

**PEMANFAATAN SISTEM CBT ONLINE UNTUK UJIAN SEKOLAH
SMK BINA NASIONAL INFORMATIKA CIKARANG**

***UTILIZATION OF THE ONLINE CBT SYSTEM FOR SCHOOL EXAMS
SMK BINA NASIONAL INFORMATIKA CIKARANG***

Bei Harira Irawan^{1*}, Deddy Prihadi¹, Aliman²

¹Universitas Pancasakti Tegal

²STIAMI Cikarang

*Email: beiharira@upstegal.ac.id

(Diterima 09-05-2023; Disetujui 07-08-2023)

ABSTRAK

Sistem ujian sekolah pada umumnya masih menggunakan soal dan kertas jawaban, hal ini tentunya menimbulkan banyak pemborosan. Selain itu, pekerjaan dianggap tidak efektif karena harus memperbanyak soal-soal dan guru pun harus melakukan koreksi hasil jawaban siswa satu persatu. Beberapa sekolah sudah mulai menggunakan Google Form untuk melakukan ujian, namun sistem ini pun masih ada kendala yaitu siswa yang belum melakukan pembayaran masih dapat melakukan ujian sehingga banyak siswa yang seharusnya tidak diijinkan ikut ujian karena masalah pembayaran, faktanya masih dapat mengakses soal ujian melalui Google Form ini. Pemanfaatan CBT (*Computer Based Testing*) online untuk melakukan ujian dapat mulai diterapkan karena dengan sistem ini data siswa dapat divalidasi, khususnya yang masih terkendala pembayaran. Selain itu, sistem ini dapat menghemat pengeluaran baik kertas maupun biaya fotokopi. Selain itu, dengan sistem CBT model pilihan ganda maka guru sudah tidak perlu lagi melakukan koreksi jawaban karena sistem sudah melakukan koreksi sehingga hasil akhir nilai siswa dapat langsung terlihat. Pengabdian ini menghasilkan sebuah aplikasi CBT yang dirancang menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang dibuat dalam tempo cepat. Hasil pengabdian diimplementasikan pada kelas X Jurusan OTKP SMK Bina Nasional Informatika yang dapat diakses oleh siswa saat ujian secara online dengan hasil pengerjaan ujian yang lebih cepat dari sisi waktu, tidak perlu menggunakan lembar jawab kertas sehingga dapat menghemat biaya khususnya kertas, ATK, toner fotokopi dan lainnya bagi sekolah dan guru tidak perlu lagi melakukan koreksi jawaban karena hasil jawaban akan otomatis terekap.

Kata kunci: *cbt, ujian sekolah, rapid application development, guru, efektif dan efisien*

ABSTRACT

*The school examination system in general still uses question and answer paper, this of course creates a lot of waste. In addition, the work was considered ineffective because it had to reproduce the questions and the teacher had to make corrections to the results of the students' answers one by one. Some schools have started using Google Forms to conduct exams, but this system still has problems, namely students who have not made payments can still take exams so that many students who should not be allowed to take exams due to payment problems, the fact is they can still access exam questions via Google Form. This. Utilization of online CBT (*Computer Based Testing*) to conduct exams can begin to be implemented because with this system student data can be validated, especially those who are still constrained by payments. In addition, this system can save expenses on both paper and photocopy costs. In addition, with the multiple choice model CBT system, the teacher no longer needs to make corrections to answers because the system has made corrections so that the final results of student scores can be seen immediately. This dedication resulted in a CBT application that was designed using the *Rapid Application Development* (RAD) method which was made in a fast tempo. The results of the service are implemented in class X of the OTKP Department of SMK Bina Nasional Informatika which can be accessed by students during online exams with faster test results in terms of time, no need to use paper answer sheets so they can save costs, especially paper, ATK, photocopy toner and others for schools and teachers no longer need to correct answers because the results of the answers will be automatically captured.*

Keywords: cbt, school exams, rapid application development, teachers, effective and efficient

