BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Profil Radio PBS FM Serang

Radio Pahla Budi Sakti atau biasa disebut dengan Radio PBS FM merupakan salah satu radio yang ada dikota serang yang beralamat di JL. Ciwaru Raya No.10 Serang Banten. Radio PBS FM memiliki frekuensi 104.8 MHz dengan kekuatan pancaran 5000 Watt sehingga dapat menjangkau kota Cilegon, Rangkas Bitung, Pandeglang, dan wilayah sekitarnya.

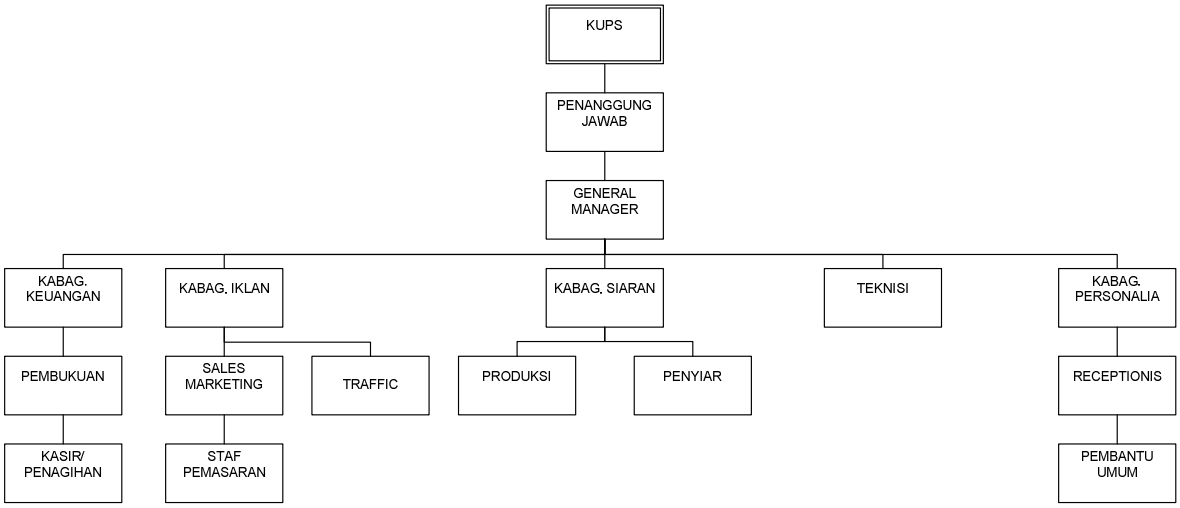
Waktu siaran yang digunakan antara jam 05.15 WIB sampai dengan jam 24.00 WIB, terkecuali jika ada acara khusus bisa mencapai jam 03.00 WIB dengan komposisi sajian 60% untuk hiburan, 20% untuk komersial, 8% untuk penerangan/berita, 5% untukinformasi, dan 7% untuk pendidikan.

2.1.1 Visi dan Misi PBS. FM.

Visi PBS FM Serang adalah menjadi lebih profesional dan berkualitas , dibutuhkan masyarakat dan sehat di bidang usaha (Bisnis) sedangkan misi PBS FM Serang adalah meningkatkan kualitas tenaga kerja dan program siaran dan memacu pertumbuhan usaha (Bisnis)

2.1.2 Struktur Organisasi Radio PBS FM Serang

Stuktur organisasi yang terdapat pada radio PBS FM Serang adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Stuktur Organisasi Radio PBS. FM.

2.1.3 Materi Acara Harian dan Acara Istimewa

Materi acara harian dan acara istimewa pada radio PBS FM adalah sebagai berikut :

1. **Mutiara Pagi** (05.15 – 06.00)

   Siraman rohani agama Islam yang dikemas dalam dialog interaktif, Para pendengar dapat berkonsultasi seputar problem kehidupan dengan solusi tuntunan menurut Al-Qur'an dan Hadits

2. **Selamat Pagi Banten** (06.00 - 09.00)

   Memulai aktivitas di pagi hari kami temani segenap warga Banten dengan sajian musik Dangdut, diselingi beberapa sajian informasi khas PBS FM. Dalam acara ini menurut data GRP terdapat 53 %

dari 100 % kaum pekerja dan 60 % dari 100 pelajar dan mahasiswa aktif mendengarkan radio

3. **Dendang dan Informasi** (09.00 - 11.00)

   Informasi tanpa alunan musik seringkali membuat bosan, sedangkan alunan musik tanpa sajian informasi seringkali menjadi hambar, maka kami racik acara dendang dan informasi untuk menemani aktifitas pagi warga banten diperkantoran atau ibu – ibu rumah tangga dengan musik dangdut dan informasi terkini.

4. **GAUL** (Goyang Aksi Untuk Lagu) senin sampai sabtu 11.00 – 12.00 .

   Banyak Pendengar yang suka menyanyi terutama pelantun Dangdut. Karaoke Dangdut terus punya keistimewaan bagi pendengar & Acara yang ditunggu setiap hari, menyanyikan lagu Dangdut melalui Telphon juga bisa datang ke Studio.Ini merupakan corong bagi Pelantun Dangdut untuk melatih diri menjadi penyanyi.

