



Pengembangan Dan Penerapan Sistem Computer Assisted Test (CAT) Untuk Mengelola Ujian Berbasis Website

Yohanes Rozi Astino^{1*}, Vederico Pitsalitz Sabandar²

¹Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas Pattimura, Indonesia

^{1*}yohanes_rozi_astino@teknokrat.ac.id, ²vederico.sabandar@fkip.unpatti.ac.id

Submitted : 18 May 2023 | Accepted : 5 September 2023 | Published : 15 September 2023

Abstrak: SMA Fransiskus Bandar Lampung proses ujian dari penyajian, pendistribusian soal masih dilakukan manual. pembuatan hasil ujian pada saat pelaksanaan ujian masih dilakukan secara konvensional, proses seperti ini, memerlukan waktu dan biaya yang lebih dalam pelaksanaan ujian. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan membangun sistem ujian *online*. Sistem ujian *online* dikembangkan dengan menggunakan metode *prototype* serta dibuat dengan menggunakan bahasa Pemrograman *PHP* dan *MySQL* untuk pembuatan *database*-nya serta *Unified Modelling language* (UML) untuk pembuatan perancangannya Sistem ujian *online* yang telah dikembangkan dapat membantu mempermudah guru untuk membuat dan menyajikan soal ke siswa dibandingkan dengan sistem yang lama karena masih dilaksanakan secara konvensional, dapat mempermudah siswa dan guru dalam pelaksanaan ujian serta menghasikan hasil ujian secara cepat atau *real time* dan akurat, meminimalisir biaya dalam pembuatan soal dikarenakan sistem lama memerlukan banyak kertas, sedangkan sistem baru menyajikan soal dalam bentuk digital yang dapat dilihat dan digunakan untuk ujian didalam sistem. Hasil pengujian untuk kelayakan sistem ujian *online*, menghasilkan berdasarkan pengukuran skala *likert* mendapatkan kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan sistem yang telah dikembangkan layak diterapkan dan digunakan pada SMA Fransiskus Bandar Lampung sebagai sistem ujian *online* berbasis CAT.

Kata Kunci: CAT; Online; *Prototype*; Ujian; UML

Abstract: SMA Fransiskus Bandar Lampung examination process from presentation, distribution of questions is still done manually. The making of test results at the time of the examination is still done conventionally, a process like this, requires more time and money in the implementation of the test. The solution to this problem is to build an online exam system. The online exam system was developed using the prototype method and was created using the PHP and MySQL programming languages for database creation and the Unified Modeling language (UML) for the design. The online exam system that has been developed can help make it easier for teachers to create and present questions to students compared to with the old system because it is still carried out conventionally, it can make it easier for students and teachers to carry out exams and produce exam results quickly or in real time and accurately, minimize costs in making questions because the old system requires a lot of paper, while the new system presents questions in digital form. which can be viewed and used for testing within the system. The test results for the feasibility of the online exam system, based on the Likert scale measurement, get a very good category, so it can be concluded that the system that has been developed is feasible to be applied and used at SMA Fransiskus Bandar Lampung as a CAT-based online exam system.





Keywords: CAT; Online; Prototype; Test; UML

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat dalam berbagai bidang baik dalam bidang pendidikan, bidang ekonomi, bidang sosial dan lainnya memberikan pengaruh penting dalam aktivitas sehari-hari[1]. Perkembangan teknologi dalam menggantikan peran kegiatan yang menggunakan cara-cara tradisional ataupun cara-cara manual akan menjadi lebih baik dengan penggunaan *internet* yang dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat, khususnya untuk para pelajar dan guru di bidang pendidikan tanpa adanya batasan, baik yang bersifat lokal maupun dalam cakupan yang lebih luas lagi. Salah satunya dalam pemanfaatan perkembangan teknologi adalah melakukan ujian berbasis komputer. Ujian dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputer telah mengubah sistem ujian manual menjadi bentuk ujian *online* dan dapat menciptakan ujian yang memiliki kapasitas yang luas tidak terbatas pada waktu dan tempat[2]–[5].

