BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Perusahaan

Didasari kebutuhan untuk melayani sendiri sarana transportasi udara yang mampu menghubungkan semua titik di negara kepulauan ini, serta didorong untuk menguasai teknologi tinggi bagi percepatan pembangunan bangsa dan menyiapkan infrastruktur bagi industri kedirgantaraan Indonesia itulah yang melahirkan PT. Dirgantara Indonesia, pada tanggal 28 April 1976, berdasarkan Akte Notaris No. 15, di Jakarta didirikan perusahaan dengan nama PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio yang dipimpin oleh Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie. Di bawah ini gambar logo IPTN sebelum berubah menjadi PT.Dirgantara Indonesia :



Gambar 2.1Logo IPTN

Peresmian perusahaan dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus 1976 oleh Presiden Soeharto dengan jumlah orang sebanyak 1000 orang. Industri baru ini, mengembangkan suatu konsep alih/transformasi teknologi dan industri progresif yang menerapkan filosofi transformasi teknologi “Bermula Di Akhir, Berakhir Di Awal”. Falsafah tersebut bermakna menyerap teknologi maju secara progresif dan bertahap dalam suatu proses yang integral, berpijak pada kebutuhan objektif Indonesia. Program utama dari perusahaan baru ini adalah memproduksi dan

menjual Helikopter NBO-105 Lisensi MBB dari Jerman (Kini DASA) dan Pesawat Terbang NC-212 Lisensi CASA - Spanyol.

Sementara itu dalam rangka memantapkan kehadirannya dalam masyarakat industri kedirgantaraan dunia serta meningkatkan kemampuannya sebagai industri pesawat terbang, maka ditandatangani beberapa kerjasama internasional. Tahun 1982 kerjasama teknik dengan Boeing Company ditandatangani. Melalui kerjasama ini landasan baru telah dibuat untuk menempatkan industri ini sebagai salah satu mitra kerja Boeing.

Hal ini dibuktikan ketika tahun 1987 PT. Dirgantara Indonesia mulai memproduksi sebagian komponen pesawat Boeing 737, 747, 757, 767 dan Boeing 777. Pada tanggal 12 November 1982 dilakukan kerjasama dengan *Bell Helicopter Textron* dengan tujuan untuk memproduksi lisensi helikopter NBELL-412.

Dalam rangka memantapkan keberadaannya dalam masyarakat industri kedirgantaraan dunia serta meningkatkan kemampuannya sebagai salah satu agen teknologi, maka pada tahun 1983 PT. Dirgantara Indonesia mendirikan Divisi *Universal Maintenance Center* (UMC), yang merupakan pusat perawatan *engine*, perbaikan mesin-mesin pesawat terbang dan helikopter maupun mesin-mesin turbin gas, untuk keperluan maritim dan industri. Yang kemudian tahun 1997 divisi ini telah menjadi anak perusahaan, yaitu PT. NTP *(Nusantara Turbine Propulsi).*

Tahun 1986 dalam rangka lebih memperluas jangkauan produksi dan pemasaran, industri ini berganti nama. Melalui Keputusan Presiden (KEPRES)

No. 15 / 1986 dan Rapat Umum Pemegang Saham Perusahaan (RUPS), pada tanggal 17 April 1986 nama PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio diganti menjadi PT. Industri Pesawat Terbang Nusantara atau lebih dikenal sebagai IPTN. Sementara itu di Tahun 1987 kerjasama imbal produksi (*offset*) dicapai dengan *General Dynamic* (kini *Lockheed*), demikian juga dengan *Airbus Industry*.

Pada Tahun 1989 PT. Dirgantara Indonesia memasuki tahap pengembangan teknologi yakni mengembangkan teknologi dirgantara secara mandiri untuk menghasilkan produk yang sama sekali baru. Untuk itu sejak tahun 1989, rancang bangun pesawat baru N250 dimulai. Keberhasilan rancangan pesawat ini ditandai dengan peluncuran pada 10 November 1994 dan penerbangan perdananya yang berhasil dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 1995. Namun sampai saat ini pesawat tersebut masih dalam proses sertifikasi akibat terjadinya krisis ekonomi nasional yang berdampak pada dihentikannya dana bantuan pemerintah yang selama ini dialokasikan untuk pengembangan program N250 serta mencari mitra bisnis dalam rangka pengembangan lebih lanjut. Keberhasilan penerbangan perdana N250 dikukuhkan sebagai Hari Kebangkitan Teknologi nasional.

PT. Dirgantara Indonesia membuat Perencanaan Program Pesawat Regional Jet. Dan memasuki tahap penelitian dasar industri dalam rangka mempertahankan kemampuan keunggulan-keunggulan industri dirgantara. Untuk itu dirancang dan dikembangkan pesawat baru N2130 *Technology Program*yang mampu mengangkut penumpang antara 100 sampai 130 orang. pesawat tersebut dalam fase *preliminary design* pada tahun 1997, serta memasuki detail

*Design*pada tahun 1998 dan mencari mitra bisnis dalam rangka realisasi serta pengembangan lebih lanjut.

Tiga windu PT. Dirgantara Indonesia telah menunjukan kiprahnya dalam penguasaan teknologi dan industri kedirgantaraan. Penguasaan teknologi yang diterapkan dalam bidang *desain, manufacturing, quality assurance, product support, maintenance* dan *overhaul* yang telah mendapat pengakuan dari otoritas nasional maupun internasional :

1. Dalam bidang *engineering* : sertifikasi *JAA (otoritas Eropa)* untuk CN-235-110, DGAC (otoritas sipil-RI), IMAA (otoritas militer-RI).
2. Dalam bidang *manufacturing* : sertifikasi dari *CASA-Spanyol, BHTI-AS, Boeing-AS.*
3. Dalam bidang *quality assurance* : sertifikasi dari *GD-AS, Bae-Inggris,Lockheed-AS, Boeing-AS, Daimler Benz Aerospace-Jerman.*
4. Dalam bidang *product support & maintenanc-overhaul-repair* : untuk *Aircraft Services* sertifikasi dari DGAC-RI. Hankam, Malaysia, *EngineManufacturers*Amerika Serikat-Kanada-Inggris-Perancis, ISO-9002 serta DFGAC-RI *untuk Maintenance Organization*.

Dari sisi produksi PT. Dirgantara Indonesia telah menyerahkan sekitar 300 pesawat terbang dan helikopter, serta sistem senjata, komponen pesawat, dan jasa lainnya. Sekitar Rp. 4.825 Milyar telah dihasilkan, dengan aset kini sekitar Rp. 4. 642 Milyar.

Dampak krisis ekonomi serta LOI pemerintah dengan IMF pada tahun 1998, menyebabkan program perusahaan yang pada awalnya diperuntukkan pada

pengembangan produk baru N250 dan N2130 menjadi terhenti, dan perusahaan terfokus pada program terkontrak semisal CN-235.

Perubahan lingkungan eksternal yang signifikan tersebut juga telah mendorong perusahaan untuk melakukan reorientasi usaha dengan menetapkan sasaran dan tujuan strategis sesuai dengan tantangan yang dihadapi. Pada bulan Oktober 1998 sesuai dengan Keputusan MenNeg BUMN No. KEP-074/M-PBUMN/1998 dibentuk Tim Restrukturisasi Industri Pesawat Terbang Nusantara. Kegiatan restrukturisasi tersebut, meliputi antara lain :

1. Reorientasi Bisnis,
2. Penataan Ulang Sumber Daya Manusia, serta
3. Restrukturisasi Keuangan/Permodalan.

Arah dan strategi pembangunan perusahaan ditetapkan dalam : tahap konsolidasi dan isurvibel (2001 – 2003), tahap sehat dan tumbuh (2004 dan seterusnya) dengan langkah : reorientaso bisnis, restrukturisasi sumber daya manusia dan organisasi, restrukturisasi Keuangan dan Permodalan, serta program peningkatan kinerja perusahaan (berupa peningkatan kinerja pemasaran, restrukturisasi usaha dan efisiensi operasi). Implementasi restrukturisasi perusahaan dimulai pada bulan April 1999 yang meliputi : reorientasi bisnis, reorientasi keuangan dan penataaan ulang sumber daya manusia.

Melalui restrukturisasi ini postur karyawan menyusut dari 15.000 menjadi 10.000. puncaknya adalah perubahan nama dari PT. Industri Pesawat Terbang Nusantara (IPTN) menjadi PT. Dirgantara Indonesia yang secara resmi diubah oleh Presiden Abdurrahman Wahid pada tanggal 14 Agustus 2000. Nama baru ini

diharapkan melahirkan citra baru yang lebih baik. Di bawah ini gambar logo PT.Dirgantara Indonesia setelah berganti nama dari IPTN :



Gambar 2.2Logo PT. Dirgantara Indonesia

Tahun 2001 demo karyawan terjadi secara berturtut-turut selama empat bulan dengan variasi tuntutan yang luar biasa, dan dampak akhirnya terjadi pergantian direksi.

Tahun 2002, perkembangan terakhir PT. Dirgantara Indonesia tidak mempunyai *load*pekerjaan yang cukup bagi 10.000 karyawan, yang berakibat pada penurunan *revenue* perusahaan. Konsekuensinya jelas, PT. Dirgantara Indonesia sebagai institusi bisnis mengalami kesulitan likuiditas.

Program Penyelamatan perusahaan dilakukan pada tahun 2003 melalui tiga tahapan sebagai berikut : *rescue, recovery,* dan *development.* Langkah yang dilakukan adalah dengan merumahkan seluruh karyawan, kemudian memanggil kembali bekerja sebagai karyawan untuk menjalankan program – program terkontrak.

Pada Tahun 2005, PT. Dirgantara Indonesia terdiri dari 5 satuan usaha *Aircraft,* satuan usaha *Aerostucture,* satuan usaha *Aircraft Services,* dan satuan usaha *Defence,* yang semua satuan usaha tersebut dikelola secara mandiri dan dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal bagi perusahaan. Perusahaan

didukung oleh sekitar 3.400 orang karyawan untuk melaksanakan program-program terkontrak.

Tahun 2008 terjadi perubahan struktur organisasi dalam tubuh organisasi PT. Dirgantara Indonesia. PT. Dirgantara Indonesia jadi mempunyai lima Direktorat yaitu;

1. Direktorat *Aerostructure*,
2. Direktorat *Aircraft Integration*,
3. Direktorat *Aircraft Service*,
4. Direktorat Teknologi dan Pengembangan, dan
5. Direktorat keuangan dan Administrasi.

PT. Dirgantara Indonesia terus melakukan pembenahan dalam berbagai aspek, disamping itu direksi terus menyelesaikan permasalahan perusahaan secara bertahap, pengelolaan perusahaan dilakukan secara efektif dan efisien, sehingga saat ini dicapai suatu keadaan perusahaan yang kondusif, efektif dan efisien dengan pengelolaan manajemen yang baru, sehingga diharapkan industri ini menjadi institusi otonomi, mempercepat pengambilan keputusan bisnis serta meningkatkan efisiensi operasi, sehingga pada akhirnya akan menghasilkan laba yang optiomal, dan perusahaan tetap *going concern* dan diharapkan dapat menjadi perusahaan terbaik dibidanganya dan menjadi kebanggaan seluruh bangsa Indonesia dan Internasional.