5. **Sesanjan** (12.00 – 15.00)

   Saat istirahat di siang hari, untuk kembali meneruskan aktifitas sehari-hari kami mengajak pendengar untuk berpartisipasi saling menyapa teman, sahabat, relasi melalui pesawat telepon dengan

lagu-lagu indonesia terseleksi. Acara ini tersaji diiringi sapaan pendengar yanng diudarakan langsung

6. **Jalan-Jalan Sore** (JJS) (15.00 – 18.00)

   Mendukung menuntaskan sisa tugas dan menemani warga banten kembali dari tempat tugas serta bersantai, kami sajikan acara lagu-lagu pop Indonesia yang diselingi informasi ringan dan unik, kami harapkan menjadi penyegar bagi warga banten. Suasana sore makin lengkap dengan sajian musik pop Indonesia yang berkualitas. Dan untuk setiap rabu di sajikan JJS SPESIAL dengan menghadirkan musisi lokal untuk bincang-bincang dan *live music*

7. **Citra Nuansa** (18.00 – 21.00)

   Selepas menjalani aktivitas yang melelahkan sehari penuh, kami temani warga Banten dengan sajian musik mancanegara atau lagu–lagu barat terbaru. Nuansa malam akan makin terasa dengan sajian musik apik diselingi berita–berita yang mungkin terlewatkan oleh sebagian warga banten.

8. **Citra Nada Nostalgia** (21.00 – 24.00)

   malam makin larut dan selagi rasa kantuk menjelang, kami antarkan warga banten sambil mengenang lagu – lagu yang pernah membuat catatan cerita tersendiri. Lagu –lagu barat yang pernah hit’s di tahun-tahun lawas kami tampilkan di acara ini.

Suasana nostalgia mengantar warga Banten ke peraduan menuju semangat di esok hari.

9. **Seni Sunda Jaipongan** (Selasa & Kamis) 21.00 – 03.00

   Acara khas tanah parahyangan dengan "Jaipongan" sebagai musik khasnya, setia menemani warga banten setiap hari selasa.

10. **Slank & Slankers** (Jumat 15.00 – 17.30)

    Ciri, gaya penampilan Grup ini mengundang perhatian Anak muda, hasilnya terbentuk anggota Slank yang berjibun diseluruh tanah air .Mereka menamakan Slankers. Untuk mereka jumpa idolanya tiap hari adalah nihil oleh karenanya PBS FM pada hari Jum'at menyajikan acara Slank and Slankers, khusus lagu-lagu Slank dengan durasi 2 jam lebih, selain itu kita juga mengundang Slangkers Mania untuk ikut nimbrung pada saat acara berjalan

11. **Tangga Lagu Dangdut/Selendang** (Sabtu 09.00-10.00)

    Ajang pengenalan lagu baru khususnya dangdut kepada pendengar, karena semakin majunya jaman makin banyak musisi & penyanyi dangdut menciptakan lagu sehinga beberapa diantara lagu-lagu tersebut perlu dibuatkan acara di media radio yaitu tangga lagu, yang kami beri nama SELENDANG (Sepuluh Lagu Dangdut) menyeleksi sepuluh lagu dangdut terbaru tiap pekannya.

12. **Raja & Ratu Dangdut** (Sabtu 10.00 – 12.00) Pendengar Gol /Usia : 20-45 Tahun

    H. Rhoma Irama merupakan musisi dan penyanyi Dangdut yang sudah legenda & eksistensi diblantika musik Dangdut terus melaju seiring perkembangan jaman SONETA GROUP makin gemilang. Hj. Elvy Sukaesih yang menjadi pasangan nyanyi H.Rhoma Irama tempo dulu , walau usia sudah berkepala Lima tetapi gaya serta suaranya belum ada yang menyamai. Lagu – lagu mereka merupakan inspirasi, penyemangat hidup insan yang ada. Bersama si Raja & Ratu Dangdut PBS FM mengajak pendengar Dangdut bernostalgia bersama dan lagu-lagu Rhoma Irama yang syarat akan petuah Agama sehingga sangat berarti bagi yang mendengarnya.

13. **10 Hit PBS FM** (Sabtu 12.00 – 13.00)

    Ajang pengenalan & mengangkat produk Lagu Indonesia terbaru kepada Audience agar dikenal,karena lagu – lagu baru tersebut sebelum beredar di Toko-Toko terlebih dahulu diputar di Media Radio . Melalui acara 10 Hit PBS FM Seleksi lagu terbaik sehingga bisa mengangkat popularitas lagu tersebut & Artis penyanyinya

14. **JJS Live** (Sabtu 15.00 – 17.50)

    Wawancara grup band lokal, mengangkat grup band tersebut agar supaya lebih maju & kreatif dalam bermusik juga

termotifasi menciptakan lagu. Sekaligus mengajak grup band banten umumnya menunjukan keahliannya memainkan nada, irama musik mereka dengan lagu-lagu ciptaan mereka sendiri. Acara ini disajikan di panggung terbuka dan penonton bebas masuk

