

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI UJIAN BERBASIS WEB MENGUNAKAN *FRAMEWORK LARAVEL*

Muhamad Hafidz Pratama¹, Suharjanto Utomo², Sri Sutjiningtyas³, Heni Puspita
Program Studi Teknik Informatika Universitas Nurtanio Bandung

¹hafidzp719@gmail.com

ABSTRAK

Era saat ini telah berkembang menjadi era digital, dengan adanya teknologi yang dapat mempermudah dalam menggunakan suatu layanan, dimana layanan tersebut dapat disajikan secara digital. Ujian pun bergeser ke arah komputerisasi, salah satunya dengan adanya ujian *online* atau daring. Saat ini Universitas Nurtanio Bandung khususnya di Fakultas Ilmu Komputer Dan Informatika dalam hal ujian hanya dilakukan dengan cara tertulis dan biasanya menggunakan sistem paket soal yang sama tergantung dari kebijakan dosen yang bersangkutan. Dalam hal pemeriksaan hasil ujiannya dilakukan secara manual oleh dosen yang bersangkutan dan penilaiannya pun dilakukan secara manual. Maka dari itu muncul gagasan untuk membuat aplikasi ujian online atau secara daring berbasis web dengan metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi ujian adalah PHP dengan menggunakan *framework Laravel*. Database yang digunakan adalah DBMS MySQL. Berdasarkan hasil implementasi yang dilakukan, aplikasi ujian telah sesuai dengan kebutuhan, karena dibangun berdasarkan identifikasi kebutuhan dan melakukan analisa data kepada narasumber langsung dilakukan dengan cara wawancara.

Kata Kunci: Ujian, *web*, *laravel*, *php*

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Ujian merupakan cara untuk mengukur pengetahuan seseorang, ujian ini di berikan untuk menilai seberapa jauh pengetahuan yang sudah dikuasai dan keterampilan yang sudah di peroleh. Ujian dapat mendorong seseorang dalam kegiatan pembelajaran yang baik secara wawasan maupun pengetahuan lainnya. Tujuan pelaksanaan ujian ini yaitu untuk penilaian pencapaian seseorang dalam hal pengetahuan dengan standar kelulusan yang sudah ditentukan.

Universitas Nurtanio Bandung khususnya di Fakultas Ilmu Komputer Dan Informatika dalam hal ujian hanya dilakukan dengan cara tertulis, dimana terdapat beberapa ujian yang dilakukan. Kemudian terdapat beberapa tipe soal yang biasanya diberikan oleh dosen yang bersangkutan yaitu soal pilihan ganda dan soal esai. Pada ujian tengah semester dan ujian akhir semester biasanya menggunakan sistem paket soal yang sama tergantung dari kebijakan dosen sesuai dengan mata pelajaran yang bersangkutan, kemudian dalam hal pemeriksaan hasil ujiannya dilakukan secara manual oleh dosen yang bersangkutan dan penilaiannya dilakukan secara manual satu persatu.

Era saat ini telah berkembang menjadi era digital, dengan adanya teknologi yang dapat mempermudah dalam menggunakan suatu layanan, dimana layanan tersebut dapat disajikan secara digital. Teknologi tersebut bisa menjadi solusi untuk tetap saling berkomunikasi antara satu sama lain yang dapat di akses secara daring. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, maka pelaksanaan ujian dapat terealisasi secara daring dengan menerapkan sistem komputerisasi diharapkan dapat mempermudah dosen dalam memberikan soal ujian dengan merancang aplikasi berbasis web yang didalamnya terdapat fitur soal ujian hasil inputan

dosen-dosen pengajar dengan soal menggunakan sistem acak dimana setiap mahasiswa memiliki urutan soal yang berbeda-beda dan dosen dapat mengelola hasil ujian tersebut dan memberikan nilai nya secara langsung.

