BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian berisi tentang gambaran objek yang ada dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah bagian *Engineering Document & Configuration Control* PT. Dirgantara Indonesia yang berlokasi di Jl. Pajajaran No. 154 Bandung. Berikut ini adalah sejarah singkat, struktur organisasi, dan deskripsi pekerjaan *(job description)* bagian yang terkait dalam penelitian.

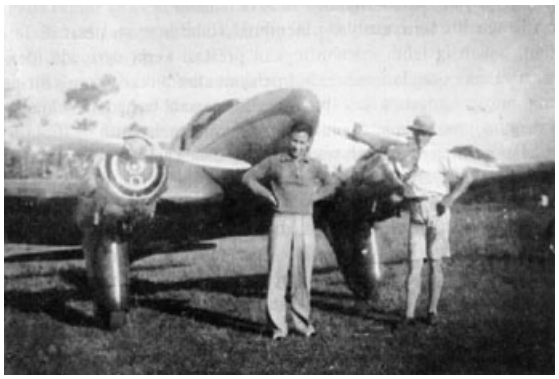
3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Dirgantara Indonesia adalah merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang kedirgantaraan di Asia yang berpengalaman serta berkompetensi dalam rancang bangun, pengembangan dan manufacturing Aerospace (IAe) khusunya. Perusahaan yang sebenarnya sudah ada sejak sebelum kemerdekaan indonesia ini telah mengalami tahap-tahap periode perkembangan secara kronologis sejarah digambarkan sebagai berikut.

Pada tahun 1914, didirikan Bagian Uji Terbang di Surabaya dengan tugas meneliti prestasi terbang pesawat udara untuk daerah tropis. Pada tahun 1930 di Sukamiskin dibangun Bagian Pembuatan Pesawat Udara yang memproduksi pesawat-pesawat buatan Canada AVRO-AL, dengan modifikasi badan dibuat dari tripleks

lokal. Pabrik ini kemudian dipindahkan ke Lapangan Udara Andir (kini Lanud Husein Sastranegara).

EPada tahun 1938 atas permintaan LW. Walraven dan MV. Patist - perancang PK.KKH - dibuat lagi pesawat lebih kecil di bengkel Jl. Kebon Kawung, Bandung.

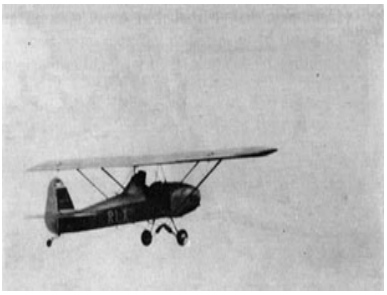


Pesawat PK.KKH yang dibuat tahun 1937 di Bandung , di mana putera-putera Indonesia terlibat dalam proses pembuatannya.

Gambar 3.1 : Pesawat PK.KKH yang dibuat tahun 1937 di Bandung.

(Sumber : Arsip PT. Dirgantara Indonesia)

Selain itu juga pada tahun 1948 berhasil dibuat pesawat terbang bermotor dengan mempergunakan mesin motor Harley Davidson diberi tanda WEL-X hasil rancangan Wiweko Soepono dan kemudian dikenal dengan register RI-X. Era ini ditandai dengan munculnya berbagai club aeromodeling, yang menghasilkan perintis teknologi dirgantara, yaitu Nurtanio Pringgoadisurjo.



Pesawat rancangan Wi-weko Soepono diberi tanda WEL-X yang dibuat pada tahun 1948, dengan menggunakan mesin Harley Davidson

Gambar 3.2 : Pesawat rancangan Wi-weko Soepono diberi tanda WEL-X yang dibuat pada tahun 1948.

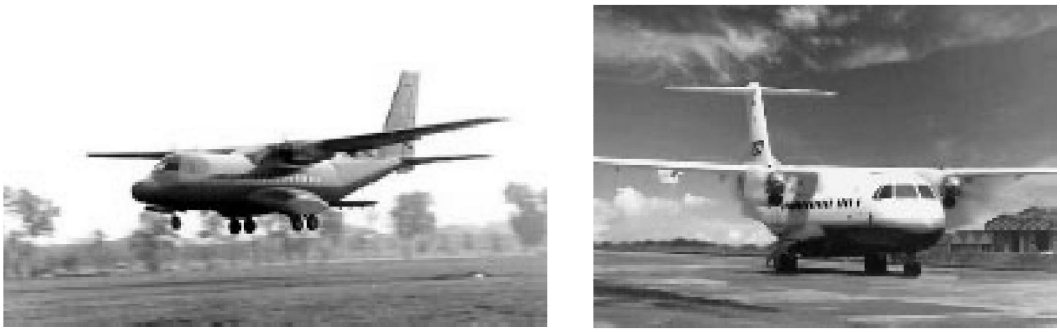
(Sumber : Arsip PT. Dirgantara Indonesia)

Awal Desember 1973, terjadi pertemuan antara Ibnu Sutowo dan BJ. Habibie di *Dusseldorf* - Jerman. Ibnu Sutowo menjelaskan secara panjang lebar pembangunan Indonesia, Pertamina dan cita-cita membangun industri pesawat terbang di Indonesia. Dari pertemuan tersebut BJ. Habibie ditunjuk sebagai penasehat Direktur Utama Pertamina dan kembali ke indonesia secepatnya.

Awal Januari 1974 langkah pasti ke arah mewujudkan rencana itu telah diambil. Di Pertamina dibentuk divisi baru yang berurusan dengan teknologi maju dan teknologi penerbangan. Dua bulan setelah pertemuan *Dusseldorf*, 26 Januari 1974 BJ. Habibie diminta menghadap Presiden Soeharto. Pada pertemuan tersebut Presiden mengangkat Habibie sebagai penasehat Presiden di bidang teknologi. Pertemuan tersebut merupakan hari permulaan misi Habibie secara resmi.