Melalui paradigma ini PT. Dirgantara Indonesia lebih berorientasi bisnis dengan memanfaatkan teknologi yang telah diserap selama tiga windu yang lalu sebagai ujung tombak dalam menghasilkan produk dan jasa.

Orientasi PT. Dirgantara Indonesia 70 % pada bisnis pesawat terbang serta kompetensi lain yang berkait dengan pesawat terbang, sementara 30 % nya pada bisnis plasma. Dengan paradigma baru ini PT. Dirgantara Indonesia melahirkan 6 (enam)*profit center*, dan 7 (tujuh) *strategic business units*, serta 5(lima) usaha pendukung. Melalui implementasi restrukturisasi sejak April 1999 lalu diharapkan industri ini menjadi institusi bisnis yang adaptif, efisien dengan memberdayakanunit-unit bisnis melalui otonomi, mempercepat pengambilan keputusan bisnis serta meningkatkan efisiensi operasi. Di bawah ini menjelaskan tabel kerja sama internasiaonal.

Tabel 2.1 Kerja Sama Internasional

NO	NAMA IPTN	BENTUK KERJASAMA
1	IPTN-CAS (Spanyol)	NC-212 (Lisensi) CN-235 (Kerjasama Desain & Produksi)
2	IPTN-DASA (Jerman)	Helikopter NBO-105 (Lisensi)
3	IPTN-BEL TXTRON (AS)	Helikopter NBEL-412 (Lisensi)
4	IPTN-Aerospatiale (Prancis)	Helikopter NSA-330NAS-332 Super Puma (Lisensi)
5	IPTN-BOEING(AS)	Qualified Boeing Bidder & Sub Kontrak Komponen Boeing 737 &767
6	IPTN-FLAS (Perancis)	Fasilitas Diklat
7	IPTN-Generyl Dynamic (AS)	Komponen F-16
8	IPTN-BAe (Inggris)	Komponen Rapier
9	IPTN-FZ (Belgia)	Roket FFAR 2,75”
10	IPTN-AEG Telefunken (Jerman)	S.U.T (Surface Under Water Target) Torpedo
11	IPTN-General Electrics (AS)	UMC, perawatan, perakitan Engine CT7
12	IPTN-GARRET (AS)	Perawatan Engine TPE 331
13	IPTN-Turbomeca (Prancis)	Perawatan Turbomeca Makila
14	IPTN-Allison (AS)	Perawatan Engine A250 & GMA 2100C
15	IPTN-Rolls Royce (Inggris)	Perawatan Engine DART
16	IPTN-Lycoming (AS)	Perawatan Engine LTS 101
17	IPTN-Pratt & Whitney (Canada)	Perawatan & Pembuatan Part Engine PT-6
18	IPTN-Messier Bugati (Perancis)	Perawatan Landing Gear CN-235 dan N-250

19	IPTN-Hughes Corporation (AS)	General Satelit Palapa-C & Palapa-D
20	IPTN-Fokker BV (Belanda)	Pembuatan Komponen F-100
21	IPTN-Lucas Aerospace (AS)	Perancangan dan Pembuatan Sistem Pesawat
22	IPTN-Hamilton Standar (AS)	Perawatan Komponen Engine & Propeller
23	IPTN-Locheed (AS)	Kerjasama dalam bidang Aeronautika
24	IPTN-Airbus Industries	Komponen Airbus (MOU)
25	IPTN-NDO (Jepang)-NSI	Join Venture Dalam Bidang Perangkat Lunak Komputer
26	IPTN-Liebher-Aero-Techniek (Jerman)	Fly-by-Wire-System N250
27	IPTN-Dowty Aerospace (Inggris)	250Propeller
28	IPTN-Henschel Flugjeug-werke GMBH (Jerman)	Engine Test Bench

2.1.1 Tujuan Perusahaan

Mampu menguasai dan mengembangkan teknologi kedirgantaraan yang memiliki "*Cost Competitivenes* " dalam bersaing dipasar internasional/global agar dapat memberikan keuntungan dan dapat meningkatkan *share holder value*, serta menjadi perusahaan yang mandiri secara bisnis guna mengurangi ketergantungan terhadap luar negeri.

2.1.2 Visi Perusahaan

Visi PT. Dirgantara Indonesia adalah menjadi perusahaan kelas dunia dalam penguasaan teknologi tinggi berbasis pada penguasaan teknologi tinggi dan mampu bersaing dalam pasar global, dengan mengandalkan keunggulan biaya.

2.1.3 Misi Perusahaan

Sedangkan misi PT. Dirgantara Indonesia adalah menjalankan usaha dengan selalu berorientasi pada aspek bisnis dan komersil dan dapat menghasilkan produk dan jasa yang memiliki keunggulan biaya.

2.1.4 Sasaran Dan Strategi Perusahaan

Sasaran pada PT. Dirgantara Indonesia adalah:

a. Menjadikan perusahaan sebagai entitas bisnis yang fokus dan kuat dari sisi kegiatan usaha dan kondisi keuangan.
b. Meningkatkan dan memelihara pertumbuhan bisnis yang berkesinambungan untuk menjamin kelangsungan hidup perusahaan.
c. Perbaikan struktur pemodalan yang sehat sehingga *bankable* dan memudahkan dalam mendapatkan modal kerja dari lembaga–lembaga keuangan.
d. Aliansi strategi dan kerja sama dengan industri dirgantara dunia dengan tujuan agar perusahaan dapat menghasilkan dan memasarkan produk dan jasa kedirgantaraan yang sesuai dengan dan dapat diterima oleh pasar dalam dan luar negeri.
e. Memenuhi target – target yang telah ditetapkan sesuai dengan Perjanjian Kinerja Manajemen tahun 2003 dan ketentuan tingkat kesehatan perusahaan sesuai Kepmen. BUMN No. 100/MBU/2002.

Langkah-langkah strategi jangka panjang yang disiapkan dan dilaksanakan untuk mencapai sasaran perusahaan adalah sebagai berikut :

a. Peningkatan kerjasama dan merintis kerjasama baru dengan industri dirgantara dunia dalam bidang–bidang sebagai berikut :
    1) Desain dan produk pesawat terbang
    2) Produksi dan perakitan komponen pesawat terbang

3) Perakitan pesawat terbang/helikopter dan bagian pesawat terbang/ helikopter termasuk komponennya.

4) Jasa *engineering* dan pembuatan *prototype* produk–produk non pesawat terbang lainnya.

b. Mengupayakan adanya dukungan Pemerintah RI untuk penjualan produk pesawat terbang/helikopter dan jasa–jasa lainnya dalam jumlah besar dan dalam *konteks* dukungan Industri Strategis Nasional untuk Pembangunan Kekuatan Pertahanan naisonal.

c. Perbaikan dan peningkatan efisien proses bisnis termasuk namun tidak terbatas pada *cost control* di divisi dan unit kerja pendukungnya dalam setiap tindakan pekerjaan/proses bisnis.

d. Meningkatkan dan memperluas jaringan pemasaran perusahaan melalui :

1. Lobby dan dukungan pemerintah RI.
2. Aliansi dengan Mitra Strategi di Luar Negeri.
3. Melakukan penjualan aset dan persediaan tidak produktif serta pemanfataan secara komersial atas sarana dan prasarana yang tidak diperlukan dalam proses bisnis perusahaan sebagai upaya untuk meningkatkan penghasilan perusahaan dari kegiatan non operasi.
4. Melaksanakan revaluasi aset untuk memperbaiki struktur pemodalan.
5. Melakukan kajian-kajian terhadap opsi skema pembayaran hutang dana talangan restrukturisasi SDM.

2.1.5 Lokasi PT.Dirgantara Indonesia

PT. Dirgantara Indonesia berlokasi di Jalan Pajajaran no. 154, Bandung, Jawa Barat, lokasi tersebut sangat strategis karena terletak di kawasan yang tak jauh dari pusat kota Bandung, sehingga memudahkan karyawan menuju tempat kerja tersebut. Letak kawasan produksinya pun tidak menimbulkan banyak masalah bagi lingkungan pemukiman sekitarnya, karena lokasinya yang cukup jauh. Berikut ini gambar peta lokasi PT.Dirgantara Indonesia. Di bawah ini gambar peta lokasi PT.Dirgantara Indonesia :



Gambar 2.3 Peta Lokasi PT. Dirgantara Indonesia

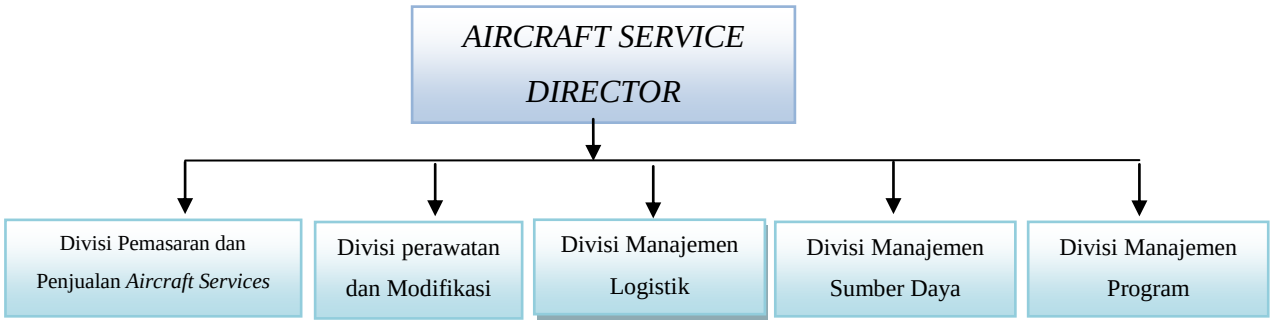
2.1.6 Struktur Organisasi Dan *Job Description*

Struktur organisasi merupakan suatu bagan yang menggambarkan pembagian pekerjaan dan tanggung jawab suatu kelompok kerja pada sebuah instansi. Struktur organisasi akan selalu menunjukkan pada luasnya bidang pekerjaan. Dalam struktur organisasi akan terlihat jelas jenis pekerjaan yang ada pada suatu organisasi tersebut beserta tanggung jawabnya karena digambarkan

dalam bagan organisasi yang membuat kedudukan dan status fungsional. Sedangkan *job description* menjelaskan tentang fungsi kerja dari tiap unit.

