

Perancangan Sistem Informasi *Computer Based Test*

Achmad Sidik¹, Arnje Retno Mariana², Lillik Pratama Siwi³

^{1,2}Dosen STMIK Bina Sarana Global, ³Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : ¹sidik.ahmad@gmail.com, ²arnie.mariana@gmail.com, ³lillikpratamasiwi@gmail.com

Abstrak- *Computer Based Test* atau disingkat CBT merupakan tes yang di lakukan dengan menggunakan komputer dan internet, karakteristik dari sistem ini hampir sama dengan tes pada umumnya hanya saja media pengerjaannya saja yang berbeda. Perbedaan terletak pada penyampaian soalnya yang tidak lagi menggunakan kertas dan pengoreksiannya bisa langsung dilakukan setelah tes selesai, sehingga memberikan kemudahan bagi semua penggunaannya. Saat ini proses ujian, pengoreksian nilai dan pembagian hasil nilai siswa pada SMK Bina Am Ma'Mur masih bersifat manual, jadi membutuhkan waktu yang sangat lama dalam proses pengerjaannya. Terlebih lagi bagi guru waktu pengumpulan nilai yang akan di berikan kepada wali kelas sangatlah singkat, karena satu guru bisa mengajar satu sampai tiga kelas dan satu kelas bisa mencapai tiga puluh lima sampai dengan empat puluh siswa, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam pengumpulan nilai, sehingga munculah permasalahan tentang ketepatan waktu pengumpulan nilai siswa. Perancangan sistem ini dilakukan dengan bahasa pemodelan dengan menggunakan UML dan menggunakan metode penelitian OOAD. Sedangkan pemrograman yang dipakai adalah PHP dan MySQL. Dari hasil perancangan tersebut menghasilkan sistem informasi *Computer Based Test* yang diharapkan dapat mempermudah para guru dan siswa dalam proses mengajar khususnya dalam hal melakukan ujian sekolah UAS dan UTS, sekaligus sebagai latihan para siswa agar terbiasa menghadapi ujian berbasis *online* yang diberikan oleh pemerintah.

Kata kunci- *Computer based test*, Ujian, Nilai, OOAD

I. PENDAHULUAN

SMK Bina Am Ma'Mur merupakan salah satu lembaga yang memiliki kewajiban untuk mendidik para siswanya bukan hanya tentang pendidikan saja tetapi juga tentang pengenalan teknologi. Saat ini jumlah siswa pada SMK Bina Am Ma'Mur adalah 357 orang dan jumlah gurunya adalah 20 orang. Maka dari itu dibutuhkan suatu media yang dapat memudahkan para dewan guru dan juga para siswanya, seperti informasi tentang mata pelajaran, ujian sekolah, nilai siswa, dan informasi lainnya yang berhubungan dengan proses mengajar disekolahan tersebut.

Saat ini proses ujian, pengoreksian nilai dan pembagian hasil nilai siswa masih bersifat manual, jadi membutuhkan waktu yang sangat lama dalam proses pengerjaannya. Terlebih lagi bagi guru waktu pengumpulan nilai yang akan di berikan kepada wali kelas sangatlah singkat, karena satu guru bisa mengajar satu sampai tiga kelas dan satu kelas bisa mencapai tiga puluh lima sampai dengan empat puluh siswa, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam pengumpulan

nilai, sehingga munculah permasalahan tentang ketepatan waktu pengumpulan nilai siswa. Disamping itu proses ujian nasional juga menggunakan sistem CBT, dalam hal ini penerapan sistem CBT dalam SMK Bina Am Ma'Mur di harapkan sebagai latihan para siswa agar mereka terbiasa untuk menghadapi ujian secara *online* yang diberikan oleh pemerintah.