Oleh karena itu dibuatlah suatu aplikasi untuk memfasilitasi pelaksanaan ujian tersebut menggunakan *Framework Laravel* yang memiliki keuntungan dan kemudahan bagi developer yang akan membangun suatu aplikasi berbasis web. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu dalam pengolahan data ujian, yang akan di akses oleh dosen maupun mahasiswa tersebut. Dosen akan sangat berperan dalam pengolahan data ujian yang akan di berikan kepada mahasiswa, serta pengolahan data nilai secara efektif dan efisien dan mahasiswa pun mudah untuk mengaksesnya secara daring. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis bermaksud membuat penelitian yang berjudul “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI UJIAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK LARAVEL*” agar dapat memudahkan pelaksanaannya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang didapat yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat mempermudah dosen dalam memberikan soal ujian kepada mahasiswa dengan urutan soal secara acak ?
2. Bagaimana mengolah data ujian dan pengerjaan ujian yang efektif untuk pengguna ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka didapat tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi yang dapat mempermudah dosen dalam pembuatan soal acak secara otomatis.
2. Membuat aplikasi yang dapat mempermudah pengguna dalam pengelolaan data ujian dan pengerjaan ujian dengan cepat dan akurat.

LANDASAN TEORI

2.1 APLIKASI

Aplikasi atau perangkat lunak adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tetapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.^[1]

2.2 UJIAN

Ujian merupakan cara untuk mengukur pengetahuan seseorang, ujian ini di berikan untuk menilai seberapa jauh pengetahuan yang sudah dikuasai dan keterampilan yang sudah di peroleh (Muhammad Dwika Ilyas Ruhya, 2019) ^[2]. Ujian dapat mendorong seseorang dalam kegiatan pembelajaran yang baik secara wawasan maupun pengetahuan lainnya. Tujuan pelaksanaan ujian ini yaitu untuk penilaian pencapaian seseorang dalam hal pengetahuan dengan standar kelulusan yang sudah ditentukan.

2.3 PEMROGRAMAN WEB

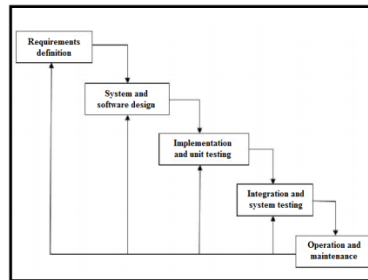
Pemrograman *web* adalah pemrograman yang digunakan untuk membangun sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web dan diakses melalui jaringan komputer yang sesuai.^[3]

2.4 LARAVEL

Laravel merupakan *open-source* yang berupa framework PHP dengan model MVC untuk membangun website dinamis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Laravel* memudahkan developer untuk membuat aplikasi web dengan cepat mudah dan dapat memaksimalkan penggunaan PHP di dalam proses pengembangan *website*.^[3]

2.5 WATERFALL

Dalam mengembangkan aplikasi ini, metodologi yang digunakan adalah model air terjun (waterfall). “Model waterfall adalah model klasik yang sistematis dan urut” (Sudarmawan 2007, h.154)



