

Pengembangan Sistem Informasi Proses Sidang berbasis Web pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan

Abdul Yasir Halomoan¹, Buce Trias Hanggara², Djoko Pramono³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹abdulyasir100@gmail.com, ²buce_trias@ub.ac.id, ³djoko.jalin@ub.ac.id

Abstrak

Sistem *Paperless* memungkinkan informasi yang digunakan dapat dilihat tanpa adanya perulangan proses yang tidak diperlukan seperti kesalahan minor oleh user, staf ataupun operator. Insititut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan mengalami masalah tepatnya pada proses pendaftaran sidang dimana terjadi kesal-an-kesalahan minor pada proses pengecekan berkas seperti kurangnya berkas dan juga kebenaran berkas. Untuk membantu proses pendaftaran sidang, diusulkan pengembangan sistem informasi proses sidang menggunakan sistem *paperless* untuk mengurangi kesalahan-kesalahan tersebut baik dari sisi staff maupun mahasiswa. Dalam pengembangan sistem peneliti menggunakan metode *waterfall* dimana merupakan metode pengembangan secara sistematis dan berurutan yang dimulai dari tahap analisis kebutuhan, dilanjut dengan perancangan dan implementasi, selanjutnya pengujian, dan yang terakhir perawatan. Memasuki proses pengujian, peneliti dilakukan dengan menerapkan dua metode pengujian berbeda, yaitu *black-box testing* yang dimana digunakan dalam menguji validitas fungsi yang ada pada sistem dan *user acceptance testing* yang dimana digunakan untuk menguji seberapa besar penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Dari hasil pengujian *black-box testing* menggunakan 5 orang penguji, didapatkan hasil yang valid. 5 orang yang sama juga ditunjuk untuk melakukan pengujian menggunakan *user acceptance testing*, para penguji menjawab 40 pertanyaan yaitu 20 pertanyaan *Functional Correctness and Completeness*, 10 pertanyaan *Usability*, dan 10 pertanyaan *Confidentiality and Availability*. Hasil jawaban para penguji dianalisis menggunakan Skala Guttman dengan melihat persentase jawaban “Ya” dan didapatkan hasil 100% pada setiap pertanyaan yang diberikan.

Kata kunci: *sistem paperless, IAIN Padangsidimpuan, pendaftaran sidang, waterfall, black-box testing, user acceptance testing*

Abstract

Paperless system allows informations used to be viewed without unnecessary repetition of processes such as minor errors by users, staffs, or operators. State Institute for Islamic Studies Padangsidimpuan (IAIN) experienced problems precisely in the thesis defense registration process where minor errors occurred in the file checking process such as the lack of files and also the correctness of the files. To help the process of thesis defense registration, it is proposed to develop an information system for the process of thesis defense using a paperless system to reduce these errors from both staffs and students side. When developing the system, researcher uses the waterfall method, whis is a systematic and sequential development method starting from the requirement analysis stage, followed by design and implementation, then testing, and the last stage maintenance. Entering the testing stage, researcher is carried out by applying two different testing methods, which are black-box testing that is used to test the validity of the existing functions in the system and user acceptance testing that is used to test how mchuh user acceptance of the developed system. From the results of black-box testing using 5 testers, valid results were obtained. The same 5 people were also appointed to conduct testing using user acceptance testing, the testers answered 40 questions of 20 Functional Correctness and Completeness questions. 10 Usability questions, and 10 Confidentiality and Availability questions. Results from the answers of the testers were analyzed using Guttman Scale by looking at the percentage of “Yes” answers and obtained 100% results for each question given.

Keywords: *paperless system. IAIN Padangsidimpuan, thesis defense registration, waterfall, black-box testing, user acceptance testing*

1. PENDAHULUAN

Di masa teknologi sekarang khususnya penerapan Teknologi Informasi (TI) telah merasuk kedalam segala bentuk kehidupan manusia. Kinerja organisasi juga mulai terbantuan dengan adanya komputer, atau teknologi informasi lainnya. Dengan bantuan teknologi, memungkinkan aktifitas-aktifitas yang dilakukan pada organisasi berjalan lebih efisien (Rosidah & Tina, 2018).

Setiap organisasi terbentuk dari 3(tiga) pilar utama yaitu proses, sumberdaya manusia, dan teknologi. Ketiga elemen tersebut sangat dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang diinginkan oleh organisasi. Perlu diperhatikan bahwa bukan hanya sumber daya manusia yang dapat mendukung berjalannya proses tersebut, teknologi yang digunakan juga termasuk salah satu pendukung utama berjalannya suatu proses (Rachmawati, 2014).

