

Pembangunan Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL berbasis Website

Muhammad Ifan Farisqi¹, Denny Sagita Rusdianto², Mahardeka Tri Ananta³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹ifanmuhammad@student.ub.ac.id, ²denny.sagita@ub.ac.id, ³deka@ub.ac.id

Abstrak

Salah satu cara untuk memperdalam pemahaman penggunaan bahasa Inggris adalah mengikuti tes uji TOEFL. Tahap awal sebelum mengikuti ujian TOEFL adalah melakukan administrasi ujian. Tahap pengurusan administrasi pendaftar harus melengkapi berbagai data yang telah disediakan seperti melakukan kegiatan registrasi dan rekapitulasi keuangan. Dengan kondisi saat ini, dimana masa pandemik Covid-19 menjadikan kegiatan yang dilakukan secara luring menjadi sepenuhnya daring. Pandemi menimbulkan masalah karena pihak lembaga terkait membatasi interaksi fisik dalam hal mengelola administrasi ujian TOEFL. Interaksi diatas merupakan interaksi pihak pengelola dan calon pendaftar dalam melakukan administrasi. Kegiatan administrasi meliputi pendaftaran, proses pelaporan pengumuman nilai, pembagian sertifikat dan proses pengelolaan keuangan meliputi pencatatan keluar masuk keuangan, informasi keuangan dan laporan keuangan. Berdasarkan permasalahan diatas penulis memberikan ide untuk membuat Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL Berbasis Website guna mempermudah pelayanan TOEFL yang lebih efektif yaitu mengurangi waktu dan tenaga bagi peserta saat melakukan kegiatan administrasi dan pekerja dalam hal mengelola administrasi ujian TOEFL dan efisiensi waktu. Sistem yang diterapkan dapat mengakomodir pengumuman pembukaan tes, verifikasi pendaftaran ujian melalui email, pembayaran secara otomatis menggunakan midtrans, pengumuman nilai dan pengelolaan keuangan. Dalam mengimplementasikan sistem yang akan dibangun menggunakan tool *framework* Laravel. Tes uji sistem dilakukan dengan *unit testing*, *integration*, *validation*, dan *compatibility*.

Kata kunci: *Administrasi Ujian, Pengelolaan Keuangan, Laravel.*

Abstract

One way to deepen understanding of the use of English is to take the TOEFL test. The initial stage before taking the TOEFL exam is administering the exam. The administrative management stage of the registrant must complete the various data provided, such as carrying out registration activities and financial recapitulation. With the current conditions, where the Covid-19 pandemic makes activities carried out offline become completely online. The pandemic caused problems because the relevant agencies limited physical interaction in terms of administering the TOEFL exam. The interaction above is an interaction between the manager and prospective registrants in conducting administration. Administrative activities include registration, value announcement reporting processes, distribution of certificates and financial management processes including financial entry and exit records, financial information and financial reports. Based on the problems above, the authors provide an idea to create a Website-Based TOEFL Test Administration Management System to facilitate a more effective TOEFL service, namely reducing time and energy for participants when carrying out administrative and worker activities in terms of administering TOEFL exam administration and time efficiency. The system implemented can accommodate announcements of exam openings, verification of exam registration via email, automatic payments using midtrans, score announcements and financial management. In implementing the system to be built using the Laravel framework tool. System testing is done by unit testing, integration, validation, and compatibility.

