

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI COMPUTER BASED TEST BERBASIS WEBSITE PADA SMP 2 ADIWERNA TEGAL

Muhammad Hilman Fakhriza

Program Studi Informatika, Universitas Nusa Mandiri, Jl. Raya Jatiwaringin No.2, RT.8/RW.13,
Cipinang Melayu, Kec. Makasar, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta 13620.
Co Responden Email: Hilman.mhz@nusamandiri.ac.id

Abstract

Article history

Received 07 Sep 2023

Revised 21 Oct 2023

Accepted 14 Nov 2023

Available online 22 Nov 2023

Keywords

Website,
CBT,
SDLC,
Framework CodeIgniter

The increasing number of new student registrations nowadays is a problem in itself for current educational institution administrators. Being able to interact with technology is a basic need for administrators of educational institutions. As one of the solutions, the CBT Computer Based Test concept is an option for current educational institutions. This cannot be separated from the problem of new student registration for Muhammadiyah 2 Middle School, which is currently classified as an institution that still does not utilize technology today. The aim of this research is to develop a new student admission process with the Computer Based Test (CBT) concept where the features in it can accommodate all the needs of the student admission process. Research using the System Development Life Cycle (SDLC) method was determined to be a comprehensive method to analyze and support this research. This research illustrates the conclusion that through the CBT concept the delivery of information and techniques for new student admissions can run effectively and efficiently. In terms of quality, this process helps schools analyze the qualities and weaknesses of prospective new students as well as supporting data for leaders to make valid decisions.

Abstrak

Riwayat

Diterima 07 Sep 2023

Revisi 21 Okt 2023

Disetujui 14 Nov 2023

Terbit online 22 Nov 2023

Kata Kunci

Website,
CBT,
SDLC,
Framework CodeIgniter

Meningkatnya pendaftaran siswa baru serta aturan-aturan baru dewasa ini menjadi problematika tersendiri bagi pelaksana lembaga pendidikan saat ini. Cakap berinteraksi dengan teknologi menjadi kebutuhan dasar bagi para pelaksana lembaga pendidikan. Sebagai salah satu solusi konsep CBT Computer Based Test menjadi pilihan bagi lembaga pendidikan saat ini, Tidak terlepas problematika pendaftaran siswa baru bagi Sekolah SMP 2 Muhammadiyah yang saat ini tergolong lembaga yang masih kurang memanfaatkan teknologi dewasa ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan proses penerimaan siswa baru dengan konsep Computer Based Test (CBT) yang dimana fitur-fitur didalamnya dapat mengakomodir segala kebutuhan proses penerimaan siswa. Penelitian dengan metodologi System Development Life Cycle (SDLC) ditentukan menjadi metode yang komprehensif untuk menganalisa dan mendukung penelitian ini. Penelitian ini menggambarkan kesimpulan melalui konsep CBT penyampain informasi dan teknis penerimaan siswa baru dapat berjalan efektif dan efisien. Secara kualitas proses ini membantu sekolah menganalisa kualitas dan kelemahan pada calon siswa baru serta data-data pendukung untuk para pimpinan dalam mengambil keputusan secara valid.

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi *internet* semakin populer dan dibutuhkan. Perkembangannya yang sangat pesat mampu menghubungkan segala aspek kehidupan seperti komunikasi dan bertukar informasi. Bentuk informasi seperti suara, data teks, gambar dan gambar

bergerak. Website adalah salah satu yang menjadi kebutuhan pengguna dan saat ini populer. Di dalam *website* berbagai informasi bisa diakses secara luas, mulai dari masalah ekonomi hingga kesehatan. Pengguna dapat mengakses berbagai situs berdasarkan kebutuhan mereka.

SMP 2 Muhammadiyah merupakan sekolah berbasis pondok pesantren terletak di Kecamatan Adiwerna, Kota Tegal. Meski sekolah ini baru dibuka kurang lebih dua tahun, proses seleksi penerimaan siswa tetap dilakukan secara manual menggunakan formulir Google. Jadi kurang efektif dalam proses seleksi penerimaan calon siswa baru..