Kemajuan dalam inovasi data dan komputer telah mendorong pengenalan kerangka kerja tanpa kertas atau biasa disebut dengan sistem *paperless* sebagai opsi untuk memproses dan mengambil informasi dari berbagai sumber ataupun dokumen (Zhang, 2017). Dengan menggunakan sistem *paperless* memungkinkan informasi dapat dilihat dan diolah tanpa adanya perulangan proses yang tidak diperlukan seperti kesalahan minor oleh user, staf ataupun operator (Imelda & Agustinus, 2016). Beberapa penelitian terkait sistem *paperless* seperti yang dilakukan oleh suatu institusi pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Maumere yang ingin meningkatkan efisiensi dalam hal surat menyurat atau arsip kesekretarian sehingga dibutuhkan sistem *paperless* (Imelda & Agustinus, 2016).

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan merupakan salah satu universitas atau perguruan tinggi negeri di provinsi Sumatera Utara. Kampus ini juga sudah mulai mengikuti perkembangan teknologi sistem *paperless*, guna untuk membuat aktifitas administrasi pada kampus lebih efektif. Salah satu aktifitas administrasi yang dibutuhkan sistem *paperless* yaitu sistem pendaftaran sidang untuk mahasiswa, karena probabilitas terjadinya kesalahan sangat besar seperti pemeriksaan total krs, pembayaran, dan kebutuhan lainnya tidak terintegrasi dengan sistem dan masih diperika

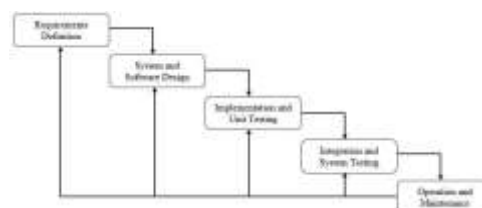
secara manual. Kampus juga berharap dengan adanya sistem yang dapat mendeteksi kebenaran dokumen akan memakan waktu yang lebih cepat sesuai dengan dokumen lampiran wawancara yang dilakukan kepada narasumber. Pendaftaran sidang juga menjadi prioritas utama dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) dikarenakan sidang merupakan suatu kegiatan yang krusial bagi mahasiswa sesuai dengan lampiran wawancara. Menurut Amin (2010) ada 3 kekurangan yang didapat ketika melakukan pengolahan data secara manual dan tidak terintegrasi seperti (1) Adanya kemungkinan lupanya seorang pengguna atau *user* untuk mencetak dan menyimpan berkas ataupun dokumen; (2) Terhapusnya *e-doc* (dokumen elektronik) dari *device* yang digunakan oleh pengguna atau *user* tanpa penyimpanan sebelumnya; (3) Kontrol *file* media (teks, gambar, dan suara) tidak dapat dilakukan secara terintegrasi.

Berdasarkan keseluruhan yang telah dijelaskan diatas, peneliti mengusulkan alternatif solusi berupa Pengembangan Sistem Informasi Proses Sidang Berbasis Web yang dilakukan secara *paperless* pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Waterfall

Tahapan yang secara langsung mencerminkan aktifitas pengembangan dasar merupakan tahapan utama dari *waterfall model* (Sommerville, 2011). Pengembangan dengan cara teratur dan berurutan merupakan pendekatan yang digunakan oleh model *waterfall*. Langkah-langkah tersebut disebut air terjun dikarenakan harus menunggu langkah-langkah terdahulu tuntas, kemudian proses selanjutnya dapat dijalankan dengan berkala. *Waterfall* berlangsung dari fase bawah, fase perencanaan, hingga fase akhir, fase memelihara (Wahid, 2020). Terdapat 5 tahapan dalam *waterfall model* yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Fase waterfall model

Sesuai dengan Gambar 1 diatas, tahap pertama yang harus dilakukan yaitu *Requirement* atau menganalisa kebutuhan, setelah itu dilanjutkan dengan *Design* atau perancangan sistem yang dimana perancangan akan menjadi patokan pengembangan pada tahap selanjutnya yaitu *Implementation*. Hasil dari implementasi akan dilakukan *Verification* untuk mengetahui letak kesalahan dari segi tampilan ataupun fungsionalitas. Dan tahap terakhir *Maintenance* untuk melakukan pemeliharaan pada perangkat lunak yang sudah dirancang sebelumnya.

2.2. Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) merupakan sistem untuk memvisualisasikan, mempresentasikan, merancang, dan menulis sistem perangkat lunak berorientasi objek (OO). UML sendiri juga menyediakan alat untuk mengembangkan proses bisnis, skema basis data, menulis kelas dalam bahasa pemrograman tertentu, dan desain pola untuk komponen yang diperlukan (Windu Grace, 2013).

2.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan atau memodelkan *use case*, namun penting dipertimbangkan bahwa model tidak sama dengan diagram karena cakupan dari diagram lebih kecil daripada model (Pooley, Rob, & Pauline, 2003). Deskripsi urutan aktor yang menghasilkan nilai harus dapat digambarkan dalam *use case* (Widodo & Prabowo, 2011).

2.2.1.1 Class Diagram

Class atau biasa disebut sebagai kelas adalah sebuah set objek yang memiliki unsur dan tingkah yang identik yang kadang dikenal juga sebagai kelas obyek (Witten, Jeffery, & et all, 2004). Kelas mempunyai 3 daerah utama yakni:

- 1) Nama
Nama wajib dimiliki oleh setiap kelas yang ada *diagram* dan merupakan identitas dari kelas tersebut.
- 2) Atribut
Hal yang dimiliki oleh kelas, dapat diproses nilainya dan melekat pada kelas tersebut.
- 3) Operasi
Prosedur yang bisa dijalankan oleh kelas, baik di kelas itu secara pribadi, atau di dalam kelas lain.

2.2.2 Sequence Diagram

Fase-fase ini dijelaskan, termasuk di mana perubahan logis dilakukan untuk memberikan hal yang sejalan dengan diagram *use case* merupakan fungsi dari *Sequence Diagram* (Haviluddin, 2011). Elemen atau simbol dari *Sequence Diagram* akan dijabarkan pada Tabel 1 berikut.

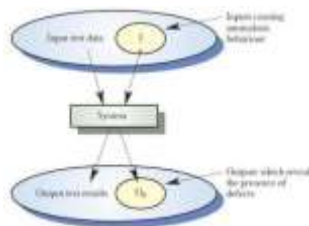
Tabel 1. Deskripsi Notasi Sequence Diagram

Elemen	Nama	Keterangan
	Boundary	Notasi yang menggambarkan komunikasi diantara sistem dengan <i>actor</i>
	Controller	Notasi yang menggambarkan relasi antara tabel dengan <i>boundary</i>
	Entity	Notasi yang memvisualisasikan informasi-informasi apa yang tertanam dalam sistem
	Actor	Notasi untuk individu atau orang yang dapat berkomunikasi dengan objek lainnya
	Lifeline	Notasi yang merepresentasikan interaksi yang dipartisipasi oleh setiap individu
	Activation	Notasi yang disimbolkan dengan persegi panjang yang dimana dapat mendeklarasikan periode sebuah elemen dalam operasi.
	Call Message	Notasi yang menggambarkan pengiriman informasi antar 2 objek dalam suatu proses
	Return Message	Notasi yang memvisualisasikan penerimaan informasi antar 2 objek dalam suatu tahapan

2.2.3 Black-box Testing

Pengujian *black box* atau pengujian kotak hitam digunakan untuk menguji setiap fungsi dari suatu sistem atau perangkat lunak untuk menentukan apakah fungsi tersebut berfungsi seperti yang diharapkan dari fungsi tersebut. (Kumar, Singh, & Dwivedi, 2015), seperti yang didefinisikan sebelumnya oleh (Sommerville, 2015) (Rouf, 2012). Perlu diingat bahwa memahami inti dari sistem yang diuji bukanlah tugas dari penguji, mereka hanya perlu berfokus pada

fungsi utama yang ada pada sistem (Zulfikar & Supianto, 2018).



Gambar 2. Contoh Proses *Black-box Testing*

Layaknya yang diperlihatkan melalui Gambar 2, kesalahan dapat ditemukan dan dipantau dalam hal fungsi yang salah atau hilang seperti kekeliruan terminasi, kesalahan antarmuka serta inisialisasi, kesalahan struktural informasi, validitas fungsi, kerentanan sistem, dan terbatasnya input nilai.

2.2.3 User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) adalah prosedur pengujian guna menentukan apabila hasil pengujian pengguna melalui sistematisa yang dibangun oleh pengembang memenuhi kriteria penerimaan (Sommerville, 2011).

Untuk melihat hasil apakah sistem ditolak atau tidaknya oleh pengguna, penulis menggunakan 3 (tiga) buah tahapan proses yang dimana akan menjadi tolak ukur diterima atau tidaknya sistem (Naik & Tripathy, 2008). Ketiga tahapan tersebut yaitu:

1. *Functional Correctness and Completeness* (Penyelesaian fungsi dan Kebenaran fungsi). Tahap pertama ini penulis akan mengkaji kebutuhan *user* atau pengguna dalam menggunakan fitur yang terdapat dalam sistem, apakah cocok untuk memecahkan masalah yang dihadapi *user* atau pengguna, dan apakah cocok untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. *Usability* (Kegunaan/Kemudahan). Pada bagian ini, hasil implementasi dari perangkat lunak yang dikembangkan akan menentukan apakah akan memudahkan pemanfaat sistem di waktu mendatang.
3. *Confidentiality and Availability*. Di pembagian ini berfungsi untuk menentukan apabila *user* pada sistem memiliki hak akses berdasarkan peran yang ditetapkan dan memungkinkan mereka untuk terus dapat mengakses data.

2.2.4 Skala Guttman

Skala *scalogram* atau yang biasa dikenal dengan skala Guttman merupakan adalah metode pengukuran kumulatif yang digunakan oleh penulis untuk mengekspresikan sikap pengguna sebagai nilai tetap antara "ya" dan "tidak", dengan jawaban yang jelas dan konsisten (Abdi, 2010).

Dalam mengolah informasi dari responden atau partisipan, skala Guttman digunakan oleh penulis dengan nilai 0 (nol) apabila penguji menjawab "tidak" dan nilai 1 (satu) apabila penguji menjawab "ya". Skala Guttman yang dikemukakan oleh (Sugiono, 2013) adalah sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{JawabanYa}}{\sum \text{JawabanKuesioner}} \times 100\%$$

Dari hasil yang didapatkan persentase nilai dapat dijabarkan menjadi 5 bagian, penjabarannya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Persentase Nilai

Persentase	Nilai
0% sampai 19%	Sangat Tidak Setuju
20% sampai 39%	Sedikit Setuju
40% sampai 59%	Cukup Setuju
60% sampai 79%	Setuju
80% sampai 100%	Sangat Setuju

3. METODOLOGI PENELITIAN

Sejumlah proses harus dilakukan secara berurutan berdasarkan metode penelitian yang digunakan oleh penulis. Gambar 3.1 berikut menunjukkan alur dari penelitian yang dilakukan.



Gambar 3. Metodologi Penelitian

Peneliti mengikuti metode pengembangan waterfall yang dimulai dari studi literatur hingga kesimpulan secara sistematis dan berurutan. Tahap pertama yang dilakukan sebelum memulai pengembangan ialah melakukan studi literatur untuk menemukan artikel ataupun teori-teori yang berhubungan

dengan topik peneliti yaitu pengembangan sistem informasi. Dari teori yang diperoleh maka dapat memutuskan penggunaan metode penelitian yang akan dilaksanakan. Tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data dimana penulis mengumpulkan data yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, data yang dibutuhkan berupa prosedur pendaftaran sidang. Tahapan analisis kebutuhan merupakan tahapan selanjutnya dimana menganalisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam proses penelitian, *Business Perspective*, *User Perspective*, dan *Use Case*. Tahapan selanjutnya yaitu perancangan sistem dimulai dengan merancang proses bisnis, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, dan Arsitektur MVC. Tahapan Implementasi dilakukan mengikuti rancangan dari tahap sebelumnya dengan membuat kode program dan implementasi antar muka yang akan digunakan oleh *stakeholder* nantinya. Hasil dari implementasi akan digunakan pada tahap pengujian dan diujikan kepada beberapa orang menggunakan metode pengujian *Black-box testing* dan *User Acceptance Testing*. Dan tahapan terakhir pada metode waterfall ini yaitu menarik kesimpulan dan memberikan saran. Ketika menarik kesimpulan, penulis harus menarik kesimpulan berdasarkan masalah yang ditunjukkan dalam deskripsi masalah. Semua pertanyaan harus dijawab berdasarkan hasil penelitian. Selain itu, ditemukan pula usulan untuk memberikan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya. Saran dibuat berdasarkan kekurangan yang teridentifikasi dalam penelitian ini.

4. ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

4.1 Proses Bisnis AS-IS dan TO-BE

Wawancara yang dilaksanakan penulis, ditemukan permasalahan dalam melakukan pendaftaran sidang pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan. Proses dari pendaftaran sidang yang mengalami masalah akan digambarkan menggunakan BPMN dan akan dianalisis letak permasalahannya pada setiap proses yang berjalan. Masalah yang diperoleh dari hasil analisis ada sebagai berikut:

1. Proses manual yang menyebabkan tidak efisiennya proses pendaftaran sidang
2. Kesalahan pemeriksaan yang dilakukan oleh pihak akademik biro.

3. Situasi pandemi sekarang yang memaksakan mahasiswa harus melakukan *scan* ke semua berkas persyaratan pendaftaran sidang.

Pada pemetaan masalah ditemukan juga solusi dari setiap proses yang mengalami masalah. Solusi akan digambarkan mengikuti BPMN proses bisnis as-is yang telah diperbaiki sesuai dengan solusi yang diberikan. Beberapa solusi yang diberikan yaitu sebagai berikut:

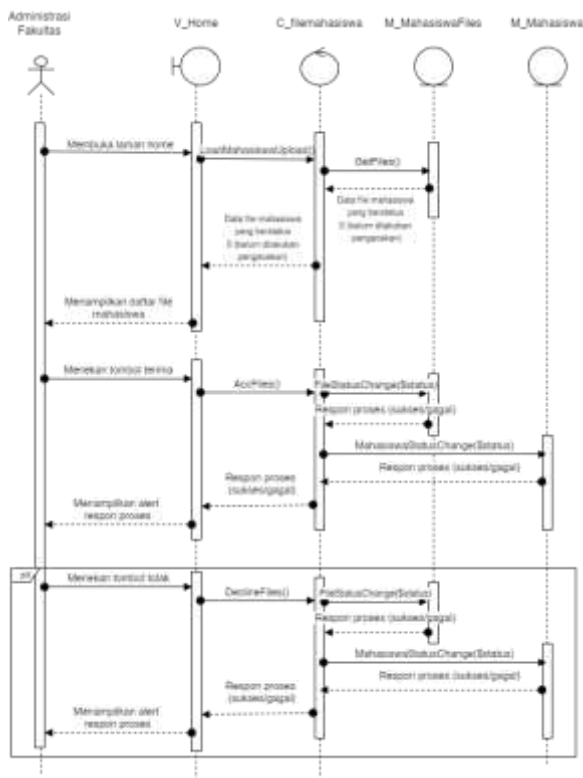
1. Menyediakan berkas yang dapat di akses dan diunduh pada *website* yang biasanya didapatkan di akademik fakultas.
2. Menyediakan sistem yang menampilkan status progres mahasiswa apakah berkas mahasiswa sudah lengkap dan benar atau mahasiswa harus perlu melakukan unggah ulang berkas.
3. Menyediakan sistem yang dapat menerima berkas secara online.
4. Menyediakan sistem yang dapat mengabarkan jadwal dan nama dosen penguji ke mahasiswa yang telah melakukan pendaftaran sidang.

4.3 Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan tatanan yang dirancang, keperluan fungsional merupakan fungsionalitas apa pun yang bisa berinteraksi langsung oleh subjek dengan sistem yang dibangun. Proses analisis kebutuhan fungsional didasarkan pada analisis masalah serta analisa pemilik kepentingan. Hasil analisa keperluan fungsional dikelompokkan menurut partisipan yang ikut serta langsung dalam program. Pengaplikasian penomoran indeks dengan kebutuhan fungsional tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional Pada Sistem Informasi Proses Sidang

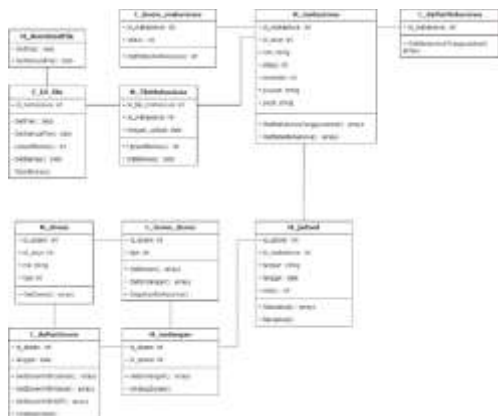
Kode Fungsi	Kode Dasar	Kode Fitur Lengkap	Deskripsi
FFPS01	F-SIPS-001	F-SIPS-001-001	Program mampu menyediakan berkas tertentu yang dapat diunduh oleh mahasiswa
FFPS02	F-SIPS-002	F-SIPS-002-001	Sistem dapat menyimpan berkas yang telah diunggah oleh mahasiswa
		F-SIPS-002-002	Sistem dapat menampilkan berkas yang telah diunggah oleh mahasiswa ke Administrasi Fakultas



Gambar 6. Sequence Diagram Menampilkan Status Mahasiswa dengan Aktor Administrasi Fakultas

5.3 Diagram Kelas

Pada Gambar 7 merupakan rancangan class diagram dari perangkat lunak yang akan penulis buat. Hasil analisis yang digambarkan pada diagram kelas didasarkan pada hasil unifikasi kelas pada Gambar 5.



Gambar 7. Class Diagram Sistem Informasi Proses Sidang

5.4 Perancangan Basis Data

Gambaran struktur database dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan fungsional. Penggambaran struktur tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan Physical Data Model Diagram atau PDM. Sistem yang akan dibuat oleh penulis memiliki 11 tabel yang saling

berhubungan dari satu tabel ke tabel lainnya. Tabel 3 menjelaskan fungsionalitas setiap tabel pada sistem yang dibangun.

Tabel 3. Deskripsi Kegunaan Tabel

Nama Tabel	Fungsi Tabel
Mahasiswa	Berfungsi untuk menyimpan data mahasiswa, seperti NIM, status, semester, jurusan, dan prodi. Penyimpanan status dibutuhkan sebagai indikator progres dari mahasiswa selama proses sidang berlangsung.
Akun	Berfungsi untuk menyimpan data akun seperti email, password, dan nama.
Aktor Fakultas	Berfungsi untuk menyimpan data aktor fakultas seperti dosen, administrasi prodi, akademik biro, dan administrasi fakultas trabiah. Data yang disimpan berupa NIP dan tipe yang berfungsi untuk mengidentifikasi aktor yang melakukan Login.
Undangan	Berfungsi untuk menyimpan data id admin prodi yang mengundang, id dosen yang diundang untuk menghadiri sidang, id mahasiswa yang sudah melakukan pendaftaran, tempat, tanggal, waktu, dan status penerimaan undangan dari dosen yang diundang.
Jadwal	Berfungsi untuk menyimpan data id mahasiswa yang menghadiri sidang, dosen pembimbing, tempat, tanggal, dan waktu.
DosenUndangan	Berfungsi untuk menyimpan data id dosen mana saja yang menerima undangan pada jadwal tertentu.
File Mahasiswa	Berfungsi untuk menyimpan data lokasi penyimpanan local dari setiap file yang telah diunggah, besar file, id mahasiswa yang melakukan unggah, tanggal mahasiswa melakukan unggah, dan nama dari file tersebut.
File Download	Berfungsi untuk menyimpan data lokasi penyimpanan local dari setiap file yang disediakan untuk diunduh, besar file, deskripsi file, dan nama dari file tersebut
Log Sidang	Berfungsi untuk menyimpan data indikator proses sidang seperti id jadwal yang telah ditetapkan, dan status kelulusan.

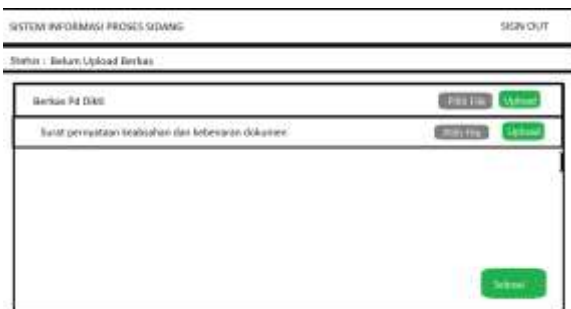
Dari 11 tabel yang dicantumkan pada Tabel 3 dapat digambarkan relasi antar tabelnya dan juga atribut apa saja yang dimiliki oleh setiap tabel. Hasil penggambaran basis data dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Diagram PDM SIPS

5.4 Perancangan Antar Muka Perangkat Lunak

Selanjutnya, perancangan antarmuka untuk sistem informasi proses sidang dilakukan oleh penulis. Perancangan antarmuka perangkat lunak didasarkan pada fungsi utama sistem yaitu unggah berkas, menampilkan status mahasiswa, terima/tolak berkas, dan menampilkan daftar dosen. Salah satu rancangan antarmuka dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.



Gambar 9. Rancangan Antarmuka Unggah Berkas

6. IMPLEMENTASI

Dalam tahapan ini, implementasi sistem menerangkan bagaimana implementasi proses sistem diterapkan atas rancangan yang telah ditetapkan sebelumnya. Alur program yang diimplementasikan berdasarkan alur yang dirancang pada bagian bab perancangan didalam diagram sekuen.

6.1 Implementasi Antarmuka

Bagian ini menjelaskan implementasi antarmuka sistem informasi proses sidang Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan yang sebelumnya telah dirancang pada subbab perancangan. Dalam bagian ini akan menjelaskan implementasi antarmuka dari salah satu fungsi utama yaitu unggah berkas.



Gambar 10. Halaman Antarmuka Unggah Berkas

Gambar 10 adalah tampilan dari halaman beranda mahasiswa dengan status 0 atau “Belum unggah Dokumen”. Mahasiswa dapat memilih file yang ingin diunggah kedalam sistem sesuai dengan tipenya seperti transkrip nilai sementara, bukti lunas pembayaran UKT, dan lain-lain. Proses unggah dapat dijalankan apabila mahasiswa menekan tombol “Upload Semua Berkas” seperti yang ditampilkan di Gambar 10.

7. PENGUJIAN

7.1 Pengujian Validasi Black-box Testing (Kotak Hitam)

Pengujian Validasi atau *Validation Testing* dilakukan pada suatu sistem yang bertujuan untuk mengukur fungsionalitas yang diterapkan dalam sistem dan mengevaluasi apakah memenuhi harapan pengguna. Prosedur untuk pengujian ini didasarkan pada skenario kasus penggunaan yang dibuat sebelumnya. Terdapat 5 orang yang ditunjuk sebagai subjek yang melakukan pengujian pada sistem ini yaitu Rini Angreini Hasibuan sebagai mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, Nursri Hayati sebagai dosen Pendidikan Agama Islam, Syarifah Siregar sebagai operator SIAKAD, Sakinah Siregar sebagai dosen Pendidikan Islam Anak Usia Dini, dan Rahmadani Tanjung sebagai sekretaris prodi PGMI Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan.

Atas hasil yang didapatkan dari pengujian validasi *Black-box Testing* dengan total 11 pengujian validasi kepada mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, dosen pendidikan agama islam, operator SIAKAD, dosen pendidikan agama islam usia dini, dan sekretaris prodi PGMI, dihasilkan nilai valid terhadap setiap pengujian validasi yang telah dilakukan. Dapat ditarik kesimpulan dari hasil tersebut bahwa fungsi-fungsi yang ada pada Sistem Informasi Proses Sidang sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan oleh penulis.

7.2 User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian atas penerimaan pengujian pengguna (User Acceptance Testing) dilakukan dengan mengirimkan kuesioner yang diisi oleh pengguna berdasarkan tiga kriteria: akurasi dan kelengkapan fitur atau *Functional Correctness and Completeness*, kemudahan penggunaan atau *Usability*, kerahasiaan dan ketersediaan atau *Confidentiality and Availability*. Kuesioner diisi oleh 5 orang penguji yaitu Rini Angreini Hasibuan sebagai mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, Nursri Hayati sebagai dosen Pendidikan Agama Islam, Syarifah Siregar sebagai operator SIAKAD, Sakinah Siregar sebagai dosen Pendidikan Islam Anak Usia Dini, dan Rahmadani Tanjung sebagai sekretaris prodi PGMI Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan.

Hasil yang diperoleh dari pengujian UAT, dihasilkan analitis menurut persentase respon *user* yang disesuaikan dengan kriteria.

Tabel 4. Hasil Akhir Pengujian User Acceptance Testing

Kriteria	Jumlah Pertanyaan Kuesioner	Jawaban "Ya"	Jawaban "Tidak"	Persentase Jawaban "Ya"
<i>Functional Correctness and Completeness</i>	20	20	0	100%
<i>Usability</i>	10	10	0	100%
<i>Confidentiality and Availability</i>	10	10	0	100%

Tabel 4 adalah hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) untuk setiap kriteria yang dilakukan oleh penguji dari seluruh pertanyaan yang diajukan, menunjukkan bahwa 100% pengguna yang memilih "Ya" sebagai jawaban. Dari hasil tersebut, penulis bisa menyimpulkan bahwasanya skema informasi proses sidang bisa dimengerti dengan baik secara luas oleh penguji serta memenuhi persyaratan yang dijelaskan pada awal tahap pengembangan.

8. KESIMPULAN

Beberapa simpulan bisa ditarik menurut

hasil pengamatan yang sudah dilaksanakan, di bawah ini merupakan kesimpulan yang ditarik oleh penulis:

1. Permodelan terhadap aktifitas pendaftaran sidang di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan didasarkan kepada proses saat ini didalam kampus bagaimana proses pendaftaran sidang dilakukan. Proses ini masih dilakukan secara manual tidak terintegrasi dengan sistem, mahasiswa harus mengumpulkan berkas dari tiap aktor yang terlibat didalam proses pendaftaran dan juga menghubungi setiap aktor yang terkait untuk mengetahui kelangsungan proses pendaftaran sidang. Dengan merubah jalannya proses bisnis pendaftaran sidang dengan membuat mahasiswa dapat mengunggah dan juga mengunduh berkas secara *online* sehingga administrasi fakultas dan akademik biro dapat segera melakukan pemeriksaan berkas. Dan menghasilkan kebutuhan pengguna dalam sistem sebanyak 5 jenis pengguna yaitu Mahasiswa, Dosen, Administrasi Fakultas, Akademik Biro, Administrasi Prodi.
2. Berdasarkan hasil perancangan, Sistem Informasi Proses Sidang Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan ini menghasilkan 11 kebutuhan fungsional. Berdasarkan kebutuhan fungsional yang didapatkan maka kebutuhan tersebut akan dimodelkan dalam *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Use Case Scenario*, serta *Use Case Diagram*. Pada *Use Case Diagram* digambarkan 5 subjek yang ikut serta yaitu mahasiswa, dosen, administrasi fakultas, akademik biro dan administrasi prodi yang dimana masing masing aktor dapat melakukan aktifitas mereka. Total keseluruhan aktifitas yang dapat dilakukan oleh masing masing aktor yaitu 12 aktifitas. Terdapat 11 *Use Case Scenario* dan juga *Sequence Diagram* sesuai dengan jumlah keseluruhan kebutuhan fungsional. Penggambaran *Class Diagram* mengikuti hasil unifikasi kelas yang dimana menghasilkan 11 *class*.
3. Sebagai hasil dari pengujian terhadap pengguna dengan *User Acceptance Testing* yang dilakukan, diperoleh nilai penerimaan yang tinggi. Semua subjek yang menetapkan skor menggunakan skala Guttman adalah 5 penguji yang

menyelesaikan tes UAT, dengan 20 pertanyaan tentang akurasi dan kelengkapan fungsional atau *Functional Correctness and Completeness*, 10 pertanyaan tentang kemudahan penggunaan atau *Usability*, dan 10 pertanyaan tentang kerahasiaan dan ketersediaan atau *Confidentiality and Availability* yang dimana keseluruhan pertanyaan memiliki total sebanyak 40 pertanyaan. Dari semua pertanyaan yang diberikan, seriap penguji yang memberikan jawaban “Ya” adalah 100%. Menurut skor yang diperoleh, bisa ditarik simpulan bahwasanya sistem sudah didapatkan dengan baik oleh seluruh pemilik kepentingan.

9. DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, H. (2010). *Guttman scaling*. Neil Salkind (Eds.), *Encyclopedia of research design*. Thousand Oaks, Calif. : Sage.
- Amin, M. (2010). Pengembangan Electronic Document Management System (EDMS) Sebagai Alternatif Pengarsipan di Perguruan Tinggi. *Jurnal Informatika*.
- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*.
- Imelda, D. R., & Agustinus, L. S. (2016). Analisis Penerapan dan Optimalisasi Sistem Informasi Sekolah Terpadu (SisTer) Sebagai Perwujudan Paperless Administration Menuju Sekolah Berbasis E-Document. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI 2016)*. Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Kumar, M., Singh, S., & Dwivedi, R. (2015). A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing Techniques. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies (IJARCSMS)*, 32-44.
- Naik, S., & Tripathy, P. (2008). *Software Testing and Quality Assurance: Theory and Practice*. New Jersey: A JOHN WILEY & SONS, INC.
- Pooley, Rob, & Pauline, W. (2003). *Applying UML*. Butterworth: Heinemann.
- Rachmawati, E. (2014). *Paradigma Baru Manajemen Sumber Daya*. Yogyakarta: Ekonisia.
- Rosidah, & Tina, A. (2018). Peran Teknologi Untuk Pengembangan Karir Sekretaris. *Jurnal Efisiensi – Kajian Ilmu Administrasi*, 43-50.
- Rouf, A. (2012). Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box Dan Black Box. *HIMSYATECH - Jurnal Teknologi Informasi*, 1-7.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering 10th edition*. In I. Sommerville, *Software Engineering 10th edition* (p. 30). United States: Pearson Education (US).
- Sommerville, I. (2015). *Software Engineering 10th Edition*. Boston: Addison Wesley.
- Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*.
- Widodo, & Prabowo, P. (2011). *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- Windu, G., & Grace, G. (2013). *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java (Pemrograman)*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Witten, Jeffery, L., & et all. (2004). *Metode Disain & Analisis Sistem (Terjemahan)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Zhang, A. (2017). The Design and Application of. *Atlantis Press*, 1449-1453.
- Zulfikar, R., & Supianto, A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Antrian Poliklinik Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 361-370.