

Aplikasi Ujian Online Berbasis Intranet Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Di SMK Yadika 4 Ciledug

Catur Eko Purnomo¹; Mulia Rahmayu²; Budi Sudrajat³

^{1,2}STMIK Nusa Mandiri

³Universitas Bina Sarana Informatika

¹catur.purnomo4@gmail.com; ²mulia.mlh@nusamandiri.ac.id; ³budi.bst@bsi.ac.id

ABSTRACT

Yadika 4 Vocational High School is a vocational secondary education institution founded in 1996 and located on the highway Raden Saleh No. 11 Karang Tengah. The creative school provides three majors namely Office Administration (AP), Accounting (AK) and Computer Network Engineering (TKJ). In the learning process Yadika 4 Vocational students get subject matter according to their competency skills. Another problem is that when the exam still shows cheating, this causes the class to become noisy. This study took a case study of online examinations, namely to prepare computer-based examinations held by the government. Another problem is that each teacher from the subject in question is required to input the value manually. Activities matching answers and calculating score scores sometimes make you feel tired so often can cause errors. This error can cause repetition of entering data into Microsoft Excel tools that are used as learning evaluation reports in each class. The solution to help overcome these problems is by trying to make an online exam test application by scrambling different questions and answers for each student, this can also minimize cheating cheating. In making this application using the waterfall development method. It is expected that the results of this study can help provide convenience to students when taking computer-based examinations held by the government and provide efficiency to teachers when assessing student exam results and submission of exam reports will be faster.

Keywords: Application, Exam, Online, Waterfall

ABSTRAK

Sekolah Menengah Kejuruan Yadika 4 adalah lembaga pendidikan menengah kejuruan yang didirikan pada tahun 1996 dan terletak di jalan raya Raden Saleh No. 11 Karang Tengah. Sekolah kreatif itu menyediakan tiga jurusan yaitu Administrasi Kantor (AP), Akuntansi (AK) dan Teknik Jaringan Komputer (TKJ). Dalam proses pembelajaran siswa SMK Yadika 4 mendapatkan materi pelajaran sesuai dengan keterampilan kompetensinya. Masalah lain yaitu ketika ujian masih terlihat adanya kecurangan, hal ini menyebabkan kelas menjadi gaduh. Penelitian ini mengambil studi kasus tentang ujian online yaitu untuk mempersiapkan ujian berbasis komputer yang diadakan oleh pemerintah. Masalah lain, yaitu setiap guru dari mata pelajaran yang bersangkutan diharuskan menginput nilai secara manual. Aktifitas mencocokkan jawaban dan menghitung skor nilai terkadang membuat rasa lelah sehingga seringkali dapat menimbulkan kesalahan. Kesalahan ini dapat menyebabkan pengulangan memasukkan data ke dalam alat Microsoft Excel yang digunakan sebagai laporan evaluasi pembelajaran di setiap kelas. Solusi untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mencoba dibuatkannya sebuah aplikasi tes ujian online dengan cara mengacak pertanyaan dan jawaban berbeda setiap siswa, hal ini juga dapat meminimalkan adanya kecurangan mencontek. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan metode pengembangan waterfall. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu memberi kemudahan kepada siswa saat mengikuti ujian berbasis komputer yang diadakan oleh pemerintah serta memberikan keefisienan kepada guru saat menilai hasil ujian siswa dan penyerahan laporan ujian pun akan lebih cepat.