PENDAHULUAN

SMK Bina Nasional Informatika merupakan Sekolah Menengah Kejuruan di daerah Cikarang Utara yang memiliki 3 Jurusan aktif. Proses sistem ujian sekolah pada awalnya masih menggunakan soal dan kertas jawaban, hal ini tentunya menimbulkan banyak

pemborosan. Selain itu, pekerjaan dianggap tidak efektif karena harus memperbanyak soal-soal dan guru pun harus melakukan koreksi hasil jawaban siswa satu persatu. Saat ini sekolah sudah mulai menggunakan Google Form untuk melakukan ujian dengan menggunakan sistem Token untuk mengakses ujiannya, namun sistem ini pun masih ada kendala keamanan yaitu siswa yang belum melakukan pembayaran masih dapat melakukan ujian apabila mengetahui Token siswa lain sehingga masih ada siswa yang seharusnya tidak diijinkan ikut ujian karena masalah pembayaran, faktanya masih dapat mengakses soal ujian melalui Google Form ini asalkan mengetahui Token siswa lainnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu untuk dibuatkan sebuah sistem ujian berbasis CBT (*Computer-Based Testing*) sebagai alternatif sistem ujian yang lebih aman.

Computer-Based Testing (CBT) merupakan ujian hasil pembelajaran yang dilakukan menggunakan komputer (Sutopo, 2012). Aplikasi CBT ini didesain menggunakan metode *Rapid Application Development* yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental*, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang dapat meminimalisir ketidaksesuaian dalam proses pengerjaan proyek sistem informasi terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek (Pressman, 2011). Uji coba ujian dilakukan di SMK Bina Nasional Informatika yaitu kelas X jurusan OTKP (Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran) yang berlokasi di Cikarang Utara Kabupaten Bekasi. Tujuan kegiatan ini adalah agar pada saat pelaksanaannya dapat diperoleh informasi secara detail tentang bagaimana keefektifan dan efisiensi dari penggunaan sistem informasi CBT online dapat diukur. CBT online dapat menjadi sebuah peluang dan alternatif untuk menggantikan ujian dari berbasis kertas menjadi ujian berbasis komputer menggunakan teknologi dengan memperhatikan unsur-unsur teknis seperti kemudahan penggunaan, keamanan dan kemampuan dasar oleh para pengguna komputer (Heri Yulianto, Titis Wahyuni, 2016).

BAHAN DAN METODE

Proses pengabdian masyarakat ini dilakukan pada SMK Bina Nasional Informatika Cikarang atas permintaan Kepala Sekolah untuk dapat meminimalisir kecurangan siswa pada saat ujian menggunakan Google Form. Perancangan sistem CBT ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 dan dilakukan *trial* pada bulan Desember 2022 dengan peserta siswa Kelas X Jurusan OTKP (Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran). Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah menggunakan metode *Rapid Application Development* yang mana metode ini berfokus pada pengembangan aplikasi yang dilakukan secara cepat, melalui pengulangan dan *feedback* berulang-ulang (Pressman,

2011). Keuntungan utama metode RAD ini adalah jangka waktu pengembangan yang lebih cepat dikarenakan *feedback* dari *user* cukup cepat didapatkan serta semua perubahan yang dilakukan akan sesuai hasil tersebut. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahapan yang dilakukan dalam pengembangan CBT ini:

1. *Project Requirements*

Tahap pertama ini adalah tahap dimana dilakukan penetapan fitur, analisis kelayakan, membuat rencana kerja serta menentukan tujuan sistem ini dibuat melalui serangkaian konsultasi dengan pengguna sistem. Semua persyaratan di awal harus disetujui oleh semua pihak agar tidak terjadi kesalahpahaman.

2. *Prototyping*

Langkah berikutnya adalah membuat prototipe aplikasi yang dikembangkan secara cepat sesuai dengan fitur dan fungsi yang dibutuhkan. Prototipe akan ditunjukkan kepada pihak sekolah untuk mengetahui *feedback* apa saja yang kurang dan apa yang perlu ditambahkan.

