BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1. Tinjauan Sekolah

Pada sub bab ini merupakan sub bab peninjauan terhadap tempat penelitian sekolah yaitu di SMAN 1 Cileunyi, diantaranya sejarah singkat sekolah, visi dan misi sekolah, serta struktur organisasi sekolah.

2.1.1. Sejarah Sekolah

SMAN 1 Cileunyi adalah sebuah nama Sekolah Menengah Atas Negeri yang berada di kecamatan Cileunyi kabupaten bandung. Secara historis, SMAN 1 Cileunyi dahulunya berasal dari SMAN 2 Ujungberung yang berada di kecamatan Ujungberung Kodya Bandung.

Latar belakang berdirinya SMAN 2 Ujungberung yang sekarang berubah nama menjadi SMAN 1 Cileunyi diprakarsai oleh tokoh masyarakat Ujungberung, yaitu perlu di persiapkan SMA negeri di kecamatan Ujungberung yang nanti akan menjadi kodya Bandung.

Pada tahun 1987 gagasan di atas diajukan kepada kepala Kandepdikbud Kodya Bandung, yang kemudian tidak mendapat kesulitan, akhirnya disetujui dan lahirnya surat tugas kepada kepala SMAN Ujungberung yang pada waktu itu dijabat oleh bapak Drs. E. Hasanudin. Penyelenggaraan sehari-hari bapak Drs. Iding kurniadi.

Beberapa pertimbangan yang mendasar yang sekarang terbukanya SMAN 2 Ujung berung Adalah :

a. Perkembangan dan wilayah kependudukan memiliki arti penting dalam pendidikan.

b. Jumlah lulusan SMPN (Sekolah Menengah Pertama Negeri) semakin meningkat.
c. Daya tampung SMAN Ujungberung semakin terbatas.
d. Alih status SMAN Ujungberung ke wilayah Kodya Bandung.
e. Surat tugas kepada kepala Kendepdikbud Kodya Bandung.

Didasari keinginan yang tinggi dalam pendidikan bagi putra-putri pada awal 1988/1989, Bapak Drs. E. Hasanudin sebagai kepala sekolah SMAN 2 Ujungberung mencoba untuk melakukan pendekatan dengan Kandepdikbud Kabupaten Bandung untuk mendapat izin mengguanakan bangunan SD Cibiru dan akhirnya dua tahun kemudian masa perjanjiannya habis dan tidak dapat diizinkan kembali.

Hal tersebut tidak sulit, dan akhirnya diizinkan walau hanya izin lisan. Sejak tahun 1990 SMAN 2 Ujungberung menempati bangunan tersebut. Dan akhirnya berkat penilaian positif dari pemerintah bangunan tersebut secara resmi diserahkan kepada SMAN 2 Ujungberung. Waktu perjuangan masih panjang, akhirnya tanggal 23 Desember 1993 SMAN 2 Ujungberung dijadikan sekolah definitive di wilayah Kecamatan Cileunyi Kab. Bandung dengan nama SMAN 1 Cileunyi, kepala sekarang adalah Drs. H. Amin Wijaya, M.M.Pd.

2.1.2. Visi dan Misi Instansi

Visi dari SMAN 1 Cileunyi adalah SMAN 1 Cileunyi yang berwawasan lingkungan, religius, aman, nyaman, kompetitif dan prestasi. Misi dari SMAN 1 Cileunyi adalah sebagai berikut :

