BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

Pada tahap ini merupakan tahap peninjauan terhadap tempat penelitian yaitu SMK Negeri 1 Bojongpicung, diantaranya sejarah singkat sekolah, visi dan misi sekolah, dan struktur organisasi sekolah, serta deskripsi pekerjaan.

2.1.1 Tentang Sekolah

SMK Negeri 1 Bojongpicung berlokasi di Jalan Darmaga Desa Sukaratu Kec. Bojongpicung Kab. Cianjur. SMK Negeri 1 Bojongpicung dibangun dan diresmikan pada tahun 2006 dengan status sekolah yaitu Negeri**.** Mulai saat itu sekolah ini ikut andil dalam pembangunan sumber daya manusia bersama-sama pemerintah dibidang pendidikan sekolah menengah kejuruan.

Awalnya Sekolah Menengah Kejuruan ini terdiri dari beberapa jurusan, yaitu Agribisnis Produksi Tanaman (APT), Agribisnis Hasil Pertanian (AHP), dan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Akan tetapi pada tahun 2012 SMK Negeri 1 Bojongpicung menambah dua program studi kejuruan, yaitu Teknik Otomotif, dan Bisnis Manajemen. Untuk dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap bekerja, SMK Negeri 1 Bojongpicung bekerja sama dengan banyak instansi di dunia usaha dan industri.

2.1.2 Visi dan Misi

Adapun visi yang diterapkan dan dilaksanakan sebagai pedoman wajib di SMK Negeri 1 Bojongpicung adalah :

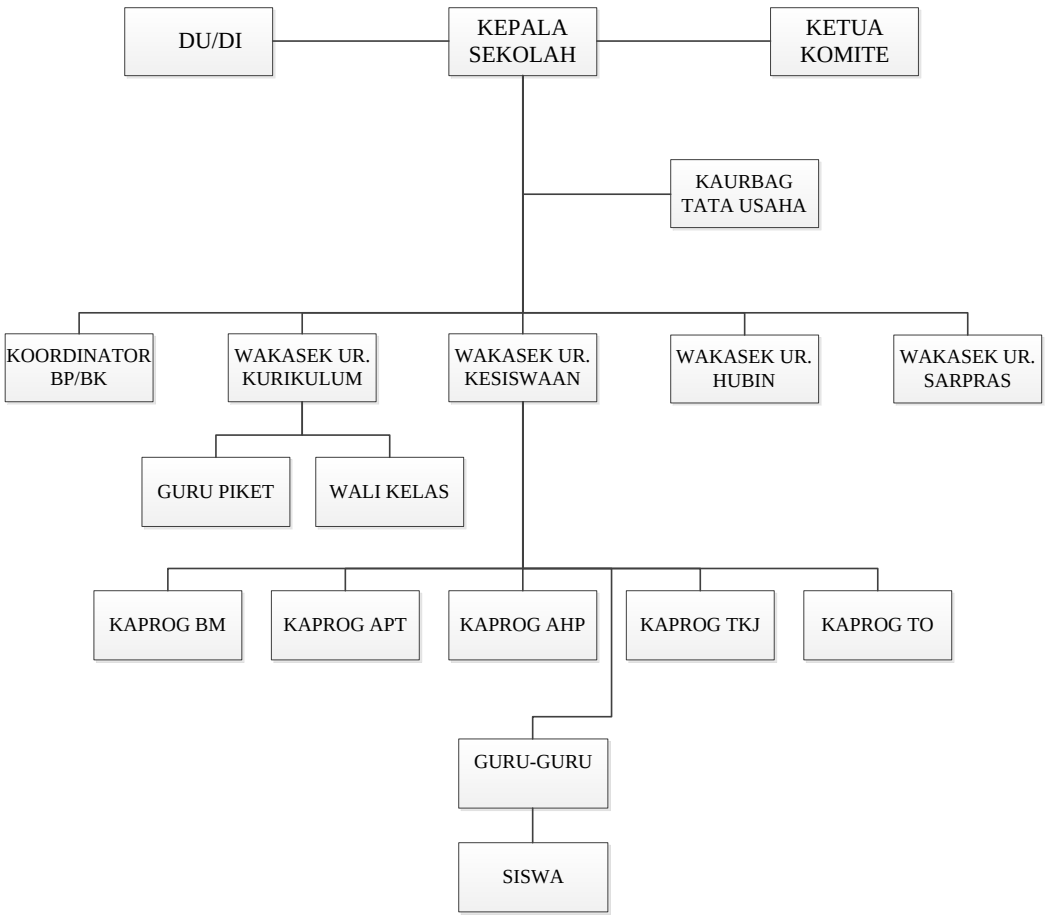
Terwujudnya SMK Negeri 1 Bojongpicung sebagai pusat pendidikan dan pelatihan kejuruan yang mampu mencetak lulusan dengan kualifikasi kompetensi yang dapat menyesuaikan diri terhadap perkembangan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri, mandiri, berahlak mulia dan siap bersaing secara global.