Keywords: *Exam Administration, Financial Statements, Laravel.*

1. PENDAHULUAN

English language merupakan bahasa internasional yang paling dominan digunakan di berbagai negara, karena *english language* satu diantara bahasa memiliki kosakata paling banyak. Untuk memperdalam pengetahuan, kosakata dan pemahaman penggunaan bahasa inggris yang tepat ada beberapa cara untuk melakukannya, yaitu dengan belajar melalui lembaga pendidikan, belajar secara otodidak atau belajar bersama dengan komunitas. Belajar melalui lembaga pendidikan terbagi menjadi lembaga pendidikan formal atau sekolah dan lembaga pendidikan non-formal atau course english. Untuk mengetahui seberapa baik pengetahuan dan pemahaman seseorang mengenai bahasa inggris diperlukan sebuah tes uji pengetahuan. Terdapat tiga macam tes uji pemahaman bahasa inggris yaitu *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL), *International English Language Testing System* (IELTS) dan *Test of English for International Communication* (TOEIC). Persamaan dari ketiga tes uji diatas adalah tolak ukur pemahaman dan kemampuan seseorang dalam bahasa inggris dalam hal speaking, writing atau listening. Hasil tes tersebut dapat digunakan untuk melamar pekerjaan di luar negeri atau instansi multi-internasional, program beasiswa, melanjutkan studi, dan menjadi syarat lulus perguruan tinggi di Indonesia.

Tahap awal sebelum mengikuti ujian TOEFL adalah melakukan administrasi ujian. Administrasi merupakan suatu prosedur untuk mendapatkan data diri pendaftar agar memperoleh hak izin mengikuti kegiatan. Tujuan melakukan administrasi untuk mendapatkan data guna mengawasi kegiatan yang dimiliki oleh pihak lembaga terkait. Tahap pengurusan administrasi pendaftar harus melengkapi berbagai data yang telah disediakan seperti melakukan kegiatan registrasi dan rekapitulasi keuangan. Dengan kondisi saat ini, dimana masa pandemik Covid-19 telah melanda Indonesia dalam kurun waktu dua tahun, menjadikan kegiatan yang dilakukan secara luring menjadi sepenuhnya daring.

Kegiatan pengelolaan administrasi ujian TOEFL sebelum pandemik dilakukan secara normal, dimana dapat berkunjung dan berinteraksi secara langsung tanpa gelisah terpapar Covid-19. Pandemi menimbulkan masalah karena pihak lembaga terkait

membatasi interaksi fisik dan menerapkan protokol kesehatan dalam hal mengelola administrasi ujian TOEFL. Interaksi diatas merupakan interaksi pihak pengelola dan calon pendaftar dalam melakukan administrasi. Kegiatan administrasi diantara lain proses registrasi meliputi pendaftaran, proses pelaporan pengumuman nilai, pembagian sertifikat dan proses pengelolaan keuangan meliputi pencatatan keluar masuk keuangan, informasi keuangan dan laporan keuangan.

Bedasarkan hasil dari permasalahan yang telah dipaparkan diatas, terdapat persamaan permasalahan yang dialami oleh peneliti terdahulu, seperti Nova Noor Kamala Sari (2021), Fakhri Muhtadin, Erly Krisnanik, S.Kom., MM (2020), Imam Tantowi, Moh. Ali Albar, Fitri Bimantoro (2019) dimana solusi dari peneliti terdahulu yaitu membangun sistem yang dapat mengakomodir administrasi ujian TOEFL seperti pengumuman pembukaan tes, pendaftaran dan pengumuman nilai. Perbedaan sistem dari penelitian terdahulu dengan skripsi ini adalah seperti sistem dapat mengakomodir pembayaran otomatis menggunakan midtrans, pengumuman verifikasi pendaftaran ujian melalui email dan pengelolaan keuangan. Berdasarkan permasalahan diatas penulis memberikan ide untuk membuat Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL Berbasis *Website* guna mempermudah pelayanan TOEFL yang lebih efektif yaitu mengurangi waktu dan tenaga bagi peserta saat melakukan kegiatan administrasi dan pekerja dalam hal mengelola administrasi ujian TOEFL dan efisiensi waktu. Berbasis *website* dipilih karena *website* memiliki akses yang lebih fleksibel. Dalam mengimplementasikan sistem yang akan dibangun peneliti menggunakan tool *framework* Laravel dan menggunakan metode Waterfall. Peneliti ini dilakukan untuk memenuhi pembangunan pengelolaan administrasi ujian TOEFL di masa pandemik maupun endemik Covid-19. Harapan adanya sistem ini dapat meningkatkan kualitas layanan dalam hal pelayanan TOEFL di lembaga terkait.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Kajian Pustaka