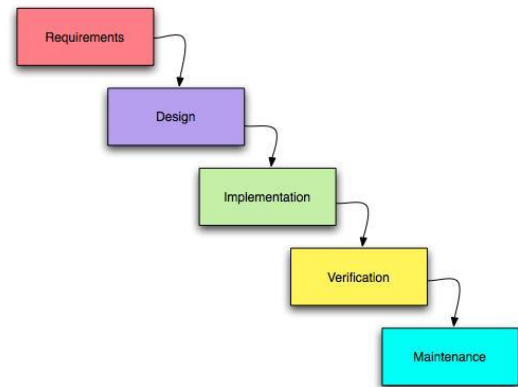
Teknologi informasi digunakan lebih dari sekedar belajar; itu juga memungkinkan untuk melakukan Ujian Berbasis Komputer (CBT). Ujian ini dilakukan melalui Personal Komputer dan web, CBT memiliki fitur yang hampir sama dengan tes biasa, hanya media penanganannya yang berbeda. penggunaan langsung komputer untuk membuat pertanyaan dan jawaban. menghindari penggunaan buku, pena, dan alat manual lainnya. Pemanfaatan konsep ujian versi CBT dinilai jauh lebih efektif, karena secara praktis dipercaya jadi solusi untuk beberapa hal, yakni mengurangi perihai negatif dari siswa, mengurangi pengeluaran anggaran, dan waktu pengerjaan yang lebih efisien (Muhammad et al., 2021).

Website akan dibuat menggunakan framework CodeIgniter. Keunggulan program ini adalah stabilitas yang tinggi ada di semua sistem operasi, cocok dan mudah dipasang di komputer jaringan, serta stabil di semua sistem operasi. Sebagaimana dinyatakan oleh (Sallaby & Kanedi, 2020) bahwa Framework CI digunakan dengan bahasa pemrograman PHP yang bertujuan mempermudah para Developer Website. Hasil diskusi dari pihak sekolah maka tugas akhir yang di sepakati adalah pembuatan *website* SMP 2 Muhammadiyah menggunakan *framework CodeIgniter*..

Oleh karena itu berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya penerapan teknologi, dalam hal ini, penulis menggunakan teknologi dengan membuat *website* dengan fitur *Computer Based Test (CBT)* . Dengan adanya *website* ini kami berharap dapat membuat aplikasi sekolah dan di sekolah tersebut dapat dikenal oleh lebih banyak user Dengan demikian, penyebaran informasi dapat menjadi lebih baik lagi. Harapan ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat sehingga jumlah peserta didik bisa bertambah seiring berjalannya waktu.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian perancangan. Metodologi adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC memiliki ciri khas pengerjaan, setiap tahap dalam metode ini harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melangkah ke tahap Selanjutnya.



Gambar 1. Tahap Perencanaan

1. Requirement Analysis

Informasi tentang kebutuhan pemrograman seperti kebutuhan yang diinginkan oleh klien dan kendala pemrograman biasanya didapatkan dari sebuah wawancara, survei atau diskusi. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai Koordinator guru SMP 2 Muhammadiyah Adiwerna didapatkan data-data seperti sejarah berdirinya sekolah, visi-misi, daftar guru dan karyawan, mata pelajaran, prestasi yang diperoleh, kegiatan ekstrakurikuler, dokumentasi sekolah dan proses PPDB yang ada di SMP 2 Muhammadiyah Adiwerna.

2. Desain

Tujuan desain untuk memberikan gambaran (deskripsi) terhadap apa yang harus dilakukan dan seperti apa sistem yang dibutuhkan, membantu menentukan kebutuhan perangkat keras dan sistem, menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan sistem menggunakan UML seperti *Use Case* dan *Activity Diagram Implementation*

3. Implementasi

Penyusunan *software* terbagi menjadi komponen kecil yang dikelompokkan dalam tahap selanjutnya. Bahasa PHP berguna dalam pembuatan *sisfo* dengan CodeIgniter Framework.