Tanggal 28 April 1976 berdasar Akte Notaris No. 15, di Jakarta didirikan PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio dengan Dr, BJ. Habibie selaku Direktur Utama. Selesai pembangunan fisik yang diperlukan untuk berjalannya program yang telah

dipersiapkan, pada 23 Agustus 1976 Presiden Soeharto meresmikan industri pesawat terbang ini. Dalam perjalanannya kemudian, pada 11 Oktober 1985, PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio berubah menjadi PT. Industri Pesawat Terbang Nusantara atau IPTN.



CN-235 dan N250, hasil penguasaan teknologi putera-puteri Indonesia yang dirintis BJ. Habibie

Gambar 3.3 : CN-235 dan N250.

(Sumber : Arsip PT. Dirgantara Indonesia)

Kini dalam masa *"survive"* IPTN mencoba menjual segala kemampuannya di area *engineering* - dengan menawarkan jasa disain sampai pengujian, m*anufacturing part*, komponen serta *tolls* pesawat terbang dan non-pesawat terbang, serta jasa pelayanan purna jual.

Seiring dengan itu IPTN merubah nama menjadi PT. DIRGANTARA INDONESIA atau Indonesian *Aerospace/IAe* yang diresmikan Presiden Abdurrahman Wahid, 24 Agustus 2000 di Bandung.

A. Bidang Usaha

Bidang usaha yang terdapat di PT. Dirgantara Indonesia, diantaranya :

1. *Aircraft*

Fixed Wing (FW)

a. NC-212

NC-212 adalah suatu *high-wing* mesin *turboprop* metal struktur *aircraft* pesawat terbang, desain semi-*monocoque*, dengan roda pesawat untuk mendarat. yang dirancang terutama untuk pengangkutan regional dengan karakteristik STOL, NC-212 dapat dioperasikan dari lapangan terbang yang berjarak pendek.

b. CN-235 Commercial

CN-235 adalah pesawat terbang yang didesain untuk transportasi regional. Pesawat terbang ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan *commuter* dan *utilityairline operator*. Fitur dari pesawat CN-235 Commercial yaitu harga pembelian paling rendah, biaya pemeliharaan paling rendah, efisien dan hemat bahan bakar.

c. CN-235 Militer

Pesawat terbang CN-235 *Military aircraft* (MIL) milik Dirgantara Indonesia memanfaatkan kemampuannya. Dirgantara Indonesia sudah jelas pengalamannya dilini produksi dalam hal peningkatan dalam bidang pabrikasi dan teknologi rancang-bangun yang secara terus-menerus diperkenalkan untuk memelihara mutu dan standard analitik untuk CN-235 Military aircraft (MIL).

Rotary Wing (Helikopter)

a. NBO-105

NBO-105 telah dikembangkan sebagai salah satu dari helikopter yang yang menggunakan *twin-engined* yang pertama dengan sistem *hingeless rotor*. Dengan "Sistem *Bolkow*" *hingeless rotor*, kualitas terbang NBO-105 menjadi lebih baik dibandingkan dengan sistem baling-baling konvensional. Sistem ini diterapkan khusus untuk semua kondisi penerbangan.

b. NAS-332

Helikopter NAS-332 digunakan untuk mengangkut penumpang, misi militer, transportasi kecelakaan dan operasi lepas pantai.

c. NBELL-412

Helikopter NBELL-412 digunakan untuk SAR, mengangkut penumpang, misi militer dan untuk transportasi kecelakaan.

2. Aero Struktur (AS)

Dengan lebih dari 25 tahun pengalaman dan kemampuan yang mengesankan dibidang *aerostructure manufacturing*, didukung dengan keterampilan tenaga kerja yang tinggi, fasilitas pabrik yang tinggi seperti: Pengerjaan dengan menggunakan mesin canggih, pelat logam, pengelasan, kalibrasi, pemeriksaan peralatan uji dan Mutu, Pemeliharaan, dan lain lain. bisnis ini di dalam area:

1) *Aerostructure* komponen (komponen mesin, Perakitan)
2) Merancang mesin baru& pengembangan komponen aerostructure, NC program tenaga kerja

3) Manufakturing dan mendesain alat

3. Engineering Services (ES)

Engineering services disiapkan untuk memenuhi kebutuhan produk *Aeronautical dan non Aeronautical* :

1) EMC Testing
2) Communication
3) Electronic, Instrument & Real Time Data
4) Processing System
5) Global Design Center
6) Simulator Technology
7) Information Technology Solution

4. Customer Support (CS)

Customer Support (CS) merupakan departemen di bagian *Aircraft* PT. Dirgantara Indonesia (Indonesian Aerospace - IAe), yang dibentuk sejak Oktober tahun 2000 tugas utama Divisi *Customer* yaitu menyediakan *product support* untuk IAe.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi

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

Misi

1. Menjalankan usaha dan selalu berorientasi pada aspek bisnis dan komersil, dan dapat menghasilkan produk serta jasa yang memiliki keunggulan biaya.
2. Sebagai pusat keunggulan di bidang industeri kedirgantaraan, terutama dalam rekayasa, rancang bangun, manukfatur, produksi dan pemeliharaan untuk aplikasi diluar industeri global yang berkompeten untuk bersaing dan melakukan aliansi strategis dengan industeri dirgantara kelas dunia lainya.
3. Menjadikan perusahaan sebagai pemain kelas dunia di industri global yang mampu bersaing dan melakukan aliansi strategis dengan industri dirgantara kelas dunia lainya.

