

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Peneliti Terdahulu

Adapun tinjauan pustaka sebagai penunjang dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

2.1.1 Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu.

Penelitian yang dilakukan oleh Dian Sukoco (2012), tentang perancangan aplikasi *e-learning* di SMA Negeri 2 Klaten dengan menggunakan metode *Pieces Analysis*. Hasil dari penelitian ini untuk untuk mengembangkan kualitas pembelajaran yang ada di SMA Negeri 2 Klaten dan menekankan pada pengambilan materi-materi secara *online (download)* beserta ujian *online* dalam setiap pertemuan sebagai pendukung sistem pembelajaran yang sudah diterapkan.

Penelitian dilakukan oleh Kusumawati Heri Susanti (2013), tentang perancangan aplikasi *e-learning* di SMP N 1 Jetis Bantul, dengan menggunakan metode studi pustaka dan pengumpulan data. Hasilnya adalah memudahkan kelancaran kegiatan belajar mengajar pada siswa dan guru serta meningkatkan sumber daya manusia mengenai dunia internet dan dapat meningkatkan prestasi dan kualitas dari sekolah.

Penelitian berikut yang dilakukan oleh Shola Sukma Wijaya (2015), tentang perancangan aplikasi *e-learning* pada siswa SMA kelas

X pokok bahasan gerak benda dengan menggunakan metode *Pieces Analysis*. Hasil dari penelitian ini untuk memberikan informasi pembelajaran tentang gerak benda pada fisika untuk SMA kelas X.

Penelitian berikut yang dilakukan oleh Hengki Temando Sihotang (2017), tentang Pembuatan Aplikasi *E-Learning* pada SMK Swasta Pariwisata Imelda Medan dengan menggunakan metode *Pieces Analysis*. Hasil dari penelitian ini yakni ini dapat membantu mengembangkan kualitas pembelajaran yang ada di SMK Swasta Pariwisata Imelda Medan sehingga mudah diakses oleh siswa tanpa terikat dengan waktu dan tempat serta menambah motivasi siswa-siswi untuk dapat belajar dan membaca dengan baik.

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu, yang menjadi rujukan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Hengki Temando Sihotang (2017). Hengki Temando Sihotang (2017), menggunakan metode *Pieces Analysis* dengan hasil aplikasi ini adalah berisikan materi yang disampaikan oleh pengajar, melihat mata pelajaran dan mendownloadnya dalam bentuk format dokument, mengerjakan tugas dan quis.

Penelitian kali ini tentang Aplikasi *E-Learning* Berbasis WEB pada SMPK St. Antonius Padua Sasi Kefamenanu dengan menggunakan metode *waterfall* dan berisikan materi yang disampaikan oleh pengajar, melihat mata pelajaran dan mendownloadnya dalam bentuk format Dokument maupun PDF, mengerjakan tugas, quis, melihat nilai tugas

dan nilai quis, guna mempermudah pengembangan dalam dinamika belajar sehingga antara pengajar dan siswa bisa saling berinteraksi diluar kegiatan jam belajar.

Penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan aplikasi *e-learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1. perbandingan penelitian terdahulu

Nama Peneliti / Tahun	Judul	Metode	Hasil
Dian Sukoco (2012)	Perancangan aplikasi <i>e-learning</i> di SMA Negeri 2 Klaten	<i>Pieces Analysis</i>	penelitian ini untuk mengembangkan kualitas pembelajaran yang ada di SMA Negeri 2 Klaten dan menekankan pada pengambilan materi-materi secara <i>online (download)</i> beserta ujian <i>online</i> dalam setiap pertemuan. Digunakan sebagai pendukung sistem pembelajaran yang sudah diterapkan.
Kusumawati Heri Susanti (2013)	Perancangan aplikasi <i>e-learning</i> di SMP N 1 Jetis	Studi Pustaka dan pengumpul	Memudahkan kelancaran kegiatan belajar mengajar pada siswa dan guru

	Bantul	an data.	serta meningkatkan sumber daya manusia mengenai dunia internet, sehingga dapat meningkatkan prestasi dan kualitas dari sekolah.
Shola Sukma Wijaya (2015)	Perancangan aplikasi <i>e-learning</i> pada siswa SMA kelas X pokok bahasan gerak benda	Metode <i>Prototype</i>	Hasil dari penelitian ini untuk memberikan informasi pembelajaran tentang gerak benda pada fisika untuk SMA kelas X. .