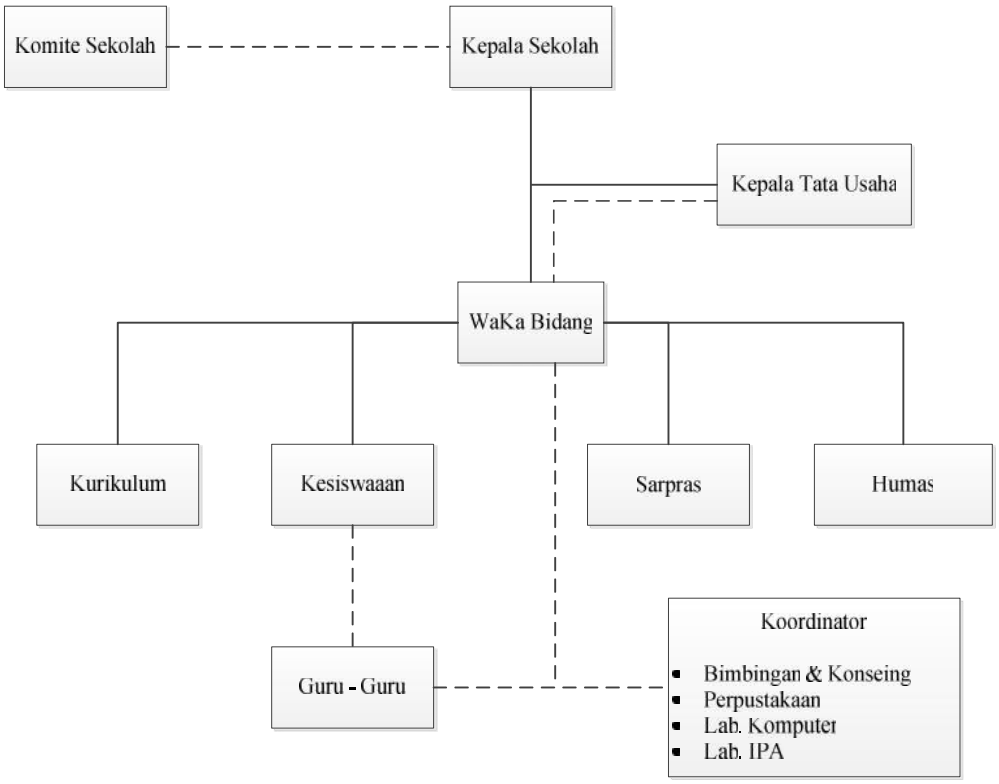
a. Meningkatkan keimanan dan ketakwaan
b. Membangun dan memelihara sarana prasarana
c. Menata dan memelihara keindahaan dan kebersihan lingkungan
d. Meningkatkan pelayanan administratif
e. Meningkatkan kualitas sumberdaya pendidik, dan tenaga kependidikan
f. Menciptakan proses pembelajaran yang aman dan nyaman, kompetitif, dan prestatif

g. Menciptakan komunikasi yang harmonis antara pimpinan, guru, karyawan,dan siswa

2.1.3. Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi sekolah menunjukan pola hubungan komunikasi di sekolah antara fungsi – fungsi, bagian – bagian atau orang – orang yang berada dalam organisasi dimana dapat diketahui bagaimana wewenang dan tanggung jawab mengalir di antara bagan tersebut.

Dibawah ini adalah Bagan Struktur Organisasi SMAN 1 Cileunyi Kab. Bandung, seperti yang ditunjukan pada gambar 2.1



Gambar 2.1. Struktur Organisasi SMAN 1 Cileunyi

2.1.4. Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Instansi

Berdasarkan Gambar 2.1, setiap jabatan memiliki tugas masing – masing, berikut penjelasan mengenai tugas dari masing – masing jabatan yang ada di SMAN 1 Cileunyi :

1. **Kepala Sekolah**
   a. Dibantu oleh para wakasek dan TU(Tata Usaha) merencanakan program kerja sekolah meliputi bidang umum, kurikulum, kesiswaan, ketenagaan, sarana prasarana, keuangan, ketatausahaan, dan hubungan masyarakat
   b. Mengorganisasikan semua komponen yang ada disekolah dalam pembagian tugas sesuai dengan bidang keahliaanya
   c. Melaksanakan program kerja sekolah dibantu oleh semua komponen yang ada di sekolah
   d. Melaksanakan supervise meliputi : pemeriksaan administrasi PBM(Proses Belajar Mengajar), Kunjungan kelas, pemeriksaan sarana prasarana, pemeriksaan administrasi tata usaha, pemeriksaan BK(Bimbingan Konseling), pemeriksaan keuangan rutin dan komite (partisipai masyarakat)
2. **Komite Sekolah**
   a. Sebagai lembaga pemberi pertimbangan (*advisory agency*) dalam penentuan dan pelaksanaan kebijakan pendidikan di satuan pendidikan
   b. Sebagai lembaga pendukung (*supporting agency*), baik yang berwujud finansial, pemikiran, maupun tenaga dalam penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan.
   c. Sebagai lembaga pengontrol (*controlling agency*) dalam rangka ransparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan dan keluaran pendidikan di satuan pendidikan.
   d. Sebagai lembaga mediator (*mediator agency*) antara pemerintah (eksekutif) dengan masyarakat di satuan pendidikan.

3. Kepala Tata Usaha

Kepala Tata Usaha Sekolah bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan Ketatausahaan Sekolah meliputi kegiatan kegiatan sebagai berikut :

1) Menyusun program tata usaha
2) Mengelola keuangan sekolah
3) Mengurus administrasi ketenagaan dan siswa
4) Membina dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah
5) Menyusun administrasi perlengkapan sekolah
6) Menyusun dan penyajian data/statistic sekolah
7) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kepengurusan ketatausahaan secara berkala.