2.1.6.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang terdapat diDirektorat *Aircraft Service*terdapat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Struktur Organisasi Direktorat *Aircraft Service*

2.1.6.2 *Job Description*

A. Direktur *Aircraft Services*

Tugasnya antara lain :

1. Mendapatkan informasi yang aktual dan cepat secara sistem yang di dapat dari devisi manjemen program mengenai biaya masuk dan pengeluaran.
2. Mengambil keputusan apabila terjadi pengerjakan proyek yang melebihi waktu yang telah ditentukan apakah proyek tersebut mau di lanjutkan atau tidak.
3. Mengontrol dan me- *monitoring* kinerja kerja semua divisi.

B. Divisi Pemasaran Dan Penjualan *Aircraft Services*

Tugasnya antara lain :

1. Bekerja sama dengan Direktorat *aerostructure* dalam memasarkan layanan pemeliharaan (*maintenance), overhaul,* dan perbaikan (*repair*) produk pesawat dan helikopter serta komponen dan mesinnya.
2. Melakukan promosi layanan purna jual berupa *customer support.*

Tanggung jawabnya antara lain :

Memberikan informasi yang aktual, cepat , dan akurat kepada divisi manjemen program.

C. Divisi Perawatan Dan Modifikasi

Tugasnya antara lain :

1. Mengelola bisnis jasa pemeliharaan (*maintenance), overhaul*, dan perbaikan (*repair*) produk pesawat dan helikopter hasil produksi PT.Dirgantara Indonesia maupun perusahaan *aerospace* lain yang telah memberikan lisensi kepada PT.Dirgantara Indonesia untuk memelihara dan memperbaiki produk pesawat, helikopter, serta komponen dan mesin lainnya.
2. Merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan aktifitas produksi yang meliputi pemeliharaan (*maintenance*), *overhaul*, dan perbaikan (*repair*) produk pesawat dan helikopter serta komponen dan mesinnya dengan mematuhi ketentuan keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan hidup (K3LH).

3. Bekerja sama dengan Direktorat *aerostructure* dalam memasarkan layanan pemeliharaan (*maintenance),* *overhaul,* dan perbaikan (*repair*) produk pesawat dan helikopter serta komponen dan mesinnya.
4. Merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan pengadaan material yang dibutuhkan dalam proses pemeliharaan (*maintenance),* *overhaul,* dan perbaikan (*repair*) produk pesawat dan helikopter serta komponen dan mesinnya.

Tanggung jawabnya antara lain :

Memberikan informasi yang aktual, cepat , dan akurat kepada divisi manjemen program.

D. Divisi Manajemen Logistik

Tugasnya antara lain :

1. Mengelola dana operasional yang dialokasikan perusahaan secara efisien dan efektif.
2. Mengelola aset yang disediakan perusahaan secara efisien dan efektif.

Tanggung jawabnya antara lain :

Memberikan informasi yang aktual, cepat , dan akurat kepada divisi manjemen program.

E. Divisi Manajemen Sumber daya

Tugasnya antara lain :

1. Mencari tenaga kerja untuk mengerjakan sebuah proyek.
2. Mengelompokan tenaga kerja sesuai dangan keahliannya.

Tanggung jawabnya antara lain :

Memberikan informasi yang aktual, cepat , dan akurat kepada divisi manjemen program.

F. Divisi Manajemen Program

Tugasnya antara lain :

1. Menyusun rencana kerja perusahaan, melakukan evaluasi kinerja perusahaan, serta mengkoordinasikan dan mengintegrasikan dokumen rencana kerja perusahaan.
2. Mengelompokan biaya berdasarkan biaya operasional, material, *man hour*, dan pemasaran/marketing dari proyek yang sedang berjalan.
3. Me-*monitoring*anggaran perusahaan dari proyek yang sedang berjalan supaya tidak terjadi pengeluaran perusahaan yang besar yang dapat merugikan perusahaan.

Tanggung jawabnya antara lain :

Memberikan informasi yang aktual, cepat , dan akurat kepada direktur dari semua proyek yang berjalan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengenalan *Database*, Proses Perancangan, Dan Pemodelan Data

2.2.1.1 Pengenalan *Database*

Pengenalan database terbagi menjadi tiga yaitu:

1. Data dan Informasi
2. *Database* dan Sistem Informasi
3. DBMS (*Database Management System*)

2.2.1.1.1 Data Dan Informasi

Terkait dengan *database* terdapat istilah dasar yang disebut data.Pengertian data dari berbagai sumber disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Definisi Data

Definisi data	Sumber
Fakta-fakta mentah yang mewakili kejadian-kejadian yang berlangsung dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum ditata dan diatur ke dalam bentuk yang dapat dipahami dan digunakan orang	*Laudon&Laudon* (1998)
Deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai	Kadir (2003)
Fakta, angka, bahkan simbol mentah. Secara bersama-sama merupakan masukan bagi suatu system informasi	*Wilkinson* (1992)

Dapat dikatakan bahwa data adalah suatu bahan mentah yang kelak dapat diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu yang lebih bermakna.Data inilah yang nantinya disimpan dalam *database*.

Istilah lain yang seringkali rancu dengan data adalah informasi. Beberapa definisi mengenai informasi. Di bawah ini tabel definisi informasi :

Tabel 2.3 Definisi Informasi

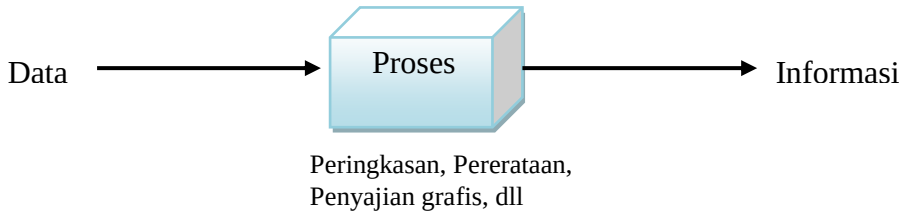
Definisi informasi	Sumber
Data yang telah diolah menjadi bentuk yang bermakna dan berguna bagi manusia	*Laudon&Laudon* (1998)
Data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga	*Hoffer*, dkk (2005)

meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunkannya	
Data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang	*Davis* (1999)

Dapat disimpulkan bahwa :

1. Informasi bermuara pada data.
2. Memberikan suatu nilai tambah atau pengetahuan bagi yang menggunakannya.
3. Dapat digunakan untuk mengambil keputusan.

Seringkali dinyatakan bahwa informasi adalah hasil pemrosesan data.Prosesnya sendiri dapat berupa peringkasan, pererataan, penyajian ke bentuk grafik, ataupun yang lain, dengan tujuan untuk memudahkan interpretasi manusia.



Gambar 2.5 Data, Proses, dan Informasi [2]

2.2.1.1.2 *Database* Dan Sistem Informasi

Sistem informasi adalah "kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi" (*Alter,* 1992).Sistem informasi dapat memberikan berbagai manfaat baik bagi internal organisasi maupun pihak luar.

Sistem-sistem informasi yang telah dibahas itu tidak lepas dari peran *database*.Data yang tersimpan dalam database dapat diambil dan diproses sehingga menghasilkan informasi.Sedangkan definisi *database* dari berbagai sumber disajikan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Definisi *Database*

Definisi informasi	Sumber
Kumpulan data yang terkait	*Elmazri* dan *Navathe* (1994)
Kumpulan yang terorganisasi dari data-data yang secara nalar terkait	*Hoffer*, dkk (2005)
Kumpulan data yang umumnya menjabarkan aktivitas-aktivitas dari satu atau lebih dari satu organisasi	*Ramakrishnan* dan *Gerke* (2000)

Butir-butir yang bisa diambil dari ketiga definisi di atas:

1. Sebuah *database* menghimpun data yang terkait atau data yang saling berhubungan.
2. Kumpulan data tersebut terorganisasi.
3. Bisa melibatkan lebih dari satu organisasi.

2.2.1.1.3 *DBMS*

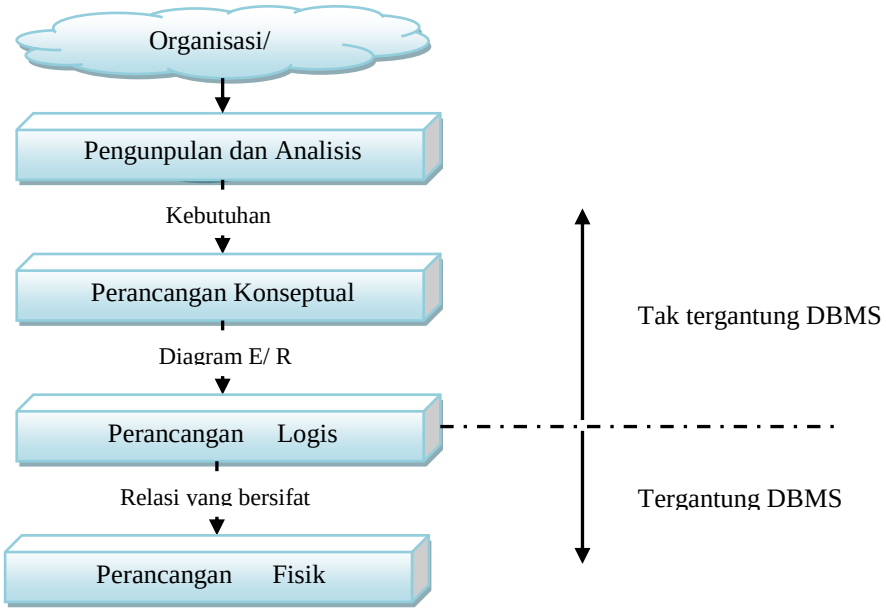
DBMS(*Database Management System*) adalah suatu perangkat lunak yang ditujukan untuk menangani penciptaan, pemeliharaan, dan *monitoring* akses data.Dengan menggunakan perangkat lunak ini pengelolaan data menjadi lebih mudah dilakukan.Selain itu perangkat lunak ini juga menyediakan berbagai

peranti yang berguna, misalnya peranti yang memudahkan dalam membuat berbagai bentuk laporan.

Sejauh ini banyak sekali produk *DBMS* yang beredar.*Oracle*, *Microsoft SQL Server*, dan *Microsoft Access* merupakan contoh produk *DBMS* komersial yang terkenal di dunia.Produk non-komersial untuk pengolahan *database* juga tersedia dan dapat diunduh di *Internet*.*MySQL* ataupun *PostgreSQL* dapat menjadi pilihan untuk mengimplementasikan *database*.

2.2.1.2 Proses Perancangan

Tahap-tahap dalam proses perancangan *database* (terlepas pada aspek pemograman yang melibatkan *database*).



Gambar 2.6Proses Perancangan *Database* [6]

Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan *database* adalah melakukan pengumpulan kebutuhan akan informasi yang diperlukan dalam suatu organisasi/perusahaan dan kemudian menganalisisnya. Penggalian kebutuhan

informasi ini dilakukan dengan cara antara lain melakukan wawancara, mengamati sistem yang sedang berjalan dan mempelajari dokumen-dokumen yang tersedia. Dengan cara seperti itu data yang digunakan untuk menyusun informasi bisa teridentifikasi.

