BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Penelitian

2.1.1 Sejarah Instansi

SMP Negeri 1 Binong letaknya strategis karena berada di pinggir Jalan Raya Binong – Subang, yang merupakan jalan utama yang menghubungkan daerah Pantura dengan kota kabupaten Subang. SMP ini juga berada di jantung kota kecamatan sehingga mudah dijangkau alat transportasi dari berbagai arah/jurusan. Sekolah ini merupakan salah satu SMP tertua di kecamatan Binong yaitu, didirikan 35 tahun lalu atau tepatnya tanggal 24 Agustus 1977, sehingga telah melahirkan 27 angkatan dan beberapa diantaranya telah menjadi orang penting di Kabupaten maupun di provinsi Jawa Barat. Sehingga SMPN 1 Binong menjadi sekolah favorit, yang banyak diminati pendaftar di setiap tahunnya. Tidak kurang dari 500 bahkan 600 orang pendaftar di tahun pelajaran 2012/2013 dari berbagai SD dan MI di sekitar Binong, bahkan tidak sedikit berasal dari tetangga kecamatan seperti, Pamanukan, Cikaum, Pagaden, dan Compreng. SMP ini juga berada di sekitar komplek pendidikan karena disekitarnya banyak terdapat sekolah, mulai dari TK, SD/MI, SMP/MTs dan SMA/SMK/MA. Hal ini menguntungkan SMP ini karena input maupun outputnya siap.

Seiring dengan perkembangan sistem pendidikan yang ada, sejak tahun 2004 sekolah kategori potensial pembinaannya telah diserahkan secara langsung kepada pemerintah daerah termasuk di dalam nya adalah pemberian dana bantuan atau school grant melalui dana dekonsentrasi. Diharapkan dengan keebijakan ini akan lebih mendorong kepada pemerinah daerah untuk secara lebih cepat dan proporsional dalam menuntaskan wajar dikdas. Lebih jauh dari pada itu, pendidikan yang adil, merata, dan bermutu dapat diselenggarakan oleh setiap daerah.

Pada dasarnya aspek-aspek pendidikan yang dikembangkan pada semua kategori sekolah (sekolah potensial, SSN dan SBI) secara garis besar adalah sama

yaitu minimal meliputi 8 aspek standar nasional pendidikan. Perbedaannya adalah pada luasan program, cakupan program, pariasi program dan kecepatan dalam pencapaian hasil. Hal ini sangat ditentukan oleh karakteristik atau kemampuan sekolah masing-masing.

Sebagai sekolah penerima bantuan dana school-grant melalui dana dekonsentrasi sekolah potensial menuju sekolah rintisan dan sekolah standar nasional serta menuju ketingkatan berikutnya sebagai sekolah bertaraf internasional, SMPN 1 Binong wajib membuat laporan kemajuan perkembangan kegiatan persasaran program, sebagai bentuk pertanggungjawaban selama paruh waktu serta mendapat pembinaan menjadi lebih baik lagi dalam memanagemen pelaksanaan program.

Secara umum pelaksanaan kegiatan sebagai sekolah potensial, dalam penyelenggaraannya kami masih menemui kendala yang cukup menantang. Mulai dari sosialisasi sampai dengan penyusunan rencana kegiatan serta evaluasi program dan pelaporannya.

2.1.2 Logo Instansi

Adapun Logo dari SMPN 1 Binong dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Logo SMPN 1 Binong

2.1.3 Visi dan Misi Sekolah

Visi dari SMPN 1 Binong adalah "Dengan Iman dan Taqwa dalam berkarya, pada tahun 2010 SMPN I Binong menjadi SMP terdepan dalam bidang akademik dan non akademik di Kabupaten Subang."

Sedangkan Misi dari SMPN 1 Binong adalah :

1. Melaksanakan pembelajaran yang efektif bagi semua guru dan siswa
2. Menumbuhkan inovasi; kreatifitas dan demokratisasi dalam pembelajaran
3. Melaksanakan pembinaan terhadap guru dan siswa sesuai dengan bakat dan minat secara intensif dan terjadwal
4. Melaksanakan pembinaan disiplin pada peraturan yang berlaku, teladan dalam sikap dan tindakan/perbuatan
5. Menumbuhkan semangat keunggulan warga sekolah dalam berkarya
6. Mendorong siswa mengenali potensi dirinya untuk meningkatkan motivasi dalam prestasi akademik maupun non akademik
7. Meningkatkan prestasi hasil belajar sesuai dengan pencapaian standar kompetensi lulusan
8. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut
9. Mengembangkan layanan dalam menggunakan perpustakaan dalam menumbuhkan minat baca warga sekolah
10. Menciptakan sekolah yang sehat dan ramah lingkungan
11. Menciptakan lingkungan pendidikan sebagai tempat siswa belajar yang nyaman dan menyenangkan
12. Meningkatkan pelayanan dan memberikan informasi pada orang tua siswa tentang perkembangan akademik maupun non akademik.