A. Definisi Sistem

"Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan."^[1]

B. Definisi Informasi

"Informasi adalah suatu teknologi yang berhubungan pengolahan data menjadi informasi dan proses penyaluran data atau informasi tersebut dalam batas-batas ruang dan waktu."^[2]

C. Definisi Sistem Informasi

"Sistem informasi merupakan kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan satu sama lain, dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan, yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna."^[3]

D. Definisi Internet

"Internet adalah jaringan atau sistem pada jaringan komputer yang saling berhubungan (terhubung) dengan menggunakan sistem *Global Transmission Control Protocol* atau Internet."^[4]

E. Definisi PHP (*Hypertext Preprocessor*)

"PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang dapat ditambahkan kedalam HTML."^[5]

F. Definisi MySQL

"MySQL adalah sistem yang berguna untuk melakukan proses pengaturan koleksi-koleksi struktur data (database) baik yang meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan database."^[6]

G. Definisi *Unified Modeling Language* (UML)

"*Unified Modeling Language* (UML) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mengidentifikasi, kebutuhan, membuat analisi dan

desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.”^[7].

H. Definisi Basis Data

“Basis data dapat diartikan himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.”^[8].

I. Computer Based Test

“Merupakan tes atau ujian yang diselenggarakan dengan menggunakan komputer dan memiliki karakteristik yang sama dengan tes konvensional lainnya hanya saja media penyampaian sudah tidak lagi menggunakan kertas.”^[9].

II. METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian di SMK Bina Am Ma’Mur Jl. Raya Serang Km 12,5 Kp.Cirewed Ds.Sukadamai Cikupa Tangerang. Adapun penelitian ini dilakukan untuk untuk mengetahui bagaimana membuat sistem computer based test yang mudah digunakan.

Pada sistem yang berjalan yaitu proses ujian sekolah masih bersifat manual dan proses pengerjaannya masih menggunakan kertas, kemudian proses pembagian hasil nilai siswa juga masih bersifat manual sehingga membutuhkan waktu lama dalam proses pengoreksiannya. Terlebih lagi bagi guru waktu pengumpulan nilai yang akan di berikan kepada wali kelas sangatlah singkat, karena satu guru bisa mengajar satu sampai tiga kelas dan satu kelas bisa mencapai tiga puluh lima sampai dengan empat puluh siswa, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam pengumpulan nilai, sehingga munculah permasalahan tentang ketepatan waktu pengumpulan nilai siswa. (Gambar 1).



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan Gambar 1 Use Case Diagram sistem yang berjalan di atas, maka dapat disimpulkan:

- a. 1 (satu) sistem yang mencakup seluruh kegiatan pendaftaran siswa pada SMK Bina Am Mamur

- b. 4 (empat) actor yang diantaranya : Wakasek Kurikulum, Guru, Siswa, Tata Usaha

B. Masalah yang Dihadapi

Di dalam penelitian yang dilakukan penulis dalam sistem yang sedang berjalan, penulis menemukan beberapa masalah yang terjadi pada SMK Bina Am Ma’Mur :

- c. Proses ujian dan pengolahan nilai pada SMK Bina Am Ma’Mur masih dilakukan secara manual sehingga mengakibatkan kurang efektif dalam penyampaian informasinya
- d. Waktu pengumpulan nilai siswa kepada wali kelas sangatlah singkat, karena satu guru bisa mengajar satu sampai tiga kelas dan satu kelas bisa mencapai tiga puluh lima sampai dengan empat puluh siswa, sehingga sering keterlambatan dalam pengumpulan nilai.
- e. Penyajian informasi nilai masih kurang cepat karena media penyampaian informasinya masih menggunakan sistem manual

C. Alternatif Pemecahan Masalah

Setelah mengamati dan meneliti dari beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan, penulis mengusulkan beberapa alternatif pemecahan dari permasalahan yang dihadapi, antara lain :