4. Waka Bidang

a. Kurikulum

1) Menyusun program pengajaran
2) Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
3) Menyusun. program ulangan blok, unas dan pelaksanaan program
4) Menyusun jadwal evaluasi belajar
5) Menyusun pelaksanaan UAS(Ujian Akhir Semester)
6) Menetapkan kriteria persyaratan naik kelas/tidak naik kelas
7) Menetapkan jadwal penerimaan Buku Laporan Hasil Belajar Siswa dan Ijazah
8) Mengkoordinasikan dan mengarahkan penyusunan satuan pelajaran
9) Menyediakan buku kemajuan kelas
10) Menyusun laporan pelaksanaan pelajaran

b. Kesiswaan

1) Menyusun program kesiswan/OSIS(Organisasi Siswa Intra Sekolah)
2) Melaksanaan bimbingan, pengarahan dan pengendalian kegiatan siswa/OSIS dalam rangka menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah

3) Memberikan pengarahan dalam pemilihan pengurus OSIS
4) Melaksanakan pembinaan pengurus OSIS dalam berorganisasi
5) Menyusun program dan jadwal pembinaan siswa secara berkala dan insidentil
6) Melaksanakan pemilihan calon siswa teladan
7) Mengadakan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah
8) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaan secara berkala
9) Mengatur mutasi siswa
10) Pembinaan terhadap ekstrakulikuler, Pramuka, PMR(Palang Merah Remaja), Kesenian, Olah raga, Kerohanian.

c. Sarana dan Prasarana

1) Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana sekolah
2) Mengadministrasikan pendayagunaan sarana dan prasarana
3) Pengelolaan pembiayaan alat-alat pengajaran
4) Menyusun laporan urusan sarana dan prasarana secara berkala

d. Humas

1) Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua/wali siswa
2) Membina hubungan sekolah sengan POMG(Persatuan Orangtua Murid dan Guru)/Dewan sekolah
3) Menyusun laporan hubungan sekolah dengan masyarakat secara berkala

5. Koordinator

a. Bimbingan dan Konseling

1) Mengadakan pengumpulan data siswa tentang pribadi, lingkungan, dan data hasil belajar.
2) Mengadakan layanan dan informasi :
   a. Orientasi dan pengenalan sekolah.
   b. Informasi tentang pendidikan dan penelitian.
   c. Informasi tantang pekerjaan.

d. Informasi tentang cara belajar.
e. Informasi tentang bimbingan penyuluhan kejuruan.
f. Informasi tentang asset sekolah.

b. Perpustakan

1) Akuisisi (pengadaan bahan pustaka).
2) Pemilihan bahan pustaka.
3) Konservasi.
4) Menyeleksi bahan pustaka.
5) Menyebarkan bahan informasi ilmiah terbaru.
6) Penyiangan koleksi/weeding & stock up name koleksi
7) Melakukan sirkulasi/pelayanan.
8) Melakukan klasifikasi/DDC(*Dewey Decimal Classification*)
9) Melakukan registrasi & inventaris bahan pustaka.
10) Mengadakan katalogisasi

c. Laboratorium Komputer

1) Menata Administrasi dan pengelolaan Multimedia.
2) Membuat perencanaan pengadaan, penggunaan, perawatan dan perbaikan Multimedia.
3) Mengoptimalkan penggunaan Multimedia yang ada di sekolah.
4) Menyusun perencanaan kegiatan peningkatan profesionalisme penggunaan Multimedia.

d. Laboratorium IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

1) Merencanakan pengadaan alat dan bahan laboratorium IPA,
2) Mengkoordinasikan jadwal dan tata tertib pendayagunaan/pemanfaatan laboratorium/ruang media belajar secara terpadu.
3) Menyusun dan mengkoordinasikan program tugas setiap penanggung jawab Pengelola Laboratorium dan Media Belajar
4) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan Laboratorium / dan Media Belajar.

6. Guru – Guru

1) Mengkaji dokumen kurikulum secara keseluruhan sehingga memahami tujuan, filosofi, pendekatan, prinsip-prinsip pokok kurikulum, cara penyampaian, isi (*content*) dan cara penilaiannya.
2) Membuat perencanaan pengajaran dengan mempedomani tujuan lembaga, tujuan mata pelajaran dan kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah tamat serta memepertimbangkan semua aspek yang mempengaruhi proses belajar-mengajar.
3) Mengimplementasikan rencana pengajaran yang telah dibuat melalui proses belajar-mengajar
4) Mencipatakan situasi belajar-mengajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa.
5) Menilai prestasi siswa serta melakukan perbaikan pengajaran berdasarkan hasil evaluasi.
6) Mengembangkan diri secara kontinyu untuk meningkatkan kemampuan profesional.
7) Bekerjasama dengan Guru lainnya dalam satu Jurusan/Program studi di bawah koordinasi Kepala Sekolah/Wakil Kepala Sekolah/Kepala Jurusan

2.2. Landasan Teori

Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Peneliti mengutip beberapa teori yang berhubungan dengan variabel-variabel penelitian, dan teori-teori ini merupakan landasan dalam penelitian.