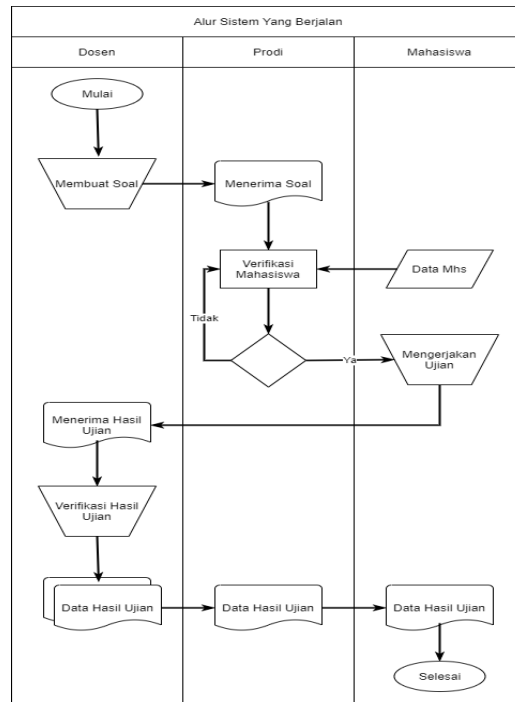
Gambar 1. Metode Waterfall

- Analisis Syarat dan Ketentuan (Requirements definition)**
Mengumpulkan apa yang dibutuhkan secara lengkap untuk kemudian dianalisis guna mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.
- Sistem dan Desain Perangkat Lunak (System and software design)**
Setelah apa yang dibutuhkan selesai dikumpulkan dan sudah lengkap maka desain kemudian dikerjakan.
- Implementasi dan Pengujian Unit (Implementation and unit testing)**
Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji secara unit, apakah sudah bekerja dengan baik.
- Integrasi dan Pengujian Sistem (Integration and system testing)**
Penyatuan unit-unit program untuk kemudian diuji secara keseluruhan (system testing).
- Operasi dan Pemeliharaan (Operation and maintenance)**
Mengoperasikan program dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan untuk adaptasi dengan situasi yang sebenarnya.

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 ANALISA SISTEM BERJALAN

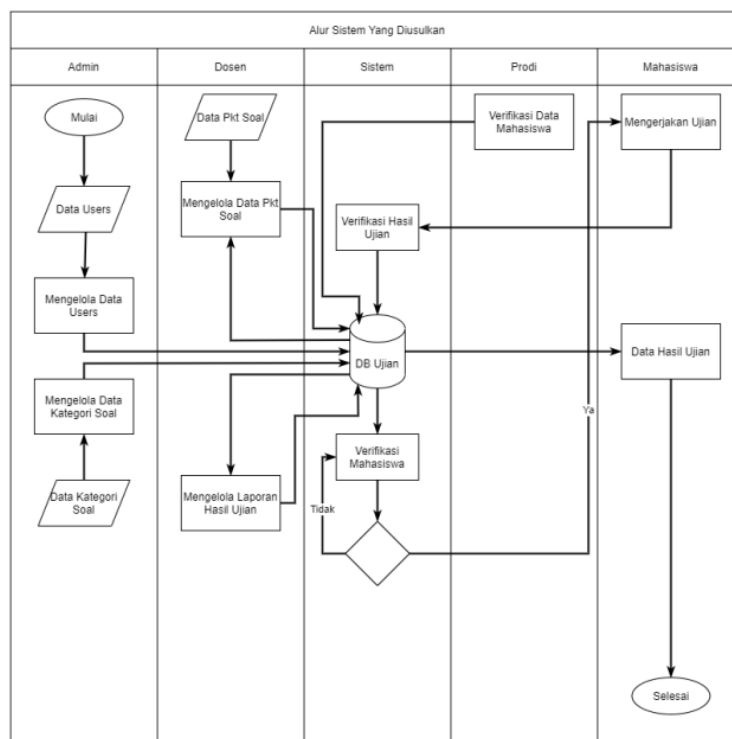
Dalam pembatasan sosial karena pandemi ini menjadi sebuah faktor untuk penyelenggaraan ujian di FIKI Universitas Nurtanio Bandung menjadi terhambat, dikarenakan untuk pelaksanaannya nya masih menggunakan cara-cara manual seperti membuat paket soal ujian secara komputersasi lalu di cetak dan pelaksanaannya dilakukan secara tatap muka di kampus , dengan masalah yang ada sehingga ujian tidak bisa dilaksanakan secara langsung. Mengenai sumber dari aliran dokumen dapat digambarkan pada flow map sistem yang berjalan berikut ini :



Gambar 2. Alur yang Berjalan

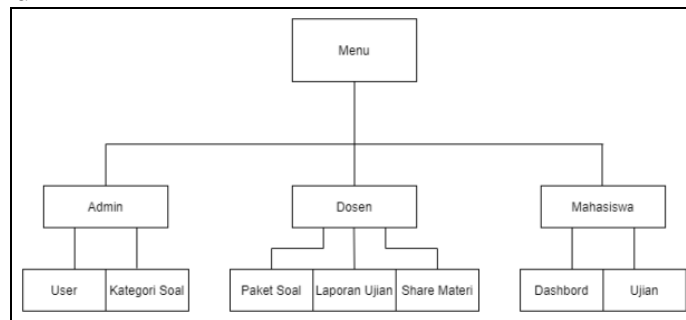
3.2 ANALISA SISTEM DIUSULKAN

Analisis sistem yang diusulkan merupakan penguraian dari usulan pembuatan suatu sistem yang utuh ke dalam bagian – bagian komponen yang akan dibuat dalam sistem. Mengenai sumber dari aliran dokumen dapat digambarkan pada flow map sistem yang diusulkan berikut ini :