Hengki Temando Sihotang (2017)	Pembuatan Aplikasi <i>E- Learrning</i> pada SMK Swasta Pariwisata Imelda Medan	<i>Pieces Analysis</i>	Penelitian ini yakni dapat membantu mengembangkan kualitas pembelajaran yang ada di SMK Swasta Pariwisata Imelda Medan sehingga mudah diakses oleh siswa tanpa terikat dengan waktu dan tempat serta menambah motivasi siswa-siswi untuk dapat belajar dan membaca dengan baik.
---	--	----------------------------	--

2.2 Gambaran Umum SMPK St. Antonius Padua Sasi Kefamenanu.

Nama lengkapnya Sekolah Menengah Pertama (SMP) Katolik St. Antonius Padua Sasi Kefamenanu. Berkat berbagai prestasi yang telah diraih sepanjang usianya, kini pada namanya melekat pula tulisan “Terakreditasi A”. Pada tanggal 1 Agustus 2002 nomor 14/PAN-SS/SLTP/VIII/2002 tentang usulan pendirian SLTPK St. Antonius Padua Sasi dengan yayasan OVM Conventual 18 Januari 2003. Syarat- syarat pendirian sekolah telah sesuai dengan keputusan MENDIKNAS RI no.060/U/2002 tentang pedoman pendirian sekolah, maka dengan ini menyetujui pendirian SLTP Katolik St. Antonius Padua di Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Proses pembelajaran yang terjadi di SLTP Katolik St. Antonius Padua Sasi tersebut terhitung pada ajaran tahun 2002/2003 dengan nomor induk sekolah 200220 dengan beberapa catatan diberikan oleh MENDIKNAS yakni:

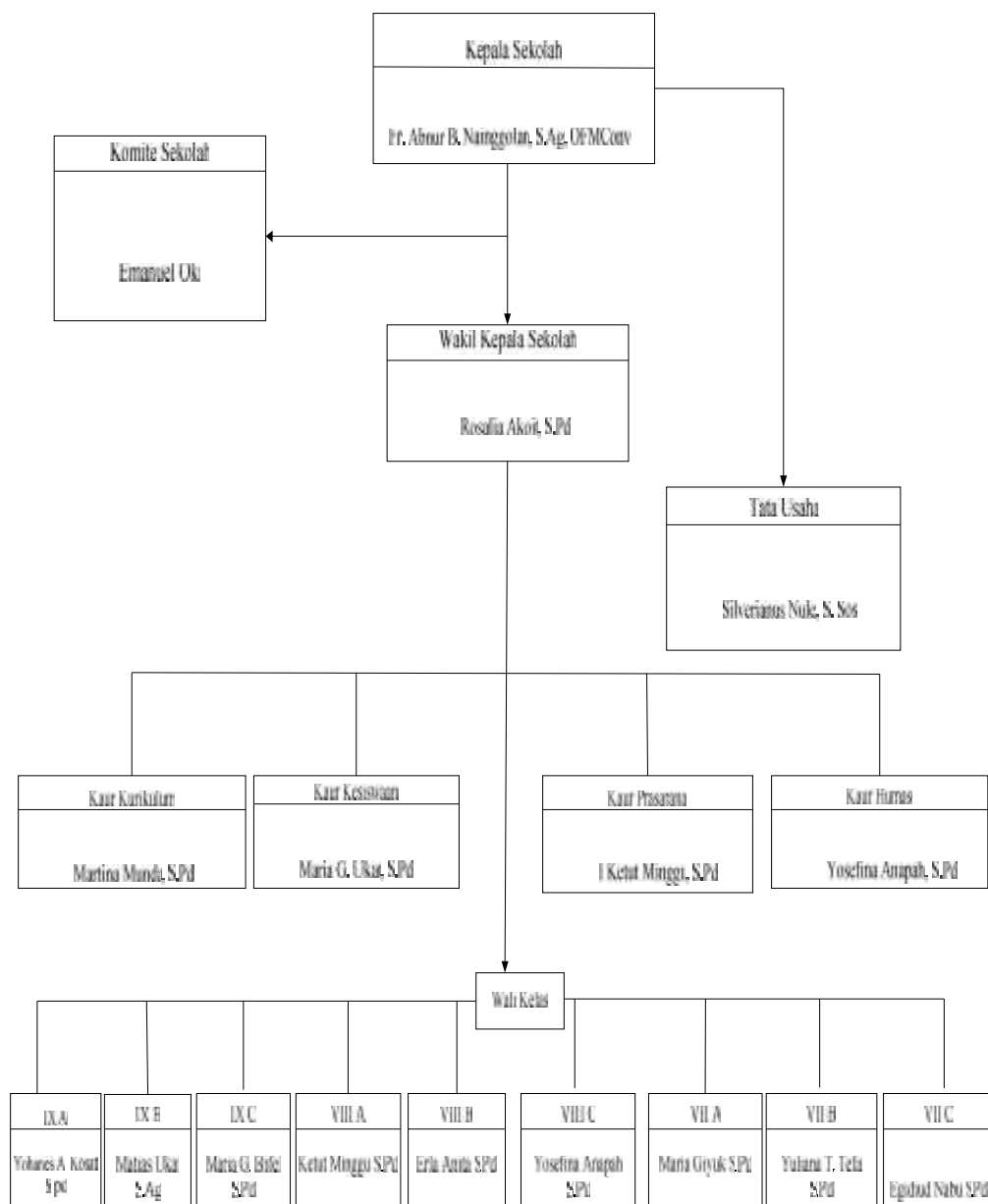
1. Murid atau siswa-siswi dengan sekurang-kurangnya 40 orang murid dengan terbagi menjadi menjadi dua kelas yakni kelas I (A dan B) dengan catatan tidak boleh menerima murid pindahan untuk kelas II dan kelas III.
2. Yayasan yang bersangkutan tetap berusaha membina, mengembangkan da meningkatkan mutu pendidikan pada sekolah tersebut.