Terdapat beberapa persamaan yang didapatkan dengan penelitian ini. Penelitian pertama dilakukan oleh Nova Noor Kamala Sari (2021) mengenai sistem informasi pendaftaran

tes TOEFL berbasis *website*. Pada penelitian ini terdapat permasalahan yaitu proses pelayanan dan informasi mengenai pelaksanaan TOEFL yang masih dilakukan dengan cara konvensional, dimana calon peserta harus pergi ke lokasi tes dan mendaftar dengan mengisi formulir tes dan kemudian menerima slip pembayaran. Lalu peserta membayar di bank yang bekerja sama dengan pihak penyelenggara. Selanjutnya bukti pembayaran dijadikan dasar untuk petugas mengatur jadwal peserta tes TOEFL. Dari permasalahan diatas peneliti menawarkan sebuah solusi untuk menyajikan sistem yang dapat mengelola test TOEFL dari registrasi hingga informasi sertifikat.

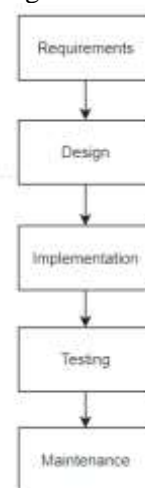
Penelitian kedua dilakukan oleh Fakhri Muhtadin, Erly Krisnanik, S.Kom., MM (2020) mengenai rancang bangun sistem pendaftaran dan pretest TOEFL berbasis web. Pada penelitian ini terdapat permasalahan yaitu proses pendaftaran yang masih dilakukan secara konvensional dengan menggunakan media kertas, dimana para calon peserta tes harus datang ke tempat tes lalu melakukan pendaftaran dan kurangnya pemahaman calon peserta tentang tes TOEFL. Dari permasalahan diatas peneliti menawarkan sebuah solusi untuk menyajikan sistem informasi pendaftaran dan pretest TOEFL, agar calon peserta mengetahui tentang tes TOEFL.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Imam Tantowi, Moh. Ali Albar, Fitri Bimantoro (2019) mengenai rancang bangun sistem informasi TOEFL. Pada penelitian ini terdapat permasalahan yaitu proses registrasi, pembagian jadwal, ruang ujian dan pengumuman hasil tes TOEFL yang masih dilakukan dengan cara konvensional, dimana calon peserta harus pergi ke lokasi tes dan mendaftar dengan mengisi formulir tes, lalu menunggu hasil pembagian jadwal dan ruang ujian. Hal ini tidak efisien, efektif dan bisa memakan banyak waktu bagi calon peserta dan petugas. Dari permasalahan diatas peneliti menawarkan sebuah solusi untuk menyajikan sistem informasi berbasis *website* yang menyediakan layanan registrasi, pembagian jadwal, ruang ujian, pengumuman hasil tes TOEFL dan untuk meningkatkan kinerja menjadi lebih efisien.

2.2. Model Waterfall

Pada penelitian ini menerapkan metode Waterfall. Waterfall merupakan contoh SDLC menggunakan pendekatan pengembangan

berdasarkan prinsip sekuensial yang harus melakukan setiap langkah terlebih dahulu dan melanjutkan ke langkah berikutnya (Sommerville, 2011). Metode Waterfall merupakan jenis metode pengembangan software yang tahapannya beranjak dari atas ke bawah. Seperti air terjun, setiap tahap metode Waterfall dilakukan secara berurutan agar menghasilkan kualitas sistem yang berkualitas. Yang terdiri dari lima tahapan yaitu requirements engineering, design, implementation, testing dan maintenance.



Gambar 1. Tahapan Waterfall

2.3. Unified Modeling Language (UML)

Unified modelling language atau (UML) merupakan bahasa umum untuk menentukan model perancangan seperti arsitek perangkat lunak, analisis dan visualisasi dalam sistem. UML digunakan untuk sistem yang kompleks dengan memungkinkan banyak kolaborator yang berbeda dengan perspektif yang berbeda untuk berkomunikasi di satu tempat (Harpreet & Pardeep, 2011).