- c. Dengan dibangunnya sistem ini diharapkan akan mengurangi pemakaian kertas
- d. Waktu pengumpulan nilai siswa kepada wali kelas sangatlah singkat, karena satu guru bisa mengajar satu sampai tiga kelas dan satu kelas bisa mencapai tiga puluh lima sampai dengan empat puluh siswa, sehingga sering keterlambatan dalam pengumpulan nilai
- e. Penyajian informasi nilai masih kurang cepat karena media penyampaian informasinya masih menggunakan sistem manual

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Usulan Prosedur Yang Baru

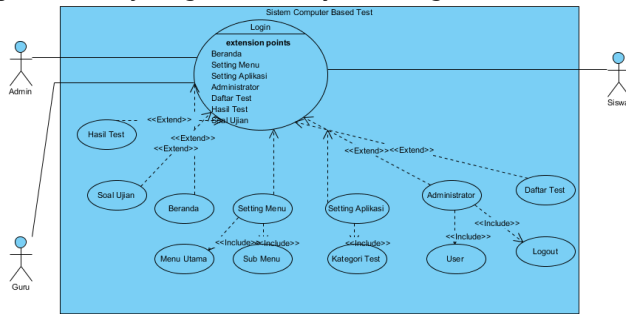
Berdasarkan permasalahan yang telah di paparkan pada bab sebelumnya, pada bab ini akan dibahas mengenai sistem yang diusulkan oleh penulis, CBT merupakan tes atau ujian yang diselenggarakan dengan menggunakan komputer dan memiliki karakteristik yang sama dengan tes konvensional lainnya hanya saja media penyampaian sudah tidak lagi menggunakan kertas.

Sistem CBT yang diterapkan pada SMK Bina AM Ma’Mur merupakan salah satu cara untuk mengurangi pemakaian kertas dan dibangunnya sistem ini diharapkan pengoreksian hasil jawaban siswa menjadi lebih cepat serta juga dengan dibangunnya sistem ini siswa jadi terbiasa dengan ujian berbasis online dan sebagai persiapan untuk ujian nasional berbasis komputer (UNBK) yang di berikan oleh negara.

B. Diagram Rancangan Sistem

Ketika merancang sebuah sistem diperlukan pemodelan sistem, dalam hal ini menggunakan UML (*Unified Modeling*

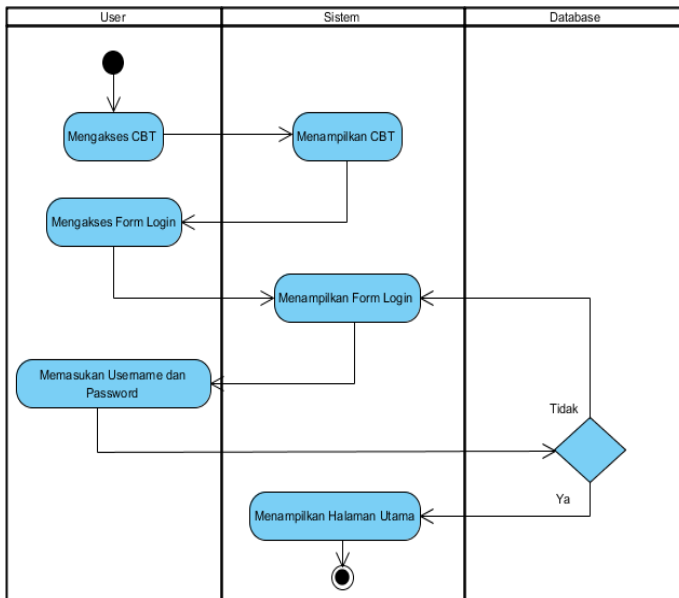
Language) yang berguna untuk mempermudah dalam membuat model untuk semua jenis perangkat lunak. Terdapat empat jenis UML yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini, antara lain: *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.