Kata kunci: Aplikasi, Ujian, Online, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan Yadika 4 adalah lembaga pendidikan menengah kejuruan yang didirikan pada tahun 1996 dan terletak di jalan raya Raden Saleh No. 11 Karang Tengah. Sekolah kreatif itu menyediakan tiga jurusan yaitu Administrasi Kantor (AP), Akuntansi (AK) dan Teknik Jaringan Komputer (TKJ). Salah satu tujuan dari SMK Yadika 4 Ciledug yang akan menerapkan sistem pendidikan abad 21. Untuk mencapai tujuan tersebut maka SMK Yadika 4 Ciledug perlu meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu faktor yang akan ditingkatkan yaitu dari sisi akademik. Saat ini sistem ujian yang dijalankan pada SMK Yadika 4 Ciledug masih manual, sehingga memerlukan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Dalam pelaksanaannya sistem manual masih terdapat beberapa kendala seperti sering terjadi kekurangan lembar soal ujian, membutuhkan banyak pengawas sedangkan SDM belum memenuhi, guru sering terlambat mengirimkan soal ujian kepada akademik sedangkan soal ujian harus diperiksa terlebih dulu untuk menyesuaikan dengan standar soal. Dengan menggunakan sistem ujian online berbasis web ini, membuat pekerjaan dalam mengadakan ujian UTS/UAS, memberi penilaian dan pelaporan nilai bisa lebih mudah dan cepat dari segi waktu dan biaya. Solusi untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mencoba dibuatkannya sebuah aplikasi tes ujian online dengan cara mengacak pertanyaan dan jawaban berbeda setiap siswa, hal ini juga dapat meminimalkan adanya kecurangan mencontek. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu memberi kemudahan kepada siswa saat mengikuti ujian berbasis komputer yang diadakan oleh pemerintah serta memberikan keefisienan kepada guru saat menilai hasil ujian siswa dan penyerahan laporan ujian pun akan lebih cepat.

Pada penelitian terkait sebelumnya dijelaskan bahwa : Sistem ujian yang dilakukan oleh SMK Ma'arif Bandung, pada pelaksanaannya masih dengan cara konvensional dimana setiap ujian tengah semester ataupun ujian akhir semester menghabiskan 5 rim kertas dan waktu pengkoreksian hasil ujian memerlukan minimal 3 hari. Sehingga SMK Ma'arif harus menggunakan sistem ujian yang berbeda. System ujian yang dimaksud adalah system ujian online dimana kertas yang digunakan dapat dikurangi 90% dan waktu pengkoreksian hasil ujian sebesar 100%. Metode yang digunakan adalah metode WSDM (*Web Site Design Method*) yaitu pendekatan terpusat pada pengguna untuk pengembangan situs *web* dengan model aplikasi yang berdasarkan pada kebutuhan informasi dari kelompok pengguna. Dengan adanya system ujian secara online ini, SMK Ma'arif bisa mengurangi anggaran dan waktu yang dibutuhkan relatif sedikit sehingga lebih efektif dan efisien [1].

Pada penelitian terkait lainnya dijelaskan juga bahwa : Pendidikan merupakan salah satu aspek yang penting dalam meningkatkan taraf kehidupan bangsa dan negara, serta merupakan salah satu tolak ukur kemajuan dari suatu bangsa. SMP Islam Abaabiyl merupakan salah satu lembaga pendidikan swasta di Tangerang yang menyelenggarakan pendidikan tingkat sekolah menengah pertama. Namun dalam layanan akademik disekolah tersebut masih dilakukan secara manual diantaranya pengolahan nilai siswa yaitu dengan cara masing-masing guru mata pelajaran menulis nilai siswa kedalam suatu lembaran kertas atau raport. Selain itu, tingkat masalah yang ditimbulkan sistem ini sangat banyak. Diantaranya adalah data-data nilai siswa hilang, raport basah akibat keteledoran sebagian siswa dan faktor alam lainnya yang menyebabkan raport rusak. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam menunjang penelitian ini, antara lain: observasi, wawancara dan studi pustaka dengan menggunakan model *Waterfall* dalam pengembangan programnya. Tujuan penelitian ini adalah merancang program aplikasi berbasis online untuk mempermudah sekolah dalam memproses nilai ujian siswa, agar semakin optimal dalam membantu kinerja para guru disekolah [2].

Sistem ujian online adalah sistem ujian baru yang memungkinkan melakukan mengerjakan ujian secara acak (random), sehingga pertanyaan-pertanyaan dan jawaban yang ditampilkan akan berbeda dari satu peserta dengan peserta yang lainnya sesuai dengan penyimpanan soal (database). Hasil dari

ujian online dapat langsung dilihat setelah melakukan ujian tanpa membutuhkan waktu relative lama [3].

Menurut Chonoles dalam Widodo dan Herlawati "Sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan *semantic*". Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan – aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model – model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan sesuatu dari sistem, bagaimana transaksinya ? Bagaimana sistem mengatasi error yang terjadi ? Bagaimana keamanan terhadap sistem yang kita buat ? dan sebagainya dapat dijawab dengan UML. Beberapa literatur menyebutkan bahwa UML menyediakan Sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misal diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis [4].