3.1.3. Logo dan Makna Logo Perusahaan



Gambar 3.4 Logo PT.Dirgantara Indonesia

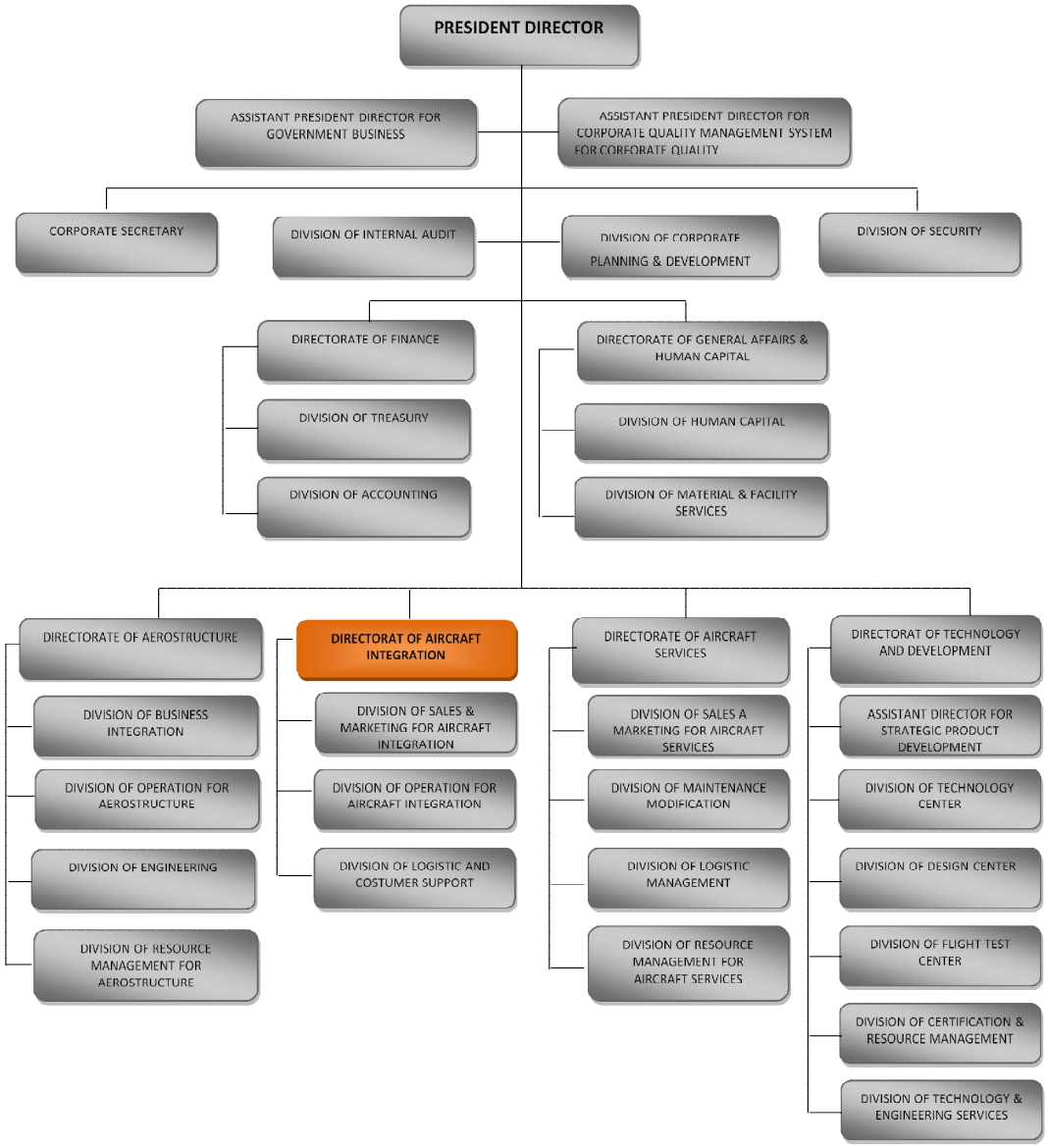
(*Sumber : Arsip PT.Dirgantara Indonesia*)

Logo tersebut mengandung makna sebagai berikut :

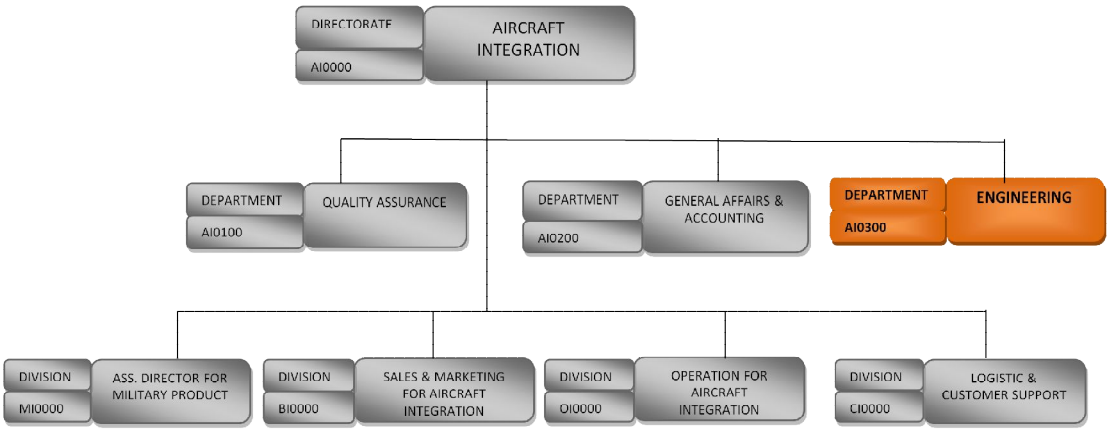
a. Warna biru angkasa melambangkan langit tempat pesawat terbang.
b. Sayap pesawat terbang sebanyak 3 buah, melambangkan fase PT.Dirgantara Indonesia yaitu :
    1. PT.Industri Pesawat Terbang Nurtanio
    2. PT.Industri Pesawat Terbang Nusantara
    3. PT.Dirgantara Indonesia
c. Pada ukuran pesawat terbang yang semakin membesar melambangkan keinginan PT.DI untuk menjadi perusahaan dirgantara yang semakin membesar disetiap fasenya.
d. Lingkaran melambangkan bola dunia dimana PT.DI ingin menjadi perusahaan kelas dunia.