Gambar 3. Alur Sistem Diusulkan

3.2.1 Struktur Menu



Gambar 4. Struktur Menu Keseluruhan

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

| No | Kebutuhan Fungsional | Deskripsi | Pengguna |
|----|---|---|--|
| 1 | Login | Jika login valid aplikasi menyediakan layanan sesuai dengan hak akses masing masing pengguna. | a. Admin b. Dosen c. Prodi d. Mhs |
| 2 | User Management a. Create User b. View User c. Update User d. Delete User | Aplikasi menyediakan layanan ini untuk membuat, melihat, memperbaharui, dan menghapus data user. Setiap user memiliki hak akses masing masing. User Management ini merupakan fungsi untuk mengatur akses pengguna kedalam aplikasi. | Admin |
| 3 | Kategori Soal Management a. Create Kat Soal b. View Kat Soal | Aplikasi menyediakan layanan ini untuk membuat, melihat, memperbaharui, dan menghapus data kategori soal. | Admin |
| | c. Update Kat Soal d. Delete Kat Soal | Kategori Soal Management ini merupakan fungsi untuk mengatur paket soal sesuai dengan kategorinya masing masing. | |
| 4 | Paket Soal Management a. Create Paket Soal b. View Paket Soal c. Update Paket Soal d. Delete Paket Soal | Aplikasi menyediakan layanan ini untuk membuat, melihat, memperbaharui, dan menghapus data paket soal. | Dosen |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 5 | Laporan Hasil Ujian a. View Hasil Ujian b. Update Hasil Ujian c. Cetak Hasil Ujian | Laporan hasil ujian ini merupakan data-data hasil ujian yang dikerjakan oleh mahasiswa. Aplikasi menyediakan layanan ini untuk melihat dan memperbaharui data hasil ujian. | Dosen |
| 6 | Verifikasi Mahasiswa a. View Data Mhs b. Update Data Mhs | Verifikasi mahasiswa ini mempunyai fungsi untuk memilah mahasiswa mana saja yang bisa mengikuti ujian sesuai dengan ketentuan yang ada. Aplikasi menyediakan layanan ini untuk melihat dan memperbaharui data Mahasiswa untuk ujian. | Prodi |
| 7 | Pengerjaan Ujian a. View Soal b. Create Jawaban | Pengerjaan ujian ini akan dilakukan oleh mahasiswa sesuai dengan paket soal yang sudah ditentukan. Aplikasi menyediakan layanan ini untuk membuat jawaban dan melihat soal ujian. | Mahasiswa |
| 8 | Hasil Ujian a. View Nilai | Hasil Ujian ini ditujukan untuk mahasiswa, berisikan data nilai sesuai dengan ujian yang telah dikerjakan. Aplikasi menyediakan layanan ini untuk | Mahasiswa |
| | | melihat data nilai sesuai dengan paket soal yang telah dikerjakan. | |
| 9 | Ubah Password | Aplikasi menyediakan layanan ini untuk mengubah password. | a. Admin b. Dosen c. Prodi d. Mhs |