4. Integration dan Testing

Kombinasi modul yang telah dirancang sebelumnya. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan tujuan untuk mengetahui apakah perangkat lunak telah memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan dan apakah terdapat kesalahan atau tidak. Uji coba lapangan dilakukan bersama koordinator guru di PPDB sekolah SMP 2 Muhammadiyah Adiwerna.

5. Operation dan Maintenance

Software yang sudah jadi akan dicek. Pemeliharaan dilakukan jika terdapat pembaharuan fitur dan juga perbaikan kesalahan (error) yang ada pada saat sistem yang digunakan langsung oleh user.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem

Analisa sistem timbul untuk menentukan kebutuhan user untuk mengurai inti permasalahan.

Peneliti dalam merancang sistem terlebih dahulu melakukan analisa sistem pada sistem berjalan guna mengetahui dengan jelas inti kendala dalam penelitian, Untuk itu peneliti merancang sistem terbaru untuk di usulkan.

Analisa sistem yang sedang berjalan pada SMP 2 Adiwerna perlu diketahui dahulu permasalahan yang ada, lalu menyusun rencana serta solusi dalam penyelesaian permasalahan yang ada untuk pengembangan program yang efektif serta efisien.

1. Permodelan Diagram



Gambar 2. Use Case Web CBT

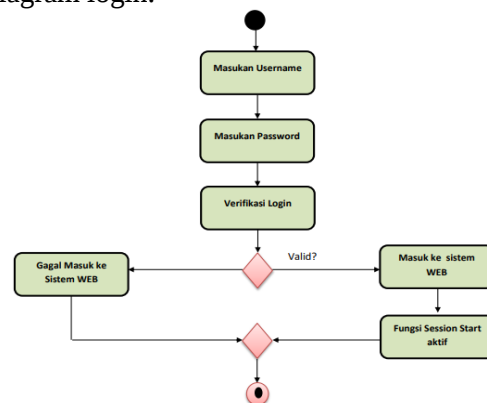
Pada Gambar II Use Case WEB CBT SMP 2 Adiwerna yang memiliki dua aktor serta 23 use case yang berhubungan, terdiri

dari ADMIN dan PESERTA (CPDB). Fitur Administrator kurang lebih adalah Fitur login, Melakukan logout, mengakomodir data sekolah, mengakomodir data beberapa peserta, mengelola data soal, serta menyajikan data laporan dan menampilkan setting. Selain itu Peserta dapat membuat akun terlebih dahulu, login, melakukan ujian dan logout.

2. Pemodelan Activity Diagram

a. Diagram Login

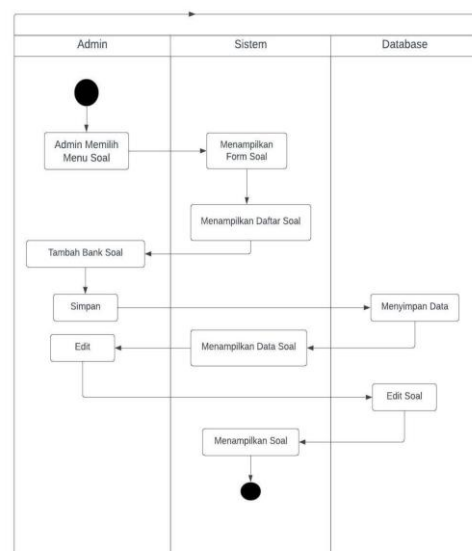
Diagram aktifitas diatas menunjukan berbagai alur dari aktivitas dalam perancangan program yang dibangun, Dengan alur awal hingga keputusan akhir yang akan terjadi. Berikut activity diagram login, dalam menerapkan alur utama dari use case dari diagram login.



Gambar 3. Activity Diagram Login

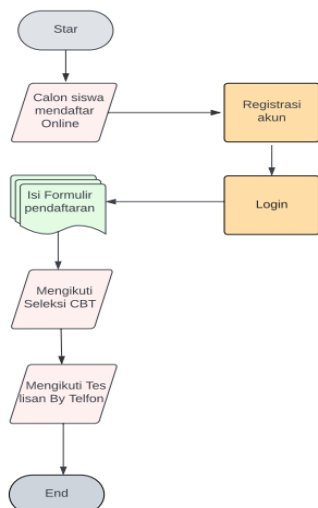
b. Diagram Daftar Soal

Berikut adalah activity diagram daftar soal, untuk menerapkan alur utama dari use case diagram dari daftar soal.