2. BAHAN DAN METODE

Penulis melakukan beberapa metode pengumpulan data untuk menunjang dalam penelitian ini, diantaranya:

A. Observasi

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dengan berkunjung langsung ke Sekolah Menengah Kejuruan Yadika 4 terletak di jalan raya Raden Saleh No. 11 Karang Tengah. Saat melakukan observasi penulis mengamati pada kegiatan akademik sekolah.

B. Wawancara

Penulis melakukan wawancara terhadap Kepala sekolah, guru-guru, serta jajarannya mengenai informasi apa saja yang dapat disajikan dalam tampilan aplikasi ujian online yang akan dibangun.

C. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan oleh penulis adalah mencari buku-buku referensi guna mendukung penelitian. Penulis menggunakan referensi berupa artikel-artikel ilmiah, buku, serta mengamati *website-website* yang sejenis dengan penelitian yang sedang dibuat.

Model pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah model waterfall. Berikut adalah tahap-tahap dalam model waterfall sebagai berikut [5] :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap analisis penulis menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dipahami sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Penulis membuat kebutuhan untuk tampilan aplikasi untuk user siswa, guru serta admin. Dimana setiap user memiliki tampilan yang berbeda sesuai dengan kebutuhannya.

2. Desain

Tahap desain, penulis mulai dalam pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antar muka dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Penulis merancang dengan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Logical Record Structur (LRS)*, serta membangun *Use Case diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram* dan *Deployment Diagram*.

3. Pengodean

Pada tahap pengodean, aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman yaitu PHP dan database MySQL.

4. Pengujian

Tahap pengujian penulis menggunakan *blackbox* testing untuk mengecek aplikasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak ada kesalahan eror program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Software Requirements Analysis*

Kebutuhan Pengguna Admin:

- a. Admin dapat mengelola data admin,
- b. Admin dapat mengelola data siswa,
- c. Admin dapat mengelola data guru,
- d. Admin dapat mengelola data mata pelajaran,
- e. Admin dapat mengelola data soal,
- f. Admin dapat mengelola data hasil ujian.

Kebutuhan Pengguna Guru:

- a. Guru dapat login menggunakan nomor induk kepegawaian (NIP) sebagai userid dan password,
- b. Guru dapat menambahkan soal melihat jadwal ujian,
- c. Guru dapat melihat hasil ujian siswa sesuai mata pelajaran yang diampu,
- d. Guru dapat mengupdate password.

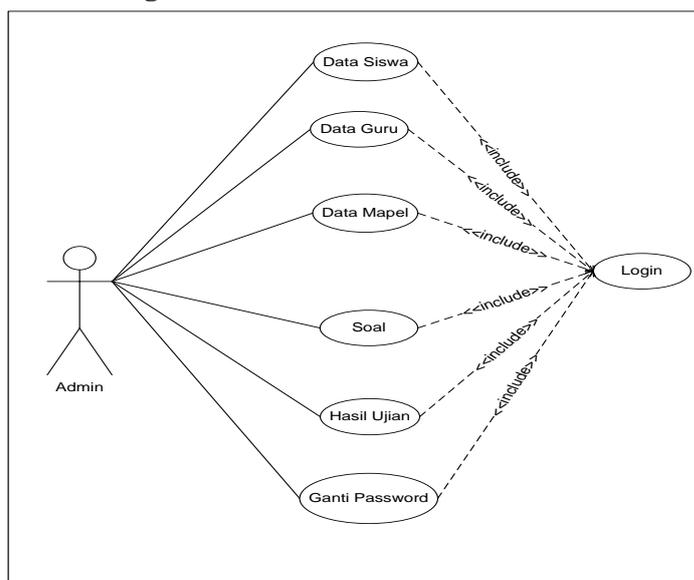
Kebutuhan Pengguna Siswa:

- a. Siswa dapat login menggunakan nomor induk siswa sebagai userid dan password,
- b. Siswa dapat melihat jadwal ujian,
- c. Siswa dapat mengikuti ujian sesuai jadwal ujian.
- d. Siswa dapat melihat hasil ujian.