Selain itu, SMK Negeri 1 Bojongpicung menjalankan beberapa misi penting dalam memajukan pendidikan nasional, diantaranya :

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan yang berbasis kompetensi dan produksi, serta senantiasa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada.
2. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan yang selalu berpegang teguh kepada keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
3. Menerapkan sikap, disiplin dan budidaya industri di sekolah.
4. Mengembangkan dan mengintensifkan hubungan kerjasama antara sekolah dengan DU/DI dan institusi lain yang telah memiliki reputasi nasional dan internasional.
5. Selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas kompetensi guru dan fasilitas pendidikan lainnya.
6. Aktif mengupayakan agar lulusan dapat terserap pada lapangan kerja yang tersedia.

2.1.3 Struktur Organisasi Sekolah

Dibawah ini adalah Bagan Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Bojongpicung, seperti yang ditunjukan pada Gambar 2.1.



Keterangan :

DU/DI	: Dunia Usaha/Dunia Industri	**KAPROG**	: Ketua Program
KAURBAG	: Kepala Urusan Bagian	**BM**	: Bisnis Manajemen
WAKASEK UR.	: Wakil Kepala Sekolah Urusan	**APT**	: Agribisnis Produksi Tanaman
BP/BK	: Bimbingan dan Penyuluhan/Konseling	**AHP**	: Agribisnis Hasil Pertanian
HUBIN	: Hubungan Bisnis	**TKJ**	: Teknik Komputer dan Jaringan
SARPRAS	: Sarana dan Prasarana	**TO**	: Teknik Otomotif

Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Bojongpicung

2.1.4 Deskripsi Pekerjaan

Dibagian ini akan menerangkan gambaran besar tentang tugas-tugas satuan organisasi yang ada di SMK Negeri 1 Bojongpicung.

1. Ketua Komite

Komite Sekolah adalah sebagai pengawas mutu/kualitas pendidikan di suatu sekolah. Ketua Komite bertugas mengawasi transparansi perencanaan pengadaan dana dan penggunannya. Oleh karena itu, komite sekolah tidak bisa lepas dari partisipasi masyarakat karena komite adalah mediator antara masyarakat dengan instansi sekolah.

2. Kepala sekolah

Kepala sekolah adalah pimpinan sekolah. Kepala sekolah bertanggung jawab atas segala hal penyelenggaraan di dalam sekolah. Tugas kepala sekolah sangat berat, oleh karena itu dukungan dari seluruh komponen dalam sekolah menjadi faktor penting untuk mengemban tugas.

3. Kepala Urusan Bagian Tata Usaha

Urusan Tata Usaha adalah staf administrasi di sekolah. Tugas-tugas dari kepala urusan bagian tata usaha adalah penyusunan program tahunan, pengkoordinasian dan evaluasi kepegawaian, pengelolaan data dan administrasi sekolah, dan pembuatan laporan.

