

PERANCANGAN APLIKASI COMPUTER BASED TEST (CBT) BERBASIS WEB DI SMP NEGERI 19 BANDUNG

Design Of Computer Based Test (CBT) Application SMP Negeri 19 Bandung

Steward Tumbal¹, Diana Effendi²

¹Universitas Komputer Indonesia

²Universitas Komputer Indonesia

Email : stewardtumbal@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu untuk mengidentifikasi sistem yang digunakan pada sekolah SMP Negeri 19 Bandung serta untuk membuat aplikasi yang dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan ujian yang ada di SMP Negeri 19 Bandung. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan berorientasi objek serta metode pengembangan prototype. Desain penelitian menggunakan metode deskriptif dan tindakan. Metode pengumpulan data menggunakan teknik observasi, dokumentasi dan wawancara. Hasil penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi Computer Based Test (CBT) yang dapat membantu SMP Negeri 19 Bandung dalam pelaksanaan kegiatan ujiannya. Hasil dari penelitian ini didapatkan karena meningkatnya kebutuhan manusia dalam pengembangan teknologi informasi dan diharapkan aplikasi yang nantinya di buat dapat mempermudah rangkaian kegiatan pelaksanaan ujian di SMP Negeri 19 Bandung, sehingga masalah ataupun kendala yang ada dalam sistem sebelumnya dapat terselesaikan.

Kata kunci : Aplikasi, computer based test, CBT, pendidikan

Abstract - The research objective was to identify a system that used by SMP Negeri 19 Bandung and to create an application that can help examination activities in SMP Negeri 19 Bandung. The research method used in this research is using an object-oriented approach method and prototype development. The research design uses descriptive and action methods. Methods of data collection using techniques of observation, documentation, and interviews. The results of this study are to create an application Computer Based Test (CBT) that can help examination activities in SMP Negeri 19 Bandung. The results of this study were obtained because of the increasing human needs for the development of information technology and expected that the application will be made to facilitate a series of activities to carry out examinations at SMP Negeri 19 Bandung, so the problems or obstacle that exist in the previous system can be solved.

Keyword : Application, computer based test, CBT, education

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan salah satunya dengan membangun aplikasi Computerr Based Test (CBT). Computerr Based Test (CBT) atau dapat disebut dengan tes berbasis komputer yang dimana pada prinsipnya sama seperti ujian pada umumnya yang menggunakan kertas dan pensil, hanya saja berbeda dalam bentuk penyajian tes nya yaitu dengan menggunakan komputer. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Computer Based Test (CBT) merupakan suatu cara dalam melakukan proses ujian yang menggunakan komputer [1].

Pada salah satu sekolah di Bandung yaitu SMP Negeri 19 Bandung sangatlah di sayangkan sebab penggunaan teknologi informasi disekolah itu hanya sebatas website untuk profil sekolah mereka dimana proses yang lainnya seperti proses belajar mengajar, proses ujian, serta proses penerimaan siswa baru masih dilakukan secara konvensional. Pada penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 19 Bandung, peneliti berfokus pada proses ujian yang dilakukan disana dimana masih menggunakan metode konvensional yang menyebabkan terjadinya beberapa masalah.

Dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam hal ini yaitu aplikasi Computer Based Test (CBT) berbasis web, diharapkan dapat meminimalisir hilang atau rusaknya lembar jawaban siswa. Diharapkan juga aplikasi ini dapat membantu proses pembuatan soal menjadi lebih efisien karena dibuat langsung oleh guru atau admin tanpa melalui perantara dan dengan otomatis akan mengurangi limbah kertas lembar soal dan jawaban yang tiap kali digunakan saat ujian. Dengan adanya aplikasi ini, maka soal yang telah dikerjakan oleh siswa dapat dikoreksi dengan cepat dan dapat meminimalisir kesalahan dalam penilaian.

II. KAJIAN PUSTAKA

Berikut ini merupakan teori-toeri yang mendukung dalam penelitian perancangan aplikasi computer based test (CBT) di SMP Negeri 19 Bandung :

A. Aplikasi

Perangkat lunak atau aplikasi merupakan subkelas perangkat lunak pada komputer yang dimanfaatkan secara langsung oleh pengguna atau user untuk mengerjakan sesuatu yang diinginkan. Biasanya, perangkat lunak sistem dapat mengintegrasikan berbagai fitur teknologi informasi, tetapi tidak menerapkannya secara langsung untuk melakukan tugas yang membuat pengguna nya menjadi lebih mudah. Contoh perangkat lunak aplikasi antara lain seperti lembar kerja, pengolah kata, pemutar media dan lain nya [2].

