

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. CBT (Computer Based Test)

Computer Based Test merupakan ujian yang dikerjakan di computer sehingga tidak memerlukan kertas, pena maupun pensil untuk menjawab pertanyaannya. Semua soal tertulis dan lembar jawabannya juga disediakan dikomputer sehingga kita hanya tinggal mengklik jawaban yang benar maupun salah atau tinggal mengetik kalau menjawab pertanyaan esay.

Computer Based Test ini banyak diimplementasikan diberbagai bidang seperti bidang pendidikan maupun di dunia kerja. Di bidang pendidikan biasanya dipakai untuk menentukan berapa nilai tertinggi seorang siswa atau mahasiswa dalam menguasai satu mata pelajaran atau mata kuliah. Sedangkan di dunia kerja, *Computer Based Testing* digunakan untuk mengetahui kemampuan dasar dari seorang pelamar pekerjaan sehingga mempermudah bagian *HRD* dalam menyeleksi calon karyawan.

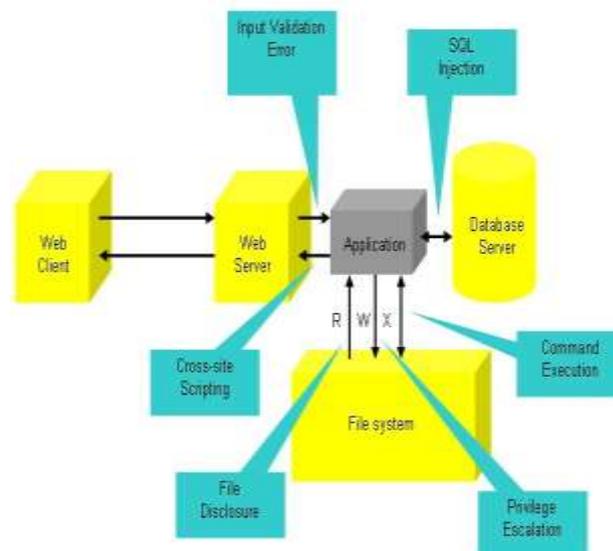
1. Menurut (Sutopo, 2009:2) *Computer-Based Testing (CBT)* adalah ujian atau evaluasi pembelajaran yang dilakukan menggunakan komputer.
2. Menurut (S. Al-Amri, 2008 : 22-44) Saat ini, penggunaan *computerbased testing* pun cukup marak digunakan dalam dunia perusahaan. Khususnya adalah pada proses rekrutmen, di mana pelamar diuji dan hasil dari tahapan ujian tersebut dapat dengan cepat diperoleh.
3. Menurut (Yuliyanto, 2016:3) peluang untuk menggantikan ujian berbasis kertas dengan ujian berbasis komputer dengan memperhatikan unsur-unsur

teknis seperti keamanan, kemudahan penggunaan dan kemampuan dasar pengguna komputer.

Jadi, secara keseluruhan dapat diketahui bahwa aplikasi *CBT* adalah sebagai alat atau perantara yang diciptakan dengan tujuan agar pengguna dapat lebih mudah dalam mengerjakan sesuatu atau tercapainya tujuan tertentu.

2.1.1 Arsitektur *CBT*

Menurut Leo Willyanto Santoso (2008:95) Dalam implementasi aplikasi ujian *online* ini, pertama dilakukan dengan pengujian pada *web client*, *web server* dan aplikasi *web* ke dalam *database server* Mysql. Konsep gambaran Arsitektur aplikasi *CBT* ke *database server* secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Mekanisme *CBT* Leo Willyanto Santoso (2008:95)

2.2. Aplikasi Ujian

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Ada banyak pengertian mengenai aplikasi oleh para ahli pada situs <http://www.ilmukomputer.com/> yaitu :

1. Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas (Buyens, 2001).
2. Menurut Dhanta (2009:32), aplikasi adalah *software* atau perangkat lunak yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*.

2.2.2 Aplikasi Ujian

Aplikasi ujian merupakan ujian yang dikerjakan di computer sehingga tidak memerlukan kertas, pena maupun pensil untuk menjawab pertanyaannya. Semua soal tertulis dan lembar jawabannya juga disediakan dikomputer sehingga kita hanya tinggal mengklik jawaban yang benar maupun salah atau tinggal mengetik kalau menjawab pertanyaan esay (Alhamidi, 2015).