3.3 PERANCANGAN SISTEM

3.3.1 Perancangan Perangkat Keras

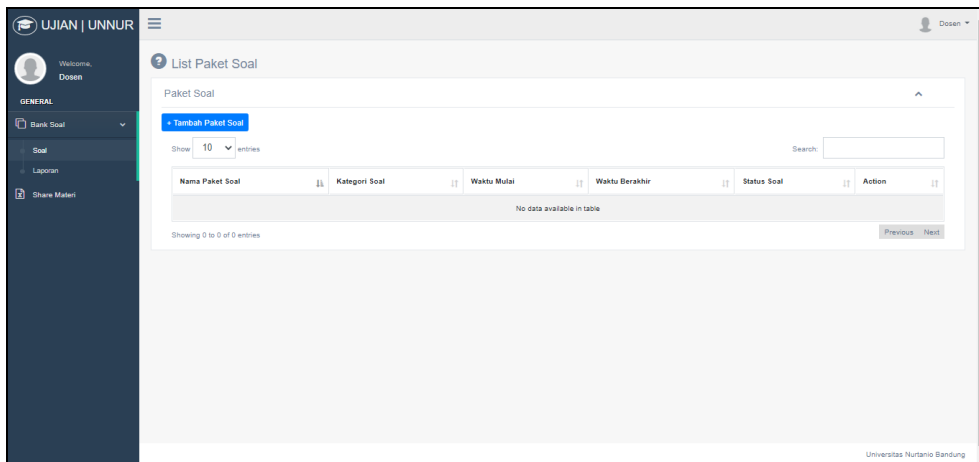
Aplikasi ini dikembangkan dengan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

1. CPU 2.4 Ghz atau lebih.
2. Memori RAM Minimal 2GB.
3. Sistem Operasi Windows .
4. *Framework Laravel* Versi 7
5. Database MySQL.
6. Visual Studio Code.

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

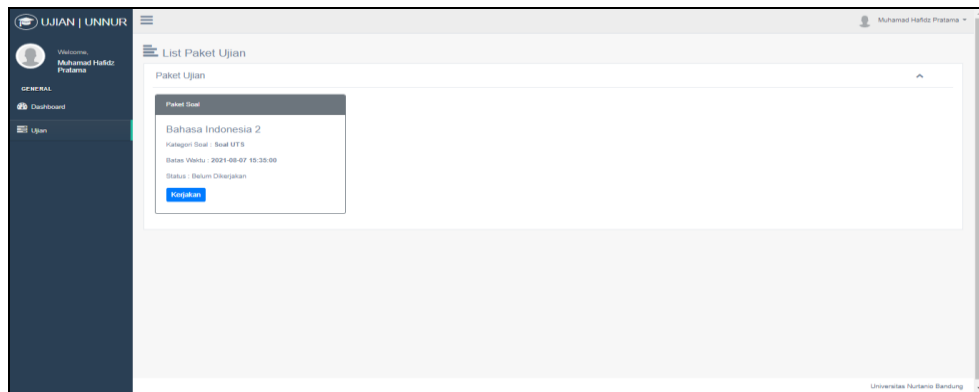
4.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Tampilan halaman untuk membuat pake soal dibawah ini.



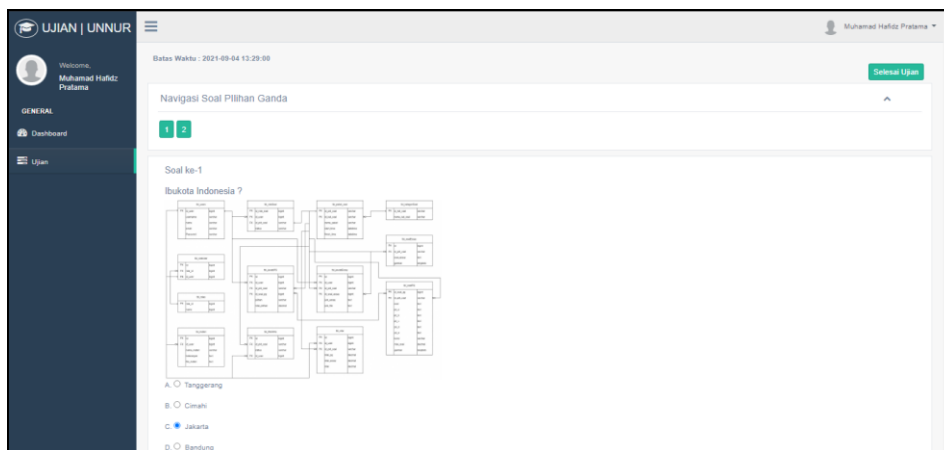
Gambar 7. Data Paket Soal

Tampilan halaman untuk memilih data paket soal dibawah ini.