B. Computer Based Test (CBT)

Computer Based Test (CBT) atau dapat disebut dengan Tes Berbasis Komputer pada prinsipnya sama seperti ujian pada umumnya yang menggunakan kertas dan pensil, hanya saja berbeda dalam bentuk penyajian tes kepada peserta nya yaitu dengan menggunakan komputer. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Computer Based Test (CBT) merupakan suatu cara dalam melakukan proses ujian dengan menggunakan komputer [1].

C. Bahaasa Pemrograman PHP

Hypertext Preprocessor atau yang lebih dikenal dengan PHP merupakan bahasa yang dinilai cukup sederhana dalam menajalankan perintah. Penggunaan PHP sendiri dapat di gabungkan dengan HTML sehingga dapat lebih memudahkan dalam pembuatan suatu aplikasi berbasis web. PHP sendiri dapat digunakan untuk menciptakan basis data serta bisa meng-update basis data tersebut. Seperti juga program yang open source yang lainnya, PHP diciptakan dengan berlisensi General Public License atau disebut dengan GNU dimana penciptanya yaitu seorang yang bernama Andi Gutmans dengan tujuan pada awalnya menghitung orang yang berkunjung pada situs nya, tetapi dengan seiring perkembangan teknologi informasi, PHP juga mengalami perkembangan menjadi PHP/FI, PHP2, PHP3, PHP4, PHP5, PHP6, dan PHP7 yang telah dinilai mampu membuat website-website dengan berbagai framework.[3]

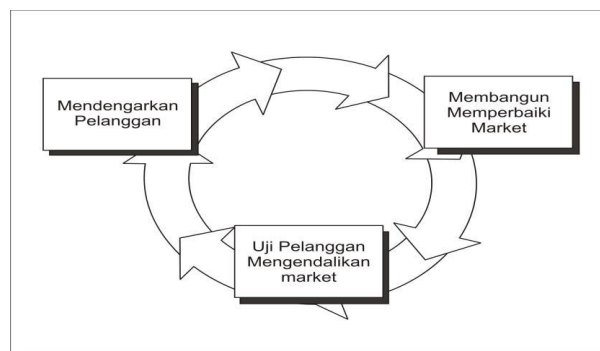
III. METODE PENELITIAN

A. Metode Pendekatan Sistem

Adapun metode pendekatan sistem yang digunakan oleh peneliti yaitu metode pendekatan yang berorientasi objek atau OOP (*Object Oriented Programming*), dan alat bantu dalam analisis serta perancangan sistemnya menggunakan diagram UML atau *Unified Modelling Language*.

B. Metode Pengembangan Sistem

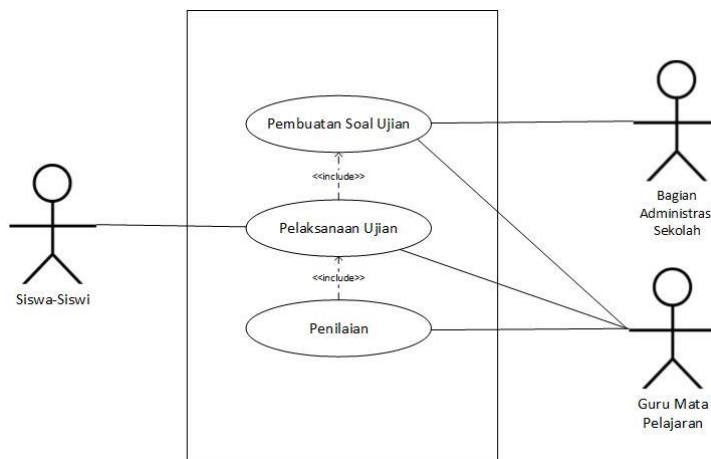
Adapun metode pengembangan yang digunakan oleh penulis dalam membantu merancang Aplikasi Computer Based Test (CBT) di SMP Negeri 19 Bandung yaitu dengan metode *prototype* karena metode *prototype* sendiri merupakan salah satu metode yang paling sering digunakan dalam pengembangan aplikasi. Ada tiga tahapan pengembangan sistem menggunakan metode *prototyping*. Tahap pertama adalah mendengarkan pelanggan, seorang pengembang sistem informasi harus dapat memahami kebutuhan pelanggannya. Tahap kedua yaitu membangun *prototype* sistem sesuai dengan kebutuhan pelanggan yang telah diketahui pada tahapan pertama. Setelah tahapan kedua selesai, maka tiba di tahapan akhir yaitu tahapan pengujian dan evaluasi terhadap *prototype* yang telah dibuat [4]. Untuk secara jelasnya berikut ini merupakan gambar nya :