Gambar 4. Diagram daftar soal

B. Algoritma yang diterapkan



Gambar 5. Flowchart CBT

Hasil Web SMP 2 Adiwerna

1. Halaman Register

Gambar 6. Register

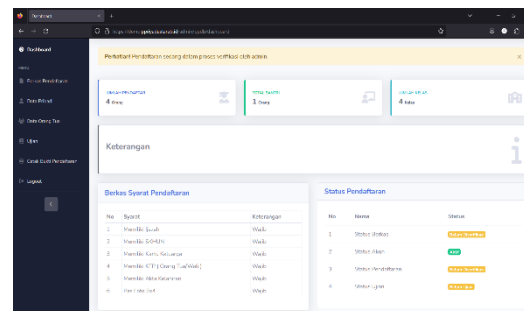
Form Register ini form untuk melakukan pendaftaran kedalam Sistem Informasi CBT.

2. Halaman Login

Gambar 7. Form Login

Gambar 7 tersebut adalah form dari tampilan login ini form untuk memvalidasi pengguna untuk masuk kedalam Sistem Informasi CBT.

3. Dashboard



Gambar 8. Dashboard

Pada gambar 8 tampilan dashboard ini diperuntukan untuk user baru yakni pendaftar baru atau calon siswa baru sebagai user yang dapat memenuhi segala prosedur dan prasyarat yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Selain itu user memonitor secara langsung progres dan proses terkait beberapa prosedur yang telah dilalui.

Tiga konten utama pada dashboard dapat memonitor dan media informasi yang dapat diakses oleh super admin dan pimpinan sekolah:

- Total jumlah pendaftar : Memberikan berapa jumlah pendaftar pada proses penerimaan siswa atau yang biasa disebut dengan Calon Siswa.
- Jumlah Siswa/santri : Memberikan informasi total siswa yang telah melengkapi administrasi pada platform CBT.
- Jumlah kelas : Konten ini memberikan informasi terkait total jumlah kelas yang telah terpenuhi untuk para pendaftar dalam proses penerimaan siswa baru.

Mengakomodir informasi proses atau progres para user, informasinya dapat diakses melalui konten status pendaftaran yaitu:

- Status berkas : Status ini memberikan informasi kepada user bahwa Status berkas memiliki 2 kategori yakni Status 'Belum diverifikasi' dengan Status 'Sudah diverifikasi.'
- Status Akun : Status ini memberikan informasi kepada user dengan 2 kategori antara "Status Aktif" dan "Status Belum Aktif."
- Status Pendaftaran : Status ini memberikan informasi dengan 2 kategori

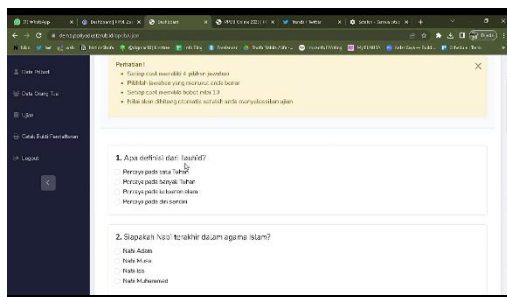
yakni Status ‘Belum diverifikasi’ dengan Status ‘Sudah diverifikasi.’

- d) Status Ujian : Status ini memberikan informasi kepada user dengan 2 kategori antara “Status Sudah Ujian” dan “Status Belum Ujian.”

Dalam uraian diatas menjelaskan beberapa konten yang tertara dalam dashbord utama user. Pendukung lain terdapat menu yang dapat user memanfaatkan antara lain:

- Menu Alur Pendaftaran
- Menu Berkas Pendaftaran
- Menu Data Pribadi
- Menu Data Orang Tua
- Menu Ujian
- Menu Laporan Kendala
- Menu Logout

4. Ujian



Gambar 9. Halaman Ujian CBT

Pada gambar 9. tampilan tahap ujian dengan menjawab soal yang tersedia.