4. Koordinator Bimbingan dan Penyuluhan (BP) / Bimbingan dan Konseling (BK)

Koordinator BP/BK adalah staf di bidang penyuluhan peserta didik. Tugas koordinator bimbingan dan konseling adalah mengamati karakteristik peserta didik, membantu memecahkan masalah siswa, memelihara dan mengembangkan potensi siswa, serta pencegahan perilaku menyimpang dari siswa.

5. Wakil Kepala Sekolah Urusan Kesiswaan

Wakasek Urusan kesiswaan bertanggung jawab atas segala kegiatan yang berkaitan dengan kesiswaan. Urusan kesiswaan bertugas menyiapkan rencana yang berhubungan dengan kegiatan siswa, perencanaan kegiatan penerimaan siswa baru dan mutasi siswa, sebagai pembina organisasi siswa dan semua kegiatan ekstrakurikuler.

6. Wakil Kepala Sekolah Urusan Kurikulum

Wakasek Urusan kurikulum bertanggung jawab atas segala kegiatan yang berkaitan dengan hal pembelajaran. Urusan kesiswaan bertugas dalam menyiapkan rencana kurikulum pendidikan, menyusun kalender akademik sekolah, menyusun program evaluasi hasil belajar, dan berhubungan dengan segala kegiatan intrakurikuler di sekolah.

7. Wakil Kepala Sekolah Urusan Hubungan Bisnis

Wakasek Urusan hubungan bisnis bertugas dalam hal kerja sama dengan dunia usaha dan industri, dan pemasaran wisudawan (lulusan).

8. Wakil Kepala Sekolah Urusan Sarana dan Prasarana

Wakasek Urusan Saspras bertugas dalam pengkoordinasian hal pemenuhan sarana dan prasarana sekolah, dan pemeliharannya untuk mendukung proses pendidikan.

9. Guru Piket

Guru piket adalah guru yang bertugas di luar jam mengajarnya. Tugas dari guru piket adalah selama kegiatan belajar mengajar yaitu menjaga ketertiban siswa selama melakukan kegiatan di sekolah, mendata kehadiran guru, mengatur jam pelajaran, mengkoordinir ketua kelas untuk menyiapkan peralatan yang digunakan untuk proses belajar, serta menyampaikan informasi dari guru yang berhalangan hadir kepada siswa.

10. Ketua Program

Ketua program keahlian bertugas dalam pengembangan program keahlian (jurusan) yang dipimpin, mengkoordinir guru dan wali kelas yang ada di dalam program keahliannya, membantu urusan hubungan bisinis dalam menentukan dan membentuk kerja sama dengan DU/DI, menyusun proporsal untuk pemenuhan fasilitas yang diperlukan, dan mengadakan uji kompetensi bagi siswa serta evaluasi kurikulum.

11. Wali Kelas

Wali kelas adalah guru yang menjadi wali khusus bagi siswa di sekolah. Wali kelas di bantu guru BP/BK untuk mengawasi pengembangan siswa dan membantu siswa jika mengalami masalah. Selain itu wali kelas juga harus bisa berkomunikasi dengan orang tua untuk melaporkan hasil pembelajaran siswa.

12. Guru

Guru adalah pelaku utama dari kegiatan belajar mengajar, tugas dan fungsi guru adalah sebagai pendidik. Selain memberikan materi, tugas, ujian, dan mengadakan pemantapan dalam rangka mengevaluasi hasil pembelajaran silabus kurikulum yang berlaku, guru juga bertanggung jawab dalam hal pengembangan siswa. Oleh karena itu, tidak salah bila guru disebut sebagai orang tua di sekolah.

13. Siswa

Siswa adalah pelaku kedua dari proses kegiatan belajar. Siswa adalah pelaksana dari kegiatan yang direncanakan sekolah. Tugas siswa adalah belajar dan hak dari siswa adalah mendapat pelajaran dari guru mulai dari mendapatkan materi pelajaran, mengerjakan tugas, mengerjakan soal ujian, dan mengikuti pemantapan.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan dari teori yang dijadikan sebagai referensi dan menjadi dasar dari penelitian. Peneliti mengutip beberapa teori yang merupakan landasan dalam penelitian skripsi.

