BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Organisasi

Dalam profil organisasi menjelaskan tentang sejarah singkat, visi dan misi, serta struktur organisasi suatu perusahaan, diantaranya adalah sebagai berikut :

2.1.1 Sejarah Singkat PRAMITA

Berawal dari sebuah niat yang kuat untuk menghadirkan sebuah layanan Laboratorium Klinik yang lengkap, simpel, cepat dengan mutu hasil yang baik dan harga terjangkau, maka dibukalah Laboratorium Klinik PRAMITA di Surabaya pada bulan Oktober 1987.

Sambutan baik oleh masyarakat Surabaya dan sekitarnya khususnya para klinisi atas kehadiran Laboratorium Klinik PRAMITA semakin menambah rasa percaya diri dan optimisme para perintis untuk bekerja lebih keras lagi untuk memberikan yang terbaik bagi para pelanggan. Terobosan luar biasa yang dilakukan PRAMITA yang saat itu belum pernah ada adalah layanan non stop mulai pukul 6 pagi hingga pukul 21 malam, layanan rontgen, EKG, kemudian disusul dengan pemeriksaan penunjang lainnya, merupakan wujud nyata komitmen PRAMITA untuk menjadi laboratorium klinik terlengkap .

Berbekal dari pengalaman mendirikan Laboratorium di Surabaya, dikembangkanlah Laboratorium Klinik PRAMITA di berbagai kota besar lainnya seperti Jember, Bandung, Yogyakarta, Cirebon, Jakarta dan Medan, hingga tahun 2006 Laboratorium Klinik PRAMITA telah memiliki 10 Cabang.

Pada kuartal pertama tahun 2007 telah terjadi perubahan sangat mendasar dalam menejemen PT. PRAMITA, yakni perubahan struktur modal, susunan

Dewan Komisaris dan Direksi. Atas dasar pertimbangan menejemen, PT. PRAMITA melepas separuh asetnya sehingga pada bulan April 2007 PT. PRAMITA mengelola cabang-cabang yang terletak di Surabaya, Bandung, Jakarta, Cirebon, Yogyakarta, dan Medan.

2.1.2 Visi dan Misi

a. Visi Perusahaan

"Menjadi Laboratorium Klinik kesehatan terbaik dalam kualitas diagnosis dan pelayanan kepada masyarakat."

b. Misi Perusahaan

"Membangun usaha pelayanan Laboratorium Klinik terlengkap dan berkualitas yang didukung oleh Sumber Daya Manusia Bermutu dan Teknologi Tinggi."

2.1.3 Lingkup Pelayanan

Sesuai dengan Visi dan Misi Perusahaan, serta konsep layanan pemeriksaan lengkap dalam satu atap, Laboratorium Klinik PRAMITA senantiasa berupaya meningkatkan kemampuannya baik dari segi jenis maupun mutu pelayanan.

Sampai saat ini Laboratorium Klinik PRAMITA telah memiliki kemampuan dalam bidang :

1. Layanan Laboratorium Klinik
    a. Hematologi

        Pemeriksaan hematologi digunakan untuk mengetahui sel-sel darah dan bagian-bagiannya termasuk fungsi fisiologisnya, antara lain sel darah

merah, sel darah putih, trombosit dan sebagainya. Pemeriksaan hematologi merupakan pemeriksaan rutin, digunakan untuk pemeriksaan screening awal maupun pemeriksaan lanjutan. Lebih dari 75 jenis pemeriksaan hematologi yang terbagi dalam Hematologi Rutin, Faal Hemostasis dan Hematologi Khusus telah mampu kami kerjakan dengan menggunakan instrumen berteknologi mutakhir flowcytometry dan Laser photo detector yang mampu menghitung dan mengidentifikasi sel-sel darah secara otomatis, berkecepatan tinggi, dan hasil analisis yang sangat akurat.

b. Kimia Klinik

Pemeriksaan kimia klinik digunakan untuk menganilasa zat-zat kimia organik yang terlarut dalam darah, pemeriksaan ini berfungsi untuk mengetahui :

1. Fungsi Hati
2. Profil Lemak/Cholesterol
3. Fungsi Ginjal & Asam Urat
4. Gula Darah
5. Protein
6. Parameter Jantung
7. Elektrolit
8. Drug Monitoring

Instrumen canggih dan berkapasitas besar, reagensia pilihan berkualitas tinggi, SDM profesional yang berdedikasi, dan sistem prosedur berstandar international, merupakan perpaduan yang ideal untuk menghasilkan mutu pemeriksaan yang baik. Sejak beberapa tahun yang lalu Laboratorium

Klinik PRAMITA telah menggunakan instrumen terintegrasi berkecepatan 1200 tes perjam, didukung dengan sistem menejemen ISO 9001:2000, dan Teknologi Informasi mutakhir terbukti menghasilkan kinerja yang optimal dan mampu menekan tingkat human error hingga mendekati nol (human error free).

c. Immunologi

Sebagai bagian komunitas laboratorium klinik modern dunia, kami selalu update terhadap perkembangan global, baik dari segi teknologi maupun metode-metode pemeriksaan. Metode-metode terbaru, mulai dari ELISA, MEIA bahkan metode yang paling mutakhir chemiluminecent / elektrolumecent, telah kami terapkan utuk mencapai hasil analisis yang sempurna.

Parameter pemeriksaan immunologi / marker meliputi:

1. Petanda Virus Hepatitis
2. TORCH dan Sexual Transmition Desease (STD)
3. Penyakit Infeksi
4. Protein Spesifik
5. Rheumatik
6. Petanda Tumor
7. Endokrin/Hormon
8. Fertilitas
9. Allergi

d. Klinik Rutin

Pemeriksaan klinik rutin digunakan sebagai screening awal untuk membantu menegakkan diagnosa sebelum pemeriksaan spesifik dilakukan.

Layanan Pemeriksaan Klinik Rutin meliputi :

1. Analisa Urinalisis
2. Test Kehamilan
3. Pemeriksaan Faeces
4. Analisa Cairan Tubuh (Trans/Eksudat)
5. Analisa Sperma
6. Analisa Batu Ginjal/Empedu
7. Test NARKOBA

e. Microbiologi

Layanan pemeriksaan Mikrobiologi diutamakan untuk pemeriksaan preparat direct (bakteri, jamur dan parasit), kultur bakteriologi dan uji resistensi antibiotika. Pemeriksaan kultur bakteriologi dan resistensi kuman dapat dilakukan melalui berbagai jenis bahan pemeriksaan, meliputi darah, pus, urine, faeces, kerokan dan cairan tubuh lainnya. Kultur mikrobiologi kami fokuskan terhadap kuman-kuman yang sering menimbulkan infeksi, antara lain :

1. Kuman coccus gram positip
2. Kuman batang gram Negatip/Positip
3. Kuman Enterobactericeae
4. Micobacterium tuberculosa
5. Nesseria Gonorhoe

