BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

Sekolah Menengah Pertama (SMP) PGII 1 Bandung terletak di Jalan Panatayuda No. 2 Kelurahan Lebak Gede, Kecamatan Coblong, Kota Bandung 40132. Sekolah ini tepat berada dipinggir jala, namun dengan kondisi demikian proses belajar mengajar tetap berjalan dengan baik meskipun sesekali terdengar kebisingan jalan raya.

2.1.1 Sejarah Sekolah

Yayasan Pendidikan Guru Islam Indonesia (PGII), berawal dari organisasi yang didirikan pada tahun1949 sebagai organisasi yang berada dibawah partai Masyumi (Majlis Syura Muslimin Indonesia) yang kala itu bertujuan agar "*terlaksananya ajaran dan kehidupan Islam dalam kehidupan orang perorang, masyarakat, dan Negara Republuk Indonesia menuju keridhaan Allah*."

SMP PGII 1 Bandung didirikan pada tahun 1969 dengan SK Nomor V/197/584/69 Tanggal 1 Januari 1969. Bangunan dengan luas 658 m^2 bersertifikat dan tanah bukan milik (Ijin Tetap Walikota Bandung) dengan luas tanah 3287 m^2 dengan luas bangunan 2370 m^2 permanen nomor persil : 523, Asal Kontrak : 14/1955an. Nursyaf keliling 263 m. Jumlah ruangan terdiri dari : 14 ruang Kelas, 1 ruang Kepala Sekolah, 1 ruang Tata Usaha dan PKS, 1 ruang Yayasan, 1 ruang guru, 1 ruang BP, 1 ruang OSIS, 1 bangunan Mesjid, 1 ruang Perpustakaan, 1 ruang Laboratorium IPA, 1 ruang praktek Komputer, 1 ruang Kantin, 1 ruang Satpam, 1 ruang Kesenian, dan 1 ruang Gudang, 1 WC guru, dan 9 WC siswa.

SMP PGII 1 Bandung berada dibawah naungan Yayasan PGII yang diasuh oleh:

Pembina	Ketua	: Prof. DR. H. Jusuf Amir Feisal.
	Wakil	: Drs. H. I. Sutardi Wirasasmita.
Pengurus Harian		
	Ketua	: Drs. H. Odang Muchtar.

Sekretaris : Drs. H. Akhlan Husen.

Bendahara : Drs. H. Daman Hermawan, M.Pd.

Pengawas

Ketua :Prof. DR. H. Djam'an Satori, MA.

Anggota : Drs. H. Uyoh Sadulloh.

Adapun pergantian Pimpinan/Kepala Sekolah sejak tahun 1969 dapat diurutkan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Pergantian Pimpinan/Kepala Sekolah SMP PGII 1 Bandung

No	Tahun Pelajaran	Nama Kepala Sekolah
1	1969/1970 – 1972/1973	Noershaf
2	1973/1974 – 1994/1975	Drs. I Sutardi Wirasasmita
3	1975/1976 – 1976/1977	Drs. Jalaludin Rachmat
4	1977/1978 – 1981/1982	Syamsu Abdurrazak, BA.
5	1982/1983 – 1983/1984	Drs. Suwarno Brataatmadja
6	1984/1985 – 1985/1986	Drs. Djam'an Satori, MA.
7	1985/1986 – 1986/1987	Drs. Hasan Mansur
8	1987/1988 – 1993/1994	Tasripin Sutrisna Mitrakusuma
9	1994/1995 – 1995/1996	Siti Nursinah, S.Pd.
10	1996/1997 – 1999/2000	Drs. Komara SP.
11	2000/2001 - Sekarang	Drs. Mochamad Rachmat

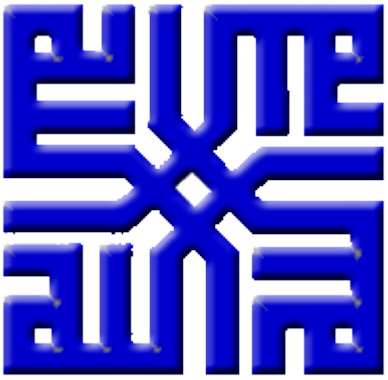
Visi dan Misi SMP PGII 1 Bandung:

1. Visi SMP PGII 1 Bandung

   SMP PGII 1 Bandung berusaha menjadi sekolah Islam yang unggul, dengan kata lain menghasilkan anak didi yang "Cerdas" dan "Islami".