Gambar 1. Metode Pendekatan Prototype

C. Analisis Sistem yang Berjalan

Adapun tujuan dari analisis sistem yaitu untuk menggambarkan sistem secara umum yang sedang di pakai pada sekolah tempat penelitian yang dimana sistem yang dimaksud adalah sistem yang berkaitan dengan proses ujian di sekolah tersebut. Analisis sistem yang berjalan ini bertujuan juga untuk mengetahui serta mengevaluasi permasalahan yang terjadi pada sistem sehingga menyebabkan kendala dalam proses ujian, agar penulis dapat menyarankan kepada pihak sekolah untuk melakukan perbaikan pada sistem tersebut. Analisis sistem yang akan dibahas yaitu pada bagian sistem ujian yang ada di SMP Negeri 19 Bandung, adapun ruang lingkup kegiatannya adalah proses pembuatan soal ujian, proses menjawab soal ujian oleh siswa, dan proses penilaian hasil ujian. Berikut ini adalah gambaran usecase sistem yang sedang berjalan tersebut :



Gambar 2. Use case yang sedang berjalan

D. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil dari analisis yang di dapat oleh penulis maka dapat disimpulkan bahwa ada beberapa kelemahan pada sistem yang digunakan oleh sekolah SMP Negeri 19 saat ini yang ditemukan oleh penulis yang dirangkum dalam tabel yaitu sebagai berikut :

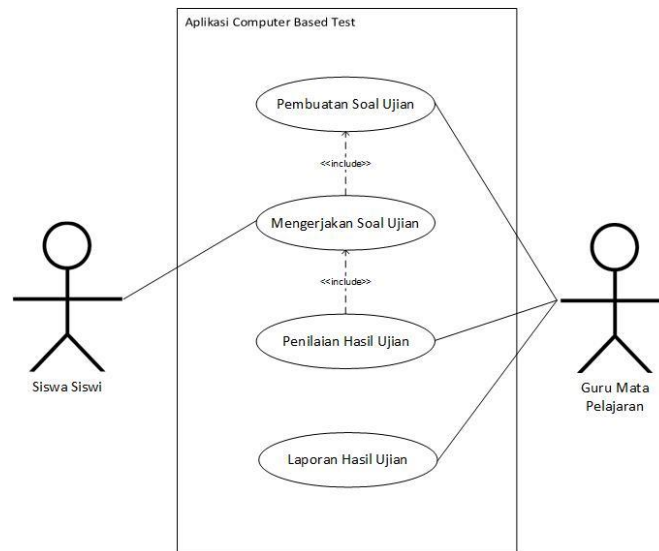
Tabel 1. Evaluasi sistem yang berjalan

No	Masalah	Usulan Perbaikan
1.	Pembuatan soal yang belum efisien karena harus diperbanyak dan menambah biaya dalam percetakan	Membangun aplikasi yang dapat mengakomodir proses ujian agar soal ujian tidak perlu di cetak lagi
2.	Rentan terjadinya kecurangan pada saat proses ujian karena soal ujian setiap siswa sama	Membangun aplikasi yang dapat mengacak nomor soal agar berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lain
3.	Proses penilaian yang relatif lama dan terkadang mengalami kesalahan dalam penilaian	Membangun aplikasi yang dapat membantu guru dalam proses penilaian ujian agar lebih cepat dan akurat