2.2.1 Manajemen Basis Data

2.2.1.1 Basis Data

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

Dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan suatu informasi. Kemudahan dan kecepatan dalam mencari data pada saat dibutuhkan kembali adalah tujuan utama dari basis data. Sehingga karakteristik utama dari basis data adalah pengaturan/pengelolaan data.

2.2.1.2 Sistem Manajemen Basis Data

Sistem manajemen basis data (*Database Management System*) adalah perangkat lunak untuk mendefinisikan, menciptakan, mengelola, dan mengendalikan pengaksesan basis data. *Database Management System* (DBMS) dirancang untuk dapat melakukan utilisasi dan mengelola koleksi data dalam jumlah yang besar dan juga dirancang untuk dapat melakukan manipulasi data dengan lebih mudah. DBMS merupakan perantara pengguna basis data langsung maupun pengguna aplikasi dengan data yang tersimpan. Fungsi utama dari sistem manajemen basis data adalah menyediakan data untuk sistem informasi.

2.2.2 Sistem Informasi

2.2.2.1 Sistem

Sistem merupakan seperangkat elemen-elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih menekankan terhadap prosedurnya.

Dapat disimpulkan karakteristik dari sistem adalah saling berintegrasi, mempunyai maksud atau tujuan, tersusun dari subsistem, mempunyai batasan, dan merupakan suatu kesatuan yang utuh. Secara sederhana kerja sistem yaitu mengolah *input* (data) untuk kemudian menghasilkan *output* (informasi).

2.2.2.2 Informasi

Ada beberapa definisi tentang informasi, antara lain :

1. Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah.
2. Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.

Dapat disimpulkan bahwa informasi berfokus pada data, jika tidak ada data maka informasi yang dibutuhkan tidak dapat diperoleh. Informasi juga memberikan suatu nilai tambah yaitu nilai pengetahuan bagi seseorang dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan seseorang.

2.2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. Sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada pelaksanaannya akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi [3].
2. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan dan menyajikan informasi [4].

Dari definisi sistem informasi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sebuah sistem terdiri dari komponen-komponen yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi dengan tujuan untuk menyampaikan informasi.

2.2.3 *E-learning*

E-learning adalah pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu kegiatan pembelajaran, alat elektronik yang dimaksud adalah pada penggunaan komputer dan *internet*. Melalui komputer, siswa dapat belajar secara individual baik secara terprogram maupun tidak. Secara tidak terprogram siswa dapat mengakses bahan belajar dan informasi di *internet* menggunakan fasilitas di *internet* seperti mesin pencari data (*search engine*).

Internet juga dapat digunakan secara terprogram, salah satunya dengan program *e-learning*. Pada program ini sekolah menyediakan sebuah situs/*web e-learning* yang menyediakan bahan belajar secara lengkap baik yang bersifat interaktif maupun non interaktif [5].

Berdasarkan definisi *e-learning* di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik dari *e-learning* adalah memanfaatkan media komputer, memanfaatkan *internet* sebagai jaringan komunikasi, materi yang dapat disimpan dikomputer, tidak terbatas ruang dan waktu.

Ada beberapa macam keuntungan yang dari pembelajaran *e-learning* yaitu :

1. Fleksibilitas waktu dan tempat.
2. Menjangkau wilayah geografis lebih luas.
3. Melatih siswa untuk mandiri dalam belajar.

2.2.3.1 Komponen *E-learning*

Berdasarkan definisi *e-learning* dapat diketahui apa saja komponen pembentuk *e-learning*. Komponen-komponen pembentuk *e-learning* itu adalah sebagai berikut :

1. Infrastruktur *E-learning*

   Infrastruktur *e-learning* adalah kebutuhan dasar fisik untuk sistem pembelajaran *e-learning* seperti perangkat komputer, jaringan komputer, jaringan *internet*, dan perangkat multimedia lain jika dibutuhkan.
2. Sistem dan Aplikasi *E-learning*

   Sistem perangkat lunak yang digunakan untuk memvirtualisasi sistem pembelajaran konvensional yang telah ada seperti bagaimana memanajemen kelas, pendistribusian materi, forum diskusi, pemberian tugas sampai kepada pelaksanaan ujian. Sistem perangkat lunak tersebut disebut *Learning Management System (LMS)*.
3. Konten *E-learning*

   Konten yang ada pada *e-learning* bisa berbentuk *Text-based Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa) atau bisa dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif).