2. Misi SMP PGII 1 Bandung
    a. Menjadikan nilai-nilai ajaran Islam sebagai ruh dab dasar bagi pengelolaan pendidikan (Islam Disiplin Ilmu/IDI).
    b. Membangun model kepemimpinan dan organisasi yang aspriatif, inspiratif, transformatif, dan partisipatif.
    c. Mengembangkan model kurikulum yang seimbang, adaptif, kreatif, inovatif, mendasar ,dan menyeluruh sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.
    d. Menggali dan megembangkan seluruh potensi siswa sesuai dengan kebutuhan dan pemenuhan kapasitasnya menjadi pribadi yang cerdas, mandiri, dan berbakti kepada orang tua.
    e. Membangun kemitraan yang kondusif, partisipatif, dan prestatif dengan para pemangku pendidikan (*stake holder*).

2.1.2 Logo Sekolah



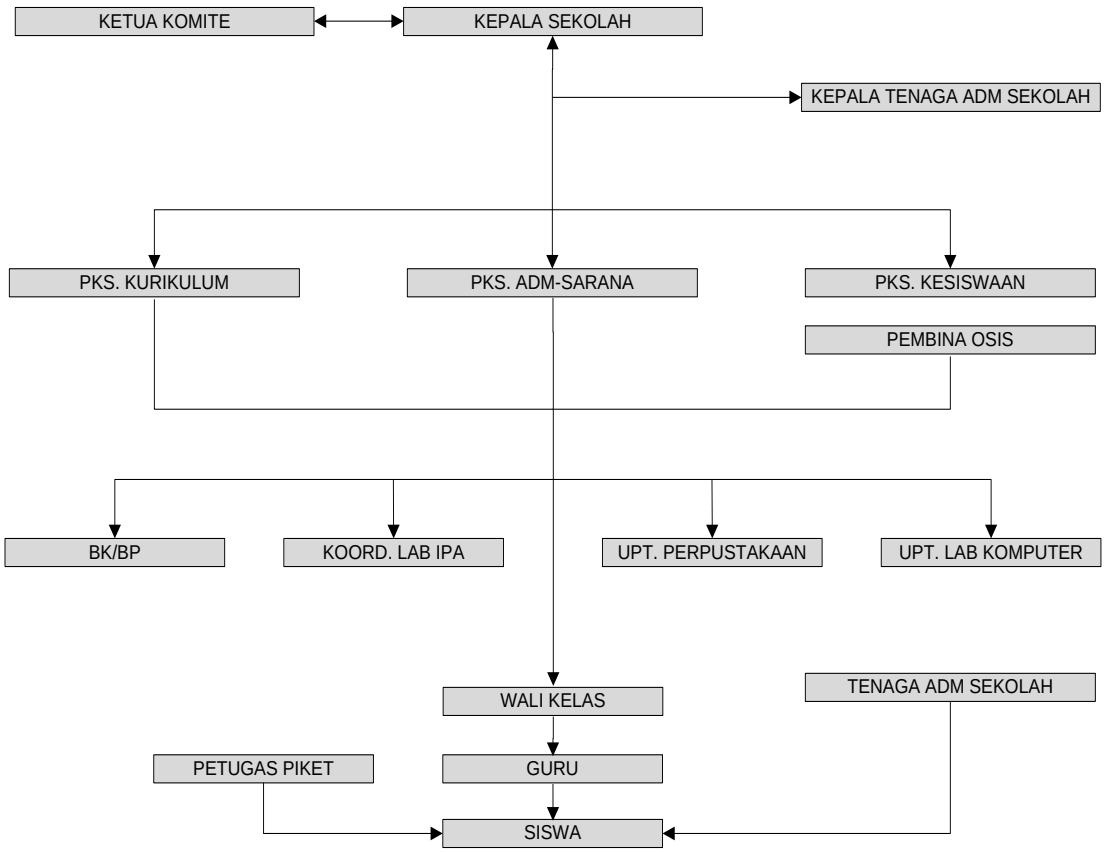
Gambar 2.1 Logo SMP PGII 1 Bandung

Maksud dari logo SMP PGII 1 Bandung diatas merupakan Tulisan Lafadz Allah yang melingkar. Sedangkan warna biru itu sendiri mencerminkan kenyamanan.

2.1.3 Stuktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan kerangkayang menunjukan kerangka seluruh kegiatan untuk pencapaian tujuan organisasi, hubungan antar fungsi serta

wewenang dan tanggung jawabnya. Struktur organisasi di SMP PGII 1 Bandung dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.1.4 Deskripsi Tugas

Deksripsi tugas adalah suatu penjelasan mengetahui tugas, tanggung jawab serta wewenang dari masing-masing bagian pada suatu instansi. Deskripsi kerja pada SMP PGII 1 Bandung dpapat dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Deskripsi Tugas di SMP PGII 1 Bandung

Jabatan	Tugas
Kepala Sekolah	1. Pelaksanaan pendidikan formal dalam jangka waktu tertentu. 2. Membina Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS). 3. Membantu melaksanakan urusan tata usaha