3. Guru yang berkelebihan dan diangkat oleh yayasan dan mampu melaksanakan kurikulum SLTP dan suplemen 1999 secara baik, konsekuen dan bertanggungjawab.
4. Persetujuan ini akan batal dengan sendirinya apabila dalam waktu satu tahun penyelenggara/yayasan tidak dapat mendirikan sekolah atau menyelenggarakannya tidak sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan.
5. Apabila di kemudian hari yayasan mengabaikan kewajiban atau menyimpang dari visi, misi, dan tujuan pendidikan maka surat persetujuan ini akan dicabut kembali.

2.2.1 Struktur Organisasi SMPK St. Antonius Padua Sasi.

Susunan organisasi SMPK St.Antonius Padua Sasi sebagai berikut:

PEMERINTAH KABUPATEN TIMUR TENGAH UTARA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
YAYASAN BETLEHEM FRANKONI KEFAMENANU
SMPK St. ANTONIUS PADUA



Gambar 2.1 Strukur Organisasi Sekolah.

2.2.2 Visi, Misi dan Tujuan

i. Visi.

Mewujudkan insan SMPK Santo Antonius Padua Sasi Kefamenanu yang berakhlak mulia, berbudi pekerti luhur, cerdas, terampil dan mandiri berdasarkan IMTAQ, Karakter Bangsa dan IPTEKS.

ii. Misi

- a. Menghayati kehidupan yang beragama yang dianut.
- b. Mengamalkan kehidupan sebagai insan yg religious yang toleran.
- c. Menumbuh kembangkan pola pikir dan tindakan yang santundalam kehidupan sehari-hari.
- d. Menciptakan insan berbudaya sesuai dengan kearifan lokal untuk memperkuat budaya nasional.
- e. Mencerdaskan kemampuan intelek untuk meningkatkan mutu lulusan melalui multi strategi penilaian otentik.
- f. Membentuk *life skill* melalui kegiatan praktek, penugasan proyek, produk dan portfolio yang inovatif dan mandiri di bidang pengetahuan dan teknologi.
- g. Membentuk *life skill* melalui kegiatan olahraga, seni budaya dan pramuka yang inovatif, kreatif mandiri dan visioner.

iii. Tujuan

- a. Melaksanakan ibadah dan kegiatan keagamaan sesuai dengan agama yang dianut peserta didik.
- b. Melaksanan pendidikan kecakapan hidup guna menciptakan insan yang religious, mandiri, kreatif dan toleran.
- c. Menumbuhkembangkan pola peserta didik yang santun dan toleran dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Mendidik peserta didik dengan kearifan lokal untuk memperkuat budaya nasional.
- e. Melaksanakn pembelajaran melalui pendekatan saintifik yang efektif yang efisien untuk menciptakan peserta didik yang cerdas dan intelek.
- f. Melakukan multi strategi penilaian yang otentik dan bimbingan belajar untuk meningkatkan mutu kelulusan ujian nasional yang terus menerus meningkat.
- g. Melaksanakan pembinaan KIR untuk pembinaan siswa yang kreatif, mandiri dan komprehensif.
- h. Melaksanakan bimbingan belajar kelompok OSN dan O2SN yang komprehensif dan berdaya saing.
- i. Melaksanakan pembinaan berbagai bidang olahraga sehingga siswa memiliki daya fisik yang sehat dan tangguh.