6. C. Diptheriae

f. Pathologi Anatomi/Sitologi

Layanan Pemeriksaan Pathologi Anatomi meliputi:

1.Pap Smear

2.FNA-b

3.Sitologi Urine

4.Sitologi Sputum

5.Sitologi Cairan Pleura

6.Dan sitologi cairan tubuh lainnya

2. Layanan Pemeriksaan Bioteknologi/PCR

Polymerase Chain Reaction (PCR) merupakan metode pemeriksaan masa depan yang berbasis analisis DNA/RNA untuk deteksi adanya agen/mikroba penyebab infeksi. Pemeriksaan ini terus dikembangkan sebagai wujud komitmen Laboratorium Klinik PRAMITA untuk berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia. PCR mempunyai sensitifitas yang sangat tinggi dalam mendeteksi agen atau analit, dan sangat baik untuk deteksi agen infeksi yang tidak bisa dibiakkan melalui cara kultur mikrobiologi biasa. Layanan pemeriksaan PCR YANG TELAH KAMI KEMBANGKAN meliputi:

1. Hepatitis B (HBV DNA)
2. Hepatitis C (HCV RNA)
3. Hepatitis C genotyping
4. Salmonella Thyphi
5. Micobacterium tuberculosa

6. Mycoplasma pneumonia

3. Layanan Pemeriksaan Radiologi/Rontgen

   Layanan pemeriksaan radiologi merupakan layanan pemeriksaan terbesar kedua setelah layanan pemeriksaan laboratorium klinik. Layanan Radiologi (Radio diagnostic) telah kami kembangkan, baik dari segi jenis maupun teknologinya untuk mencapai kualitas hasil yang optimal. Pesawat x-ray modern berkapasitas besar (650 mA dengan kemampuan fluoroscopy), Mammografi, Panoramic, dan Cephalometri didukung dengan digital image processing mampu menghasilkan kualitas image yang menakjubkan. Layanan Radilogi meliputi :

   1. X-Ray Foto Polos
   2. X-Ray Foto Kontras
   3. Foto Panoramic & Cephalometri
   4. Foto Dental
   5. Foto Mammografi

4. Layanan Pemeriksaan Ultrasonografi

   Pemeriksaan Ultrasonografi (USG) digunakan untuk mengetahui struktur fisik anatomis organ-organ dalam termasuk kelainannya. Dengan teknologi sonografi terkini, Laboratorium Klinik PRAMITA mampu melakukan pemeriksaan USG 4 dimensi yang bisa menampilkan detail tubuh janin secara utuh pada saat di dalam kandungan, di samping itu juga menggunakan teknologi color doppler yang bisa membedakan pembuluh darah vena dan arteri dengan tampilan warna berbeda, sehingga sangat baik untuk

pemeriksaan USG jantung dan pembuluh darah. Layanan pemeriksaan USG meliputi:

1. USG Abdomen
2. USG Kandungan (4 dimensi)
3. USG Jantung (echocardiografi)
4. USG organ-organ (tiroid, testis, kepala bayi, dll)
5. USG Jaringan Lunak
6. USG Carotis

5. Layanan Pemeriksaan Elektromedis

   Layanan ini merupakan layanan pendukung yang cukup penting, sehingga layanan di Laboratorium Klinik PRAMITA bisa disebut layanan diagnosis satu atap (one stop services), bahkan Laboratorium Klinik PRAMITA adalah laboratorium klinik pertama di Indonesia yang memiliki konsep layanan terpadu dan paling lengkap.

   Layanan Elektromedis maliputi :

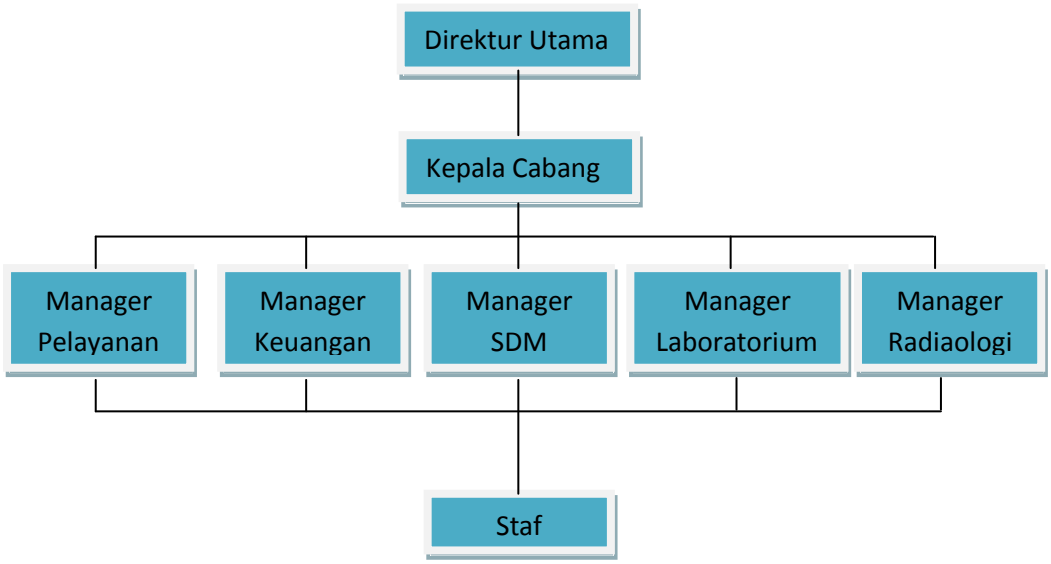
   1. Treadmill Test
   2. Electrokardiografi (EKG)
   3. Holter Monitoring (EKG 24 jam)
   4. Echocardiografi (USG Jantung)
   5. Pemeriksaan Faal Paru (Autospirometri)
   6. Pemeriksan Syaraf/Brain mapping (EEG)
   7. Pemeriksan Pendengaran (Audio-tymphanogram)

6. Layanan Konsultasi dan Jasa Medis Lainnya

   Layanan konsultasi diperuntukan bagi pelanggan Medical Check-up dari instansi yang membutuhkan layanan konsultasi medis. Bentuk layanan konsultasi berupa penjelasan umum oleh dokter kami tentang hasil pemeriksaan dan membantu pasien untuk menentukan apa yang sebaiknya dilakukan pasien selanjutnya. Layanan jasa medis lainnya meliputi Pemeriksaan fisik (Umum, Internist, Mata, THT, Gigi, Syaraf, dll) dan Manthoux Test.