2.3.1. Use Case Scenario

Use case scenario adalah deskripsi yang menjelaskan tentang bagaimana proses detail pada suatu sistem (Satzinger, Jackson, & Burd, 2021). *Use case scenario* adalah uraian detail dari aktivitas komunikasi antara aktor dengan sistem. Tujuan dari *use case scenario* adalah memberikan informasi berupa proses detail sistem yang dilakukan oleh aktor maupun sistem.

2.3.2. Use Case Diagram

Use case diagram merepresentasikan fungsionalitas hubungan antara sistem dengan

aktor. Aktor adalah entitas sistem yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan tugas-tugas tertentu (Saputra, 2013).

2.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan Menampilkan deret waktu dari objek yang berinteraksi. Ini terdiri dari waktu dan objek yang berbeda.

2.3.4. Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu bagian dari UML. *Class diagram* digunakan saat mengembangkan sistem berorientasi objek untuk menampilkan lapisan sistem dan tautan antar kelas (Sommerville, 2011). *Class diagram* mempresentasikan komponen-komponen untuk membangun sebuah perangkat lunak.

2.4. Pengujian

Pengujian merupakan suatu tahapan yang penting dalam pengembangan sistem *software engineering* akan mendeteksi kesalahan atau menampilkan kesalahan sistem perangkat lunak (Rouf, 2012). Pengujian merupakan survei yang dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kualitas produk atau jasa yang diuji. Pengujian dalam penelitian ini terbagi 3 pengujian yaitu pengujian unit, integrasi dan *compatibility*.

2.5. Laravel

Laravel yang dibangun menggunakan konsep MVC yang dengan kata lain *Model, View, Controller* untuk membangun *website* yang lebih mudah dan aman. Laravel menyediakan kerangka kerja yang sering digunakan untuk membangun aplikasi yang kompleks seperti, *authentication, routing, session manager, caching, IoC container*. (Chen, Zhoupeng, Yu, & Yongsong, 2017).

2.6. Midtrans

Midtrans merupakan salah satu jenis teknologi *payment gateway* yang dapat membantu pengguna dalam melakukan pembayaran secara online. Midtrans merupakan jenis *payment gateway* yang menyajikan berbagai jenis metode pembayaran (Midtrans, 2022). Jenis metode *payment* diantara lain bank transfer, *payment e-commerce* antara lain gopay, ovo, indomart, dan alfamart. API ini dapat digunakan dalam pembangunan sistem pada *framework* Laravel.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi merupakan tahapan penyusunan untuk menemukan kebenaran atas kegiatan penelitian agar mendapatkan sebuah kesimpulan. Dengan kesimpulan secara sistematis dan dilakukan secara terstruktur untuk mendapatkan tahapan penelitian. Tahapan tersebut meliputi rekayasa kebutuhan, perancangan dan implementasi, pengujian, penulisan kesimpulan dan saran. Alur metode penelitian Pembangunan Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL yang tertera dalam Gambar 3.



Gambar 2. Metode Penelitian

4. REKAYASA KEBUTUHAN

4.1. Elisitasi Kebutuhan

Elisitasi kebutuhan merupakan tahapan awal yang harus dilakukan agar mendapatkan informasi yang diperlukan. Tujuan tahap ini adalah untuk mengetahui kendala dan alur sistem yang sedang berjalan di lembaga penyelenggara pendaftaran ujian Bahasa Inggris dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang sedang dialami.

Proses elisitasi kebutuhan menggunakan teknik observasi dengan mencari informasi kebutuhan maupun fitur sistem di beberapa sumber *website* TAEP Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) dan *website* member PLTI dan melakukan wawancara terhadap pengelola Six English. Proses observasi dilakukan untuk mengetahui alur sistem pendaftaran ujian secara online dan

mendapatkan referensi fitur sistem yang digunakan dalam proses pembangunan sistem. Proses wawancara dilakukan untuk menentukan aktor yang terlibat dan menjadi gambaran terhadap *business process model dan notation* (BPMN) yang akan dilakukan.