- j. Menyelenggarakan dan memfasilitasi kegiatan yang mencerminkan pengembangan seni budaya bangsa.
- k. Membentuk life skill berbahasa dawan, seni tari, seni suara dan seni panggung yang berbasis budaya Timor Tengah Utara.
- l. Meningkatkan kinerja msing-masing komponen sekolah (kepala sekolah, tenaga pendidik, karyawan, peserta didik dan komite sekolah) untuk bersama-sama melaksanakan kegiatan yang inovatoif sesuai dengan tugas pokok dan fungsi masing-masing.

2.3 Pengertian *E-Learning*

E-learning terdiri dari huruf *E* yang merupakan singkatan dari *electronic* dan kata *learning* yang artinya pembelajaran. Dengan demikian *E-learning* bisa diartikan sebagai pembelajaran dengan memanfaatkan bantuan perangkat elektronik, khususnya perangkat komputer. Fokus terpenting dalam *e-learning* adalah proses belajarnya (*learning*) itu sendiri, dan bukan pada “E” (*electronic*) karena elektronik hanyalah sebagai alat bantu saja. Sehingga definisi *e-learning* adalah sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk maya.

E-learning merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Seperti yang disebutkan sebelumnya, *e-learning* telah mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih

ekonomis.

E-learning mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan pengajar maupun sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran.

Menurut Bates (1995), manfaat Pembelajaran *elektronik Learning (E-Learning)* itu terdiri atas 4 hal, yaitu:

1. Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru atau instruktur.
2. Memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja.
3. Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas.
4. Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran.

i. Konsep *E-learning* di Sekolah.

Proses pembelajaran yang baik adalah proses pembelajaran yang memungkinkan para pembelajar aktif melibatkan diri dalam keseluruhan proses baik secara mental maupun secara fisik. Sehingga untuk mengubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*) menjadi berpusat pada pelajar (*student*

centered learning) maka dibutuhkannya konsep pembelajaran *e-learning* yang diharapkan siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar dan juga membantu guru untuk mempermudah pemberian materi secara periodik.

ii. *E-learning* Sebagai Media Penunjang Pembelajaran.

E- Learning memungkinkan pelajar untuk mengakses informasi yang akurat dan *up to date* tanpa hambatan ruang dan waktu. Kemudahan mengakses *e-learning* membuat pelajar dapat belajar dari mana saja dan kapan saja asal memiliki koneksi internet yang memadai. Adapun kelebihan dari *e-learning* yaitu:

- Meningkatkan interaksi pembelajaran (*enchance interactivity*).
- Mempermudah interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja.
- Memiliki jangkauan yang lebih luas.

iii. Keberhasilan *E- Learning* dalam dunia pendidikan.

SMK Negeri 1 Malang merupakan salah satu sekolah yang telah menggunakan *e-learning*. Sistem *e-learning* di SMK Negeri 1 Malang diukur tingkat keberhasilannya dengan menggunakan model analisis DeLone dan McLean. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *e-learning* SMK Negeri 1 Malang

dinyatakan berhasil. Penelitian ini dilakukan oleh Intan Sulistyaningrum Sakkinah & Syaad Patmanthara.

2.4 Pengertian Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi adalah program yang ditulis dan diterjemahkan oleh *language software* untuk menyelesaikan suatu aplikasi tertentu. (Jogiyanto, 2005). Aplikasi juga disebut sebagai program siap pakai. Artinya menggunakan sistem operasi (OS) komputer dan aplikasi yang lainnya sebagai pendukung.

2.5 Pengertian WEBSITE

Website atau yang disebut dengan *web* adalah Kumpulan halaman yang menampilkan informasi baik bersifat statis dan dinamis dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah – ubah dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website*.