2.2.1. Sistem

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan

tertentu. Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Pengertian sistem menurut Gordon B Davis menyatakan bahwa: "*Sistem bisa berupa abstraksi atau fisis. Sistem yang abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan-gagasan atau konsepsi yang saling tergantung. Sedangkan sistem yang bersifat fisis adalah serangkaian unsur yang bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan*". [5]

Berdasarkan definisi dari paragraf sebelumnya maka dapat diketahui manfaat sistem yaitu untuk menyatukan atau mengintegrasikan semua unsur yang ada dalam suatu ruang lingkup, dimana komponen-komponen tersebut tidak dapat berdiri sendiri. Komponen atau subsistem harus saling berintegrasi dan saling berhubungan untuk membentuk satu kesatuan sehingga sasaran dan tujuan dari sistem tersebut dapat tercapai. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan dengan pendekatan sistem yang prosedural.

2.2.1.1. Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karekteristik atau sifat-sifat tertentu yang dijelaskan sebagai berikut : [5]

1) Komponen - komponen (*Components*)

   Komponen – komponen atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut supra system.

2) Batas Sistem (*System Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3) Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4) Penghubung Sistem (*system* i*nterfacae*)

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5) Masukan Sistem (*System Input*)

   Masukan adalah suatu 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. Contoh maintenance input di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh signal input di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.

6) Keluaran Sistem (*System Output*)

   Keluaran sistem (*System Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7) Pengolah Sistem (*System Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

8) Sasaran Sistem (*System Objective*)

   Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang. Seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat deterministik, dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup. Adapun penjelasan lebih detail dan rinci akan dipaparkan dibawah ini : [5]

1) Sistem diklasifikasi sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan human machine system.
3) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tertentu (*propabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interkasi diantara bagian – bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan.
4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar dan subsistem yang lain.

2.2.2. Konsep Dasar Data dan Informasi

2.2.2.1. Pengertian Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (*process*) atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses. [4]

2.2.2.2. Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang berguna untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan saat tertentu. Informasi adalah data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang lebih berarti bagi penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang.Informasi yang bersumber dari proses data harus merupakan informasi yang terstruktur. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.2.2.3. Pengertian Sistem Informasi

Suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya atau sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi.

Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data.

2.2.3. E-Learning

2.2.3.1. Definisi E-Learning

E-learning atau pembelajaran elektronik pertama kali diperkenalkan oleh universitas Illionis di Urbana-Champaign dengan menggunakan sistem instruksi

berbasis komputer *(computer-assisted instruction)* dan komputer bernama PLATO. Sejak saat itu, perkembangan *e-learning* berkembang sejalan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi. Sampai saat ini, pemakaian kata *e-learning* sering digunakan semua kegiatan pendidikan yang menggunakan media komputer dan internet. Banyak pula pengguna terminologi yang memiliki arti hampir sama dengan *e-learnin*g. *Web-based learning*, *online learning*, *computer-based training/learning*, *distance learning*, *computer-aided instruction*, dan lain sebagainya, adalah terminilogi yang sering digunakan untuk menggantikan *e-learning*. Terminilogi yang sering digunakan untuk menggantikan *e-learning*. Terminilogi *e-learning* sendiri dapat mengacu pada sebuah kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi.

Pada dasarnya, *e-learning* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* dan *asynchronous*. [3]

1) Synchronous Training

Synchronous berarti "pada waktu yang sama". Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan, di mana proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar. Hal tersebut memungkinkannya interaksi langsung antara guru dan murid, baik melalui *internet* maupun *intranet*. *Synchronous training* sifatnya mirip pelatihan di ruang kelas. Namun, kelasnya bersifatnya maya (*virtual*) dan peserta tersebar di seluruh dunia dan terhubung melalui *internet* oleh karena itu, *sysnchronous training* sering pula dinamakan *virtual classroom*.

2) Asynchronous Training

Asynchronous berarti "tidak pada waktu yang bersamaan". Jadi, seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *e-learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan karena dapat mengakses pelatihan kapanpun dan di manapun.