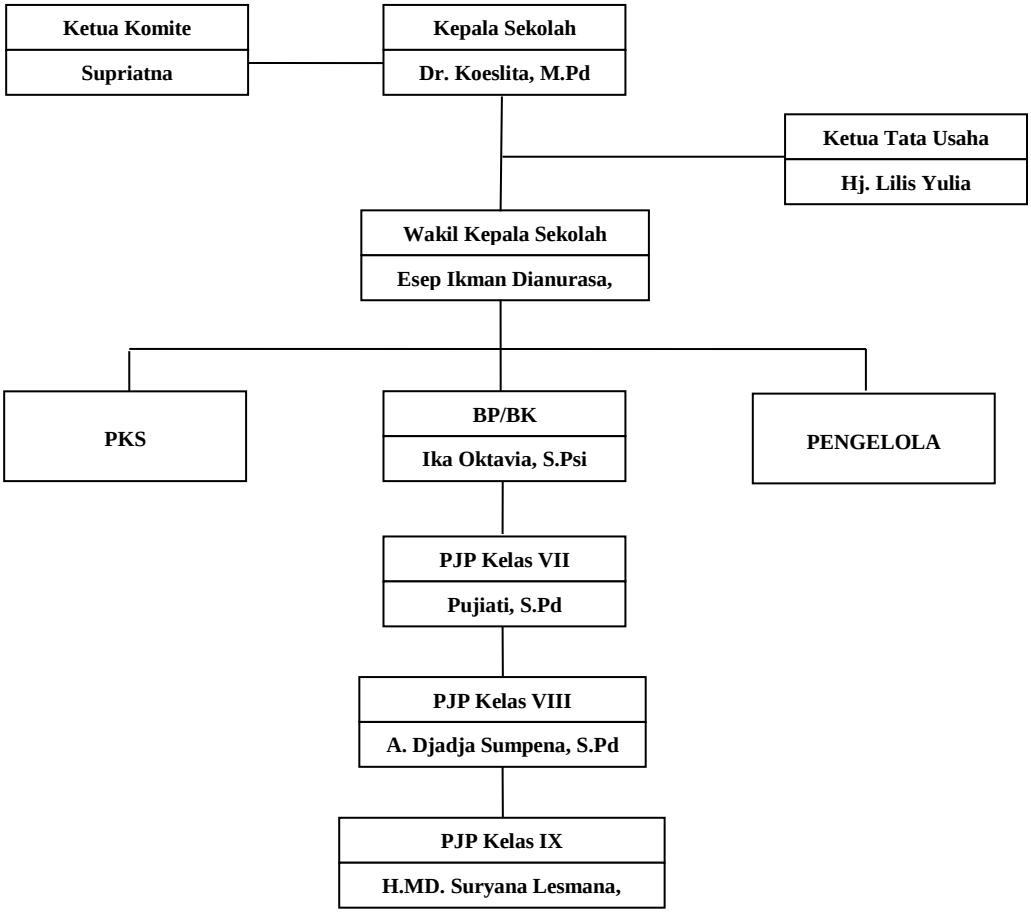
2.1.4 Tujuan Sekolah

Pada tahun 2013 dalam jangka waktu 5 tahun ke depan diharapkan SMP Negeri 1 Binong menghasilkan Out put sebagai berikut:

1. 85% siswa mampu melaksanakan ibadah dengan benar sesuai ajaran yang dianutnya.
2. 100% siswa yang menganut agama Islam mampu membaca Alqur'an dengan baik.
3. Rata-rata peningkatan nilai rata-rata ujian akhir nasional per tahun pelajaran mencapai ± 0,6
4. SKBM seluruh mata pelajaran mancapai 79%.
5. Memiliki 3 kelompok siswa berprestasi berjenjang yang siap disetiap tingkatan untuk menjadi juara pada lomba mata pelajaran maupun olympiade MIPA
6. 70% per bulan siswa mengunjungi perpustakaan
7. Memiliki tim olah raga minimal 3 cabang (bola voli, basket dan Atletik) yang mampu menjadi juara di tingkat kabupaten.
8. Memiliki tim paduan suara yang menjadi juara di tingkat kabupaten.
9. Memiliki tim kesenian daerah (khususnya karawitan) Jawa Barat.
10. Memiliki group drumband yang terorganisasi dengan baik.
11. Memiliki group band yang menjadi juara di tingkat kabupaten.
12. Memiliki tim seni tari tradisional daerah Jawa Barat.
13. Memiliki tim kesenian yang mampu tampil di acara tingkat provinsi.
14. 75% siswa dapat menjadi teladan dalam prilaku, sikap dan ucapan
15. 75% terwujud SMPN 1 Binong sebagai SMP yang ramah lingkungan

2.1.5 Struktur Organsasi dan Deskripsi Jabatan

Berikut ini merupakan struktur organisasi dan deskripsi jabatan SMPN 1 Binong. Adapun struktur organisasi dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMPN 1 Binong

Adapun deskripsi jabatan pada struktur organisasi SMPN 1 Binong sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah

Kepala sekolah bertanggung jawab atas :

a. Penyelenggaraan program kerja sekolah;
b. penyusunan program kerja;
c. pengaturan proses belajar mengajar, pelaksanaan penilaian proses dan hasil belajar, serta bimbingan konseling;
d. Pembinaan kesiswaan;
e. Pelaksanaan bimbingan dan penilaian bagi guru dan tenaga kependidikan lainnya;
f. Penyelenggaraan administrasi sekolah meliputi administrasi ketenagaan, keuangan, kesiswaan, perlengkapan dan kurikulum.
g. Pelaksanaan hubungan sekolah dengan lingkungan dan atau masyarakat.