Perancangan sebuah *website* hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana penyajian informasi yang disesuaikan dengan tujuan dan pembuatan *website* itu sendiri. Nilai-nilainya antara lain:

- a. *Web* harus *user friendly*, yaitu dapat dengan mudah digunakan oleh berbagai kalangan termasuk oleh pemula.
- b. Keamanan, menjamin setiap informasi yang ada sehingga terhindar dari segala bentuk gangguan yang dapat merugikan.

- c. Kecepatan, memberikan efisiensi waktu dalam pencarian informasi yang dibutuhkan dan informasi yang disajikan aktual.

2.6 Pengertian Bahasa Pemrograman *PHP (Hypertext Framework)*

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan untuk pemakaian lain. *php* pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. *Php* adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari web. Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya *PHP/ FI*, Pada saat tersebut kepanjangan dari *PHP/ FI* adalah *Personal Home Page/Form Interpreter*. *PHP Hypertext preprocessor* merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan dalam server. Hasilnya adalah yang dikirim ke klien tempat pemakai menggunakan browser. Secara khusus *php* dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya semua sintak yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirim ke browser hanya hasilnya saja. Kode *php* juga bisa berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks.

PHP bersifat bebas pakai tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini. Salah satu kelebihan dari *php* adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai *database* yang terkenal. Dengan demikian , menampilkan data yang bersifat dinamis yang diambil dari *database* merupakan hal yang mudah untuk mengimplementasikannya.

Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa *php* sangat cocok untuk membangun halaman-halaman *web* dinamis. Penemu bahasa pemrograman ini adalah Rasmus Lerdorf yang bermula dari keinginan sederhana ahli tersebut untuk mempunyai alat bantu (*tool*) dalam memonitor pengunjung yang melihat situs *web* pribadinya (Anhar, 2010).

2.7 **MySQL (My Structured Query Language)**

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya. (Arief, 2011).

MySQL adalah *database* yang menghubungkan *script php* menggunakan perintah *query* dan *escape character* yang sama dengan *php*. *Php* memang mendukung banyak jenis *database*, tetapi untuk membuat sebuah *web* yang dinamis, *MySQL* merupakan pilihan *database* tercepat saat ini. Tujuan awal dikembangkan *MySQL* adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web* pada *client*. Saat ini *MySQL* dapat di-download secara gratis di www.mysql.com. Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database modern*, *MySQL* memiliki banyak sekali keistimewaan antara lain:

- a. *Portabilitas*, dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *MacOS*, dan lain-lain.
- b. *Open Source*, didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*)

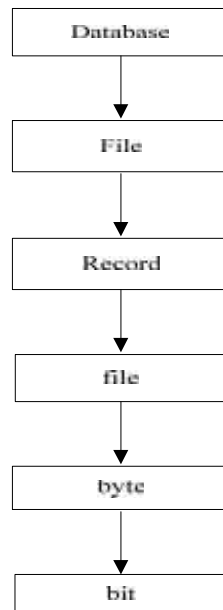
- c. *Multiuser*, dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
- d. *Performance Tuning*, memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query yang sederhana, dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.
- e. *Security*, memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnet mask, nama host, izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenskripsi.
- f. *Scalability and Limits*, mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah *record* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas *indeks* yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- g. *Connectivity*, dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan *protocol TCP/IP*, *Unix socket (Unix)*, atau *Named pipes (NP)*.
- h. *Localisation*, dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.
- i. *Interface*, memiliki antarmuka (*interface*) terhadap beberapa aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi *API (Application Programming Interface)*.
- j. *Clients and Tools*, dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk Administrasi database, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*.

2.8 Pengertian *Database*

Database adalah sekumpulan data tersebar yang berhubungan secara logis, dan penjelasan dari data ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. (Connolly dan Begg, 2010). Dengan menggunakan *database*, ada beberapa keuntungan yang didapat yaitu:

1. Penggunaan database memungkinkan untuk menghindari duplikasi data.
2. Dapat meningkatkan konsistensi data sehingga data yang disimpan lebih dapat dipercaya.
3. Dapat mengolah data tersebut menjadi informasi yang berguna.
4. Data dapat diakses oleh beberapa sistem secara bersamaan tanpa harus mengcopy data tersebut kedalam sistem-sistem tersebut secara terpisah.
5. Oleh karena data yang disimpan lebih konsisten maka integritas data dapat ditingkatkan sehingga informasi yang didapatkan dari data tersebut lebih terpercaya.
6. Meningkatkan kecepatan akses data.

