BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Wanayasa yang terletak di Jl.Raya Sukadami No 28, Desa Sukadami, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Sekolah ini tepatnya berada jauh dari lingkungan penduduk disekitarnya, dan berada jauh dari jalan raya. Kondisi ini menciptakan suasana kegiatan belajar mengajar yang kondusif dan nyaman karena jauh dari suara bising kendaraan yang lalu lalang. Kenyamanan ini ditunjang dengan adanya taman hijau di sekeliling sekolah.

2.1.1 Sejarah Sekolah

SMP Negeri 2 Wanayasa yang berlokasi di Jl.Raya Sukadami No 28, Desa Sukadami, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat, dibangun pada masa Orde Baru semasa pemerintahan bapak presiden Soeharto sebagai bapak pembangunan, semasa pemerintahannya pembangunan besar-besaran terjadi di Indonesia, seperti kita rasakan sekarang jembatan-jembatan, jalan raya, jalan TOL, gedung-gedung pencakar langit, dan sarana prasarana lain dibangun pada masa pemerintahannya. Pembangunan di berbagai bidang tersebut termasuk bidang pendidikan, yaitu dengan dibangunnya sekolah di seluruh pelosok Nusantara.

SMP Negeri 2 Wanayasa berdiri pada tahun 1990 dibangun dengan pengawasan langsung dari Jepang, karena pembangunan sekolah tersebut berasal dari dana bantuan atas kerjasama Indonesia dan Jepang, sekolah tersebut selesai dan mulai beroperasi pada tahun 1992.

SMP Negeri 2 Wanayasa dulu pertama kali diresmikan pada tanggal 28 juli 1992 dengan nama Sekolah SMP Negeri 3 Wanayasa, karena SMP Negeri 2 Wanayasa pada saat itu nama salah satu SMP di daerah Kecamatan Kiara Pedes Wanayasa yang sekarang Bernama SMP Negeri 1 Kiara Pedes, dapat dilihat pada gambar 2.1.

2.1.2 Visi dan Misi Sekolah



Gambar 2. 1 SMPN 2 Wanayasa

Visi merupakan sesuatu yang diinginkan untuk masa depan sebuah instansi yang menjadikan sebuah inspirasi untuk mencapainya. Visi SMPN 2 Wanayasa adalah "Melalui keimanan dan kedisiplinan kita cetak siswa berprestasi**"**.

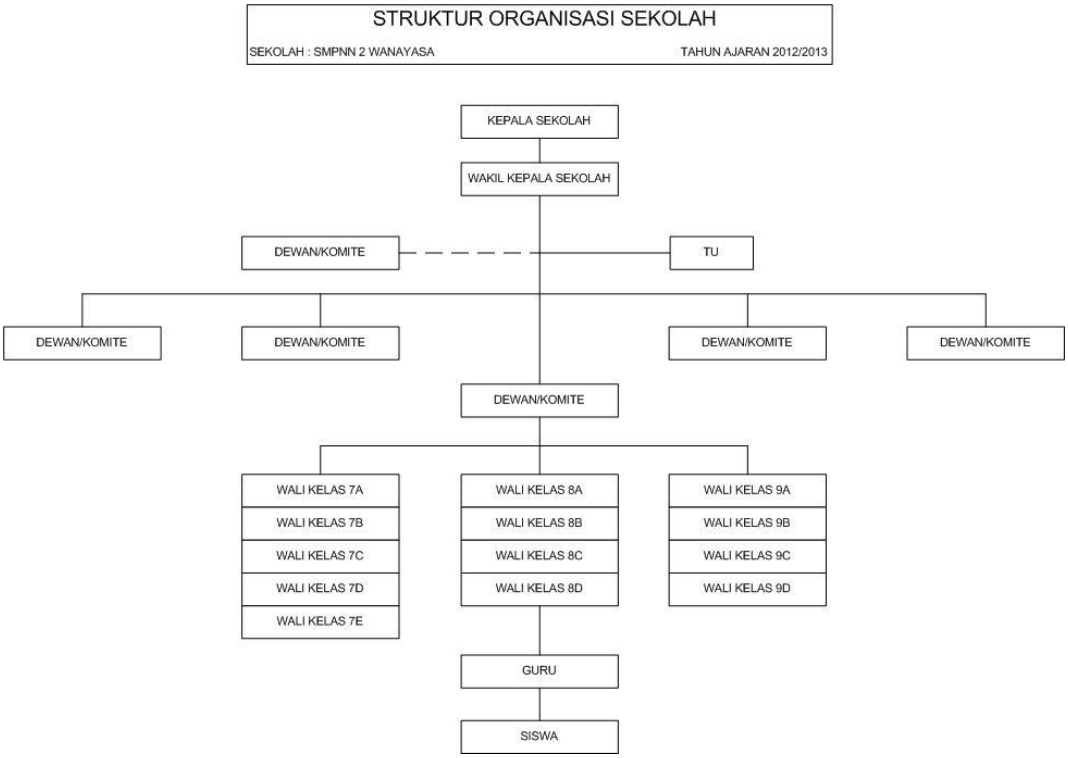
Misi merupakan sebuah pernyataan yang menegaskan visi melalui bentuk pilihan atau garis besar jalan yang akan diambil untuk sampai pada visi yang telah lebih dahulu dirumuskan. Adapun Misi yang dimiliki SMPN 2 Wanayasa adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan siswa yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
2. Menghasilkan siswa yang berakhlakul Karimah.
3. Menghasilkan siswa yang terampil dan berdedikasi serta loyal terhadap diri dan lingkungannya.
4. Menghasilkan siswa yang mampu berkompetensi dengan dunia luar.