Hasil dari aktivitas tersebut diperoleh sebuah proses bisnis dari pengelolaan administrasi ujian TOEFL pada lembaga penyelenggara pendaftaran ujian TOEFL maupun pendaftaran ujian secara online. Proses bisnis pengelolaan administrasi ujian TOEFL terbagi menjadi tiga tahapan yaitu proses pendaftaran, proses pembayaran dan proses pengumuman nilai.

4.2. Analisis Kebutuhan

Bedasarkan dari elisitasi kebutuhan yang telah dipaparkan diatas penulis menganalisis dan membuat BPMN sesuai dengan hasil observasi. Tahapan selanjutnya ialah identifikasi aktor yang terdapat aturan penomoran kebutuhan untuk kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah didefinisikan berdasarkan analisis kebutuhan dan melakukan pemodelan berupa *use case diagram* dan *use case scenario*.

Tabel 1. Daftar Aktor

No	Aktor	Keterangan Aktor
1	Admin	Aktor yang bertugas mengelola administrasi ujian TOEFL.
2	Peserta	Aktor yang telah terdaftar di sistem.
3	Pengguna	Aktor yang belum terdaftar di sistem.

Proses dari tahap analisis kebutuhan didapatkan 38 kebutuhan fungsional dan 1 kebutuhan non-fungsional.

Penggambaran *use case diagram* Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL tertera dalam Gambar 3 yang memiliki 37 *usecase* dan 3 aktor.

5. PERANCANGAN

5.1. Sequence Diagram

Sequence diagram akan mempresentasikan urutan waktu dari objek yang berpartisipasi dalam interaksi yang terdiri dari waktu dan objek yang berbeda. Objek pada *use case scenario* dijadikan acuan pada objek *sequence diagram* dan jumlah *use case* dijadikan acuan dari setiap *sequence* yang akan dikerjakan. Tetapi dalam perancangan *sequence diagram* mengambil salah

satu contoh penerapan *sequence diagram* dalam sistem yaitu tambah pengumuman pendaftaran.

Gambar 4 merupakan gambar dari pemodelan *sequence diagram* pada tambah pengumuman pembukaan pendaftaran tes peserta. Pada gambar ini menjelaskan tentang proses aktor yaitu admin dalam menambahkan data pengumuman pembukaan pendaftaran tes peserta yang berkomunikasi dengan berbagai objek seperti objek *boundary*, *controller*, dan *model*. *Boundary* terdiri dari sebuah objek seperti kelas. Selanjutnya, *controller* terdiri dari dua buah objek seperti *c_kelas* dan *c_crud*. Dan *model* terdiri dari sebuah objek seperti *m_kelas*.

5.2. Class Diagram

Dalam perancangan *class diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur sistem yang mengacu pada *class model*, *view* dan *controller*. *Model* terdiri dari class *m_user*, *m_nilai*, *m_kelas*, *m_keuangan*, *m_payment* dan *m_informasi* yang berfungsi untuk menjebatani dalam pengelolaan data ke dalam *database*. *View* terdiri dari class *pdf*, *email* pengaturan, *home*, *errors*, *informasi*, *nilai*, *auth*, *halaman-siswa*, *siswa*, *kelas*, *laporan* dan *halaman*. Beberapa tampilan antarmuka pada *class view* diatas mengacu pada *class layouts*. *Controller* terdiri dari class *c_home*, *c_api*, *c_informasi*, *c_nilai*, *c_daftar*, *c_login*, *c_siswa*, *c_kelas*, *c_laporan*, *c_halaman* dan *c_crud* yang berisi proses *return*, *respon* dan *request* dalam sistem.

