

RANCANG BANGUN APLIKASI *COMPUTER BASED TEST* BERBASIS WEB PADA SMPN 1 KATAPANG KABUPATEN BANDUNG SELATAN

Santoso¹, Muhammad.Ruslan Maulani²

Program Studi D3 Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia
Jalan Sariasih No.54, Sarijadi, Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151

¹santoso@poltekpos.ac.id, ²ruslanmaulani@poltekpos.ac.id

Abstrak

Seiring dengan berkembangnya kemajuan teknologi informasi, mungkin akan sangat terbantu dengan adanya internet. Dengan internet, kita akan mudah menghadirkan layanan yang dapat diakses dari manapun dan kapanpun di dunia ini. Saat ini hampir setiap orang melakukan pengaksesan informasi, salah satunya dengan situs website. SMPN 1 Katapang merupakan sekolah Negeri di Kecamatan Katapang, setiap tahun selalu mengalami kesulitan dalam menyajikan soal-soal yang akan diberikan kepada peserta didiknya. Sistem pengolahan nilai pada SMPN 1 Katapang masih sederhana sehingga memerlukan waktu yang lama. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi untuk mendukung kemajuan dan perkembangan sekolah tersebut untuk dapat melakukan kegiatan proses belajar mengajar dan pengolahan data siswa termasuk pengolahan nilai menggunakan sistem secara *online*. Peserta didik bisa melihat hasil ujian secara *online*.

Kata kunci— *Computer Based Test*, SMPN 1 Katapang, Sistem

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Teknologi informasi yang semakin maju dan cepat, dibalik kecepatan perkembangan ada beberapa hal yang masih berjalan manual dan tidak otomatis. Dalam bidang pendidikan, teknologi informasi telah dimanfaatkan untuk menunjang layanan layanan administrasi, proses pembelajaran, pendaftaran ulang, perpustakaan, akses nilai, pencarian referensi secara cepat, proses penelitian, pembayaran SPP, bahkan untuk menyeleksi penerimaan siswa baru.

Computer based test atau test berbasis komputer adalah test dengan sistem pelaksanaan menggunakan komputer sebagai media untuk melakukan test. Penyajian dan pemilihan soal CBT dilakukan secara terkomputerisasi sehingga setiap peserta yang mengerjakan test mendapatkan paket soal yang berbeda – beda. Pelaksanaan ujian dengan dengan sistem CBT tentu memiliki perbedaan dengan sistem Paper Based Test (PBT) dalam hal media pengerjaan. Peserta ujian menggunakan sistem CBT langsung dapat memilih jawaban yang benar pada layar komputer namun menggunakan sistem PBT peserta diwajibkan menghitamkan bulatan di kertas jawaban.

Aplikasi *CBT* berbasis web yang dirancang untuk membantu penggunaan ujian pada siswa – siswa yang sedang mengikuti pembelajaran pada SMPN 1 KATAPANG Kabupaten Bandung Selatan, Dengan adanya sistem informasi *CBT* ini diharapkan digunakan dengan mudah oleh pengguna maupun pengelola. Dan penerapan ujian berbasis komputer ini memiliki fungsi fleksibel berupa pemanfaatan sebagai media latihan maupun mengukur kemampuan pengguna dalam menjawab pertanyaan pada ujian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Computer Based Test

Computer Based Test (CBT) adalah tes dengan sistem pelaksanaan menggunakan komputer sebagai media untuk melakukan tes. Penyajian dan pemilihan soal CBT dilakukan secara terkomputerisasi sehingga setiap peserta yang mengerjakan tes mendapatkan paket soal yang berbeda-beda. Pelaksanaan ujian dengan sistem CBT tentu memiliki perbedaan dengan sistem PBT Test dalam hal media pengerjaan. Peserta ujian menggunakan sistem CBT langsung dapat memilih jawaban yang benar pada layar komputer namun menggunakan sistem PBT

peserta diwajibkan menghitamkan bulatan di kertas lembar jawaban. [1]

2.2 Konsep Dasar Perancangan Sistem

Menurut beberapa ahli pengertian Perancangan sistem dapat di definisikan sebagai berikut:

Jogiyanto (2016) mengutip definisi perancangan sistem dari John Burth dan Gary Grundnitski sebagai berikut :

“Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.” [2]

2.3 Pengertian Ujian

Ujian adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh Pihak penyelenggara sekolah, untuk mengetahui tingkat kemajuan belajar siswa dan merupakan proses penilaian hasil belajar siswa yang dilaksanakan sehingga disebut ujian. Sedangkan tugas dapat dilakukan selama proses pembelajaran. ujian dijadwalkan sesuai ketentuan program studi atau jurusan. [3]