Gambar 2. Use Case Diagram yang diusulkan

Berdasarkan gambar 2 Use Case Diagram yang diusulkan di atas, maka dapat disimpulkan:

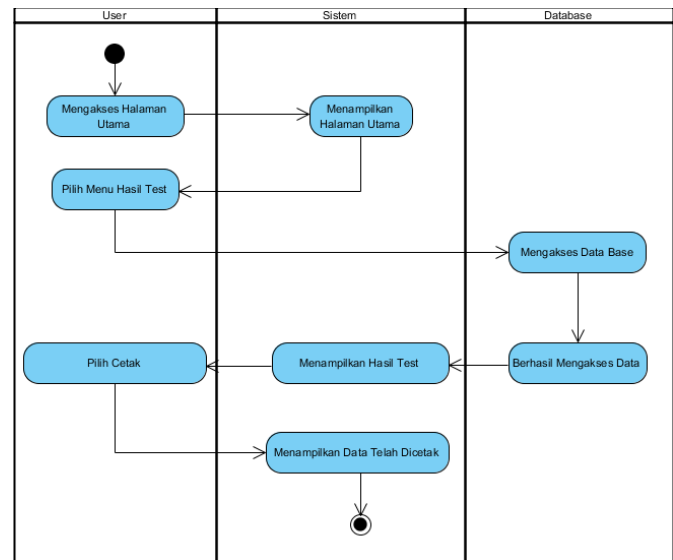
- 3 Actor yaitu admin, guru dan siswa
- 8 use case yaitu login, hasil tes, soal ujian, beranda setting menu, setting aplikasi, administrator, daftar tes
- 5 include yaitu menu utama, sub menu, kategori tes, user, logout



Gambar 3. Use Case Diagram login

- Berdasarkan gambar 3 di atas terdiri dari:
- 3 vertical swimline yaitu: user, Sistem dan Database
 - 1 Initial node
 - 6 Activity yang melakukan kegiatan diantaranya adalah: mengakses CBT, menampilkan CBT, mengakses form login, menampilkan form login, memasukkan username dan password, menampilkan halaman utama
 - 2 decision node yaitu login berhasil dan login tidak berhasil

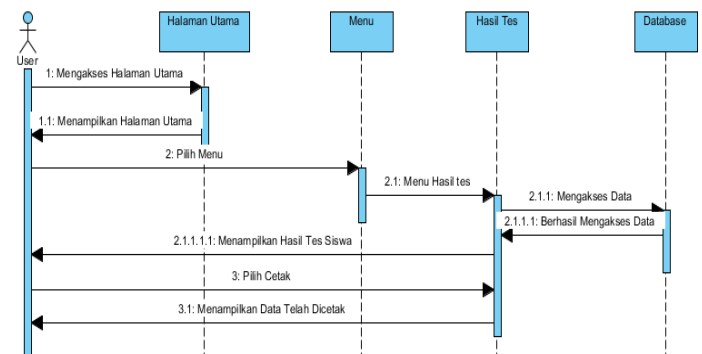
- 1 final node, objek yang diakhiri



Gambar 4. Activity Diagram yang diusulkan

Berdasarkan gambar 4 di atas terdiri dari:

- 3 vertical swimline yaitu: user, Sistem dan Database
- 1 Initial node
- 8 Activity yang melakukan kegiatan diantaranya adalah: mengakses halaman utama, menampilkan halaman utama, pilih menu hasil test, mengakses database, berhasil mengakses database, menampilkan hasil test, pilih cetak, menampilkan data telah dicetak
- 1 final node, objek yang diakhiri