2.3. Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak

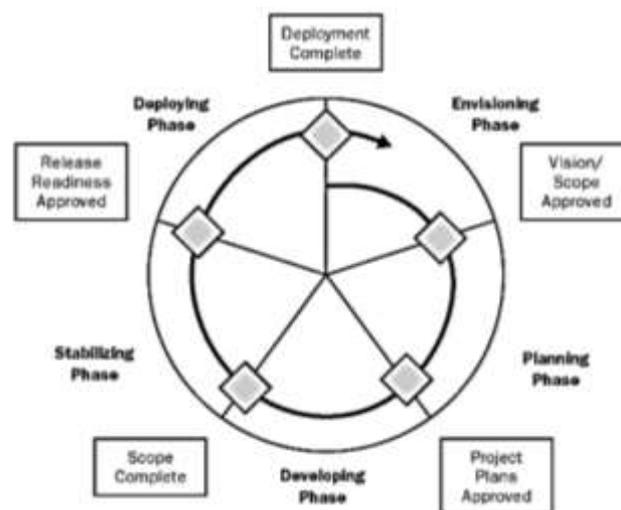
2.3.1 Microsoft Solution Framework

Microsoft Solutions Framework (MSF) merupakan metode pengembangan perangkat lunak seperti *Software Development Life Cycle (SDLC)* untuk membuat solusi teknologi informasi yang diciptakan oleh perusahaan Microsoft. Namun, *MSF* tidak hanya dapat diterapkan pada pembuatan aplikasi saja, *MSF* juga dapat diterapkan pada proyek-proyek *IT* lain seperti pembuatan infrastruktur dan

jaringan. Hal ini karena *MSF* tidak hanya mencakup perenkayaan perangkat lunak namun hampir mencakup pembuatan sebuah proyek *IT* secara keseluruhan.

Microsoft Solution Framework (MSF) menggabungkan dua macam model proses terdahulu dengan menerapkan prinsip-prinsip terbaik masing-masing model yaitu model *waterfall* dimana titik transisi yang jelas pada setiap tahap pengempangan sistem, maka akan memudahkan tim pengembang perangkat lunak dalam memonitor penjadwalan proyek, menetapkan tanggung jawab dan akuntabilitas perang personal dalam proyek perangkat lunak, sedangkan pada model spiral berbasiskan pada kebutuhan lanjutan untuk menyaring kebutuhan-kebutuhan sistem dan estimasi proyek secara keseluruhan.

Model proses *MSF* memiliki lima tahapan yaitu *Envisioning Phase*, *Planning Phase*, *Developing Phase*, *Stabilizing Phase* dan *Deploying Phase*.



Gambar 2.2 Tahapan Model *Microsoft Solution Framework* Migunani. 2007

1. *Envisioning Phase*

Fase ini memmberikan gambaran tentang tujuan serta manfaat dari aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan, dimana dilakukannya peninjauan secara

umum tentang permasalahan-permasalahan yang akan dipecahkan dan bagaimana permasalahan tersebut dapat berhubungan dengan pengguna. Langkah ini membantu pengembang dalam memperoleh solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

2. *Planning Phase*

Pada fase *planning* ini dilakukan analisis sistem dan membuat perancangan aplikasi yang ingin dibuat agar aplikasi atau sistem sesuai dengan tujuan dan batasan yang telah ditentukan.

3. *Developing Phase*

Dalam fase ini, solusi dibuat sesuai dengan rencana dan rancangan yang telah ditetapkan pada fase *Planning*. Sesuai dengan tuntunan *MSF*, maka pembuatan solusi sebaiknya dilakukan dalam sebuah lingkungan yang telah dibuat khusus untuk pembuatan solusi tersebut.

Tujuan utama dalam fase ini adalah untuk membangun kode komponen (pengkodean) solusi serta dokumentasi. Memungkinkan beberapa pengembangan kerja dapat terus sampai kepada fase berikutnya sebagai respon terhadap pengujian *Stabilizing Phase*.