2.4 Website

Website adalah kumpulan informasi/kumpulan page yang biasa diakses lewat jalur internet. Setiap orang di berbagai tempat dan segala waktu bisa menggunakannya selama terhubung secara online di jaringan internet. Secara teknis, website adalah kumpulan dari page, yang tergabung kedalam suatu domain atau subdomain tertentu. Website-website yang ada berada di dalam World Wide Web(WWW) Internet. [4]

2.5 HTML

Menurut Janner Simarmata (2010) dalam Raih (2020) “HTML adalah bahasa *markup* untuk menyebarkan informasi pada web. Ketika merancang HTML, ide ini diambil dari *Standard Generalizes Markup Language* (SGML). SGML adalah cara yang standarisasi dari pengorganisasian dan informasi yang terstruktur di dalam dokumen ata seumpulan dokumen.[5]

2.6 PHP

Menurut Betha Sidik (2014:4) dalam Raih (2020) “PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang

dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. [6]

2.7 MySQL

Menurut Andri Kristanto (2010:12) dalam Raih (2020) “MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread dan multi-user. MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara garis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL”. [7]

2.8 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang paling umum digunakan untuk menjalankan server apache dan melakukan pengembangan web berbasis PHP. XAMPP sebenarnya merupakan gabungan dari beberapa perangkat lunak yang berhubungan dengan server, web, dan pengembangannya. Pengertian XAMPP secara akronim berasal dari singkatan masing – masing program, yakni X (Cross Operating System), A (Apache), M(MySQL), P (PHP), dan P (Perl).[8]

2.9 Notepad++

Notepad++ adalah standar *programmer editor*. Sebenarnya selain notepad++, juga masih banyak editor yang lain. Anda boleh saja menggunakan sembarang editor, namun disarankan editor yang dipakai adalah editor yang mempunyai 3 fitur utama yaitu *Syntax Highlighting*, *Code folding*, dan *Line numbering*. Notepad++ dipakai untuk editing file secara cepat (misal *Bugfix*) atau mengedit satu dua baris yang *error*. [9]

2.10 UML

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch. Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikan sebagai bahasa pemodelan yang namun dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem”, [10]

Berikut adalah jenis-jenis dari diagram pada UML :

A. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan kemampuan atau fungsionalitas dari sistem secara spesifik (detail). Aktor-aktor adalah orang-orang atau sistem lain yang menyediakan atau menerima informasi kedalam atau dari sistem tersebut. Use case lebih memfokuskan pada penggambaran proses-proses yang otomatis, sebuah diagram bussines use case dapat memiliki lebih dari satu Use Case Diagram didalamnya. [10]

B. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. [10]

C. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjado objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case. [10]

D. Class Diagram

Class Diagram, menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk mengembangkan sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Artibut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Metode atau operasi adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Class diagram dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat sinkron. [10]ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

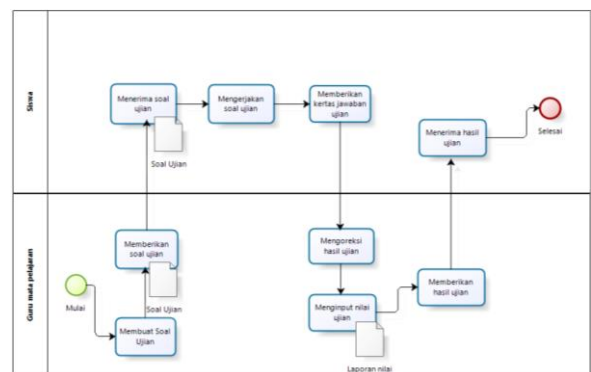
Analisis sistem adalah tahapan penelitian terhadap sistem berjalan dan bertujuan untuk mengetahui segala permasalahan yang terjadi serta

memudahkan dalam menjalankan tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan sistem.

3.1.1 Analisis Sistem Berjalan (Current System)

Analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi CBT SMPN 1 Katapang diharapkan dapat diketahui sejauh mana sistem yang sedang berjalan dapat memenuhi kebutuhan dan bagaimana solusi yang diberikan agar kebutuhan yang belum dapat dilakukan oleh sistem yang berjalan dapat diterapkan dalam tahapan perancangan sistem yang akan dibangun.