Jabatan	Tugas
	dan urusan rumah tangga sekolah. 4. Membina kerjasama orangtua, masyarakat dan instansi lain. 5. Bertanggung jawab kepada Dinas Pendidikan Kota Bandung.
Kepala Tenaga ADM Sekolah	1. Menyusun program kerja bersama staff tata usaha. 2. Menyiapkan rencana anggaran organisasi. 3. Penyusunan data dan statistik sekolah.
PKS. Kurikulum	Merancang dan melaksanakan rencana kurikulum pendidikan.
PKS. ADM-Sarana	Menyiapkan berbagai hal yang berkaitan dengan sarana dan prasarana. Mulai dari inventarisir barang-barang milik sekolah hingga monitoring pembangunan fisik sekolah.
PKS. Kesiswaan-Humas	1. Menyiapkan berbagai hal yang berkaitan dengan sarana dan prasarana. Mulai dari inventarisir barang-barang milik sekolah hingga monitoring pembangunan fisik sekolah. 2. Mengatur, membina dan menyelenggarakan pengembangan hubungan antar sekolah dengan lembaga pemerintah, dunia usaha, dengan masyarakat lingkungan sekolah atau masyarakat sekitar sekolah dan lembaga sosial lainnya.
BK/BP	1. Penyuluhan program dan pelaksanaan bimbingan. 2. Memberikan layanan bimbingan konseling

Jabatan	Tugas
	kepada semua siswa.
Koord. Lab IPA	1. Menyusun perencanaan pembelajaran di laboratorium bersama-sama dengan wakasek bidang kurikulum. 2. Menyusun perencanaan dan pengembangan laboratorim bersama-sama dengan wakasek bidang kurikulum dan wakasek bidang sarana. 3. Menyusun jadwal penggunaan laboratorium dan melaksanakan koordinasi dengan petugas penyusun jadwal KBM. 4. Melaksanakan pendataan kebutuhan alat laboratorium, bahan habis pakai, serta inventarisasi alat laboratorium. 5. Melaksanakan jadwal pemeliharaan dan perawatan sarana prasana laboratorium. 6. Membuat pengajuan segala kebutuhan alat laboratorium dan bahan habis pakai kepada wakasek bidang kurikulum dan wakasek bidang sarana. 7. Bertanggung jawab atas keamanan dan kebersihan laboratorium, serta seluruh pelaksanaan kegiatan laboratorium dan perawatan alat laboratorium 8. Melaksanakan pembuatan laporan tertulis setiap akhir semester. 9. Bertanggung jawab kepada kepala sekolah. 10. Menyusun Tata Tertib Penggunaan Laboratorium.

Jabatan	Tugas
UPT. Perpustakaan	1. Menyusun perencanaa dan pengembangan perpustakaan bersama-sama dengan wakasek bidang kurikulum dan wakasek bidang sarana dan prasarana. 2. Melaksanakan pengelolaan teknis perpustakaan 3. Membuat tata tertib penggunaan ruang perpustakaan.
Koord. Lab Komputer	1. Menyusun naskah perencanaan pembelajaran di laboratorium bersamasama dengan wakasek bidang kurikulum. 2. Menyusun naskah perencanaan dan pengembangan laboratorium bersama-sama dengan wakasek bidang kurikulum dan wakasek bidang sarana dan prasarana. 3. Melaksanakan penyusunan jadwal pembelajaran komputer dan penggunaan laboratorium, serta melaksanakan koordinasi dengan urusan jadwal dan evaluasi KBM. 4. Melaksanakan pendataan kebutuhan alat laboratorium, bahan habis pakai serta inventarisasi alat laboratorium dan meubelair laboratorium. 5. Melaksaelaksanakan jadwal pemeliharaan dan perawatan komputer. 6. Membuat pengajuan kebutuhan alat laboratorium dan habis pakai kepada wakasek bidang kurikulum dan wakasek bidang sarana dan prasarana.

Jabatan	Tugas
	7. Bertanggung jawab atas keamanan dan kebersihan laboratorium, serta seluruh pelaksanaan kegiatan laboratorium dan perawatan alat laboratorium. 8. Melaksanakan pembuatan laporan tertulis setiap akhir semester. 9. Bertanggung jawab kepada kepala sekolah. 10. Menyusun Tata Tertib Penggunaan Laboratorium Komputer.
Tenaga ADM Sekolah	Membantu Kepala tenaga ADM sekolah.
Guru	1. Bertanggungjawab atas seluruh siswa dalam satu kelas. 2. Menyiapkan dan melaksanakan perencanaan materi. 3. Memantau dan mengevaluasi perkembangan siswa.
Wali Kelas	1. Mewakili orang tua dan kepala sekolah dalam ruang lingkup kelas. 2. Membina kepribadian dan budi pekerti siswa. 3. Membantu pengembangan keterampilan siswa. 4. Mengisi dan memperhatikan buku raport.
Petugas Piket	Membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar.
Siswa	Melaksanakan kegiatan yang direncanakan sekolah.