3.1.4. Struktur Organisasi Perusahaan

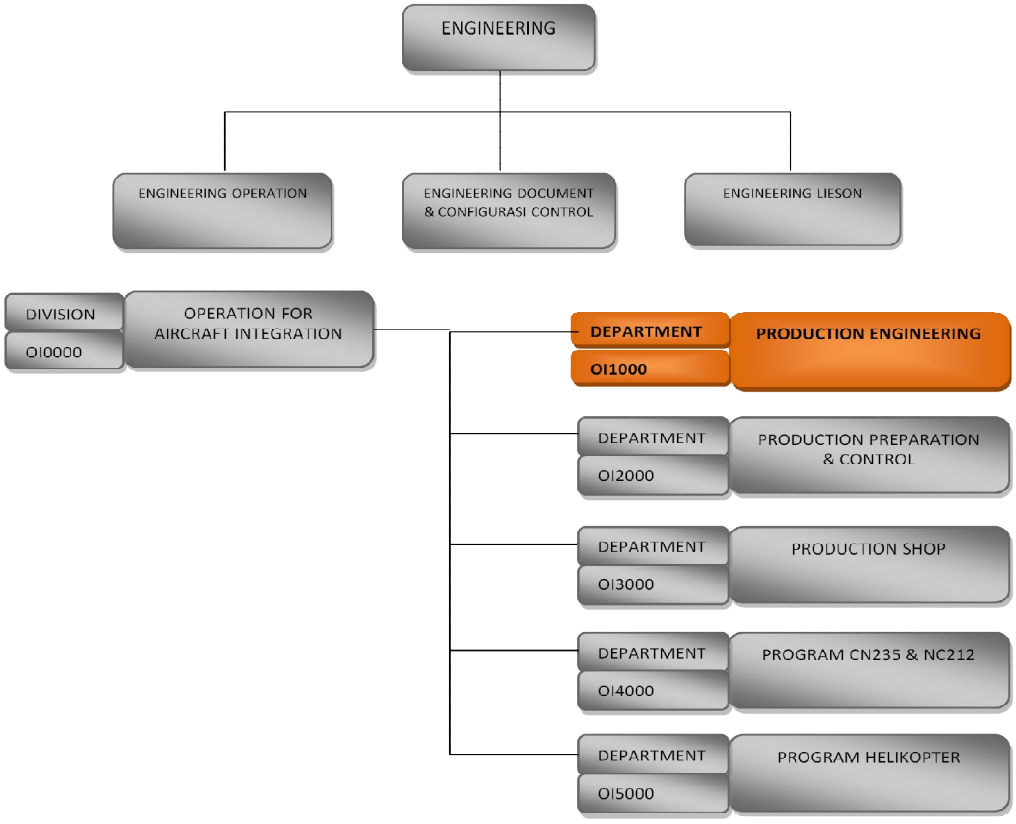
Struktur Organisasi PT. Dirgantara Indonesia adalah sebagai berikut :



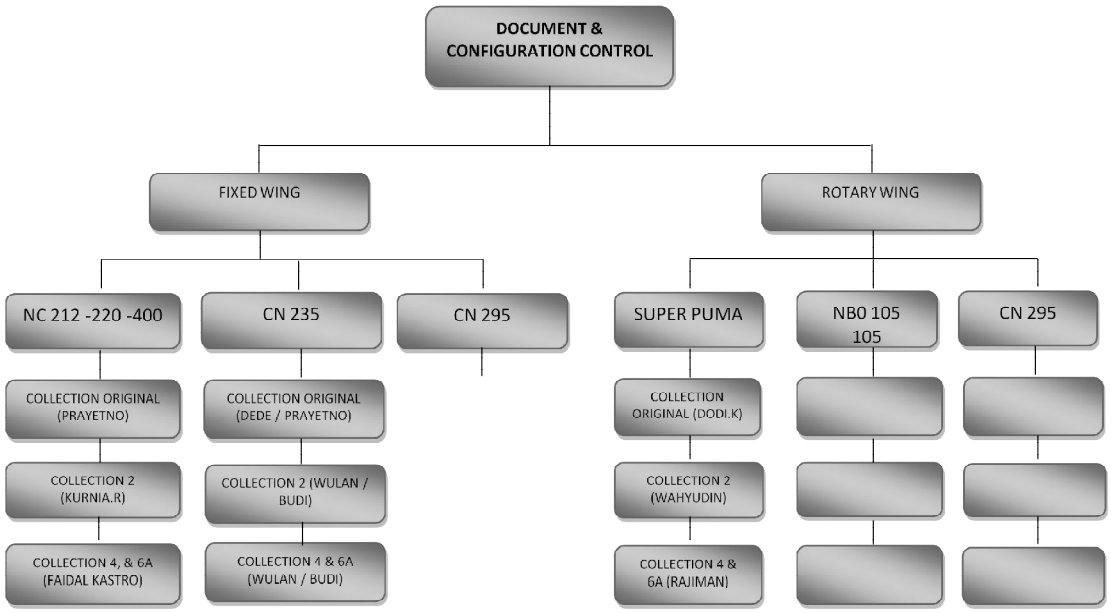
Gambar 3.5 Struktur Organisasi PT. Dirgantara Indonesia



Gambar 3.6 Struktur Organisasi Tingkat Departemen Direktorat *Aircraft Integration*



Gambar 3.7 Struktur Organisasi Tingkat Departemen Divisi Operasi *Aircraft Integration*, Direktorat *Aircraft Integration*