B. Design

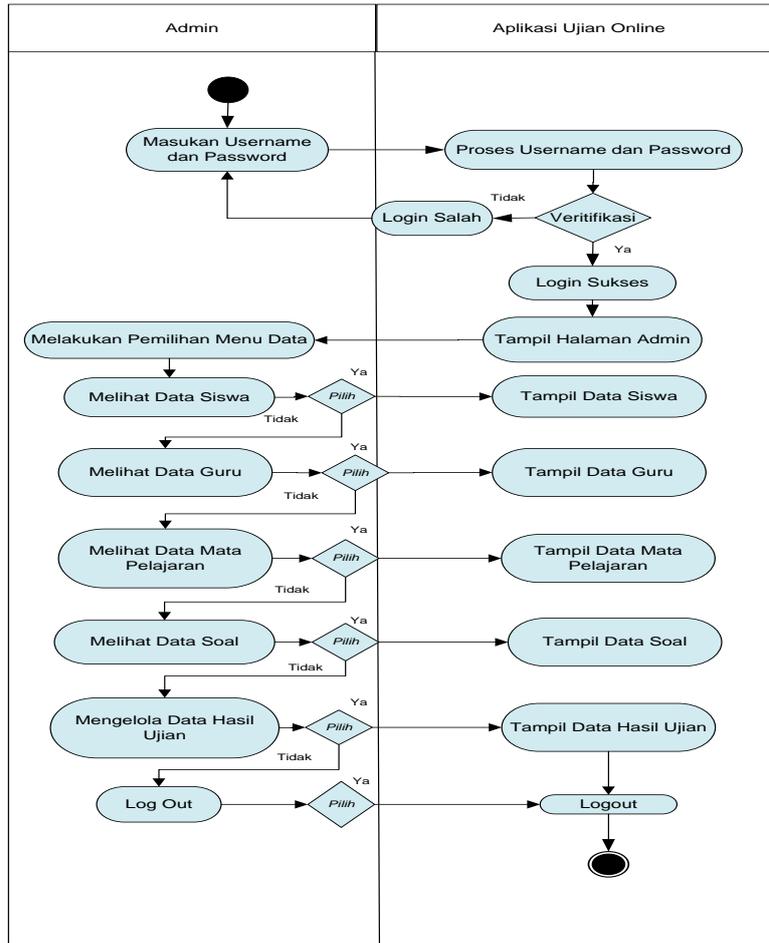
a. Rancangan Sistem

1) Use Case Diagram Halaman Admin



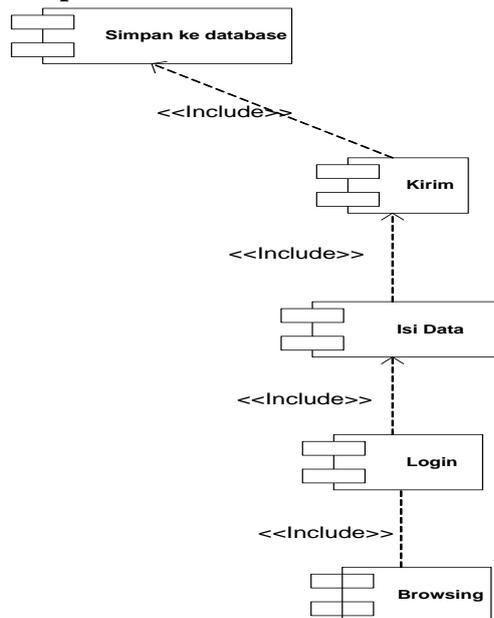
Gambar 1. Diagram Use Case Halaman Admin

2) **Activity Diagram Halaman Admin**



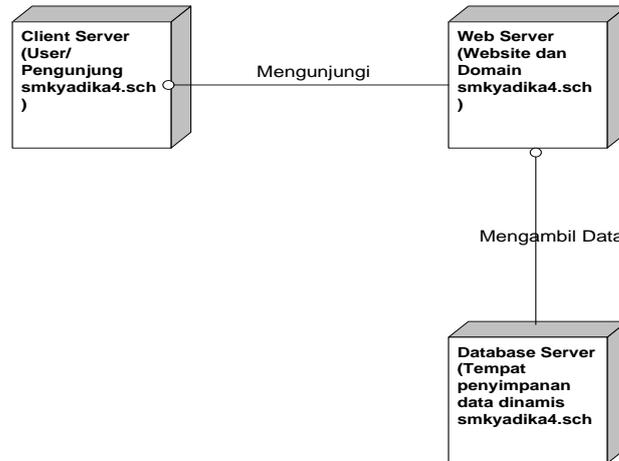
Gambar 2. Diagram Activity Halaman Admin