Dalam melakukan tugasnya sehari-hari Kepala Sekolah dibantu oleh Wakil Kepala sekolah , guru, pegawai tata usaha dan tenaga kependidikan lainnya.

2. Wakil Kepala Sekolah

Wakil kepala sekolah bertugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

a. Menyusun perencanaan, membuat program kegiatan dan pelaksanaan program;
b. Melaksanakan Pengorganisasian;
c. Melaksanakan Pengarahan;
d. Mengayomi dan memberdayakan Ketenagaan;
e. Melaksanakan Pengkoordinasian;
f. Melaksanakan Pengawasan;
g. Melaksanakan Penilaian;
h. MengIdentifikasi masalah dan mengumpulkan data;
i. Menyusun laporan;

3. PKS

a. PKS Bidang Kurikulum

1) Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan;
2) Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran;
3) Mengatur penyusunan program pengajaran (program caturwulan, program satuan belajar, persiapan mengajar, penjabaran dan penyesuaian kurikulum;
4) mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ekstra kurikuler;
5) Mengatur pelaksanaan program penilaian kriteria kenaikan kelas, kelulusan, danlaporan kemajuan belajar siswa, serta pembagian rapor dan STTB;
6) Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengajaran;
7) Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar;
8) Mengatur pengembangan MGMP dan koordinator mata pelajaran;
9) Mengatur mutasi siswa;
10) Melakukan supervisi administrasi dan akademis;
11) Menyusun laporan;

b. PKS Bidang Kesiswaan

1) Mengatur program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling;
2) Mengatur dan mengkoordinasikan pelaksanaan 6K (keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan, dan kerindangan);
3) Mengatur dan membina program kegiatan OSIS meliputi kepramukaan, palang merah remaja (PMR), kelompok ilmu remaja (KIR), usaha kesehatan sekolah (UKS), patroli keamanan sekolah (PKS), paskibra;
4) Mengatur program pesantren kilat;
5) Menyusun dan mengatur pelaksanaan pemilihan siswa teladan sekolah;
6) Menyelenggarakan cerdas cermat, olahraga prestasi;

c. PKS Bidang Sarana / Prasarana

1) Merencanakan kebutuhan sarana prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar;
2) Merencanakan program pengadaannya;
3) Mengatur pemanfaatan sarana prasarana;
4) Mengelola perawatan, perbaikan, dan pengisian;
5) Mengatur pembakuannya;
6) Menyusun laporan;

d. PKS Bidang Hubungan dengan Masyarakat

1) Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan BP3 dan peran BP3;
2) Menyelenggarakan baksos, karyawisata;
3) Menyelenggakan pameran hasil pendidikan di sekolah (gebyar pendidikan);
4) Menyusun laporan;

4. BP/BK

a. Menyusun program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling;
b. Berkoordinasi dengan wali kelasdalam rangka mengatasi masalah yang dihadapi siswa berkenaan dengan kesulitan belajar;
c. Memberikan layanan kepada siswa agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar;
d. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam memperole gambaran mengenai lanjutan pendidikan dan lapangan kerja yang sesuai;
e. Mengadakan penilaian pelaksanaan bimbingan dan konseling
f. Menyusun statistik hasil penilaian bimbingan dan konseling;
g. Melaksanakan kegiatan analisis hasil evaluasi belajar;
h. Menyusun dan melaksanakan program tindak lanjut bimbingan dan konseling;
i. Menyusun laporan pelaksanaan bimbingan dan konseling

5. Pengelola

a. Pustakawan Sekolah

Pustakawan sekolah bertugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1) Membuat program kerja Perpustakaan Sekolah;
2) Menata ruang perpustakaan;
3) Merencanakan pengadaan buku bahan pustaka;
4) Melayani guru-guru mengenai penggunaan buku paket secara klasikal;
5) Memelihara buku-buku paket dan buku bahan pustaka;
6) Menginvenrisir dan mengadministrasikan barang milik perpustakaan;
7) Menyelenggarakan layanan membaca dan layanan pinjaman;
8) Menyusun buku-buku bahan pustaka sesuai dengan klasifikasi buku;
9) Menyusun katalog buku-buku bahan pustaka;
10) Menyusun laporan kegiatan perpustakaan secara berkala;
11) Menyiapkan daftar hadir pengunjung dan pembaca;

b. Laboran IPA

Pengelola laboratorium IPA bertugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1) Membuat daftar inventaris barang dan sarana milik laboratorium;
2) Menata ruang laboratorium
3) Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium;
4) Mengatur dan menyimpan alat-alat laboratorium;
5) Memelihara keutuhan barang inventaris laboratorium;
6) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan laboratorium secara berkala;

c. Laboran Komputer

Pengelola laboratorium Komputer bertugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1) Membuat daftar inventaris barang dan sarana milik laboratorium;
2) Menata ruang laboratorium komputer
3) Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium komputer;