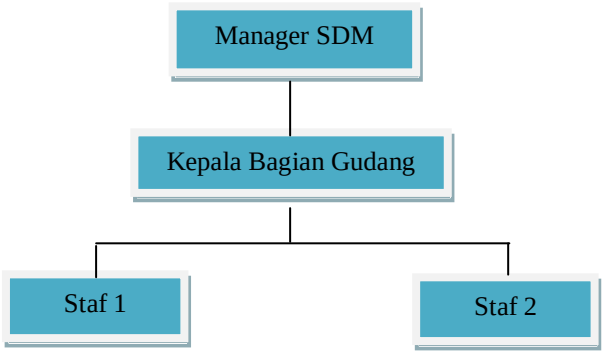
2.1.4 Struktur Organisasi PRAMITA

Struktur organisasi suatu organisasi atau instansi merupakan suatu dasar yang berguna untuk memperlihatkan adanya pembagian tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian. Dengan memiliki struktur organisasi yang baik dan sesuai, berikut (gambar 2.1) struktur organisasi Laboratorium PRAMITA:



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PRAMITA

Selain struktur organisasi, PRAMITA memiliki struktur divisi gudang. Di bawah (gambar 2.2) ini adalah struktur organisasinya :



Gambar 2. 2 Struktur Divisi Gudang

2.1.5 Deskripsi Tugas

Penjabaran tugas-tugas yang dilakukan bagian pengadaan dan penempatan barang di Laboratorium Klinik PRAMITA adalah sebagai berikut:

a. Manager SDM

Mengatur dan mengawasi kegiatan kepegawaian.

b. Kepala Gudang

1. Mengatur dan mengawasi kegiatan pengadaan dan penempatan barang.
2. Melakukan pengecekan barang ketika barang datang dari supplier.
3. Menentukan barang tersebut layak disimpan di gudang atau tidak.
4. Mengesahkan form permohonan pengadaan barang.

c. Staff 1 dan Staff 2

Mengimputkan data ketika barang masuk dan keluar dari gudang.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya.

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani "*Systema*" yang memiliki pengertian yang luas, tidak ada satu definisi yang pasti. Terdapat dua kelompok pendekatan didalam pendefinisian sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan menekankan pada komponen / elemennya. Pendekatan pada sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai berikut:

"Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".(Jogiyanto. HM, 1)

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

" Sistem adalah kumpulan – kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu". (Jogiyanto. HM, 2)

Jadi, sistem adalah kumpulan elemen – elemen atau prosedur yang saling berhubungan dan bertanggung jawab memproses data masukan (*input*) sehingga menghasilkan suatu keluaran (*output*). Bagian listing yang paling kecil disebut subsistem. Misalnya sistem komputer yang terdiri dari bagian subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing – masing subsistem dapat terdiri

dari subsistem – subsistem atau komponen – konponen yang lebih kecil lagi, subsistem – subsistem ini membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran dari sistem tersebut dapat tercapai. Jadi dengan kata lain, sistem dapat dinyatakan sebagai satu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Tujuan sistem adalah untuk menentukan operasi yang akan dilaksanakan. Berkembangnya suatu sistem dapat dipengaruhi oleh informasi yang terdapat didalamnya. Jika berkurangnya informasi, maka suatu sistem lama kelamaan akan berakhir dan tidak dapat digunakan lagi.

2.2.2 Pengertian Data dan Informasi

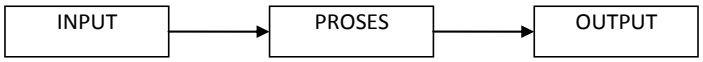
Data dan Informasi mempunyai keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Data adalah fakta – fakta atau pesan – pesan yang belum dievaluasi atau bahan mentah dari informasi yang melalui pengolahan tertentu dibentuk menjadi suatu informasi. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian nyata.

Suatu sistem yang kurang mendapatkan suatu informasi akan luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Definisi informasi sendiri seperti di bawah ini :

“Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berharga dan lebih berguna serta lebih berarti bagi yang menerimannya”. (Jogiyanto. HM, 8).

Sedangkan sumber dari informasi sendiri adalah data yang berarti kenyataan untuk mengambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan yang nyata. Maksud dari kejadian – kejadian di sini adalah sesuatu yang telah terjadi pada saat tertentu.

Untuk memperjelas pengertian dasar informasi dapat dilihat pada siklus informasi di (gambar 2.3) berikut :



Gambar 2. 3 Model Dasar Sistem

Suatu sistem merupakan suatu keseluruhan yang bulat dan utuh, dimana tujuan dari masing – masing bagian yang membentuk sistem akan saling menunjang dan mencapai tujuan dari suatu sistem secara keseluruhan. Berarti bahwa tujuan yang dicapai dari salah satu bagian tidak dapat mengabaikan pencapaian tujuan dari bagian yang lain.

Sumber dari informasi adalah data. Data terbentuk dari karakter – karakter yang dapat berupa alfabet, angka maupun simbol khusus. Data disusun untuk diolah dalam bentuk struktur data, struktur file dan *database*. Terdapat perbedaan antara data dan informasi yaitu jika data merupakan bahan baku yang diolah untuk memberikan informasi, sedangkan informasi digunakan dalam pengambilan keputusan, karena itu informasi memiliki tingkat lebih tinggi dari data.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi berfungsi untuk menyediakan informasi yang berguna untuk manajemen yang mendukung rencana strategis organisasi. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengumpulkan data, menyimpan data dan menginformasikannya kepada para pemakai.

Menurut Robert A. Leitc dan K. Rescoe Davis, Sistem Informasi didefinisikan sebagai berikut :

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu ogranisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan". (Jogiyanto. HM, 11)

Sistem informasi dapat digerakkan oleh elemen – elemen berikut:

1. Perangkat keras (*Hardware*), yaitu komputer yang berperan sebagai media masukan, proses dan keluaran.
2. Perangkat Lunak (*Software*), yaitu alat yang digunakan untuk menjalankan perangkat keras yang dapat berupa sistem operasi atau program aplikasi.
3. Pengguna komputer (*Brainware*), adalah manusia yang merupakan bagian terpenting yang dapat menangani semua elemen penggerak dari suatu sistem informasi.
4. Data, yaitu fakta – fakta dari suatu kejadian yang dapat diolah untuk menghasilkan suatu informasi.
5. Prosedur, yaitu urutan kerja secara sistematis agar suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara teratur sesuai dengan rencana.

2.2.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (SIM) atau *management information system* (MIS) adalah sistem informasi yang digunakan untuk menyajikan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen, dan

pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Biasanya SIM menghasilkan informasi untuk memantau kinerja, memelihara koordinasi, dam menyediakan informasi untuk operasi organisasi. Umumnya SIM mengambil data dari sistem pemrosesan transaksi.

SIM seringkali disebut juga sebagai sistem peringatan manajemen (*Management alerting system*) karena sistem ini memberikan peringatan kepada pemakai (umumnya manajemen) terhadap masalah maupun peluang (Haag, 2000).Istilah yang lain dari SIM adalah sistem pelaporan manajemen atau *management reporting system* (Zwass, 1998).

Macam-macam laporan yang dihasilkan oleh SIM berupa laporan periodis, laporan ikhtisar, laporan perkecualian, dan laporan perbandingan.