2.1.3 Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur Organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi.

Berikut merupakan gambar yang menerangkan struktur organisasi yang berlaku di SMPN 2 Wanayasa:



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi SMPN 2 Wanayasa

2.2 Pengertian Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Menurut *Hartono Jogiyanto* sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2.2.1 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut[7] :

1. Sistem Abstrak (*abstract system*) dan Sistem Fisik (*physical system*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah (*natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human made system*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat manusia, sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (*open system*)

   Sistem tertutu merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnyadan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem (*environments*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem (*output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaranyang berguna dan sisa pembuangan.

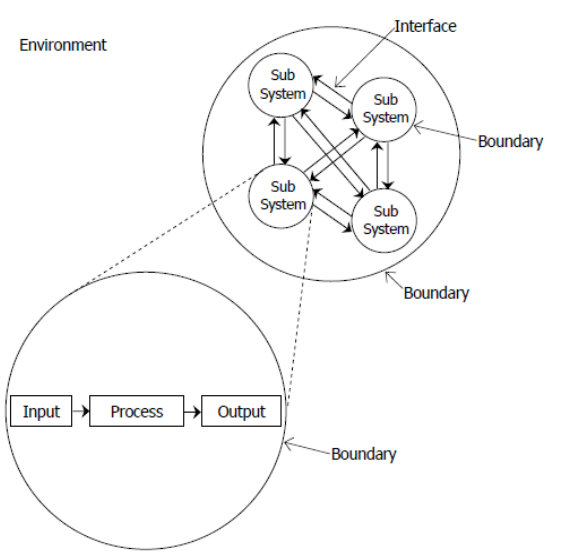
7. Pengolah sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem (*objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya[7].

Karakteristik sistem dapat dilihat pada gambar 2.3 .



Gambar 2. 3 Karakteristik Sistem

2.2.3 Pengertian Data

Data adalah kenyataan yang menyatakan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data merupakan bentuk yang masih mentah, perlu diolah lagi untuk menghasilkan informasi. Data juga dapat diartikan fakta, teks, grafik, suara serta video yang bermanfaat di lingkup pengguna.

Menurut Buku Modern *Database* Management tulisan Fred McFadden, dkk . menyebutkan pengertian data sebagai berikut :

"Data adalah fakta tentang sesuatu di dunia nyata yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer[11]*."*

2.2.4 Pengertian Informasi

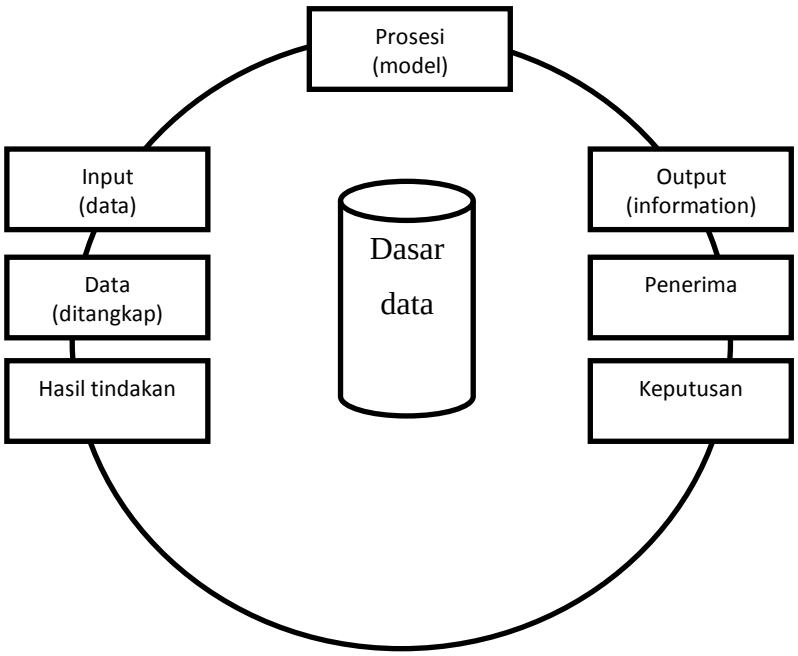
Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut Gordon B. Davis menyebutkan :

“ Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan yang akan datang[12]*”.*

Siklus sebuah informasi dimulai dari data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sabagai input, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Gambar berikut menjelaskan tentang siklus informasi[7] :



Gambar 2. 4 Siklus Informasi

2.2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Jogiyanto Hartanto adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik[7].