4) Mengatur dan menyimpan alat-alat laboratorium;
5) Memelihara keutuhan barang inventaris laboratorium;
6) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan laboratorium secara berkala;

d. Laboran Media Elektronika

Pengelola laboratorium Komputer bertugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1) Membuat daftar inventaris barang dan sarana milik laboratorium;
2) Menata ruang laboratorium komputer
3) Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium komputer;
4) Mengatur dan menyimpan alat-alat laboratorium;
5) Memelihara keutuhan barang inventaris laboratorium;
6) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan laboratorium secara berkala;

e. Laboran Bahasa

Pengelola laboratorium Komputer bertugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1) Membuat daftar inventaris barang dan sarana milik laboratorium;
2) Menata ruang laboratorium komputer
3) Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium komputer;
4) Mengatur dan menyimpan alat-alat laboratorium;
5) Memelihara keutuhan barang inventaris laboratorium;
6) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan laboratorium secara berkala;

6. Ketatausahaan

a. Pengelola Administrasi Urusan Kepegawaian
b. Pengelola Administrasi Urusan Kesiswaan
c. Pengelola Administrasi Urusan Surat-menyurat
d. Pengelola Administrasi Urusan Kegiatan Belajar Mengajar
e. Pengelola Administrasi Urusan Perlengkapan Sekolah
f. Pengelola Administrasi Keuangan Sekolah
g. Pengelola Administrasi data Statistik Sekolah

7. Ketua Komite Sekolah

a. Bekerjasama dengan sekolah untuk membina dan meningkatkan mutu pendidikan sekolah.
b. Bekerjasama dengan sekolah untuk merencanakan, mengadakan dan melaksanakan perbaikan sarana, prasarana, alat pembelajaran untuk mendukung kelancaran pendidikan.
c. Mengkoordinasi dan memimpin orang tua/wali siswa berkenaan dengan kemajuan sekolah.
d. Menghadiri rapat-rapat dengan guru maupun pengurus yayasan demi kemajuan sekolah.
e. Ikut merencanakan, memikirkan dan mengatasi masalah yang dapat menghambat kelancaran pendidikan sekolah.
f. Mendorong orang tua/wali siswa agar senantiasa memantau perkembangan belajar para siswa.
g. Menjalin hubungan dengan masyarakat sekitar atau instansi terkait demi nama baik sekolah.
h. Membina hubungan dengan pemerintah setempat untuk kemajuah sekolah.
i. Memberikan informasi tentang hasil rapat kepada orang tua/wali siswa berkenaan dengan rapat-rapat yang dihadiri oleh Komite Sekolah baik di dalam maupun diluar lingkungan sekolah.
j. Bekerjasama dengan guru memantau perkembangan belajar siswa.
k. Bekerjasama dengan sekolah berkenaan dengan kegiatan-kegiatan sekolah.
l. Memberikan laporan pertanggungjawaban kegiatan Komite Sekolah kepada Kepala Sekolah.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi

Menurut Jogiyanto, aplikasi adalah suatu penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan tersebut sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilang kan nilai- nilai dasar dari hal, data, permasalahan atau pekerjaan.[3]

Aplikasi menurut Buyens adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas. Misalnya termasuk perangkat lunak perusahaan , software akuntansi , perkantoran , grafis perangkat lunak dan pemutar media. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan *software* yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data. Program aplikasi merupakan program siap pakai. Program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. Contoh-contoh aplikasi ialah program pemproses kata dan Web Browser. Aplikasi akan menggunakan system operasi (OS) computer dan aplikasi yang lainnya yang mendukung.[4]

Klasifikasi aplikasi dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu:

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu.[4]

2.2.2 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelanjakan siswa dalam belajar, bagaimana memperoleh, memproses pengetahuan, keterampilan serta sikap [5]. Dalam pelaksanaannya pembelajaran terdiri dari 2 pendukung yaitu :

1. Guru, yang bertindak sebagai pendidik melakukan rekayasa pembelajaran. Rekayasa pembelajaran didasarkan pada kurikulum yang berlaku.

2. Siswa, sebagai pembelajar yang memiliki kemauan dan tujuan. Tujuan yang dimiliki berupa kondisi kemandirian dan kestabilan emosi.