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

Adapun perubahan yang disarankan oleh penulis yaitu dalam sistem yang di usulkan yaitu dimana semua proses yang dilakukan secara konvensional seperti proses pembuatan soal, proses ujian harian, ujian tengah semester (UTS), maupun ujian akhir semester (UAS), serta proses penilaian dapat beralih menggunakan aplikasi CBT ini. Aplikasi CBT yang akan dibuat untuk SMP Negeri 19 ini bertujuan agar dapat mempermudah dalam pengolahan setiap proses yang ada di SMP Negeri 19 Bandung mulai dari proses pembuatan soal, proses ujian harian, ujian tengah semester (UTS), maupun ujian akhir semester (UAS), serta proses penilaian dapat menjadi lebih efektif dan lebih efisien dengan penggunaan aplikasi CBT ini. Aplikasi ini juga menggunakan database yang berguna untuk menyimpan data-data dalam semua proses yang ada dengan tujuan agar dapat mempermudah di dalam penyimpanan, pencarian, pengubahan, serta penghapusan data, sehingga semua data-data tersebut dapat terdokumentasikan dengan baik ke dalam sistem. Berikut ini merupakan gambaran dari use case yang diusulkan tersebut :



Gambar 3. Use case yang diusulkan

1) Definisi Aktor dan Deskripsinya

Aktor adalah orang atau pengguna yang terlibat secara langsung dengan sistem. Berikut ini adalah definisi aktor serta deskripsi aktor yang terlibat langsung dengan aplikasi Computer Based Test (CBT) pada SMP Negeri 19 Bandung :

Tabel 2. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Siswa-Siswi	Pihak yang mengerjakan soal ujian
2.	Guru mata pelajaran	Pihak yang membuat soal ujian harian, ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS) berdasarkan masing-masing mata pelajaran, serta melakukan penilaian dalam hasil ujian tersebut yang telah dikerjakan oleh siswa-siswi.

2) Definisi Use Case dan Deskripsinya

Berikut adalah penjelasan dari usecase yang ada dalam aplikasi Computer Based Test (CBT) di SMP Negeri 19 Bandung :

Tabel 3. Definisi Use Casse

No	Nama Use Case	Deskripsi
1.	Pembuatan Soal Ujian	Merupakan proses pembuatan soal ujian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran masing-masing
2.	Mengerjakan Soal Ujian	Merupakan proses mengerjakan soal ujian yang diberikan oleh guru mata pelajaran yang dilakukan oleh siswa-siswi dengan menggunakan komputer
3.	Penilaian Hasil Ujian	Merupakan proses penilaian ujian oleh guru mata pelajaran masing-masing yang ujian nya telah dikerjakan oleh siswa-siswi sehingga menghasilkan nilai akhir.
4.	Laporan Hasil Ujian	Proses pembuatan laporan hasil ujian siswa-siswi yang dilakukan oleh guru mata pelajaran masing-masing.

3) Implementasi Perangkat Lunak

Adapun beberapa perangkat lunak yang dipakai dalam membuat aplikasi Computer Based Test (CBT) antara lain :