2.2.3.2 *Learning Management System* (LMS)

Learning Management System (LMS) adalah sistem yang berfungsi sebagai platform *e-learning content*. Dengan kata lain *Learning Management System* ini berperan untuk mengelola semua konten yang ada pada aplikasi *e-learning*. Umumnya setiap *course e-learning* yang dibangun, menggunakan *Learning Management System* sebagai komponen untuk mengelola data pembelajaran.

Learning Management System (LMS) digunakan untuk menyediakan materi perkuliahan *online* berbasiskan *web* dan mengelola kegiatan pembelajaran serta hasil-hasilnya. Di dalam LMS juga terdapat fitur-fitur yang dapat memenuhi semua kebutuhan dari pengguna dalam hal pembelajaran. Saat ini ada banyak jenis LMS yang ditawarkan, setiap jenis LMS memiliki fitur-fiturnya masing-masing yang digunakan dapat berbeda fiturnya. Fitur-fitur yang mungkin dapat disediakan dalam *e-learning* berbasis LMS diantaranya :

1. Administrasi, yaitu informasi tentang unit-unit terkait dalam proses belajar mengajar seperti silabus, metode pengajaran, jadwal kuliah, tugas, jadwal ujian, daftar referensi atau bahan bacaan, profil dan kontak pengajar.
2. Penyampaian materi dan kemudahan akses ke sumber referensi seperti, diktat dan catatan kuliah, bahan presentasi, sumber-sumber referensi untuk pengerjaan tugas, situs-situs bermanfaaat, artikel-artikel dalam jurnal *online*.
3. Penilaian
4. Ujian *online* dan pengumpulan *feedback*
5. Komunikasi (forum diskusi, pesan, *chat*)

Akan tetapi, semua fitur-fitur yang ditawarkan akan disesuaikan dengan kebutuhan dari setiap instansi yang membutuhkan adanya pembelajaran *online*. Dengan kata lain, setiap pembelajaran *online (e-learning)* yang ada disetiap instansi pendidikan, perusahaan atau bahkan pemerintahan akan menawarkan fitur yang berbeda-beda karena disesuaikan dengan kebutuhan instansi bersangkutan.

2.2.3.3 Metode Penyampaian *E-learning*

Salah satu karakteristik dari *e-learning* adalah tidak terbatas oleh ruang yang bisa diartikan tidak dibatasi oleh jarak, sehingga terkadang ada istilah *distance learning*. Akan tetapi, ada dua metode penyampaian bahan ajar di *e-learning*, yaitu :

1. *Syncrhonous E-learning*, dimana pengguna aplikasi *e-learning* yaitu guru dan siswa berada dalam kelas dan waktu yang sama meskipun semuanya berada di tempat berbeda. Sehingga dibutuhkan adanya perangkat *teleconference* dalam infrastruktur *e-learning* yang dibangun.
2. *Asynchronous E-learning*, adalah kebalikan dari *synchronous e-learning*. Guru dan siswa berada dikelas (kelas virtual) yang sama tetapi dalam waktu dan tempat berbeda.

2.2.4 *Internet*

Internet merupakan tempat terhubungnya berbagai mesin komputer yang mengolah informasi secara global, baik berupa *server*, komputer pribadi, *handphone*, komputer genggam, PDA, dan lain sebagainya. Masing-masing mesin ini bekerja sesuai dengan fugsinya, baik sebagai *server* yaitu penyedia layanan maupun sebagai *client* yaitu pengguna layanan. Berbagai komputer dari seluruh dunia terhubung melalui jaringan yang disebut *internet*.