Untuk menggambarkan proses-proses bisnis dalam organisasi dan sekaligus menerapkan kaitan antara proses dan data, teknik seperti diagram aliran data atau yang dikenal dengan istilah *DFD* (*Data Flow Diagram*) biasa digunakan. *DFD* ini sekaligus dapat digunakan sebagai bahan untuk berkomunikasi antara pengembang sistem dan calon pemakai sistem.

Setelah kebutuhan organisasi dikumpulkan dan dianalisis, langkah perancangan konseptual segera bisa dilaksanakan.Pada tahapan inilah data yang dibutuhkan oleh organisasi/ perusahaan dikelompokkan menurut kriteria tertentu. Kemudian antara satu grup data dengan grup data yang lain dilengkapi dengan hubungan. Dalam terminologi *database*, grup *database* tersebut dinamakan entitas.Adapun hubungan antarentitas biasa dijabarkan dengan menggunakan diagam *E-R* (*Entity Relationship*) atau *EER* (*EnhanceEntity- Relationship*).Dalam hal ini antarentitas menyatakan entitas dan relationship menyatakan hubungan antarentitas.Diagram seperti ini dapat dipakai untuk menggambarkan data yang dibutuhkan oleh para pemakai dalam organisasi/perusahaan dan untuk memastikan tidak ada yang menimbulkan konflik.

Perancangan logis merupakan suatu tahapan yang digunakan untuk menentukan hasil perancangan konseptual ke dalam bentuk yang nantinya akan diimplementasikan dalam *DBMS*. Itulah sebabnya dalam Gambar 2.6 dinyatakan

bahwa tahapan ini merupakan batas antara perancangan yang tidak bergantung pada *DBMS* dan yang tergantung pada *DBMS*. Dengan kata lain, hasil perancangan ini sudah memikirkan jenis *DBMS* yang akan digunakan. Sebagai contoh, jika jenis *DBMS* yang digunakan adalah jenis relasional, maka skema konseptual yang berupa model *E-R* dipetakan atau ditransformasikan ke dalam bentuk relasi/tabel.

Langkah terakhir dalam perancangan *database* berupa tahap yang dinamakan perancangan fisik.Perancangan ini sangat spesifik terhadap *DBMS* yang digunakan.Sebagai contoh, tipe data atau domain untuk masing-masing kolom dalam setiap tabel harus disesuaikan dengan *DBMS* yang digunakan.Selain itu kekangan-kekangan yang spesifik berlaku pada *DBMS* bersangkutan mulai ditentukan.Tabel 2.5 menunjukkan contoh perbedaan domain atau tipe data pada *Microsoft Access* dan *MySQL*.

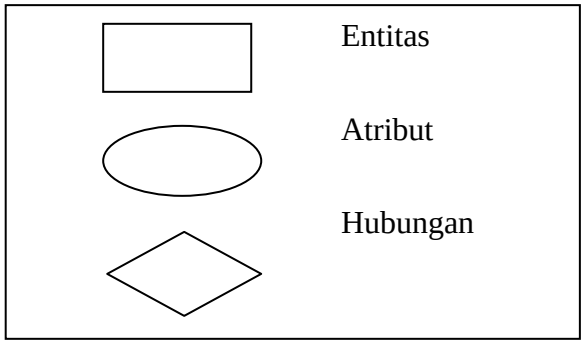
Tabel 2.5 Contoh Tipe Data yang Spesifik pada *DBMS*

Tipe Data	***Microsoft Access***	***MySQL***
Alfanumerik (String)	Text	*CHAR atau VARCHAR*
Logika	Yes/ No	*BOOLEAN*
Waktu	Date/ Time	*DATE*
Gambar	OLE Object	*BLOB*
Text yang panjang	Memo	*TEXT*

2.2.1.3 Pemodelan Data

2.2.1.3.1 Model *E-R*

Model *E-R* adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antarentitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata *relationship*).Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model *E-R* juga disebut sebagai diagram *E-R*. Perlu diketahui bahwa model seperti ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam *database*, melainkan hanya bersifat konseptual. Itulah sebabnya model *E-R* tidak bergantung pada produk *DBMS* yang akan digunakan. Model *E-R* melibatkan sejumlah notasi. Beberapa notasi dasar dalam model *E-R* ditunjukkan pada Gambar 2.7



Gambar 2.7Sejumlah Notasi pada Model *E-R* [6]

2.2.1.3.2 Entitas

Entitas adalah “sesuatu dalam dunia nyata yang keberadaannya tidak bergantung pada yang lain” (*Elmasri* dan *Navathe,* 1994).Entitas dapat berupa sesuatu yang nyata ataupun abstrak (berupa suatu konsep).Secara lebih rinci, *Hoffer,* dkk.(2005) menjelaskan bahwa entitas dapat berupa seseorang, sebuah

tempat, sebuah objek, sebuah kejadian atau suatu konsep.Sebuah entitas dinyatakan dengan kata benda dan ditulis dengan huruf capital.

2.2.1.3.3 Atribut

Sebuah entitas dinyatakan oleh sejumlah atribut.Setiap atribut dinyatakan dengan kata benda.Supaya konsisten, *Hoffer*, dkk. (2005) menggunakan huruf kapital untuk setiap awal kata dan huruf kecil untuk yang lain. Jika atribut menggunakan lebih dari satu kata, antarkata dipisahkan oleh karakter garis bawah (_). Dalam model *E-R*, secara umum atribut dinyatakan dengan bentuk lonjong.

2.2.1.3.4 Hubungan

Hubungan (*relationship*) menyatakan keterkaitan antara beberapa tipe entitas.Dalam bentuk literature, jenis hubungan antara dua tipe entitas dinyatakan dengan istilah hubungan *one-to-one, one-to-many, many-to-one*, dan *many-to-many*. Dengan mengasumsikan bahwa terdapat dua buah tipe entitas bernama A dan B, penjelasan masing-masing jenis hubungan tersebut adalah sebagai berikut:

1. **Hubungan *one-to-one*** (1:1) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A paling banyak berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B. Begitu pula sebaliknya .
2. **Hubungan *one-to-many*** (1:M) menyatakan bahwa setiap entitas pada tiap entitas A bisa berpasangan dengn banyak entitas pada tipe entitas B, sedangkan setiap entitas pada B hanya bisa berpasangan dengan satu entitas pada tipa entitas B.
3. **Hubungan many-to-one** (M:1) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A paling banyak berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B

dan setiap entitas pada tipe entitas B bisa berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas A.

4. **Hubungan *many-to-many***(M:N) menyatakan bahwa setiap entitas pada suatu tipe entitas A bisa berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B dan begitu seterusnya.[6]

2.2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang tergorganisasi.

Biasanya suatu perusahan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen. Sebagai contoh: Perusahaan toko buku mempunyai sistem informasi yang menyediakan informasi penjualan buku-buku setiap harinya, serta stock buku-buku yang tersedia, dengan informasi tersebut, seorang manajer bisa membuat keputusan, stock buku apa yang harus segera mereka sediakan untuk toko buku mereka, manajer juga bisa tahu buku apa yang paling laris dibeli konsumen, sehingga mereka bisa memutuskan buku tersebut jumlah stocknya lebih banyak dari buku lainnya.

Tujuan sitem informasi :

1. Menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen.

2. Membantu petugas didalam melaksanakan operasi perusahaan dari hari ke hari.
3. Menyediakan informasi yang layak untuk pemakai pihak luar perusahaan.

Sistem informasi harus mempunyai beberapa sifat seperti:

1. Pemrosesan informasi yang efektif. Hal ini berhubungan dengan pengujian terhadap data yang masuk, pemakaian perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai.
2. Manajemen informasi yang efektif. Dengan kata lain, operasi manajemen, keamanan dan keutuhan data yang ada harus diperhatikan.
3. Keluwesan. Sistem informasi hendaknya cukup luwes untuk menangani suatu macam operasi.
4. Kepuasan pemakai. Hal yang paling penting adalah pemakai mendapatkan manfaat dan puas terhadap sistem informasi.

Kemampuan dari Sistem Informasi

Sistem informasi tentunya memiliki kemampuan sebagai berikut:[2]

1. Memiliki kecepatan akses tinggi, *high-volume*, komputasi numerik.
2. Menyediakan kecepatan, komunikasi yang akurat dan kolaborasi dengan dan di antara organisasi.
3. Menyimpan informasi dalam jumlah besar dan mudah untuk digunakan.
4. Akses yang cepat dan tidak mahal untuk mendapatkan informasi, dan mendunia.

5. Fasilitas untuk menginterpretasikan sejumlah data yang besar.
6. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam satu tempat atau dalam lokasi yang berbeda, dimana saja.
7. Mengotomatisasi proses bisnis dan pekerjaan manual.

Operasi dasar dari Sistem Informasiada 4 operasi dasar dari sistem informasi, yaitu:

1. Mengumpulkan.
2. Mengolah.
3. Menyimpan.
4. Menyebarkan informasi.

Komponen dari Sistem Informasi

Sistem Informasi (menurut *John Burch* dan *Gary Grudnitski)* terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan.

Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing blok yang sudah disebutkan tadi:[2]

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk yang dihasilkan dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang baik serta bermanfaat dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan sebuah *tool-box* dalam sistem informasi.Teknologi digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi

(*humanware* atau*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan untuk mengakses atau memanipulasinya digunakan perangkat lunak yang disebut dengan *DBMS* (*Database Management Systems*).Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.Perlu dilakukan pengorganisasian terhadap basis data yang ada agar informasi yang dihasilkannya baik dan efisiensi kapasitas penyimpanannya.

6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan yang terjadi di dalam sistem, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya.Sehingga beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun dapat langsung segera diperbaiki jika seandainya hal-hal yang disebutkan diatas terjadi.

Sistem Informasi dapat diklasifikasikan dalam empat bagian yaitu :[2]

1. Sistem Informasi Manajemen yaitu sistem informasi yang menghasilkan hasil keluaran/output dengan menggunakan masukan /input dan berbagai proses yang diperlukan untuk memenuhi kegiatan tertentu dalam suatu kegiatan manajemen. Contohnya : sistem transaksi kontrak proyek di suatu perusahaan.
2. Sistem Informasi Akuntansi yaitu sistem yang menyediakan informasi dan transaksi keuangan. Contohnya : sistem transaksi di Bank.
3. Sistem Informasi Pemasaran yaitu sistem yang menyediakan informasi untuk penjualan, promosi penjualan, dan kegiatan-kegiatan pemasaran. Contohnya : sistem transaksi jual beli kendaraan.
4. Sistem Informasi Perusahaan yaitu sistem yang menyediakan informasi dari perusaahan itu sendiri. Contohnya : sistem informasi perguruan tinggi.

