

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Untuk menunjang penulisan dari penelitian ini, diperlukan beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan serta data pendukung. Beberapa penelitian yang relevan dengan permasalahan yang diangkat oleh penulis adalah penelitian yang dilakukan oleh Rizqy Dyah Utami dengan judul penelitian “Aplikasi *Computer-Based Test* Ujian pada SMP Negeri 6 Cimahi”. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah prototype dan menggunakan metode pendekatan sistem *Object Oriented Programming* (OOP). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu proses ujian yang dilaksanakan oleh SMP Negeri 6 Cimahi untuk menghindari kecurangan yang dilakukan oleh peserta didik, sekaligus membantu guru dalam mempersiapkan soal ujian. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah aplikasi CBT dinilai efisien karena pembuatan soal oleh guru tidak perlu melalui perantara, melainkan langsung dari guru atau admin [7].

Selain penelitian yang dilakukan oleh Rizqy, penelitian serupa juga dilakukan oleh M. Rifqi Tsani dan Nurhadianto dengan judul “Sistem Informasi Ujian Berbasis Web Server SMK Bina Islam Mandiri (BISMA) Kersana Brebes Tegal”. Metode perancangan yang digunakan adalah *Analysis Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation* (ADDIE). Pada penelitian ini, disebutkan bahwa SMK BISMA masih kesulitan dalam menyajikan soal-soal yang akan diberikan kepada muridnya, juga dalam hal pengolahan nilai masih begitu sederhana dan membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, penelitian tersebut bertujuan untuk membuat sistem terkomputerisasi yang dapat membantu SMK Bina Islam Mandiri Kersana Brebes Tegal dalam proses pengolahan nilai. Dengan begitu, guru dapat langsung mengetahui nilai yang didapat oleh peserta didik, begitupun dengan peserta didik yang dapat langsung mengetahui nilai dari ujian yang didapatkannya [8].

2.2 Teori Dasar

Teori dasar atau dasar teori merupakan bagian yang memuat kajian teori atau unsur-unsur teori yang relevan dengan permasalahan dan tujuan penelitian. Bagian ini merupakan hasil dari rumusan dan perbandingan antar teori-teori, bukan hanya sekedar kutipan atau pencantuman teori-teori saja : Pangestu, Danu Wira [9]. Teori-teori dasar yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.2.1. Sistem

Sistem adalah himpunan suatu “benda” nyata atau abstrak (*a set of thing*) yang terdiri dari bagian atau komponen yang saling berkaitan, ketergantungan, mendukung dan bersatu dalam kesatuan (*Unity*) untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Sedangkan, menurut Indrajit, sistem adalah kumpulan dari komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara dat dengan yang lain [10].

2.2.2. Informasi

Menurut Stephen A. Moscovice informasi sebagai kenyataan atau bentuk-bentuk yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis [11].

2.2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik [12].

2.2.4. Ujian

Ujian merupakan kegiatan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik dalam semua mata pelajaran sebagai sebagai pengakuan dari prestasi belajar pada satuan pendidikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Ujian diselenggarakan ada semester ganjil dan semester genap dengan mempertimbangkan standar kompetensi lulusan [13].

2.2.5. Sistem Informasi Ujian

Sistem informasi ujian merupakan salah satu cara dalam proses belajar untuk mengukur taraf pencapaian tujuan pengajaran oleh siswa sebagai peserta didik. Dengan begitu, peserta didik dapat mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi yang sedang ditempuh [14].

2.3. Perangkat Komputer

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Perangkat adalah alat perlengkapan, sedangkan komputer adalah alat elektronik otomatis yang dapat menghitung atau mengolah data secara cermat menurut instruksi. Dengan demikian, perangkat komputer merupakan alat-alat perlengkapan yang digunakan oleh komputer, baik itu berupa *hardware* (perangkat keras) ataupun *software* (perangkat lunak). Berikut ini merupakan perangkat komputer yang digunakan dalam penelitian ini ;

2.3.1. Hardware

Hardware adalah perangkat komputer yang terdiri atas susunan komponen-komponen elektronik berbentuk fisik (berupa benda). *Hardware* atau perangkat keras adalah sebuah alat atau benda yang bisa dilihat, sentuh, pegang dan memiliki fungsi tertentu. Peralatan yang secara fisik terlihat dan bisa diraba atau dipegang [15].

2.3.2. Software

Software adalah program komputer yang isi intruksinya dapat diubah dengan mudah. *Software* pada umumnya digunakan untuk mengontrol perangkat keras (yang sering disebut *device driver*), melakukan proses perhitungan, berinteraksi dengan *Software* yang lain dan lebih mendasar (seperti sistem operasi, dan bahasa pemrograman), dan lain-lain [16]. Berikut Software yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Sublime Text

Sublime Text adalah editor teks untuk berbagai bahasa pemrograman termasuk pemrograman PHP. *Sublime Text Editor* merupakan *editor text* lintas platform dengan *Python Application Programming Interface (API)*. *Sublime Text Editor* juga mendukung banyak bahasa pemrograman dan bahasa markup, dan fungsinya dapat ditambah dengan plugin, dan *Sublime Text Editor* tanpa lisensi perangkat lunak [17].

b. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *server-side* yang didesain spesifik untuk pengembangan aplikasi berbasis web. Banyak kelebihan dari bahasa pemrograman PHP, antara lain pada aspek performa, skalabilitas, portabilitas, open source, dan terutama untuk terkoneksi dan melakukan manipulasi terhadap sebuah basis data. Manajemen basis data dilakukan dengan *Structure Query Language (SQL)*. Beberapa studi menyatakan bahwa bahasa query database tradisional tidak mudah digunakan untuk pengguna teknologi basis data yang tidak berpengalaman, sebagai konsekuensi karena interaksinya berbasis bahasa tekstual, seperti SQL [18].