5.3. Perancangan Basis Data

Dalam sistem pengelolaan administrasi ujian TOEFL dengan menerapkan *conceptual data model* atau (CDM). Dalam perancangan basis data terhadap Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL memiliki 6 entitas yaitu tabel *users*, *payments*, *kelas*, *keuangan*, *informasi* dan *nilais* dan memiliki 1 tipe relasi antar tabel yaitu *one-to-many*.

5.4. Perancangan Komponen

Perancangan komponen menggunakan *pseudocode* untuk memberikan informasi kepada pengguna tentang proses dan penggunaan fungsi tersebut. Perancangan komponen terdiri dari 3 fungsi *pseudocode* yaitu tambah pengumuman pendaftaran, tambah informasi dan pendaftaran peserta.

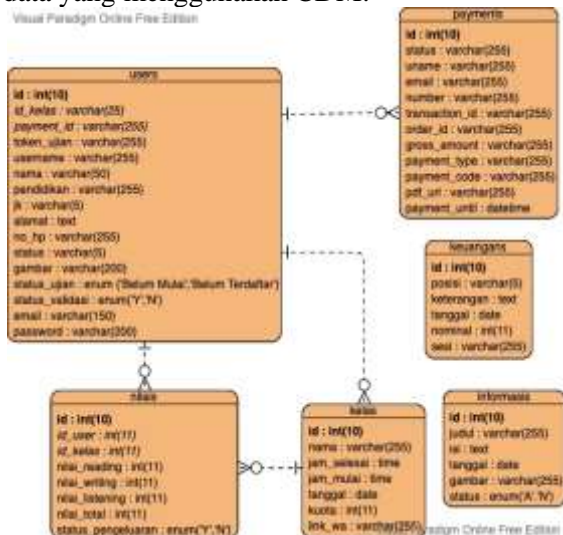
5.5. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka sebagai gambaran dari antarmuka dari sistem yang akan dibangun. Antarmuka sebagai tampilan yang menjembatani antara pengguna dengan sistem untuk berkomunikasi. Gambaran perancangan antarmuka dari sistem pengelolaan administrasi ujian TOEFL digambarkan menggunakan *wireframe* yang tertera pada halaman tambah pengumuman pendaftaran, tambah informasi dan tambah pendaftaran peserta.

6. IMPLEMENTASI

6.1. Implementasi Basis Data

Gambar 5 implementasi basis data dengan menerapkan konsep PDM yang merupakan pengembangan lanjutan dari perancangan basis data yang menggunakan CDM.



Gambar 5. Implementasi Basis Data Menggunakan *Physical Data Model*

Dalam implementasi basis data terhadap Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL memiliki 6 entitas yaitu tabel *users*, *payments*, *kelas*, *keuangan*, *informasi* dan *nilai* dan memiliki 1 tipe relasi antar tabel yaitu *one-to-many*.

6.2. Implementasi Komponen

Implementasi komponen menggunakan kode program untuk memberikan pernyataan kepada pengguna tentang hasil dari proses dan penjelasan penggunaan fungsi tersebut. Hasil implementasi komponen didapatkan dari hasil perancangan sebelumnya yaitu pada sub bab perancangan komponen menggunakan *pseudocode*.

6.3. Implementasi Antarmuka

Hasil implementasi antarmuka dari Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL yang tertera pada halaman tambah pengumuman pendaftaran dalam Gambar 6.

7. PENGUJIAN

Tes uji dilakukan dengan pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian validasi melakukan pengujian fungsional dan *compatibility* terhadap Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL. Detail hasil dari pengujian Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL tertera dalam Tabel 2 dan Gambar 8.