PENGUJIAN SISTEM

Test system merupakan pengujian software yang lengkap dan terintegrasi. Software hanyalah salah satu bagian dari sistem berbasis komputer yang lebih besar. Tujuan pengujian sistem adalah untuk menemukan kesalahan. Pengujian sistem meliputi :

1. Tampilan Web
2. Fitur Web
3. Coding Web
4. Kelayakan Web

Berikut adalah pengujian *Software* (Perangkat lunak) :

1. Pengujian ini menjalankan program bertujuan mendeteksi kendala maupun kesalahan yang ada pada program.

2. Pengujian yang baik mempunyai tingkat memungkinkan tinggi dalam menemukan kendala yang tidak diketahui.
3. Suatu pengujian sukses jika sistem mengetahui kendala yang sebelumnya tidak diketahui.

Melalui pengujian system yang telah dilakukan peneliti menghasilkan beberapa output data yang menjadi acuan tidak hanya bagi user (Pengguna) terkait informasi proses atau progres selama periode penerimaan siswa berlangsung. Akan tetapi output data dapat di manfaatkan bagi pimpinan lembaga pendidikan untuk menganalisa dan memonitor guna mengambil keputusan lebih lanjut terkait proses penerimaan siswa baru dengan Proses Computer Bases Test (CBT)

Adapun beberapa output data tersebut adalah :

- a) Data jumlah pendaftar yang dapat diakses *Real Time* secara langsung. Berdasarkan komprasi analisa data sesudah penggunaan CBT 95% lebih efektif dan efisien dibanding sebelum menggunakan CBT. Berdasarkan variabel adminstrasi, validasi data dan output data yang dihasilkan.
- b) Data jumlah siswa (status pendaftaran) yang mengakomodir proses administrasi, ujian dan validasi data yang dapat diakses *Real Time* secara langsung. Berdasarkan komprasi analisa data sesudah penggunaan CBT 97% lebih efektif dan efisien dibanding sebelum menggunakan CBT. Berdasarkan variabel adminstrasi, validasi data dan output data yang dihasilkan.
- c) Data jumlah kuota kelas yang dapat diakses *Real Time* secara langsung. Berdasarkan komprasi analisa data sesudah penggunaan CBT 93% lebih efektif dan efisien dibanding sebelum menggunakan CBT. Berdasarkan variabel adminstrasi, validasi data dan output data yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian penelitian yang telah di implementasikan ini, *Computer Based Test* (CBT) mengakomodir Proses Penerimaan siswa 30% lebih Efektif dan

efisien dengan tolak ukur data 2 tahun sebelumna menggunakan proses administratif manual. Tercatat 285 Siswa yang terdata tahun ajaran baru 97% menjadi acuan pimpinan sekolah dalam mengambil kebijakan baru terkait potensi akademik siswa. maka dapat diambil kesimpulan dari “ Implementasi Sistem Informasi *Computer Based Test* Berbasis *Website* Pada SMP 2 Muhammadiyah Adiwarna Tegal” yaitu sebagai berikut:

1. Melalui website SMP 2 Adiwarna Tegal sebagai media informasi yang berkualitas, sehingga penyebaran informasinya masif.
2. Sistem informasi test SMP 2 Adiwarna Tegal dapat memenuhi anjuran dari pemerintah daerah, terkait aturan penerimaan peserta didik baru pada pendididkan dapat dilaksanakan secara obyektif, transparan dan akuntabel derdasarkan PERGUB JAWA TENGAH Nomor 13 Tahun 2023.
3. Mempermudah proses seleksi siswa baru SMP 2 Adiwarna Tegal melalui ujian potensi akademik yang diselenggarakan dengan menggunakan komputer (CBT
4. Computer Based Test (CBT) pada proses penerimaan peserta didik baru tidak hanya memberikan kemudahan akan tetapi mendukung analisa yang lebih valid bagi pimpinan lembaga pendidikan untuk menentukan dan mengambil kebijkan terkait penambahan kuota jumlah peserta diddik, Menganalisa kendala yang terjadi pada user saat proses CBT berlangsung untuk evaluasi dikemudian hari serta mengukur sejauh mana kebermanfaatan CBT dalam proses penerimaan peserta didik baru.