2.2 Landasan Teori

Dalam sebuah laporan penelitian perlu dijelaskan mengenai materi atau teori-teori yang digunakan sebagai acuan dalam membuat tugas akhir ini. Landasan teori yang diuraikan merupakan hasil studi literatur baik dari buku maupun situs *internet*.

2.2.1 Pengertian *E-Learning*

E-learning atau pembelajaran elektronik yang merupakan perkembangan dari teknologi informasi dan komunikasi. *E-learning* sendiri memiliki makna yang sangat luas dan berbeda-beda sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang e-*learning* itu sendiri, diantaranya: [2]

1. *E-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media *internet*, *intranet* atau media jaringan komputer lain.
2. *E-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media *internet*, jaringan komputer, maupun komputer *stand alone*.
3. *E-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang intinya menekankan penggunaan internet dalam pendidikan sebagai hakekat *e-learning*.
4. Istilah "e" atau singkatan dari elektronik dalam *e-learning* digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran melalui teknologi elektronik *internet*.
5. *E-learning* sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.

6. *E-learning* sebagai kegiatan belajar *asynchronous* melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya.

Dari uraian-uraian tentang *e-learning* diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem atau konsep yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar juga dapat disebut sebagai suatu *e-learning,* dimana metode belajar mengajarnya menggunakan media komputer dan *internet.* Aplikasi *e-leaning* merupakan perangkat lunak yang memvirtualisasi proses belajar mengajar secara konvensional. Dari mulai membuat konten materi, soal ujian, pengumuman, nilai, dan segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar.

2.2.1.1 Kelebihan dan Kekurangan *E-learning*

Adapun kelebihan dan kekurangan *e-learning*, yaitu: [3]

1. Kelebihan *e-learning*
   a. Tersedianya fasilitas *e-moderating* dimana pengajar dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas *internet* secara reguler atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat, dan waktu.
   b. Pengajar dan siswa dapat menggunakan bahan ajar yang terstruktur dan terjadwal melalui *internet*.
   c. Siswa dapat belajar dimana saja apabila diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer.
   d. Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya maka dapat melakukan akses di *internet*.
   e. Baik pengajar maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui *internet* yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak.
   f. Berubahnya peran siswa dari yang pasif menjadi aktif.

g. Relatif lebih efisien. Misalnya bagi yang tinggal jauh dari Perguruan Tinggi atau sekolah konvensional dapat mengaksesnya.

2. Kekurangan *e-learning*
   a. Kurangnya interaksi antara pengajar dan siswa atau bahkan antara siswa itu sendiri, bisa memperlambat terbentuknya values dalam proses belajar mengajar.
   b. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong aspek bisnis atau komersial.
   c. Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan dari pada pendidikan.
   d. Berubahnya peran guru dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini dituntut untuk menguasai teknik pembelajaran dengan menggunakan ICT (*Information Communication Technology*).
   e. Siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.
   f. Tidak semua tempat tersedia fasilitas *internet* (berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon, dan komputer).
   g. Kurangnya yang mengetahui dan memiliki keterampilan soal-soal *internet*.
   h. Kurangnya penguasaan bahasa komputer.

2.2.1.2 Komponen *E-learning*

Komponen yang membentuk *e-learning* adalah: [4]

1. Infrastruktur *E-learning* dapat berupa *Personal Computer* (PC), internet, jaringan komputer, dan perlengkapan multimedia.
2. Sistem dan aplikasi *e-learning* merupakan sistem yang mem-virtualisasi sistem belajar mengajar konvensional. Sistem perangkat lunak yang dimaksud adalah *Learning Management System* (LMS).

3. Isi kandungan atau konten *e-learning* adalah konten yang ada dalam LMS. Konten yang dimaksud dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk media interaktif) atau *Text-based Content* (konten dalam bentuk bacaan, seperti buku pelajaran biasa).

Sedangkan aktor yang ada dalam *e-learning* boleh dikatakan proses pengajaran dan pembelajaran, yaitu perlu adanya guru sebagai pembmbing, siswa sebagai penerima bahan ajar, dan admin yang mengelola administrasi, proses pengajaran dan pembelajaran.