15. **Karaoke Pop Indonesia** (KAPINDO) Minggu 13.00 – 15.00

    Apresiasi seni tarik suara, guna menyalurkan bakat Pendengar yang hobi sekaligus mengembangkan kemampuan menyanyi diacara Karaoke Pop Indonesia (KAPINDO) inilah tempatnya yang tepat bagi mereka, Pendengar dapat berpartisipasi melalui telepon dan bisa juga datang berkaraoke langsung distudio. menyanyikan khusus lagu pop indonesia

16. **Iwan Fals *On The Air*** (Minggu) 15.00- 18.00

    Nama Iwan Fals seringkali identik dengan suasana bebas, suasana yang serba lepas. Setelah menikmati suasana libur bersama keluarga kerabat, kami sajikan lagu lagu Iwan Fals setiap hari Minggu

17. **PBS Cafe Dangdut** (Minggu) 09.30- 11.30

    Suguhan *Live Music* dari studio 2 PBS FM mengiringi penyanyi yang ada distudio diselingi obrolan yang santai dan ringan sekaligus ajang pengembangan bakat Berolah vokal bagi pendengar

18. Acara Sisipan Setiap Menit Ke - 3

Pembacaan hadist-hadist Islami dikumandangkan untuk kembali mengingatkan umat Islam di wilayah banten akan nilai-nilai Islami yang menjadi nilai kehidupan yang mendasar, Demikian pula dengan saat-saat waktu sholat.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran yang dihasilkan.

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemen–elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"*Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu*". **[1]**

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemen-elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". **[1]**

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat–sifat tertentu antara lain sebagai berikut :

1. Komponen (*component*)

   Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen komponen terdiri dari bebedrapa subsistem.

2. Batas sistem (*boundary system*)

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan lainnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan.

   Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkup luar sistem.

   Adalah apapun diluar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung (*interface*).

Merupakan media penghubung antara subsistem yang memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu subsistem lainnya.

5. Masukan (*input*)

   Adalah energi yang dimasukkan kedalam suatu sistem yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi.

6. Keluaran (*output*)

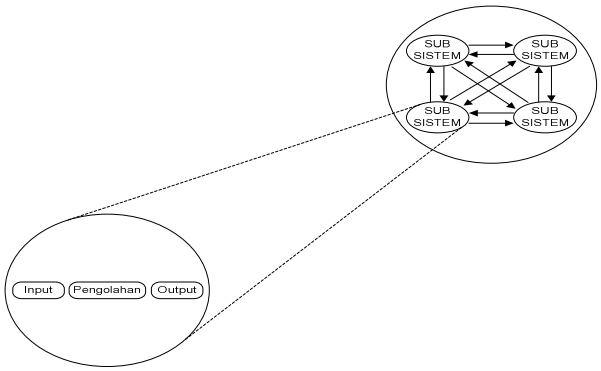
   Adalah hasil energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolah (*process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*) jika suatu sistem tidak mempunyai suatu tujuan maka sistem tidak berguna. Tujuan sistem sangat menentukan bagi masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh dari sistem abstrak ini adalah filsafat. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contoh dari sistem fisik ini adalah sistem akuntansi, sistem komputer dan sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan

   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya sistem rotasi bumi, sistem grafitasi dan sebagainya. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya sistem pengolahan gaji.

3. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi diluar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

2.2.3 Analisis Sistem

Untuk mencapai tujuan dari suatu sistem yang dibuat, dibutuhkan 3 perangkat atau alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dari sebuah sistem.

Tiga perangkat tersebut meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat manusia (*brainware*). Perangkat keras dapat berupa komputer, sedangkan perangkat lunak adalah program. Perangkat manusia dapat berupa manager, analisis sistem, *programmer* dan sebagainya.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah yang mengalir di dalam tubuh manusia, seperti halnya informasi di dalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah lembaga pendidikan.

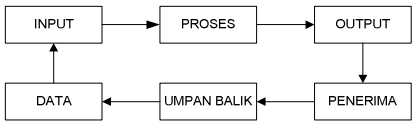
Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Informasi adalah data yang yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya". **[1].**

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi.

2.3.1 Siklus Informasi

Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data.