2.2.3 Pengetian Belajar

Belajar adalah kegiatan yang selalu dilakukan oleh manusia sepanjang hidupnya, kegiatan belajar umumnya dilakukan dengan sadar atau dengan sengaja sehingga terjadi perubahan kearah kemajuan, perbaikan dan didapatkan pengetahuan baru dalam diri pelajar atau siswa[5]. Belajar dapat terjadi di rumah, di sekolah, di tempat kerja, di tempat ibadah, dan di masyarakat, serta berlangsung dengan cara apa saja, dari apa, dan siapa saja. Bahkan kemampuan orang untuk belajar ni merupakan salah satu ciri penting yang membedakan manusia dengan makhluk yang lain.[6]

2.2.4 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer merupakan sarana yang baik digunakan dalam proses belajar mengajar karena dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Perkembangan teknologi khususnya di bidang Teknologi Informasi yang semakin pesat serta semakin ketatnya persaingan mengharuskan para pendidik harus lebih inovatif dalam pengoptimalan proses pembelajaran. Untuk itulah diperlukan Sistem Pembelajaran Berbantuan Komputer.[7]

2.2.4.1 Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) terkait langsung dengan pemanfaatan komputer dalam (kegiatan) pembelajaran didalam dan diluar kelas, baik secara individu maupun secara kelompok. CAI dapat diartikan sebagai bentuk pembelajaran yang menempatkan komputer dalam peran guru, dimana siswa berinteraksi secara langsung dengan komputer dan kontrol sepenuhnya ditangan siswa sehingga memungkinkan siswa belajar sesuai kemampuan dan memilih materi (pembelajaran) sesuai kebutuhannya. [7]

Pada umumnya dalam bidang pendidikan, penggunaan teknologi berbasis komputer merupakan cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan

menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro prosesor, di mana informasi atau materi yang disampaikan disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan. Berbagai jenis aplikasi teknologi komputer dalam pendidikan umumnya dikenal dengan istilah"*Computer Asissted Instruction* (CAI)" atau Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)".

Pembelajaran berbantuan komputer, peserta didik berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Interaksi antara komputer dengan peserta didik ini terjadi secara individual, sehingga apa yang dialami oleh seorang peserta didik akan berbeda dengan apa yang dialami oleh peserta didik yang lainnya. Pembelajaran dengan berbantuan komputer"*Computer Assisted Instruction*" (CAI) telah dikembangkan akhir-akhir ini dan telah membuktikan manfaatnya untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam belajar. Komputer dapat sekaligus membantu puluhan peserta didik dan di masa yang akan datang, diharapkan dapat membantu ribuan peserta didik sekaligus.[7]

2.2.4.2 Jenis Pembelajaran Berbantuan Komputer

Criswell dalam Munir [7], mendefinisikan CAI (*Computer Assisted Instruction*) sebagai penggunaan komputer dalam menyampaikan bahan pengajaran dengan melibatkan peserta didik secara aktif serta membolehkan umpan balik. Disamping sebagai CAI pemanfaatan komputer dapat berupa CBI (*Computer Based instruction*) yaitu Pembelajaran Berbasis Komputer. Dalam pemanfaatan komputer sebagai CBI ini terdapat 4 model yaitu:

1. Model Tutorial

Program tutorial, memperkenalkan materi pelajaran baru kepada siswa dan kemudian ditindaklanjuti dengan latihan dan praktik. Program ini umumnya menyediakan tes awal dan tes akhir berkenaan dengan materi yang disampaikan. Program ini juga digunakan untuk pengayaan pelajaran atau membantu siswa yang tidak hadir dalam pada pelajaran tertentu.program tutorial juga digunakan sebagai *review* terhadap pelajaran yang disampaikan sebelumnya guna mengecek pemahaman dan retensi konsep-konsep.[7].

2. Praktik dan Latihan (*Drill and practice)*

Jenis latihan dan praktik yang digunakan dalam kelas. Program latihan dan praktik harus dikombinasikan/disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dan kebutuhan pembelajaran. Tingkat kesulitan tertentu menuntut latihan pula. Program ini juga menyediakan penguatan (*reinforcement*) baik visual maupun auditif, agar minat dan perhatian siswa terus terpelihara sepanjang latihan dan praktik. Jika siswa menjawab salah maka perlu dibantu sesuai dengan urutan pelajaran[7].

3. Simulasi

Situasi-situasi kehidupan nyata disajikan kepada siswa, menyusun garis besar perangkat kondisi-kondisi yang saling berkaitan. Kemudian siswa membuat keputusan dan menentukan konsekuensi dari keputusan yang dibuatnya, misalnya isu-isu politik, keluarga dan sebagainya. Pembelajaran Berbasis Komputer bersifat individual learning (pembelajaran individual), dan *mastery learning* (belajar tuntas). Pembelajaran Berbasis Komputer dilaksanakan pada laboratorium komputer yang ada di sekolah[7].