2.2.2 Pengenalan Sistem Informasi

Hal-hal yang dibahas pada pengenalan sistem informasi ini adalah tentang pengertian sistem informasi itu sendiri, serta menjelaskan pengertian sistem *monitoring*. [5]

2.2.2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu: [12]

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur-unsur tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.2.2.2 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 nyata yang digunakan

untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang lebih diklasifikasikan atau diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.2.2.3 Klasifikasi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan bentuk terintegrasi antara suatu komponen dengan komponen lainnya, karena sistem informasi memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya:

1. Sistem Abstrak atau Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin, yang disebut *human machine system.* Contohnya sistem informasi berbasis internet karena menyangkut pengguna komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

   Sistem deterministik adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sedangkan sistem probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

   Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Sedangkan sistem

tertutup adalah sistem yang tidak terhubung dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis dan tidak ada campur tangan pihak luar.

Dari uraian-uraian diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sistem informasi yaitu Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu.
2. Kriteria dari sistem informasi antara lain fleksibel, efektif dan efisien.
3. Tujuan dari suatu sistem informasi adalah menciptakan suatu wadah komunikasi yang efisien dalam bidang bisnis.
4. Sistem informasi berbasis internet merupakan sistem informasi yang memanfaatkan secara maksimal kegunaan dari komputer dan juga jaringan komputer.
5. Sistem informasi berbasis internet merupakan suatu sistem dimana interaksi manusia dan komputer menjadi peranan yang sangat penting.

2.2.2.4 Sistem Monitoring

Monitoring dapat dikatakan muncul sebagai salah satu solusi penyajian visualisasi data yang dapat mengkomunikasikan informasi dengan cepat dan akan dapat membantu pengguna dalam pengambilan keputusan yang efektif. Adapun defnisi monitoring menurut beberapa sumber: [6]

1. Istilah *enterprise* monitoring sebagai sebuah antarmuka komputer yang banyak menampilkan bagan, laporan, indikator visual, dan mekanisme *alert* yang dikonsolidasikan kedalam *platform* informasi yang dinamis dan relevan.
2. Istilah *information* monitoring yang didefinisikan sebagai tampilan visual dari informasi penting yang diperlukan untuk mencapai satu atau beberapa tujuan dengan mengkonsolidasikan dan mengatur

informasi dalam satu layar sehingga kinerja informasi dapat dimonitor secara sekilas.

3. Sebagai alat untuk memonitor organisasi dari hari ke hari. Informasi ditampilkan dalam sebuah antar muka tunggal, sehingga pengambilan keputusan dapat mengakses *Key Performance Indicator* (KPI), yaitu informasi yang dapat digunakan untuk memberikan panduan secara aktif terhadap kinerja bisnis.
4. Sebagai mekanisme penyajian informasi secara visual didalam sistem manajemen kinerja, yang menyajikan informasi kritis mengenai kinerja proses operasional secara sekilas.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan sebagai sebuah alat yang memberikan tampilan antarmuka visual, yang mengkonsolidasikan dan menyajikan informasi penting yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu secara sekilas dalam satu layar (*single screen*).

Secara umum monitoring dibagi menjadi tiga, yaitu: [7]

1. *Operational* monitoring yang berfungsi sebagai pendukung garis organisasi dengan tujuan yang strategis
2. *Tactical* monitoring berfungsi sebagai pendukung pengukuran progres dalam kunci atau inisiatif proyek.
3. *Operational* monitoring yang berfungsi sebagai pendukung monitoring dan aktifitas proses bisnis yang spesifik.

Adapun keuntungan menggunakan monitoring adalah membantu analisis lebih cepat dari informasi yang didapat sehingga tindak lanjut dari keadaan yang terjadi dapat segera dipikirkan dan direncanakan secepat mungkin, sedangkan kerugiannya adalah terkadang tampilan monitoring itu sendiri terbilang rumit sehingga menyulitkan pengguna untuk membaca informasi dalam sebuah monitoring tersebut.

2.2.3 Konsep Pengolahan Data

Konsep pengolahan data menjelaskan pengertian data, basis data dan DBMS.

2.2.3.1 Pengertian Data

Data merupakan fakta yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer, misalnya *harddisk*. Dapat juga berupa angka-angka, huruf, simbol-simbol khusus, atau gabungan dari ketiganya. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat, direkam, dan dapat diolah menjadi informasi. Berikut definisi data menurut beberapa ahli: [8]

Tabel 2.3 Deskripsi Data

Definisi Data
Fakta-fakta mentah yang mewakili kejadian-kejadian yang berlangsung dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum diatur dan ditata kedalam bentuk yang dapat dipahami dan digunakan orang
Deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh langsung kepada pemakai
Fakta, angka, bahkan simbol mentah. Secara bersama-sama merupakan masukan bagi suatu sistem informasi

Dapat dikatakan bahwa data adalah suatu bahan mentah yang kelak dapat diolah lebih lanjut untuk menjadi swsuatu yang lebih bermakna. Data inilah yang akan disimpan dalam *database*.