1. Laporan periodis adalah laporan yang dihasilkan dalam selang waktu tertentu seperti harian,mingguan, bulanan, kwartalan, dan sebagainya.
2. Laporan ikhtisar adalah laporan yang memberikan ringkasan terhadap sejumlah data/informasi.
3. Laporan perkecualian adalah laporan yang hanya muncul kalau terjadi keadaan yang tidak normal. Sebagai contohnya, manajer pembelian mungkin memerlukan laporan pengiriman barang dari pemasok yang sudah terlambat satu minggu. Laporan ini hanya munculkalau keadaan yang diminta terpenuhi.

Laporan perbandingan adalah laporan yang menunjukkan dua atau lebih himpunan informasi yang serupa dengan maksud untuk dibandingkan.

2.2.5 Basis Data (*database*)

Basis data terdiri dari kata *basis* dan *data.* Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang, sedangkan data berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasi.

Dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhunbungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupadan tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Basis data dapat diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis. (*http://karmila.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/8490/Konsep+Basis+Data.ppt/* 05 April 2010).

2.2.5.1 Konsep Basis data (Database)

Basis data terdiri dari dua kata, basis dan data. Basis dapat diartikan kurang lebih sebagai markas, gudang atau tempat berkumpul. Sedangkan data adalah repesentasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain – lain), barang dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasi lainnya. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembalidengan cepat dan mudah.

2. Kumpulan file / table / arsip saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Ada beberapa tahapan yang digunakan dalam proses mendesain suatu basis data yaitu:

1. Tentukan tujuan dari basis data yang akan dibuat.
2. Tentukan tabel – tabel yang sekiranya akan dperlukan.
3. Tentukan field – field (kolom – kolom) yang diperlukan oleh tabel.
4. Tentukan sebuah kolom yang bersifat unik untuk dijadikan sebagai kunci (*key*).
5. Tentukan relasi antar tabel.
6. Periksa ulang dan sempurnakan desain basis data.
7. Isi data – data dalam basis data dan buat objek – objek database yang sekiranya diperlukan.

2.2.5.2 Komponen utama Sistem Basis data

Komponen utama pada Sistem Basis data adalah:

1. Data yang disimpan dalam basis data
2. *Hardware : storage, processor, memory*
3. *Software : DBMS, Report-writer, design, arts,* dll

Pengguna :

a) Pengguna Awan (*Naïve User*)
b) Pengguna Biasa (*Casual User*)
c) Programmer
d) Administrator

2.2.5.3 Tujuan Database

Mereduksi redudansi yang akibatnya mengurangi inkonsistensi maka data dapat *dishare* antar aplikasi sehingga standarisasi data dapat dilakukan, batasan *security* dapat diterapkan, dimana pengelolaan *integritas* (Keterjaminan Akurasi) data dapat mudah dicapai dan dapat menyeimbangkan kebutuhan yang saling konflik.

2.2.5.4 Database Administrator

Database Adminstrator adalah orang yang memiliki kontrol utama terhadap keseluruhan sistem basis data (mencangkup data & program).

Fungsi :

1. Pendefinisian skema
2. Pendefinisan struktur penyimpanan & metode akses
3. Modifikasi skema & organisasi fisik
4. Pemberian otorisasi bagi pengaksesan data
5. Mendefinisikan bagian basis data yang mana dapat diakses oleh seorang pemakai, termasuk operasi-operasi yang dapat dilakukan
6. Spesifikasi batasan integrasi

2.2.5.5 Bahasa/*Language* dalam Sistem Basis data

Bahasa yang digunakan di dalam basis data antara lain :

1. *Data Definition Language (DDL)*

   Perintah-perintah yang digunakan oleh *database administrator* untuk mendefinisikan skema ke *DBMS*. Secara detil hal yang perlu dijabarkan pada *DBMS* :

a. Nama basis data

b. Nama seluruh berkas pada basis data

c. Nama rekaman dan medan

d. Enkripsi berkas, rekaman dan medan

e. Nama medan kunci

f. Nama Indeks dan medan yang menjadi indeks

g. Hal lain seperti ukuran basis data.

DDL juga digunakan untuk menciptakan, mengubah, dan menghapus basis data

2. *Data Manipulation Language (DML)*

DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk mengubah, memanipulasi dan mengambil data pada basis data. Tindakan seperti menghapus,mengubah,dan mengambil data menjadi bagian dari *DML*. *DML* dibagi atas 2 jenis :

a. Prosedural

Prosedural menuntut pengguna menentukan data apa saja yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkannya.

b. Nonprosedural

Nonprosedural menuntut pengguna menentukan data apa yang diperlukan tetapi tidak perlu menyebutkan cara mendapatkannya

2.2.6 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat pemodelan atau suatu diagram yang menggambarkan sistem berbasis komputer yang dirancang secara global dan

merupakan suatu diagram alir data tingkat atas, dimana didalam diagram konteks ini menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun sebuah keluaran sebuah sistem.

Diagram konteks terdiri dari sebuah simbol proses tunggal yang menggambarkan sebuah sistem dan menunjukan data aliran utama untuk dan dari terminator. Diagram ini merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan aliran data yang mengalir menuju sistem (*input system*) dan keluar dari sistem (*output system*), yang meliputi objek berupa kesatuan luar (*ekseternal entity*). Diagram konteks dapat mendefinisikan jangkauan proses penurunan sistem informasi yaitu menentukan apa yang menjadi bagian dari sistem informasi dan apa yang tidak menjadi bagian sistem informasi.

2.2.7 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data atau *DFD* merupakan suatu bagan alir data yang digunakan untuk menjelaskan data yang ditransformasikan oleh suatu proses pada suatu sistem dengan menekankan pada fungsi – fungsi yang ada dalam sistem, cara menggunakan informasi yang tersimpan dan pemindahan informasi antar fungsi di dalam sistem.

Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain:

1. **Proses (*Process)***

   Proses adalah simbol pertama data *flow diagram*. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang

mengubah satu atau lebih *input* dan *output*. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.

2. Aliran Data (*Flow*)

Aliran Data digambarkan dengan tanda panah dari proses. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian – bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, dan macam - macam informasi lainnya.

3. Simpanan Data (*Storage)*

Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket – paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau *database* di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.

4. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.

2.2.8 Kamus Data

Kamus data atau disebut juga *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan mengggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Salah satu komponen kunci dalam sistem manajemen *database (DBMS)* adalah file khusus yang disebut kamus data (*Data Dictionary*). Kamus data berisi informasi tentang struktur *database*, untuk setiap elemen data yang disimpan dalam database seperti nomor rekening dan diuraikan secara lengkap mulai dari nama, tempat penyimpanan, program kumpulan yang berhubungan dan lain – lain. Kamus data biasanya dipelihara secara otomatis oleh *system manajemen database.*

2.2.9 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram atau *ERD* hanya berfokus pada data, dengan menunjukkan "jaringan data" yang ada untuk suatu sistem yang diberikan. *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. *ERD* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu:

a. Entity

Merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, dalam konteks sistem yang akan dibuat.

b. Atribut

Entity mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakter entity.