4. Permainan (*Games*)

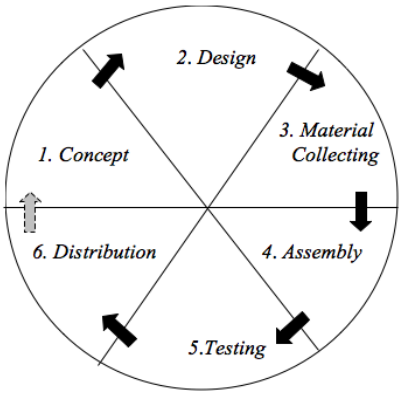
Tentu saja bentuk permainan yang disajikan disini tetap mengacu pada proses pembelajaran, dengan program mulitimedia berformat ini diharapkan terjadi aktivitas belajar sambil bermain. Dengan demikian, diharapkan peserta didik tidak merasa bahwa sesungguhnya mereka sedang mempelajari suatu konsep sehingga sangat menyenangkan.

Saat ini, komputer masih merupakan teknologi yang relatif mahal bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia. Untuk itu memenfaatkan teknologi informasi atau komputer sebagai sarana pembelajaran interaktif diperlukan sejumlah perangkat keras sebagai fasilitas pendukung.

2.2.5 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak mengacu pada metode pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo (2003), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengkonsepan),

design (pendisainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal pertama kali dikerjakan.[8]



Gambar 2.3 Tahap Pengembangan Multimedia

1. *Concept*

   Tahap *concept* (pengkonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan penggunaan akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identittas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karkteristik penggun termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain.

   Selain itu, tahap ini juga akan menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lan-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, misalnya ukuran aplikasi, target, dan lain-lain. Output dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan projek yang ingin dicapai.

2. *Design*

   Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya,

yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini.

Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap-tiap bagian, dengan mencantumkan semua objek multimedia yang akan dibangun.

3. *Material Collecting*

   Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

4. *Assembly*

   Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti *storyboard*, bagan alir, dan/atau struktur navigasi.

5. *Testing*

   Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatannya sendiri. Setelah lolos dari pengujian *alpha*, pengujian beta yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

6. *Distribution*

   Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut dilakukan.

2.2.6 Multimedia

Pada dasarnya Multimedia diartikan sebagai kombinasi dari macam-macam objek media, yaitu teks, foto, seni grafis, animasi, audio, video yang dimanipulasi secara digital. Definisi multimedia dalam ilmu pengetahuan mencakup beberapa aspek yang saling bersinergi, antara teks, grafik, gambar statis, animasi, film dan suara. Sejumlah penelitian membuktikan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian ini maka multimedia interaktif (user melakukan) dapat dikatakan sebagai media yang mempunyai potensi yang sangat besar dalam membantu proses pembelajaran[5].

2.2.6.1 Multimedia Interaktif

Multimedia Interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain-lain[9].

2.2.7 Kajian Ilmu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kata IPA merupakan singkatan kata Ilmu Pengetahuan Alam yang merupakan terjemahan dari kata-kata Bahasa Inggris "*Natural Science*" secara singkat sering disebut "*Science*". Natural artinya alamiah, berhubungan dengan alam. *Science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ata *Science* itu secara harfiah dapat disebut sebagai ilmu tentang alam ini, ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Srini M. Iskandar, 1997:2).[10]

Memahami IPA berarti juga memahami proses IPA, yaitu memahami bagaimana mengumpulkan fakta-fakta dan memahami bagaimana menghubungkan fakta-fakta untuk menginterpretasikannya. Para ilmuwan mempergunakan berbagai prossedur empiric dan prosedur analitik dalam usaha mereka untuk memahami alam semesta ini. Prosedur-prosedur tersebut disebut proses ilmiah atau proses sains.

Mata pelajaran IPA di SMP merupakan IPA terpadu, adanya kurikulum tersebut membuat IPA diajarkan seara lebih menyeluruh dan saling berkaitan satu sama lain. “IPA Terpadu merupakan IPA yang disajikan sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan, artinya peserta didik tidak belajar ilmu fisika, biologi dan kima secara terpisah sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri, melaikan semua diramu dalam kesatuan” (Das Salirawati:2009) [11]. Menurut Das Salirawati, mata pelajaran ini lebih tepat dinamakan IPA, tidak perlu diberi tambahan “terpadu” di belakangnya, karea dari lahirnya dahulu itulah hakikat IPA yang sesungguhnya, artinya IPA lahir bukan dari penyatuan fisika, biologi dan kimia, tetapi lahir sebagai IPA.[11]

2.2.8 Kurikulum 2013

Kurikulum adalah dokumen yang tertulis yang kandungannya berisi mata pelajaran yang akan diajarkan kepada peserta didik dengan melalui berbagai mata pelajaran, pilihan disiplin ilmu, rumusan masalah di dalam kehidupan sehari-hari (Beauchamp,1968). [12]

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang sedang dalam tahap perencanaan dan saat ini sedang dalam proses pelaksanaan oleh pemerintah, karena ini merupakan perubahan dari struktur kurikulum KTSP. Perubahan ini dilakukan karena banyaknnya masalah dan salah satu upaya untuk memperbaiki kurikulum yang kurang tepat. Dalam KTSP, kegiatan pengembangan silabus merupakan kewenangan satuan pendidikan, namun dalam Kurikulum 2013 kegiatan pengembangan silabus beralih menjadi kewenangan pemerintah, kecuali untuk mata pelajaran tertentu yang secara khusus dikembangkan di satuan pendidikan yang bersangkutan.