Gambar 3.8

Struktur Kerja Pada Bagian *Document and Configuration Control*

3.1.5 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas pada perusahaan PT. Dirgantara Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Direktur Utama

a. Memimpin dan mengkoordinasikan anggota direksi dalam melaksanakan pengurusan perusahaan untuk kepentingan dan tujuan perusahaan meliputi :

a) Penetapan Kebijakan*(policy*),arah(*direction*),dan strategi(*strategy*) perusahaan

b) Penentuan rencana kerja jangka panjang(RJJP) dan Anggaran perusahaan(RKAP) kemudian disahkan ddalam raoat umum pemegang saham(RUPS)

c) Pemeliharaan dan pengurusan kekeyaaan perusahaan

d) Pelaksanaan portofoliao bisnis masing-masing direktorat.

b. Memimpin Rapat Direksi.

c. Sebagai kuasa saham pada anak-anak perusahaan (*Subsidiaries* dan *Affiliates*).

d. Bertindak untuk dan atas nama perusahaan selsku pendiri dana pension.

e. Mengendalikan operasi perusahaan yang mencakup kegiatan seketariat perusahaan, pengawasan internal, pengamanan perusahaan serta pengembanagn dan perencanaan usaha.

f. Bertanggung jawab kepada pemebang saham PT. Diragantara Indonesia(Persero).

2. Asisten Dirut Bidang Pemerintah

a. Melakukan kajian dan merumuskan arah, sasaran dan pengorganisasian fungsi bisnis pemerintah, serta menetapkan kebijakan dan prosedur.Sebagai pedoman bagi pelaksanaan kegiatan bisnis dan mengarahkan pelaksanaanya secara teknis dan administrasi.

b. Mengarahkan menyusun program kerja pengawasan tahunan(PKPT) dan program kerja pengawasan jangka panjang (PKPJP) ynag berbasis bisnis dan mengusulkan prioritas kegiatan bisnis tahunan.

c. Mengkomunikasikan hasil kajian atas *performance gap* dan *adaptability gap* , guna memastikan bahawa tujuan bisnis internal telah sesuai, memadai, dan dapat dipergunakan secara efektif untuk mencapai program kerja pemerintah.

d. Dalam melaksanakan fungsinya dapat melkaukan akses terhadap semua informasi bbaik berupa catatan ,data, atau dalam bentuk lainya, memasuki

seluruh termpat atau wilayah kerja perusahaan, serta meminta penjelasan yang diperlukan terhadap karyawan dan manajemen perusahaan.

3. Asisten Dirut Sistem Manajemen Mutu Perusahaan

a. Mewakili direktur uatama untuk mengkoordinasikan dan memonitor pelaksanaan fungsi-fungsi quality yang ada diperusahaan agar mampu memenuhi persayaratan para pelanggan, sehingga mutu produk dapat menjadi citra diri perusahaan khusunya di bidang penerbangan internasional.
b. Memastikan setiap yindakan ataupun keputusan yang dibuat oleh direksi selalu memenuhi ketentuan keselamatan penerbangan dan standard mutu lainya yang berlaku.
c. Memastikan tersedianya kebijakan perusahaan tentang mutu berikut aturan-aturan dan pedoman yang diperlukan untuk pelaksanaan,penyempurnaan,dan pengembangan sietem manajemen mutu perusahaan(*quality management system*) dilingkunagan perusahaan,memnuhi ketentuan keselamatan penerbanagan.
d. Mengkkordinasikan dan memonitor berbagai kegeiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan dan peningkaatan reputasi perusahaan melalui pembentukan citara mutu positif perusahaan yang berkesinambunagan.
e. Mengkoordinasikan pelaksanaan fungsi-fungsi mutu diberbagai direktorat agar dapat melaksanakan perbaikan berkelanjutan atas kinerjanya dalam memenuhi harapan para pelangggan secara efektif dan effisien.

f. Memonitor kinerja mutu setiap dierktorat dan melporkanya secara berkalan kepada direktur utama, agara tersedian laporan kinerja mutu yang tepat waktu , akuarat, dan actual untuk mendukung proses penangambialan keputusan yang akuntable.

g. Mengkoordinasikan kegiatan publiaksi dan pelaksanaan system manajemen mutu perushaan dan fungsi *quality* di perusahaan.

4. Sekertariatan Perusahaan

a. Menjamin pekerjaan-pekerjaan direksi adadlah sesuai denagan peraturan perusahaan dan ketentuan-ketebtuan dari *good corporate governance* (GCG).

b. Memfasilitasi pelaksanaan *good corporate governance* (BCG) melaui kegiatan-kegiatan perusahaan.

c. Melakuka koordinasi dengan pemegang saham.

d. Mempertahankan citra perusahaan.

e. Menetapkan strategi-strategi kebijakn dan prosedur secara menyeluruh dan meyakinkan.

f. Membuat laporan kepada esekutif.

5. Satuan Pengawasan Intern

a. Mengelola fungsi satuan pengaawasan inetern secara efefktif dan efisiesn , guna memastiakn kegiatan fungsinya mampu memberikan kontribusi yang bernilai tamabah bagi perusahaan, melalui pendekatan penulaian yang sitemastis dan teratur dalam menengembanagkan dan menjaga efektifitas

system penegendalian internal , pengelolaan resiko dan proses *governance* denga ketentuan dan perundang-unadanagan yang berlaku.

b. Mengendalikan pelaksanaan audit berbasis resiko berdasarkkan standard profesi yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, rekomendasi ,pelaporan serat pemantauan tindak lanjut.
c. Melakukan koordinasi denagan atau menjadi mitra bagi komite audit komisarin dan aparat ekesternal auditor.
d. Mengelola pelaksanaan audit khusus namun tidak terbatas untuk mendalami hasil audit operassional yang erindikasi adanya tinadakan kecuranagan sekaligus meilai efektifitas design dan operassi pengendalian internal.
e. Mengembangkan program jaminan kulaitas audit melaui penilaian internal (*control selt* CSA) ,pengembanagn metode audit dan perencanaan postur sumber daya manusia ,serta program pendidikan dan latihan yang berkelanjutan berdasarkan standard profesi.
f. Melakukan kajian dan merumuskan arah, sasaran dan pengorganisasian fungsi satuan pengawasan intern, serta menetapkan kebijakan prosedur. Sebagai pedoman bagi bagi pelaksanaan kegiatan audit dan mengarahkan pelaksanaanya secara teknis dan administrasi.
g. Mengarahkan penyusunan program kerja pengawasan tahunan (PKPT) dan program kerja pengawasan jangka panjang (PKPJP).