Data dalam sebuah database disusun berdasarkan sistem hirarki yang unik yaitu:



Gambar 2.2 Hierarki Database.

Keterangan :

- a. *Database*, merupakan kumpulan *file* yang saling terkait satu sama lain, misalnya *file* data induk karyawan, *file* jabatan, *file* penggajian, dan lain sebagainya.
- b. *File* yaitu kumpulan dari *record* yang saling terkait dan memiliki format *field* yang sama dan sejenis.
- c. *Record*, yaitu kumpulan *field* yang menggambarkan suatu unit data individu tertentu.
- d. *Field*, yaitu atribut dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data seperti nama, alamat, dan lain sebagainya.
- e. *Byte*, yaitu atribut dari *field* yang berupa huruf yang membentuk nilai dari sebuah *field*. Huruf tersebut dapat berupa numeric maupun abjad atau karakter khusus.
- f. *Bit*, yaitu bagian terkecil dari data secara keseluruhan, yaitu berupa

karakter *ASCII* nol atau satu yang merupakan komponen pembentuk *byte*.

2.9 Pengertian *Framework Laravel*

Laravel merupakan salah satu *Web Framework* yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis dengan cepat dan lebih mudah. *Laravel* dirilis pada tahun 2009 oleh Taylor Otwell. Saat ini Taylor sudah merilis *laravel* hingga level empat yang sudah mendukung *php* versi terbaru. *Laravel* merupakan sebuah *framework php* yang dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep *MVC (model view controller)*.

Laravel adalah pengembangan *website* berbasis *mvp* yang ditulis dalam *php* yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu. *MVC* adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi.

2.10 Pengertian *Macromedia DreamWeaver*.

Dreamweaver merupakan *software* populer yang digunakan oleh *web designer* maupun *web programmer* guna mengembangkan sebuah situs *web*. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *dreamweaver* mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain dan maintain sebuah *web*. *Dreamweaver* juga dilengkapi dengan fasilitas untuk

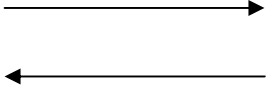
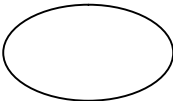
menajemen situs yang cukup lengkap. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan *broken link*, kompatibilitas *browser*, maupun perkiraan waktu *download* halaman *website*. *Macromedia Dreamweaver* mendukung berbagai elemen *Flash MX* dan elemen *Hypertext Markup Language* (HTML) dan memiliki lingkungan desain ramping dan pengembangan. *Macromedia Dreamweaver* mencakup fungsi validasi di *browser* yang berbeda dimana kita dapat secara otomatis memeriksa *tag* dan aturan-aturan untuk kompatibilitas dengan *browser* utama.

Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode *hypertext markup language* secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara *visual* dalam melakukan pengeditan. *Dreamweaver* membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tools* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain *website*. Selain itu *Dreamweaver* juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita untuk mengelolah keseluruhan elemen yang ada dalam situs.

2.11 Pengertian Diagram Konteks

Diagram Context adalah diagram aliran data yang paling dasar dari suatu organisasi yang menunjukkan bagaimana proses-proses mentransformasikan data yang datang ke informasi yang keluar. (Hartanto, 2002).

Tabel 2.2. Diagram Konteks

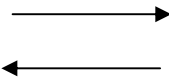
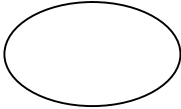
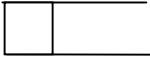
Simbol	Keterangan
	Entity yang terlihat dalam sistem
	Arah aliran data
	Proses yang terjadi dalam sistem

2.12 Pengertian DFD

DFD (Data Flow Diagram) adalah gambaran alir data atau informasi tanpa mengaitkan bentuk fisik media penyimpanan data atau hardware *DFD* merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan kemana data mengalir serta penyimpangannya (Hartanto, 2002). Simbol-simbol yang digunakan dalam *DFD (Data Flow Diagram)* dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 2.3. Simbol *DFD (Data Flow Diagram)*

Simbol	Arti	Keterangan
	Entitas	Entitas eksternal merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau sistem

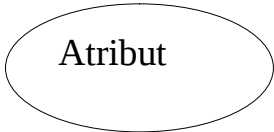
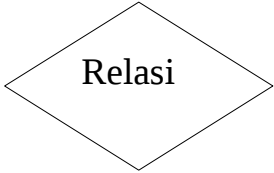
	Aliran data	Aliran data menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya
	Proses	Proses atau fungsi yang mentransformasikan data secara umum
	Penyimpanan data	Berkas atau tempat penyimpanan fungsi untuk menyimpan data atau file