2.2.3.2. Kelebihan E-Learning

E-learning dapat diterima oleh berbagai perusahaan karena dimotivasi oleh kelebihan dan keuntungannya. Keuntungan yang ditawarkan oleh e-learning diantaranya sebagai berikut : [3]

1) Biaya

Kelebihan pertama *e-learning* adalah ia mampu mengurangi biaya pelatihan. Dengan adanya *e-learning*, perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menyewa pelatihan dan ruang kelas serta transportasi peserta pelatihan atu pelatih. Perusahaan tidak perlu menyediakan makan siang, kopi, maupun peralatan kelas, seperti papan tulis, proyektor dan alat tulis.

2) Fleksibilitas Waktu

E-learning membuat karyawan dan pelajar dapat menyesuaikan waktu belajar. Mereka dapat menyisipkan waktu belajar setelah makan siang, setelah kantor selesai dan menunggu jemputan, atau ketika sedang menunggu laporan rekan dan tidak ada pekerjaan mendesak.

3) Fleksibilitas Tempat

Di sekolah-sekolah, para pelajar tidak perlu pergi jauh ke ruang kelas lain (misalnya tempat bimbingan belajar). Mereka hanya perlu ke labotarium komputer sekolah, di mana *e-learning* tersebut diinstal, untuk mengikuti tambahan pelajaran.

4) Fleksibilitas Kecepatan Pembelajaran

E-learning dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa. Siswa mengatur sendiri kecepatan pelajaran yang diikuti. Apabila belum mengerti, ia dapat tetap mempelajari modul tertentu dan mengulanginya nanti. Apabila seseorang siswa mengerti dengan cepat, ia dapat menyelesaikan pelajaran lebih cepat dan mengisi waktu denan belajar topik lain. Hal ini berbeda sekali dengan pelatihan di kelas karena semua pelajar mulai dan berhenti di waktu yang sama.

5) Standarisasi Pengajaran

Guru atau pelatih favorit, yang terasa dapat mengajar dngan baik sehingga materi sesulit apapun mudah diserap. Sebaliknya, penjelasan guru bukan favorit terasa sulit dimengerti.

E-learning dapat menghapuskan perbedaan tersebut. Pelajaran *e-learning* selalau memiliki kualitas sama setiap kali diakses dan tidak tergantung suasana hati pengajar.

6) Efektivitas Pengajar

Karena *e-learning* merupakan teknologi baru, karyawan dan pelajar dapat tertarik dan mencobanya sehingga jumlah peserta pelatihan meningkat. *E-learning* yang didesain mutakhir membuat karyawan atau pelajar lebih mengerti isi pelajaran. Penyampaian pelajaran *e-learning* dapat berupa simulasi dan kasus-kasus, menggunakan bentuk permainan dan menerapkan teknologi animasi canggih. Bentuk-bentuk pembelajaran tersebut dapat membantu proses pembelajaran dan mempertahankan minat belajar.

7) Kecepatan Distribusi

Kemajuan teknologi yang pesat menuntut suatu pelatihan teknologi baru dilaksanakan secepatnya dan menjangkau area luas secara singkat. Apabila ada perubahan materi pelatihan, administrator hanya perlu mengubah di server *e-learning*, tanpa mendatangi semua kantor cabang.

8) Ketersediaan On-Demand

Karena *e-learning* dapat sewaktu-waktu diakses, *e-learning* dapat dianggap sebagai "buku saku" yang membantu pekerjaan setiap saat. Pengguna dapat dengan mudah dan cepat untuk menyelesaikan pekerjaannya maupun tugasnya dengan waktu dan tempat yang terbatas.

E-learning dirasa sangat berguna bagi siswa yang memiliki kejenuhan pada pembelajran didalam kelas. Dengan adanya *e-learing* dapat memberikan warna baru dalam pendidikan sehingga menjadi lebih dan ketertarikan khusus bagi siswa untuk mengetahui mata pelajaran lebih luas dan mereka dapat mengembangkan suatu mata pelajaran yang diberikan oleh gurunya. Keterampilan siswa menjadikan suatu kemandirian mereka dalam melakukan kegiatan belajar

mereka, maka dengan adanya *e-learning* mungkin dapat membangkitkan rasa ingin tahu seorang siswa menjadi meledak dan menghasilakan siswa yang minimal berguna bagi dirinya sendiri.