2.2.3.2 Pengertian Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu sama lain. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur, dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan kedalam media penyimpanan data dan diatur dengan menggunakan perangkat lunak yang disebut dengan *DBMS (Database Management System)*.

Secara lengkap, sistem basis data memiliki beberapa komponen untuk dapat menjalankan sistemnya dengan baik. Komponen-komponen tersebut diuraikan dalam poin-poin berikut ini: [9]

1. Perangkat Keras/*Hardware*

   Dalam menjalankan suatu sistem basis data tentu dibutuhkan perangkat keras sebagai alat atau benda nyata yang dapat digunakan oleh pengelola. Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem basis data adalah sebagai berikut:

   a. Komputer.
   b. Memori sekunder yang *online* (*Harddisk).*
   c. Memori sekunder yang *offline* (*Tape* atau *Removable Disk*) untuk keperluan *back-up* data.
   d. Media/ perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan).

2. Sistem Operasi/*Operating System*

   Sistem Operasi merupakan program yang memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer, dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer. Contoh sistem operasi adalah Windows XP, Windows 7, Mac-OS, Linux, dan lain-lain.

3. Basis Data/*Database*

   Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, bahwa basis data adalah sekumpulan data yang disimpan dan saling berhubungan. Data-data yang disimpan itu memiliki sejumlah objek basis data seperti tabel, indeks, dan lain-lain.

4. Sistem Manajemen Basis Data/ *Database Management System* (DBMS)

   Perangkat lunak pengelola basis data yang telah dibuat disebut merupakan sistem manajemen basis data. Perangkat lunak inilah yang menentukan bagaimana data dikelola dan dimanipulasi. Selain itu, dapat juga diterapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, dan pemaksaan konsistensi data. Contoh sistem

manajemen basis data adalah Microsoft Access, MySQL, Oracle, dan sebagainya.

5. Pengguna/*User*

   Ada beberapa tipe pengguna dalam suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem, yaitu:

   a. Programer Aplikasi

      Programer aplikasi adalah pemakai yang berinteraksi langsung dengan basis data melalui sintak-sintak yang disediakan.

   b. Pengguna Mahir/*Casual User*

      Pengguna mahir adalah pengguna yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program.

   c. Pengguna Umum/*End User Naive User*

      Pengguna umum merupakan pengguna yang berinteraksi dengan sistem melalui pemanggilan suatu program yang permanen.

   d. Pengguna Khusus/ *Specialized User*

      Pengguna khusus merupakan pengguna yang menulis aplikasi basis data nonkonvensional untuk keperluan khusus seperti aplikasi sistem pakar, pengolahan citra, dan lain-lain yang dapat mengakses basis data dengan atau tanpa DBMS.

6. Aplikasi (Perangkat Lunak) Lain

   Aplikasi lain ini bersifat opsional. Ada atau tidaknya tergantung kebutuhan pengguna. DBMS yang digunakan hanya untuk mengelola data dalam basis data, sedangkan untuk pengguna-pengguna sistem lain seperti pengguna umum dapat dibuatkan program khusus untuk melakukan penambahan, pengubahan, dan penghapusan data.

2.2.3.3 DBMS *(Database Management System)*

DBMS merupakan singkatan dari *Database Management System.* DBMS merupakan perangkat lunak atau program komputer yang dirancang secara

khusus untuk memudahkan pengelolaan database. Salah satu macam DBMS yang populer dewasa ini berupa RDBMS (*Relational DataBase Management System*), yang menggunakan model basis data relasional atau dalam bentuk tabel-tabel yang saling terhubungkan. [10]

Dibandingkan dengan sistem yang berbasis kertas, DBMS memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

1. Kepraktisan, sistem yang berbasis kertas akan menggunakan kertas yang sangat banyak untuk menyimpan informasi, sedangkan DBMS menggunakan media penyimpanan sekunder yang berukuran kecil tapi padat informasi.
2. Kecepatan, mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat dibanding manusia.
3. Mengurangi kejemuan, orang cenderung menjadi bosan jika melakukan tindakan-tindakan berulang yang menggunakan tangan (misalnya harus menganti suatu informasi).
4. Keterkinian, informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akur setiap saat transformasi data secara manual.

2.2.4 Konsep Analisis Terstruktur

Analisis terstruktur merupakan model pendekatan analisis dengan mengedepankan keterurutan proses. Model analisis terstruktur ini terdiri dari *flowmap* atau *flowchart*, *Entity Relatinship Diagram (ERD)*, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram (DFD)* dan Kamus Data. [11]

2.2.4.1 Pengenalan *Flowmap* dan *Flowchart*

Flowmap adalah bentuk pemodelan yang memperlihatkan bagaimana suatu dokumen mengalir pada sistem. Bentuk dokumen tersebut dapat berupa dokumen manual ataupun berupa *file* dalam komputer. *Flowmap* memiliki satu kesatuan alur, yaitu harus terdapat masukan, proses, dan keluaran. Sedangkan *flowchart* adalah bentuk penggambaran sistem yang sedang berjalan bukan

berdasarkan dokumen. *Flowchart* memiliki simbol mulai dan selesai pada setiap modelnya.