h. Mengkomunikasikan hasil kajian atas *performance gap* dan *adaptability gap* , guna memastikan bahawa tujuan bisnis internal telah sesuai, memadai, dan dapat dipergunakan secara efektif untuk mencapai program kerja pengawasan
i. Dalam melaksanakan fungsinya dapat melkaukan akses terhadap semua informasi bbaik berupa catatan ,data, atau dalam bentuk lainya, memasuki seluruh termpat atau wilayah kerja perusahaan, serta meminta penjelasan yang diperlukan terhadap karyawan dan manajemen perusahaan.
j. Mengelola dan memberdayakan aktifitas fungsi satuan pengawasan intern agar mampu memberikan nilai tambah dalam memeliahara dan meningkatkan efektifitas penegndalian inernal.
k. Menertibkan dan mengkomunikasikan laporan hasil audit ,seta memantau dan menilai tindak lanjut laporan audit.
l. Mengkoordinasikan dan beryindak sebagai mitra eksternal auditor serta review proggers tinadak lanjut laporan hasil audit.
m. Mengelola pelaksanaan program jaminan kualits audit agar fungsi satuan pengawasan intern melaksanakan standard profesi.
n. Mengelola pelaksanaan tugas-tugas khusus direktur utama aatu berdasarkan management request yang dapat diselesaikan dengan memanfaatkan kehlian profesionalnya.
o. Mengkoordinasikan kegiatan satuan pengawasan intern denagan kegiatan-kegiatan lain baik di dalam maupun diluar perusahaan.

6. Divisi Pengamanan

a. Melindungi dan mengamankan kawasan perusahaan baik yang berupa sarana maupun prasarana fisik termasuk personil,materil , informasi dan seluruh asset perusahaan lainya yang dilaksanakan melalui pencegahan dan penanggulangan terhadap tindak criminal yang datang dari dalam maupun luar perusahaan.
b. Mengkoordinasikan tugas operasi pengamanan fisik yang bersifat penegndalian,pencegahan, maupun penindakan untuk mewujudkan stabilitas keamanan dan ketertiban lingkunngan perusahaan.
c. Mengkoordinasikan tugas-tugas dan pengawasan pelaksanaan semua kegiatan semua kegaiatan pengamanan terhadap objek-objek yang dianggap rawan dan kritis baik terhadap personil,materil , baik yang keluar masuk kawasan perusahaan.
d. Mengkoordinasikan dan melaksanakan pengamanan khusus tas keamananan personil kritik.
e. Menyusun laporan hasil kajian bisnis koperasi sesuai kebutuhan direksi komisaris dan pemegang saham serta pihak-pihak yang berkepentungan.
f. Melaksanakan pembinaan serta mengevaluassi kinerja anak perusahaan dan perusahaan patungan.
g. Merencanakan , mengevaluasi dan mengelola portofolio binis perusahaan serta mengembanagkan bisnis perusahaan.

h. Memfasilitasi, memantau dan mengevaluassi pelaksanaan manajemen resiko perusahaan.
i. Mengkoordinassikan dan mengitegrasikan dokumen rencana strategis perusahaan (RSP) dan rencana jangka panjanag (RJPP)
j. Mengkoordinasikan dan mengitergrasikan dokumen rencana kerja dan anggaran perusahaan (RKAP) dan rencana kerja anggaran unit organisasi (RKA)
k. Mengkoordinasikan dan mengitegrasikan dokumen rencana dan anggaran perusahaan (RKAP) anak perusahaan dan perusahaan patungan.
l. Mengkoordinasikan , menganalisis, dan mengevaluasi dalam penyususnan portofolio bisnis perusahaan.
m. Menyampaiakan dokumen RSP, RJPP dan RKAP kepada direksi untuk bahan RUPS
n. Menyampaiakan dokumen laporan manajemen triwulan dan tahunan kepada diereksi untuk bahan evaluasi

8. Direktorat *Aerostructure*

a. Pembuatan detail part dan pembuatan komponen helicopter sesuai dengan ketentuan keselamatan, Kesehatan kerja dan Lingkungan hidup K3LH.
b. Memasarkan produk pesawat dan helicopter produksi PT.Dirgantara Indonesia.
c. Layanan purna jual berupa jaminan dari produk pesawat dan helicopter PT. Dirganatara Indonesia.
d. Merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan aktifitas produksi yang meliouti proses : *metal forming*, *machining*, *bonding dan composite* , *special process* dan *surface treatment.*
e. Merenacanakan, melaksanakan dan mengendalikan pengadaan material yang dibutuhkan dalam proses menuufature pesawat dan helicopter.
f. Mengelola dana operasional yang dialokasikan perusahaan secara efisien dan efektif.

9. Direktorate Aircraft Integration

a. Mengelola bisnis layanan modifikasi pesawat dan helicopter hasil produksi PT. Dirgantara Indonesia maupun produk pesawat hasil produksi aerospace lain yang telah memberikan lisensi kepada PT. Dirgantara Indonesia untuk memodifikasi produknya.
b. Melaksanakan memodifikasi pesawat dan helicopter sesuai permintaan pelanggan.

c. Merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan aktifitas produksi yang meliputi integrasi peralatan yang dimodifiksi sesuai permintaan pelangganan.
d. Memasarkan,melaksanakan dan mengendalikan pengadaan material yang dibutuhkan dalam proses modifikasi pesawat helicopter.
e. Mengelola dan opresional yang dialokasikan perusahaan secara efisien dan efektif.