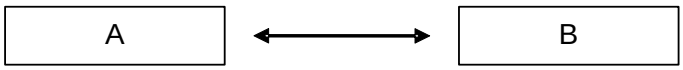
c. *Relationship*

Relationship sebagaimana halnya entitas maka dalam hubungan pun harus dibedakan antar hubungan atau bentuk hubungan antar *entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Relasi antar 2 tabel atau 2 file dapat dikategorikan / dibedakan menjadi 3 macam yaitu :

1. *One To One Relationship*

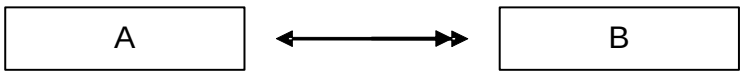
Yang berarti, entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan 1 entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan B berhubungan paling banyak 1 dengan entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 2. 4 One To One Relationship

2. *One To Many Relationship*

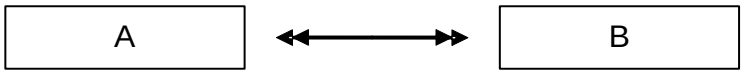
Yang berarti, entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B, hubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2. 5 One To Many Relationship

3. Many To Many Relationship

Yang berarti, entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya, setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan banyak dengan himpunan entitas B.



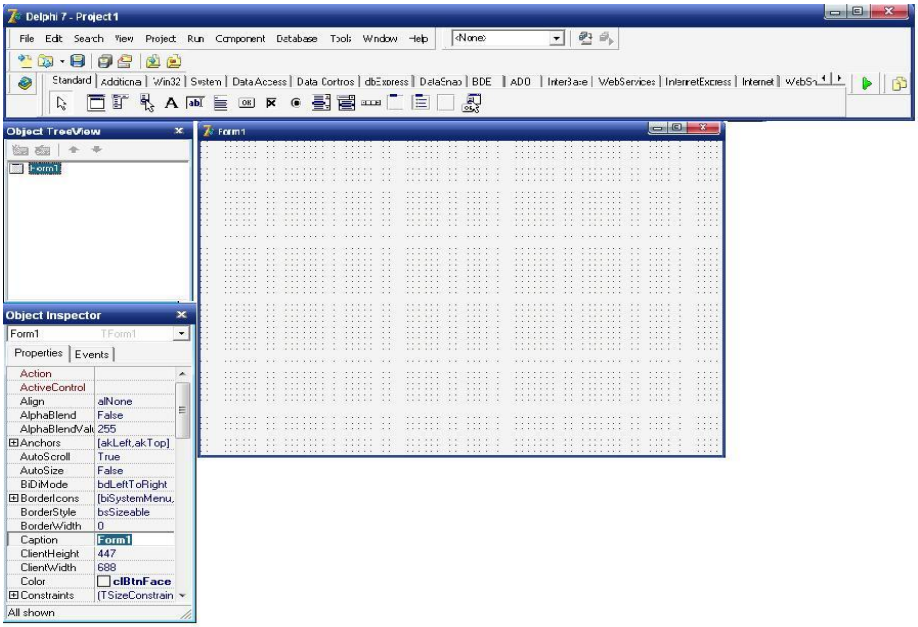
Gambar 2. 6 Many To Many Relationship

2.2.10 Borland Delphi

Borland Delphi sering disebut juga dengan Delphi. Delphi adalah sebuah perangkat lunak (software) yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis antarmuka grafis di lingkungan sistem operasi *Microsoft Windows*. Delphi dibuat oleh perusahaan *Borland Software Corpora*tion. Delphi telah ada sejak 1993 dan versi yang saya gunakan disini adalah Delphi versi 7.0 . Bahasa pemograman yang digunakan Delphi adalah bahasa Pascal.

1. IDE Delphi

IDE atau *Integrated Development Environment* adalah tempat untuk membuat aplikasi mulai dari mendesain antarmuka, menulis kode program (*coding*), menjalankan program (*running*), mendebug, mengkompilasi (*compile*), dan menyebarluaskan aplikasi yang dibuat (*deploy*). Tampilan Delphi dapat dilihat seperti dibawah ini (gambar 2.7) :

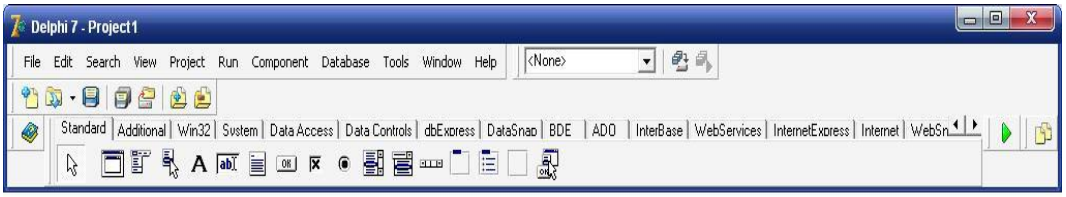


Gambar 2. 7 IDE (Integrated Development Environment)

2. Menu Bar dan Tool Bar

Menu bar merupakan tempat menggulung (*pull-down*) menu – menu perintah. sebuah menu terdiri dari beberapa daftar perintah (*menu command*). Disebelah kiri masing – masing perintah terdapat sebuah ikon yang menggambarkan fungsinya.

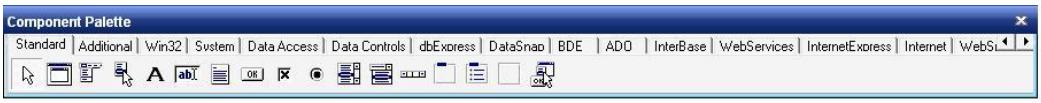
Tool Bar adalah sekumpulan tombol yang dapat digunakan untuk melakukan suatu perintah. Fungsi *Tool Bar* sama dengan Menu Bar, namun keunggulannya adalah cepat diakses untuk menjalankan perintah tertentu. Untuk memperjelas dapat dilihat (gambar 2.8) berikut ini:



Gambar 2. 8 Menu Bar dan Tool Bar

3. *Component Palette*

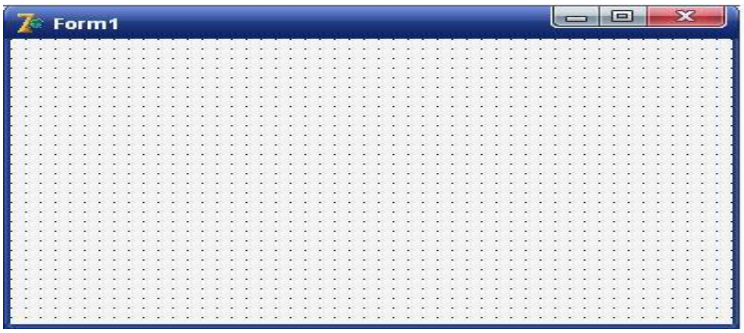
Component Palette digunakan untuk mengumpulkan komponen Delphi yang dibagi menjadi beberapa katagori. secara garis besar komponen Delphi dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu komponen visual dan komponen non visual. Komponen visual adalah kokmponen yang terlihat pada saat proses mendesain aplikasi maupun setelah aplikasi dijalankan. komponen non visual adalah komponen yang hanya terlihat pada saat proses mendesain aplikasi, namun tidak dapat terlihat pada saat aplikasi dijalankan. Berikut (gambar 2.9) tampilan dari *component palette*:



Gambar 2. 9 Component Palette

4. *Form Designer*

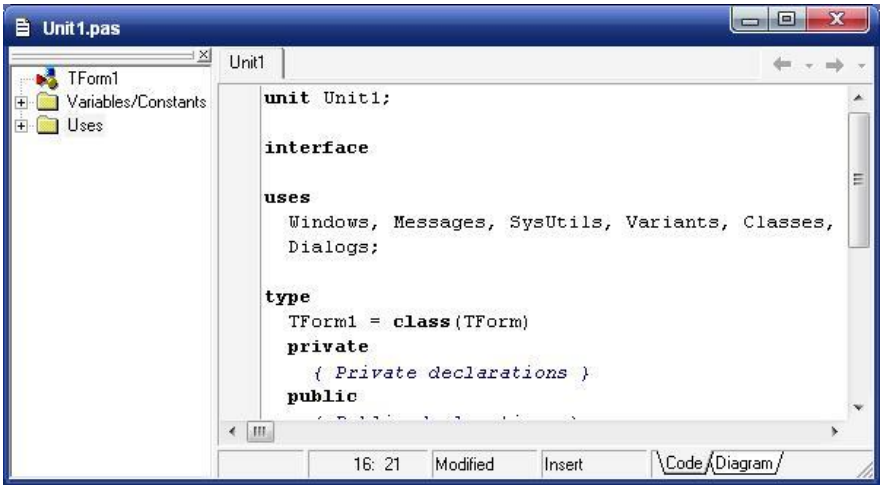
Form Designer atau *Form* adalah tempat meletakkan komponen – komponen yang diambil dari komponent Palette saat membuat desain antarmuka aplikasi. Ketika anda menjalankan Delphi secara default maka akan tampil form secara otomatis seperti gambar diatas. Berikut (gambar 2.10) tampilan dari *form designer*:



Gambar 2. 10 Form Designer

5. *Code Editor*

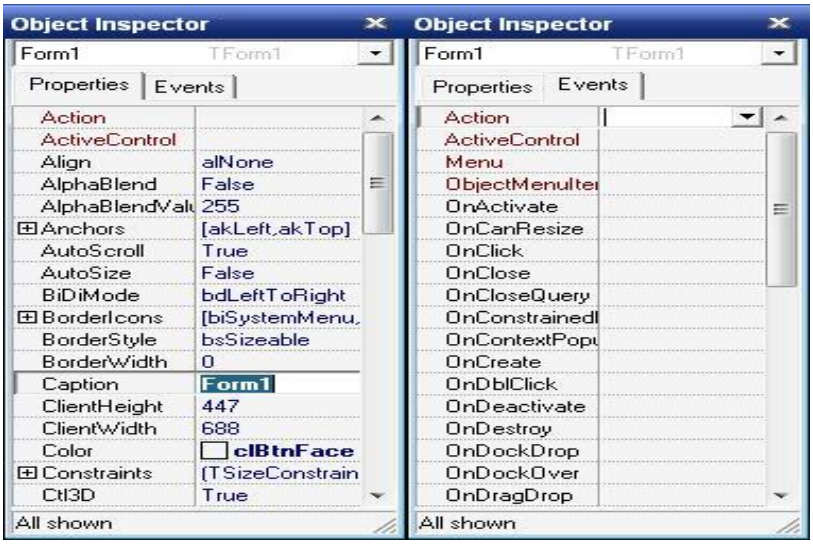
Code Editor adalah btempat untuk menuliskan kode – kode program. Didalam *Code Editor* telah ada beberapa baris yang dibuat Delphi secara otomatis. Ditempat inilah menyisipkan atau menuliskan kode – kode program secara lengkap. Untuk memperjelas dapat dilihat dari (gambar 2.11) berikut ini:



Gambar 2. 11 Code Editor

6. *Object Inspector*

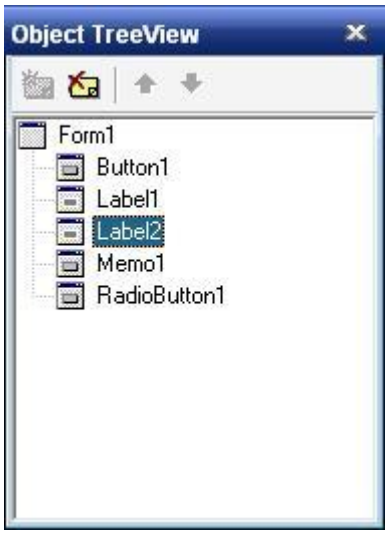
Object Inspector digunakan untuk mengubah properti komponen terpilih yang berada dalam di *Form*. Ada dua bagian utama pada *Object Inspector* (gambar 2.12), yaitu properties dan event. pada setiap bagian tersebut terdapat dua buah kolom. Kolom disebelah kiri merupakan nama – nama properti atau *event*. sedangkan kolom disebelah kanan adalah nilai – nilai yang diisikan pada properti atau *event* yang bersangkutan.



Gambar 2. 12 Object Inspector

7. *Object TreeView*

Object TreeView berfungsi untuk menampilkan berbagai komponen yang digunakan pada saat membuat aplikasi. Komponen – komponen ditampilkan dengan struktur pohon. Dapat dilihat di (gambar 2.13) berikut ini:



Gambar 2. 13 Object Tree View

8. Komponen Delphi

Komponen adalah "jantung" bagi pemograman visual. *Componen Palette* telah terbagi menjadi berbagai jenis komponen, diantaranya adalah Standard,

Additional, *Win32*, *System*, dan beberapa lainnya. Beberapa komponen yang sering digunakan saat pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut (tabel 2.1) :

Tabel 2. 1 Komponen Delphi Jenis Standard

Ikon	Nama	Keterangan
	*Frames*	Membuka sebuah dialog box yang menampilkan daftar *frames* yang disertakan pada proyek.
	*Label*	Menampilkan teks yang tidak dapat diubah oleh *user*.
	*Edit*	Menampilkan sebaris teks yang dapat diisi oleh *user*.
	*Memo*	Menampilkan sebuah area pengeditan dimana *user* dapat memasukkan atau memodifikasi beberapa baris teks didalamnya.
	Button	Untuk membuat tombol tekan yang akan diisi dengan suatu aksi tertentu.
	*Listbox*	Menampilkan daftar pilihan yang dapat digulung (*scroll*).
	Scrollbar	Dapat digunakan untuk meluaskan area pandang di *form.*
	*Radiogroup*	Digunakan untuk membuat sekelompok *radio-button.*