Berbagai mesin komputer terhubung baik melalui kabel, saluran telepon, saluran *handphone*, satelit, fiber optik, gelombang, listrik, cahaya, serta media apa saja yang mungkin dialiri oleh data. Siapapun yang memiliki komputer, dapat menjadi bagian dari jaringan ini, sehingga dalam dunia maya inilah bisa dikatakan tidak ada istilah jauh atau dekat, tidak ada batasan negara dan lain-lain. Jika kita ingin mengetahui informasi dari suatu negara dimana saja, membaca berita lewat *internet* justru lebih cepat dibanding koran yang sama sekali belum dicetak dan diterbitkan.

2.2.5 *Website*

Berbicara *e-learning* dan *internet* kini sudah tentu membahas *website*. Karena kini *e-learning* umumnya sudah berbasis *website* (*online*). Pada mulanya *e-learning* merupakan pembelajaran elektonik yang statis yang hanya ada di komputer dan tidak dapat dijalankan dari tempat lain. Tapi dengan memanfaatkan *internet* kini pembelajaran dapat dilakukan secara dinamis tanpa adanya batasan ruang dan waktu.

Website atau juga disebut situs adalah sebuah tempat dalam *World Wide Web* dimana *homepage* (halaman) sebuah organisasi atau individual berada. Sebuah halaman *web* adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*. Semua publikasi dari *website-website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang memiliki atau menampilkan gambar diam, gambar bergerak, data, teks, animasi, suara, video dan atau gabungan keseluruhan elemen yang bersifat statis atau dinamis dalam sebuah kerangka dimana halaman-halaman tersebut saling berhubungan satu sama lain.

2.2.6 Analisis Hasil Ujian Berdasarkan Materi

Analisis hasil ujian berdasarkan materi digunakan untuk mengetahui tingkat persentase kemampuan menjawab siswa dalam satu kelas terhadap setiap butir soal yang diujikan. Setiap butir soal ini akan mempunyai label atau kategori kompetensi dasar materi tertentu dengan maksud untuk mempermudah analisis kemampuan siswa terhadap soal kompetensi dasar materi tertentu.

Metode analisis data yang digunakan untuk mengetahui kemampuan menjawab siswa dalam satu kelas terhadap butir soal adalah analisis deskriptif persentase. Analisis deskriptif persentase adalah analisis data yang digunakan untuk mendapatkan informasi dari data yang diteliti dan dinyatakan dalam ukuran

persentase. Deskriptif persentase ini diolah dengan cara frekuensi dibagi dengan jumlah koresponden kemudian di kali 100 persen [6].

$$P = {}^{f}/_{N} \text{ X } 100\ \% \qquad ...(2.1)$$

Keterangan :

P = Persentase

f = Frekuensi yang dicari persentasenya

N = Jumlah koresponden

Analisis deskriptif persentase ini digunakan untuk menghitung persentase jawaban benar dari siswa dalam satu kelas.

Untuk menentukan kategori atau jenis deskriptif persentase yang diperoleh, maka perhitungan deskriptif persentase kemudian ditafsirkan ke dalam kalimat. Skala persentase tingkat pemahaman siswa yang digunakan adalah seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kategori Tingkat Pemahaman Siswa [7]

***Range* Persentase Jawaban Siswa**	**Kategori**
90% - 100%	Sangat Tinggi
80% - 89%	Tinggi
65% - 79%	Sedang
55% - 64%	Rendah
<55%	Sangat Rendah

2.2.7 Pemodelan Perangkat Lunak

Pembangunan suatu perangkat lunak tidak bisa lepas dari adanya rekayasa perangkat. Rekayasa perangkat lunak dimulai dengan serangkaian tugas pemodelan yang membawa kepada suatu spesifikasi lengkap dari persyaratan representasi dan representasi desain yang komprehensif bagi perangkat lunak yang dibangun. Beberapa *tools* yang dapat digunakan untuk melakukan pemodelan diantaranya seperti *flowmap*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), diagram konteks, dan *Data flow diagram* (DFD).