2.2.4.2 Pengenalan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database)*. Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan *database,* karena model data ini akan menunjukan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data.

ERD memiliki empat komponen utama, yaitu entitas, relasi, derajat relasi, dan indikator *subtype* atau *supertype*.

1. Entitas

   Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu orang, benda, lokasi, dan kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. Relasi

   Pada E-R diagram, relasi dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antar entitas. Pada umumnya penghubung (relasi) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3. Derajat Relasi

   Derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relasi. Derajat relasi yang sering digunakan dalam E-R diagram:

a. *Unary Relationship*

Unary relationship adalah model relasi yang terhadi diantara *entity* yang berasal dari *entity set* yang sama. Sering juga disebut sebagai *Recursive Relationship* atau *Reflective Relationship.*

b. *Binary Relationship*

Binary Relationship adalah model *relationship* antara *instance-instance* dari suatu tipe entitas (dua *entity* yang berasal dari *entity* yang sama). Relasi ini paling umum digunakan dalam pembuatan model data.

c. *Ternary Relationship*

Ternary Relationship adalah merupakan relasi antara *instance-instance* dari tiga tipe entitas secara sepihak. Perlu diketahui *ternary relationship* tidak sama dengan tiga *relationship binary.*

4. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relasi. Maksudnya atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relasi. *Atribut value* atau nilai atribut adalah suatu *occurence* tertentu dari sebuah atribut didalam suatu *entity* atau relasi.

5. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Terdapat 3 macam kardinalitas relasi, yaitu:

a. *One to One*

Tingkat hubungan 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 atau Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

i) *One to Many*

Berarti satu tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupel entitas A.

ii) *Many to One*

Berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas A.

c. *Many to Many*

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. Berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas A.

2.2.4.3 Pengenalan 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. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

2.2.4.4 Pengenalan *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat pemodelan pada analisis terstruktur yang memungkinkan kita untuk menggambarkan suatu sistem sebagai jaringan fungsional dari proses yang saling terhubung. Suatu DFD merupakan salah satu bentuk alat pemodelan yang dapat digunakan sebagai analisis sistem dan menyediakan satu hasil *view* dari suatu sistem. DFD memiliki proses, aliran, tempat penyimpanan data, dan entitas eksternal.

2.2.4.5 Kamus Data

Kamus data adalah daftar dari semua elemen yang ada didalam sebuah sisterm secara lengkap, dengan definisi yang mudah dipahami sehingga *user* dan analisis sistem akan memiliki pengertian sama untuk *input*, *output*, komponen penyimpanan serta perhitungan. Kamus data diperoleh berdasarkan hasil perancangan dari DFD, semua arus data dan tempat penyimpanan data didesskripsikan didalam kamus data.

2.2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Pada bagian ini dijelaskan mengenai perangkat lunak apa saja yang digunakan dalam membangun aplikasi *e-learning* pada SMP PGII 1 Bandung, baik dalam merancang model sistem maupun mengimplementasikan rancangan model sistem tersebut.

2.2.5.1 *Microsoft Visio 2007*

Microsoft Visio Professional 2007 merupakan *tool* dari Microsoft Corporation tahun 2002 untuk membuat berbagai macam diagram, misalnya database diagram, *flowchart*, web diagram. Adapun penggunaan *tool* ini pada penelitian ini adalah pada *flowchart* diagram, ERD, dan pemodelan arsitektural.

2.2.5.2 *MySQL 5.1.36*

MySQL 5.1.36 adalah sebuah *tool* bawaan dari Wampserver yang digunakan untuk menyimpan kumpulan data yang membentuk suatu database.

2.2.5.3 phpMyAdmin 3.2.0.1

Tools ini digunakan sebagai pengolah *database* yang disimpan menggunakan DBMS MySQL yang juga merupakan *tool* bawaan dari wampserver.