4. *Stabilizing Phase*

Pada fase ini dilakukan proses pengujian setelah menyelesaikan tahapan-tahapan sebelumnya agar tidak hanya memenuhi syarat-syarat fungsional, namun juga syarat-syarat kualitas dan kinerja. Selain itu, dilakukan juga stabilisasi terhadap elemen-elemen penunjang kinerja produk/solusi (user manual, tutorial,

dsb). Setelah melalui fase *Stabilizing* diharapkan produk/solusi yang dihasilkan siap untuk diluncurkan kepada customer.

5. *Deploying Phase*

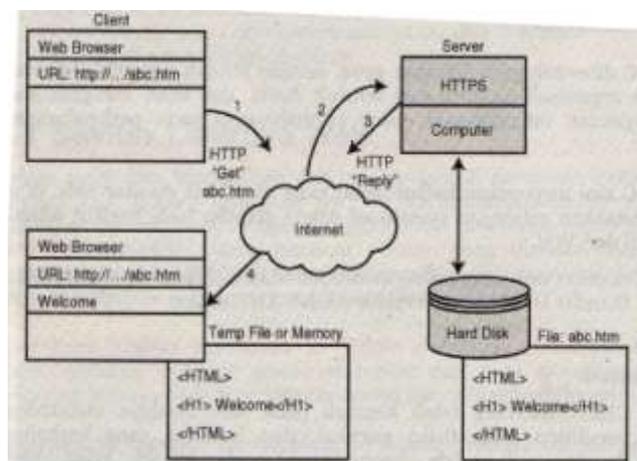
Setelah tahapan pengujian atau *Stabilizing Phase* dilakukan maka tahap terakhir yang dilakukan adalah *Deploying Phase*, yaitu tahap implementasi terhadap aplikasi atau sistem yang telah dibuat.

2.4. *Website*

Website atau disebut juga *World Wide Web (WWW)*, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi *hyperteks*, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan menggunakan link yang telah disediakan dalam dokumen web yang di tampilkan dalam browser web (pohan, 2012:1).

2.4.1 *Mekanisme Website*

Menurut (pohan, 2012:4) tentang mekanisme *website* sebagai berikut :



Gambar 2.3 Skema *Website* pohan (2012:4)

1. Informasi web disimpan dalam dokumen yang disebut dengan halaman-halaman web (*web pages*).
2. Web page adalah file-file yang disimpan dalam komputer yang disebut dengan server-server web (*web servers*).
3. Komputer-komputer membaca web page disebut sebagai web client.
4. Web client menampilkan page dengan menggunakan program yang disebut dengan browser web (*web browser*).
5. Browser web yang populer adalah internet explorer dan netscape navigator.

2.4.2 Komponen Website

1 HTML

HTML kependekan dari *hyper text markup language*. Dokumen html adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. Ada banyak aplikasi untuk membuat web page, salah satunya adalah notepad. Dalam penamaan dokumen pilih sembarang nama kemudian tambahkan ekstensi “.htm” atau “.html” (pohan, 2012:9).

2 PHP

PHP adalah singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* adalah kode/ skrip yang akan dieksekusi pada *server side* (Deni sutaji, 2012:2). Sifat *server side* berarti pengerjaan skrip dilakukan di *server*, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser*. Bahasa Pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *web server* (Madcoms, 2008: 1).

3 *MySql*

MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, pemasukan, perubahan dan penghapusan data yang dimungkinkan dapat dikerjakan dengan mudah dan otomatis (Deni Sutaji, 2012:40).

4 *XAMPP*

XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server *Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. (Suryatiningsih, 2009).

5 *CSS*

CSS merupakan singkatan dari *casade style sheet*, merupakan fitur baru dari *html 4.0*. hal ini diperlukan setelah melihat perkembangan *html* menjadi kurang praktis karena *web pages* terlalu banyak dibebani hal-hal yang berkaitan dengan faktor tampilan seperti font dan lain-lain.

Secara umum di susun oleh tiga bagian yaitu, selector (elemen yang akan didefinisikan), properti (atribut yang akan diubah) dan nilai sebagaimana berikut:

```
html {  
    font-family: sans-serif;  
    -webkit-text-size-adjust: 100%;
```

```

    -ms-text-size-adjust: 100%;
}

```

Dimana `html` sebagai *selector*, *font-family* sebagai properti, *sans-serif* sebagai nilai properti (pohan 2012:132).