Sistem Informasi yang di bangun dalam aplikasi *monitoring* anggaran proyek di PT.Dirgantara Indonesia termasuk kedalam sistem informasi manajemen yang di dalamnya hanya me-*monitoring* proses perhitungan biaya dan alokasi dana dari dana yang telah dianggarkan dari proyek kontrak. Dana yang telah dialokasikan tersebut dibagi lagi menjadi empat bagian(*budgeting* proyek,*cash in, cash out, dan man hour*).

2.2.3 Manajemen proyek

Manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan,mengendalikan dan mengawasi berbagai sumber daya yang terhimpun dalam suatu wadah(organisasi) yang bersifat sementara. Untuk melakukan kegiatan yang telah ditetapkan sebelumnya agar mencapai sasaran dan tujuan dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

Tujuan manajemen adalah mendapatkan metode atau cara teknis yang paling baik agar dengan sumber-sember yang terbatas dapat diperoleh hasil maksimal dalam hal ketepatan, kecepatan, penghematan dan keselamatan kerjasama *komprehensif.*

Aspek-aspek dalam manajemen proyek antara lain:

Dalam manajemen proyek, yang perlu dipertimbanagkan agar *output* proyek sesuai dengan sasaran dan tujuan yang direncanakan adalah mengidentifikasi berbagai masalah yang mungkin timbul ketika proyek dilaksanakan. Beberapa aspek yang dapat diidentifikasi dan menjadi masalah dalam manajemen proyek serta membutuhkan penanganan yang cermat adalah sebagai berikut:

1. Aspek Keuangan

Masalah ini berkaitan dengan pembelanjaan dan pembiayaan proyek.Biasanya berasal dari modal sendiri atau pinjaman dari bank dalam jangka pendek atau jangka panjang.

2. Aspek Anggaran Biaya

Masalah ini berkaitan dengan perencanaan dan pengendalian biaya selama proyek berlangsung. Perencanaan yang matang dan terperinci akan memudahkan proses pengendalian biaya, sehingga biaya yang dikeluarkan sesuai dengan anggaran yang direncanakan. Jika sebaliknya, akan terjadi peningkatan biaya yang besar dan merugikan bila proses perencanaannya salah.

3. Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia

Masalah ini berkaitan dengan kebutuhan dan alokasi SDM selama proyek berlangsung yang berfluktuatif. Agar tidak menimbulkan masalah yang kompleks, perencanaan SDM didasarkan atas organisasi proyek yang dibentuk sebelumnya dengan melakukan langkah-langkah, proses *staffing* SDM, deskripsi kerja, perhitungan beban kerja, deskripsi wewenang dan tanggung jawab SDM serta penjelasan tentang sasaran dan tujuan proyek.

4. Aspek Manajemen Produksi

Masalah ini berkaitan dengan hasil akhir dari proyek. Hasil ahir proyek negatif bila proses perencanaan dan pengendaliannya tidak baik. Agar hal ini tidak terjadi, maka dilakukan berbagai usaha untuk meningkatkan produktivitas SDM, meningkatkan efisiensi proses produksi dan kerja, meningkatkan kualitas produksi melalui jaminan mutu dan pengendalian mutu.

5. Aspek Harga

Masalah ini timbul karena kondisi eksternal dalam hal persaingan harga, yang dapat merugikan perusahaan karena produk yang dihasilkan membutuhkan biaya produksi yang tinggi dan kalah bersaing dengan produk lain.

6. Aspek Efektivitas dan Efisiensi

Masalah ini dapat merugikan bila produksi produk yang dihasilkan tidak terpenuhi, tidak efektif, atau dapat juga terjadi bila faktor efisiensi tidak terpenuhi, sehingga usaha produk membutuhkan biaya yang besar.

7. Aspek Pemasaran

Masalah ini timbul berkaitan dengan perkembangan faktor eksternal sehubungan dengan persaingan harga, strategi promosi, mutu produk serta analisis pasar yang salah terhadap produksi yang dihasilkan.

8. Aspek Mutu

Masalah ini berkaitan dengan kualitas produk ahir yang nantinya dapat meningkatkan daya saing serta memberikan kepuasan bagi pelanggan.

9. Aspek Waktu

Masalah waktu dapat menimbulkan kerugian biaya bila terlambat dari yang direncanakan serta akan menguntungkan bila dipercepat. [1]

2.2.4 *Website*

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*.Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah

berasal dari pemilik serta pengguna *website.* Contoh *website* statis adalah berisi *profil* perusahaan, sedangkan *website* dinamis adalah seperti *Friendster*, *Multiply*, dll. Dalam sisi pengembangannya, *website* statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan *website* dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.[12]

2.2.5 *Intranet*

Intranet adalah sebuah jaringan komputer berbasis protokol *TCP/IP* seperti *internet* hanya saja digunakan dalam internal perusahaan, kantor, bahkan warung *internet* (*WARNET*) pun dapat di kategorikan *Intranet*. Antar *Intranet* dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya melalui sambungan *Internet* yang memberikan tulang punggung komunikasi jarak jauh.Akan tetapi sebetulnya sebuah *Intranet* tidak perlu sambungan luar ke *Internet* untuk berfungsi secara benar.*Intranet* menggunakan semua protocol *TCP/IP* Protokol *TCP/IP*, alamat IP, dan protokol lainnya), klien dan juga *server*.Protokol *HTTP* dan beberapa protokol *Internet* lainnya (*FTP, POP3, atau SMTP*) umumnya merupakan komponen protokol yang sering digunakan.sebuah*intranet* dapat dipahami sebagai sebuah "versi pribadi dari jaringan *Internet*", atau sebagai sebuah versi dari *Internet* yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

Jika sebuah badan usaha/bisnis/institusi mengekspose sebagian dari internal jaringannya ke komunitas di luar, hal ini di sebut *ekstranet*.Memang biasanya tidak semua isi *intranet* di keluarkan ke publik untuk menjadikan *intranet* menjadi *ekstranet*.Misalnya kita sedang membeli *software*, buku dll dari sebuah e-toko, maka biasanya kita dapat mengakses sebagian dari *Intranet* toko

tersebut.Badan usaha/perusahaan dapat memblokir akses ke *intranet* mereka melalui *router* dan meletakan f*irewall*.*Firewall* adalah sebuah perangkat lunak/ perangkat keras yang mengatur akses seseorang kedalam *intranet*. Proteksi dilakukan melalui berbagai parameter jaringan apakah itu IP address, nomor port dll. Jika *firewall* diaktifkan maka akses dapat dikontrol sehingga kita hanya dapat mengakses sebagian saja dari *Intranet* perusahaan tersebut yang kemudian dikenal sebagai *extranet*.

Dasarnya perangkat lunak aplikasi yang digunakan di *Intranet* tidak berbeda jauh dengan yang digunakan di *Internet*.Di *Intranet* digunakan *Web*, *e-mail* dll.persis seperti yang digunakan di *Intranet.WARNET* sebetulnya *intranet* yang sangat sederhana sekali, kebetulan tidak ada content yang khusus/spesifik yang internal di warnet tsb.*Web* dengan perangkat database di belakangnya, biasanya merupakan alat bantu paling potensial untuk melakukan 2 hal utama yaitu:

1. Membuat perusahaan/institusi menjadi semakin effisien, pendekatan yang dilakukan disini biasanya membuat sistem informasi manajemen yang berbasis *Web*&*database*. Cukup banyak rasanya orang di Indonesia yang mengerti masalah MIS ini. Jika MIS/ERP perusahaan telah ditata dengan baik langkah selanjutnya biasanya mengarah ke *e-commerce* (dagang melalui *Internet*). Perlu dicatat bahwa sebaiknya jangan masuk terlalu jauh ke *e-commerce* jika sistem *backoffice* MIS/ERP perusahaan tersebut belum siap, karena akan tampak sekali cacatnya.

2. Membuat perusahaan/institusi menjadi semakin kompetitif di dunia-nya. Bahkan jika mungkin menjadi pemimpin dalam usahanya. Membuat sebuah badan menjadi kompetitif hanya mungkin dilakukan jika kita dapat mengolah secara baik sumber daya manusia & sumber daya pengetahuan yang ada di internal badan/perusahaan tersebut. Ilmu/konsep yang berkaitan dengan hal ini adalah konsep *knowledge management*. Dasarnya adalah bagaimana kita melakukan percepatan proses daur ulang, analisis, sintesa dari pengetahuan baik itu yang bersifat *implicit* maupun *eksplisit*. Masih jarang ahli di Indonesia yang menguasai teknik tersebut, sebetulnya yang paling baik proses penguasaan teknik ini adalah para pustakawan.[4]

2.2.6 PHP

Menurut dokumen resmi *PHP*, *PHP* merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*.Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*.Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

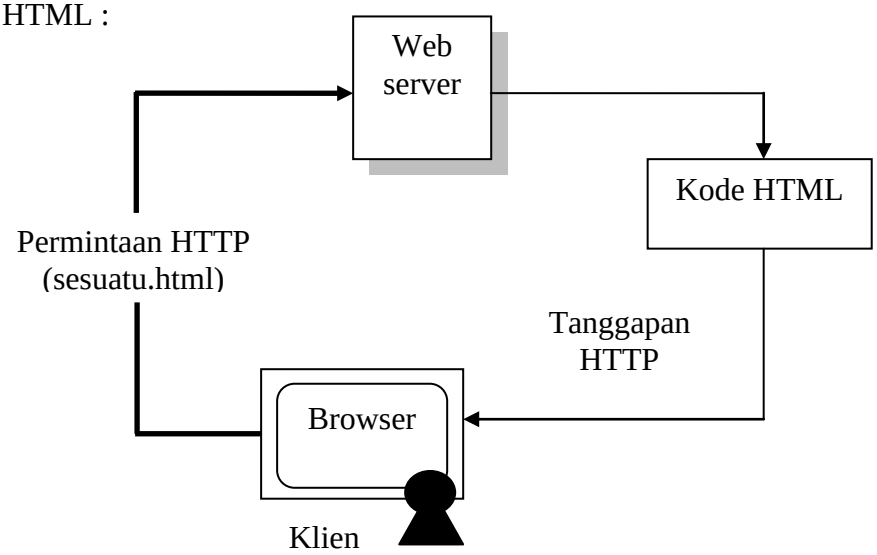
Secara khusus, *php* dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis. Artinya, ia dapat membentuk satu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada prinsipnya *PHP* mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti *ASP* (*Active Server Page*), *Cold Fusion*, ataupun *Perl.*Namun, perlu diketahui bahwa *PHP* sebenarnya bisa dipakai secara *command line*.Artinya skrip *PHP* dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* maupun browser.