Gambar 5. Sequence Diagram Hasil Test

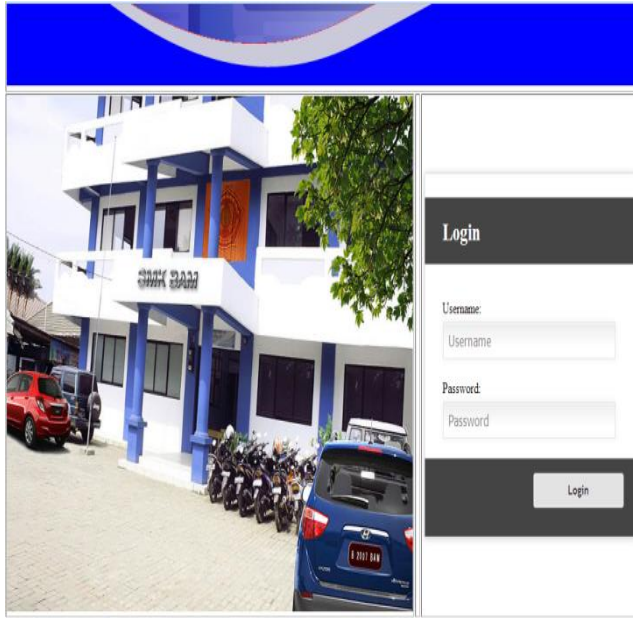
Berdasarkan gambar 5 di atas terdiri dari:

- 4 LifeLine yaitu halaman utama, menu, hasil tes, database
- 1 actor yang melakukan kegiatan, yaitu user
- 9 message, diantaranya mengakses halaman utaman, menampilkan halaman utama, pilih menu, menu hasil tes, mengakses data, berhasil mengakses data, menampilkan hasil tes siswa, pilih cetak, menampilkan data telah

dicetak

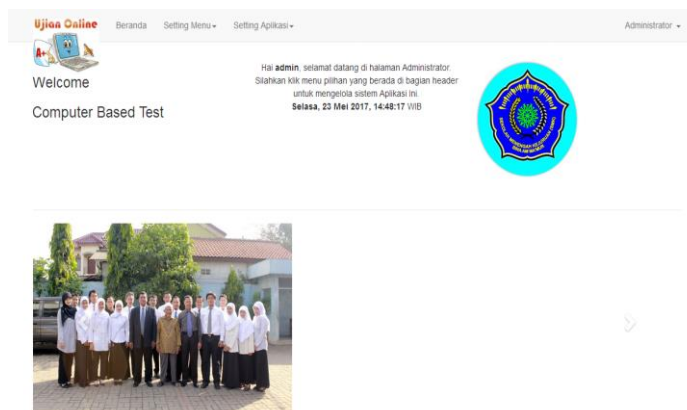
C. Rancangan Tampilan

1. Tampilan Sistem



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 6 menampilkan menu halaman login, dalam menu halaman login terdapat form yang berisi form untuk login kedalam sistem.



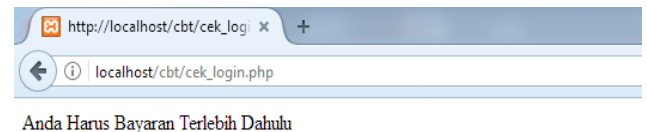
Gambar 7. Tampilan Halaman Utama Admin

Pada gambar 7 yaitu halaman utama untuk admin.



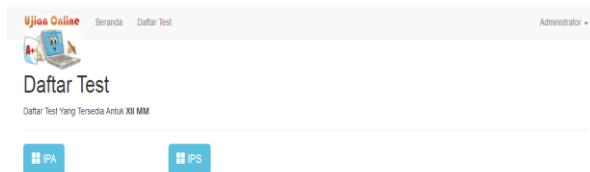
Gambar 8. Tampilan Halaman Tambah User

Pada gambar 8 yaitu tampilan tambah user dimana user yang belum terdaftar dalam sistem tersebut, maka admin akan mendaftarkan user tersebut berdasarkan level dan admin akan memberikan *password* dan *username* kepada user.



Gambar 9. Tampilan Halaman Notifikasi

Pada gambar 9 yaitu tampilan notifikasi dimana di dalam sistem ini apabila siswa belum melunasi pembayaran administrasi maka siswa tersebut tidak bisa masuk kedalam sistem, dan apabila siswa tersebut sudah melunasi pembayaran maka admin akan mengaktifkan status siswa dan barulah siswa bisa *login* kedalam sistem dan siswa bisa melakukan ujian.