Gambar 2.3 Siklus Pengolahan Data

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen *input* kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu *output* dan *output* tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukan menjadi *input* kembali.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi yang baik akan menciptakan komunikasi informasi yang dibutuhkan dan informasi harus memiliki nilai yang tinggi, yaitu informasi tersebut harus memenuhi kebutuhan akan pemakai informasi tersebut pada berbagai tingkat organisasi dan dapat mengurangi faktor ketidakpastian.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan suatu kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luat tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan". **[1]**

2.5 Perangkat Lunak

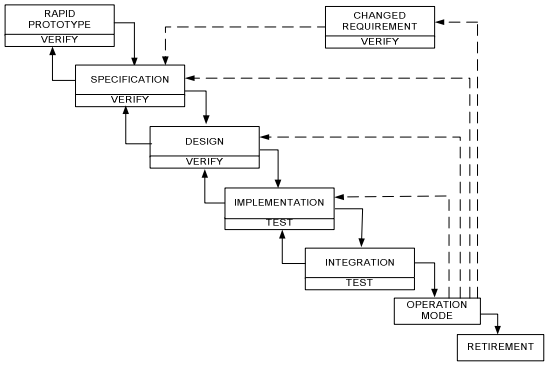
Perangkat Lunak adalah instruksi (program komputer) yang ketika dijalankan menyediakan fungsi dan tampilan yang diinginkan, struktur data yang memberikan kesempatan program untuk memanipulasi informasi dan dokumen yang mendeskripsikan operasi dan penggunaan program

2.5.1 Model Proses Perangkat Lunak

Terdapat beberapa model proses rekayasa perangkat lunak, diantaranya :

1. **Model Waterfall**

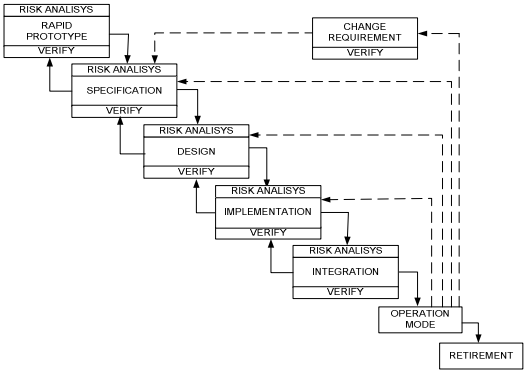
   Model Waterfall berisi rangkaian aktivitas proses seperti spesifikasi kebutuhan, implementasi desain perangkat lunak, uji coba dan sebagainya diuraikan dan disajikan dalam proses yang terpisah. Setelah setiap langkah didefinisikan, langkah tersebut dihentikan, dan pengembangan dilanjutkan pada langkah berikutnya. Gambar ilustrasi dari Model Waterfall adalah sebagai berikut :



Gambar 2.4 Model *Waterfall*

2. **Model *Spiral* Boehm**

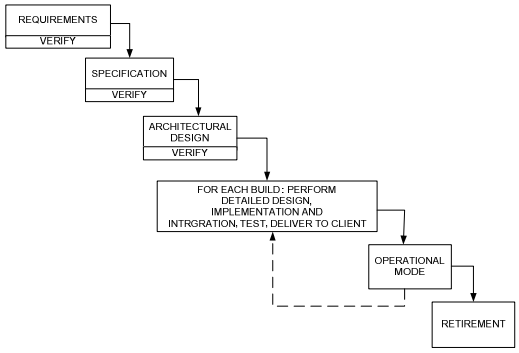
   Model Spiral Boehm merupakan kombinasi antara *prototyping* model dan waterfall model. Setiap tahapan model ini selalu dilakukan *Risk Analisys* dan verifikasi atau testing. Gambar ilustrasi model Spiral Boehm adalah sebagai berikut :



Gambar 2.5 Model *Spiral* Boehm

3. Model Incremental

Model Incremental merupakan rekayasa perangkat lunak pembagian, hingga menghasilkan perangkat lunak yang lengkap. Proses membangun berhenti jika produk telah mencapai fungsi yang diharapkan. Gambar ilustrasi model Incremental adalah sebagai berikut :



Gambar 2.6 Model Incremental

2.6 Alat Pengembangan Sistem

Alat pengembangan sistem adalah unsur yang sangat penting dalam melakukan langkah–langkah metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Alat–alat yang digunakan umumnya berupa gambar, diagram atau grafik serta kamus data .

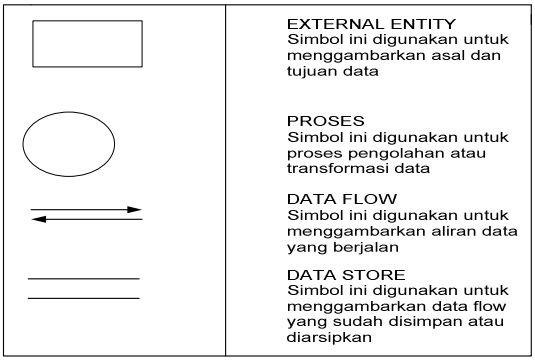
2.6.1 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan diagram yang paling awal, yang digunakan untuk menggambarkan sistem dan lingkungan luar sistem yang saling berhubungan. Yang digambarkan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem.

2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau Diagram Alir Data merupakan diagram alir yang dipresentasikan menggunakan lambang–lambang tertentu. Penulisan suatu program akan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaannya dengan adanya diagram alir data.

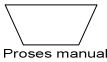
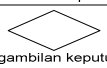
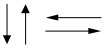
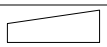
Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) adalah supaya mempermudah pemakai (*User)* yang kurang menguasai bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan.



Gambar 2.7 Simbol *Data Flow Diagram*

2.6.3 Flow Map

Flow Map merupakan data berbentuk dokumen di dalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktifitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi dengan cara mendifinisikan hubungan antara pelaku proses, proses, dan aliran data.