2.3 *E-learning*

Sekilas perlu kita pahami ulang apa *E-Learning* itu sebenarnya. *E-Learning* adalah pembelajaran jarak jauh (Distance Learning) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet.

E-learning merupakan sebuah bentuk penerapan tekonologi informasi di bidang pendidikan. *E-learning* adalah singkatan dari elektronik learning. Secara umum *e-learning* dapat diartikan belajar menggunakan elektronik. Kata elektronik sendiri mengandung pengertian yang spesifik yakni komputer atau internet, sehingga *e-learning* berarti sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar-mengajar di sekolah ke dalam bentuk elektronik menggunakan teknologi internet[9].

2.3.1 Kelebihan *E-learning*

E-learning dapat diterima oleh berbagai lembaga pendidikan karena memiliki banyak banyak kelebihan. Kelebihan dan keuntungan yang ditawarkan e-learning antara lain[13] :

1. Biaya, *e-learning* mampu mengurangi biaya pelatihan. Instansi tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menyewa pelatihan dan ruang kelas peserta pelatihan.
2. Fleksibilitas waktu, pengguna *e-learning* dapat menyesuaikan waktu belajarnya. Mereka dapat menyisipkan waktu belajar kapan pun sesuai dengan waktu yang mereka inginkan.

3. Fleksibilitas tempat, sewaktu-waktu pengguna tidak perlu pergi jauh mendatangi ruang kelas tempat belajar, mereka hanya perlu ke sebuah tempat yang memiliki akses internet.
4. Fleksibilitas kecepatan pembelajaran, pengguna dapat mengatur sendiri kecepatan pelajaran yang diikuti. Ini dapat melatih kemandirian para pengguna *e-learning*.
5. Standarisasi pengajaran, para pengjar memiliki cara mengajar yang berbeda. Tidak sedikit pengajar yang kurang baik dalam menyampaikan materi, sehingga terasa sulit dimengerti oleh pelajar. *E-learning* dapat menghapuskan perbedaan tersebut karena materi-materi pada *e-learning* selalu memiliki kualitas yang sama.
6. Efektivitas Pengajar, *e-learning* merupakan teknologi baru. Sehingga membuat pengguna tertarik untuk mencobanya. Penyampaian materi pada *e-learning* ini dapat berupa video, animasi dan gambar. Sehingga dapat membantu proses pembelajaran dan mempertahankan minat belajar.
7. Kecepatan Distribusi, Apabila ada perubahan materi atau data-data yang diperlukan untuk pembelajaran, administrator hanya perlu mengubah pada halaman admin yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun admin berada.
8. Ketersediaan *On-Demand,* karena *e-learning* dapat sewaktu-waktu diakses, *e-learning* dapat dengan mudah dan cepat untuk menyelesaikan pekerjaan maupun tugas para pengguna dengan waktu dan tempat yang terbatas.

2.3.2 Kekurangan *E-learning*

Disamping kelebihannya *e-learning* juga memiliki kekurangan, yaitu :

1. Pengguna harus memiliki akses ke komputer dan internet.
2. Koneksi internet yang baik, karena sangat dibutuhkan dalam pengambilan materi pelajaran.
3. Pengguna juga harus memiliki keterampilan komputer dengan programnya, seperti program *word processing*, internet *browser*, dan *e-mail*.
4. Dengan tidak adanya rutinitas yang ada di kelas konvensional maka pelajar mungkin akan berhenti belajar atau bingung mengenai kegiatan

belajar dan tenggang waktu tugas, yang akan membuat pelajar gagal.

5. Pelajar akan merasa sangat jauh dengan instruktur. Karena instruktur tidak selalu ada untuk membantu pelajar, sehingga pelajar harus disiplin dan mengerjakan tugas secara mandiri tanpa bantuan instuktur.
6. Pelajar juga harus memiliki kemampuan menulis dan kemampuan komunikasi yang baik. Karena pelajar dan instruktur tidak bertatap muka sehingga memungkinkan terjadinya salah pengertian dalam beberapa hal.

2.4 Internet

Internet berasal dari kata *interconnection networking* yang mempunyai arti hubungan berbagai komputer dan berbagai tipe komputer yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, *wireless* dan lainnya[14].

Internet juga dapat diartikan sebagai sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia menjadi sebuah jaringan komputer yang sangat besar[15].

2.4.1 TCP/ IP

Komunikasi jaringan komputer diatur dengan bahasa atau *software* standar yang disebut dengan protokol, yang memungkinkan beragam jaringan komputer dan jenis komputer yang berbeda untuk berkomunikasi.

Protokol secara resmi dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol Internet Protocol*) merupakan cara standar untuk mempaketkan dan menyelamatkan data komputer (sinyal elektronik) sehingga data tersebut dapat dikirim ke komputer lain[14].