2.2.4. Alat Bantu Pengembang Sistem

Alat Bantu Pengembangan sistem adalah sebuah *tools* atau alat pada tahap analisis pembangunan suatu aplikasi di mana terdapat *Data Flow Diagram* (DFD), Diagram Konteks, Kamus Data dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2.2.4.1. Data Flow Diagram (DFD)

Dalam merancang suatu sistem, sistem analis memerlukan beberapa alat bantu, salah satunya adalah *Data Flow Diagram* (DFD). Data Flow Diagram merupakan suatu bentuk atau model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional atau sebagai jaringan proses dan fungsi yang dihubungkan satu sama lain oleh suatu penghubung yang disebut alur data *(Data Flow).*

DFD tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data dan organisasi file, tetapi banyak digunakan oleh pengembang sistem karena kemudahannya untuk dibuat dan dipahami, sehingga DFD sering digunakan sebagai alat penghubung antara perancang dan pemakai. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble Chart, Bubble diagram,* Model proses, Diagram alur kerja atau Model fungsi. Tingkatan-tingkatan pada DFD adalah sebagai berikut:[4]

a. Diagram konteks: Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan system dengan lingkungannya.
b. Diagram level Zero: Diagram ini adalah dekomposisi dari diagram konteks. Merupakan diagram yang menggambarkan proses-proses utama system dan alur datanya.
c. Diagram level satu: Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level zero.
d. DFD level dua, dan tiga: Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya.

2.2.4.2. Kamus Data

Kamus data adalah peralatan yang ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi karena berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran pada data flow diagram, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, dan menjelaskan spseifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

Menurut Jogiyanto pengertian dari kamus data adalah sebagai berikut: "*Kamus data adalah media penyimpanan yang dihasilkan dalam suatu sistem yang berisi deskripsi objek data yang disajikan atau dihasilkan oleh sistem*"

2.2.4.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model diagram yang menyatakan keterhubungan suatu entitas dengan entitas lain atau juga dapat dikatakan sebagai sebuah teknik untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan dalam sistem dan hubngan antar data tersebut.

Kardinalitas model data harus dapat merepresentasikan jumlah peristiwa dari objek di dalam hubungan yang diberikan. Tillmann mendefinisikan kardinalitas dari object-relationship pair dengan cara sebagai berikut: kardinalitas merupakan spesifikasi dari sejumlah peristiwa satu [objek] yang dapat dihubungkan ke sejumlah peristiwa dari [objek] yang lain. Dengan mempertimbangkan semua kombinasi dari 'satu' dan 'banyak', dua [objek] dapat dihubungkan sebagai:

1) Satu ke Satu (1:1)
2) Satu ke Banyak (1:N)
3) Banyak ke Satu (N:1)
4) Banyak ke Banyak (N:N)

Relasi antara dua file atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu:[4]

a. *One to One Relationship*

   Hubungan antara file pertama dam file kedua adalah satu berbanding satu.

b. *One to Many Relationship*

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi banyak berbanding satu.

c. *Many to Many Relationship*

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.

2.2.5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

2.2.5.1. 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 penerjemahbahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan *Perl*. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya di *www.apachefriends.org/en/index.html*.

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah : [7]

1) X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi,seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
2) A : *Apache*, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama *Apache* adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan,maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam *MySQL*) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan

3) M : *MySQL*, merupakan aplikasi database *server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. *MySQL* dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan *MySQL* untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.
4) P : PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl. namun PHP juga mendukung sistem manajement database *Oracle*, *Microsoft Access*, *Interbase*, *d-base*, *PostgreSQL*, dan sebagainya.
5) P : *Perl* adalah bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertiama kali oleh Larry Wall di mesin Unix. *Perl* dirilis pertama kali pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya *Perl* 1. Pada versi-versi selanjutnya, *Perl* tersedia pula untuk berbagai sistem operasi varian Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk sistem operasi seperti DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC. Dukungan terhadap pemrograman berbasis obyek (*object oriented programming*/OOP) ditambahkan pada *Perl* 5, yang pertama kali dirilis pada tanggal 31 Juli 1993. Proyek pengembangan *Perl* 6 dimulai pada tahun 2000, dan masih berlangsung hingga kini tanpa tanggal yang jelas kapan mau dirilis. Ini dikatakan sendiri oleh Larry Wall dalam satu pidatonya yang dikenal dengan seri *The State of the Onion*. Dua di antara karakteristik utama *Perl* adalah penanganan teks dan berbagai jalan pintas untuk menyelesaiakn persoalan-persoalan umum. Perl sangat populer digunakan dalam program-program CGI (*Common Gateway Interface*) dan berbagai protokol Internet lainnya. Seperti diketahui, TCP/IP sebagai basis bagi semua protokol *Internet* yang dikenal

sekarang ini menggunakan format teks dalam komunikasi data. Seperti juga bahasa populer lainnya, *Perl* menerima banyak kritikan. Meski banyak di antaranya hanya berupa mitos, atau berlebih-lebihan, tapi terdapat juga sejumlah kritikan yang valid. Salah satunya adalah, sintaksnya susah dibaca, karena banyak menggunakan simbol-simbol yang bukan huruf dan angka.