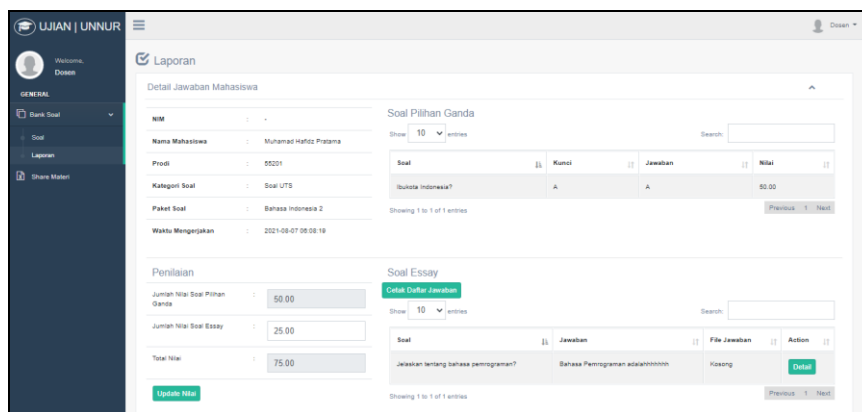
Gambar 8. Tampilan Menu Data Paket Soal

Tampilan halaman pelaksanaan ujian dibawah ini.



Gambar 9. Tampilan Pelaksanaan Ujian

Tampilan halaman laporan hasil ujian mahasiswa dibawah ini.



Gambar 10. Tampilan Laporan Hasil Ujian

4.2 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang telah dibangun. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak atau tidak. Pengujian perangkat lunak dapat dibedakan menjadi dua yaitu Black Box Testing dan White Box Testing.

Dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan terhadap sistem yaitu pengujian secara fungsional (alpha) dan beta. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian blackbox yang berfokus pada fungsional dari sistem yang dibangun.

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi yang dibangun, apakah fungsional dari aplikasi berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak

1. Pengujian Data Paket Soal

Tabel 2. Pengujian Data Paket Soal

| Kasus Uji | Cara Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----------------|---|---|-----------------|
| View Paket Soal | Login sebagai user Dosen, klik menu soal paket soal untuk mengakses halaman paket soal. | Menampilkan halaman paket soal yang berisikan data - data paket soal. | Berhasil |

2. Pengujian Menu Data Paket Soal Ujian

Tabel 3. Pengujian Menu Data Paket Soal Ujian

| Kasus Uji | Cara Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----------------------------|---|---|-----------------|
| Pengujian Pelaksanaan Ujian | 1. Pilih data paket ujian dan klik tombol kerjakan di halaman ujian. 2. Soal ujian terdiri | 1. Menampilkan form untuk pelaksanaan ujian. 2. Jika waktu | Berhasil |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>dari dua kategori yaitu pilihan ganda dan essay.</p> <p>3. Untuk menjawab pertanyaan pada soal ujian pilihan ganda cetak pilihan jawaban yang tersedia dan untuk mengisi jawaban soal essay tersedia kolom untuk pengisian jawaban.</p> <p>4. Setelah jawaban di isi dengan lengkap pilih tombol selesai.</p> <p>5. Pada halaman ujian terdapat notifikasi pada paket ujian bilamana sudah dikerjakan.</p> | <p>ujian habis, jawaban akan tersimpan langsung.</p> | |
|--|---|--|--|

3. Pengujian Pelaksanaan Ujian

Tabel 4. Pengujian Pelaksanaan Ujian

| Kasus Uji | Cara Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----------------------------|---|---|-----------------|
| Pengujian Pelaksanaan Ujian | <p>1. Pilih data paket ujian dan klik tombol kerjakan di halaman ujian.</p> <p>2. Soal ujian terdiri</p> | <p>1. Menampilkan form untuk pelaksanaan ujian.</p> <p>2. Jika waktu</p> | Berhasil |
| | <p>dari dua kategori yaitu pilihan ganda dan essay.</p> <p>3. Untuk menjawab pertanyaan pada soal ujian pilihan ganda cetak pilihan jawaban yang tersedia dan untuk mengisi jawaban soal essay tersedia kolom untuk pengisian jawaban.</p> <p>4. Setelah jawaban di isi dengan lengkap pilih tombol selesai.</p> <p>5. Pada halaman ujian terdapat notifikasi pada paket ujian bilamana sudah dikerjakan.</p> | <p>ujian habis, jawaban akan tersimpan langsung.</p> | |

