

SISTEM SIMULASI UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER (UNBK) SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) BERBASIS CLIENT SERVER MENGGUNAKAN SMARTPHONE

Welyansyah Maredy Putra¹⁾, Ahmaddul Hadi²⁾

¹Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang

e-mail : ¹welyansyahmaredyputra@gmail.com, ² dagadul@gmail.com

ABSTRAK

Sistem simulasi ujian nasional berbasis komputer (UNBK) sekolah menengah kejuruan (SMK) berbasis client server menggunakan *smartphone* dapat digunakan untuk meminimalisir dalam pelaksanaan simulasi UNBK yang belum diadakan secara merata disekolah-sekolah di Indonesia. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan menggunakan *framework codeigniter*, serta menggunakan *MySQL* untuk database. Dalam implementasi sistem, soal yang muncul pada tampilan *client* akan diacak berdasarkan *id* soal menggunakan metode *rand()* pada *PHP*, sedangkan token dihasilkan menggunakan metode pengacakan array yaitu *mt_rand()*, sistem ini dapat berjalan pada *smartphone* dengan versi android minimal android versi 4.3 *Jelly Bean*. Sistem ini tidak hanya digunakan untuk simulasi UNBK saja akan tetapi sistem ujian ini diharapkan bisa di jadikan sebagai sistem ujian yang lain seperti Ujian Akhir Sekolah (UAS) maupun ujian semester dan ujian lainnya yang ingin dilaksanakan secara *CBT* dengan fitur penambahan kategori ujian pada sistem yang akan dibuat dan dengan sistem ini guru mata pelajaran dapat melihat perkembangan peserta didiknya dengan cara mengakses nilai ujian yang telah dikerjakan oleh siswa.

Kata kunci : Sistem simulasi ujian, unbk, *smartphone*, project, web, *codeigniter framework*.

ABSTRACT

National exam simulation system of computer-based (UNBK) vocational secondary school (SMK)-based client server using a *smartphone* can be used to minimize in the execution of the simulation UNBK who haven't held evenly disekolah-sekolah in Indonesia. This system is created using the *PHP* programming language and uses the *codeigniter framework*, as well as using *MySQL* for the database. In system implementation, a matter that appears on the client's display will be re-randomized based on *id* reserved using the method of *rand()* in *PHP*, while the token generated using the method of randomization array i.e. *mt_rand()*, this system can run on *Smartphones* with android version at least android version 4.3 *Jelly Bean*. This system is not only used for simulating UNBK alone will test system but is expected to be in use as the other test systems such as School final exam (UAS) and other exams and semester exams who want implemented *CBT* with features the addition of the category of the test on the system to be made and with this system of teachers of subjects can see the progression of his protégé participant by accessing the value of the test that has been carried out by students.

Keywords: system simulation test, unbk, *smartphone*, project, web, *codeigniter framework*.

PENDAHULUAN

Ujian Nasional merupakan salah satu sistem evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional dan persamaan mutu tingkat pendidikan antar daerah yang dilakukan oleh Pusat Penilaian Pendidikan, Depdiknas. Berdasarkan

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional dilakukan evaluasi sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggara pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan [1].

Untuk mempersiapkan siswa dalam ujian nasional maka sekolah mengadakan beberapa kali test uji coba (tryout) sebelum Ujian Nasional dilaksanakan. Sistem ujian yang menggunakan media kertas memerlukan dana yang cukup besar untuk pengadaannya, belum lagi proses pengiriman yang membutuhkan biaya transportasi untuk pendistribusiannya. Oleh karena itu pada tahun 2014 pemerintah mulai menggunakan sistem ujian nasional berbasis komputer (UNBK). Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) disebut juga *Computer Based Test (CBT)* adalah sistem pelaksanaan ujian nasional dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya.

Untuk membiasakan siswa, penyelenggara ujian di setiap sekolah yang melakukan peralihan dari *PBT* ke *CBT* maka pemerintah melakukan pengenalan *CBT* dengan mengadakan Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer dengan mengganti konsep sebelumnya yang dilakukan pada *PBT* yaitu *try out*.

Simulasi merupakan suatu teknik meniru operasi-operasi atau proses-proses yang terjadi dalam suatu sistem dengan bantuan perangkat komputer dan dilandasi oleh beberapa asumsi tertentu sehingga sistem tersebut bisa dipelajari secara ilmiah[2].

Ujian bersifat komputer mewajibkan di setiap sekolah harus memiliki perangkat komputer dan perangkat yang mendukung pelaksanaan UNBK, dengan demikian sekolah yang belum memiliki sarana dan prasarana yang baik disekolahnya maka tidak dapat melaksanakan UNBK, menimbang hal tersebut sebaiknya ujian tidak hanya bisa diakses oleh komputer saja. Dengan demikian pelaksanaan UNBK akan lebih merata diadakan di Indonesia. Salah satu pilihan yang dapat diterapkan yaitu penggunaan android sebagai *client* untuk pelaksanaan ujian dan web sebagai *server*.

Server adalah komputer database yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama - sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan *Client*[3].