3) **Diagram Component**



Gambar 3. Diagram Component

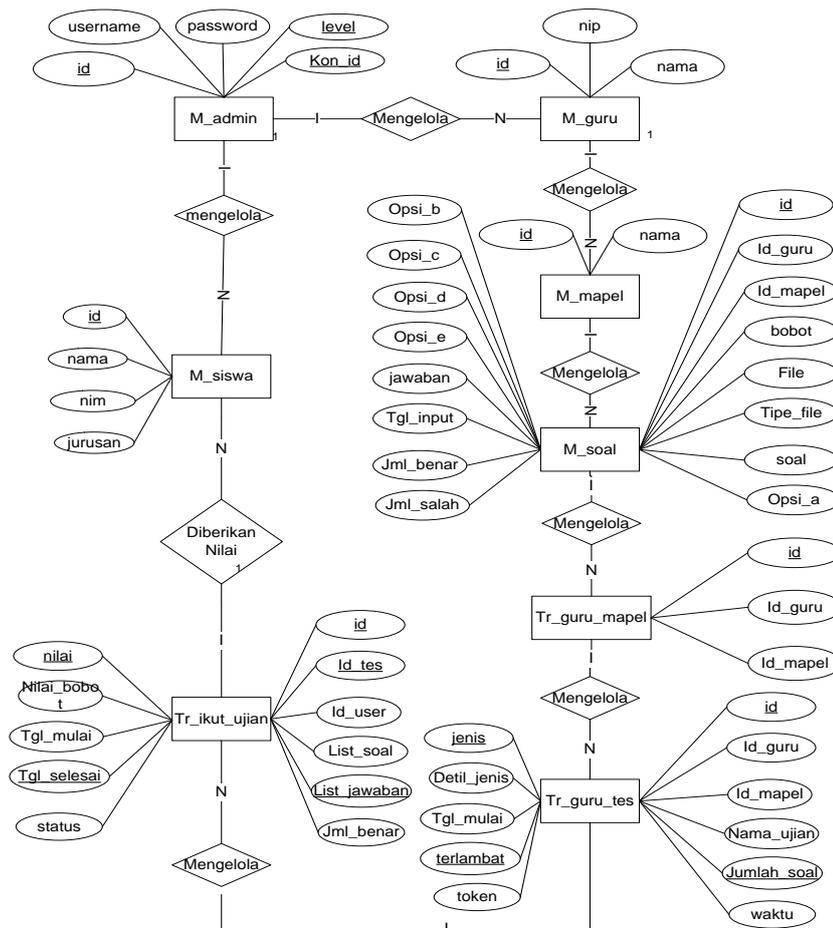
4) Diagram Deployment



Gambar 4. Diagram Deployment

b. Rancangan Database

1) Entity Relationship Diagram

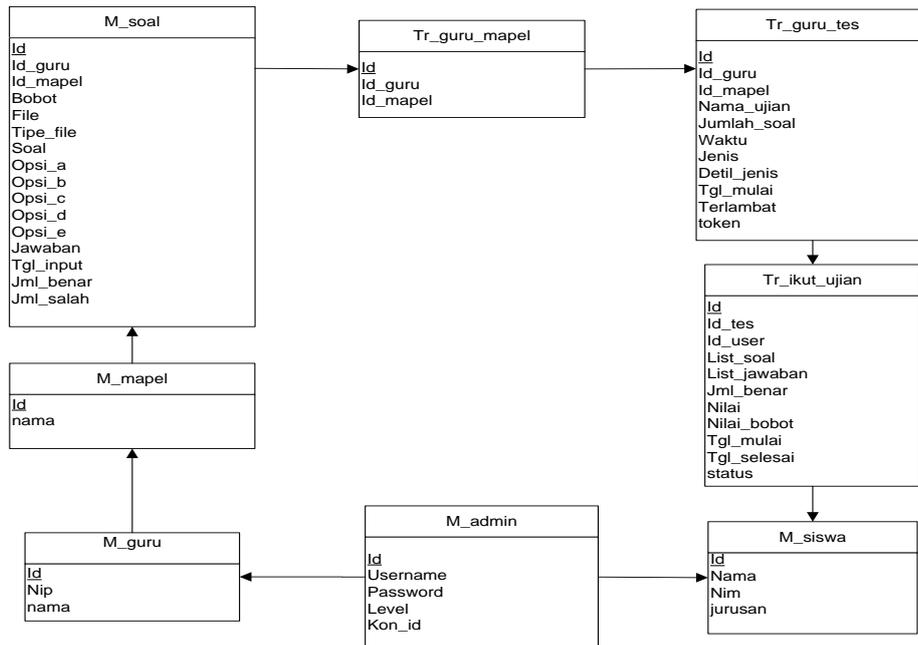


Keterangan:

1 : N = Relasi One to Many

Gambar 5. Entity Relationship Diagram

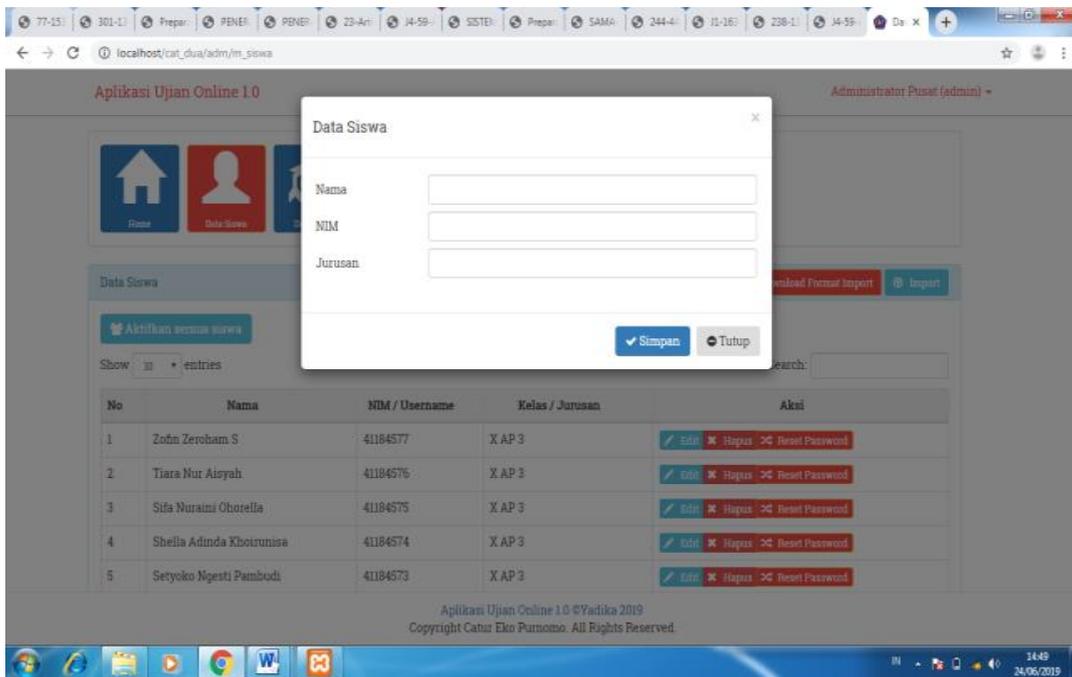
2) Logical Record Structure



Gambar 6. Logical Record Structure

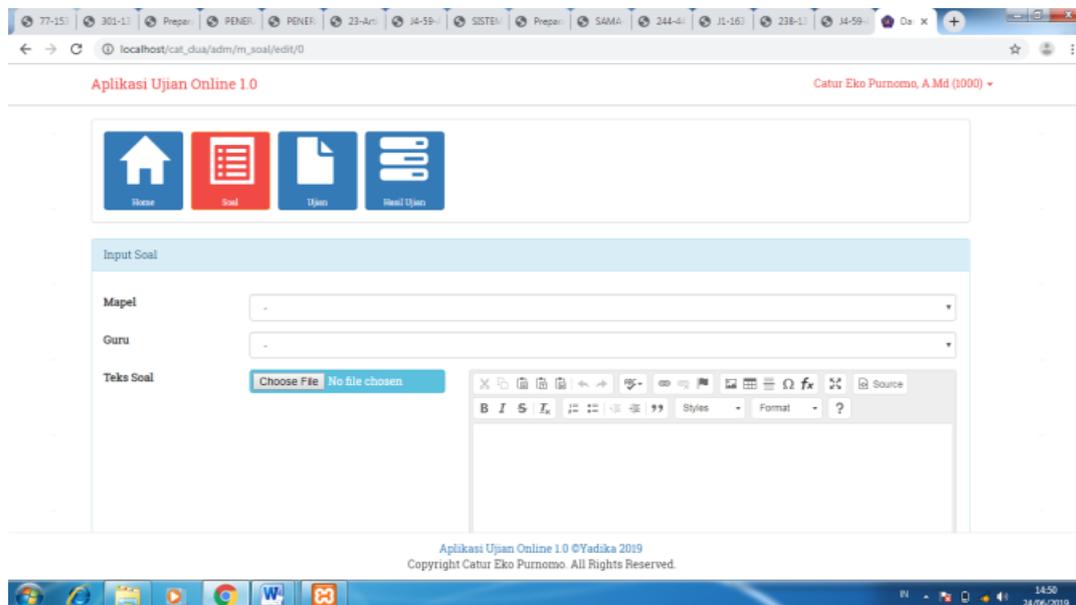
c. Rancangan Tampilan