2.13 Pengertian ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. *ERD* untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam (2010), *Entity Relationship diagram (ERD)* merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analys* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan *system*. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. *ERD* bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database. Komponen penyusun *ERD* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Komponen *ERD (Entity Relationship Diagram)*

Komponen	Keterangan
	Entitas adalah objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lain, sebagai contoh mahasiswa, dosen, departemen. Entitas terdiri atas beberapa atribut sebagai contoh atribut dari entitas mahasiswa adalah nim, nama, alamat, email, dll. Atribut nim merupakan unik untuk mengidentifikasi atau membedakan mahasiswa yang satu dengan yg lainnya. Pada setiap entitas harus memiliki 1 atribut unik atau yang disebut dengan primary key.
	Atribut adalah Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.
	Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. sebagai contoh relasi antar mahasiswa dengan mata kuliah dimana setiap mahasiswa bisa mengambil beberapa mata kuliah dan setiap mata kuliah bisa diambil oleh lebih dari 1 mahasiswa. relasi tersebut memiliki hubungan banyak ke banyak.

	Garis menghubungkan atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi.
---	---

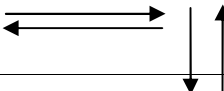
2.14 Flowchart

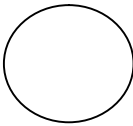
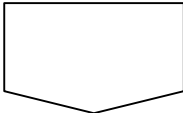
Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah, khususnya masalah yang dipelajari dan di evaluasi lebih lanjut. Bagan alir merupakan bagan yang menunjukkan arus kerja atau apa yang dikerjakan didalam sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Pada bagian ini akan digambarkan *flowchart* sistem yang dibangun. *User* memasukan data kemudian disimpan (proses rekam) kedalam database dan juga mengalami proses rekam pada *database*. Tujuan adanya *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian suatu masalah secara sederhana dengan menggunakan simbol-simbol standar. Simbol-simbol yang digunakan pada *flowchart* terbagi atas beberapa bagian yaitu:

a. *Flow Direction Symbols*

Digunakan untuk menghubungkan l satu dengan yang lain:

Tabel 2.5 Simbol *Flow Direction*

No	Simbol	Keterangan
1		Menyetakan jalannya arus suatu proses
2		Menyatakan transaksi data dari satu lokasi ke lokasi lain

3		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
4		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda

2.15 Relasi

Relasi adalah hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya dalam basis data. Relasi antara dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

a. Relasi Satu ke Satu (*One to One*)

Hubungan antara dua tabel adalah satu banding satu. Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua dan sebaliknya atau 1 : 1

b. Relasi Satu ke Banyak (*One to Many*)

Hubungan antara dua tabel adalah satu perbandingan banyak atau dapat pula dibalik dari banyak ke satu. 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 atau 1 : n

c. Relasi Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Hubungan antara dua tabel adalah banyak banding banyak. Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi entitas yang kedua atau $n : m$

2.16 XAMPP (Web Server)

XAMPP merupakan singkatan dari *X* (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Perl*. *XAMPP* merupakan alat yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat *Apache* (*web server*), *MySQL* (*database*), *PHP* (*server side scripting*), *Perl*, *FTP server*, *phpMyAdmin* dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. Jadi fungsi *XAMPP* adalah kita bisa memiliki server sendiri (*localhost*) untuk pembuatan website secara *offline* tanpa harus membeli domain , karena sudah terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL* database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.

XAMPP tersedia dalam *GNU (General Public License)* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Sejarah dan Pengembang *XAMPP* dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama *Apache Friends*, yang

terdiri dari tim inti (*Core Team*), Tim Pengembang (*Development Team*) & Tim Dukungan (*Support Team*). Beberapa bagian penting pada program *XAMPP*, yang sering digunakan pada umumnya adalah sebagai berikut: *htdocs* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas *PHP*, *HTML*, *CMS* dan *script* lain. *Php MyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada di komputer.

2.17 Visio.

Visio merupakan program pengolahan desain grafik yang digunakan untuk mendesain model-model diagram diagram sistem, baik untuk perancangan jaringan, *database*, *software* aplikasi dan lain-lain. Program aplikasi ini berjalan dibawah sistem operasi windows.