Pada awalnya, *PHP* dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache*. Namun, belakangan *PHP* juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), IIS (*Internet Information Server*), dan Xitami.[5]

2.2.6.1 Konsep Kerja *PHP*

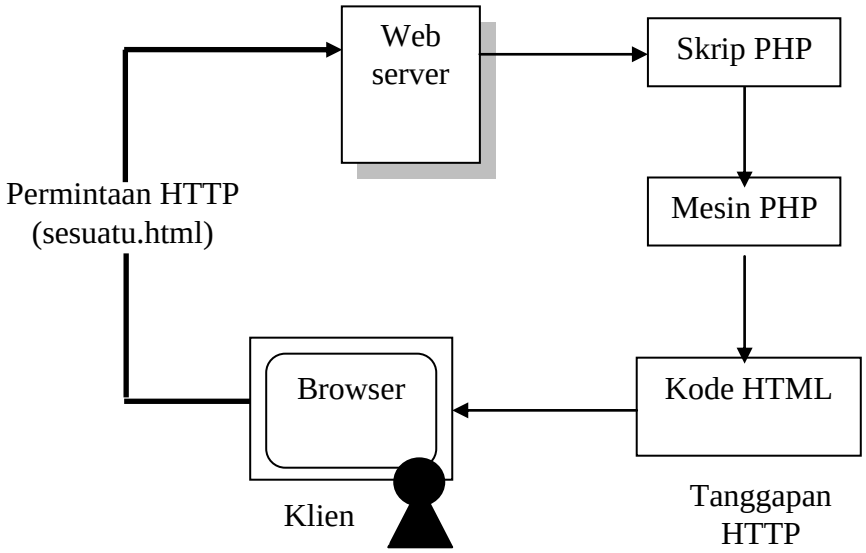
Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman *web* oleh *browser*.Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat *internet*, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web server*.

Selanjutnya *web server*akan mencarikan *file* yang diminta dan memberikan isinya ke *web browser* (atau yang biasa disebut *browser* saja). *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkan ke layar pemakai. Di bawah ini merupakan gambar skema HTML :



Gambar 2.8 Skema HTML[5]

Bagaimana halnya kalau yang diminta adalah sebuah halaman *PHP*?Prinsipnya serupa dengan kode *HTML*.Hanya saja, ketika berkas *PHP* yang diminta didapatkan oleh *web server*, isinya segera dikirimkan ke mesin *PHP* dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode *HTML*) ke *web server*.Selanjutnya, *web server* menyampaikan ke klien. Di bawah ini merupakan gambar skema PHP :



Gambar 2.9Skema PHP[5]

2.2.6.2 *PHP Dan Database*

Salah satu kelebihan dari *PHP* adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai *database* yang terkenal.Dengan demikian, manampilakan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari database, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan.Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa *PHP* sangat cocok untuk membangun halaman-halaman *web* dinamis.

Pada saat ini *PHP* sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai *database* meskipun dengan kelengkapan yang berbeda-beda. Beberapa di antaranya :

1. *DBM*
2. *FilePro (Personix, Inc)*
3. *Informix*
4. *Ingres*
5. *InterBase*
6. *Microsoft Access*
7. *MSQL*
8. *MySQL*
9. *Oracle*
10. *PostgresSQL*
11. *Sybase*

2.2.6.3 Tipe Data

Tipe data dasar pada *PHP* ada empat macam yaitu:

1. *Integer*
2. *Double*
3. *String*
4. *Boolean*

Integer menyatakan tipe data bilangan bulat dengan jangkauan kira-kira dari -2 miliar hingga +2 miliar.*Double* menyatakan tipe data bilangan real atau titik mengambang, yaitu bilangan yang mempunyai bagian pecahan.*String* menyatakan tipe data teks (sederetan karakter yang tidak menyatakan bilangan), misalkan berupa nama barang atau nama orang. Tipe *boolean* dipakai untuk

menyatakan nilai kebenaran. Nilainya dapat berupa *TRUE* yang berarti benar dan *FALSE* yang berarti salah.[5]

2.2.7 *MySQL*

MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*.*Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara men-*downloa*d (mengunduh) di *Internet* secara gratis.

Sebagai *software DBMS*, *MySQL* memiliki sejumlah fitur sebagai yang dijelaskan di bawah ini: [6]

1. *Multiplatform*

   MySQL tersedia pada beberapa *platform* (*Windows, Linux, Unix,* dan lain-lain).

2. Handal, cepat dan mudah digunakan

   MySQL tergolong sebagai *database server* (server yang melayani permintaan terhadap *database*) yang handal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan. Berbagai *tool* pendukung juga tersedia (walaupun dibuat oleh pihak lain).

3. Jaminan keamanan akses

   MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu

agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia, sedangkan *user* lain tidak boleh. *MySQL* juga mendukung konektivitas ke berbagai *software*.Sebagai contoh, dengan menggunkan *ODBC* (*Open Database Connectivity*), *database* yang ditangani *MySQL* dapat diakses melalui program yang dibuat dengan *Visual Basic*.*MySQL* juga mendukung program klien yang berbasis *Java* untuk berkomunikasi dengan *database MySQL* melalui *JDBC* (*Java Database Connectivity*). *MySQL* juga bisa diakses melalui aplikasi berbasis *Web*: misalnya dengan menggunakan *PHP*.

4. Dukungan *SQL*

   Seperti tersirat dalam namanya *MySQL* mendukung perintah *SQL* (*Structured Query Language*).Sebagaimana diketahui, *SQL* merupakan standar dalam pengaksesan *database relational*. Pengetahuan akan*SQL*akan memudahkan siapa pun untuk menggunakan *MySQL*.

2.2.7.1 Pengertian *Database* Relational

Secara umum, *database* berarti koleksi data yang saling terkait.Secara praktis, basis data dapat dianggap sebagai suatu penyusunan data yang terstruktur yang disimpan dalam media pengingat (*hard disk*) yang tujuannya adalah agar data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Sesungguhnya ada beberapa macam *database*, antara lain yaitu *database hierarkis*, *database* jaringan, dan *database* relasional. *Database* relational merupakan *database* yang popular saat ini dan telah ditetapkan pada berbagai *platform*, dari PC hingga *minicomputer*. Sebuah *database* relasional tersusun atas sejumlah tabel.[6]

2.2.7.2 Istilah Kunci *Primer* Dan Kunci Asing (*Foreign Key*)

Menurut konsep database relasional, setiap tabel memiliki sebuah kunci primer (*primary key*), walaupun dalam praktiknya bisa saja tidak memilikinya. Kunci primer adalah suatu nilai yang bersifat unik (tidak ada yang kembar) sehingga dapat digunakan untuk membedakan suatu baris dengan baris yang lain dalam sebuah tabel. Dengan kata lain, jika memberikan sebuah nilai berdasarkan kunci primer maka maksimumnya hanya ada satu baris yang memenuhinya.

Pada *database* relasional, dikenal pula istilah kunci asing (*foreign key*) atau sering juga disebut kunci tamu. Kunci tamu adalah sebarang kolom yang menunjuk ke kunci primer milik tabel lain.[6]

2.2.7.3 Tipe Kolom Pada *MySQL*

Setiap kolom dalam tabel didefinisikan dengan melibatkan tipe kolom. Tipe kolom merupakan suatu bentuk kekangan data yang akan menentukan jenis data yang bisa dimasukkan dalam suatu kolom. Secara garis besar, *MySQL* menyediakan beberapa kategori tipe kolom, antara lain tipe *numeris*, tipe tanggal dan waktu, dan tipe *string*.

2.2.7.3.1 Tipe Numeris

Tipe numeris adalah tipe menyatakan bilangan.Secara garis besar, tipe numeris dapat dikelompokkan menjadi tipe *integer* atau bilangan bulat dan tipe bilangan pecahan. Di bawah ini merupakan tabel tipe *numeris* :

Tabel 2.6 Tipe Numeris

Tipe Data	Keterangan	Kebutuhan Memori
BIT	Menyatakan tipe bit. Satu bit dapat berupa	(M/7)/8 byte

	bilangan 0 atau 1 BIT identik dengan BIT (1), yang berarti 1 buah bit. BIT (2) bearti mengandung 2 bit Angka maksimal di dalam kurung yaitu 64, yang berarti 64 bit	
TINYINT [(M)]	Menyatakan data bilangan bulat yang bekisar antara -128 sampai 127. Bila ditambahkan kata UNISIGNED (berarti bilangan tidak bertanda), jangkauan bilangan berkisar dari 0 sampai dengan 127	1 byte
BOOL atau BOOLEAN, atau TINYINT (I)	Untuk menyatakan nilai benar dan salah. Nilai nol dianggap salah dan nilai selain nol dianggap benar	1 byte
SMALLINT [(M)]	Menyatakan data bilangan bulat yang berkisar antara -32768 sampai 32767. Bila ditambahkan kata UNISIGNED (berarti bilangan tidak bertanda), jangkauan bilangan berkisar dari 0 sampai dengan 65535	2 byte
MEDIUMINT [(M)]	Menyatakan data bilangan bulat yang berkisar antara -8388608 sampai 8388607. Bila ditambahkan kata UNISIGNED (berarti bilangan tidak bertanda), jangkauan bilangan berkisar dari 0 sampai dengan 16777215	3 byte
INT [(M)] atau INTEGER [(M)]	Menyatakan data bilangan bulat yang berkisar antara -2147683648 sampai 2147683647. Bila ditambahkan kata UNISIGNED (berarti bilangan tidak bertanda), jangkauan bilangan berkisar dari 0 sampai 4294967295.	4 byte
BIGINT [(M)]	Menyatakan data bilangan bulat yang berkisar antara -9223372036854775808 sampai 9223372036854775807. Bila ditambahkan kata UNISIGNED (berarti bilangan tidak bertanda), jangkauan bilangan berkisar dari 0 sampai 78446744073709551615.	6 byte
FLOAT [(*M*,*D*)]	Tipe bilangan pecahan yang dapat menampung bilangan antara -3.4028234661E+38 sampai	4 byte

	dengan 1.175494351E-38-38,0, dan 1.175494351E-38-38 sampai 3.4028234661E+38 M menyatakan jumlah digit desimal D menyatakan jumlah digit di belakang titik desimal Jika kata UNSIGNED disertakan di belakangnya, nilai negative tidak diperkenankan	
DOUBLE [(*M*,*D*)] atau DOUBLE PRECISION [(*M*,*D*)]	Tipe bilangan pecahan yang dapat menampung bilangan antara 1.7976931348623157E+308 sampai dengan -2.2250738585072014E-308,0, dan 2.2250738585072014E-308 sampai 1.7976931348623157E+308 M menyatakan jumlah digit desimal D menyatakan jumlah digit di belakang titik desimal Jika kata UNSIGNED disertakan di belakangnya, nilai negative tidak diperkenankan	8 byte
FLOAT (*p*)	Tipe bilangan pecahan. Dalam hal ini, *p* menyatakan jumlah presisi dalam bit. Jika *p* berkisar antara 0 sampai dengan 24, tipe data identik FLOAT tanpa nilai M ataupun D Jika *p* berkisar antara 25 sampai dengan 53, tipe data identik DOUBLE tanpa nilai M ataupun D	4 byte jika 0 <= *p*<= 24, 8 byte jika 25 <= *p*<= 53
DEC [(*M*[,*D*])] atau DECIMAL [(*M*[,*D*])]	Menyatakan bilangan dengan sejumlah digit di belakang titik desimal M menyatakan jumlah digit desimal D menyatakan jumlah digit di belakang titik decimal Nilai terbesar untuk M adalah 65 Jika D tidak disertakan, dianggap D bernilai 0 (yang berarti tidak ada bagian pecahan) Cocok untuk menyimpan data yang memerlukan keakurasian tinggi, misalnya uang	