1) Halaman Admin Input Data Siswa



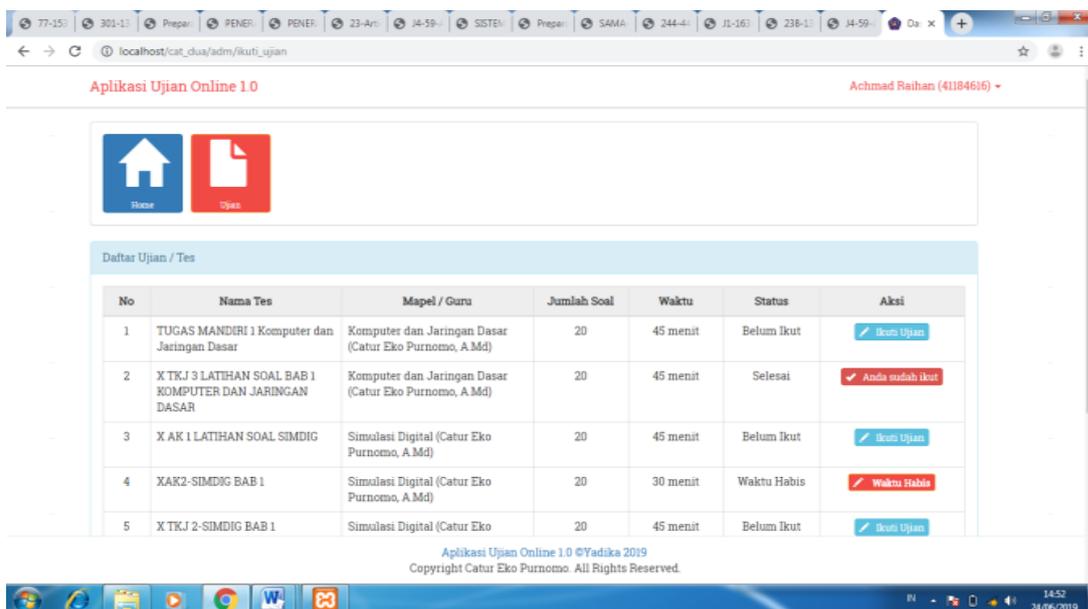
Gambar 7. Halaman Admin Input Data Siswa

2) Halaman Guru Input Data Soal



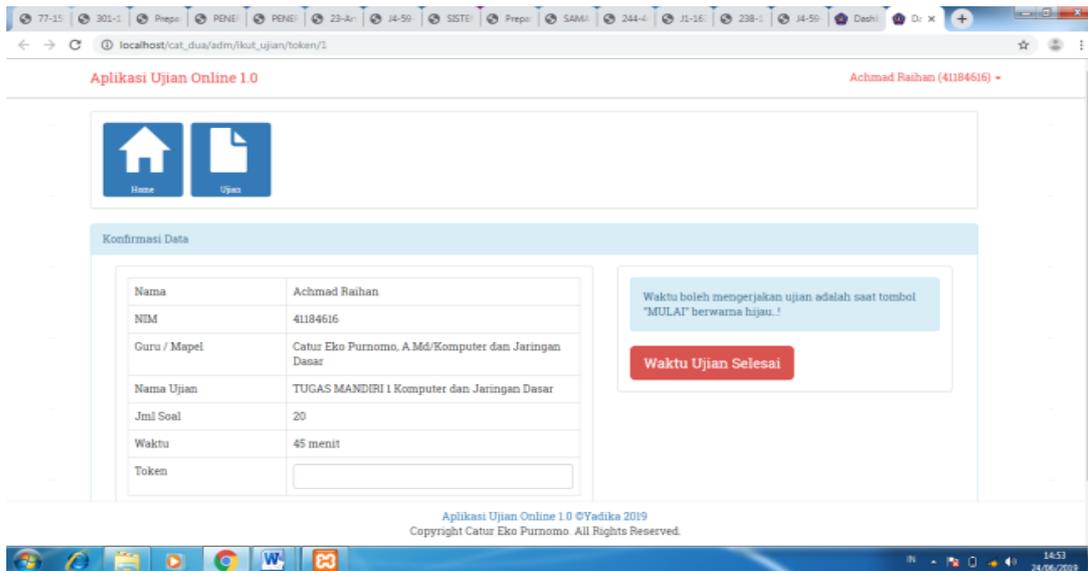
Gambar 8. Halaman Guru Input Nilai Siswa