2.2.5.2. PHP (Hypertext Preprocessor)

2.2.5.2.1. Definisi PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *Web* yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan *Web* dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs *Web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disediakan dan lisensikan secara gratis serta dapat di-download secara bebas dari situs resminya yaitu *http://www.php.net.* [7]

Dengan penggunaan bahasa ini memungkinkan perancangan *web* menulis halaman *web* dinamik secara cepat. Kode-kode PHP dapat berdiri sendiri atapun disispkan diantara kode-kode HTML sehingga dapat langsung ditampilkan secara bersama dengan kode-kode HTML tersebut.

2.2.5.2.2. Kelebihan-kelebihan PHP

PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa *script* sejenis. PHP memfokuskan pada pembuatan *script server-side*, yang bisa melakukan apa saja yang dapat dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima *cookies*, bahkan lebih daripada kemampuan CGI.

PHP dapat digunakan pada semua sistem operasi, antara lain *Linux, Unix, Microsoft Windows, Mac OS X* dan *RISC OS*. PHP juga mendukung banyak *Web Server*, seperti *Apache*, *Microsoft Internet Information Server* (MIIS), *Personal Web Server* (PWS), *Netscape and iPlanet Servers*, dan masih banyak lagi lainnya, bahkan PHP dapat bekerja sebagai suatu CGI *processor*.[7]

PHP tidak terbatas pada hasil HTML (*HyperText Markup Languages*). PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, file PDF, dan *movies Flash*. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan file XML lainnya.

Salah satu fitur yang dapat diandalkan oleh PHP adalah dukunganya terhadap banyak database yang dapat didukung PHP adalah Adabas D, dBase, *Direct MS-SQL*, *Empress, FilePro(read only), FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Infomix, MySql, ODBC, Oracle* dan lainnya.

2.2.5.3. CSS (Cascading Style Sheet)

Cascadding stylesheet (CSS) adalah bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa markup[7]. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat digunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XVL.

Spesifikasi CSS diatur oleh *world wide web consortium* (W3C). CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis denganHTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitasi isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk menampilkan cara yang berbeda, seperti mrelalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca braille, halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

2.2.5.4. Javascript

Javascript merupakan sosok pemrograman modern, yaitu bahasa pemrograman berorientasi *script* (*object-oriented scripting language*), yang berbasis kepada konsep *prototype*. Bahasa ini banyak dikenal di dalam lingkungan *website*. Bahasa ini diperkenalkan pertama kali oleh Brendan Eich dari perusahaan

Netscape Corporation dengan nama awal Mocha kemudian berubah menjadi *LiveScript* namun diganti akhirnya menjadi *JavaScript*.

Cara untuk menjalankan *javascript* hanya dengan *JavaScript* enabled *browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan javascript misalnya *Netscape Navigator* (versi 2.0 ke atas) atau *Microsoft Internet Explorer* (MSI versi ke atas).

2.2.5.5. MySQL (My Structure Query Language)

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

Sebagai software DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini.[6]

1) Multiplatform

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

2) Andal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai database *server* (*server* yang melayani permintaan terhadap database) yang andal, dapat menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses database, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

3) Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur user tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan user lain tidak boleh. MySQL juga mendukung konektivitas ke berbagai *software*.

4) Dukungan SQL

Seperti tersirat dalam namanya, MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar dalam pengaksesan database relasional.

2.2.5.6. Adobe Dreamweaver CS5

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman *web* keluaran *Adobe Systems* yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* keluaran *Macromedia*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang *web* karena fiturfiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir *Macromedia Dreamweaver* sebelum *Macromedia* dibeli oleh *Adobe Systems* yaitu versi 8. Versi terakhir *Dreamweaver* keluaran *Adobe Systems* adalah versi *Adobe Creative Suite 5* (sering disingkat Adobe CS5).

2.2.6. Analisis Hasil Ulangan Berdasarkan Materi

Analisis hasil ulangan berdaskan materi digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa terhadap materi dalam satu kelas terhadap butir soal yang diujikan. Setiap butir soal ini akan mempunyai kategori materi tertentu dengan maksud untuk mempermudah analisis kemampuan siswa terhadap soal dari materi tertentu.

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui kemampuan menjawab siswa dalam satu kelas terhadap butir soal adalah menghitung taraf kesukaran soal yang nantinya tiap soal ini mengacu kepada materi tertentu.