9. File-file Delphi

Sebuah proyek adalah sekumpulan file yang diperlukan untuk membangun sebuah aplikasi. Beberapa file ini akan dibuat pada saat proses mendesain aplikasi,sedangkan beberapa lainnya dibuat saat proses kompilasi *source code.*

Sebuah proyek Delphi akan terdiri dari berberapa file. Ada file yang menyimpan program dan ada file lain yang menyimpan binari, gambar. Karena setiap aplikasi terdiri dari beberapa file. Sangat disarankan agar menyimpan

sebuah aplikasi pada sebuah folder. Berbagai jenis file yang dibuat saat membangun aplikasi menggunakan Delphi adalah sebagai berikut (tabel 2.2):

Tabel 2. 2 File-file Delphi

Jenis File	Keterangan
.dpr	File-file proyek
.dfm	File-file *form*
.pas	File-file *unit*
.dpk	File-file paket
.res	File-file *Resource*
.cfg	File-file konfigurasi proyek
.dof	File-file pilihan proyek
.dcu	File unit yang terkompilasi
.exe	File yang dapat dijalankan
.dsk	Pengaturan *Desktop*
.~*	File-file cadangan (*backup*)misal .~pas .~dpr

2.2.11 Metode Peramalan (*Single Exponential Smoothing*)

Salah satu keputusan penting dalam perusahaan yang dilakukan oleh manajemen adalah menetukan tingkat produksi dari barang atau jasa yang perlu disiapkan untuk masa datang. Penentuan tingkat produksi, yang merupakan tingkat penawaran, dipengaruhi oleh jumlah permintaan pasar yang dapat dipenuhi oleh perusahaantingkat penawaran yang lebih tinggidari permintaan pasardapat terjadinya pemborosan biaya, seperti biaya penyimpanan, biaya modal, dan biaya kerusakan barang.

Metode pemulusan eksposional tunggal (*single exponential smoothing*) yaitu menambahkan parameter α dalam model untuk mengurangi factor kerandoman nilai prakiraan yang dapat dicari dengan menggunakan metode berikut:

$$F_{t+1} = \alpha . X_t + (1 - \alpha). F_t \text{.....(1)}$$

Dimana :

X_t = data permintaan pada periode t

α = faktor/konstanta pemulusan

F_{t+1} = prakiraan untuk periode t

Metode pemulusan eksposional tunggal mengikutsertakan data dari semua periode. Setiap data pengamatan mempunyai kontribusi dalam penentuan nilai prakiraan nilai periode sesudahnya. Dalam perhitungan prakiraan , harus tersedia data observasi data dan hasil prakiraan periodeterahir. Di mana, hasil periode terahir sudah mengandung nilai-nilai observasi dan prakiraan sebelumnya.

Tingkat pelayanan/penjaminan dapat didefinisikan sebagai probabilitas permintaan tidak akan melebihi persediaan (pasokan) selama waktu tenggang ialah 90%. Dengan kata lain, resiko terjadinya kekurangan persediaan hanya 10%. Berikut (tabel 2.3) sebagai nilai dari *Service Level* dan *Service Factor*:

Tabel 2. 3 Service Level dan Service Factor

***Service Level* (%)**	***Service Factor***	***Service Level* (%)**	***Service Factor***
50.00	0.00	90.00	1.28
55.00	0.13	91.00	1.34
60.00	0.25	92.00	1.41
65.00	0.39	93.00	1.48
70.00	0.52	94.00	1.55
75.00	0.67	95.00	1.64
80.00	0.84	96.00	1.75
81.00	0.88	97.00	1.88
82.00	0.92	98.00	2.05
83.00	0.95	99.00	2.33

84.00	0.99	99.50	2.58
85.00	1.04	99.60	2.65
86.00	1.08	99.70	2.75
87.00	1.13	99.80	2.88
88.00	1.17	99.90	3.09
89.00	1.23	99.99	3.72

2.2.12 Algoritma FIFO (*First In First Out*)

Secara harfiah queue dapat diartikan sebagai antrian. Queue merupakan kumpulan data dengan penambahan data hanya melalui satu sisi, yaitu belakang (tail) dan penghapusan data hanya melalui sisi depan (head). Berbeda dengan stack yang bersifat LIFO maka queue bersifat FIFO(First In First Out), yaitu data yang pertama masuk akan keluar terlebih dahulu dan data yang terakhir masuk akan keluar terakhir.(*Dokumen Bahan Ajar Algoritma dan Struktur Data, Hari Siswantoro., S.T.*)

Elemen yang pertama kali masuk ke dalam queue disebut elemen depan (front/head of queue), sedangkan elemen yang terakhir kali masuk ke queue disebut elemen belakang (rear/tail of queue). Perbedaan antara stack dan queue terdapat pada aturan penambahan dan penghapusan elemen. Pada stack, operasi penambahan dan penghapusan elemen dilakukan di satu ujung. Elemen yang terakhir kali dimasukkan akan berada paling dekat dengan ujung atau dianggap paling atas sehingga pada operasi penghapusan, elemen teratas tersebut akan dihapus paling awal, sifat demikian dikenal dengan LIFO. Pada queue, operasi tersebut dilakukan di tempat yang berbeda. Penambahan elemen selalu dilakukan melalui salah satu ujung, menempati posisi di belakang elemen-elemen yang sudah masuk sebelumnya atau menjadi elemen paling belakang. Sedangkan penghapusan elemen dilakukan di ujung yang berbeda, yaitu pada posisi elemen

yang masuk paling awal atau elemen terdepan. Sifat yang demikian dikenal dengan FIFO. Operasi-operasi standar pada queue adalah:

1. membuat queue atau inisialisasi.
2. mengecek apakah queue penuh.
3. mengecek apakah queue kosong.
4. memasukkan elemen ke dalam queue atau InQueue (Insert Queue).
5. Menghapus elemen queue atau DeQueue (Delete Queue).

