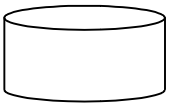
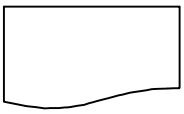
### 3.2.3. Merancang Sistem Informasi

Dalam tahap merancang sistem penullis menggunakan alat bantu seperti flowmap, diagram konteks, DFD, kamus data sedangkan dalam perancangan basis data penulis menggunakan normalisasi, dan tabel relasi.

#### 3.2.3.1. Flowmap

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Di bawah ini beberapa simbol flowmap :

| SIMBOL | NAMA | KETERANGAN |
|---|---|---|
|  | Proses | Merupakan proses komputer yang terjadi didalam aliran dokumen |
|  | Aliran | Menunjukkan data-data yang mengalir pada sistem |
| | | Merupakan proses |

| | | |
|---|---|---|
|  | Proses Manual | yang terjadi didalam Flowmap |
|  | File Strore ( database ) | Merupakan penyimpanan data yang menunjukkan data yang disimpan kedalam suatu disk atau harddisk |
|  | Dokumen | Merupakan dokumen yang mengalir didalam flowmap |

**GAMBAR 3.4 SIMBOL FLOWMAP**

(http://theitpower.blogspot.com/2009/11/Flowmap -dan-data-flow-diagram.html / 1 Oktober 2010)

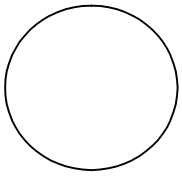
### 3.2.3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan suatu diagram alir level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. Sistem tersebut akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Diagram konteks berisi gambaran umum sistem yang akan dibuat.

Jadi, yang dibutuhkan adalah :

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem,
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem,
3. Kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan, dan
4. Apa saja isi/ jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

Berikut adalah beberapa simbol diagram konteks, yaitu :

| SIMBOL | NAMA | KETERANGAN |
|---|---|---|
|  | Terminator | Pihak-pihak yang berada di luar sistem, tetapi secara langsung berhubungan dengan sistem dalam hal memberi data atau menerima informasi |
|  | Proses | Di dalam diagram konteks, berisis mengenai sistem yang akan dibuat |
|  | Data Flow | Berisi data atau informasi yang mengalir dari satu pihak ke sistem dan sebaliknya |

**GAMBAR 3.5 SIMBOL DIAGRAM KONTEKS**

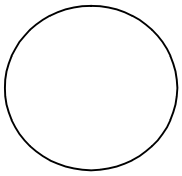
(http://bahar-edukasi.blogspot.com/2009/06/Diagram-Konteks-contec-diagram.html / 1 Oktober 2010)

### 3.2.3.3. Data Flow Diagram ( DFD )

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun ransangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuatan program.

KOMPONEN DFD :

1. Menurut Yourdan dan Demarco

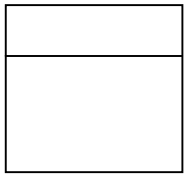
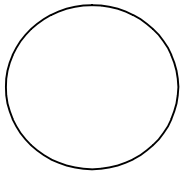
| SIMBOL | NAMA | KETERANGAN |
|---|---|---|
|  | Terminator | Pihak-pihak yang berada di luar sistem, tetapi secara langsung berhubungan dengan sistem dalam hal memberi data atau menerima informasi |
|  | Proses | Berisikan proses-proses yang terjadi didalam sistem |
|  | Data Flow | Berisi data atau informasi yang mengalir dari satu pihak ke sistem dan sebaliknya |

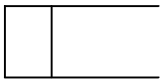
| | | |
|---|---|---|
| ———— <br> ———— | Data Store | Merupakan media simpanan |

**GAMBAR 3.6 KOMPONEN DFD MENURUT YOURDAN DAN DEMARCO**

(http://theitpower.blogspot.com/2009/11/Flowmap -dan-data-flow-diagram.html / 1 Oktober 2010)

2. Menurut Gene dan Serson

| SIMBOL | NAMA | KETERANGAN |
|---|---|---|
|  | Terminator | Pihak-pihak yang berada di luar sistem, tetapi secara langsung berhubungan dengan sistem dalam hal memberi data atau menerima informasi |
|  | Proses | Berisikan proses-proses yang terjadi didalam sistem |
|  | Data Flow | Berisi data atau informasi yang mengalir dari satu pihak ke sistem dan sebaliknya |

| | | |
|---|---|---|
|  | Data Store | Merupakan media simpanan |

**GAMBAR 3.7 KOMPONEN DFD MENURUT GENE DAN SERSON**

(http://theitpower.blogspot.com/2009/11/Flowmap -dan-data-flow-diagram.html / 1 Oktober 2010)