Nama simbol & gambar	Fungsi
 Dokumen	Menunjukan proses input/output baik untuk proses manual, mekanik maupun komputer
 Proses manual	Menunjukan proses yang dilakukan secara manual
 Proses komputer	Menunjukan kegiatan / proses dari sistem komputer
 Pengambilan keputusan	Menunjukan kegiatan untuk memutuskan suatau kondisi
 Simpanan hardisk	Tempat penyimpanan data
 Kartu/buku	Berkas data / kumpulan dokumen
 Garis alir	Menunjukan arus dari proses
 Input keyboard	Menunjukan data yang diinput melalui keyboard

Gambar 2.8 Simbol *Flow Map*

2.6.4 Entity Relation Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (*relational Condition*), dimana pada tahap selanjutnya dapat diimplementasikan ke dalam bentuk tabel relasi.

Beberapa macam hubungan antar relasi, antara lain :

1. Satu Ke Satu (*One to One*)

   Bentuk relasi antara satu entitas dengan jumlah satu ke entitas dengan jumlah yang sama.



Gambar 2.9 Hubungan relasi *One to One*

2. Satu Ke Banyak (*One to Many*)

   Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan).



Gambar 2.10 Hubungan relasi *One to Many*

3. Banyak ke Satu (*Many to One*)

   Bentuk relasi yang mendefinisikan hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas yang berjumlah satu.



Gambar 2.11 Hubungan relasi *Many to One*

4. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

   Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas dengan jumlah yang sama.



Gambar 2.12 Hubungan relasi *Many to Many*

2.6.5 Normalisasi

Normalisasi adalah proses memecah suatu file database yang mengandung permasalahan. Tujuan dari normalisasi adalah untuk mengurangi penyimpangan informasi dalam proses :

1. Penyimpangan penyisipan, yaitu tidak ada tempat untuk menyisipkan informasi dalam suatu entiti sampai dibangun suatu relasi dengan entiti yang lainnya.
2. Penyimpangan penghapusan, yaitu penghapusan suatu record akan menghilangkan semua informasi dari himpunan data dalam satu entiti.
3. Penyimpangan perubahan, yaitu perubahan terhadap suatu nilai atribut yang harus dilakukan di beberapa tempat.

Pada proses normalisasi selalu diuji beberapa kondisi, relasi tersebut dipecahkan dalam beberapa tabel, yaitu :

1. Normal Kesatu (1NF/*First Normal Form*)

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika memenuhi syarat bahwa relasi tersebut memenuhi nilai-nilai *atomik* (tidak ada yang berulang-ulang atau bernilai ganda)
2. Normal Kedua (2NF/*Second Normal Form*)

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

3. Normal Ketiga (3NF/*Third Normal Form*)

   Relasi harus dalam bentuk normal kedua dari semua atribut tabel, kunci harus tergantung hanya pada *primary key.*

4. Bentuk Normal *Boyce-Codd* (BCNF)

   Definisi bentuk *Boyce-Codd* adalah suatu relasi disebut memenuhi bentuk normal *Boyce-Codd* jika dan hanya jika semua penentu (*determinan*) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik). BCNF merupakan bentuk normal sebagai perbaikan terhadap 3NF, tetapi tidak untuk sebaliknya karena bentuk normal ketigapun mungkin masih mengandung *anomali* sehingga masih perlu dinormalisasi lebih lanjut.

2.6.6 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tegar dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, komponen penyimpanan dan bahkan kalkulasi *inter mediate*.

Simbol-simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut :

= artinya adalah disusun atas

+ artinya adalah dan

( ) artinya adalah data opsional

[|] artinya adalah memilih salah satu alternatif

$\{ \}^n$ artinya adalah pengulangan ke-*n* dari

* * artinya adalah komentar tidak dibatasi

Contoh penulisan dalam kamus data adalah sebagai berikut :

Tgl_beli = *tgl-bulan-tahun*

Item = kode_brg+qty+harga

Kode_brg = | 0000 | 0001 | 0002 | … | 9999 |

Qty = *999*

Harga = *999.999,99*

2.7 Database

Database adalah suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali. Dua tujuan utama dari database adalah meminimumkan pengulangan dan mencapai *independensi* data. *Independensi* data adalah kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data.

Database atau basis data terdiri dari dua kata yaitu basis yang artinya markas atau gudang atau tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek.

2.7.1 Perangkat Lunak Database

Perangkat lunak yang menetapkan dan memelihara integritas logis antar file, disebut sistem manajemen database (DBMS). Inovasi DBMS menampilkan perangkat lunak relasional dan sejumlah paket awal ditunjukan bagi pemakai *mainframe*. Sistem manajemen database relational (RDBMS) merupakan salah satu model dari suatu sistem manajemen database. Sistem manajemen database relational memiliki komponen dasar yaitu :

1. Database (“DB” dalam RDBMS), tempat menyimpan data (repository) yang distrukturkan :
    a) Data disimpan dalam table-tabel.
    b) Setiap tabel terdiri atas baris dan kolom-kolom.
2. Sistem manajemen (“MS” dalam RDBMS), software yang memungkinkan data dapat dimasukkan, diubah, diambil kembali (dibaca), dicari, dan dihapus recordnya.
3. Relational (“R” dalam RDBMS), menunjukkan bahwa data yang ada di dalamnya, data pada suatu tabel dapat berhubungan dengan data yang ada pada tabel lainnya.