6 *Javascript*

Javascript merupakan modifikasi dari bahasa `c++` dengan pola penulisan yang lebih sederhana. *Interpreter* bahasa ini sudah disediakan *asp* ataupun internet *explorer*. Secara khusus beberapa hal yang penting dalam *javascript* adalah:

- Menggunakan blok awal “{” dan blok akhir “}”.
- Automatic conversion dalam pengoperasian tipe data yang berbeda.
- Sensitive case, sehingga programmer java harus ekstra hati-hati dalam menggunakan variabel, fungsi dan lain-lain.
- Extension umumnya menggunakan “.js”
- Setiap statement dapat diakhiri dengan “;” sebagaimana halnya `c++` tetapi dapat juga tidak.
- Jika tidak didukung oleh browser versi lama, scriptnya dapat disembunyikan di antara tag “<!--” dan “-->”.

Beriku ini contoh program dengan validasi login:

```

function cekform()
{
    if ($("#username").val())
    {
        alert ('maaf username tidak boleh kosong');
        $("#username").focus();
        return false;
    }

    if ($("#password").val())
    {

```

```

alert ('maaf password tidak boleh kosong');
$("#password").focus();
return false;
}

```

Dimana kondisi pertama pengisian username harus di isi jika tidak di isi maka akan fokus pada kolom username. Sedangkan kondisi ke dua jika *password* kosong maka muncul pemberitahuan pasword harus di isi dan kursusor akan mengarah ke kolom password (pohan 2012:267).

2.5. Kajian Referensi

Kajian referensi dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Husni Iskandar Pohan (2012), dalam bukunya “PEMROGRAMAN WEB DENGAN HTML”, buku ini bertujuan untuk menambah minat belajar mahasiswa untuk belajar dasar pemrograman web.
2. Ana Nur Cahyati (2014), dalam penelitiannya “PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PUSKESMAS PAKIS BARU NAWANGAN”, Penelitian ini bertujuan menghasilkan aplikasi perangkat lunak yang diharapkan dapat membantu Puskesmas Pakis Baru dalam memproses pengolahan data register pasien yang dapat mempermudah pencarian dan pembuatan laporan.
3. Heri Yulianto (2016), dalam penelitiannya “UJIAN ON LINE DALAM E-LEARNING: PERBANDINGAN UJIAN ONLINE (*COMPUTER BASED*) TERHADAP UJIAN TRADISIONAL (*PAPER BASED*)”, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model evaluasi pencapaian kompetensi siswa dengan mengkombinasikan konsep penilaian berbasis

kubik secara on line (*Cubiks Online Aseessment*) dengan mengkombinasi konsep keamanan informasi ganda.

4. Alhamidi (2015), dalam penelitiannya “MENGUKUR KEMAMPUAN BAHASA INGGRIS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI COMPUTER BASED TESTING (CBT)”, Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi ujian bahasa inggris dimulai listening, reading dan writing dan mengedepankan faktor kenyamanan untuk meminimalisir faktor psikologis yang ada. Kenyamanan disini berupa kenyamanan pandangan baik warna, gambar-gambar dan suara yang menarik. Ketika faktor psikologis berkurang dan guru mata pelajaran mengetahui masalah sebenarnya.
5. Yohanes Setiawan (2016), dalam penelitiannya “PROTOTYPE SISTEM UJIAN ONLINE DAN PENILAIAN JAWABAN PESERTA SECARA *REAL TIME*”. Penelitian ini bertujuan penilaian jawaban peserta yang mampu menampilkan skor nilai yang diperoleh tiap peserta secara *real-time*. Prototipe ini nantinya dapat diakses oleh seluruh peserta menggunakan jaringan intranet kampus STMIK Atma Luhur. Dengan model pengacakan soal pada basisdata, diharapkan soal-soal ujian yang keluar dapat bervariasi, dinamis, dan mencegah bagi peserta untuk saling mencontek.

Kelebihan dari hasil penelitian tugas akhir ini dengan penelitian terkait diatas adalah :

1. Admin dapat mencetak kartu ujian siswa sesuai kelas.
2. Dalam soal suport file gambar, .mp3, symbol rumus matematika dan bahasa arab.
3. Terdapat fitur ujian ulang bagi siswa yang nilainya masih kurang.
4. Terdapat fitur analisis butir soal.