3.1.1.1 Analisis Prosedur



Gambar 1 Flowmap Sistem Berjalan

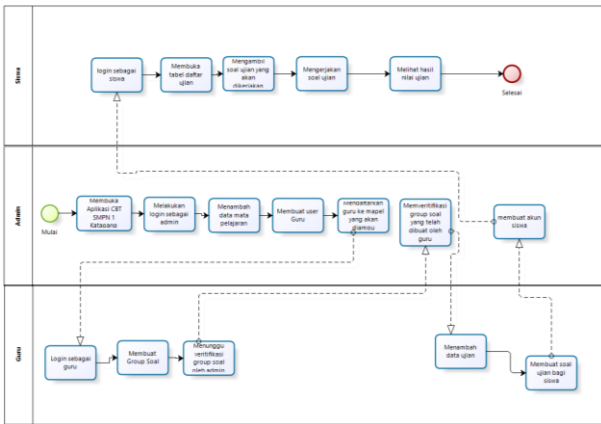
3.1.1.2 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan pengumpulan informasi mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Tujuan dari analisis dokumen adalah mengetahui dan memahami dokumen-dokumen apa saja yang terlibat dalam suatu sistem yang berjalan.

Nama dokumen	Soal Ujian
Fungsi	Untuk mengevaluasi hasil pembelajaran siswa.
Sumber	Guru
Distribusi	Guru ke siswa.
Rangkap	Satu.
Bentuk	Dokumen

Nama dokumen	Hasil laporan jawaban ujian
Fungsi	Hasil evaluasi pembelajaran siswa.
Sumber	Guru
Distribusi	Guru ke siswa.
Rangkap	Satu.

3.1.2 Analisis Sistem yang akan Dibangun



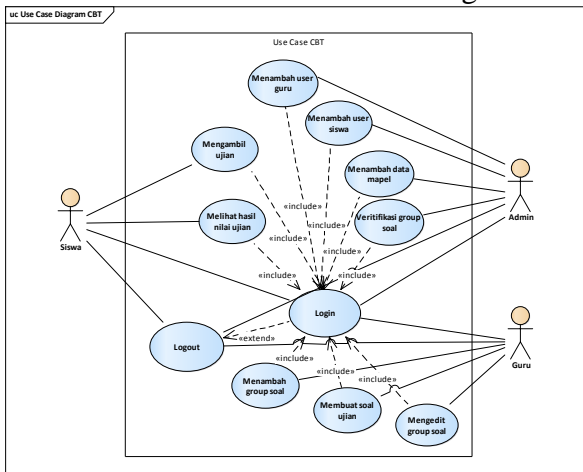
Gambar 2 Flowmap Sistem yang akan Dibangun

3.1.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis sistem digunakan untuk menentukan seluruh kebutuhan secara lengkap, maka untuk mempermudah analisis membagi kebutuhan sistem ke dalam dua jenis yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

3.1.3 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Use case bertujuan untuk mempresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem.

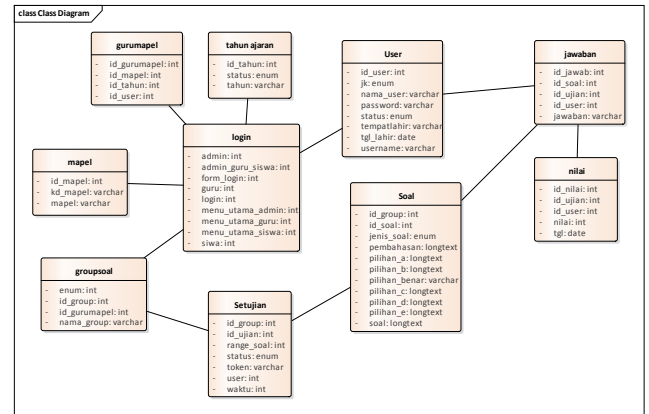


Gambar 3 Use Case Diagram

Dari Gambar diatas dapat disimpulkan bahwa sistem yang akan dibangun memiliki 10 use case.

3.1.4 Class Diagram

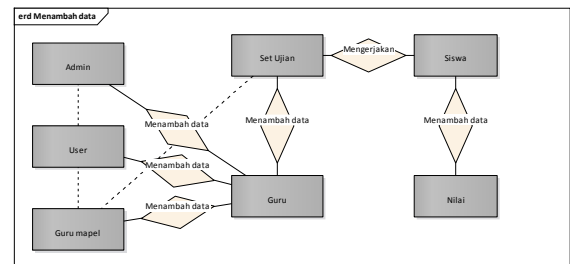
Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan semua kelas yang ada dalam sistem yang sedang dikembangkan. Class diagram memberikan gambaran tentang sistem dan relasi-relasi yang sedang dikembangkan. Class Diagram untuk CBT SMPN 1 Katapang ditunjukkan dengan gambar berikut.