2.7.2 Operasi Dasar Database

1. Pembuatan database baru (*create database*) yaitu menciptakan database baru.
2. Penghapusan database (*drop database*) yaitu penghapusan suatu database.

3. Pembuatan file/tabel baru ke dalam suatu database yaitu penambahan file/tabel ke dalam database.
4. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel di sebuah database (*insert*)
5. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (*retrieve/search*) yaitu pencarian data pada suatu file.
6. Pengubahan data dari sebuah file/tabel (*update*) yaitu perbaikan data pada suatu file.
7. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (*delete*).

2.7.3 Tipe Data

Tipe data yang dapat disimpan oleh database secara garis besar dibedakan menjadi :

1. Tipe data numerik adalah semua data bilangan (angka) yang dapat diperhitungkan bukan angka yang bersifat keterangan saja. Contoh data numerik adalah jumlah komputer pada suatu kantor, angka yang dinyatakan sebagai jumlah komputer adalah angka numerik karena angka ini jika dijumlah dengan jumlah komputer dari kantor lain bisa dijumlahkan. Nomor rumah adalah angka yang bersifat keterangan karena hanya menunjukkan nomor saja bukan bersifat numerik karena jika nomor rumah ditambah dengan nomor rumah akan menghasilkan informasi yang salah, karena nomor rumah tidak untuk dijumlahkan tetapi hanya menjadi pengenal suatu alamat rumah pada suatu jalan. Tipe data numerik ini meliputi :

integer, float, single, double, currency, dan beberapa lagi tergantung pada sistem database yang digunakan.

2. Tipe data karakter adalah semua data huruf, angka, dan tanda baca. Dikenal pula sebagai tipe data afanumerik (alphabet dan numerik). Tipe data ini dibedakan menjadi char, string, text, memo, dan beberapa lagi.
3. Tipe data tanggal digunakan untuk mendefinisikan waktu. Tipe data ini dibedakan menjadi : date, time, datetime, timestamp, dan beberapa lagi.
4. Tipe data Boolean adalah tipe data khusus untuk menyatakan status benar dan salah, sering digunakan untuk mengakomodasi data yang pasti bernilai dua macam, 1 dan 0, ya atau tidak. Pada beberapa sistem database tipe data ini bisa dalam bentuk true atau false, 1 atau 0, Yes atau No, dan beberapa lagi tergantung pada sistem database yang digunakan.

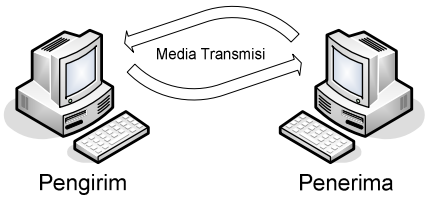
2.8 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer*, *hard disk* dan sebagainya

2.8.1 Prinsip Dasar Jaringan Komputer

Prinsip dasar dalam sistem jaringan ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui suatu media komunikasi tertentu.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data atau informasi dari sisi pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu.



Gambar 2.13 Prinsip dasar jaringan komputer

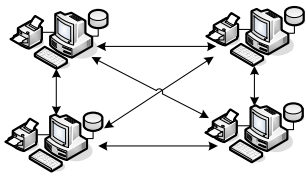
2.8.2 Arsitektur Jaringan Komputer

Sistem operasi jaringan sangat menentukan banyak arsitektur jaringan yang dibangun. Ada tiga macam arsitektur jaringan, yaitu *peer to peer*, *file server*, dan *client server*.

1. *Peer to peer*

   Pada bentuk konektivitas *peer to peer*, setiap terminal memiliki peran dan derajar yang sama. Jaringan lokal dengan konektivitas *peer to peer* ini dibentuk dengan cara menghubungkan setiap terminal secara langsung sehingga masing-masing terminal dapat berbagi data, aplikasi dan *peripheral* lainnya. Pada konektivitas ini

semua terminal dapat bertindak sebagai workstation atau *server*. Biasanya arsitektur ini digunakan pada perusahaan berskala kecil sampai menengah yang sudah terlanjur memiliki komputer-komputer personal antara 5 sampai 10 buah, dimana masing-masing komputer memiliki kelengkapan perangkat keras seperti *hard disk*, *memori*, *peripheral* lain, serta perangkat lunak seperti aplikasi-aplikasi perkantoran, atau sebuah sistem informasi perusahaan.