4. Pengujian Laporan Hasil Ujian

Tabel 5. Pengujian Laporan Hasil Ujian

| Kasus Uji | Cara Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|---------------------|---|---|-----------------|
| Laporan Hasil Ujian | <ol style="list-style-type: none"> 1. Login sebagai user dosen, Pilih kategori soal, klik tombol list paket soal pada table kategori soal di halaman laporan, pilih paket soal yang tersedia klik tombol list mahasiswa dan pilih data mahasiswa yang akan dilihat hasil ujiannya, klik tombol detail jawaban mahasiswa. 2. Setelah memilihdata mahasiswa sesuai dengan paket soal yang dikerjakan, user dosen akan dialihkan ke halaman yang berisikan form jawaban mahasiswa, detail mahasiswa, dan form penilaian. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkann halaman laporan ujian. 2. Hasil jawaban essay bisa di cetak. 3. Laporan nilai sesuai dengan paket soal bisa di cetak. | Berhasil |
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Untuk penilaian soal pilihan ganda akan disesuaikan dengan kunci jawaban dan nilai yang sudah ditentukan, untuk penilaian soal essay disediakan kolom penilaian pada halaman laporan dan klik tombol update nilai maka nilai akan tersimpan. | | |

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan dari skripsi yang berjudul : “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Ujian Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Laravel*” (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer dan Informatika Universitas Nurtanio Bandung)”, sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat dapat berjalan sesuai fungsi dan aliran data yang telah di rancang.
2. Dengan adanya aplikasi ujian dapat memudahkan pengguna baik dosen maupun mahasiswa dalam pengelolaan data ujian dan pengerjaan ujian tersebut.
3. Dengan menggunakan *framework laravel* ini dapat memudahkan dalam pengembangan, karena pada *framework laravel* ini menerapkan konsep *mvc* dan konsep *oop*.

5.2 SARAN

Dalam pembuatan Aplikasi Ujian Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Laravel*, Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer dan Informatika Universitas Nurtanio Bandung ini masih banyak hal yang dapat dikembangkan, seperti :

1. Diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan oleh pihak fakultas bukan hanya untuk sekedar ujian, akan tetapi dapat dikembangkan juga untuk mahasiswa FIKI Universitas Nurtanio Bandung.
2. Dikembangkan lagi kedalam aplikasi *mobile*, sehingga dapat memudahkan lagi bagi pengguna.
3. Untuk soalnya ditambahkan, tidak hanya pilihan ganda dan essay tapi juga untuk *live coding*.
4. Untuk perhitungan nilai nya diharapkan dapat dikembangkan lagi menggunakan hitungan tertentu, sehingga menghasilkan bobot nilai tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wikipedia. 2020. “Aplikasi”. <https://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi> (diakses tanggal 02 Maret 2021)
2. Muhammad Dwika Ilyas Ruhyat & Amalga, S. G. (2019). *RANCANG BANGUN APLIKASI UJIAN ONLINE UNTUK SISWA SMP MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS: SMP NEGERI 4 CIKALONGKULON)* (Skripsi(S1) thesis, Fakultas Teknik Unpas).
3. Dicoding Intern. 2019. “Pemrograman Web”. <https://www.dicoding.com/blog/kenal-pemrograman-web/> (diakses tanggal 02 Maret 2021).
4. L. Erawan, Dasar - Dasar PHP, Semarang: Sistem Informasi - Fasilkom Universitas Dian Nuswantoro, 2014..
5. Fakhri, M. A. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sebagai Sarana Ujian Daring di ITS Menggunakan Kerangka Kerja *Laravel Modul Scenario*.