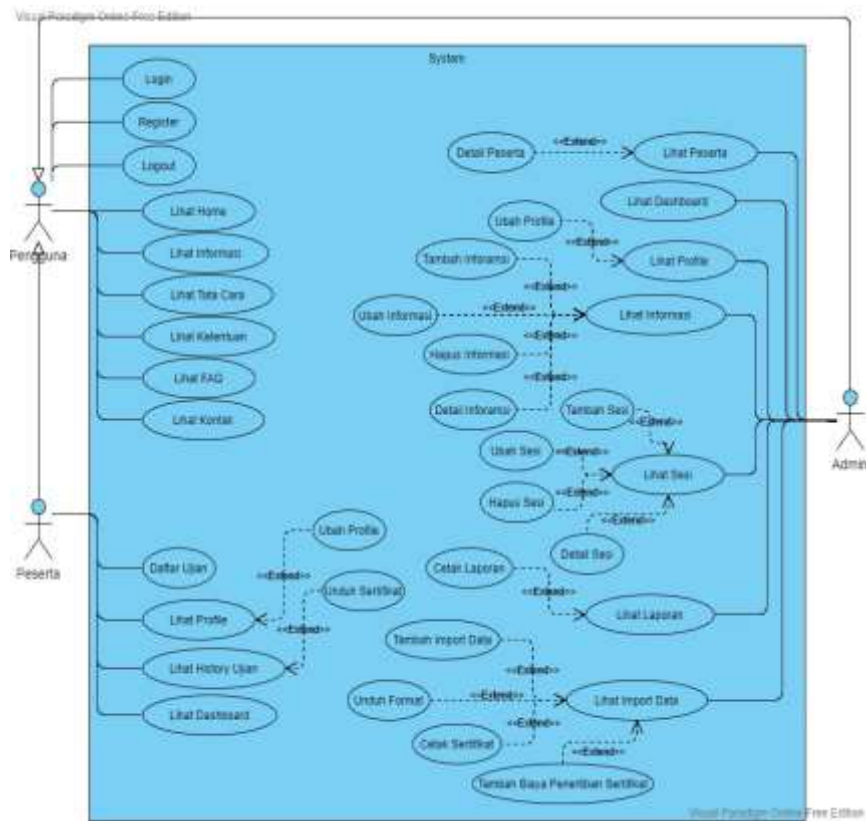
Tabel 2. Hasil Pengujian

No	Nama Pengujian	Jumlah Test Case	Keterangan Pengujian
1	Pengujian Unit	3	100% ekuivalen
2	Pengujian Integrasi	1	100% ekuivalen
3	Pengujian Validasi	49	100% ekuivalen
4	Pengujian Compatibility	8	Terdapat <i>major issues</i> dan <i>minor issues</i> di browser Internet Explorer, Firefox dan Safari

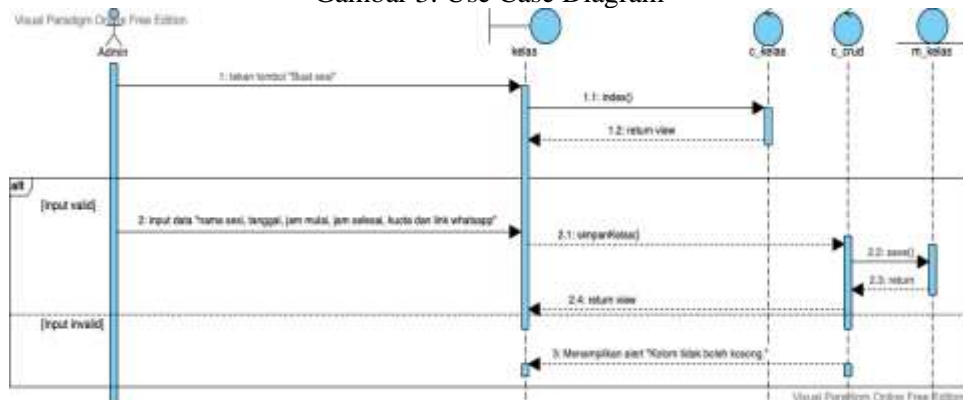


Gambar 7. Hasil Uji Compatibility

Gambar 7 menunjukkan bahwa Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL terdapat *major issues* pada tata letak halaman atau masalah kinerja di browser Internet Explorer (IE) version 11. Sedangkan di browser Internet Explorer (IE) version 11, Firefox version 99 dan Safari version 15 terdapat *minor issues* pada tata letak halaman atau masalah kinerja. Sedangkan pada *critical issues* sistem mampu berjalan dengan baik di semua browser.