2.2.7.3.2 Tipe Tanggal Dan Waktu

Untuk menanggani waktu dan tanggal.*MySQL* mendukung sejumlah tipe kolom, sebagaimana tercantum pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Tipe Tanggal dan Waktu

Tipe Data	Keterangan	Kebutuhan Memori
DATE	Menyatakan tipe untuk data tanggal. Tanggal yang didukung berkisar antara '1000-01-01' sampai '9999-12-31' Perlu diketahui, notasi tanggal biasanya tahun-bulan-tanggal.	3 byte
TIME	Menyatakan tipe untuk data waktu yang berformat 'jam:menit:detik'	3 byte
DATETIME	Menyatakan tipe data yang menggabungkan tanggal dan waktu. Format: 'tahun-bulan-tanggal jam:menit:detik'	8 byte
TIMESTAMP	Tipe kolom yang nilainya akan diisi secara otomatis dengan tanggal dan jam saat ada operasi INSERT atau UPDATE	4 byte
YEAR[(2\4)]	Tipe untuk menyatakan tahun. Bila angka tidak disebutkan, tahun dianggap berformat 4 digit. Angka 2 berarti tahun menggunakan 2 digit. Untuk format 4 digit, tahun dapat berkisar 1901 sampai 2155. Bisa juga 0000 Untuk format 2 digit, tahun dapat berkisar 70 sampai dengan 69,70 berarti 1970 dan 69 berarti 2069 Nilai YEAR(4) dapat diisi berupa string ataupun bilangan	1 byte

2.2.7.3.3 Tipe *String*

String berarti deretan karakter. Sebuah string dapat tersusun atas nol, satu, atau banyak karakter. String yang tidak mengandung satu karakter pun dinamakan string kosong.*String* kosong berbeda dengan nilai *NULL*.

String dapat tersimpan dalam bentuk ukuran yang tetap ataupun dalam bentuk tidak tetap.*CHAR* menyatakan *string* dengan panjang tetap. Beberapa panjangnya akan disimpan dengan panjang sama dengan kemungkinan terpanjangnya. *VARCHAR* menyatakan string yang panjangnya variatif.*String* dapat disimpan dalam bentuk teks ataupun dalam bentuk biner.*BINARY* merupakan tipe yang menyatakan biner.Tipe dengan nama*BLOB* (*binary large object*) juga disimpan dalam bentuk biner. Tipe *BLOB* dapat digunakan untuk menyimpan sembarang data (misalnya lagu atau gambar).Tipe kategori *TEXT* dapat digunakan untuk menyimpan data teks, misalnya daftar riwayat hidup.Beberapa tipe *string* dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Tipe *String*

Tipe Data	Keterangan	Kebutuhan Memori
CHAR(*M*)	String dengan panjang tetap yaitu *M* karakter. Bila string yang dimasukkan memiliki panjang kurang dari *M* maka sisanya diisi dengan spasi. Nilai terbesar untuk *M* adalah 255	*M* byte, 0<= *M*<=25
CHAR	Sinonim dengan CHAR(1)	1 byte
VARCHAR(*M*)	String dengan panjang variabel. *M* menyatakan jumlah maksimum karakter yang bisa disimpan. Nilai terbesar untuk *M* yaitu 65535	*L*+1 byte, *L*<= *M* dan 0<= *M*<=65535
BINARY(*M*)	Serupa dengan CHAR(*M*), tetapi disimpan dalam bentuk biner	*M* byte, 0<=*M*<=255
VARBINARY(*M*)	Serupa dengan VARCHAR(*M*), tetapi disimpan	*L*+1 byte, *L*<= *M* dan

	dalam bentuk biner	0<= *M*<=255
TINYBLOB	BLOB dengan ukuran paling kecil	*L*+1 byte, *L* < 2^8
BLOB[(*M*)]	BLOB dengan ukuran lebih besar daripada TINYBLOB	*L*+2 byte, *L* < 2^{16}
MEDIUMBLOB	BLOB berukuran medium	*L*+3 byte, *L* < 2^{24}
LONGBLOB	BLOB berukuran paling besar	*L*+4 byte, *L* < 2^{32}
TINYTEXT	String text dengan ukuran yang paling kecil	*L*+1 byte, *L* < 2^8
TEXT[(*M*)]	String text dengan ukuran lebih besar daripada TINYBLOB	*L*+2 byte, *L* < 2^{16}
MEDIUMTEXT	String text berukuran medium	*L*+3 byte, *L* < 2^{24}
LONGTEXT	String text berukuran paling besar	*L*+4 byte, *L* < 2^{32}
ENUM (‘nilai1’,’nilai2’,…)	Tipe kolom yang memungkinkan nilai kolom berupa salah satu string yang disebutkan pada ENUM. Jumlah elemen ENUM dapat mencapai 65535 Nilai untuk kolom dapat juga diisi dengan nomor indeks. Daftar berikut menunjukkan nilai dan indeksnya NULL (indeks NULL) ‘’(indeks 0) ‘nilai1’(indeks 1) ‘nilai2’(indeks 2) dan seterusnya	1 atau 2 byte, bergantung pada jumlah nilai enumersial
SET (‘nilai1’,’nilai2’,…)	Merupakan suatu objek string yang bisa berisi nol, satu, atau beberapa nilai. Sebuah kolom bertipe SET maksimum berisi 64 elemen yang berbeda. Nilai antar-elemen ditulis dengan pemisah koma	1, 2, 3, 4, atau 8 byte, bergantung pada jumlah anggota himpunan

[6].

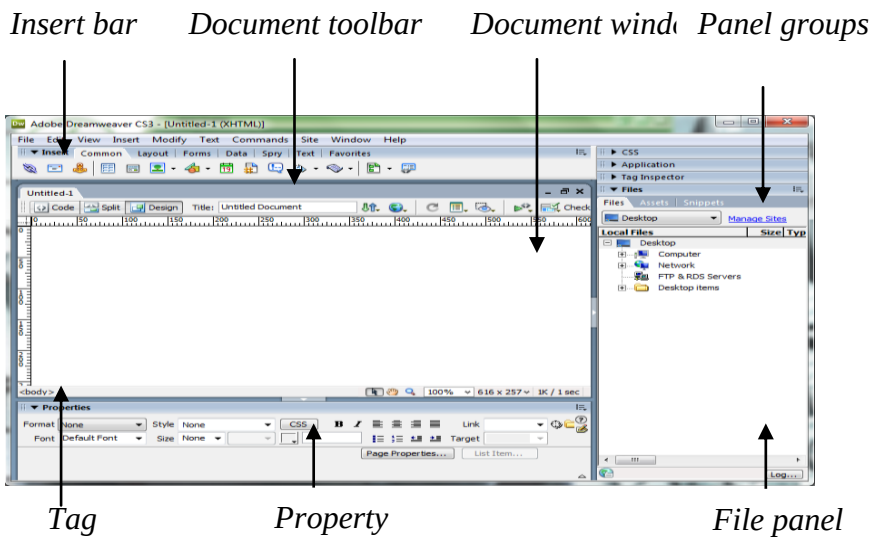
2.2.8. *Web Editor*

Saat ini aktifitas membuat *website* sudah mulai menjadi tren baru yang banyak dipelajari orang, menggeser aktifitas membuat *email* beberapa waktu lalu.Apalagi saat ini sudah banyak terdapat program aplikasi *web editor* yang memudahkan orang untuk membuat *website* dengan cepat, murah dan hasilnya

pun sanggat menarik dan interaktif.Salah satu program aplikasi *web editor* tersebut adalah *Dreamweaver*, yang dalam sejarahnya dahulu bernama *macromedia Dreamweaver* karena sudah diakuisisi oleh perusahaan *Adobe* maka sekarang dikenal *Adobe Dreamweaver*. Aplikasi *Macromedia Dreamweaver* sudah dikenal banyak orang karena *user* akan terbantu dalam membuat *website* karena telah dilengkapi dengan berbagai macam kelengkapan sehingga waktu pembuatan juga dapat menjadi lebih efektif dan efisien.[7]

2.2.8.1. Mengenal Area Kerja *Dreamweaver*

Macroedia Dreamweaver adalah sebuah software HTML editor profesional yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *web* maupun halaman *web*. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode *HTML* secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan *editing, dreamweaver* membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tools* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman dalam mendesain *web*. Di bawah ini merupakan contoh ruang kerja *deamweaver* :



Gambar 2.10Ruang Kerja *Dreamweaver*[7]

Penjelasan singkat mengenai ruang kerja di dalam *Dreamweaver* :

a. Insert bar

Berisi tombol untuk memasukkan berbagai jenis "*objects*", seperti gambar, tabel, dan layer, ke dalam dokumen. Setiap objek adalah kode *HTML* yang memungkinkan untuk mengatur berbagai atribut.

b. Dokumen *Toolbar*

Berisi tombol yang memberikan pilihan-pilihan untuk pandangan yang berbeda dari Dokumen jendela/*Document window* (seperti *Design view* dan *Code view*), berbagai pilihan tampilan, dan beberapa operasi umum seperti *preview* di *browser.*

c. Dokument *window*

Menampilkan jendela dokumen aktif ketika telah membuat dan mengeditnya.

d. Property inspector

Mengubah dan melihat berbagai *property* objek yang dipilih atau teks.Setiap jenis objek memiliki sifat yang berbeda.*Property inspector* yang tidak diperluas secara default dalam *Cover workspace layout*.

e. Tag selector

Di situs bar di bagian bawah jendela dokumen menunjukan hirarki tag di sekitar pilihan saat ini. Klik sembarang tag di hirarki untuk memilih bahwa *tag* dan semua isinya.