1. Sistem Operasi atau SO Microsoft Windows 8.1
2. Sublime Text 3
3. Xampp 3.2.2
4. Mozilla Firefox

4) Implementasi Perangkat Keras

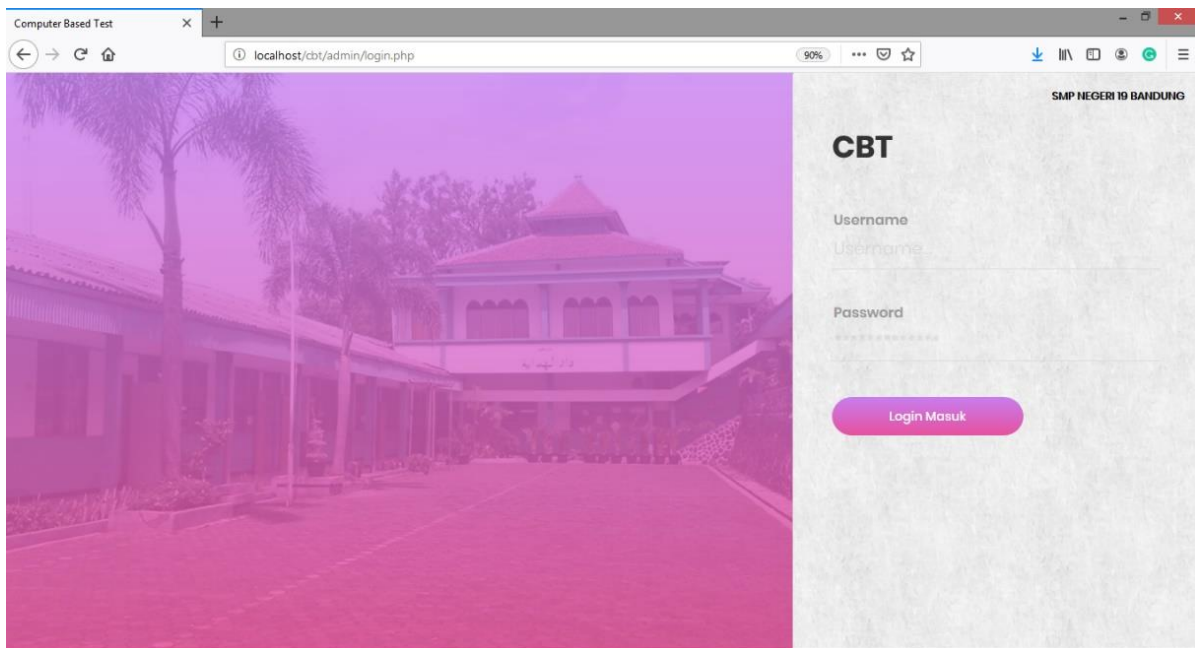
Adapun juga beberapa perangkat keras yang dipakai dalam membuat aplikasi Computer Based Test (CBT) antara lain untuk komputer Server antara lain : Processor. Intel® Core™ i3, 2.53 GHz, Memory 2GB atau lebih, Harddisk 500GB atau lebih., LAN card 10/100 Mbps, Switch, Kabel UTP kategori 5, RJ45, dan Mouse, keyboard, monitor dan printer. Sedangkan untuk komputer client antara lain : Processor Intel® dual core CPU T4200 2.00GHz, Memory 1GB atau lebih, Harddisk 160GigaByte atau lebih, LAN card 10/100 Mbps, dan Mouse, keyboard, monitor.S

5) Implementasi Antar Muka

Tahap selanjutnya setelah proses perancangan adalah proses implementasi aplikasi yang bertujuan agar dapat digunakan oleh user terkait.

a. Halaman Login Admin dan Guru

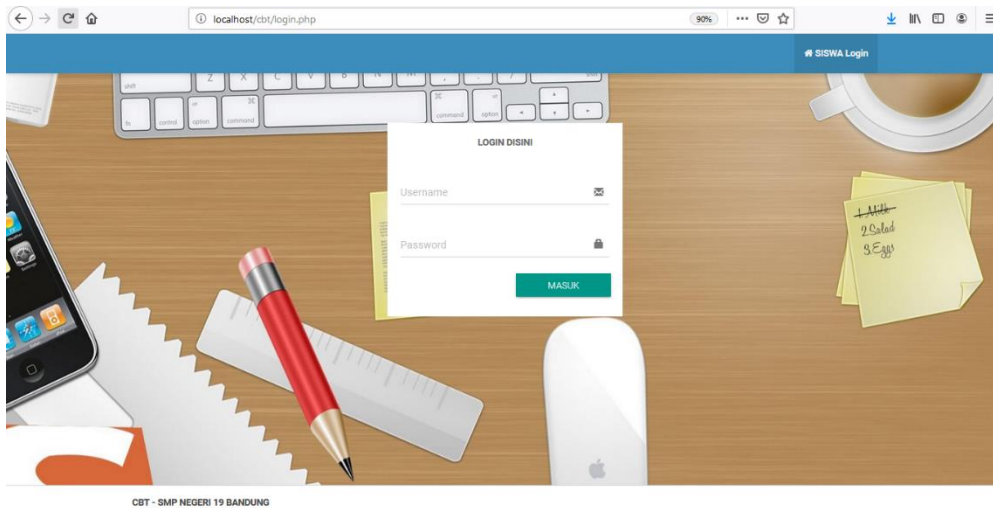
Halaman ini adalah halaman untuk admin dan guru melakukan login dengan mengisi username serta password yang telah ada.