2.4.2 HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*)

HTTP adalah suatu protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web browser* dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan oleh *web server* dalam menyediakan dokumen yang diminta web *browser*. Protokol ini merupakan protokol standar yang digunakan untuk mengakses dokumen HTML[14].

2.4.3 URL (*Uniform Resource Locator*)

URL adalah suatu sarana yang digunakan untuk menentukan likasi informasi pada suatu web *server*. URL dapat diibaratkan suatu alamat, dimana alamat tersebut terdiri atas :

a. Protokol yang digunakan oleh suatu *browser* untuk mengambil suatu informasi.
b. Nama komputer (*server*) dimana informasi tersebut berada.
c. Jalur atau *path* serta nama *file* dari suatu informasi[14].

2.4.4 DNS (*Domain Name System*)

Untuk mengidentifikasi suatu entitas, protocol TCP/IP menggunakan alamat IP. Namun apabila dalam aplikasi setiap orang harus menghafal alamat IP untuk melakukan komunikasi bisa berakibat timbulnya kesulitan untuk mengingat. Apalagi jika perkembangan internet sudah demikian pesat. Untuk itu protocol TCP/IP memiliki suatu metode untuk membuat suatu map yang menterjemahkan nama kepada alamat IP atau sebaliknya. Metode ini disebut juga sebagai Domain Name System (DNS).

Domain Name System (DNS) adalah distribute database system yang digunakan untuk pencarian nama komputer (name resolution) di jaringan yang mengunakan TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail, dimana DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address. Selain digunakan di Internet, DNS juga dapat di implementasikan ke private network atau intranet dimana DNS memiliki keunggulan seperti[8]:

1. Mudah, DNS sangat mudah karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat IP address sebuah komputer cukup host name (nama Komputer).
2. Konsisten, IP address sebuah komputer bisa berubah tapi host name tidak berubah.
3. Simpel, user hanya menggunakan satu nama domain untuk mencari baik di Internet maupun di Intranet.

DNS dapat juga diartikan sebagai suatu sistem penamaan standar komputer-komputer di internet dengan tujuan untuk mempermudah pengelolaan *server* komputer internet. DNS membuat suatu tingkat-tingkat domain, yang merupakan kelompok komputer-komputer yang terhubung ke internet[14].

2.4.5 *Homepage*

1. *Website* (situs web) merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu.
2. Web *page* (halaman web) merupakan halaman khusus dari situs web tertentu yang tersimpan dalam bentuk *file*. Dalam web page tersimpan berbagai informasi dan link yang menghubungkan suatu informasi ke informasi lain baik itu dalam *page* yang sama ataupun web *page* lain pada *website* yang berbeda.
3. *Homepage* merupakan halaman pertama atau sampul dari suatu *website* yang biasanya berisi tentang apa dan siapa dari perusahaan atau instansi atau organisasi pemilik *website* tersebut. Pada dasarnya *homepage* merupakan sarana dasar untuk memperkenalkan secara singkat tentang apa yang menjadi isi dari keseluruhan *website* dari suatu organisasi atau pribadi.
4. *Web* adalah fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya yang diantara data tersebut saling berhubungan satu sama lain[14].

2.4.6 *Browser*

Browser merupakan suatu program yang dirancang untuk mengambil informasi-informasi dari suatu *server* komputer pada jaringan internet. Jadi untuk mengakses web diperlukan suatu program yaitu web *browser* atau biasa disebut *browser* saja. Contoh web *browser Opera*, *Internet Explorer*, *Google Chrome* dan *Mozilla Firefox*[14].

2.5 Sistem Basis Data

Sistem basis data memuat sekumpulan basis data dalam suatu sistem yang mungkin tidak ada hubungan satu sama lain, tetapi secara keseluruhan mempunyai hubungan sebagai sebuah sistem dengan didukung oleh komponen lainnya.

Sistem basis data dapat didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang terdiri dari basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer yang mendukungnya.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem basis data mempunyai beberapa elemen penting yaitu[11] :

1. Basis data sebagai inti dari sistem basis data
2. Perangkat lunak (*software*) untuk perancangan dan pengelolaan basis data.
3. Perangkat keras (*hardware*) sebagai pendukung operasi pengolahan data.

2.5.1 Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas, gudang, tempat berkumpul atau tempat penyimpanan. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan dan tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk.

Dengan kata lain basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

Data di dalam basis data perlu di organisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas dan berguna juga untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak DBMS (*Database Management System*).

Kata “basis data” bisa digunakan untuk menguraikan segala sesuatu dari sekumpulan data tunggal, seperti daftar telepon. Istilah “basis data” tidak

termasuk aplikasi, yang terdiri dari form dan report dimana pengguna akan saling berhubungan.

Basis data terdiri dari *file-file* fisik yang ditetapkan berdasarkan komputer saat menerapkan perangkat lunak basis data. Di sisi lain, suatu model basis data lebih kepada konsep dibandingkan objek fisik dan digunakan untuk menciptakan tabel di dalam basis data.