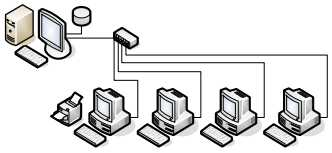


Gambar 2.14 Konektivitas *Peer to peer*

Namun, model arsitektur ini memiliki sejumlah kelemahan, antara lain pengelola jaringan atau pengakses akan mengalami kesulitan untuk melacak keberadaan data atau file yang dibutuhkan, karena masing-masing komputer dapat berfungsi sebagai *server* yang memberikan layanan bagi komputer lainnya. Di samping itu, dikarenakan data dan file aplikasi tersebar disemua komputer, maka proses pemeliharaan dan pengamanan data dan file aplikasi itu menjadi sulit dan rumit. Data dan file sangat rentan dari ancaman virus atau dari orang-orang yang tidak berhak.

2. *File Server*

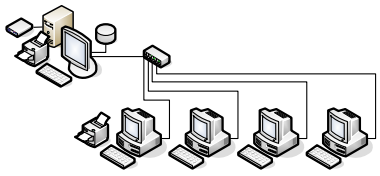
   Pada sistem *file server*, terdapat terminal khusus yang disebut sebagai *server* yang memiliki kapasitas hard disk yang sangat besar. *Server* tersebut akan bertindak sebagai tempat penyimpanan (file) bersama, namun tidak ada pelayanan komputasi.



Gambar 2.15 Konektivitas *File Server*

3. *Client Server*

   Arsitektur jaringan *client server* merupakan pengembangan dari arsitektur *file server*. Arsitektur ini adalah model konektivitas pada jaringan yang mengenal adanya *server* dan *client*, dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain. *Server* dapat berbagi pakai data, aplikasi dan *peripheral* seperti *harddisk, printer, modem* dan lain-lain. Oleh karena itu, tidak jarang juga tercipta sebutan *print server*, *communication server* dan lain sebagainnya. Prinsip kerjanya sangat sederhana, dimana *server* akan menunggu permintaan dari *client*, memproses dan memberikan hasilnya kepada *client*. Sedangkan *client* akan mengirimkan permintaan ke *server*, menunggu proses dan melihat visualisasi hasil prosesnya.



Gambar 2.16 Konektivitas *Client Server*

Sistem *client server* ini menggunakan protokol TCP/IP (*Transmission Control Protokol/Internet Protokol*). Unix dan Windows NT merupakan contoh yang baik dari sistem operasi jaringan *client server*.

1. Keunggulan
    a. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (server) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai workstation.
    b. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
    c. Sistem backup data lebih baik, karena pada jaringan client-server backup dilakukan terpusat di server, yang akan membackup seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.
2. Kelemahan
    a. Biaya operasional relatif lebih mahal.

b. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai server.
c. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada server. Bila server mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

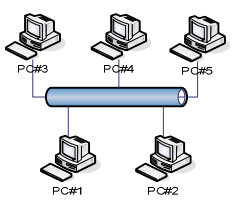
2.8.3 Topologi Jaringan

Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer dan perangkat lainnya. Berikut ini topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

   Topologi ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

   a. Merupakan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node
   b. Umum digunakan karena sederhana dalam instalasi
   c. Signal melewati kabel dalam dua arah dan mungkin terjadi *collision*
   d. Problem terbesar pada saat kabel putus. Jika salah satu segmen kabel putus, maka seluruh jaringan akan terhenti.

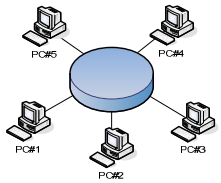


Gambar 2.17 Topologi *Linear Bus*

2. Topologi *Ring*

Topologi ini mempuyai karakteristik sebagai berikut:

a. Lingkaran tertutup yang berisi node-node
b. Sederhana dalam layout
c. Signal mengalir dalam satu arah, sehingga dapat menghindarkan terjadinya *collision* (dua paket data bercampur), sehingga memungkinkan pergerakan data yang cepat dan *collision detection* yang lebih sederhana
d. *Problem* sama dengan topologi *linear bus*
e. Biasanya topologi *ring* tidak dibuat secara fisik melainkan direalisasikan dengan sebuah *consentrator* dan kelihatan seperti topologi *star*



Gambar 2.18 Topologi *Ring*

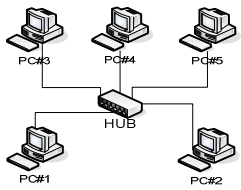
3. Topologi *Star* (Bintang)

Topologi ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

a. Setiap *node* berkomunikasi langsung dengan *central node*, *traffic* data mengalir dari node ke *central node* dan kembali lagi.
b. Mudah dikembangkan, karena setiap *node* hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke *central node*

c. Keunggulannya jika satu kabel *node* terputus yang lainnya tidak terganggu

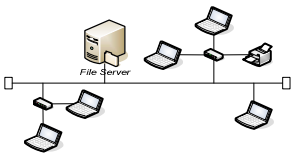
d. Dapat digunakan kabel yang "*lower grade*" karena hanya menghandel satu *traffic node*, biasanya digunakan kabel UTP



Gambar 2.19 Topologi *Star*

4. Topologi *Tree* (Pohon)

   Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus.*



Gambar 2.20 Topologi *Tree*

2.9 Konsep Client Server

Peranan utama suatu program *server* adalah melayani *client* yang berjumlah banyak yang memiliki tujuan untuk menggunakan secara bersama sumber daya yang dimiliki oleh *server* tersebut. Berikut ini adalah karasteristik suatu yang biasanya dimiliki oleh suatu program server.