2.2.5.4 Macromedia Dreamwaver 8

Adobe Dreamweaver adalah salah satu perangkat lunak canggih yang dapat Anda gunakan untuk merancang dan membangun *website*. Dengan menggunakan Adobe Dreamweaver, pekerjaan membuat *website* yang rumit sekalipun akan menjadi pekerjaan yang mudah. Adobe Dreamweaver memberi kemudahan untuk merancang dan menata halaman demi halaman website, dengan menyediakan berbagai *tools* yang siap pakai. Sangat mudah untuk menyisipkan elemen-elemen apapun yang dierlukan, seperti *Text*, Gambar, atau Media seperti audio, video, animasi flash, dan lain-lain. Selain itu Adobe Dreamweaver juga menyediakan fasilitas untuk melakukan Pemrograman *Scripting* seperti, ASP (Active Server Page), JSP (Java Server Page), PHP (PHP Hypertext Preprocessor), Java Scripts, Cold Fusion, CSS (Cascading Style Sheet), XML (Extensible Markup Languange), dan lain sebagainya.

2.2.5.5 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*.

2.2.6 Kuesioner

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama dalam suatu organisasi atau instansi yang bias terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau diolah oleh sistem yang sudah ada. Dengan mengguakan kuesioner, analisis berupaya mengukur apa yang ditemukan dalam wawancara, selain itu juga untuk menentukan seberapa luas atau terbatasnya sentimen yang diekspresikan dalam suatu wawancara.

Dalam wawancara memungkinkan adanya interaksi antara pertanyaan dan artinya. Dalam wawancara analisis memiliki peluang untuk menyaring suatu pertanyaan, menetapkan istilah-istilah yang belum jelas, mengubah arus pertanyaan, memberi respon terhadap pandangan yang rumit dan umumnya bias mengontrol agar sesuai dengan konteksnya. Jadi pertanyaan yang dimaksud harus benar-benar jelas serta masuk akal. Adapun jenis-jenis pertanyaan dalam kuesioner adalah sebagai berikut: [12]

a. Pertanyaan terbuka : pertanyaan-pertanyaan yang memberi pilihan respon terbuka kepada responden.respon yang diterima harus tetap bisa diterjemahkan dengan benar.
b. Pertanyaan tertutup : pertanyaan-pertanyaan yang membatasi atau menutup pilihan-pilihan respon yang tersedia bagi responden.

Adapun perhitungan kuesioner yang dipakai dengan menggunakan rumus : $\boldsymbol{P = \frac{s}{Skorideal}}$ **x 100**% [13]

Keterangan : P : Nilai presentasi yang dicari
S : Jumlah rekuensi dikalikan dengan skor yang ditetapkan tiap jawaban
Skorideal : skor tertinggi dikalikan dengan jumplah *sample*

Setiap jawaban memiliki 5 jawaban pilihan dengan masing-masing skor sebagai berikut :

1. Jawaban SS (Sangat Setuju) diberi nilai 5
2. Jawaban S (Setuju) diberi nilai 4
3. Jawaban B (Biasa) diberi nilai 3
4. Jawaban KS (Kurang Setuju) diberi nilai 2
5. Jawaban TS (Tidak Setuju) diberi nilai 1

Kemudian skala tersebut dibandingkan dengan kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval, yaitu :

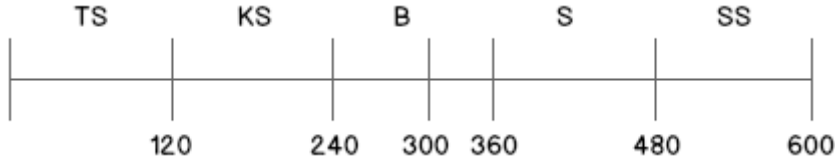
1. Nilai persentase 0% - 20% sama dengan tidak setuju terhadap pertanyaan
2. Nilai persentase 21% - 40% sama dengan kurang setuju terhadap pertanyaan
3. Nilai persentase 41% - 60% sama dengan biasa saja terhadap pertanyaan
4. Nilai persentase 61% - 80% sama dengan setuju terhadap pertanyaan
5. Nilai persentase 81% - 100% sama dengan sangat setuju terhadap pertanyaan

Selanjutnya untuk menghitung jumlah skor ideal (kriterium) dari seluruh item, digunakan rumus :

$$Skor\ Kriterium = Nilai\ Tertinggi \times Jumlah\ Soal\ \times Jumlah\ Responden$$

Dengan skor tertinggi 5 (seandainya seluruh responden menjawab "Sangat Setuju" / "SS") dengan jumlah pertanyaan 3 dan jumlah responden 1, maka dirumuskan menjadi : $Skor\ Kriterium = 5 \times 6\ \times 20 = 300$

Kemudian, skor yang telah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam *rating scale* berikut ini :



Sedangkan untuk mengetahui jumlah jawaban dari setiap responden melalui prosentase, dengan rumus :

$$\boldsymbol{P} = \frac{\boldsymbol{f}}{\boldsymbol{n}} \mathbf{x\ 100\%}$$

Keterangan : P = Prosentase

f = Frekuensi dari setiap angket

n = Jumlah responden