Sebuah basis data adalah tempat penyimpanan *file* data. Sebagai *file* data, suatu basis data tidak menyajikan informasi secara langsung kepada pengguna. Pengguna harus menjalankan aplikasi untuk mengakses data dari basis data dan menyajikannya dalam bentuk yang bisa dimengerti.

Basis data biasanya memiliki dua bagian utama, yaitu *file* yang memegang basis data fisik dan perangkat lunak sistem manajemen basis data (DBMS) menggunakan aplikasi untuk mengakses data. DBMS bertanggung jawab menguatkan struktur basis data, termasuk[11] :

1. Memelihara hubungan antar data didalam basis data
2. Memastikan bahwa data tersimpan secara tepat, dan menetapkan aturan hubungan data agar tidak dilanggar
3. Pemulihan semua data dari kegagalan sistem.

2.5.2 Keuntungan Basis Data

Penyusunan basis data digunakan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan pada saat pengolahan data. Ada beberapa keuntungan yang diberikan basis data, yaitu[11] :

1. Mengatasi kerangkapan data (*redundancy data*), pengembangan basis data yang sesuai dengan definisi basis data di muka akan menghindari terjadinya kerangkapan data ketika *file-file* basis data dalam program aplikasi diciptakan oleh perancang yang berbeda pada waktu yang berselang cukup lama, maka beberapa bagian data akan mengalami kerangkapan.
2. Menghindari terjadinya inkonsistensi data, basis data yang ternenas dari kerangkapan data akan terhindar dari munculnya data-data yang tidak konsisten.

3. Menyusun format yang standar dari sebuah data, definisi *file* basis data di dalam kamus data memungkinkan untuk menerapkan standarisasi data dalam basis data.
4. Penggunaan dapat dilakukan oleh banyak pengguna (*multiple user*). Sebuah *database* bisa dimanfaatkan sekaligus secara bersama oleh banyak pengguna (*multi user*).
5. Untuk melakukan perlindungan dan pengamanan data. Setiap data hanya bisa diakses atau dimanipulasi oleh pihak yang diberi hak akses dengan memberikan login dan password terhadap masing-masing data.
6. Integritas data dapat terpelihara, ini berhubungan dengan pengendalian yang dirancang dengan seksama agar system tersebut dapat beroperasi sesuai batasan dan aturan yang ditetapkan.
7. Agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan (*view*) abstraksi dari data. Hal ini bertujuan menyederhanakan interaksi antara pengguna dengan sistemnya dan *database* dapat mempresentasikan pandangan yang berbeda kepada para pengguna, *programmer* dan *administrator*.

2.5.3 SQL (*Structured Query Languange*)

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

SQL dibagi menjadi dua bentuk *query*, yaitu :

1. DDL (*Data Definition Languange*)

   DDL adalah sebuah metode *query* SQL yang berguna untuk mendefinisikan data pada sebuah *database*, adapun *query* yang dimiliki adalah :

   a. *CREATE* : digunakan untuk pembuatan tabel dan *database*.

   b. *DROP* : digunakan untuk melakukan penghapusan tabel maupun *database*.

c. *ALTER* : digunakan untuk melakukan perubahan struktur tabel yang telah dibuat, baik menambah f*ield* (*add*), mengganti nama *field* (*change*), ataupun menamakannya kembali (*rename*), serta menghapus (*drop*).

2. DML (*Data Manipulation Languange*)

DML adalah sebuah metode *query* yang dapat digunakan apabila DDL telah terjadi, sehingga fungsi dari *query* ini adalah untuk melakukan manipulasi *database* yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya. Adapun *query* yang termasuk didalamnya adalah[11]:

a. *INSERT* : digunakan untuk melakukan penginputan/ pemasukan data pada tabel *database*.
b. *UPDATE* : digunakan untuk melakukan pengubahan atau peremajaan terhadap data pada tabel.
c. *DELETE* : digunakan untuk melakukan penghapusan data pada tabel. Penghapusan ini dapat dilakukan secara sekaligus (seluruh isi tabel) maupun hanya beberapa *record* saja.

Kedua bentuk *query* SQL tersebut dapat digunakan pada semua model basis data yang mendukungnya, baik yang berbasis *Unix* maupun *Windows*.

2.6 Pemodelan Analisis

2.6.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan relasi atau hubungan dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu – satu (1 – 1), satu – banyak (1 – N), banyak – banyak (N – N). [10]

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah *database*. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol[6].

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. *Entity* (Entitas)

Pada E-R diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata

maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. *Relationship* (Relasi)

   Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya *relationship* diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3. Atribut

   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

4. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu[6] :

   a. *One to one Relationship* : Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.
   b. *One to many Relationship* : Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.
   c. *Many to many Relationship* : Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

5. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Dalam diagram konteks, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yng ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya.

Diagram konteks juga merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut[6].

2.6.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi[6].

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut[6] :

1. Proses

Proses adalah simbol pertama DFD. 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

Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. 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, *floating point*, dan macam-macam informasi lainnya.

3. Simpanan Data

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 *file*nya.