### 3.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan tabel, sehingga user dan analis tabel mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore. Kamus data ini sangat membantu analis tabeldalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam tabel sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu tabel

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara user dan analis tabeltentang data yang mengalir di dalam tabel, yaitu tentang data yang masuk ke tabeldan tentang informasi yang dibutuhkan oleh user.Sementara itu, pada tahap perancangan tabel kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti

hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

### 3.2.3.5. Perancangan Basis Data

Basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data data yang saling terkait dan saling berhubungan. Perancangan basis data meliputi :

#### 3.2.3.5.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

Dalam proses normalisasi, persyaratan sebuah tabel masih harus dipecah didasarkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian dataseperti untuk menambah atau menyisipkan, menghapus atau mengubah, serta pembacaan data dari tabel tersebut. Bila masih ada kesulitan, maka tabel harus dipecah menjadi beberapa lagi, dan dilakukan proses normalisasi kembali sampai diperoleh tabel yang optimal. Secara umum proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap tidak normal (*unnormal*), normalisasi tahap pertama, normalisasi tahap kedua dan normalisasi tahap ketiga. Di bawah ini akan dijelaskan

mengenai ketiga bentuk tersebut dan akan dimulai dengan bentuk tidak normal.

1. Bentuk Tidak Normal *(Unnormalized form)*

   Bentuk ini merupakan rancangan awal dari pembuatan suatu database. Pada tahap ini semua data direkam tanpa format tertentu. Data bisa jadi mengalami duplikasi.

2. Bentuk Normal Pertama (*First Normalized Form / 1st NF*)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (Atomic value) untuk setiap barisnya.

3. Bentuk Normal Kedua (*Second Normalized Form / 2nd NF*)\

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal kedua jika dan hanya jika berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer.

4. Bentuk Normal Ketiga ( *Third Normalized Form / 3rd NF*)

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

### 3.2.3.5.2. Tabel Relasi

Relasi tabel adalah gambaran tentang hubungan yang terjadi antar tabel tabel yang akan digunakan dalam program

aplikasi pemecahan dari *flat file* yang menurut teknik normalisasi sehingga pemecahan tersebut memiliki sebuah kunci yang menghubungkan relasi datanya.

*Database* dengan struktur data hubungan dapat digambarkan dalam bentuk tabel. Hubungan antar tabel didasarkan pada suatu *field* yang umum pada satu tabel atau lebih. Setiap tabel *field* harus mempunyai suatu *field* yang disebut *primary key* atau kunci primer. Kunci primer harus mengidentifikasikan secara unik setiap record dalam tabel.

### 3.2.4. Membangun Perangkat Lunak

Membangun perangkat lunak merupakan proses penerapan hasil analisis kedalam bentuk fisik yaitu perangkat lunak. Dalam membangun perangkat lunak, penulis menggunakan bahasa Visual Basic 6.0, dan menggunakan SQL Server 2000 sebagai penyimpanan basis data.

### 3.2.5. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah proses pengujian pada kelayakan perangkat lunak yang dibangun oleh penulis. Pada saat dilakukan pengujian, maka penulis akan mengetahui apakah perangkat lunak yang dibangun memiliki kekurangan atau tidak. Jika penulis mengetahui ada kekurangan dalam sistem yang dibangun maka

penulis akan memperbaikinya agar sistem yang dibangunnya sempurna. Dalam melakukan pengujian, penulis menggunakan metode pengujian black box.

**3.2.5.1. Black Box**

Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangka lunak. Metode ini digunakan untuk mengeahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian *Blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang

b. Kesalahan interface

c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*

d. Kesalahan kinerja

e. Inisiasi dan kesalahan terminasi

Dalam pembangunan sistem informasi koperasi ini penulis menggunakan metode pengujian perangkat lunak/*software Black*

*Box Testing,* dalam pengujian perangkat lunak/*software* yang dibuat penulis.

**3.2.5.2.White Box**

Pengujian *White Box* (*glass box*) adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

Penggunaan metode pengujian *White Box* dilakukan untuk :

a. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul digunakan minimal satu kali.
b. Menggunakan smua keputusan logis untuk semua kondisi *true* atau *false*.
c. Mengeksekusi semua perulangan pada batasan nilai dan operasional pada setiap kondisi.
d. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan.

### 3.2.6. Pembuatan Laporan

Membuat laporan yaitu menuangkan secara tertulis tentang apa saja yang telah dilakukan mulai dari penelitian, hingga pengujian yang sebelumnya sudah dilakukan.