Disebut juga queue dengan model fisik, yaitu bagian depan queue selalu menempati posisi pertama array. Queue dengan linear array secara umum dapat dideklarasikan sebagai berikut:

```
#define MAX 50
#define true 1
#define false 0

struct queue
{
  char info[MAX];
  int awal;
  int akhir;
};
```

Operasi-operasi queue dengan linear array:

1. Fungsi inti : digunakan untuk membuat queue baru atau kosong, yaiitu dengan memberi nilai awal (head) dan nilai akhir(tail) dengan nol.

```
void init(void)
{
  antri.awal=0;
  antri.akhir=0;
}
```

2. Fungsi full: digunakan untuk mengetahui apakah queue sudah penuh atau belum. Dilakukan dengan memeriksa nilai akhir (tail) apakah sudah sama dengan maksimal queue.

```
int full(void)
{
  if (antri.akhir==MAX) return(true);
  else return(false);
}
```

3. Fungsi empty: digunakan untuk mengetahui apakah queue masih kosong atau tidak. Dilakukan dengan memeriksa nilai akhir (tail) bernilai nol atau tidak.

```
int empty(void)
{
  if(antri.akhir==0) return(true);
  else return(false);
}
```

4. Fungsi InQueue: digunakan untuk menambahkan elemen ke dalam queue. Jika queue masih kosong, maka nilai awal (head) dan nilai akhir (tail) diubah menjadi 1. Jika tidak kosong dan queue belum penuh, maka nilai akhir (tail) akan ditambah 1.

```
void inQueue(char elemen)
{
   if empty() == true)
  {
          antri.awal=1;
          antri.akhir=1;
          antri.info[antri.awal]=elemen;
   }
   else
   {
          if (full() != true)
          {
            antri.akhir++;
            antri.info[antri.akhir]=elemen;
          }
          else printf("Queue overflow...\n");
}
```

5. Fungsi DeQueue: digunakan untuk mengambil elemen dari queue, dengan cara memindahkan semua elemen satu langkah ke posisi depannya sehingga elemen yang paling depan tertimpa.

```
char deQueue(void)
{
   char isi;
   int i;
   if (empty() != true)
  {
     isi=antri.info[antri.awal];
     for(i=antri.awal;i<=antri.akhir-1;i++)
          antri.info[i]=antri.info[i+1];
          antri.akhir--;
     return(isi);
   }
else printf("Queue underflow...\n");
}
```

6. Fungsi clear: digunakan untuk menghapus semua elemen dalam queue. Ada dua cara yang bisa digunakan, yaitu menuliskan fungsi seperti inisialisasi atau memanggil fungsi DeQueue sampai queue kosong.

```
void clear(void)
{
   while (empty()==0) deQueue();
}
```

2.2.13 Microsoft SQL server

Microsoft SQL Server adalah salah satu nama *database* yang paling populer di kalangan pengembang perangkat lunak. Terlepas dari keunggulan strategi pemasaran dari perusahaan Microsoft atau bukan, yang jelas *database* ini mempunyai banyak pendukung, terbukti dari banyaknya tenaga profesional yang menguasai dan mampu mengoperasikan *database* ini dengan baik. Para administrator *database* dan *programmer* tidak menemui kesulitan sama sekali

untuk menemukan literatur dan dokumentasi baik berupa buku maupun informasi di internet mengenai *database* ini dengan berbagai macam topik pembahasan. Para pembuat *software* fihak ketiga juga berlomba-lomba membuat berbagai macam program yang mendukung pengoperasian *database* ini seperti *software backup, replikasi, profiler, audit trail, database modeler, debugger, business intelligence*, dan sebagainya. Bahkan tidak sedikit perusahaan pembuat software besar yang menggunakan SQL Server sebagai *database* utamanya, seperti Great Plains dan Siebel yang terkenal dengan aplikasi ERP dan CRM-nya

SQL Server memiliki sistem berarsitektur terbuka yang memungkinkan para pengembang program memperluas dan menambahkan fungsi-fungsi ke dalam *database* tersebut. Microsoft telah menyediakan *Software Development Kit* (SDK) bersama dokumentasi yang lengkap untuk membuka kesempatan yang luas kepada para programmer untuk mempelajari dan memanfaatkan komponen dan obyek di dalam SDK tersebut guna membuat aplikasi-aplikasi secara elegan.

2.2.14 Jaringan *Client-Server*

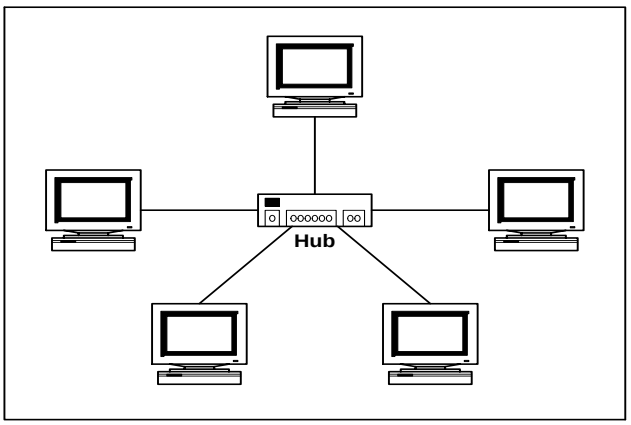
Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain (*client*) dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data di dalam jaringan.

Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*.

Berdasarkan pada cara *PC Client* dihubungkan ke komputer *server*, dikenal dua macam tingkatan arsitektur yaitu model dua tingkatan (*two tier*) dan model tiga tingkatan (*three tier*).

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi *server*, *workstation*, *hub* dan pengkabelannya. Topologi jaringan yang digunakan dalam sistem ini, yaitu topologi star

Pada topologi *star* (gambar 2.14), masing-masing *workstation* dihubungkan secara langsung ke *server* atau *hub*. Keunggulan dari topologi *star* adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehinggan akan menunjukan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara *workstation* yang bersangkutan dengan *server*, jaringan secara keseluruhan tidak mengalami gangguan.

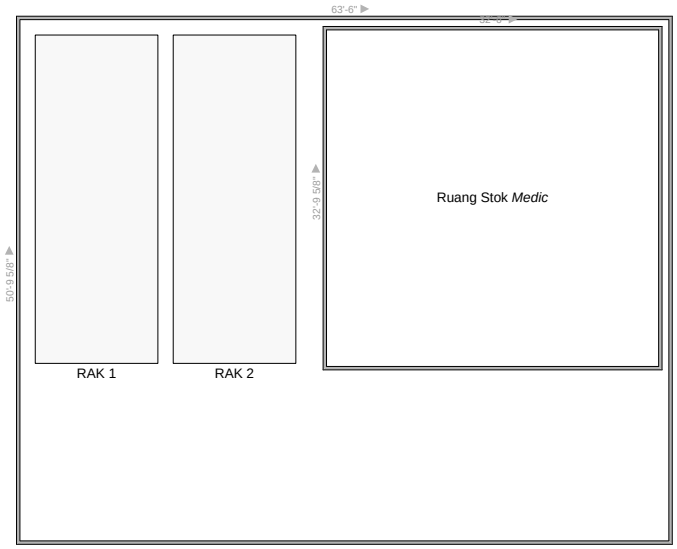


Gambar 2. 14 Topologi Star

Kelemahan dari topologi *star* adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya.

2.2.15 Denah Gudang

Denah Gudang dilakukan sebagai gambaran peletakan barang barang yang diperlukan sebagai penunjang kegiatan pelayanan terhadap masyarakat yang menggunakan jasa Laboratorium PRAMITA. Berikut (gambar 2.15) denah dari gudang Laboratorium PRAMITA:



Gambar 2. 15 Denah Gudang