

Penerapan Fitur *Direct Link* Pada Sistem Manajemen Proyek Tugas Akhir

Nurfadilah Hambali¹, Satria Gunawan Zain², Abdul Wahid³

^{1 2 3}Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

¹nurfadilahhambali7@gmail.com

²Sg.zain@gmail.co.id

³wahid@unm.ac.id

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan sistem manajemen proyek tugas akhir di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Hasil uji sistem manajemen proyek tugas akhir di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar menggunakan standar ISO 25010. Berdasarkan pengujian sistem menggunakan standar ISO 25010 dengan delapan karakteristik dapat dinyatakan telah memenuhi kriteria efektif. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan mengacu pada model pengembangan *prototyping* yang merupakan metode dari pengembangan *system development life cycles* (SDLC). Hasil penelitian yang didapatkan ialah berupa hasil pengembangan sistem informasi tugas akhir (SIM-TA) dengan fitur *direct link* dengan hasil pengujian menggunakan standar ISO 25010 pada karakteristik *functional suitability* bernilai 1 (sangat baik), pada karakteristik *reliability* didapatkan tingkat *reliability* sebesar 100% (Memenuhi), pada karakteristik *performance efficiency* didapatkan nilai *performance* sebesar 95% (Grade A) dan *fully load time* 1,54 (dapat diterima), pada karakteristik *usability* didapatkan presentasi kelayakan 87,8% (sangat baik), pada karakteristik *security* tidak ditemukan adanya virus malware pada sistem informasi, pada karakteristik *compatibility* bernilai 1 (sangat baik), pada karakteristik *portability* bernilai 1 (sangat baik), dan *maintainability* telah memenuhi 3 standar aspek penilaian, sehingga dapat disimpulkan bahwa keseluruhan aspek yang diuji dan telah memenuhi standar kualitas sehingga sistem ini dapat diimplementasikan.

Kata Kunci: Sistem informasi tugas akhir mahasiswa, *Direct Link*, ISO 25010

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan informasi semakin penting dan mendesak sejalan dengan arus globalisasi yang terjadi di seluruh dunia. Keberhasilan informasi sangat didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Penerapan Sistem Informasi manajemen yang berbasis komputer menjadi kebutuhan mutlak dan dapat memberikan keunggulan kompetitif sehingga mendapat prioritas yang tinggi.

Perkembangan TIK bagi suatu organisasi di berbagai bidang sangat membantu dan memudahkan dalam menyelesaikan pekerjaan secara cepat dan efisien. Salah satu bentuk perkembangan dari TIK adalah adanya komputer dan internet yang melahirkan suatu sistem informasi. Sistem informasi sudah banyak diterapkan sebagai alat bantu karena dapat memberikan solusi atas masalah-masalah yang dihadapi oleh suatu organisasi. []

Sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling memengaruhi dalam satu lingkungan tertentu. Sistem merupakan bagian-bagian yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai beberapa tujuan. Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan[1].

Informasi merupakan hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya, sebagaimana yang dipaparkan oleh Vercellis, "*Information is the outcome of extraction and processing activities carried out on data and it appears meaningful for those who receive it in a specific domain.*"[1].

Pengertian sistem informasi sangat beragam. Satzinger berpendapat bahwa sistem informasi merupakan gabungan

dari pengertian sistem dan informasi, sehingga dapat disimpulkan sistem informasi adalah kumpulan-kumpulan komponen yang saling terhubung satu sama lain untuk mengumpulkan dan memproses data sehingga menjadi suatu hasil yang tentunya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah [2].

Sistem informasi manajemen merupakan sistem yang digunakan untuk mendapat informasi bagi kepentingan manajemen. Menurut Scanland dan Benard, sistem informasi manajemen merupakan sistem formal mengenai laporan penggolongan dan menyebarkan informasi kepada orang-orang yang tepat di organisasi [1].

Tugas akhir adalah sarana untuk mengetahui kemampuan seorang mahasiswa apakah sudah menguasai ilmu yang diberikan dan layak untuk mengabdikan di masyarakat sesuai dengan kompetensi yang diajarkan oleh kampus. Tugas akhir merupakan langkah awal untuk dapat belajar dalam menghadapi dunia kerja yang akan dihadapi, dengan adanya tugas akhir mahasiswa dapat mempersiapkan diri untuk menyelesaikan proyek-proyek di masa kerja nanti. Sebelum menyusun sebuah tugas akhir ada beberapa alur atau langkah yang harus di tempuh, antara lain: menentukan judul Tugas Akhir yang diketahui Dosen Pembimbing, kemudian judul disetujui oleh Dosen Pembimbing, penyusunan proposal, sidang proposal, penyusunan Tugas Akhir dan sidang Tugas Akhir [3].

Web site atau situs web adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui

jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL (*Uniform Resource Locator*). Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di internet disebut dengan singkatan WWW (*World Wide Web*) [3].

Sistem informasi terintegrasi tugas akhir/skripsi ini memungkinkan atau memberikan fasilitas kepada beberapa aktor dapat saling berinteraksi sesuai dengan standar operasional prosedur yang dimiliki oleh masing-masing aktor dan berbasis elektronik. Adapun faktor yang terlibat didalamnya adalah Mahasiswa, Kelompok Bidang Keilmuan (KBK), Dosen Pembimbing, Dosen Penguji, Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK), Sekretaris Jurusan serta Ketua Jurusan [4].

Namun, sebelumnya di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM mempunyai sistem tersendiri untuk bagian tugas akhir mahasiswa yaitu Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa (SIM-TA), sistem tersebut sudah berjalan pada awal tahun 2022 dimana sistem tersebut akan membantu mahasiswa mulai dari seminar proposal hingga ujian tutup skripsi dan kelengkapan berkas lainnya.