3. *Rapid Construction* dan pengumpulan *feedback*

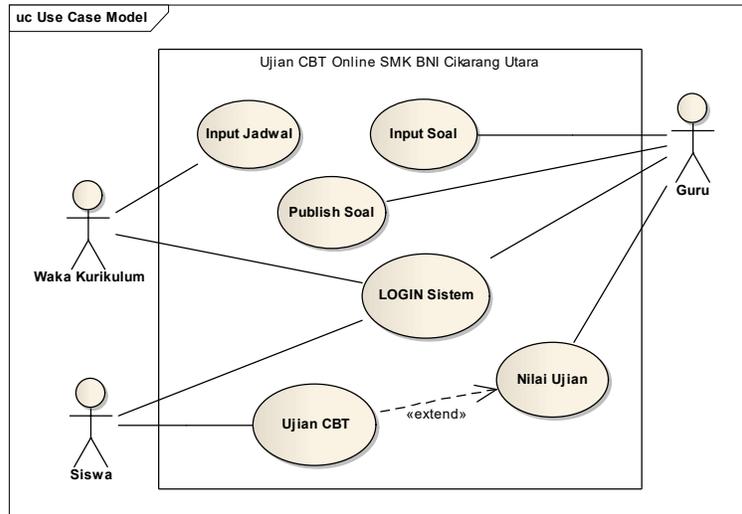
Tahapan ini adalah melihat dan merespon *feedback* yang diberikan oleh *user* di sekolah yang mencakup masukan-masukan tentang penilaian fitur, fungsi, visual, dan juga *interface* dari program yang sedang dikembangkan. Setelah itu, prototipe akan terus dikembangkan lagi sampai pihak sekolah dapat memberikan persetujuan untuk finalisasi produk.

4. Pengujian dan implementasi sistem

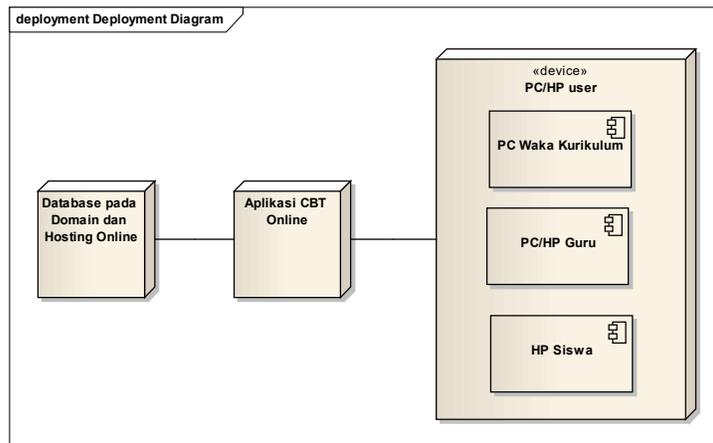
Langkah terakhir adalah melakukan pengujian langsung aplikasi CBT di sekolah. Pada pengujian ini dilakukan saat periode UAS (Ujian Akhir Sekolah) di semester pertama yaitu pada siswa Kelas X jurusan OTKP. Seluruh fungsi baik fungsi fitur, fungsi visual maupun *interface* akan diulas dalam bentuk *feedback* kembali oleh sekolah sebelum akhirnya sistem dapat diimplementasikan secara utuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

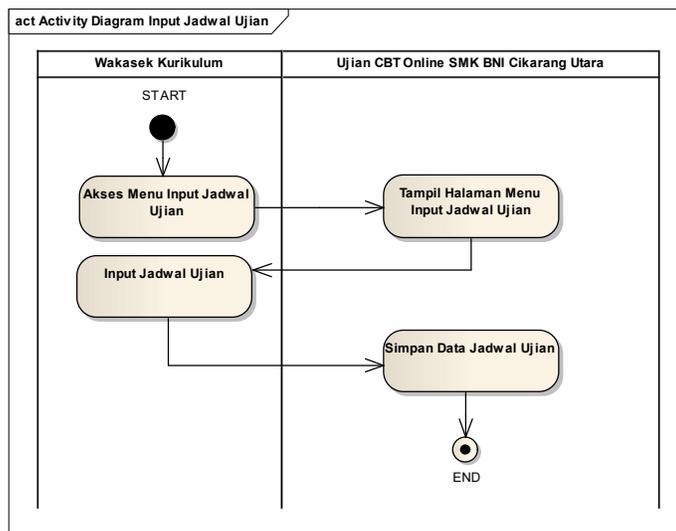
Dari hasil analisa dan perancangan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) ini maka dibuatlah model perancangan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dalam bentuk *Use Case Diagram* sebagai berikut:



Gambar 1. Use Case Digram Sistem Usulan



Gambar 2. Deployment Digram Sistem Usulan

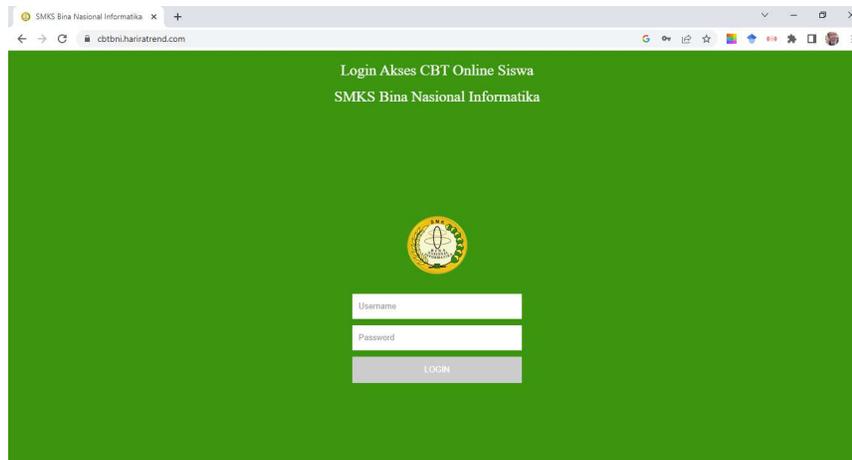


Gambar 3. Activity Digram Input Jadwal

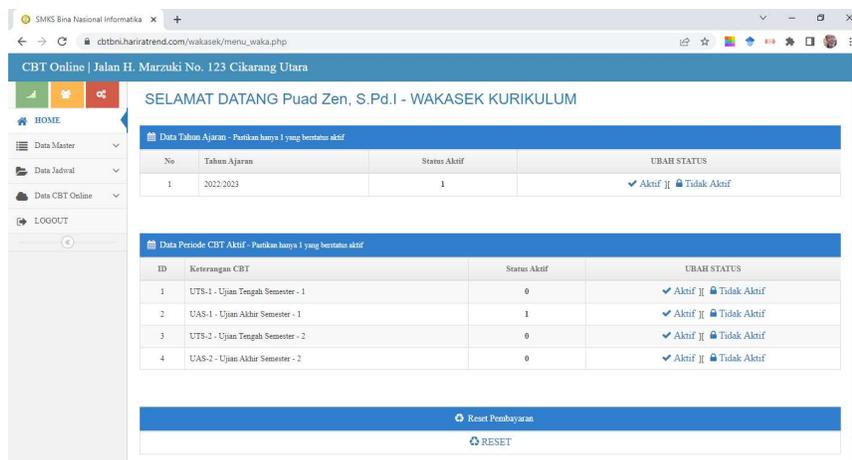
Tabel 1. Tabel Rancangan Database

Nama Tabel	Fungsi Tabel
Tabel Siswa	Menampung data siswa
Tabel Jurusan	Menampung data jurusan siswa
Tabel Soal CBT	Menampung data soal
Tabel jadwal Ujian	Menampung data jadwal ujian
Tabel Nilai CBT	Menampung data nilai hasil CBT
Tabel Nilai Siswa	Menampung data nilai siswa
Tabel Periode CBT	Menampung data periode CBT
Tabel Tahun Ajaran	Menampung data tahun ajaran

Berikut hasil desain sistem CBT online yang sudah siap diimplementasikan:



Gambar 4. Halaman Login



Gambar 5. Halaman Periode CBT Aktif

Pemanfaatan Sistem CBT Online Untuk Ujian Sekolah SMK Bina Nasional Informatika Cikarang
 Bei Harira Irawan, Deddy Prihadi, Aliman

Input Jadwal Ujian - Pastikan Periode CBT besar sebelum jadwal diinput!

Periode CBT Saat Ini: UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1

Pilih Kelas: XII - Teknik Komputer Jaringan - R. 4

Pilih Mata Pelajaran: Teknologi Perkantoran

Tanggal Ujian: mm-bb-hh

Jam Mulai: --:--

Jam Selesai: --:--

SIMPAN JADWAL UJIAN

Periode CBT	Tanggal Ujian	Kelas>Nama Kelas	Rombel	Nama Mapel	Jam Mulai	Jam Selesai	Suntikan
UAS-1	2022-12-06	X - Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran	1	Teknologi Perkantoran	11:00:00	13:00:00	<input type="checkbox"/> EDIT
UAS-1	2022-12-08	X - Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran	2	Teknologi Perkantoran	08:00:00	10:00:00	<input type="checkbox"/> EDIT
UAS-1	2022-12-08	X - Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran	3	Teknologi Perkantoran	08:00:00	10:00:00	<input type="checkbox"/> EDIT
UAS-1	2022-12-08	XI - Teknik Komputer Jaringan	1	Administrasi Sistem Jaringan	07:00:00	09:00:00	<input type="checkbox"/> EDIT
UAS-1	2022-12-08	XI - Teknik Komputer Jaringan	2	Administrasi Sistem Jaringan	07:00:00	09:00:00	<input type="checkbox"/> EDIT