Gambar 3. Use Case Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram Tambah Pengumuman Pendaftaran



Gambar 6. Implementasi Antarmuka Tambah Pengumuman Pendaftaran

8. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir dari penelitian Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL, maka terdapat kesimpulan yang dipaparkan dibawah ini:

1. Berlandaskan hasil rekayasa kebutuhan, Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL melakukan proses elisitasi kebutuhan dengan menerapkan teknik wawancara dan observasi. Hasil dari aktivitas wawancara dijadikan dasar untuk gambaran BPMN *to-be* dan menetapkan aktor. Proses observasi dilakukan untuk mengetahui alur sistem pendaftaran ujian secara online dan mendapatkan referensi fitur. Setelah mendapatkan seluruh hasil aktivitas tersebut didapatkan 38 kebutuhan fungsional dan 1 kebutuhan non-fungsional.
2. Tahap perancangan terdiri dari perancangan arsitektur yaitu perancangan *sequence diagram*, *class diagram*, basis data, komponen dan antarmuka. Perancangan *sequence diagram*, *class diagram*, dan basis data menggunakan *tool visual paradigm*. Sedangkan perancangan antarmuka menggunakan *tool wireframe*.
3. Hasil dari tahap perancangan diimplementasikan pada Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dibantu *tool framework* Laravel dan bagian *frontend* menggunakan HTML, CSS dan Javascript dan management *database* sistem menggunakan MySQL.
4. Tahap pengujian dilakukan tes uji dengan pengujian unit, integrasi dan validasi melakukan pengujian fungsional yang menguji 34 kebutuhan dan hasil dari semua sampel adalah valid. Hasil *compatibility testing* bahwa sistem terdapat kendala *major issues* dan *minor issues* di beberapa browser yang dijalankan.

8.2. Saran

Penelitian Sistem Pengelolaan Administrasi Ujian TOEFL yang telah dibuat masih memiliki kekurangan, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk studi lebih lanjut.

1. Penambahan fungsi ujian TOEFL sehingga tidak melibatkan pihak ketiga.

2. Penambahan algoritma pendukung dalam proses autentikasi peserta saat akan melakukan ujian TOEFL secara online.
3. Penambahan *library* pendukung untuk mendeteksi kebisingan di ruangan peserta saat ujian secara online.

9. DAFTAR PUSTAKA

- Chen, X., Z. J., Y. F., & Y. Z. (2017). Restful API Architecture Based on Laravel. *Journal of Physics: Conference Series*, 910, 18-20.
- F. M. (2020). Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Dan Pretest Toefl Berbasis Web (Studi Kasus: Unit Pelayanan Terpadu Bahasa Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta). *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, 1(1), 302.
- H. K., & P. S. (2011). UML (Unified Modeling Language): Standard Language for Software. *International Symposium on Computing, Communication, and Control*, 118-125.
- Midtrans. (2022, April 25). *Midtrans About*. Retrieved from Midtrans: <https://midtrans.com/id/about-us>
- Rouf, A. (2012). PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK DENGAN MENGGUNAKAN METODE. *Sistem Informasi*, 8(1), 1.
- Saputra, A. (2013). JURNAL MAHASISWA TI S1. *Analisis Dan Perancangan Sistem Penerimaan Siswa Baru Smk Negeri 1 Palembang*, 1-17.
- Sari, N. K. (2021). Sistem Informasi Pendaftaran Tes Toefl Pada Upt Bahasa Universitas Palangka Raya Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Informasi*, 53.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2021). *Systems Analysis and Design (6th ed.) In a Changing World*. USA: Joe Sabatino.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering (9th Edition)*. Boston: Pearson Education.
- Tantowi, I., Albar, M. A., & Bimantoro, F. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Toefl Pada Pusat Bahasa Universitas Mataram. *JTIKA*, 216.