c. CSS

CSS adalah singkatan dari *Casading Style Sheet* yang merupakan kumpulan perintah yang dibentuk dari berbagai sumber yang disusun menurut urutan tertentu sehingga mampu mengatasi konflik style. CSS atau yang disebut *Cascading Style Sheet* yaitu salah satu bahasa pemrograman web yang mengatur komponen dalam suatu web supaya lebih terstruktur dan lebih seragam [18].

d. HTML

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language*. HTML merupakan Bahasa pemrograman web yang menyusun dan menyajikan konten pada sebuah halaman web. HTML disusun dengan Bahasa yang sederhana sehingga mudah untuk diimplementasikan. HTML dapat menampilkan objek-objek seperti teks, table, gambar, tautan, audio, dan video [19].

e. CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* bahasa pemrograman PHP. CodeIgniter bisa dibilang *framework* PHP paling populer di Indonesia berkat kemudahan yang ditawarkan dalam penggunaannya. Maka tak heran jika situs-situs besar seperti kompas.com dan okezone.com juga mengadopsi sistem ini sebagai *core engine* websitenya [20].

f. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang multithread, multiuser, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL [21]. MySQL memiliki berbagaimacam kelebihan seperti :

- *Multi-Platform* berarti MySQL dapat digunakan pada berbagai macam sistem informasi seperti windows dan linux. Hal ini membuat MySQL menjadi lebih baik dari segi efisiensi dan fungsional yang lebih baik.
- *Open Source* yang berarti semua orang dapat menggunakan MySQL dengan gratis. Walaupun dapat membeli *source code* yang ditawarkan, tetapi harganya cukup terjangkau bila dibandingkan dengan Oracle.
- *Multi-User* berarti MySQL dapat dijalankan oleh banyak user dalam satu waktu.
- Tidak membutuhkan spesifikasi data yang tinggi Menjalankan MySQL tidak membutuhkan spesifikasi komputer yang tinggi, laptop atau PC dapat menjalankan MySQL dengan baik tanpa kendala spesifikasi komputer.

g. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak *system* 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. Nama XAMP merupakan singkatan dari X (empat *system* operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis [22].

2.3.3. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan computer [23]. Berdasarkan karaterianya dapat dibedakan menjadi 4 bagian, yaitu diantaranya adalah:

1. Berdasarkan jangkauan geografis dibedakan menjadi:

- Jaringan LAN Jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil; seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Selain teknologi Ethernet, saat ini teknologi 802.11b (atau biasa disebut Wi-fi) juga sering digunakan untuk membentuk LAN. Tempat-tempat yang menyediakan koneksi LAN dengan teknologi Wi-fi biasa disebut hotspot.

Pada sebuah LAN, setiap node atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep dump terminal. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti printer. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

- Jaringan WAN adalah singkatan dari istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris: Wide Area Network merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara, atau dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan router dan saluran komunikasi publik.

WAN digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain, sehingga pengguna atau komputer di lokasi yang satu dapat berkomunikasi dengan pengguna dan komputer di lokasi yang lain.

- Jaringan MAN *Metropolitan area network* atau disingkat dengan (MAN). Suatu jaringan dalam suatu kota dengan transfer data berkecepatan tinggi, yang menghubungkan berbagai lokasi seperti kampus, perkantoran, pemerintahan, dan sebagainya. Jaringan MAN adalah gabungan dari beberapa LAN. Jangkauan dari MAN ini antar 10 hingga 50 km, MAN ini merupakan jaringan yang tepat untuk membangun jaringan antar kantor-kantor dalam satu kota antara pabrik/instansi dan kantor pusat yang berada dalam jangkauannya.

2. Berdasarkan distribusi sumber informasi/data dibedakan menjadi:

- Jaringan terpusat Jaringan ini terdiri dari komputer klien dan peladen yang mana komputer klien yang berfungsi sebagai perantara untuk mengakses sumber informasi/data yang berasal dari satu komputer server.

- Jaringan terdistribusi Merupakan perpaduan beberapa jaringan terpusat sehingga terdapat beberapa komputer server yang saling berhubungan dengan klien membentuk sistem jaringan tertentu.

3. Berdasarkan media transmisi data dibedakan menjadi:

- Jaringan Berkabel (Wired Network) Pada jaringan ini, untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lain diperlukan penghubung berupa kabel jaringan. Kabel jaringan berfungsi dalam mengirim informasi dalam bentuk sinyal listrik antar komputer jaringan.

- Jaringan Nirkabel (Wireless Network) Merupakan jaringan dengan medium berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan.

4. Berdasarkan peranan Komputer dalam Proses Data:

- Jaringan Client-Server Pada jaringan ini terdapat 1 atau beberapa komputer server dan komputer client. Komputer yang akan menjadi komputer server maupun menjadi komputer client dan diubah-ubah melalui software jaringan pada protokolnya. Komputer client sebagai perantara untuk dapat mengakses data pada komputer server sedangkan komputer server menyediakan informasi yang diperlukan oleh komputer client.

- Jaringan Peer-to-peer Pada jaringan ini tidak ada komputer client maupun komputer server karena semua komputer dapat melakukan pengiriman maupun penerimaan informasi sehingga semua komputer berfungsi sebagai client sekaligus sebagai server.