2.2.8.1 *Flowmap*

Flowmap adalah penggambaran dengan bagan dan aliran dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari penyelesaian suatu masalah. Fungsi utama dari *flowmap* adalah mendefiniskan hubungan antara pelaku, proses baik manual maupun berbasis komputer dan aliran data masuk dan keluar.

Flowmap berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.2.8.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak [3]. Dari definisi tersebut dapat diketahui bahwa ERD merupakan model jaringan data yang menekankan relasi-relasi data yang ada dalam basis data. Berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan proses yang akan dilaksanakan oleh sistem. *Entity Relationship Diagram* tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data akan tetapi bagaimana data tersebut saling berhubungan satu dan yang lainnya.

Komponen-komponen pembentuk ERD adalah sebagai berikut :

1. Entitas

   Entitas merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entitas ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

   Atribut berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari suatu entitas. Karena setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain, gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

3. Relasi

   Relasi adalah penghubung dari sejumlah entitas. Hubungan atau relasi di wakili oleh simbol belah ketupat.

2.2.8.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan DFD level tertinggi yang merupakan gambaran sistem secara garis besar (umum), dengan menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem. Diagram konteks merupakan pola pengambaran dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem, yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungan di mana sistem tersebut ditempatkan.

2.2.8.4 *Data flow diagram* (DFD)

Data flow diagram merupakan model untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan proses yang dihubungkan oleh suatu penghubung yang disebut arus data. Manfaat menggunakan *Data flow diagram* adalah memudahkan pengguna atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Komponen-komponen utama yang ada di *Data flow diagram* (DFD) adalah :

1. Kesatuan luar (*External Entity*)

   Adalah sesuatu yang berada di luar sistem tetapi ia memberikan data ke dalam sistem atau medapat informasi data dari sistem, kesatuan luar disimbolkan dengan suatu kotak notasi.

2. Arus Data (*Data Flow*)

   Adalah tempat mengalirnya informasi dan alur data yang berupa masukan untuk sistem ataupun hasil dari proses sistem, yang terhubung baik dengan kesatuan luar, proses dan media penyimpanan data. Arus data digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen-komponen dari sistem.

3. Proses (*Process*)

   Adalah segala sesuatu yang dikerjakan oleh sistem. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

4. Penyimpanan Data (*Data Store*)

   Adalah tempat penyimpanan data dari hasil proses yang dilakukan.

2.2.8.5 Kamus Data

Kamus data atau yang sering disebut juga dengan sistem data *dictionary*. Kamus data adalah katalog sistem tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data biasa berisi informasi tentang tabel, nomor, nama, jenis data, *primary key* dan lain-lain.

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail den mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, kekurangan, penyimpanan dan proses.

2.2.8 *Tools* Pembangun Aplikasi *Web E-learning*

2.2.8.1 PHP

Script PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah *web-server*, atau sering disebut *server-side*. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI (*Common Gateway Interface*) lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman *web* yang dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies*, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu. Maksud *script server-side* karena untuk menjalankan *script* ini dibutuhkan tiga program utama, yaitu *web-server* (dapat berupa IIS dari *windows* atau *apache*), modul PHP dan juga *web browser*.

PHP dapat berjalan pada semua jenis sistem operasi, dapat berjalan pada beberapa jenis *web-server*, mendukung *database* populer yang sering digunakan dalam beberapa *web-server*. *Output* yang dihasilkan PHP bukan hanya HTML, namun juga dalam bentuk gambar, *file* PDF, serta gambar animasi menggunakan

Libswf dan Ming. *Output* yang lain dengan jenis teks dapat berupa *file* XHTML dan XML [8].

2.2.8.2 MySQL

MySQL adalah sebuah program *database-server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi-user* dengan menggunakan perintah standar SQL (S*tructured Query Language*).

MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Sharewere*. MySQL yang biasa kita gunakan adalah MySQL *FreeSoftware* yang berada dibawah lisensi GNU/GPL (*General Public Licence*). Selain itu, ada juga produk MySQL yang bersifat komersial, biasa disebut dengan MySQL AB.