4. Terminator

Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entity*) yang berhubungan dengan sistem. 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.

2.6.4 Kamus Data

Kamus data (*Data Dictionary*) digunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan) [10].

Kamus data biasanya berisi:

1. Nama -nama dari data.
2. Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data.
3. Deskripsi – merupakan deskripsi data.

4. Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batasan nilai data, dan komponen yang membentuk data.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan, dapat dilihat pada table 2.1.

Tabel 2. 1 Tabel Simbol Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[|]	Baik … atau …
$\{\}^n$	N kali diulang/bernilai banyak
()	Data opsional
…	Batas komentar

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data sering disebut juga dengan sistem *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi[6].

2.7 *Tools* yang digunakan dalam perancangan *E-learning*

2.7.1 PHP (*Personal Home Page*)

Personal Home Page (PHP) secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*[15].

PHP/FI merupakan nama awal dari PHP. PHP - *Personal Home Page*, FI adalah *Form Interface*. Dibuat pertamakali oleh *Rasmus Lerdoff*. PHP awalnya merupakan program CGI yang di khususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser web. *Software* ini di sebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source.*

CGI (*Common Getway Interface)* adalah suatu standar yang menghubungkan (*interface)* aplikasi eksternal dengan *webserver*[15].

Integrasi PHP dengan *webserver* dilakukan dengan teknik CGI, FastCGI, dan modul *server* web. Teknik CGI dan FastCGI memisahkan antara *server* web dan PHP, sedangkan modul *server* web menjadi PHP sebagai bagian dari *server* web.

Berikut beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP.

1. PHP bersifat *free* atau gratis.
2. Beberapa *server* seperti *apache, Microsoft IIS, PWA, AOL server, phttpd, fhttpd, Xitami* mampu menjalankan PHP.
3. Beberapa *database* yang sudah ada, baik bersifat *free/*gratis ataupun komersial sangat mendukung akses PHP, di antaranya *MySQL, PosgreSQL, mSQL, Informix,* dan *MicrosoftSQL server*.

PHP mampu berjalan di *Linux* sebagai *platform* system operasi utama bagi PHP, tetapi dapat juga berjalan di *FreeBSD, Unix, Solaris, Windows*, dan yang lainnya[8].

2.7.2 HTML (*Hypertext Markup Languange*)

HTML (*Hypertext Markup Languange*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu *platform* tertentu (*platform independent*). Dokumen HTML adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebut sebagai *markup language* karena mengandung tanda-tanda (*tag*) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen[8].

HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu SGMK (*Standart Generalized Markup Languange*). Sejak awal

perkembangan sampai sekarang ini telah tersedia bermacam-macam level (versi) HTML, ada HTML level 1.0, HTML 2.0, HTML 3.0 dan HTML 4.0 .

2.7.3 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah sebuah mekanisme sederhana untuk memberikan *style* (seperti font, warna, jarak spasi, dll) kepada dokumen web yang ditulis dalarn HTML atau XML (termasuk beberapa variasi bahasa XML seperti XHTML dan SVG) [13].

Cascadding stylesheet (CSS) juga dapat diartikan sebagai bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*[12].

2.7.4 Javascript

JavaScript adalah bahasa *scripting* popular di internet dan dapat bekerja di sebagian besar *browser* popular seperti *Internet Explorer* (IE), *Mozilla FireFox*, *Netscape* dan *Opera*. Kode *JavaScript* dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT. Beberapa hal tentang *JavaScript*[13] :

1. *JavaScript* didesain untuk menambah interaktif suatu web.
2. *JavaScript* merupakan sebuah bahasa *scipting*.
3. Bahasa *scripting* merupakan bahasa pemrograman yang ringan.
4. *JavaScript* berisi baris kode yang dijalankan di komputer (web *browser*).
5. *JavaScript* biasanya disisipkan (*embedded*) dalam halaman HTML.
6. *JavaScript* adalah bahasa interpreter (yang berarti skrip dieksekusi tanpa proses kompilasi).
7. Setiap orang dapat menggunakan *JavaScript* tanpa membayar lisensi.

2.7.5 MySQL

MySQL merupakan sebuah program *database server* yang mampu mengirim dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user*, serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Languange*) [14].

MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *free software* dan *shareware*. MySQL yang biasa digunakan adalah MySQL *free software* yang berada dibawah lisensi GNU/ GPL (*General Public Lincense*).

MySQL merupakan sebuah *database server* yang *free*, artinya kita bebas menggunakan *database* ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. Selain sebagai *database server*, MySQL juga berperan sebagai *client* sehingga sering disebut *database client/ server*, yang *open source* dengan kemampuan dapat berjalan dengan baik di system operasi (*operating system*) manapun, dengan *platform windows* maupun *linux*. Selain itu kelebihan lain dari MySQL adalah[14] :

1. MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS)
2. MySQL sebagai *Relation Database Management System* (RDBMS)
3. MySQL adalah sebuah *software database* yang *open source*.
4. MySQL merupakan *database client/ server*
5. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaan (*multi-threading*)
6. MySQL merupakan sebuah *database* yang mampu menyimpan data yang berkapasitas besar hingga berukuran *gigabyte* sekalipun.
7. MySQL adalah *database* yang menggunakan enkripsi *password*, jadi cukup aman untuk mengaksesnya.
8. MySQL merupakan *server database* yang *multi user*.