Gambar 6. Halaman Input Jadwal Ujian

SELAMAT DATANG Puad Zen, S.Pd.I - WAKASEK KURIKULUM

Data Soal CBT Online

Jumlah soal standar di publish adalah 40 soal
 RESET all soal untuk Un-Publish DESKRI

Periode CBT	Kelas	Nama Mapel	Σ Bank Soal	Σ Publish	Σ Un-Publish
UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1	X	Teknologi Perkantoran	50	40	10
UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1	X	Bahasa Inggris	3	3	0
UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1	XI	Administrasi Sistem Jaringan	50	40	10
UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1	XII	Teknologi Layanan Jaringan	62	40	22
UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1	XII	Administrasi Infrastruktur Jaringan	40	0	40
UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1	XII	Administrasi Sistem Jaringan	28	0	28

Data Soal Belum Dibuat

Kode Mapel Nama Mapel Guru Pengajar

Gambar 7. Halaman Informasi Publish Soal

SELAMAT DATANG Amir Zaenudin, S.Kom. - Guru

Pilih Soal Ujian Untuk Di Publish

Soal Publish = 40 Soal Un-Publish = 10

PUBLISH ?	No	Pertanyaan	PIL A	PIL B	PIL C	PIL D	PIL E	Jawaban	Status
<input checked="" type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	1	Berikut yang bukan merupakan cakupan aktivitas perkantoran, yaits?*	Kalkulasi Data	Pengolahan Database	Melakukan Pejajaran	Presentasi	Membuat Komputer	E	yes
<input checked="" type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	2	Berikut yang merupakan pelayanan communication services adalah	Executive suite	Asisntan virtual	Virtual assistant	On-site	Casual workplace	C	yes
<input checked="" type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	3	Berikut ini yang termasuk dalam sistem komunikasi elektronik, kecuali?*	Email	Voicemail	Faximile	Bulletin board system	Newspaper	E	yes
<input checked="" type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	4	Orang-orang yang bertanggung jawab umum	Manager	Sekretaris	Bandahara	Professional	Pegawai	A	yes

Gambar 8. Halaman Input Soal Guru

SELAMAT DATANG Puad Zen, S.Pd.I - WAKASEK KURIKULUM

Aktifitas CBT Online UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1

No	NIS	Nama Siswa	Mata Pelajaran	Log Waktu Ujian
1	222303209	SHERINA NOOR AMALIAH - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 12:30:47
2	222303204	PUPUT WIDIA SARI - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 12:29:17
3	222303201	NABILIAH SALWA PASYA - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 12:28:52
4	222303195	JESSICA OLIVIA - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 12:06:47
5	222303190	ELIDA - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 12:04:11
6	222303199	MIFTAHUL JANNAH - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 12:01:30
7	222303206	RIZQY AMANDA AGUSTIN - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 12:01:52
8	222303189	EKA VARISA MELANI - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:59:26
9	222303203	NISIRINA ALNADIAH - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:59:28
10	222303194	INDY MUTIA LESTARI - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:58:50
11	222303197	LUFIANA LESTARI - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:58:25
12	222303191	FATIMAH AZ-ZAHRA - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:56:29
13	222303188	CHINTIA D'IT RAMADHANI - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:56:28
14	222303205	PUTRI MARSELLA NUR SYARIFAH - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:56:18
15	222303207	ROSITA NUR RIZKIA - X-OTKP	Teknologi Perkantoran	2022-12-06 11:56:06

Gambar 9. Halaman Aktifitas Ujian Siswa

Amir Zaenudin, S.Kom. - Guru

Nilai Hasil CBT Online

Tahun Ajaran	Periode CBT	Nama Mata Pelajaran	Kelas	Cetak	Download
2022/2023	UAS-1 - Ujian Akhir Semester - 1	Teknologi Perkantoran	X - Otomatis Tata Kelola Perkantoran	Cetak	EXCEL

NIS	Nama Siswa	Nilai
222303184	A. FITRI UNAYAH	40
222303185	ADELLIA	48
222303186	AFIFAH FARHANAH KUSWANDE	60
222303187	ALFI AMALIA PUTRI	55
222303188	CHINTIA D'IT RAMADHANI	30
222303189	EKA VARISA MELANI	35
222303190	ELIDA	40
222303191	FATIMAH AZ-ZAHRA	40
222303193	HERVANTI AINUR ROBIULYANI	30
222303194	INDY MUTIA LESTARI	40