MySQL merupakan sebuah *database-server* yang bebas digunakan untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensi. Selain menjadi *database-server*, MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu *database* MySQL yang berposisi sebagai *server*. Pada saat itu berarti program kita berposisi sebagai *client*. Jadi MySQL adalah sebagai *database* yang dapat digunakan baik sebagai *client* atau *server*.

Database MySQL, merupakan suatu perangkat lunak *database* yang berbentuk *database relasional* atau dalam bahasa basis data sering kita sebut dengan *Relation Database Management system* (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan bernama MySQL [8].

2.2.8.3 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML merupakan *file* teks yang ditulis mengunakan aturan-aturan kode tertentu untuk kemudian disajikan ke *user* melalui suatu aplikasi *web browser.* Setiap informasi yang tampil di *web* selalu dibuat menggunakan kode HTML. Oleh karena itu, dokumen HTML sering disebut juga sebagai *webpage* (halaman *web*).

Pada dasarnya HTML berstruktur seperti Gambar 2.2. HTML dibagi menjadi dua bagian yaitu HEADER (bagian atas) dan BODY (tubuh dokumen). Masing-masing ditandai oleh pasangan tag <HEAD> dan <BODY>. Bagian

HEAD berisikan judul dan info-info dasar lain dari aplikasi *web* yang akan dibuat dan BODY berisikan data dokumennya.



Gambar 2.2 Struktur HTML [9]

2.2.8.4 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheet atau yang biasa disebut CSS adalah suatu cara untuk membuat tampilan atau *layout* halaman *website* menjadi lebih menarik dan mudah dikelola [10]. CSS biasanya digunakan untuk melakukan pengaturan global yang berkaitan dengan objek tetap pada sebuah halama *web*, seperti pemilihan jenis *font* (huruf) yang digunakan dalam halaman *web*, memberikan warna pada halaman *website*, pengaturan lebar dan kecil bagian *website*.

Secara spesifik, berikut merupakan hal-hal yang dapat dilakukan oleh CSS :

1. Mendefinisikan tampilan halaman *web* yang dibuat dalam satu tempat khusus. Ada baiknya *code* css yang dibuat tidak dimasukan didalam satu *file* halaman HTMLnya, karena dengan membuat *file* css terpisah kita tidak perlu repot-repot membuat *code* css disemua halaman yang dibuat.
2. Mengubah tampilan halaman *web* bahkan setelah halaman selesai dibuat. Ini fungsi dari memisahkan *file* css, sehingga hanya perlu pemanggilan *code-style* untuk membuat tampilan halaman *web* menjadi menarik bahkan sebelum isi dari halaman *web* itu dibuat.
3. Mendefinisikan ukuran huruf dan atribut-atribut.
4. Mendefinisikan *style* sesuai kebutuhan.
5. Mendefinisikan *layer* yang dapat diletakkan di atas elemen lain (misal membuat menu *pop-up*).

2.2.9 Skala Pengukuran Penelitian Menggunakan Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial, dengan skala Likert maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun *item-item* instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap *item* instrumen Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai negatif yang untuk keperluan analisis kuantitatif, setiap jawaban dapat diberi skor seperti berikut :

a. Sangat setuju diberi skor 5
b. Setuju diberi skor 4
c. Biasa Saja diberi skor 3
d. Kurang setuju diberi skor 2
e. Tidak setuju diberi skor 1

Hasil presentase masing-masing nilai jawaban kuisioner yang diujikan kepada tiap responden dengan diberikan 5 skala menggunakan skala likert dan dihitung menggunakan skala kontinum.

Persamaan skala kontinum :

$$P = \sum_{i=1}^{5} Si\ X\ Ri \qquad \ldots(2.2)$$

Keterangan :

P = Jumlah skor jawaban responden
Si = Skor untuk jawaban koresponden ke-i
Ri = Frekuensi jawaban korensponden ke-i
i = banyaknya pilihan jawaban