SMA Fransiskus Bandar Lampung merupakan sekolah tingkat menengah atas yang beralamat di Jl. Bumimanti No.2, Kp. Baru, Labuhan Ratu, Kota Bandar Lampung yang mana sekolah ini menjadi sekolah favorit bagi siswa-siswi, dikarena memiliki prestasi dan *image* yang baik oleh masyarakat kota Bandar Lampung. Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada Sr. M. Floriani, FSGM, M. Pd selaku Kepala Sekolah bahwa beliau memaparkan SMA Fransiskus memiliki laboratorium komputer lengkap dan juga dilengkapi dengan fasilitas *internet* di sekolah, akan tetapi dalam pemanfaatan *internet* di SMA Fransiskus dirasa belum optimal, hal ini dapat dilihat dari rendahnya akses *internet* yang dilakukan oleh siswa, guru dan pemanfaatan untuk ujian-ujian yang dirasa juga belum optimal. Dalam proses ujian SMA Fransiskus masih menggunakan ujian manual yaitu penyajian dan pendistribusian soal yang dilakukan oleh guru dalam ujian siswa di dalam kelas. Dalam hal penyajian soal, guru mengetik soal lalu dicetak dan dibagikan soal tersebut satu persatu kepada siswa, dan siswa diminta untuk menjawab kedalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Dapat disimpulkan dalam pembuatan soal, pembuatan hasil ujian dan saat pelaksanaan ujian masih dilakukan secara konvensional, proses seperti ini, memerlukan waktu dan biaya yang lebih dalam pelaksanaan ujian. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan membangun sistem ujian *online*.

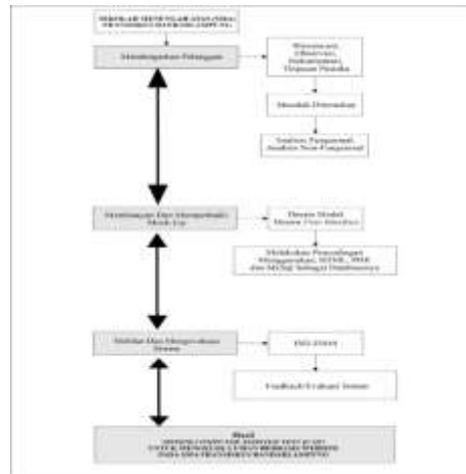
Salah satu media ujian memanfaatkan teknologi informasi yang akan dirancang yaitu sistem ujian *online* dengan pembuatannya menggunakan bahasa program *PHP* dan *MySQL*[6]–[9]. Sistem ujian *online* berbasis *web* menggunakan *PHP*, *MySQL* ini merupakan bahasa pemrograman yang didesain untuk menciptakan halaman *web* interaktif maupun aplikasi berbasis *web* pada komputer dan *mysql* sebagai media penyimpanan data. Agar dapat memanfaatkan teknologi *internet* dalam ujian, guru dan siswa dituntut untuk memiliki kreativitas yang tinggi, memiliki pengetahuan yang memadai tentang teknologi informasi, dan memiliki keterampilan dalam menggunakan komputer dan alat teknologi informasi lainnya[10].

Pelaksanaan *test* menggunakan Aplikasi ujian berbasis *Computer Assisted Test* hasilnya akan lebih Optimal dibandingkan dengan pelaksanaan *test* yang manual dan akan mendapatkan hasil yang memuaskan untuk pengguna aplikasi ini dan dosen yang mengawas *test*, dan dalam proses menerapkan *Computer Assisted Test (CAT)*, peserta *test* berinteraksi secara langsung dengan komputer dan kontrol sepenuhnya berada di tangan peserta, hal ini memungkinkan peserta untuk belajar dan bekerja sesuai kemampuannya. Aplikasi ujian *online*, *computer assist test (CAT)* yang telah terbangun dapat memecahkan masalah ujian yang masih dilakukan manual. Peserta atau calon mahasiswa yang telah mengikuti ujian dengan menggunakan aplikasi *CAT* dapat langsung melihat hasil dari soal yang telah dijawab secara otomatis di layar komputer saat peserta telah selesai mengerjakan soal.

2. METODE PENELITIAN

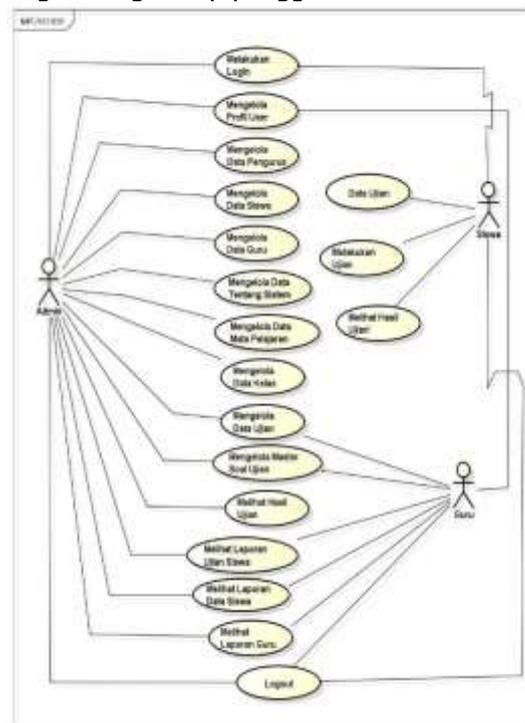
Tahapan-tahapan dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype* dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut.