Gambar 10. Tampilan Halaman Daftar Test

Pada gambar 10 akan muncul tampilan hasil daftar test siswa yang telah di *upload* oleh guru sesuai dengan kelas dan jurusannya masing-masing.



Gambar 11. Tampilan Halaman Soal Ujian

Pada gambar 11 menampilkan soal ujian siswa, disini siswa yang bisa mengikuti ujian tersebut di sortir berdasarkan kelas dan jurusan.

No	Nama Lengkap	Jumlah Jawaban	Jawaban Benar	aksi
1	firdaus	3	1	Detail
2	imam lutfiudin	3	0	Detail
3	nanda	3	1	Detail
4	tika sitanggang	3	2	Detail

Gambar 12. Tampilan Halaman Hasil Test

Pada gambar 12 menampilkan daftar hasil nilai siswa berdasarkan kelas dan jurusan masing-masing siswa dan juga

hanya guru mata pelajaran tersebut yang bisa melihat hasil ujian siswa .

Nama Lengkap	Jumlah Jawaban	Jawaban Benar
Muhammad Rohim	30	28

Gambar 13. Tampilan Halaman Hasil Cetak Nilai Siswa

Pada gambar 13 menampilkan tampilan hasil cetak nilai siswa dan apabila nilai sudah dicetak maka nilai ujian siswa akan di bagikan kepada siswa

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ujian sekolah yang berjalan pada SMK Bina Am Ma'Mur adalah masih bersifat manual adapun lembar jawaban dan soal masih menggunakan kertas dan pengoreksian hasil ujian masih dikoreksi satu persatu sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengoreksiannya.
2. Proses tranformasi sistem *Computer Based Test* menggantikan sistem ujian sekolah yang berjalan yaitu dengan cara menggunakan metode OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) yang terdiri tahap analisis, desain, pengodean dan pengujian. Setelah tahap pengujian berhasil barulah sistem *Computer Based Test* ini akan di implementasikan dan akan menggantikan sistem ujian yang lama
3. Sebelum merancang sistem yang mudah digunakan kita harus mencari data-data yang diperlukan terlebih dahulu, dalam membuat penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data yaitu menggunakan metode *interview*, metode *observation*, metode *research*. Dengan menggunakan metode pengumpulan data inilah kebutuhan *user requirement* akan terpenuhi dan dapat membuat sistem yang mudah digunakan oleh siswa

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk mengubah sistem ujian sekolah yang bersifat manual ke sistem ujian sekolah berbasis *online*.
2. Meningkatkan proses mengajar serta meningkatkan mutu pelayanan terhadap siswa khususnya dalam melakukan ujian secara *online* dan *report* hasil ujian serta mengurangi penggunaan kertas dalam proses operasional sekolah dalam mendukung kegiatan global
3. Proses rekrutmen guru dapat dilakukan kapan dan dimana saja tanpa harus datang ke sekolah dengan cara *online* kecuali dipanggil oleh pihak sekolah untuk melakukan tes di sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Tohari. *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2014
- [2] I P.A Swastika dan I Gusti lanang Agung Raditya Putra. *Audit Sistem Informasi dan Tata kelola Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2016
- [3] D.D Dermawan dan Kunkun Nur Fauzi. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013
- [4] Anhar. *Panduan Bijak Belajar Internet Untuk Anak*. Adamssein Media, 2016
- [5] Supono dan Vidiandry Putratama. *Pemrograman Web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Deepublish, 2016
- [6] A.A Saleh. *Modifikasi Template CMS Lokomedia*. Yogyakarta: Garudhawacara, 2013.
- [7] A.S Rossa dan M.Shalahuddin. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung, 2013
- [8] Aryanto. *Pengolahan database MySQL*. Yogyakarta: BUDI UTAMA, 2016
- [9] A. Hariyanto. *Membuat Aplikasi Computer Based Test dengan PHP dan MySQLI & Bootstrap*. Yogyakarta: Loko Media, 2017