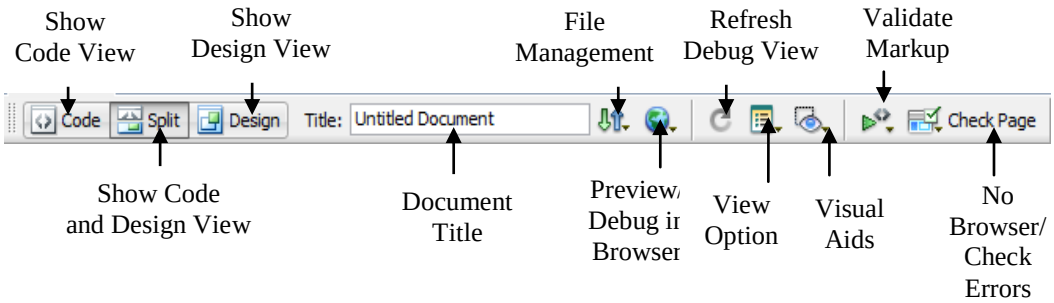
f. Panel Groups

Set panel berkaitan yang dikelompokkan bersama di bawah satu pos. untuk memperluas kelompok panel, klik panah *expander* di sebelah kiri nama grup, untuk kelompok *undock panel*, tarik gripper di tepi kiri judul kelompok bar.

g. File panel

Tempat untuk mengelola *file* dan *folder*, apakah merupakan bagian dari situs *Dreamweaver* atau di *server* jauh. *File* panel juga memungkinkan untuk mengakses semua *file* pada *disk local*, seperti halnya *Windows Explorer (Windows)* atau *Finder (Macintosh).*

Bagian-bagian di dalam *Document Toolbar* diantaranya adalah :



Gambar 2.11*Document Toolbar*[7]

Penjelasan mengenai *Document Toolbar*:

1. ***Show Code View***

   Tampilan layar putih berupa kode-kode untuk menulis dan mengedit *HTML*, *JavaScript*, *server kode* bahasa seperti *PHP* atau *Cold Fusion Markup Language (CFML)* dan jenis lainnya.

2. ***Show Code and Design View***

   Untuk melihat kode maupun desain tampilan untuk dokumen yang sama dalam satu jendela. Pilihan desain *View* pada *Top* menjadi tersedia dalam menu Pilihan *View*. Gunakan opsi ini untuk menentukan pandangan mana muncul di bagian atas *Document window*.

3. ***Show Design View***

   Lingkungan desain tata letak halaman visual, visual mengedit, dan pengembangan aplikasi cepat. Dalam pandangan ini, *Dreamweaver* menampilkan sepenuhnya dapat diedit, visual dari dokumen, mirip dengan apa yang akan melihat halaman dalam *browser*. Mengkonfigurasikan *Designview* untuk menampilkan konten dinamis saat sedang bekerja pada dokumen.

4. ***Document Title***

   Memasukkan judul untuk dokumen yang ditampilkan dalam judul *browser* bar. Jika dokumen sudah memiliki judul, ini akan muncul dalam bidang ini.

5. ***No Browser/ Check Errors***

   Memeriksa kompatibilitas *cross browser*.

6. Validate Markup

Memvalidasi dokumen aktif atau tag yang dipilih.

7. File Management

Menampilkan *File Manajemen* pada menu *popo-up*.

8. Priview/ Debuh in Browser

Memungkinkan untuk melihat atau debug dokumen dalam *browser*. Pilih *browser* dari *menu pop-up*.

9. Refresh Design View

Me-refresh dokumen Desain tampilan setelah membuat perubahan dalam tampilan kode. Perubahan yang dibuat dalam tampilan kode tidak secara *otomatis* muncul dalam Desain *view* sampai melakukan tindakan-tindakan tertentu, seperti menyimpan *file* atau mengklik tombol ini.

10. View Options

Memungkinkan untuk mengatur opsi untuk melihat dan Desain kode pandangan, termasuk pandangan mana harus muncul di atas yang lain. Pilihan dalam menu untuk tampilan yang aktif: Desain tampilan, Kode tampilan, atau keduanya.

11. Visual Aids

Memungkinkan menggunakan berbagai alat bantu visual untuk merancang halaman.[7]

2.2.9 *Intervace* (Antarmuka)

2.2.9.1 Prinsip Perancangan Antarmuka

Prinsip-prinsip umum perancangan *interface* (Antarmuka) di antaranya adalah sebagai berikut:

1. *User Compatibility*

   Semua *user* adalah tidak sama dan semua *user* tidak seperti *developer*.*Designer* harus paham tentang pengetahuan psikologi dasar.

2. *Product Compatibility*

   Kompatibilitas antar produk harus diperhatikan dan dipertahankan (mengorbankan perubahan UI dimana sistem mungkin lebih kompatibel).

3. *Task Compatibility*

   Struktur dan aliran sistem harus sesuai dan mendukung tugas *user*.

4. *Work Flow Compatibility*

   Sistem harus diorganisasikan dengan baik sehingga dapat mem-fasilitasi transisi antar tugas *user*.

5. *Consistency*

   Konsistensi membuat *user* berfikir dengan menganalogikan dan memprediksi bagaimana melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

6. *Familiarity*

   Konsep, terminologi, pengaturannya di antarmuka harus yang dipahami *user* dengan baik.

7. *Simplicity*

   Kesalahan umum yang terjadi pada perancangan *interface* adalah berusaha untuk menyediakan semua fungsionalitas Gunakan konsep *defaults.*

8. *Direct Manipulation*

   User secara langsung dapat melihat aksinya pada objek yang terlihat.

9. *Control*

   Dapat membuat frustasi dan demoralisasi bagi *user*, jika mereka merasa dikontrol oleh mesin.

10. *WYSIWYG*

    Adanya korespondensi satu ke satu antara informasi di layar dengan informasi di *printed-output* atau *file.*

11. *Flexibility*

    Mengijinkan makin banyak kontrol *user* dan mengakomodir *skill user* yang bervariasi.

12. *Responsiveness*

    Komputer harus selalu merespon dengan segera setiap input dari *user*.

13. *Invisible Technology*

    User sebaiknya mengetahui sesedikit mungkin detil teknis bagaimana sistem diimplementasikan.

14. *Robustness*

    User sebaiknya mengetahui sesedikit mungkin detil teknis bagaimana sistem diimplementasikan.

15. *Protection*

    User seharusnya memproteksi dari hasil-hasil yang menyebabkan ‘bencana’ karena kesalahan umum manusia.

16. *Ease of Learning & ease of use*

    Sistem mudah dipelajari bagi pemula.[9]

2.2.9.2. *Web-Based User Interface*

Mendesainantarmuka sistem berbasis *web*, beberapa atribut yang perlu diperhatikan:

1. Textual content

2. Graphic design

3. Navigation

4. Structure

5. Links

a. Textual Content

Content yang ditampilkan dalam sebuah *website* memiliki nilai yang lebih penting dibandingkan desain dari *website* itu sendiri.Informasi yang sesuai merupakan hal yang sangat penting dalam sebuah *website*.

Hal yang perlu diperhatikan:

1. Kemampuan membaca pada monitor lebih lambat daripada kertas.
2. *User* cenderung hanya membaca *header, highlights* dan *paragraf* tertentu.

b. Graphic Design

Tampilan grafis harus memperhatikan masalah konsistensi, susunan antara teks dan gambar, kontras, warna dan fungsionalitas dari gambar yang ditampilkan.

Hal yang perlu diperhatikan:

1. Pemilihan format gambar yang sesuai dan pertimbangan masalah ukuran *file* gambar yang akan mempengaruhi kecepatan akses dan waktu tunggu (delay).
2. Menyesuaikan tampilan grafis dengan dimensi halaman *website* yang akan ditampilkan di layar.

c. Navigation

Navigasi merupakan elemen kritis dalam menentukan efektivitas antarmuka sebuah *website*.

Navigasi harus memberikan penjelasan tentang struktur informasi pada *website*, dengan menyediakan:

1. Daftar isi (site map)
2. *Index*
3. *Navigation* bar
4. Kemampuan *Searching*

d. Structure

Homepage merupakan halaman yang terpenting dalam *website*. Berikan tampilan yang menarik pada *homepage* dan penjelasan tentang informasi apa saja yang dapat ditemukan pada *website*. Tampilkan beberapa *real content* maupun berita aktual pada *homepage*. Jika link yang dibuat pada *homepage* menggunakan gambar, maka berikan pula label berupa teks. Tampilkan informasi dinamis pada *homepage*.

e. Links

Link sama seperti gaya dialog *buttons*, harus memberikan penjelasan tentang apa yang dapat dilakukan pada halaman berikutnya. Sebuah *link* yang baik berpedoman pada:

1. Bagaimana *user* dapat memprediksi tujuan sebuah *link.*
2. Bagaimana *user* dapat membedakan antara sebuah *link* dengan *link* lainnya yang memiliki kemiripan.
3. Sesuai tidaknya *content* yang ditampilkan oleh *link.*

Pastikan semua link pada *website* dapat bekerja sesuai dengan fungsi masing-masing.[10]

2.2.9.3 *User Interaction* (Interaksi Pengguna)

1. pada layar. Misalnya delete *file* dengan memasukkannya ke *trash*. Contoh: *Video games*.
   a. Kelebihan: Waktu pembelajaran user sangat singkat, *feedback* langsung diberikan pada tiap aksi sehingga kesalahan terdeteksi dan diperbaiki dengan cepat.
   b. Kekurangan :*Interface* tipe ini rumit dan memerlukan banyak fasilitas pada sistem komputer, cocok untuk penggambaran secara visual untuk satu operasi atau objek.
2. *Menu selection*/pilihan berbentuk menu: Memilih perintah dari daftar yang disediakan. Misalnya saat *click* kanan dan memilih aksi yang dikehendaki.
   a. Kelebihan :*User* tidak perlu ingat nama perintah. Pengetikan minimal. Kesalahan rendah.

b. Kekurangan : Tidak ada logika *AND* atau *OR*. Perlu ada struktur menu jika banyak pilihan. Menu dianggap lambat oleh *expertuser* dibanding *command language*.

3. *Form fill-in*/ pengisian form : Mengisi area-area pada *form*. Contoh: *Stock control*.
   a. Kelebihan : Masukan data yang sederhana, Mudah dipelajari.
   b. Kekurangan : Memerlukan banyak tempat di layar. Harus menyesuaikan dengan *form manual* dan kebiasaan *user*.
4. *Command language*/perintah tertulis: Menuliskan perintah yang sudah ditentukan pada program. Contoh: *operating system*.
   a. Kelebihan : Perintah diketikan langsung pada sistem. Misal *UNIX, DOS command*. Bisa diterapkan pada terminal yang murah.Kombinasi perintah bisa dilakukan. Misal *copy file* dan *rename*nama*file*.
   b. Kekurangan: Perintah harus dipelajari dan diingat cara penggunaannya tidak cocok untuk *user* biasa.Kesalahan pakai perintah sering terjadi. Perlu ada sistem pemulihan kesalahan.Kemampuan mengetik perlu.
5. *Natural language*/perintah dengan bahasa alami: Gunakan bahasa alami untuk mendapatkan hasil. Contoh: *search engine di Internet*.
   a. Kelebihan: Perintah dalam bentuk bahasa alami, dengan kosa kata yang terbatas (singkat), misalnya kata kunci yang kita tentukan untuk dicari oleh *search engine*. Ada kebebasan menggunakan kata-kata.
   b. Kekurangan: Tidak semua sistem cocok gunakan ini. Jika digunakan maka akan memerlukan banyak pengetikan.[8]