Gambar . 4 Class Diagram

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 5 Entity Relationship Diagram

III. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

4.1.1 Lingkungan Implementasi

Agar dapat mengimplementasikan pengembangan sistem yang telah dibuat ini, meliputi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan dan pengujian sistem yang telah dirancang sesuai kebutuhan yaitu Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi CBT Berbasis Web Pada Studi Kasus SMPN 1 Katapang II.

1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel 1 Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Jenis	Keterangan
1.	Android SDK	9.0
2.	Bahasa Pemrograman	Java, PHP, CSS, Xml
3.	Perizinan Aplikasi	Jaringan, File Manager

2. Kebutuhan Perangkat Keras

Tabel 2 Kebutuhan Perangkat Keras

NO	Jenis	Keterangan
1	Processor	Intel(R) Core(TM) i5-7200 CPU @ 2.50GHz 2.70 GHz
2	Memory	4.00 GB
3	Monitor	14" FHD (1920 x 1080) IPS
4	Mouse dan keyboard	Standard

4.1.2 Analisa Hasil Implementasi

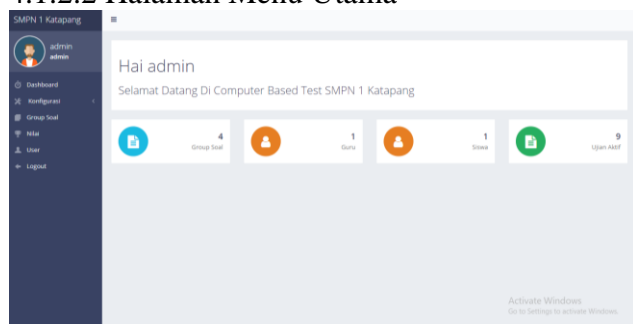
Perancangan Implementasi antar muka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun. Berikut ini adalah implementasi antar muka aplikasi CBT yang dibuat.

4.1.2.1 Halaman Login



Gambar **Error! No text of specified style in document.**5 Halaman Login

4.1.2.2 Halaman Menu Utama



Gambar 6 Halaman Utama

IV. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan proses di buatnya aplikasi *Computer Based Test* , maka dapat di sinpulkan beberapa point sebagai berikut :

1. Aplikasi *Computer Based Test* berbasis web ini dapat membantu dalam mempermudah dalam melakukan ujian di SMPN 1 Katapang
2. Menggantikan ujian dengan cara konvensional yang mengeluarkan biaya dan tenaga sangat banyak.
3. Mempermudah dalam mengoreksi ujian
4. Aplikasi *Computer Based Test* dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL yang berjalan pada web server Apache.

5.2 Saran

Sistem ini masih banyak memiliki kelemahan dan kekurangan. Selain itu, untuk menerapkan sistem agar berjalan dengan baik tentu memerlukan proses sosialisasi dan perawatan sistem. Seperti penerapan sistem pada umumnya, sistem ini juga memerlukan biaya perawatan, perlu dijaga keamanannya dan perlu di backup data secara berkala.

Daftar Pustaka

[1] Kusmana, A. (2017). E-learning dalam Pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 14(1), 35-51.

[2] Enterprise, J. (2016). *Pengenalan HTML dan CSS*. Elex Media Komputindo.

[3] Koesheryatin, T. S. (2014). *Aplikasi Internet Menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript*. Elex Media Komputindo.

[4] Sianipar, R. H. (2016). *Pemrograman Database Menggunakan MySQL (Vol. 1)*. Penerbit ANDI.

[5] Batubara, F. A. (2015). *Perancangan Website Pada PT. Ratu Enim Palembang*. *JURNAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI TERAPAN" REINTEK"(REKAYASA INOVASI TEKNOLOGI)*, 7(1).

[6] Muslihudin, M. (2016). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Penerbit Andi.

[7] Suharyanto, S., & Mailangkay, A. (2016). Penerapan E-learning sebagai Alat Bantu Mengajar dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Widya*, 3(4), 17-21.

[8] Madcoms. (2011). *Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS5 Dengan Pemrograman PHP & MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.

[9] <http://www.candra.web.id/2012/04/09/ebook-membangun-ecommerce-dengan-php-mysql>

[10] Pressman, Roger S. (2017). *Rekayasa Perangkat Lunak : pendekatan praktisi (Buku1). Black Box Testing*. Yogyakarta : Andi.

[11] M. Muslihudin Oktavianto, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Yogyakarta: Andi, 2016.