REFERENSI

- M.R.R. Martin Halomoan Lumbangaol. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan dan Penyewaan Properti Berbasis WEB Di Kota Batam. *Jurnal Comasie*, vol. 01, no. 03, pp. 83–92.
- M. Arifin, Sudargo, and I. Menarianti, “Sistem Informasi Computer Based Test (CBT). (2021). Sebagai Sarana Penilaian Belajar Siswa di MA Sunan Prawoto. *JIPETIK*. Vol. 2, no. 1.
- Maydianto and M. R. Ridho. Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop. *Jurnal Comasie*, vol. 02, pp. 50–59, 2021.
- D.D. J. TJ Sitinjak, Maman, and J. Suwita. (2020). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris pada Intensif English Course di Ciledug Tangerang. *Jurnal IPSIKOM*. vol. 8, no. 1.
- M.H. Fakhriza and R. D. Savitri. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Akademik si SDIT AR Rahmah. *Jurnal Multilingual*. vol. 3, no. 1, pp. 93–100, 2023.
- M. Z. Ikhsani, F. W. Damayanti, S. Assan, and H. Hermanto. (2021). Pembuatan dan Pengelolaan Website di MA Mathlabul Huda. *Jurnal Konstelasi Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 120–130.
- C. Bombongan and N. Gozaliao. (2019). Perancangan Web Profile pada SMP Muhammadiyah 03 Medan. *Jurnal Ilm. CORE IT*, vol. 7, no. 1, pp. 245–253.
- S. Riatno. (2023). Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Wen di SMP NEGERI 1 Klagenan. *Jurnal Cyber and Education, Reseacrh*. vol. 2, no. 1, pp. 1–12.
- D. R. Chandranegara, C. S. K. Aditya, and F. D. S. Sumadi. (2020). Implementasi Website Profil Madrasah Muhammadiyah Al-Munawwaroh Malang Sebagai Media Informasi Bagi Masyarakat. *JPPM (Jurnal Pengabd. dan Pemberdaya. Masyarakat)*, vol. 4, no. 2, p. 305.
- A. R. Baharuddin and A. R. Patta. (2018). Pengembangan dan Penerapan Sistem E-Learning/CBT di SMK dalam Meningkatkan Pengetahuan, Keterampilan dan Teknologi (Studi Kasus Pada Mata Pelajaran Jaringan Komputer di Program Studi Teknik Komputer Jaringan SMK N 1 Sengkang). *Jurnal Media Komunikasi. Pendidikan Kejuruan.*, vol. 5, pp. 105–111.

- L. A. Riski, A. Syauqi, and M. Mukrodin. (2022). Perancangan Aplikasi Computer Based Test (Cbt) Berbasis Web Pada Universitas Peradaban Menggunakan Framework Codeigniter. *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 3, no. 2, pp. 25–28.
- A. Tri Wibawa. (2022). Pengembangan Sistem Informasi CBT (Computer Based Test) Pada SMAN 2 Klaten.
- A.F. Sallaby dan I. Kanedi. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*. Vol 16 (1). pp. 48–53.
- A. Andrini Munthe, and Masrizal. (2021). Sistem Informasi Reservasi Hotel Rantauprapat Berbasis Web dengan Framework Codeigniter,” *Jurnal Student Dev. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11.
- U. Abdulrohim and B.R.D. Sukmana. (2020). Aplikasi Tryout Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web. *Jurnal Teknologi. Informasi dan Komunikasi*. vol. 9, no. 2, pp. 140–146.
- R. Daniel, A. Mewengkang, and I.D. Pesik. (2019). Sistem Ujian Online Berbasis Web di SMP Negeri 1 Motoling. *Engineering Education Journal*. vol. 7, no. 2.