2.7.6 Adobe Dreamweaver

Merupakan sebuah aplikasi *software* yang berguna membantu anda untuk membuat, merancang, mendesain sebuah *website* yang dapat dijalankan secara *offline*, ini merupakan salah satu *software* terlengkap saat ini, banyak fitur-fitur baru yang dapat memaksimalkan anda dalam menggunakan aplikasi ini seperti memasukan animasi, video, dan *file* multimedia lainnya.

2.7.7 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache* HTTP *Server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

2.8 Pengujian Perangkat Lunak

2.8.1 Pengujian Alpha

2.8.1.1 Pengertian Pengujian

Pengujian adalah satu set aktifitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Aktifitas pengujian terdiri dari satu set atau sekumpulan langkah dimana dapat menempatkan design kasus uji yang spesifik dan metode pengujian. Secara umum pola pengujian pada perangkat lunak adalah sebagai berikut[1] :

1. Pengujian dimulai dari level komponen hingga integrasi antarkomponen menjadi sebuah sistem.
2. Teknik pengujian berbeda-beda sesuai dengan berbagai sisi atau unit uji dalam waktu yang berbeda-beda pula bergantung pada pengujian pada bagian mana yang dibutuhkan.
3. Pengujian dilakukan oleh pengembang perangkat lunak, dan jika untuk proyek besar, pengujian bisa dilakukan oleh tim uji yang tidak terkait dengan tim pengembang perangkat lunak (*independent Test Group* (ITG)).
4. Pengujian dan penirkutuan (*debugging*) merupakan aktifitas yang berbeda, tapi penirkutuan (*debugging*) harus diakomodasi pada berbagai strategi pengujian. Pengujian lebih fokus untuk mencari adanya kesalahan (*error*) baik dari sudut pandang orang secara umum atau dari sudut pandang pengembang tanpa harus menemukan lokasi kesalahan pada kode program. Penirkutuan (*debugging*) adalah proses mencari lokasi kesalahan (*error*) pada kode program sehingga dapat segera diperbaiki oleh pembuat program (*programmer*).

Pengujian untuk validasi memiliki pendekatan sebagai berikut[1] :

1. *Black-Box Testing* (Pengujian kotak hitam)

   Yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dank ode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan untuk kasus proses login maka kasus uji yang dibuat adalah :

a. Jika *user* memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.

b. Jika *user* memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

2. *White-Box Testing* (Pengujian kotak putih)

Yaitu menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Pengujian kotak putih dilakukan dengan memerikas lojik dari kode program. Pembuatan kasus uji bisa mengikuti standar pengujian dari standar pemrograman yang seharusnya.

2.8.2 Pengujian Beta

2.8.2.1 Pengertian kuisioner

Menurut Sugiyono (2006, p.135), kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Menurut Sekaran (2006, p.82), kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya yang akan responden jawab, biasanya dalam alternative yang didefinisikan dengan jelas. Kuesioner merupakan suatu mekanisme pengumpulan data yang efisien jika peneliti mengetahui dengan tepat apa yang diperlukan dan bagaimana mengukur variabel penelitian. Kuesioner dapat diberikan secara pribadi, disuratkan kepada responden, atau disebarkan secara elektronik.

Menurut Hasan (2002, p.83), kuesioner (angket) adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden. Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa

kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis yang sudah dirumuskan sebelumnya kepada responden untuk dijawab.

2.8.2.2 Isi Dari Kuesioner

Menurut Nazir (2003, p.203-204), isi dari kuesioner secara umum dapat berupa :

1. Pertanyaan tentang fakta

   Pertanyaan tentang fakta-fakta yang dianggap dikuasai oleh responden. Fakta-fakta tersebut bisa saja berhubungan dengan responden, dengan suatu keadaan ataupun dengan orang-orang yang dikenal oleh responden sendiri.
2. Pertanyaan tentang pendapat (opinion)

   Pertanyaan mengenai pendapat berupa suatu keadaan atau suatu situasi. Jawaban pertanyaan tentang pendapat pada umumnya bersifat laten dan baru muncul bila ditanyakan. Pertanyaan mengenai pendapat banyak sekali seginya, menyangkut masalah moral, kebudayaan, harga diri dan sebagainya.
3. Pertanyaan tentang persepsi diri

   Pertanyaan yang meliputi cara responden menilai sesuatu tentang perilakunya sendiri dalam hubungannya dengan orang lain atau lingkungan.

2.8.2.3 Cara Mengungkapkan Pertanyaan

Menurut Nazir (2003, p.205-206), cara mengungkapkan pertanyaan adalah sebagai berikut :

1. Perkataan dan kalimat harus sederhana.

   Gunakan kalimat dan kata-kata yang sederhana. Hindarkan pemilihan kata-kata sulit.
2. Pertanyaan sebaiknya khas.