10. Direktorate Aircraft Servive

a. Mengelola binis jasa pemeliharaan (*maintenance*), *overhaul*, dan perbaiakan (*repair)* produk pesawat dan helicopter hasil produksi PT. Diragantara Indonesia maupun perusahaan aerospace lain yang telah memberikan lisensi kepada PT.Dirgantara Indonesia untuk memelihara dan memperbaiki produk pesawat.
b. Merencanakan ,melaksanakan dan menegandaliikan aktifitas produksi yang meliputi pemeliharaan (*maintenance*), *overhaul* dan perbaikan (*repair*) produk pesawat dan helicopter serta komponen dan mesinya dengan mematuhi ketentuan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (KLH3)
c. Layanan purna jual berupa *customer supports.*
d. Bekerja sama dengan direktorat *aerostructure* dalam memasarkan layanan pemeliharaan (*maintenance*), *overhaul* dan perbaiakn (*repair*) produksi pesawat dan helicopter serta komponen dan mesinya.
e. Merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan pengadaan material yang dibutuhkan dalam proses layanan pemeliharaan (*maintenance*), *overhaul* dan

perbaiakn (*repair*) produksi pesawat dan helicopter serta komponen dan mesinya.

f. Mengelola dana operasional yang dialokasikan perusahaan secara efisien dan efektif.

11. Direktorate Teknologi dan Pengembangan

a. Merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan aktifitas penelitian, rekayasa, rancang bangun, penegmbangan produk baru baik yang terkait dengan produk pesawat dan helicopter (*aeronautica*) maupun produk *non aeronautica* yang terkait dengan persenjataan (Hankam), produksi dan pengujian *prototype*

b. Membina dan melindugi hak kekayaan intelektual dari produk baru (*aeronautica dan non aeronautica*) yang dihasilkan oleh direktorat ini.

c. Merencanakan, melaksanakan dan emnegandalikan pengadaan material yang dibutuhkan dalam proses pengembanagn produk baru.

d. Memasarakan produk bary yang dikembangkan (*aeronautica* dan *non aero nautica)* ke npasar yang tepat.

e. Mengelola dana operasional yang dialokasikan perusahaan secara efisien dan efektif.

12. Direktorate Keuangan dan Administrasi

    a. Mengelola keuangan,akuntasi dan sumber daya manusia PT.Dirgantara Indonesia
    b. Melaksanakan hubungan dengan institusi penyedia dana ,pemegang saham dan komuntas keuangan dalam hal *provision of capital, investor relation* dan *short term finanshing*
    c. Mengelola dana perusahaan secara efesien dan efektif.
    d. Mengelola dan melaksanakan penyusunan informasi akuntasi perusahaan secara efisien dan efektif sehingga informasi akuntasi direktorat dapat disajikan dan laporakan tepat waktu ,tepat saji dan akuarat
    e. Melaksanakan pengembangan, implementasi dan koordinasi program sumber daya manusia diseluruh perusahaan, termasuk melaksanakan fungsi administrasi sumber daya manusia
    f. Menyediakan pelayanan fasilitas umum
    g. Mengkoordinasikan pelaksanaan pemanfaatna sumber daya manusia dan fasiitas yang dialokasikan kepada direktorat dengan sumber daya dan fasilitas lain milik perusahaan untuk meningkatakan daya saing perusahaan.

3.2 Metode Penelitian

a) Penelitian Lapangan (Field Research)

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan metode penelitian lapangan, yaitu penulis terjun langsung ke tempat objek penelitian berada untuk mencari data-data atau sumber informasi yang diperlukan mengenai ruang lingkup yang dibahas.

b) Metode Pustaka (Library research)

Disamping melakukan observasi penulis juga menggunakan motode pustaka untuk mendapatkan sumber data yang berasal dari buku-buku pustaka sebagai media referensi dalam penulisan tugas akhir ini.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah dengan menggunakan Metode Deskriptif, yaitu dengan menggambarkan seluruh data-data serta proses yang sedang berlangsung dalam sistem peminjaman dan pengembalian dokumen di bagian *Engineering Document and Configuration Control* secara terperinci dan sistematis, kemudian hasil proses data yang diolah selanjutnya dianalisis sehingga mampu mendapatkan gambaran mengenai sistem yang akan diusulkan.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis dan Metode Pengumpulan Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.2.1 Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi)

a) Wawancara

Wawancara disini merupakan bentuk komunikasi langsung secara lisan antara peneliti dengan narasumber yang ada dilapangan, dengan harapan peneliti bisa mendapatkan informasi yang akurat mengenai objek yang diteliti.

b) Observasi

Observasi digunakan peneliti untuk mengamati bagaimana sesungguhnya proses kegiatan yang terjadi di tempat objek penelitian. Sehingga peneliti diharapkan mampu mendapatkan gambaran mengenai sistem yang sedang berjalan, serta usulan apa yang seharusnya diterapkan kedepannya.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder (dokumentasi)

Sumber data sekunder (dokumentasi) yang penulis peroleh yaitu berasal dari data-data historis perusahaan yang penulis jadikan sebagai bahan referensi utama dalam pembuatan tugas akhir ini.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem dilakukan untuk membantu di dalam pembutan sistem informasi peminjaman dan pengembalian dokumen yang akan dilakukan oleh peneliti.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan sistem secara terstruktur atau lebih dikenal dengan *Structured Analisys and Design* (SSAD). Pendekatan sistem ini menekankan pada karakteristik data yang akan diproses dimana data yang digunakan adalah data-data dokumen yang berada di bagian *Engineering Document* & *Drawing*. Dalam menggambarkan proses datanya, metode pendekatan terstruktur ini menggunakan *tools* yaitu berupa Flow Map, Diagram Kontek, Data Flow Diagram (DFD) serta Kamus data.

Dengan adanya pendekatan sistem ini maka penulis diharapakan mampu membuat suatu sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan berdasarkan alur proses yang terjadi. Serta mampu memberikan gambaran terhadap aliran data dan proses yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan.