Taraf Kesukaran adalah sebuah tingakatan yang menyaatakan soal itu mudah sedang ataupun sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memcahkan soal tersebut. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan meyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0 dimana indeks kesukaran 0,0 menunjukan bahwa soal itu terlalu sukar,

sbaliknya indeks 1,0 menujukan bahwa soal terlalu mudah, seperti yang di tunjukan Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Indeks Kesukaran

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut [2] :

1) Soal dengan nilai 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
2) Soal dengan nilai 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang
3) Soal dengan nilai 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Rumus untuk mencari indeks kesukaran ini adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS} \qquad \text{....(2.1)}$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruuh siswa peserta tes

Setelah mendapatkan hasil dari indeks kesukaran sebuah soal selanjutnya menghitung nilai rata – rata dari semua soal untuk materi dari soal – soal tersebut. Hasil dari nilai rata - rata tersebut nantinya menjadi acuan untuk menentukan apakah materi tersebut sukar, sedang atau mudah. Dicontohkan apabila terdapat 3 soal dengan taraf indeks kesukaran dengan nilai masing – masing untuk soal no 1 = 0.5, soal no 2 = 0.4 dan untuk soal no 3 = 0,4 dengan materi yang sama maka taraf kesukaran dari materi tersebut adalah :

$$\frac{0.5 + 0.4 + 0.4}{3} = 0.43$$

Hasil dari perhitungan rata – rata mendapatkan nilai 0.43 dimana nilai ini menunjukan bawha materi tersebut taraf kesukarannya sedang dan nantinya akan menjadi acuan untuk guru dalam memberikan seberapa butuhnya materi yang perlu dijelaskan kepada siswanya pada saat pemantapan nanti.

2.2.7. Skala Pengukuran

Dalam penelitian seperti ini sangat diperlukan pengolahan data kuesioner untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam menilai objek yang dibuat atau diteliti. Untuk mendapatkan hasil yang lebih valid, penulis menyertakan skala pengukuran dalam penelitianya.

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan mendapatkan hasil yang kuantitatif [11]. Dalam penelitianya penulis menggunakan skala Likert untuk mengolah penghitungan angket. Sugiyono dalam bukunya Metode penelitian kualitatif kuantitatif R&D mengemukakan bahwa :

> *"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."*[11]

Dengan menggunakan skala likert variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, dan seterusnya indikator tersebut dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun bagian-bagian yang dapat dijadikan pertanyaan atau pernyataan. Jawaban dari setiap bagian tersebut mempunyai gradasi dari yang sangat positif hingga yang sangat negatif, yang dapat berupa kata – kata antara lain[11] :

a. Sangat Setuju
b. Setuju
c. Ragu – ragu
d. Tidak Setuju
e. Sangat Tidak Setuju

a. Selalu
b. Sering
c. Kadang - kadang
d. Tidak Pernah

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

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

Tabel 2.1. Penilaian Skala Likert

No	Keterangan	Skor
1.	Sangat setuju/selalu/sangat positif	5
2.	Setuju/sering/positif	4
3.	Biasa saja/kadang-kadang/netral	3
4.	Kurang setuju/hampir tidak pernah/negative	2
5.	Tidak setuju/tidak pernah	1

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari skor jawaban responden dengan menggunakan rumus skala likert sebagai berikut.

$$P = \sum_{i=1}^{max} Si \; x \; Ri \qquad \ldots(2.2)$$

Keterangan :

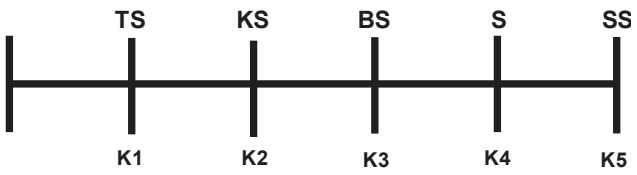
P = Hasil jumlah Skor(bobot)jawaban responden

Si = Skor untuk jawaban responden ke-i

Ri = Banyaknya responden untuk jawaban ke-i

i = Banyaknya Pilihan Jawaban

Setelah diperoleh jumlah skor jawaban responden, maka kriteria interpresentasi skor dapat digambarkan secara kontinum seperti gambar 2.3.



Gambar 2.3. Kriteria Interpresentasi Skor

Gambar 2.3. merupakan kriteria interpresentasi skor apabila jumlah jawaban dari pertanyaan adalah 5, dengan keterangan interpretasi skor seperti pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Tabel Kriteria Interpretasi Skor

No	Kriteria	Keterangan
1	K1	1 x Banyaknya Total Responden
2	K2	2 x Banyaknya Total Responden
3	K3	3 x Banyaknya Total Responden
4	K4	4 x Banyaknya Total Responden
5	K5	5 x Banyaknya Total Responden