Gambar 10. Halaman Nilai Hasil Ujian Otomatis

Sebelum klik SIMPAN, pastikan seluruh jawaban telah terisi

- Dibawah ini rumus CONCATENATE yang benar adalah?
 - A. =CONCATENATE(B2;"C2";"D2)
 - B. =CONCATENATE(B2;"C2";"D2)
 - C. =CONCATENATE(B2;"C2";"D2)
 - D. =CONCATENATE(B2;"C2";"D2)
 - E. =CONCATENATE(B2;"C2";"D2)
- Yahoo, MSN, dan Google merupakan?
 - A. Search engine
 - B. Situs
 - C. URL
 - D. ISP
 - E. Website
- Alamat-alamat dalam halaman web dikenal dengan nama?
 - A. Web
 - B. URL
 - C. UTP
 - D. ISP
 - E. IP
- Microsoft Excel merupakan software yang termasuk ke dalam kelompok...
 - A. Spreadsheet
 - B. Word Processor
 - C. Design Graphic
 - D. Bahasa Pemrograman
 - E. Aplikasi Database
- Diketahui kriteria kelulusan siswa berdasarkan total nilai Ujian adalah 75-100 = Lulus, dibawah 75 Tidak Lulus, maka rumus yang tepat untuk menentukan Lulus atau Tidak Lulus siswa adalah?
 - A. =IF(B2<=75;"Lulus";"Tidak Lulus")
 - B. =IF(B2>75;"Lulus";"Tidak Lulus")
 - C. =IF(B2>75;"Lulus";"Tidak Lulus")
 - D. =IF(B2<75;"Lulus";"Tidak Lulus")

Gambar 11. Halaman Mengerjakan Soal Siswa



Gambar 12. Aktifitas Uji Coba Sistem CBT Online Kelas X Jurusan OTKP



Gambar 13. Siswa Kelas X Jurusan OTKP Yang Menjalani Trial CBT



Gambar 14. Koordinasi Dengan Kepala Sekolah SMK BNI

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengembangan sistem ujian berbasis CBT online menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemanfaatan CBT (*Computer Based Testing*) online ini untuk melakukan ujian dapat digunakan dengan baik dan dapat menghilangkan kecurangan siswa pada ujian menggunakan Google Form, karena validasi dapat login ke sistem CBT ini terintegrasi dengan bagian keuangan.
2. Dengan adanya aplikasi CBT (*Computer Based Testing*) online ini dapat menghemat pengeluaran baik kertas maupun biaya fotocopy dan pembuatan lembar jawaban.
3. Dengan adanya aplikasi CBT (*Computer Based Testing*) online model pilihan ganda maka guru sudah tidak perlu lagi melakukan koreksi jawaban karena sistem sudah melakukan koreksi sehingga hasil akhir nilai siswa dapat langsung terlihat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. A. S. (2016). Perancangan Aplikasi Computer Based Test (CBT) Berbasis Web (Studi Kasus Di SMP Negeri 2 Kuta – Badung). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 2(1).
- DER. Pakpahan, BH. Irawan, R. R. (2020). Analisa dan Perancangan Sistem Ujian CBT Online Saat Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Model Waterfall. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 3, 833–841.
- Heri Yulianto, Titis Wahyuni, Y. E. (2016). Ujian On Line Dalam E-Learning: Perbandingan Ujian Online (Computer Based) Terhadap Ujian Tradisional (Paper Based). *Jurnal Vokasi Indonesia*, 4(2).
- M. Arief Hasan, S. dan Z. (2017). Implementasi Algoritma Fisher-Yates Untuk Mengacak Soal Ujian Online Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus: Universitas Lancang Kuning Riau). *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi Universitas Lancang Kuning Riau*, 3(2).
- Mustafa, K. dan F. (2017). Pengembangan aplikasi Computer-Based Testing (CBT) untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Menggunakan Metode Web Engineering dan Menerapkan Ilmu Statistik Pada Aplikasi UBK. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 3(1).
- Pressman, R. S. (2011). *The Incremental Model in Software Engineering, A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.
- Sutopo, A. H. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Y. Sriyeni, A. Darius, M. A. (2018). Analisis Penerimaan dan Penggunaan Teknologi Computer-Based Testing (CBT) Sebagai Media Ujian Online Dengan Model Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) pada SMA Negeri Palembang. *Jurnal TEKNOMATIKA*, 8(1).