1. Menanti permintaan *client.* Program server menghabiskan sebagian besar waktu kerjanya secara pasif menanti permintaan client. Biasanya permintaan ini datang dalam bentuk message melalui sessi komunikasi. Beberapa server menggunakan suatu sesi khusus untuk setiap client. Server yang lainnya menggunakan session yang digunakan secara dinamis. Ada juga yang menggunakan gabungan kedua teknik ini (*dedicated* dan dinamis). Untuk dapat bekerja dengan baik, server harus tetap dapat bekerja ketika terjadi permintaan yang banyak *(rush hour traffic).*

2. Melaksanakan banyak permintaan pelayanan pada saat yang bersamaan. *Server* harus sesegera mungkin melaksanakan pelayanan yang diminta oleh *client*. Jelas ini berarti, bahwa *client* tak boleh bergantung pada proses server yang hanya memiliki thread tunggal. *Server* harus dapat secara konkuren menyediakan pelayanan dengan tetap menjaga integritas sumber dayanya.

3. Mendahulukan client yang memiliki prioritas lebih tinggi (VIP). *Server* harus menyediakan beberapa tingkatan prioritas untuk clientnya. Misal untuk suatu pekerjaan batch dilakukan pada tingkatan prioritas yang rendah, sedangkan untuk pekerjaan yang berkaitan dengan *On Line Transaction Processing (OLTP)* dilakukan dengan prioritas tinggi.

4. Memulai dan melaksanakan aktifitas pekerjaan di background. *Server* harus dapat menjalankan program di *background*, misal melakukan

download record dari *database* utama selama waktu tidak sibuk. Inisiatif ini harus dapat dilakukan secara otomatis oleh *server*.

5. Tetap menjaga agar sistem tetap selalu bekerja. Program server biasanya tergolong *mission-critical application.* Akan terjadi kerugian bila server tak bekerja melayani *client*. Dengan demikian program server dan environmentnya harus dapat bekerja secara *robust* (tahan terhadap gangguan).

6. Bertambah besar. Biasanya program server membutuhkan memori dan prosesor yang besar. *Environment* dari server haruslah dapat di *upgrade* dan memiliki skalabilitas yang baik.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

2.10.1 Borland Delphi 7

Borland Delphi 7 adalah paket bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem operasi windows. Delphi merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. Berbagai jenis aplikasi dapat dibuat dengan Delphi, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web. Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemrograman yang andal, sehingga memungkinkan untuk dapat membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan, dengan tampilan dan kemampuan yang canggih.

Untuk mempermudah *programmer* dalam membuat program aplikasi, Delphi menyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap. Fasilitas pemrograman tersebut dibagi dalam 2 kelompok, yaitu *object* dan bahasa pemrograman. Secara ringkas, *object* adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapaat dilihat (visual). *Object* biasanya dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu. Sedangkan bahasa pemrograman secara singkat dapat disebut sebagai sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu serta untuk menjalankan tugas tertentu. Delphi menggunakan struktur bahasa pemrograman *Object* Pascal yang sudah sangat dikenal di kalangan pemrogram profesional. Gabungan dari *object* dan bahasa pemrograman ini sering disebut sebagai bahasa pemrograman berorientasi *object* atau *Object Oriented Programing* (OOP).

Delphi juga dapat menangani data dalam berbagai format database, misalnya format MS-Acces, SyBase, Oracle, FoxPro, Informix, DB2 dan lain-lain.

2.10.2 MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dn mengirimkan datannya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (Structured Query Language).

MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu FreeSoftware dan Shareware. MySQL yang biasa kita gunakan adalah MySQL *Free Software* yang berada di bawah lisensi GNU/GPL (General Public Lisence). Keterangan lengkap dapat dilihat pada http://www.gnu.org/lisences/. Selain itu kita juga dapat memilki produk MySQL yang sifatnya komersial, biasa disebut dengan MySQL AB.

MySQL merupakan sebuah *database serv*er yang *free*, artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang *programmer database* bernama *Michael Widenius*. Selain sebagai *database server*, MySQL yang berposisi sebagai *server*. Pada saat itu berarti program kita berposisi sebagai *client.* Jadi MySQL adalah sebuah *database* yang dapat digunakan baik sebagai client ataupun client sever.

2.11SQL (Structure Query Language)

SQL adalah sebuah bahasa permintaan *database* yang terstruktur. Bahasa SQL dibuat sebagai bahasa yang dapat merelasikan beberapa tabel dalam database maupun merealisasikan antar database. Bahasa SQL ditulis langsung dalam sebuah *program database* sehingga seorang pengguna dapat melihat langsung permintaan yang diinginkan, sekaligus melihat hasilnya.