Sifat perangkat android yang *open source* dan mudah untuk dikembangkan, menjadikan suatu hal yang mungkin pelaksanaan UNBK menggunakan perangkat android. Hal yang dapat menjadi pertimbangan yaitu harga android yang relatif lebih murah dibandingkan dengan harga komputer, android tidak memakan banyak daya seperti komputer sehingga penggunaan listrik akan lebih sedikit, android tidak memakan banyak ruang untuk penerapannya dan perangkat android merupakan hal yang tidak asing lagi di masyarakat.

Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman java. Kode java dikompilasi bersama dengan data *file resource* yang dibutuhkan aplikasi, dimana prosesnya di-*package* oleh *tools* yang

dinamakan "*Apt Tools*" ke dalam paket Android sehingga menghasilkan *file* dengan ekstensi apk. *File* apk itulah yang disebut aplikasi dan nantinya dapat diinstall pada perangkat *mobile*[4].

Sebuah aplikasi memiliki beberapa fungsi, fungsi tersebut dapat diklasifikasikan menjadi 4 komponen yang berbeda, yang ditentukan oleh *baseclass java* yang berbeda[5].

Penerapan simulasi UN yang akan dikembangkan pada sistem simulasi UNBK sekolah menengah kejuruan berbasis client server yaitu pengaksesan simulasi UN yang bisa dilakukan dengan perangkat android yang berupa Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer bersifat lokal terlebih dahulu, soal diambil dari soal ujian UN tahun-tahun sebelumnya, soal akan di acak sesuai indikator yang ditetapkan oleh sistem sedemikian rupa sehingga tidak terjadi kesamaan soal pada setiap siswa. Tidak hanya digunakan untuk simulasi UN, akan tetapi sistem ujian ini diharapkan bisa di jadikan sebagai sistem ujian yang lain seperti Ujian Akhir Sekolah (UAS) maupun ujian semester dan ujian lainnya yang ingin dilaksanakan secara *CBT* dengan fitur penambahan kategori ujian pada sistem yang akan dibuat dan dengan sistem ini guru mata pelajaran dapat melihat perkembangan peserta didiknya dengan cara mengakses nilai ujian yang telah siswa lakukan.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah Merancang dan membuat *website server* menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Framework Codeigniter* dan *MySQL* sebagai penyimpanan data serta membangun *CBT* menggunakan sistem operasi android sebagai *client*.

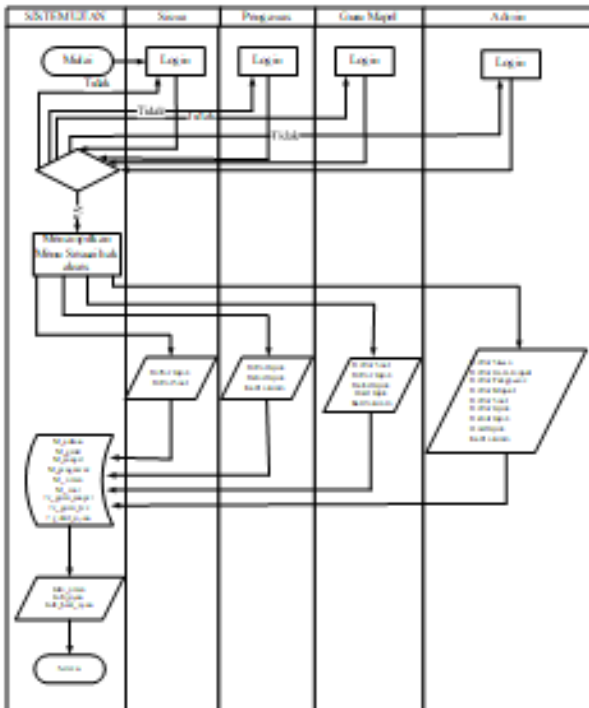
Beberapa keunggulan MySQL dibandingkan dengan database lain adalah kecepatan, kemudahan dalam penggunaan, dan dari segi kemampuan, banyak client dapat berhubungan dengan server pada saat yang bersamaan. *Client* dapat menggunakan *multiple database* secara bersamaan[6].

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1. Analisis Sistem yang akan dikembangkan.

Perwujudan sistem yang diharapkan adalah perangkat yang digunakan pada *CBT* tidak hanya komputer saja, melainkan bisa menggunakan perangkat android, mempertimbangkan pertumbuhan android di Indonesia yang sangat pesat maka sekolah yang belum mampu menyediakan komputer yang direkomendasikan oleh pemerintah, dapat menggunakan smartphone android untuk melaksanakan *CBT*, perangkat android yang digunakan untuk ujian bisa juga menggunakan smartphone android siswa dengan menghubungkan pada jaringan local yang ada pada sekolah dan di setting agar hanya dapat

mengakses database soal yang telah disediakan dan tidak bisa mengakses internet, agar tidak terjadi kecurangan dalam ujian.



Gambar 1. Flowmap sistem yang akan dikembangkan.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan perangkat berkaitan dengan perangkat apa saja yang dibutuhkan untuk merancang sistem.

a. Analisis User

Analisa *user* adalah kegiatan mengidentifikasi siapa saja *user* yang terlibat di dalam sistem yang akan dirancang seperti siswa sebagai *user* untuk mengkonfirmasi data siswa dan mengkonfirmasi ujian sebelum memulai ujian, *admin* yang bertujuan untuk menginputkan pengguna atau *user* seperti guru mata pelajaran, siswa dan pengawas pada sistem, guru mata pelajaran bertujuan untuk memasukkan data soal, dan melihat perkembangan peserta didiknya, sedangkan pengawas berfungsi untuk mengawasi dan memantau ujian yang sedang berlangsung agar tidak terjadi kecurangan. Analisa *user* dibutuhkan untuk membagi wilayah kerja pada sistem.

Masing-masing *user* memiliki wilayah kerja masing-masing dan dapat diakses setelah *user* berhasil *login*.

b. Analisa IPO (*Input, Process, Output*)

1) Analisa *Input*

Halaman *input* merupakan halaman *entry* data yang disediakan sistem sebagai masukan dalam pelaksanaan ujian. Halaman *input* dalam sistem ini seperti data *input* soal, *input* berita acara ujian dan lainnya.

2) Analisa Proses

Proses yang akan berlangsung dalam sistem dapat digambarkan sebagai berikut.

- a) Setelah *login*, *user* akan ditampilkan berbagai menu yang tersedia pada sistem, setiap *user* memiliki hak akses yang berbeda-beda.
- b) Setiap proses *input* akan tersimpan ke *database*, ketika siswa mengerjakan soal ujian maka data yang diakses adalah data yang telah di inputkan oleh *user* yang bersangkutan dan data jawaban siswa akan tersimpan ke *database* agar dapat diakses hasilnya oleh *user* lain dengan hak akses yang dimilikinya.

3) Analisa *Output*

Halaman *output* merupakan halaman yang ditampilkan sistem sebagai informasi yang mendukung dalam pengambilan keputusan. Halaman *output* dari sistem ini meliputi gambaran berupa nilai, sebagai persiapan yang sudah siswa miliki untuk menghadapi ujian nasional.

c. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan meliputi;

- 1) Sistem Operasi Windows 7
- 2) JDK (*Java Development kit*) versi 6.0
- 3) Sublime Text 3
- 4) Android Studio
- 5) Nox versi 6.0.5.2
- 6) SDK (*Software Development Kit*)

d. Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras bertujuan untuk mengetahui perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun sistem. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sistem adalah :

- 1) Intel *Core i5*
- 2) RAM 6 GB
- 3) *Hardisk* 100 GB

4) *Mouse dan Keyboard*

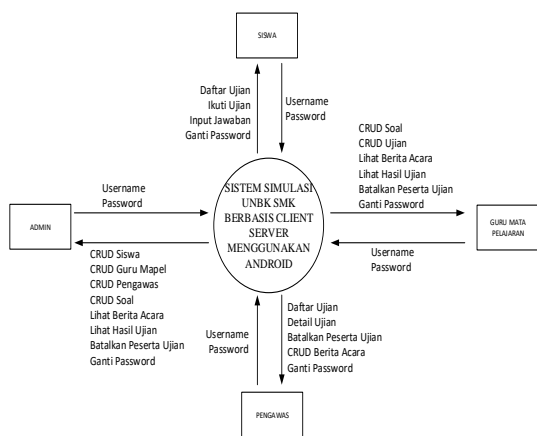
5) *Smartphone Android*

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat dan untuk membuat pemodelan terhadap aplikasi baru. Berikut ini adalah perancangan sistem aplikasi.

a) *Context Diagram*

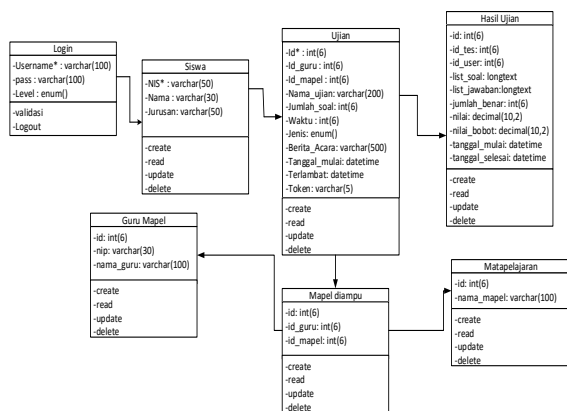
Context diagram ini disusun untuk *user* yang terlibat dalam sistem. Masing-masing *user* memiliki interaksi baik dari luar maupun ke dalam sistem. *Context diagram* rancangan ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. *Context Diagram* Sistem

Berdasarkan gambar 2, dapat dilihat bahwa interaksi yang terjadi antara *user* dengan sistem bersifat timbal balik. Ada input yang diterima sistem dari masing-masing *user*, dan ada *output* yang diberikan sistem ke masing-masing *user*.

b) *Class Diagram*

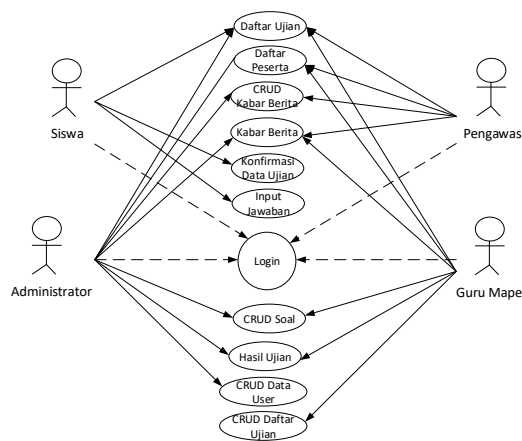


Gambar 3. *Class Diagram*

Berdasarkan gambar 3, dapat dilihat bahwa rancangan ini memiliki struktur statis yang cukup kompleks, karena melibatkan banyak *class*.

c) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem Ujian yang akan dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem ujian yang akan dibuat. *use case* Diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Fasilitas yang disediakan oleh sistem kepada *user* dapat dilihat dari perancangan *use case* diagram berikut.



Gambar 4. *Use Case Diagram*

Pada gambar 4, dapat dilihat admin bertugas untuk memanajemen semua kegiatan pada sistem. Sebelum masuk dan melakukan manajemen di dalam sistem, terlebih dahulu semua user harus login ke sistem. Sedangkan siswa adalah seorang yang ingin melaksanakan ujian, sebelum memulai ujian siswa diminta untuk konfirmasi data ujian agar tidak terjadi kesalahan saat ujian.

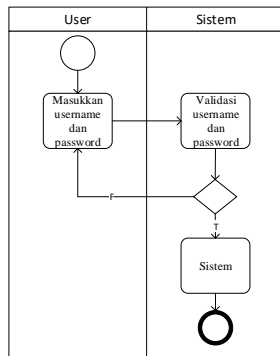
Pengawas bertujuan untuk mengawasi jalannya ujian agar tidak terjadi kecurangan dengan hak akses pada aplikasi yaitu daftar peserta, dan status ujian. Sedangkan guru mata pelajaran dapat melihat daftar siswa, daftar nilai, daftar ujian dan daftar nilai ujian yang telah dilaksanakan.

d) *Activity Diagram*

Activity Diagram atau diagram aktivitas memodelkan aliran kerja atau workflow sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam suatu proses. Adapun *activity diagram* yang diusulkan dalam perancangan sistem ujian simulasi UNBK SMK menggunakan smartphone android ini adalah :

1) *Activity Diagram Login*

Proses login dilakukan oleh user sebelum memasuki sistem. Berikut ini adalah activity diagram untuk proses login.

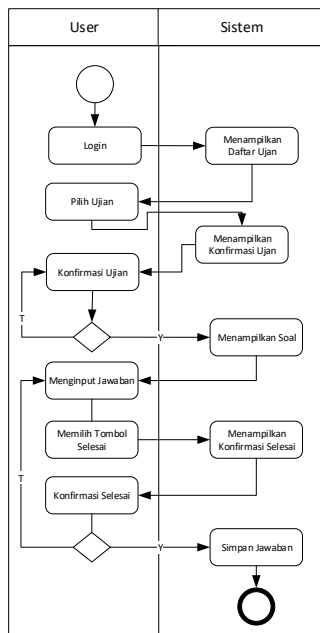


Gambar 5. Activity Diagram Login

Gambar 5, menjelaskan bahwa user harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistem.

2) Activity Diagram Mulai Ujian

Activity Diagram Mulai Ujian pada gambar 6, menunjukkan sebelum memulai ujian siswa diminta untuk mengkonfirmasi data ujian, dan saat siswa menekan tombol selesai maka sistem akan memberikan peringatan apakah ujian benar telah selesai, jika telah selesai maka jawaban siswa akan disimpan.



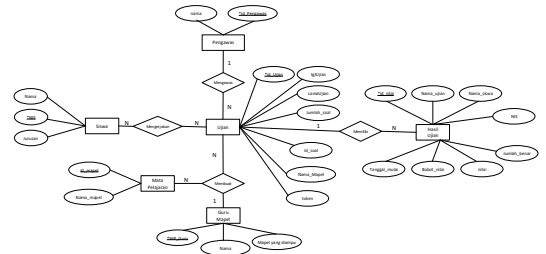
Gambar 6. Activity Diagram Mulai Ujian

4. Perancangan Basis Data

a) Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam perancangannya, sistem menggunakan ERD (Entity Relationship

Diagram). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD digunakan karena sifatnya yang lebih flexible dan dapat menggambarkan sistem yang kompleks secara sederhana. ERD dari sistem ini ditunjukkan oleh gambar 7.

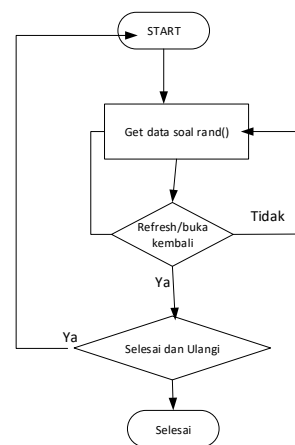


Gambar 7. ERD Sistem Simulasi UNBK SMK menggunakan Smartphone android.

Gambar 7 menunjukkan relasi antara entitas dan atributnya dimana kelas entitas dilambangkan dengan segi empat, atribut dilambangkan dengan oval, dan hubungan (*relationship*) diperlihatkan dengan ketupat.

5. Proses Pengacakan Soal

Pengacakan soal dilakukan dengan menggunakan fungsi random berdasarkan id_soal. Proses pengacakan soal dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Proses Pengacakan Soal

Proses pengacakan soal diatas menggambarkan proses pengacakan soal yang terjadi ketika membuka halaman awal ujian maka tampil soal secara acak berdasarkan id_soal. Ketika halaman ujian ditutup tanpa menyelesaikan ujian maka saat halaman ujian dibuka kembali akan menampilkan soal yang sama dengan yang tampil pertama. Apabila user menyelesaikan ujian dengan memilih *button* Selesai kemudian mengulangi ujian maka soal

yang ditampilkan akan berbeda dari ujian sebelumnya, karena sistem akan mengacak soal kembali.

6. Penentuan Skor

Pada aplikasi Simulasi UNBK SMK berbasis android ini terdiri dari soal bahasa indonesia, bahasa inggris, matematika dan satu mata pelajaran produktif masing-masing jurusan. Semua soal tidak dikeluarkan sekaligus, setiap kali tes soal akan diacak (di-random), sehingga dalam sekali tes hanya akan menampilkan soal sesuai dengan mata pelajaran dengan jumlah yang sudah ditentukan. Hasil Ujian akan dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= (\text{jumlah_benar} / \text{jumlah_soal}) * 100 \\ \text{Nilai Bobot} &= (\text{nilai_bobot} / \text{total_bobot}) * 100 \end{aligned}$$

Hasil akhir pada sistem aplikasi Simulasi UNBK SMK berbasis android ini, hanya akan ditampilkan per ujian saja, karena Nilai Akhir yang menjadi keputusan final kelulusan siswa merupakan gabungan dari nilai UN ditambah nilai Sekolah.

Hasil Antar Muka Sistem

Hasil rancang bangun sistem simulasi ujian nasional berbasis komputer (UNBK) SMK berbasis *client server* menggunakan *smartphone* android. Ada beberapa tampilan yang dirancang untuk sistem simulasi ujian ini yaitu:

1) Tampilan Halaman *Login Server*

Halaman *login* merupakan tempat memasukkan *username* dan *password* agar *user* dapat masuk ke sistem sesuai dengan level yang *user* miliki. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. *Login Server*

Halaman login pada gambar 9 dapat diakses melalui http://localhost/unbk_android/ yang memiliki 2 atribut yaitu *username* tempat memasukkan *username*, *password* tempat memasukkan *password*, *login* sebagai *button* yang akan melanjutkan ke halaman selanjutnya.

Sistem informasi ini melibatkan 4 level *user* yakni admin, guru matapelajaran, pengawas dan siswa. Keempat level *user* yang terdaftar memiliki akun *private* untuk dapat masuk kedalam sistem yakni *username* dan *password*.

2) Halaman *Dashboard*

Setelah *user* berhasil melakukan *login* maka *user* akan di arahkan ke halaman dashboard. Setiap level *user* memiliki hak akses yang berberda-beda. Gambar 10 merupakan halaman *dashboard*.



Gambar 10. Tampilan Dashboard

Pada halaman *dasboard* setiap level *user* terdapat hak akses yang berbeda-beda, terdapat 4 level *user* pada sistem simulasi ujian ini yaitu:

- a. Administrator: dashboard, data siswa, data guru, data pengawas, data matapelajaran, daftar soal, dan hasil ujian.
- b. Guru Matapelajaran: dashboard, daftar soal, daftar ujian dan hasil ujian.
- c. Pengawas: dashboard dan daftar ujian.
- d. Siswa: dashboard dan ikut ujian.

3) Tampilan Print Out Detail Ujian

Pada sistem ini admin dan guru mapel dapat mencetak hasil ujian secara langsung dari sistem, dengan menekan tombol cetak pada halaman detail ujian, hasil print out hasil ujian seperti gambar 11, jumlah peserta ujian akan menyesuaikan dengan jumlah siswa yang ada pada sistem, jika data siswa dalam kelas yang sama tidak ditampilkan kemungkinan siswa tersebut tidak melakukan ujian atau dibatalkan karena melakukan kecurangan. Adapun data yang ditampilkan pada print out yaitu mata pelajaran, nama guru, nama ujian, jumlah soal, waktu, tertinggi, terendah, rata-rata, dan daftar peserta yang mengikuti ujian tersebut.

Laporan Hasil Ujian
SIMULASI UJIAN NASIONAL

Detail Ujian	
Mata Pelajaran	Bahasa Indonesia
Nama Guru	SURIADI
Nama Ujian	Bahasa Indonesia Kelas XII
Jumlah Soal	50
Waktu	120 menit
Teringgi	92.00
Terendah	48.00
Rata-rata	68

Hasil Ujian					
No	Nama Peserta	NIS	Jumlah Benar	Nilai	Nilai Bobot
1	Ahmad Ramadani	0002242814	24	48.00	48.00
2	Adinda Yulia Ningsih	0005556487	31	62.00	62.00
3	CICI CANDIKA SAPUTRI	0006280075	38	76.00	76.00
4	DEVINA PUTRI ELITA	0010659489	24	48.00	48.00
5	Bella Abentia	0010452884	31	62.00	62.00
6	ELSA SEPTIA LILAR	0009405981	46	92.00	92.00
7	Elsa Ramadani	0009504508	45	90.00	90.00
8	EMIL ANISSA	0019564560	38	76.00	76.00
9	Fahri Rizki	0003060563	38	76.00	76.00
10	Fis Fira Hayati	0010084903	31	62.00	62.00
11	HANIY NANCIA PUTRI	0015485564	24	48.00	48.00
12	HARIS FADILAH	0006680272	38	76.00	76.00
13	Iqbal Yahya	0014479486	38	76.00	76.00
14	JULIA VIOLA	0010959509	31	62.00	62.00

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

SURIADI
NIP. 196307021990031008

Gambar 11. Tampilan Print Out Detail Ujian Siswa

- 4) Tampilan Halaman Login Client(Siswa)
Halaman *login* akan diakses setiap siswa sebelum masuk ke sistem simulasi ujian, data *login* yang diminta yaitu *username*/NIS dan Password Seperti gambar 12.

Login Aplikasi

Username

Password

SIMULASI UJIAN NASIONAL BERBASIS CLIENT-SERVER (CPTS)

Gambar 12. Tampilan Login Siswa

- 5) Tampilan Daftar Ujian Siswa
Pada tampilan daftar ujian siswa akan ditampilkan daftar ujian yang telah di buat oleh guru mapel seperti gambar 13, untuk memulai ujian siswa harus memilih tombol ikuti ujian pada daftar ujian yang akan di ikuti atau siswa dapat mengikuti arahan pengawas ujian. terdapat 4 versi tombol ikuti ujian yaitu:
- Ikuti ujian : anda belum pernah mengikuti ujian
 - Ujian sedang aktif : Anda telah mengikuti ujian namun durasi ujian masih berlangsung.
 - Waktu habis : waktu ujian telah berakhir.

- d. Anda sudah ikut : Anda telah mengikuti ujian dan telah menekan tombol akhiri ujian.

Computer Based Test

Detail Ujian / Tes

Mapel / Guru	Jumlah Soal	Waktu	Status	Aksi
Bahasa Indonesia / SURADI	50	120	Belum	<input type="button" value="Ikuti Ujian"/>
Bahasa Indonesia / SURADI	50	120	Waktu Habis	<input type="button" value="Ikuti Ujian"/>
Bahasa Indonesia / SURADI	50	120	Waktu Habis	<input type="button" value="Ikuti Ujian"/>

Copyright © 2018 By Widyawacah Mandiri Putra
SIMULASI UJIAN NASIONAL BERBASIS CLIENT-SERVER (CPTS)

Gambar 13. Daftar Ujian Pada Siswa

- 6) Tampilan Ikut Ujian Siswa
Sebelum melaksanakan ujian siswa di arahkan pada tampilan detail ujian untuk konfirmasi siswa harus memasukkan token pada kolom yang disediakan seperti gambar 14, token bisa di dapat dari pengawas yang ada di dalam ruang ujian.

Computer Based Test

Konfirmasi Data

Nama: AGHELLA FONDIA
NIS: 000448903
Guru / Mapel: SERIACH Bahasa Indonesia
Nama Ujian: Bahasa Indonesia
Jml Soal: 50
Waktu: 120 menit
Token:

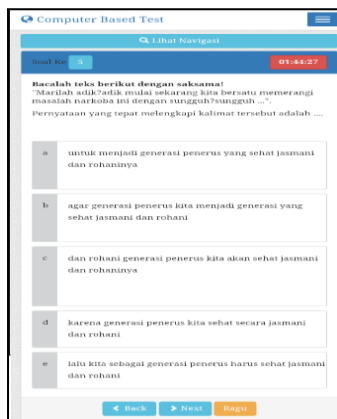
Waktu boleh mengerjakan ujian adalah saat tombol "MULAI" berwarna hijau.

Sisa waktu mengerjakan ujian: 34 jam, 34 menit, 34 detik

Copyright © 2018 By Widyawacah Mandiri Putra
SIMULASI UJIAN NASIONAL BERBASIS CLIENT-SERVER (CPTS)

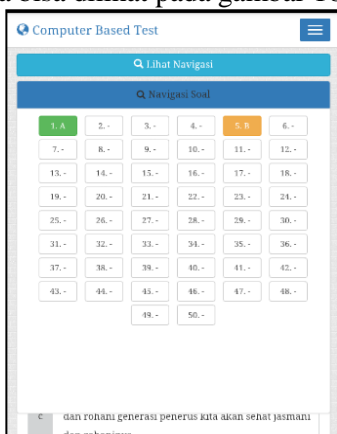
Gambar 14. Tampilan Ikut Ujian

- 7) Tampilan Ujian Siswa
Terdapat lima pilihan jawaban yang ditampilkan siswa hanya perlu memilih satu jawaban yang dianggap benar seperti gambar 15, pada bagian bawah soal terdapat 3 tombol yaitu:
- Tombol *back* untuk kembali ke soal sebelumnya.
 - Tombol *next* untuk menuju ke soal selanjutnya.
 - Tombol ragu untuk menandai halaman soal pada navigasi soal.



Gambar 15. Tampilan Ujian Siswa

Untuk pindah dari soal satu ke soal yang lainnya siswa juga dapat menekan tombol navigasi soal yang berisi daftar soal pada ujian, pada kotak nomor soal akan berwarna hijau jika telah di isi, berwarna kuning jika siswa menekan tombol ragu dan warna putih jika soal belum di isi, lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 16.



Gambar 11. Tampilan Navigasi Soal

8) Tampilan Selesai Ujian

Setelah ujian selesai maka siswa akan diarahkan ke tampilan selesai ujian seperti gambar 17. Tampilan ini berisi tanggal dan waktu mengakhiri ujian.



Gambar 17. Tampilan Selesai Ujian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

Hasil aplikasi ini merupakan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan benar. Hasil dari aplikasi juga merupakan proses evaluasi untuk memastikan aplikasi telah memenuhi persyaratan dan siap untuk digunakan dan diimplementasikan. Berikut adalah penjelasan mengenai pengujian dari masing-masing halaman sistem.

1. Halaman Admin

Halaman admin ini akan ditampilkan jika login dengan hak akses admin berhasil. Berikut tabel pengujian halaman admin.

Tabel 1. Tabel Pengujian Halaman Admin

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Guru admin	admin dapat mengakses halaman admin dengan memasukkan username dan password terdaftar pada halaman login	Tampil halaman admin	sukses
2	Pilih menu Dashboard	Menampilkan halaman utama user	Tampil halaman utama user	sukses
3	Pilih menu data Guru mapel	Menampilkan table data guru mapel bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel data guru mapel bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
4	Pilih menu data siswa	Menampilkan table data siswa bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel data siswa bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
5	Pilih menu data pengawas	Menampilkan table data pengawas bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel data pengawas bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
6	Pilih menu data mapel	Menampilkan table data mapel bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel data mapel bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
7	Pilih menu data soal	Menampilkan table data soal bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel data soal bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
8	Pilih menu hasil ujian	Menampilkan table hasil ujian bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel hasil ujian bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
			update dan delete	
9	Pilih ubah Password	Menampilkan data Form ubah password	Tampilan data Form ubah password berhasil	Sukses
10	Pilih menu Logout	user keluar dari home	Tampil halaman Home	sukses

Berdasarkan tabel pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan proses yang diharapkan dalam halaman admin berhasil.

2. Halaman Guru Mapel

Halaman guru mapel ini akan ditampilkan jika login dengan hak akses guru mapel berhasil. Berikut tabel pengujian guru mapel.

Tabel 22. Tabel Pengujian Halaman Guru Mapel

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Guru mapel	Guru mapel dapat mengakses halaman guru mapel dengan memasukkan username dan password terdaftar pada halaman login	Tampil halaman guru mapel	sukses
2	Pilih menu Dashboard	Menampilkan halaman utama user	Tampil halaman utama user	Sukses
3	Pilih menu data soal	Menampilkan table data soal bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel data soal bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
4	Pilih menu hasil ujian	Menampilkan table hasil ujian bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel hasil ujian bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
5	Pilih menu daftar ujian	Menampilkan table daftar ujian bisa melakukan create, read, update, dan delete	Tampil tabel daftar ujian bisa melakukan create, read, update dan delete	Sukses
6	Pilih ubah Password	Menampilkan data Form ubah password	Tampilan data Form ubah password berhasil	Sukses

7	Pilih menu Logout	Guru mapel keluar dari home	Tampil halaman Home	sukses
---	-------------------	-----------------------------	---------------------	--------

Berdasarkan tabel pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan proses yang diharapkan dalam halaman guru mapel berhasil.

3. Halaman Pengawas

Halaman pengawas ini akan ditampilkan jika login dengan hak akses pengawas berhasil. Berikut tabel pengujian halaman pengawas.

Tabel 3. Tabel Pengujian Halaman Pengawas

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login pengawas	Pengawas dapat mengakses halaman pengawas dengan memasukkan username dan password terdaftar pada halaman login	Tampil halaman pengawas	Sukses
2	Pilih menu Dashboard	Menampilkan halaman utama user	Tampil halaman utama user	Sukses
3	Pilih menu daftar ujian	Menampilkan menampilkan daftar ujian dan token	Tampil daftar ujian dan token.	Sukses
4	Pilih ubah Password	Menampilkan data Form ubah password	Tampilan data Form ubah password berhasil	sukses
5	Pilih menu Logout	user keluar dari home	Tampil halaman Home	sukses

Berdasarkan tabel pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan proses yang diharapkan dalam halaman pengawas berhasil.

4. Halaman Siswa

Halaman siswa ini akan ditampilkan jika login dengan hak akses siswa berhasil. Berikut tabel pengujian halaman siswa.

Tabel 43. Tabel Pengujian Halaman Siswa

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login siswa	siswa dapat mengakses halaman siswa dengan memasukkan username dan password terdaftar pada halaman login	Tampil halaman siswa	sukses

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
2	Pilih menu Dashboard	Menampilkan halaman utama user	Tampil halaman utama user	sukses
3	Pilih menu ikut ujian	Menampilkan daftar ujian	Tampil daftar ujian dan tampil ujian.	sukses
4	Pilih ubah Password	Menampilkan data Form ubah password	Tampilan data Form ubah password berhasil	sukses
5	Pilih menu Logout	user keluar dari home	Tampil halaman Home	sukses

Berdasarkan tabel pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan proses yang diharapkan dalam halaman siswa berhasil.

2. PEMBAHASAN

Perancangan Sistem Simulasi Ujian UNBK ini merupakan sistem sistem simulasi ujian yang bertujuan untuk membiasakan siswa ujian menggunakan media digital agar tidak canggung saat mengerjakan ujian nasional berbasis komputer nantinya.

Sistem simulasi ujian nasional ini diharapkan tidak hanya digunakan untuk simulasi UN akan tetapi sistem ujian ini diharapkan bisa di jadikan sebagai sistem ujian yang lain seperti Ujian Akhir Sekolah (UAS) maupun ujian semester dan ujian lainnya yang ingin dilaksanakan secara CBT dengan fitur penambahan ujian pada sistem yang akan dibuat dan dengan sistem ini guru mata pelajaran dapat melihat perkembangan peserta didiknya dengan cara mengakses nilai ujian yang telah dikerjakan oleh siswa.

Sistem simulasi ujian nasional berbasis komputer (UNBK) smk berbasis *client server* menggunakan *smartphone* android dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP, MySQL, JavaScript*, dan *HTML* disertai dengan menggunakan *framework Codeigniter, Android Studio* untuk mengkonversikan tampilan *web* ke bentuk aplikasi *android* dan *SublimeText editor* dalam pembuatannya.

Sistem simulasi ujian nasional berbasis komputer (UNBK) smk berbasis *client server* menggunakan *smartphone* android telah selesai di rancang yang kemudian penerapan sistem telah dilaksanakan sesuai dengan perancangan dan kriteria uji coba. Dari hasil penerapan sistem ini, mampu berjalan baik sesuai harapan, sehingga dapat dikatakan bahwa Sistem simulasi ujian nasional berbasis komputer (UNBK) smk berbasis *client server* menggunakan *smartphone* android mampu membantu mempermudah siswa dan guru mapel

untuk melaksanakan ujian secara digital sebagai pembiasaan untuk siswa agar tidak canggung dalam menghadapi ujian nasional berbasis komputer.

SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari Perancangan Sistem Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) SMK Berbasis *Client Server* Menggunakan *Smartphone* adalah sebagai berikut :

1. Dengan pemanfaatan bahasa pemrograman *Personal Home Page* (PHP) dan *Framework Codeigniter* penulis bisa mengembangkan sebuah sistem simulasi ujian seperti sistem simulasi ujian nasional berbasis komputer (UNBK) SMK berbasis *client server* menggunakan *smartphone*.
2. Dengan sistem ini siswa dapat mengerjakan simulasi ujian menggunakan *smartphone*.

Dengan adanya sistem ini dapat membantu guru mapel untuk mengukur kemampuan siswa yang di ajarnya.

SARAN

Adapun saran dari penulis setelah merancang Sistem Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) SMK Berbasis Client Server Menggunakan *Smartphone* ini, antara lain:

1. Dalam pengembangan berikutnya, sistem ini akan lebih baik jika dibuat dengan tampilan yang lebih menarik.
2. Untuk pengembangan berikutnya, sebaiknya sistem diberikan *fitur* penambahan tipe soal *essay*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta dengan izin-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Sistem Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Berbasis Client Server Menggunakan *Smartphone*”. Selanjutnya shalawat beserta salam semoga disampaikan Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai khalifah dan muslim intelektual yang berbudi pekerti mulia.

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan (S-1) di Jurusan Teknik Elektronika dengan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini disampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom selaku Pembimbing dan Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Drs. Efrizon, M.T dan Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Drs. Hanesman, M.M selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Staf pengajar, Teknisi, dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
6. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang selama ini menjadi *icon* penyemangat bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman senasib dan seperjuangan Pendidikan Teknik Informatika 2014 yang telah membantu dan memberikan motivasi selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
8. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang ikut berpartisipasi memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan oleh pembimbing dan penguji dapat menjadi amal baik dan mendapatkan balasan yang baik pula dari Allah SWT. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara RI Tahun 1989, No. 6. Sekretariat Negara: Jakarta.
- [2] Averill M Law and W. David Kelton. 1991. *Simulation Modeling and Analysis*. Singapore: McGraw-Hill.
- [3] Budhi Irawan. 2005. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- [4] Nazruddin Safaat H. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Jakarta: Informatika.
- [5] Edi Winarno. Ali Zaki dan SmitDevCumonity. 2012. *Membuat Sendiri Aplikasi Android untuk Pemula*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [6] Djoni Haryadi Setiabudi. (2002). *APLIKASI E-COMMERCE WWW.KOMPUTERONLINE.COM DENGAN MENGGUNAKAN MYSQL DAN PHP4*. Vol. 3 88-95.