   Pertanyaan janganlah terlalu umum, tetapi sebaiknya spesifik dan khas.
3. Pertanyaan jangan berarti dua.

   Jika pertanyaan dapat mendua artinya, maka tiap orang akan mengartikan pertanyaan tersebut dengan pengertian yang berbeda.

4. Jangan gunakan kata yang samar-samar artinya.

   Hindarkan kata-kata yang artinya samar-samar. Kata-kata ini dapat menghasilkan jawaban samar-samar pula. Kata-kata : banyak, secara keseluruhan, jenis,biasa, agak, dan sebagainya merupakan kata-kata yang samar-samar.

5. Pertanyaan yang mengandung sugesti.

   Pertanyaan, baik karena isi atau kata-kata yang digunakan, dapat menjuruskan responden kepada suatu jawaban tertentu. Pertanyaan seperti ini dinamakan pertanyaan yang memberikan sugesti.

6. Pertanyaan presumasi.

   Pertanyaan presumasi adalah pertanyaan yang bersandar kepada anggapan bahwa responden termasuk dalam kategori yang mempunyai sifat ingin ditanyakan, ataupun responden mempunyai pengetahuan yang baik tentang kelompok yang ingin ditanyakan.

7. Pertanyaan yang membuat seseorang malu.

   Hindarkan pertanyaan yang membuat malu atau terlalu pribadi bagi responden.

8. Pertanyaan yang mengundang ingatan kuat.

   Hindarkan pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan ingatan yang kuat dari responden.

2.8.2.4 Jenis Pertanyaan / Kuesioner

Menurut Hasan (2002, p.84-85), kuesioner (angket) dibedakan atas 3 golongan adalah sebagai berikut :

1. Angket terbuka (opened questionare)

   Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan keinginan mereka.

2. Angket tertutup (closed questionare)

Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya tidak memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan keinginan mereka.

3. Angket semi terbuka (semi opened questionare)

Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan jawaban dan pendapat menurut pilihan-pilihan jawaban yang telah disediakan.

2.8.2.5 Skala Likert

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti dan selanjutnya disebut sebagai variable penelitian[16].

Dengan menggunakan skala *likert* variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variable. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

Jawaban setiap instrument yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradasi dari yang sangat positif hingga yang sangat negatif, yang dapat berupa kata – kata antara lain :

a. Sangat Setuju	a. Selalu
b. Setuju	b. Sering
c. Ragu – ragu	c. Kadang - kadang
d. Tidak Setuju	d. Tidak Pernah
e. Sangat Tidak Setuju	

a. Sangat Positif	a. Sangat Baik
b. Positif	b. Baik
c. Negatif	c. Tidak Baik
d. Sangat Negatif	d. Sangat Tidak Baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya :

1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor 5
2. Setuju/sering/positif diberi skor 4
3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor 3
4. Tidak setuju/hapir tidak pernah/negative diberi skor 2
5. Sangat tidak setuju/tidak pernah 1

Instrument penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk ceklis atau pilihan ganda.

Contoh bentuk pilihan ganda :

Berilah salah satu jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda lingkaran pada jawaban yang tersedia.

Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan dilembaga anda?

a. Sangat setuju
b. Setuju
c. Ragu-ragu/netral
d. Tidak setuju
e. Sangat tidak setuju

SS = Sangat setuju	diberi skor	5
ST = Setuju	diberi skor	4
RG = Ragu-ragu	diberi skor	3
TS = Tidak setuju	diberi skor	2
STS = Sangat tidak setuju	diberi skor	1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrument tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analisis misalnya :

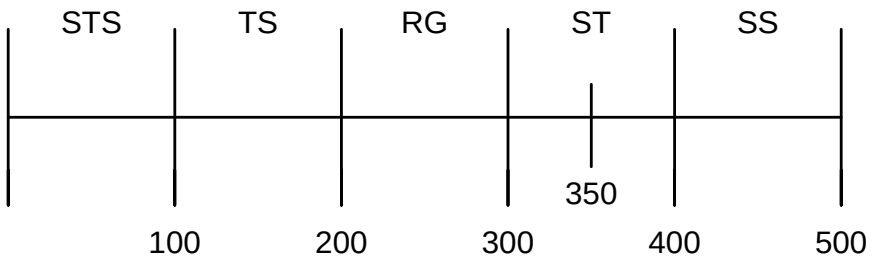
25	orang menjawab	SS
40	orang menjawab	ST
5	orang menjawab	RG
20	orang menjawab	TS
10	orang menjawab	STS

Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut :

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS	=	25 x 5	=	125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab ST	=	40 x 4	=	160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab ST	=	5 x 3	=	15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab TS	=	20 x 2	=	40
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab STS	=	10 x 1	=	10
Jumlah total			=	350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. 5 Gambar kontinum dari contoh skala *likert*

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju.