

Perancangan Aplikasi Manajemen Akreditasi sebagai Layanan Peningkatan Mutu Institusi

Muhammad Wali ^{a*}, Syarifuddin ^b, Taufiq Iqbal ^c, Abdus Salam ^d
^{a,b,c,d} STMIK Indonesia Banda Aceh, Banda Aceh City, Aceh Province, Indonesia.

ABSTRACT

The specific purpose of the research is to generate concepts and develop new models to assess higher education performance by referring to Study Program Accreditation (APS 4.0) and Institutional Accreditation (APT 3.0) BAN-PT which can monitor and evaluate quality performance, and document in accordance with accreditation instruments, as well as implement an intelligent system algorithm that is able to assess the quality of higher education performance. Broadly speaking, this research is divided into three stages of research, namely pre-development data collection, development and implementation, and post-development data collection. From the results of the distribution of questionnaires on the use of the application, it has been seen from the support and Universities that relatively positive needs are needed as applications to support the accreditation process. At the end of 2020, this application has been implemented for PT AMIK Indonesia's accreditation activities and the response from Assessors has been very good and this application can replace the use of Google Drive as a documentation medium in the accreditation assessment process. The use of the flutter framework supports attractive visualizations with a fast development process.

ABSTRAK

Tujuan khusus penelitian untuk menghasilkan konsep dan mengembangkan model baru untuk menilai kinerja perguruan tinggi dengan merujuk Akreditasi Program Studi (APS 4.0) dan Akreditasi Institusi (APT 3.0) BAN-PT yang dapat memonitor serta mengevaluasi kinerja mutu, dan mendokumentasikan sesuai dengan instrumen akreditasi, serta mengimplementasikan algoritma sistem cerdas (intelligent system) yang mampu melakukan penialain kinerja mutu perguruan tinggi. Secara garis besar penelitian ini dibagi dalam tiga tahapan penelitian, yaitu pengumpulan data pra pengembangan, pengembangan serta implementasi, dan pengumpulan data pasca pengembangan. Dari hasil penyebaran kuisioner terhadap penggunaan aplikasi telah terlihat dari dukungan dan Perguruan Tinggi akan kebutuhan yang relatif positif diperlukan sebagai aplikasi untuk mendukung proses akreditasi. Pada akhir 2020, aplikasi ini sudah diimplementasikan untuk kegiatan akreditasi PT AMIK Indonesia dan respon dari Asesor sudah sangat baik serta aplikasi ini dapat menggantikan penggunaan Google Drive sebagai media dokumentasi dalam proses assessment akreditasi. Pada penggunaan framework flutter telah mendukung dari visualisasi yang menarik dengan proses development cepat.

ARTICLE HISTORY

Received 8 March 2022
Accepted 30 May 2022

KEYWORDS

Application; Accreditation Management; Institutional Quality; Flutters; Smart System.

KATA KUNCI

Aplikasi; Manajemen Akreditasi; Mutu Institusi; Flutter; Sistem Cerdas.

1. Pendahuluan

Akreditasi merupakan proses penentuan standar mutu dan penilaian suatu lembaga pendidikan (pendidikan tinggi) oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) sebagai salah satu upaya pemerintah menetapkan kualitas program studi dan institusi perguruan tinggi di Indonesia. Data terakhir per 13 Agustus 2019 yang dikeluarkan oleh BAN-PT terdapat akreditasi peringkat A sebanyak 96, peringkat B sebanyak 881 dan peringkat C sebanyak 1,292 dari 2,278 hasil akreditasi Institusi di Indonesia. Melihat data di wilayah Propinsi Aceh berdasarkan data dari LLDIKTI 13 Wilayah Aceh tahun 2020 terdapat akreditasi Institusi dengan peringkat A atau Unggul tidak ada, peringkat B sebanyak 5 dan peringkat C sebanyak 28 dari total Perguruan Tinggi 101 di wilayah Aceh yang tersebar, hal ini menunjukkan masih belum tingginya mutu perguruan tinggi di Propinsi Aceh khususnya Perguruan Tinggi Swasta. Instrumen Akreditasi Program Studi Berbasis *Outcome* Akreditasi Institusi (APT 3.0) dan Akreditasi Program Studi (APS 4.0) digunakan sebagai instrumen dalam penyusunan akreditasi dan akan berlaku efektif pada tahun 2019 hingga saat ini, kriteria yang secara keseluruhan mengukur tingkat ketercapaian dan/atau pelampauan Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan standar yang ditetapkan oleh masing-masing perguruan tinggi. Akreditasi Institusi (APT 3.0) dan Program Studi (APS 4.0) berorientasi pada *output* dan *outcome* sementara instrumen sebelumnya lebih banyak mengukur aspek *input*.

Melihat pentingnya penyusunan mutu perguruan tinggi menjadi kewajiban Perguruan Tinggi untuk melihat kinerja dari 9 standar yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi. Berdasarkan data dari LLDIKTI 13 Wilayah Aceh, masih minimnya pengetahuan dan kemampuan perguruan tinggi swasta di Aceh dalam memahami penyusunan dokumen akreditasi menjadi kendala tersendiri. Banyaknya program pelatihan yang dibuat setiap tahunnya, belum memberikan dampak dalam peningkatan akreditasi di Aceh. Kebanyakan perguruan tinggi belum mengetahui standar mutu mana yang perlu ditingkatkan. Dengan permasalahan ini, peneliti menganggap perlu sebuah inovasi produk untuk menangani manajemen mutu di perguruan tinggi di Aceh.

Penelitian ini membangun sebuah konsep atau model manajemen borang akreditasi program studi dan institusi yang dapat digunakan sebagai bentuk manajemen penanganan mutu kriteria penilaian akreditasi dan nantinya akan menghasilkan sebuah perangkat lunak (*software*) yang memungkinkan mendokumentasi berkas usulan akreditasi hingga menghasilkan sebuah hasil matriks penilaian dokumen sebagai sistem terintegrasi dari program studi hingga perguruan tinggi. Konsep atau aplikasi ini juga menerapkan sistem cerdas dalam proses penilaian mutu perguruan tinggi. Perancangan aplikasi ini juga sebagai alat bantu yang mampu menangani Akreditasi Program Studi (APS 4.0) dan Akreditasi Institusi (APT 3.0) dan memberikan solusi kepada perguruan tinggi sebelum mengajukan berkas akreditasi ke BAN-PT. Dengan demikian kualitas mutu di perguruan tinggi dapat terdokumentasi dan terukur, serta seiring kesadaran para pelaksana perguruan tinggi dalam menjaga dan meningkatkan akreditasi perguruan tinggi menggunakan model dan aplikasi manajemen instrumen akreditasi berbasis sistem cerdas. Hingga pada akhirnya, aplikasi yang dibangun nanti memiliki prinsip dasar dan konsep teknologi yang dapat digunakan oleh Perguruan Tinggi di Indonesia khususnya di AMIK Indonesia dan STMIK Indonesia Banda Aceh.

Tujuan khusus penelitian antara lain untuk; Menghasilkan konsep dan mengembangkan model baru untuk menilai kinerja perguruan tinggi dengan merujuk Akreditasi Program Studi (APS 4.0) dan Akreditasi Institusi (APT 3.0) BAN-PT serta membuktikan teori-teori atau konsep yang ada untuk disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi saat ini, Merancang suatu model dan metode baru untuk memudahkan Perguruan Tinggi dalam persiapan akreditasi sesuai kebutuhan, dimana aplikasi nantinya dapat memonitor serta mengevaluasi kinerja mutu, dan mendokumentasikan sesuai dengan instrumen akreditasi, dan Membangun sebuah

sistem cerdas (*intelligent system*) serta membuat formulasi konsep dan/atau aplikasi teknologi yang mampu melakukan penilaian kinerja mutu perguruan tinggi.

Aplikasi monitoring dan evaluasi kinerja perguruan tinggi masih minim dimiliki oleh PTS, dan belum memadai dengan pemenuhan kebutuhan akreditasi Perguruan Tinggi dan monitoring mutu akademik, dimana proses persiapan akreditasi hanya pada penanganan dokumentasi pengarsipan saja, diharapkan konsep dan model manajemen instrumen akreditasi berbasis sistem cerdas dapat memenuhi monitoring dan evaluasi kualitas mutu perguruan tinggi, serta mampu menangani penilaian instrumen akreditasi dan memberikan solusi kepada perguruan tinggi sebelum mengajukan berkas akreditasi ke BAN-PT melalui aplikasi SAPTO atau Sistem Akreditasi Perguruan Tinggi *Online*. Hasil dari penelitian ini, merupakan sebuah aplikasi manajemen mutu perguruan tinggi berbasis sistem cerdas yang dapat nantinya menjadi suatu formulasi konsep dan/atau aplikasi teknologi yang dapat digunakan di Perguruan Tinggi.

Akreditasi adalah *benchmark* yang sangat positif dalam upaya meningkatkan mutu Sekolah atau Lembaga Pendidikan [1]. Menurut Norma (2016) akreditasi adalah suatu proses evaluasi dan penilaian mutu institusi atau program studi yang dilakukan oleh suatu tim pakar sejawat (Tim Asesor) berdasarkan standar mutu yang telah ditetapkan, atas pengarahannya suatu badan atau lembaga akreditasi mandiri di luar institusi atau program studi yang bersangkutan, hasil akreditasi merupakan pengakuan bahwa suatu institusi atau program studi telah memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan itu, sehingga layak untuk menyelenggarakan program-programnya [2]. Akreditasi merupakan bagaimana penilaian hasil belajar agar dapat digunakan sebagai bagian dari proses akreditasi kelembagaan dan institusi serta pendidik harus berkolaborasi dalam upaya tersebut [3].

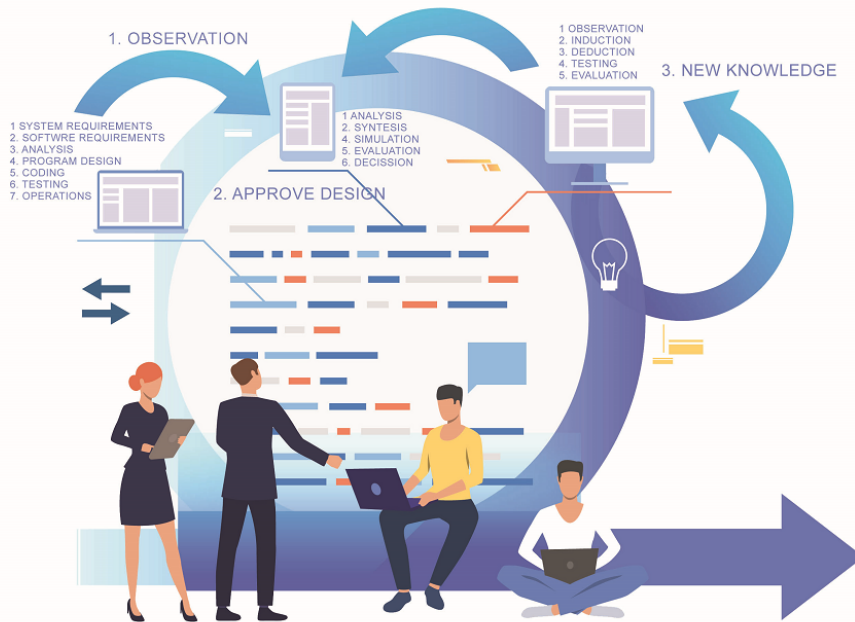
Akreditasi berlandaskan hukum peraturan Undang-undang No.02/1989 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Undang-undang No.12/2003 Tentang Pendidikan Tinggi, Undang-undang No.20/2012 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Peraturan Pemerintah No.19/2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, Peraturan Presiden No.8/2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, Peraturan Menteri No.032/2016 Tentang Akreditasi Program Studi Dan Perguruan Tinggi, Permen No.044/2015 Standar Nasional Pendidikan Tinggi, Permen No.062/2016 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, Permen No.100/2016 Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, Dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta, dan Peraturan BAN-PT. Sesuai dengan Permenristekdikti No 32/2016, BAN-PT mengembangkan instrumen akreditasi yang relevan dengan pengembangan sektor pendidikan tinggi di Indonesia dan mengikuti perkembangan global. BAN-PT mengembangkan Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS) versi 2018, yang secara singkat ditulis IAPS 4.0 (IAPS 1.0 (1996); IAPS 2.0 (2000), IAPS 3.0 (2008)). IAPS 4.0 menggunakan 9 Kriteria terdiri dari; Visi, Misi, Tujuan dan Strategi, Tata Pamong, Tata Kelola dan Kerjasama, Mahasiswa, Sumber Daya Manusia, Keuangan, Sarana dan Prasarana, Pendidikan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Luaran dan Capaian Tridharma.

Perancangan perangkat lunak adalah proses sistem perangkat lunak yang berubah dan berkembang dimana desain atau membangun objek untuk mencapai tujuan pada lingkungan sistem operasi tertentu [4]. Perancangan perangkat lunak sangat kompleks dan keberhasilannya bergantung pada banyak faktor yang saling terkait, Teknik *Theory Based Software Engineering* (TBSE) menyediakan cara praktis bagi tim perangkat lunak untuk memahami hubungan dan pengaruh faktor-faktor ini untuk menyesuaikan proses pengembangan perangkat lunak [5].

Menurut Dillon (2015) Sebuah *framework* cerdas disediakan terpisah antara lingkungan bahasa tingkat tinggi dan lingkungan sistem *database*, kerangka kerja perangkat lunak membutuhkan satu atau lebih batasan integritas. Kerangka kerja perangkat lunak secara terprogram menerima; (a) informasi mengenai definisi dari

beberapa struktur data yang terkait dengan beberapa objek yang berpartisipasi dalam aplikasi perangkat lunak, dan (b) informasi mengenai hubungan di antara struktur data, di mana setiap objek mewakili sebuah *instance* dari struktur data dari beberapa struktur data. Kemudian, kerangka kerja perangkat lunak memerlukan satu atau lebih batasan integritas berdasarkan informasi mengenai definisi struktur data dan informasi mengenai hubungan antara struktur data. Akhirnya, kerangka perangkat lunak menginstruksikan sistem penyimpanan untuk menerapkan satu atau lebih banyak kendala integritas [6].

Banyaknya metode dalam mengembangkan sistem sebagai acuan perancangan perangkat lunak telah tersebar dan berkembang, metode perancangan seperti; *dialectic*, *evolutionary*, *lifecycle*, dan *teleological* sangat bagus digunakan dalam model perancangan tetapi sangat berbeda pada model proses yang akan digunakan setiap rancangan yang diimplementasikan dengan kasus yang berbeda. Teori-teori proses juga secara fundamental berbeda dari model-model proses. Model proses adalah deskripsi abstrak dari proses yang sebenarnya atau yang diusulkan yang mewakili elemen proses yang dipilih yang dianggap penting untuk tujuan model [4]. Model *Basic Design Cycle* dapat digunakan untuk menganalisis masalah, sintesis solusi dan pengujian secara simultan, yang berpuncak pada keputusan untuk melanjutkan dengan solusi yang diusulkan sehingga menghasilkan desain yang lebih baik, Strukturnya tidak seperti model *waterfall*. Model *Basic Design Cycle* sangat berguna dari keterbatasan model *waterfall* sehingga mudah dipahami dan memiliki komunikasi menarik secara intuitif.



Gambar 1. Model Pengembangan Perangkat Lunak yang diusulkan

Oleh karena itu, model perancangan perangkat lunak harus dievaluasi untuk kesederhanaan dan kemampuan pengembangan, nantinya model dapat dievaluasi menggunakan kriteria umum untuk teori termasuk kebaruan, kegunaan dan testabilitas dari suatu perangkat lunak. Sistem Cerdas adalah ilmu pengetahuan yang bergerak dalam pembuatan mesin yang cerdas [7]. Mesin yang cerdas dapat diartikan sebagai mesin yang dapat melakukan hal-hal tertentu yang memerlukan kecerdasan apabila dilakukan oleh manusia [8]. Sistem pakar atau sebutan sistem cerdas dengan

menerapkan beberapa metode, maka akan menghasilkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi solusi terbaik [9]. Sistem cerdas telah banyak diterapkan diberbagai lembaga maupun institusi [8][9], dengan penyajian serta mengembangkan knowledge-based dan penerapan rule yang ditawarkan oleh para ahli dapat memberikan solusi dalam pengambilan keputusan dengan cepat [10]. Sistem pakar juga dapat memprediksi suatu nilai dari rangkaian waktu yang dianalisis [11], menggunakan nilai prediksi dan aturan inferensi untuk memverifikasi setiap data dan algoritma dari sistem pakar, sistem pakar juga memiliki banyak metode dan algoritma yang disesuaikan dengan berbagai kasus [12]. Berbagai algoritma sistem pakar yang banyak digunakan sebagai pengembangan sistem seperti; K-Means, Neuro-Fuzzy Sistem, Black Hole Algorithm, Neural Networks [13].

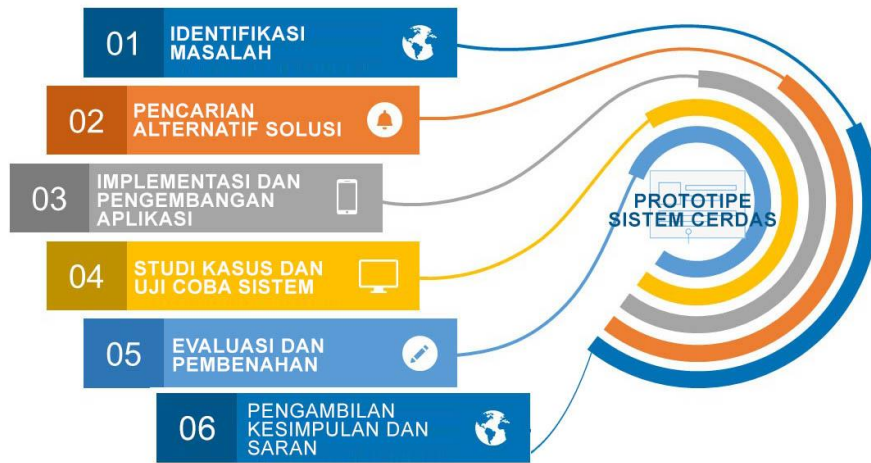
Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan perangkat lunak memberi kesempatan kepada peneliti untuk membangun aplikasi dan mengetahui efektivitasnya dalam proses pembuatan aplikasi akreditasi borang studi yang bersifat *open source*. Selain itu, dengan meningkatnya perkembangan teknologi khususnya pada pengembangan perangkat lunak, memicu penelitian mengenai layanan dan aplikasi untuk model pengembangan dengan berbagai fitur layanan manajemen penilaian akreditasi. Pengembangan sistem informasi akreditasi juga dilakukan oleh Sukanto, Nugroho, dan Winarno (2016). Penelitian ini menghasilkan desain antarmuka yang dapat menunjukkan modul-modul sistem informasi yang dirancang sehingga dapat membantu proses akreditasi. Namun, penelitian ini masih menghasilkan suatu konsep menggambarkan antarmuka form unggah instrumen akreditasi dengan bertujuan pengelolaan dokumentasi dokumen borang secara *online* tetapi belum mampu menangani penilaian dari dokumen [14].

Selain itu, penelitian juga dilakukan oleh Wibowo dan Azimah (2016), hasil penelitian suatu sistem informasi penjaminan mutu yang mempermudah pengumpulan data untuk pengisian borang akreditasi BAN-PT dan memberikan informasi data terkait capaian kinerja setiap unit di perguruan tinggi. Tetapi dalam penilaian boring masih dilakukan secara manual dari matrix penilaian BAN-PT [15]. Agustiansyah (2017) dalam jurnal yang berjudul perancangan aplikasi pengelolaan dokumen dan simulasi penilaian akreditasi menghasilkan suatu sistem pengelolaan data dan dokumen pendukung borang akreditasi penelitian [16]. Hasil penelitian belum menyajikan secara utuh penilaian setiap standar dokumen akreditasi. Selanjutnya Nofriadiman (2018) yang melakukan penelitian tentang system informasi akreditasi program studi [17], tetapi hasil perancangan sistem informasi akreditasi program studi hanya mengkhususkan untuk pengarsipan dokumen.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Rancangan Penelitian

Secara garis besar penelitian ini dibagi dalam tiga tahapan penelitian, yaitu pengumpulan data pra pengembangan, pengembangan serta implementasi, dan pengumpulan data pasca pengembangan. Pengumpulan data pra pengembangan dimaksudkan untuk mendapatkan bekal studi pendahuluan tentang inti masalah yang sedang dihadapi, sedangkan tahap pengembangan dan implementasi berfokus pada memodelkan perancangan perangkat lunak ke dalam diagram dan membuat kode pemrograman untuk mengimplementasikan perancangan yang telah dibuat [18]. Sedangkan tahapan pengumpulan data pasca pengembangan adalah untuk pembenahan aplikasi yang dibuat, penarikan kesimpulan, dan saran untuk topik penelitian selanjutnya [19]. Adapun penjelasan detail untuk tahapan penelitian adalah seperti dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 2. Rancangan Penelitian

Keterangan:

- 1) Identifikasi Masalah
Menemukan masalah dari kondisi atau sistem yang sudah ada, pada konteks ini permasalahan tersebut adalah seputar keterbatasan layanan aplikasi manajemen mutu internal atau akreditasi. Target *output* adalah daftar permasalahan sistem yang ada saat ini.
- 2) Pencarian Alternatif Solusi
Mencari alternatif solusi untuk permasalahan yang sudah ada. Metode yang digunakan untuk mencari alternatif solusi adalah penelitian kualitatif dengan melakukan studi literatur tentang pengembangan aplikasi dan modifikasi aplikasi. Hasil dari studi literatur kemudian akan dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu hasil analisis kebutuhan sistem, saran desain permodelan sistem, dan teknologi relevan yang akan digunakan. Target *output* adalah daftar teknologi untuk pengembangan prototipe.
- 3) Implementasi dan Pengembangan Aplikasi
Merancang sistem dengan menggunakan permodelan UML dan mengimplementasikannya dengan tools pengembangan aplikasi *webbase* untuk hasil program yang lebih fleksibel dan mudah diadaptasi beragam sistem operasi. Pada tahap ini integrasi sistem sudah terwujud namun belum diuji coba pada lingkungan nyata. Hasil *Output* adalah sebuah konsep/ model rekomendasi dalam peningkatan mutu Perguruan Tinggi, dan sebuah purwarupa perangkat lunak berbasis sistem cerdas.
- 4) Studi Kasus dan Uji Coba Sistem
Menguji coba sistem dengan menggunakan beberapa *tool testing* baik pada aplikasi sisi klien maupun aplikasi sisi *server* untuk memastikan aplikasi sudah berjalan dengan baik. Kemudian aplikasi juga diuji cobakan pada beberapa setiap unit PT untuk mendapatkan *feedback* dari purwarupa awal yang telah dibuat. Hasil *output* adalah hasil dari implementasi penggunaan dan ujicoba tester.
- 5) Evaluasi dan Pembinaan
Pada fase testing akan didapati beberapa *inputan* dari pihak penguji coba (*tester*). *Inputan* tersebut akan dievaluasi pada tahap ini untuk kemudian ditentukan bagian mana yang perlu ditingkatkan atau bahkan mungkin perlu dikurangi. Target *Output* perubahan dan Pengembangan prototipe dan membuat aplikasi versi final.
- 6) Pengambilan Kesimpulan dan Saran Topik Riset Terkait
Pada tahap ini penelitian sudah selesai dilaksanakan dan akan dipaparkan secara umum hasil dari pengembangan aplikasi, termasuk kekurangan dan kendala yang

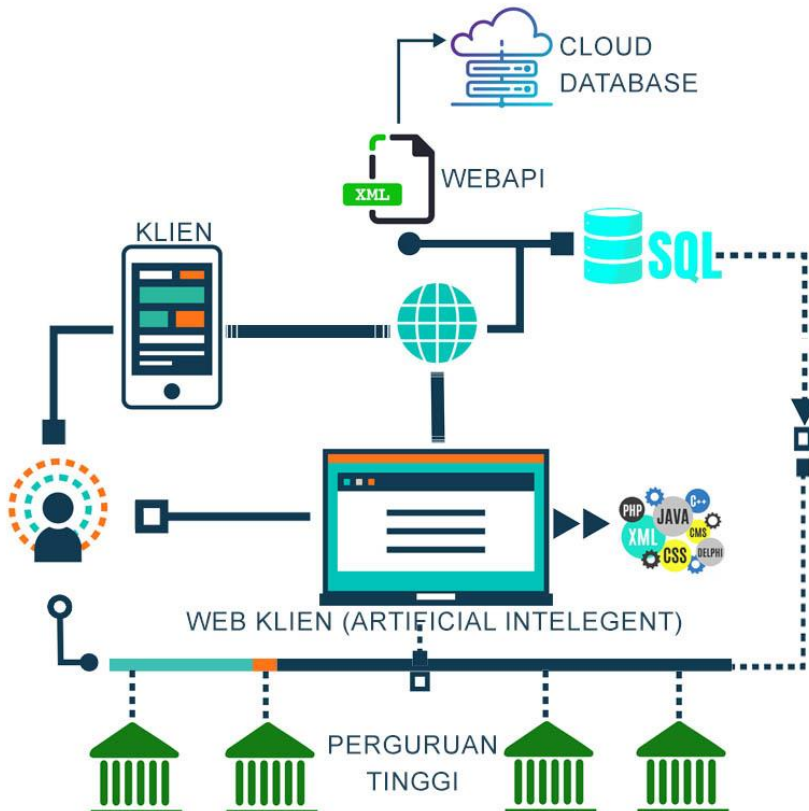
dihadapi. Selain itu, bagian ini juga akan memaparkan potensi topik penelitian selanjutnya, termasuk teknologi apa yang dapat dikembangkan dengan memanfaatkan purwarupa yang telah diselesaikan pada penelitian ini. Membuat kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

2.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan dari bulan Mei sampai dengan bulan November Tahun 2020. Penelitian ini secara pokok akan dilaksanakan pada Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak AMIK Indonesia. Pada laboratorium tersebut terdapat komputer yang dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak. Selain itu, penelitian ini juga akan melibatkan mahasiswa dan pengelola borang studi di luar lab untuk melakukan uji coba aplikasi yang dibuat.

2.3 Kerangka Prototipe

Pada kerangka system yang diusulkan bahwa setiap aplikasi terbagi dalam dua model yang dapat dijalankan pada *browser* dan *smartphone*, setiap Perguruan Tinggi memiliki *database* tersendiri dan nantinya setiap data akan disinkronkan melalui *webAPI* dan terhubung pada *cloud database* aplikasi *server*. Setiap data yang diambil dapat dikembangkan sebagai penambahan *module plagiarism* dokumen dan pembuatan sistem cerdas. Tetapi dalam segi keamanan, dokumen akreditasi dari setiap Perguruan Tinggi tetap disimpan pada *database* institusi untuk mencegah kebocoran data. Di sisi manajemen user, hak akses dapat diatur dan disesuaikan menurut struktur organisasi setiap institusi masing-masing.



Gambar 3. Kerangka Sistem Manajemen Mutu Berbasis Sistem Cerdas yang diusulkan

2.4 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

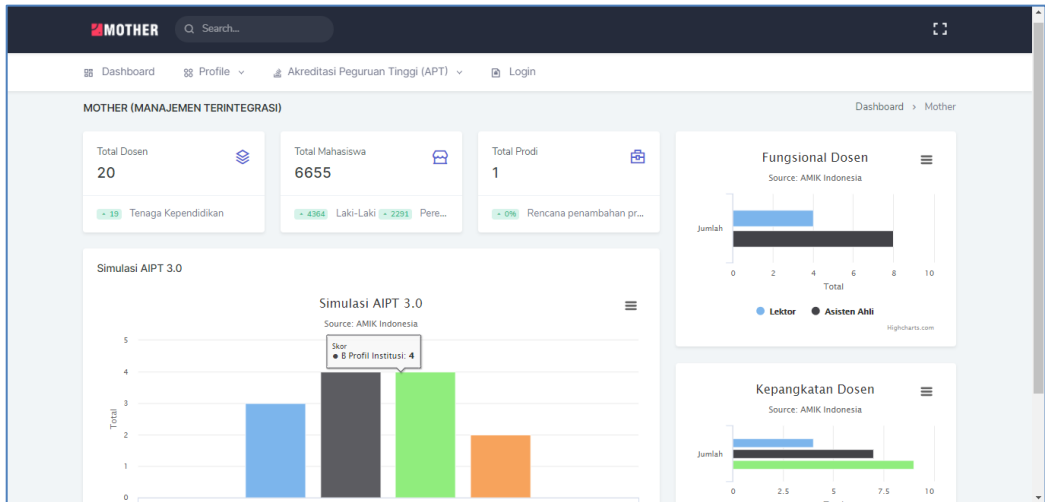
Data yang dikumpulkan dalam penelitian kualitatif adalah data tekstual berupa kata dan kalimat. Cara yang paling banyak digunakan untuk pengumpulan data kualitatif dalam penelitian ini adalah dengan melalui studi literatur dan diskusi kelompok. Pada penelitian ini pengumpulan data awal yang digunakan untuk mendapatkan daftar kebutuhan sistem adalah dengan melakukan studi literatur tentang aplikasi, bahasa pemrograman, dan *database*. Selanjutnya data studi literatur di-list untuk dianalisis antara standard aplikasi yang ingin dicapai dan aplikasi yang sudah ada saat ini. Selanjutnya dilakukan juga studi dokumentasi aplikasi dan analisis pola pengembangan komponen tambahan (*plugin*) yang dapat diakomodasi oleh aplikasi. Ini diperlukan untuk menentukan strategi komunikasi antara aplikasi dan pihak pengembang perangkat lunak yang akan dikembangkan pada sistem operasi *database*.

Sedangkan pengumpulan data akhir setelah proses implementasi akan dilakukan dengan cara membuat *checklist* fitur yang direncanakan dan yang telah dipenuhi, serta uji performa untuk mendapatkan data kebutuhan perangkat keras implementasi sistem. Kemudian purwarupa diuji cobakan kepada mahasiswa, dosen, unit, terutama pada bagian SPMI untuk mendapatkan *feedback* dalam bentuk kuisisioner dan juga wawancara langsung. Hasil dari kuisisioner akan di-*input*-kan ke dalam tabulasi dan dilakukan penghitungan sederhana untuk mendapatkan data kuantitatif keberhasilan sistem. Sedangkan data hasil wawancara akan didokumentasikan dan dikategorisasikan untuk membedakan evaluasi untuk penyempurnaan program yang dapat dilakukan pada penelitian ini, atau akan dijadikan masukan pada penelitian berikutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

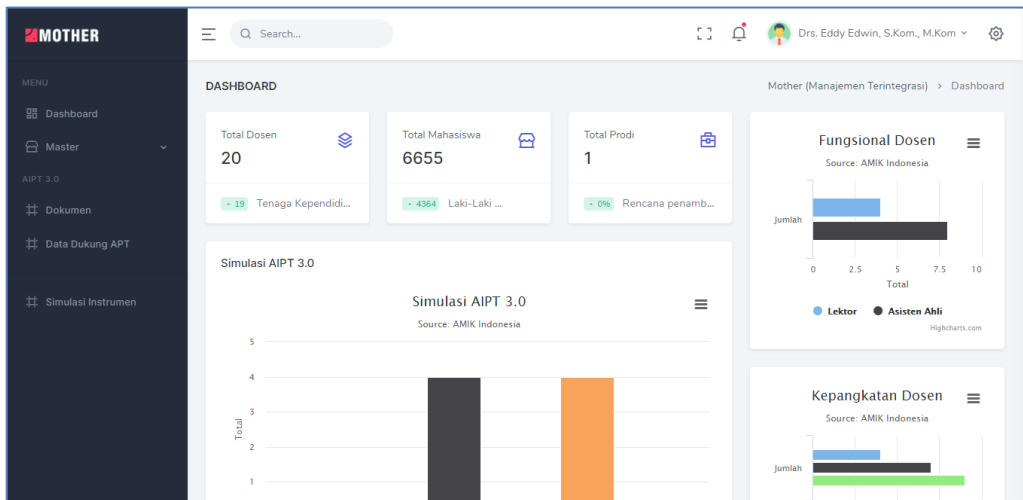
3.1 Hasil

Rancangan arsitektur aplikasi manajemen akreditasi sebagai layanan peningkatan mutu institusi yang dibangun pada penelitian ini harus memastikan menjawab permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan dokumen akreditasi PT. Dalam proses Pengembangan kami menggunakan *framework* flutter. Pemilihan flutter didasari pembuatan aplikasi dapat dikembangkan dengan berbagai *platform* baik *web* dan *mobile*. Selanjutnya aplikasi ini juga mengimplementasikan penggunaan metode *Perceptron* dan *Backpropagation* sebagai fungsi dalam menilai pembobotan setiap dokumen akreditasi dan dapat digunakan untuk modul pengawasan indikator penilaian instrument akreditasi. Dalam pengelolaan *database* kami menggunakan SQL dikarenakan fungsi dari aplikasi dapat berjalan sempurna di berbagai *platform* nantinya. Pada hasil penelitian telah dirancang aplikasi manajemen akreditasi sebagai layanan peningkatan mutu institusi. Pada halaman awal dapat diakses oleh pengunjung dan pada halaman ini ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel yang terdiri dari informasi profil, data 9 (Sembilan) standar dan login berikut terlihat pada gambar 4 berikut ini:



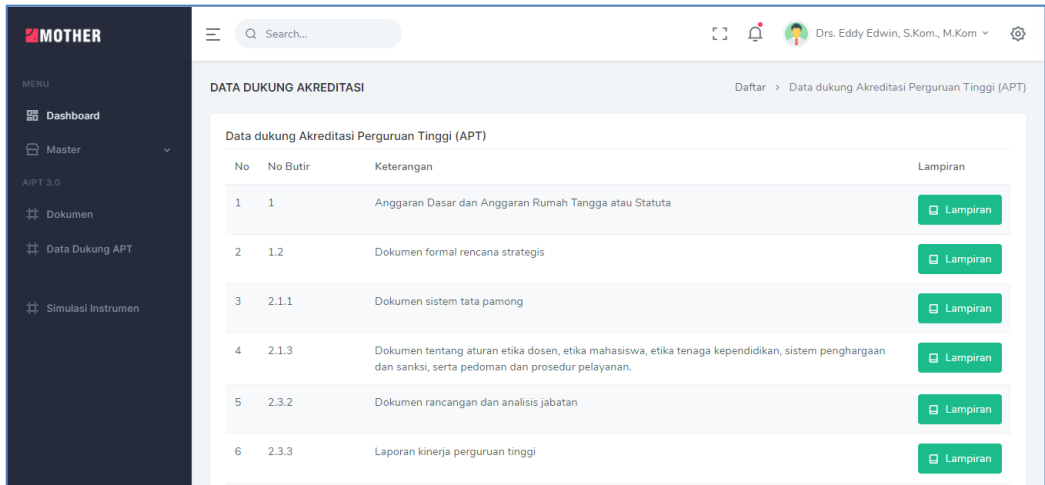
Gambar 4. Tampilan Publik

Proses selanjutnya adalah setiap pengguna baik dosen, kepala unit, pimpinan hingga asesor akreditasi dapat akses ke menu halaman khusus melalui form login. Setelah dilakukan login maka akan diarahkan pada halaman *dashboard* sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna. Berikut tampilan halaman *dashboard* sebagai pengguna asesor pada gambar 5.



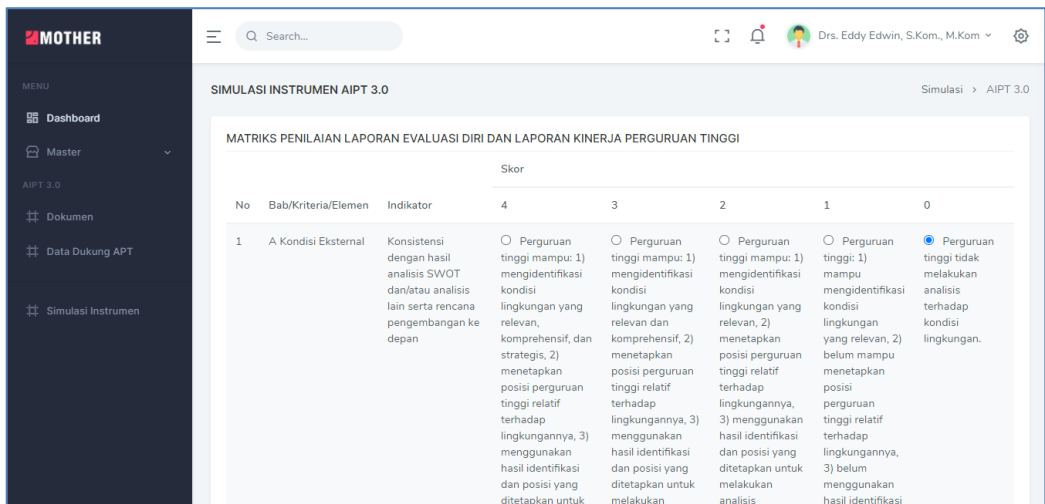
Gambar 5. Tampilan *Dashboard* Asesor

Untuk melihat seluruh data dokumen data dukung APT telah dikelompokkan oleh administrator dan sesuai dengan Instrumen penyusunan Asesment Lapangan (AL) AIPT 3.0. Untuk dapat diakses pada menu Data Dukung APT pengguna dapat klik menu Data Dukung, sehingga akan ditampilkan data dokumen pada seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Data Pendukung APT

Pada halaman menu dokumen, pengguna dapat mencari dokumen pada setiap kolom yang telah dikelompokkan sesuai nomor butir yang telah disesuaikan dengan instrument penilaian akreditasi, Halaman simulasi instrument APT merupakan halaman yang menampilkan daftar pertanyaan dan lampiran dokumen pendukung serta skor yang disesuaikan pada Instrumen Penilaian APT 3.0, Halaman simulasi instrument APT akan ditampilkan data dokumen pada seperti terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Simulasi Instrumen APT

3.2 Pembahasan

Hasil desain penelitian ini harus diuji terlebih dahulu agar dapat dioperasikan secara efektif pada tahap implementasi. Uji sistem dengan menggunakan sejumlah alat pengujian pada aplikasi sisi klien dan aplikasi sisi server untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik. Kemudian aplikasi juga diujicobakan pada beberapa kepala unit dan pimpinan untuk mendapatkan *feedback* dari aplikasi awal yang dibuat. Pengujian dilakukan pada lima perangkat berupa 5 (lima) perangkat dengan spesifikasi yang tertera pada tabel 1. Tabel tersebut menguraikan spesifikasi sistem operasi, prosesor, dan memori yang digunakan oleh masing-masing perangkat untuk pengujian.

Table 1. Peralatan Pengujian Spesifikasi Perangkat

No.	PC/ NB	Sistem Operasi	Spesifikasi	RAM
1	PC AMD	Win 7	AMD RYZEN 7 5700G, 32GB RAM SSD 240GB PC RAKITAN - Ryzen 5 5600G, 32 Gb	32 Gb
2	PC HP AIO	Win 8	All in One (AIO) PC HP ProOne 600 G2 - i5 / RAM 8 / SSD 256 / 21in FHD, HDD 500	28 Gb
3	Lenovo AIO	Win 8.1	PC A340-24IWL-U2ID I3-10110U 512GB SSD FHD IPS W10+OHS	4 Gb
4	PC Asus S500TC	Win 10	PC Asus S500TC-341000002W /Core i3-10105/1TB HDD/19.5"/Win 11 Home/Black	4 Gb
5	Asus ROG G752VY	Win 10	i7 6700HQ	8 Gb

Setelah desain selesai, modul diimplementasikan. Modul-modul ini pertama kali diuji secara individual dan kemudian bersama-sama diuji dengan melihat fungsionalitas dari setiap modul dari aplikasi yang dibangun. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian

No.	Objek/ Modul	Penilaian
1	Halaman Dokumen	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi semua halaman dimuat dengan cukup baik • Cukup mudah dikelola • Keamanan cukup baik • Resolusi layar cukup bagus • Stabilitas cukup baik • Kode program tidak bermasalah • Penginputan data setiap dokumen telah sesuai dengan kelompok masing-masing
2	Halaman Setiap Level/ Akses	Data dimuat telah sesuai dengan peran masing-masing pengguna berdasarkan level/ akses masing-masing baik kepala unit, pimpinan dan asesor.
3	Halaman Simulasi APT	<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan cukup bagus • Perhitungan telah sesuai dengan dokumen • Stabilitas cukup baik • Kode program tidak bermasalah • Pembobotan masih perlu disesuaikan
4	Halaman Grafik	<ul style="list-style-type: none"> • Tampilan cukup bagus • Perhitungan perlu disesuaikan dengan dokumen • Stabilitas cukup baik • Kode program tidak bermasalah • Pembobotan masih perlu disesuaikan

Dengan hasil uji coba, peneliti menindaklanjuti dengan beberapa perbaikan, memodifikasi perangkat lunak agar lebih baik.

Tabel 3. Evaluasi dan Modifikasi Perangkat Lunak

No.	Objek/ Modul	Penilaian
1.	Halaman Simulasi APT	Halaman simulasi APT perlu dibuat lebih menarik, perlu dilakukan pembobotan ulang dan disesuaikan dengan algoritma <i>Perceptron</i> dan <i>Backpropagation</i> agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan dokumen setiap masing-masing instrument penilaian.
2.	Halaman Grafik	Perlu dilakukan pengelompokkan Sebagian data sesuai dengan instrument APT agar kebutuhan akreditasi sesuai dengan data yang diinput.

Setelah melalui semua tahapan diatas maka hasil penelitian ini sudah dapat diimplementasikan, sudah dapat dioperasionalkan dalam proses simulasi akreditasi di kampus. Pengembangan sistem perangkat lunak ini memerlukan perangkat keras berikut: CPU dual-core minimum atau laptop diperlukan; 1 unit CPU untuk server setidaknya tetapi juga dapat di CPANEL atau web hosting lebih baik. Sedangkan program perangkat lunak minimum harus ada untuk pengoperasian paket ini adalah Sistem operasi Ms. Windows (versi 7 dan lebih tinggi), Mac, atau Linux dan browser disarankan menggunakan Google Chrome.

4. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penyebaran kuisioner terhadap penggunaan aplikasi telah terlihat dari dukungan dan Perguruan Tinggi akan kebutuhan yang relatif positif diperlukan sebagai aplikasi untuk mendukung proses akreditasi. Pada akhir 2020, aplikasi ini sudah diimplementasikan untuk kegiatan akreditasi PT AMIK Indonesia dan respon dari Asesor sudah sangat baik serta aplikasi ini dapat menggantikan penggunaan Google Drive sebagai media dokumentasi dalam proses *assessment* akreditasi. Pada penggunaan *framework flutter* telah mendukung dari visualisasi yang menarik dengan proses *development* cepat. Penelitian ini masih memiliki beberapa kegiatan dan target capaian yang belum terpenuhi. Masih diperlukan pengembangan lebih lanjut mengintegrasikan aplikasi yang dibangun dengan aplikasi lainnya agar setiap data tidak dilakukan penginputan berulang-ulang oleh setiap pengguna. Penyebaran kuisioner kepada pengguna masih diperlukan lebih detail terkait tampilan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan. Ujicoba dengan API Sister masih diperlukan agar aplikasi nantinya menjadi kompleks.

Referensi

- [1] Suryana, A. (2005). Akreditasi, sertifikasi dan upaya penjaminan mutu pendidikan. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 3(2). DOI: <https://doi.org/10.17509/jap.v3i2.6116>.
- [2] Norma, H. (2016). *Peranan Akreditasi "A" Prodi DIII Administrasi Bisnis Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Sriwijaya* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- [3] Busby, K. (2015). Co-curricular outcomes assessment and accreditation. *New Directions for Institutional Research*, 2014(164), 39-50. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ir.20114>.

- [4] Ralph, P. (2015). The sensemaking-coevolution-implementation theory of software design. *Science of Computer Programming*, 101, 21-41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scico.2014.11.007>.
- [5] Ng, P. W. (2015). Integrating software engineering theory and practice using essence: A case study. *Science of Computer Programming*, 101, 66-78. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scico.2014.11.009>.
- [6] Dillon, D. M. (2015). *U.S. Patent No. 9,009,195*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- [7] Mubarak, R. (2017). Sistem Cerdas Berbasis Konsep Fuzzy Logic Untuk Evaluasi Kinerja Karyawan. *ESIT: Jurnal Teknologi Informasi*, 11(02).
- [8] Akbar, R., & Mukhtar, M. (2020). Perancangan E-Tracer Study berbasis Sistem Cerdas. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(1), 8-12. DOI: <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i1.631>.
- [9] Sosiawan, E. A. (2015, June). Evaluasi implementasi e-government pada situs web pemerintah daerah di Indonesia: Prespektif content dan manajemen. In *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)* (Vol. 1, No. 5).
- [10] Windarto, C., Nugroho, H. A., & Hidayah, I. (2017). Sistem Pakar Dengan Pendekatan Rule Based Untuk Otomasi Pengajuan Angka Kredit Instruktur Berbasis Web. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 2(1), 2-05.
- [11] Rosnelly, R. (2012). *Sistem Pakar: Konsep dan Teori*. Penerbit Andi.
- [12] Mazurkiewicz, D. (2015). Maintenance of belt conveyors using an expert system based on fuzzy logic. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 15(2), 412-418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acme.2014.12.009>.
- [13] Azar, A. T., & Vaidyanathan, S. (Eds.). (2015). *Computational intelligence applications in modeling and control*. Heidelberg: Springer International Publishing.
- [14] Sukamto, T. S., Nugroho, L. E., & Winarno, W. W. (2016, August). Desain Sistem Informasi Akreditasi Program Studi Berbasis Website di Indonesia. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- [15] Wibowo, A., & Azimah, A. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Throwaway Prototyping Development. *Semnasteknomedia Online*, 4(1), 4-11.
- [16] Agustiansyah, R. (2017). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Dokumen Dan Simulasi Penilaian Akreditasi di Prodi S1 Sistem Informasi Universitas Telkom. *JRSI (Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri)*, 4(01), 84-92. DOI: <https://doi.org/10.25124/jrsi.v4i01.200>.
- [17] Wedyawati, V. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akreditasi Program Studi Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang. *JOISIE (Journal of Information Systems And Informatics Engineering)*, 1(2), 95-102. DOI: <https://doi.org/10.35145/joisie.v1i2.209>.

- [18] Wali, M. (2020). Modul Praktikum Rekayasa Perangkat Lunak. Ellunar Publisher
- [19] Wali, M., & Ahmad, L. (2018). Perancangan Access Open Journal System (AOJS) dengan menggunakan Framework Codeigniter dan ReactJs. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 2(1), 48-56. DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v2i1.53>.