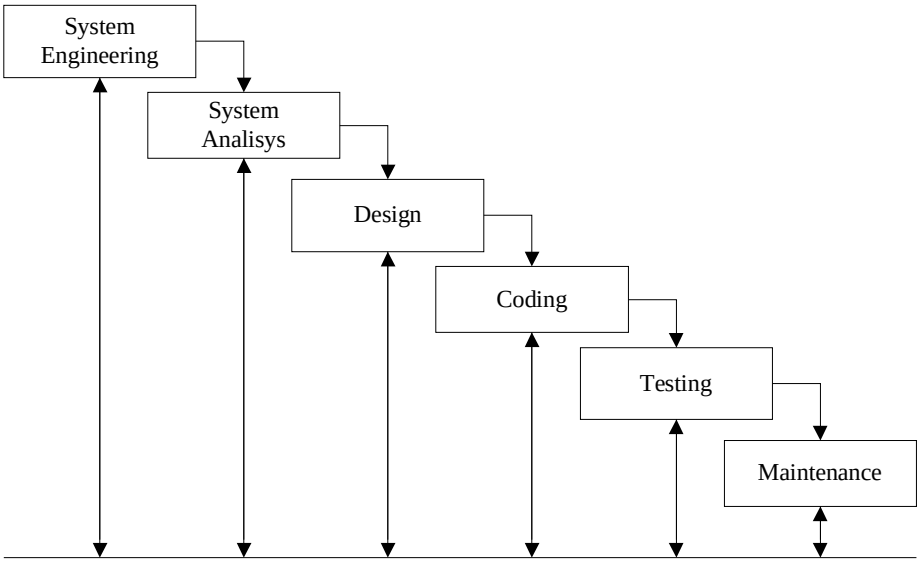
3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dalam menerapkan metode pendekatan diatas yaitu dengan menggunaan *waterfall* model. Karena *waterfall* model ini memiliki tingkat visibiltas yang tinggi serta tidak ada overlapping pada setiap tahapnya. Sehingga bentuk pengerjaannya akan sangat jelas, saling berurutan dan terstruktur dengan baik, serta mudah untuk diaplikasikan.

Beberapa hal yang diperhatikan dalam penggunaan *waterfall* ini adalah sistem dirancang berdasarkan *requirement* kebutuhan. Sistem yang akan dirancang merupakan hasil analisis selama penelitian berlangsung serta waktu pengerjaan yang relative lama. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urutan mulai

dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing, dan maintenance. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Secara umum tahapan pada model waterfall dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 3.9 Waterfall Sommerfille

(*Sumber : Sommerville, 2001:5*)

Adapun langkah-langkah dalam pengembangan metode waterfall model ini antara lain :

1. Analisa: Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa malakukan sebuah penelitian, wawancara atau *study* literatur. Seorang sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user*

tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirment* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menterjemahkan ke dalam bahasa pemprograman.

2. *Design*: Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, *representasi interface*, dan detail (algoritma) *prosedural.* Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirment.* Dokumen inilah yang akan digunakan proggrammer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.
3. *Coding & Testing*: *Coding* merupan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user.* Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.
4. Penerapan: Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user.*

5. Pemeliharaan: Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1) Flow Map

Flow Map merupakan bagan alir dokumen yang menggambarkan tentang gerakan dokumen yang dipakai dalam suatu sistem. Bagan tersebut menunjukan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap kali dokumen tesebut sampai atau melalui suatu bagian tertentu akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang telah diberikan terhadap dokumen tersebut.

2) Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem secara global. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input kesistem atau *output* dari sistem yang akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.

3) Data Flow Diagram

Diagram aliran data atau *data flow diagram* merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. DFD merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data di dalam sistem. Salah satu keuntungan

menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan di kerjakan.

4) Kamus Data

Kamus Data (KD) atau data *dictionary* atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan kumpulan data yang meberikan informasi mengenai deskipsi formal dari elemen-elemen yang ada pada Data Flow Diagram. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada dalam Data *Flow Diagram* yang digunakan untuk menjelaskan atau menguraikan arti aliran data dan penyimpanan data. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan pada tahap analisis maupun tahap perancangan sistem.

5) Perancangan Basis Data

Kemampuan untuk mengatur atau mengolah sejumlah data dan kecepatan untuk mencari informasi yang relevan adalah aset yang sangat penting bagi suatu perusahaan. Untuk mendapatkan himpunan data yang besar dan kompleks harus memiliki alat bantu (*tools*) yang akan menyederhanakan tugas manajemen data dan menambah informasi yang berguna secara tepat waktu. Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari *file* yang saling berkaitan dengan yang lainnya.

a. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah pada suatu basis data (database). Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi dengan kata lain perancangan belumlah mendapat basis data yang optimal. Normalisasi lebih menitik beratkan tinjauan terhadap atribut pembentuk tabel, yang juga dijadikan sebagai *key*, atribut deskriptif, atribut sederhana ataupun atribut komposit, dan sebagainya.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang ada pada suatu sistem pengolahan data. Didalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah *field* yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. *Field* ini ditandai dengan *icon* bergambar kunci di depan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain.

Salinan dari kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing (*foreign key*). Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua *field* bisa menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah *field* merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian *software* adalah proses untuk memastikan apakah semua fungsi sistem bekerja dengan baik, dan mencari kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem. Pengujian atau *testing software* sangat penting untuk dilakukan, pengujian ini bertujuan untuk menjamin kualitas *software* sebelum *software* di implementasikan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang baik.

Pada tahap pengujian *software* ini penulis menggunakan pengujian *black box*. Alasannya karena pengujian *black box* dapat mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat dapat berfungsi dengan benar dan telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek *fundamental* sistem tanpa memperhatikan struktur logika intern perangkat lunak. 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 black box 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. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.