Gambar 4. Halaman Login Admin dan Guru

b. Halaman Login Siswa

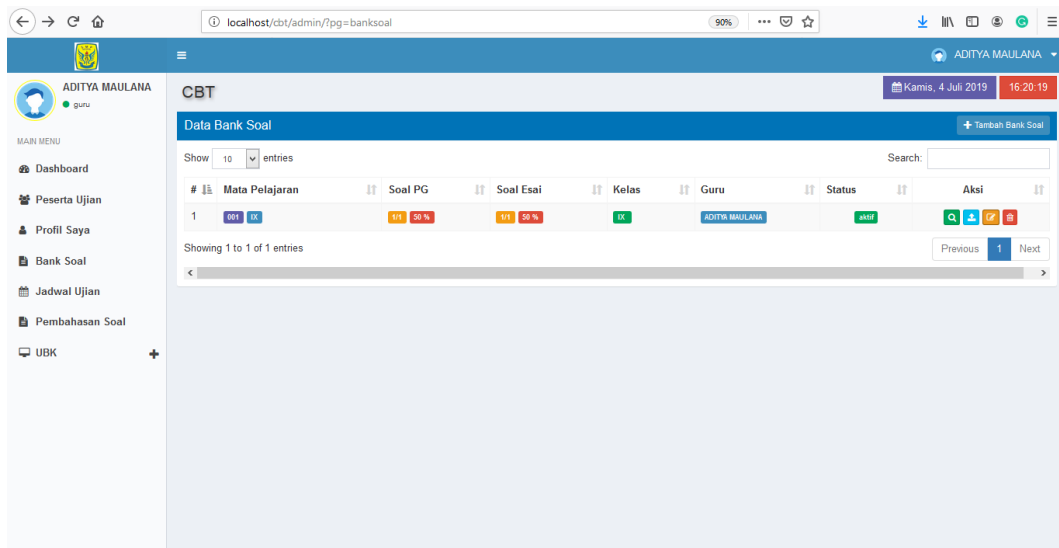
Berikut ini adalah halaman login siswa, dimana siswa harus login terlebih dahulu dengan mengisi username serta password kemudian siswa tersebut bisa mengikuti ujian ataupun melihat nilai hasil ujian.



Gambar 5. Halaman Login Siswa

c. Halaman Bank Soal Guru

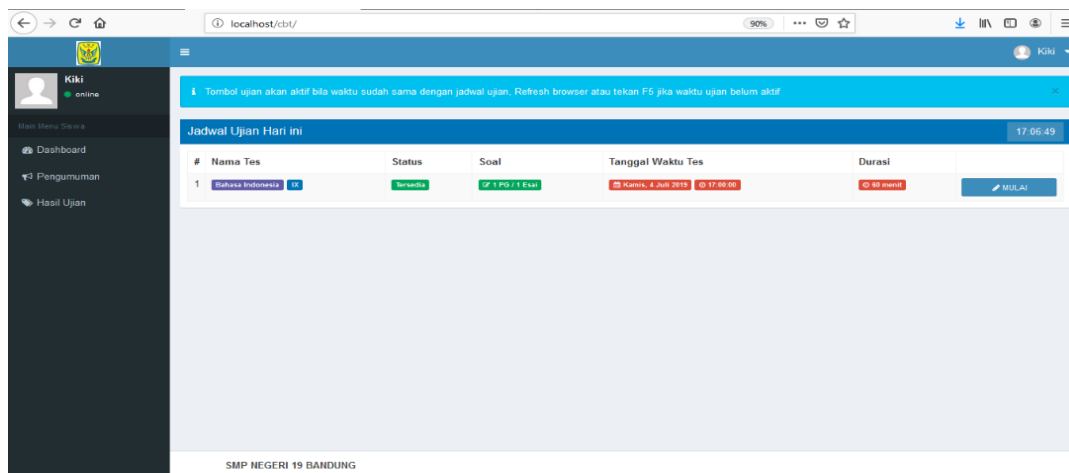
Halaman ini adalah tempat guru untuk menambahkan, mengedit, serta menghapus data bank soal pada aplikasi yang dimana bank soal yang bisa di edit dan dihapus adalah bank soal yang ditambahkan oleh guru tersebut.