2.2.9 Pengertian Analisis Terstruktur

Analisis Terstruktur (*Structured Analysis*), merupakan salah satu teknik analisis yang mengunakan pendekatan berorientasi fungsi. Analisis ini terfokus pada aliran data dan proses bisnis perangkat dan perangkat lunak. Analisis ini disebut *process oriented*. Analisis struktur sederhana dalam konsep.

Teknik ini mempunyai sekumpulan petunjuk dan perangkat komunikasi grafis yang memungkinkan analis sistem mendefinisikan spesifikasi fungsional perangkat lunak secara terstruktur. Pada metode ini, semua fungsi sistem direpresentasikan sebagai sebuah proses transformasi informasi, dan disusun secara hirarkis sesuai tingkat abstraksinya (sistem maupun perangkat lunak) yang hasilnya ditujukan untuk entitas-entitas eksternal. Prinsip dari teknik ini adalah dekomposisi fungsi dari sistem berdasarkan aliran data dan proses-prosesnya untuk mendapatkan produk analisis yang dapat diubah dan diperbaiki secara mudah (*highly maintainable*). Dalam bukunya itu, DeMarco mendefinisikan Analisis Terstruktur sebagai teknik untuk mendeskripsikan spesifikasi sistem baru melalui *Data Flow Diagrams, Data Dictionary, Structured English,* dan *Data Structure Diagrams*. Spesifikasi sistem tersebut dinyatakan dalam suatu dokumen yang disebut Spesifikasi Terstuktur (*Structured Specification*).[13]

2.2.10 Perangkat Pemodelan Analisis Terstruktur

Perangkat Pemodelan Analisis Terstruktur adalah alat bantu pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan hasil pelaksanaan Analisis Terstruktur. Perangkat Analisis Terstruktur antara lain adalah [13]:

1. Diagram Konteks

   Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem.

2. Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram untuk menggambarkan aliran data dalam sistem, sumber dan tujuan data, proses yang mengolah data tersebut, dan tempat penyimpanan datanya. Keuntungan dari diagram arus data adalah memungkinkan pengembangan sistem dari level yang paling tinggi dan memecah menjadi level yang lebih rendah. Beberapa simbol yang digunakan DFD adalah sebagai berikut :

a. Entitas Luar (*External Entity*)

Suatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data ke dalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk suatu bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

b. Proses (*Process*)

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan suatu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data kelurahan. Proses sering juga disebut *bubble*.

c. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanaan data yang ada dalam sistem. *Data store* dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau

dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

2.2.11 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data tidak menggunakan notasi grafik sebagaimana halnya *Data Flow Diagram*. Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku system mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalisa system 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 system informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisa sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisa, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisa sistem dengan pemakai system tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem [14].

2.2.12 Pengenalan Basis Data

Kata basis data atau *database* biasa 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 dalam basis data.

Basis data adalah suatu aplikasi terpisah yang menyimpan suatu koleksi data. Masing-masing basis data memiliki satu API atau lebih yang berbeda untuk menciptakan, mengakses, mengelola, mencari, dan mereplikasi 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. Ketika bekerja dengan file-file data, suatu aplikasi harus dikodekan agar bekerja dengan struktur masing-masing file data. Biasanya, suatu basis data berisi suatu katalog yang menggunakan aplikasi untuk menentukan cara data diorganisir. Aplikasi basis data umum bisa menggunakan katalog tersebut untuk menampilkan data dengan pengguna dari basis data yang berbeda secara dinamis, tanpa terikat pada format data tertentu.[15]

2.2.13 Tools yang Digunakan

2.2.13.1 Adobe Flash

Adobe Flash (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe *Systems*. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai file extension .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasangi Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama ActionScript yang muncul pertama kalinya pada Flash 5.

Kelebihan dari aplikasi Adobe Flash adalah sebagai berikut :

1. Merupakan teknologi animasi web yang paling populer saat ini sehingga banyak didukung oleh berbagai pihak.
2. Ukuran file yang kecil dengan kualitas yang baik.
3. Kebutuhan hardware yang tidak tinggi.
4. Dapat membuat website, cd-interaktif, animasi web, animasi kartun, kartu elektronik, iklan TV, banner di web, presentasi interaksi, permainan, aplikasi web dan handphone.
5. Dapat ditampilkan di berbagai media seperti Web, CD-ROM, VCD, DVD, Televisi, Handphone dan PDA.
6. Adanya Actionscript. Dengan actionscript anda dapat membuat animasi dengan menggunakan kode sehingga memperkecil ukuran file. Karena adanya actionscript ini juga Flash dapat untuk membuat game karena script dapat

menyimpan variable dan nilai, melakukan perhitungan, dsb. Yang berguna dalam game. Selain itu, Flash adalah program berbasis vektor.

7. Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai macam bentuk seperti *.avi, *.gif, *.mov.

Sedangkan kekurangan dari aplikasi Adobe Flash adalah sebagai berikut :

1. Salah satunya adalah komputer yang ingin memainkan animasi flash harus memiliki flash player. Anda harus menginstallnya, biasanya secara online.
2. Program adobe flash bukan *freeware*.
3. Grafisnya kurang lengkap
4. Menunya tidak *user friendly*
5. Bahasanya pemrogramannya agak susah
6. Kurang dalam 3D. Pembuatan animasi 3D cukup sulit
7. Belum ada template di dalamnya. [15]

2.2.13.2 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Adobe Photoshop CS6 adalah software profesional untuk pengolahan gambar digital dengan kualitas, efek dan berbagai macam perubahan yang dapat diatur sesuai dengan apa yang Anda harapkan. Photoshop CS6 pertama kali diluncurkan pada Mei 2012. Dengan diluncurkannya Photoshop CS6 ini membuat versi sebelumnya yaitu versi CS5 mulai tenggelam. Penambahan fitur pada adobe CS6 mencapai 61 % lebih lengkap dibanding pada CS5. Photoshop CS6 ditampilkan dengan tema baru yairu Dark yang disertai dengan berbagai fitur dan *tools* baru yang dapat membantu penggunanya untuk bekerja lebih cepat dan lebih cerdas.

2.2.14 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem untuk mengetahui efektifitas dari *software* yang digunakab selain memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengoperasikan dan melakukan pengecekan terhadap laporan yang dihasilkan

melalui *software*. Metode pengujian terdiri dari pengujian *white box* dan pengujian *Black Box*.

2.2.14.1 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* adalah pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk mmperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukkan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik.

Metode pengujian *black box* memfokuskan pada *requirement* fungsi dari perangkat lunak, pengujian ini merupakan komplenetari dari pengujian *white box*. Pengujian *white box* dilakukan terlebih dahulu pada proses pengujian, sedangkan pengujian *black box* dilakukan pada tahap akhir dari pengujian perangkat lunak. Proses yang terdapat dalam proses pengujian *black box* yaitu analisis batasan nilai yang berlaku untuk setiap data. [16]

Pengujian *black box* fokus pada keperluan penelusuran kesalahan fungsional dari *software.* Ujicoba *black box* berusaha untuk menentukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
4. Kesalahan performa.
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.2.14.2 Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang phenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variable penelitian. [17]

Dengan *skala likert*, maka variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indicator variabel. Kemudian indikator tersbut dijadikan sebagai titik tolak untuk

menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban dari setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative, yang dapat berupa kata-kata antara lain :

a. Sangat setuju	a. Selalu	a. Sangat positif	a. Sangat baik
b. Setuju	b. Sering	b. Positif	b. Baik
c. Ragu-ragu	c. Kadang-kadang	c. Negatif	c. Tidak baik
d. Kurang setuju	d. Ridak pernah	d. Sangat negatif	d. Sangat tidak baik
e. Sangat tidak setuju			

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.	Kurang setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor	2
5.	Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor	1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk checklist atau pilihan ganda. Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrument tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setalah dilakukan analisis misalnya :

1.	Sebanyak 25	orang menjawab	SS
2.	Sebanyak 40	orang menjawab	ST
3.	Sebanyak 5	orang menjawab	RG
4.	Sebanyak 20	orang menjawab	TS
5.	Sebanyak 10	orang menjawab	STS

Data interval tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdarakan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut :

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

Jumlah skor ideal untuk seluruh item yaitu skor dikali jumlah total responden :

5 x 100 = 500.

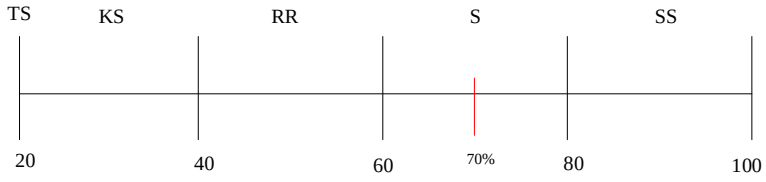
Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 350. Jadi, berdasarkan data itu maka tingkat persetujuannya yaitu :

$$Y = \frac{\text{jumlah total nilai}}{\text{jumlah total responden}} \text{ x } 100\%$$

Ket : Y = range presentase

$$Y = \frac{350}{500} \text{ x } 100\% = 70\%$$

Secara kontinum skala penilaian dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Skala Penilaian

Kesimpulannya, berdasarkan dating yang diperoleh dari 100 responden maka range presentase terletak di daerah setuju.

INDEKS GAIN bertjuan untuk mengetahui hasil peningkatan suatu data, maka akan dilakukan analisis skor gain ternormalisasi yaitu untuk melihat kenaikan kemampuan setelah adanya pengujian yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$