Gambar 1. Tahapan Penelitian

Usecase diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem yang akan dikembangkan[10]–[15]. Deskripsi aktor merupakan tabel untuk mendeskripsikan interaksi pengguna dengan sistem yang akan dikembangkan, atau sistem ujian *online*, interaksi ini untuk mengetahui tugas pokok masing-masing setiap pengguna.



Gambar 2. *Usecase* Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Sebagai keamanan sebelum masuk ke antarmuka atau halaman berikutnya, *user* dengan hak akses admin terlebih dahulu harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Komponen yang terdapat pada halaman *login* yaitu satu komponen tombol *login*. Didalam antarmuka *login* ini juga seorang admin dapat memasukkan *username* dan *password*, *button login* digunakan untuk masuk ke

Yohanes Rozi Astino: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Yohanes Rozi Astino, Vederico Pitsalitz Sabandar.



halaman *dashboard* jika *user* telah memasukkan *username* dan *password* dengan benar, maka secara otomatis sistem akan memberikan notifikasi kesalahan dan tidak dapat masuk kedalam sistem ujian *online*. Antarmuka *login* admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. *Form Login*

Antarmuka *master* soal ujian digunakan untuk menginputkan data-data soal yang digunakan untuk ujian siswa/I, data-data terdiri dari soal, pilihan jawaban yang salah yang terdiri dari 4 pernyataan dan 1 pernyataan yang dikonfigurasi menjadi jawaban soal yang benar yang terdapat pada sistem *Computer Assisted Test* dalam ujian berbasis *web* pada SMA Fransiskus Bandar Lampung. Berikut adalah antarmuka data *master* soal terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. *Form Master Soal Ujian*

Antarmuka ujian merupakan pusat dari proses ujian berjalannya pada sistem *Computer Assisted Test* dalam ujian berbasis *web* pada SMA Fransiskus Bandar Lampung dan halaman ujian menyediakan fitur ujian *online*. Jika siswa/i berhasil *login* dan mendapat *no type* ujian yang diberikan guru, maka siswa/i dapat melakukan ujian pada aksi lakukan ujian. Berikut adalah antarmuka ujian untuk siswa/i terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. *Form Ujian Siswa*

Antarmuka melakukan ujian pada sistem *Computer Assisted Test* dalam ujian berbasis *web* pada SMA Fransiskus Bandar Lampung merupakan antarmuka *form* kerja atau ujian siswa/i yang didalamnya terdapat soal yang telah disediakan guru untuk siswa/i-nya. Siswa/i akan mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah diberikan oleh guru, maka siswa/i dapat mengerjakan soal-soal tersebut. Berikut adalah antarmuka melakukan ujian untuk siswa/i terdapat pada gambar dibawah ini.



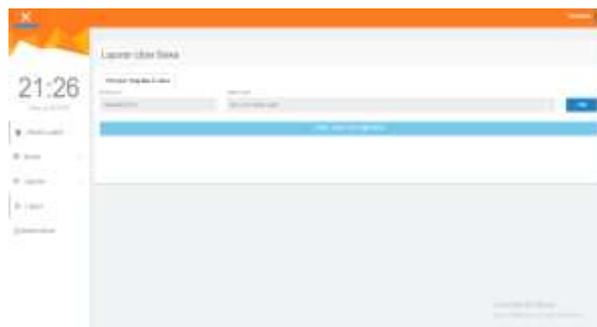
Gambar 6. Form Melakukan Ujian

Antarmuka hasil ujian pada sistem *Computer Assisted Test* dalam ujian berbasis *web* pada SMA Fransiskus Bandar Lampung merupakan tampilan *form* hasil kerja siswa/i. Berikut adalah antarmuka hasil ujian untuk siswa/i terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Form Hasil Ujian Siswa

Antarmuka laporan ujian siswa digunakan guru untuk mengetahui hasil ujian berdasarkan kode ujian dan nama ujian yang di inginkan serta laporan tersebut dapat di cetak ke jenis *format PDF*, untuk lebih jelasnya gambar antarmuka pilih laporan ujian siswa untuk guru dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Form Laporan Siswa

Setelah memilih laporan ujian siswa yang sesuai dengan keinginan maka selanjutnya guru dapat klik *cetak* untuk mendapatkan laporan ujian siswa/i SMA Fransiskus Bandar Lampung. Berikut laporan ujian siswa terdapat pada gambar dibawah ini.