3) Halaman Siswa Melihat Daftar Ujian



Gambar 9. Halaman Siswa Melihat Daftar Ujian

4) Halaman Siswa Memulai Ujian



Gambar 10. Halaman Siswa Melihat Grafik Nilai

C. Coding

Dalam aplikasi ujian online yang dirancang kali ini menggunakan *PHP*, *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Javascript* dan *Cascading Style Sheet (CSS)* sebagai bahasa program aplikasi dan *MySQL* sebagai server basis datanya.

D. Testing/Verification

Dalam aplikasi ujian online yang dirancang kali ini menggunakan pengujian *blackbox testing*. Pengujian dilakukan dengan menjalankan semua fungsi dan fitur yang ada berfungsi sesuai dengan apa yang penguji harapkan.

Tabel 1. Pengujian Form Input Nilai

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengkosongkan semua isian data login lalu menekan tombol login	Username: (Kosong) Password: (Kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan umpan balik berupa pesan messagebox.	Sistem akan menolak dan tampil pesan "Maaf, username dan password tidak ditemukan"	valid
2.	Hanya mengisi username dan mengkosongkan data password lalu menekan tombol login	Username: 87654321 Password: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan umpan balik berupa pesan messagebox.	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan "Maaf, username dan password tidak ditemukan"	Valid
3.	Hanya mengisi username dan mengkosongkan data password dan menekan tombol login	Username: (Kosong) Password: rahasia	Sistem akan menolak dan menampilkan umpan balik berupa pesan messagebox.	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan "Maaf, username dan password tidak ditemukan"	Valid

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
4.	Menginput dengan username benar dan password salah	Username: 1000 (benar) Password: 12345 (Salah)	Sistem akan menolak dan menampilkan umpan balik berupa pesan messagebox.	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan "Maaf, Username atau Password yang anda Input Salah"	Valid
5.	Menginputkan data login dengan benar	Username: maksin password: admin	Sistem menerima akses login dan masuk ke halaman home	Sistem menerima akses login dan menampilkan halaman sesuai hak akses admin atau Guru atau siswa	Valid

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini, Aplikasi Ujian Online berbasis Intranet yaitu dapat mempermudah dan mempercepat guru untuk melakukan proses pengambilan nilai, sehingga guru dengan cepat melaporkan hasil ujian siswa. Siswa terbantu dalam proses ujian online ini karena tidak perlu lagi mengisi data diri dilembar kertas dan dapat segera mungkin melihat hasil ujiannya. Dengan sistem ujian online berbasis intranet ini maka guru dan siswa dapat dengan cepat melakukan ujian dan mendapatkan hasil ujian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mubarak, Ade, dan Kurniawan. (2015). Aplikasi Ujian Online Pada SMK Ma'arif Bandung Berbasis Web. *Informatika*, 2(1), 332-344.
- [2] Hardiyanto, H., & Mahpud, M. (2017). Penerapan Model Waterfall Pada Program Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa Online Pada SMP Islam Abaabiyl Tangerang. *Techno Nusa Mandiri*, 14(1), 43-48.
- [3] Utomo, Ridwan, dan Budiman. (2017). Aplikasi Ujian Online Masuk Universitas Merdeka Madiun Berbasis Android. *Pilar Teknologi*, 2(1), 29-39.
- [4] Widodo, Prabowo Pudjo dan Herawati. (2011). Menggunakan UML. Bandung : Informatika.
- [5] Rossa A.S. dan M.Shalahudin. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Informatika