Gambar 6. Halaman Bank Soal

d. Halaman Dashboard Siswa

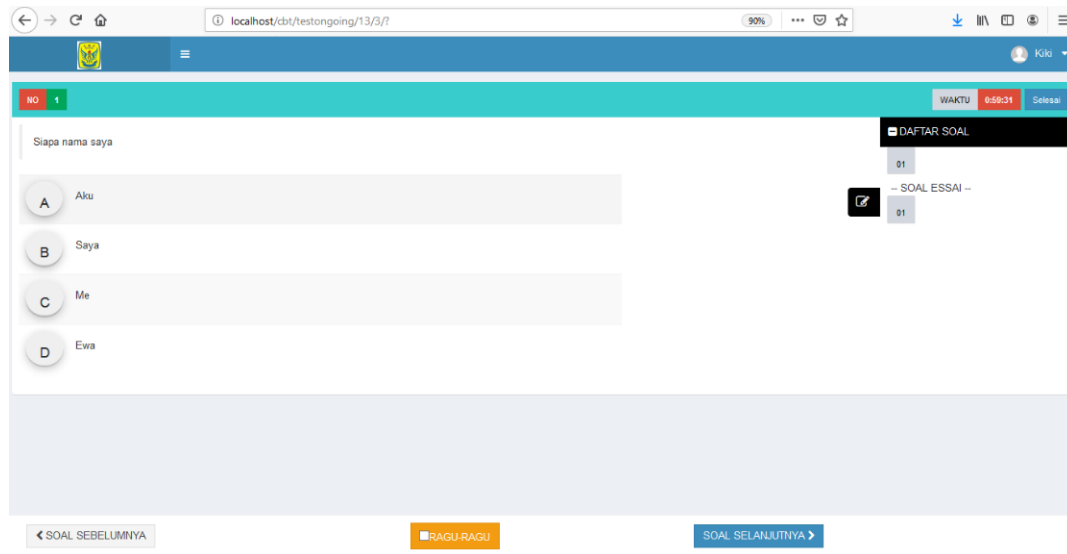
Halaman dashboard siswa menampilkan mata pelajaran yang akan di ujikan oleh siswa tersebut. Siswa harus mengklik mulai untuk memulai ujian yang diberikan.



Gambar 7. Halaman Dashboard Siswa

e. Halaman Mengerjakan Soal Siswa

Halaman ini adalah tampilan untuk siswa dalam mengerjakan soal dimana untuk lanjut ke soal berikutnya siswa mengklik tombol Soal Selanjutnya, and ketika selesai siswa mengklik tombol Selesai.



Gambar 8. Halaman Mengerjakan Soal Siswa

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari pembuatan Aplikasi Computer Based Test (CBT) pada SMP Negeri 19 Bandung dapat disimpulkan :

1. Aplikasi Computer Based Test (CBT) ini diharapkan dapat membuat proses pembuatan soal ujian menjadi lebih efisien karena soal tidak perlu diperbanyak lagi dengan cara dicetak.
2. Aplikasi Computer Based Test (CBT) ini diharapkan dapat membuat proses pelaksanaan ujian menjadi lebih efektif dengan tidak ada kendala teknis seperti kurangnya soal ujian, rusaknya soal ujian, maupun kesalahan cetak dalam soal ujian
3. Aplikasi Computer Based Test (CBT) ini diharapkan membuat proses ujian menjadi lebih efektif karena terhindar dari potensi terjadinya kehilangan atau kerusakan dokumen karena tidak perlu lagi melakukan proses pengumpulan lembar jawaban.
4. Aplikasi Computer Based Test (CBT) ini diharapkan membuat proses pelaksanaan ujian menjadi lebih efektif dengan meminimalisir potensi kecurangan menconteknya siswa pada saat mengerjakan ujian.
5. Aplikasi Computer Based Test (CBT) ini diharapkan dapat meminimalisir kesalahan dalam penilaian dan membuat proses penilaian menjadi lebih cepat.

B. Saran

Dari pembuatan Aplikasi Computer Based Test (CBT) di SMP Negeri 19 Bandung, adapapun saran pengembangan dari penulis yaitu :

1. Untuk pengembangan kedepannya aplikasi Computer Based Test (CBT) ini diharapkan bisa diperluas cakupannya dengan di hosting ke internet agar dapat diakses oleh siswa-siswi SMP Negeri 19 Bandung dimana saja dan kapan saja sebagai latihan dalam mengevaluasi kemampuan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suryadi, Andri. "Perancangan Aplikasi Tes Berbasis Komputer (Cbt) Menggunakan Pendekatan Terstruktur Untuk Penerimaan Mahasiswa Baru Di Perguruan Tinggi." JURNAL PETIK 1.1 (2015): 68-81.
- [2] Kadir, Abdul. 2009. Membuat Aplikasi Web dengan PHP+Database MySQL. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [3] Wibawa, Julian Chandra, and Elis Edah. "Aplikasi E-learning di SMP Negeri 46 Bandung." Jurnal Teknologi dan Informasi 5.1 (2015).
- [4] Roger, S. Pressman, Ph.D., "Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)" Edisi 7 : Buku 1, Yogyakarta: Andi, 2012.