LAPORAN UJIAN SMA FRANSISKUS
Jl. Bumiwarni 8, Kampung Baru, Labuhan Ratu, Kota Bandar Lampung, Lampung.
Hasil Ujian Siswa

Nama Ujian : Uji Coba Ujian (CAT) No Ujian : 02922870001
Mapel : Teknologi Informasi dan Komunikasi
Kelas : Kelas 10 IPA 1
Waktu : 90

No.	No Ujian Siswa	Tanggal/ Waktu	Nilai	Nama Siswa	Total Skor	Jumlah Benar	Nilai Akhir
1	02922870001	08/08/2023 08:00-09:00	80	ARISTONING WABAN KALL WINDHIE	40	20	70,000000
2	02922870002	08/08/2023 08:00-09:00	80	YULIA PATRICKA TABAROKI	40	20	80,000000
3	02922870003	08/08/2023 08:00-09:00	80	ALYAN FALAH	40	20	70,000000
4	02922870004	08/08/2023 08:00-09:00	80	MUHAMMAD FANISAWA YUSOFI	40	20	70,000000
5	02922870005	08/08/2023 08:00-09:00	80	REHENTY JOE BANG LEBAN	40	20	80,000000
6	02922870006	08/08/2023 08:00-09:00	80	SYIFA NABILA LAMBA LAMBA	40	20	80,000000
7	02922870007	08/08/2023 08:00-09:00	80	YUSUF CAHYA SUCIATI	40	20	80,000000

* Skor Maksimum : 100,00

Bandar Lampung, 07 Aug 2023
Mengaturul
Guru,
VINCENTIUS DIMAS
2206306

Gambar 9. Laporan Ujian Siswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada uraian-uraian yang dilakukan di setiap tahapan penelitian maka dapat disimpulkan sistem ujian *online* yang telah dikembangkan dapat membantu mempermudah guru untuk membuat dan menyajikan soal ke siswa dibandingkan dengan sistem yang lama karena masih dilaksanakan secara konvensional, dapat mempermudah siswa dan guru dalam pelaksanaan ujian serta menghasikan hasil ujian secara cepat atau *real time* dan akurat, meminimalisir biaya dalam pembuatan soal dikarenakan sistem lama memerlukan banyak kertas, sedangkan sistem baru menyajikan soal dalam bentuk digital yang dapat dilihat dan digunakan untuk ujian didalam sistem. Hasil pengujian untuk kelayakan sistem ujian *online*, menghasilkan berdasarkan pengukuran skala *likert* mendapatkan kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan sistem yang telah dikembangkan layak diterapkan dan digunakan pada SMA Fransiskus Bandar Lampung sebagai sistem ujian online berbasis CAT.

5. REFERENCES

- [1] D. D. Saputri and D. A. Megawaty, "Design and Development of Lecture Planning System in Informatics Study Program," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–65, 2023.
- [2] N. Alpiana, Y. Rahmanto, and I. Yasin, "Permodelan Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Jasa," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 78–85, 2023.
- [3] M. N. D. Satria, "Application of SAW in the Class Leader Selection Decision Support System," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 27–31, 2023.
- [4] T. Ardiansah, Y. Rahmanto, and Z. Amir, "Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 44–51, 2023.
- [5] M. N. D. Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023.
- [6] D. A. Megawaty, D. Damayanti, Z. S. Assubhi, and M. A. Assuja, "APLIKASI PERMAINAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PETA DAN BUDAYA SUMATERA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR," *J. Komputasi*, vol. 9, no. 1, pp. 58–66, 2021.
- [7] H. Sulistiani, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi SMS Gateway Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Pada SMKN 1 Trimurjo," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 43–50, 2020.
- [8] D. Darwis, D. Wahyuni, and D. Dartono, "Sistem Informasi Akuntansi Pengolahan Dana Kas Kecil Menggunakan Metode Imprest Pada Pt Sinar Sosro Bandarlampung," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–21, 2020.



- [9] D. A. Megawaty, D. Alita, and P. S. Dewi, "PENERAPAN DIGITAL LIBRARY UNTUK OTOMATISASI ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 2, pp. 121–127, 2021.
- [10] S. Ahdan and S. Setiawansyah, "Android-Based Geolocation Technology on a Blood Donation System (BDS) Using the Dijkstra Algorithm," *IJAIT (International J. Appl. Inf. Technol.)*, pp. 1–15, 2021.
- [11] R. Nuraini, Y. Daniarti, I. P. Irwansyah, A. A. J. Sinlae, and S. Setiawansyah, "Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Menggunakan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wireless Router," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 411–419, 2022.
- [12] S. Setiawansyah, A. T. Priandika, B. Ulum, A. D. Putra, and D. A. Megawaty, "UMKM Class Determination Support System Using Profile Matching," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 46–54, 2022.
- [13] S. Ahdan and S. Setiawansyah, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pendonor Darah Tetap di Bandar Lampung dengan Algoritma Dijkstra berbasis Android," *J. Sains dan Inform. Res. Sci. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 67–77, 2020.
- [14] I. Kurniawan, Setiawansyah, and Nuralia, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2020.
- [15] D. A. Megawaty, Setiawansyah, M. Bakri, and E. Damayanti, "SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA," vol. 14, no. 2, pp. 98–101, 2020.