Tetapi untuk memberikan nilai seminar proposal (skripsi) kepada mahasiswa, dosen dan penguji terlebih dahulu memerlukan login sebagai dosen kedalam sistem informasi tugas akhir tersebut lalu mencari satu per satu nama mahasiswa yang akan diberikan penilaian seminar proposal (skripsi). Untuk mengefisienkan waktu dosen atau penguji dalam memberikan nilai, peneliti memiliki tawaran solusi untuk permasalahan tersebut.

Oleh karenanya, peneliti ingin mengembangkan sistem tersebut (SIM-TA) dengan menambahkan fitur direct link yang dimana pada untuk memberikan nilai seminar pada sistem tugas akhir mahasiswa hanya membutuhkan link penilaian sesuai dengan jenis seminar dengan dosen yang bersangkutan serta menambahkan beberapa fitur lainnya. Untuk penginputan nilai tersebut hanya dapat dilakukan oleh dosen pembimbing serta dosen penguji saja yang kemudian mahasiswa dapat melihat nilai seminar proposal (skripsi) tersebut pada sistem tugas akhir mahasiswa.

Dengan judul tersebut, peneliti ingin mengembangkan sistem tersebut dengan harapan dapat membantu pihak jurusan dan mahasiswa dalam pengurusan tugas akhir serta penilaian tugas akhir mahasiswa.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (Research and Development) yang berfokus pada pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development karena dianggap sesuai dengan tujuan dari penelitian [5].

Penelitian ini dilaksanakan di Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, yang beralamat di Jl. Daeng Tata Raya Parangtambung, Kota Makassar.

Model Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu model *prototyping*. Model *Prototyping* adalah model sederhana *software* yang mengizinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototyping* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang dibuat. Dalam mendesain sistem dengan metode *prototyping* ini, untuk menunjukkan gambaran bisnis proses yang merupakan kumpulan proses yang berisi kumpulan aktivitas terstruktur dan saling berelasi [6].

Model Pengembangan *prototyping* memiliki 7 tahapan yaitu mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan, melakukan perancangan dan membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, dan menggunakan sistem.

Subjek uji coba didalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2017, 2018 dan 2019 program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar yang telah melaksanakan tugas akhir atau sedang mengerjakan tugas akhir mahasiswa dan telah memiliki akun SIM-TA.

Teknik untuk pengumpulan data yang digunakan didalam penelitian ini dapat lihat sebagai berikut : (1) wawancara (2) observasi (3) angket. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data dan fakta dari narasumber. Wawancara ini telah dilakukan sebelumnya secara langsung dengan salah satu dosen JTik FT UNM dengan menggunakan pedoman wawancara sebagai alat pengumpulan data. Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan cara melakukan observasi secara langsung dengan salah satu administrai Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM. Angket digunakan untuk mengajukan pertanyaan kepada responden. Populasi dari penelitian ini yaitu mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang memiliki akun SIM-TA. Kemudian jumlah sampel yang dibutuhkan yaitu minimal 39 mahasiswa.

A. Analisis Kebutuhan Data

Analisis kebutuhan atau tahapan requirement merupakan tahapan untuk menganalisa kebutuhan-kebutuhan yang akan digunakan dalam pembuatan sistem tersebut, seperti sistem tugas akhir dengan fitur direct link penilaian skripsi dan pengembangan fitur lainnya. Berdasarkan latar belakang yang dibahas sebelumnya, bahwa penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dimana sistem ini telah ada sebelumnya. Pada tahapan ini digunakan untuk mencari persoalan yang muncul pada sistem SIM-TA (Sistem Informasi Tugas Akhir) dan kemungkinan solusi apa yang ada dan dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari pengembangan sistem manajemen proyek tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

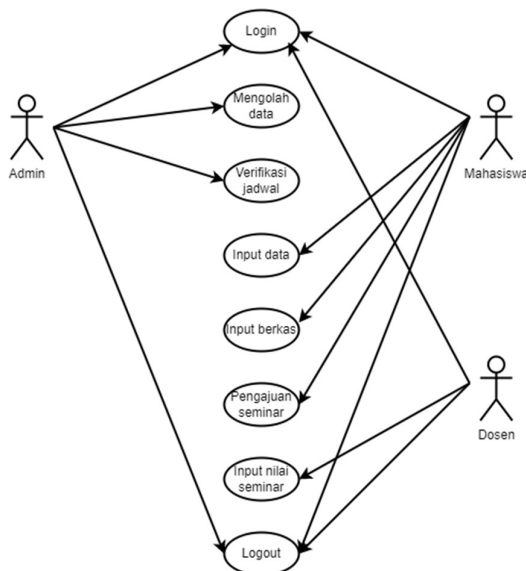
FT UNM dengan fitur direct link penilaian skripsi mengacu pada model pengembangan prototyping. Prototyping merupakan model pengembangan dari System development life cycles (SDLC). Berikut tahapan dari hasil penelitian berdasarkan uraian proses pengembangan sistem manajemen proyek tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM.

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahapan tersebut kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara bersama salah satu dosen dan operator/admin dari sistem informasi tugas akhir mahasiswa (SIM-TA) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM. Wawancara tersebut bertujuan untuk mengumpulkan beberapa informasi dan masukan untuk penambahan fitur pengembangan sistem informasi tugas akhir (SIM-TA). Adapun hasil tahapannya sebagai berikut : Operator/admin sistem informasi tugas akhir (SIM-TA) membutuhkan beberapa pengembangan fitur pada bagian user (mahasiswa) yaitu dapat menampilkan penjadwalan seminar mahasiswa lain, dan bagian admin seperti fitur download surat persetujuan hari seminar (ujian tutup), fitur cetak rekapan mahasiswa dan pengembangan di fitur log jadwal seminar.

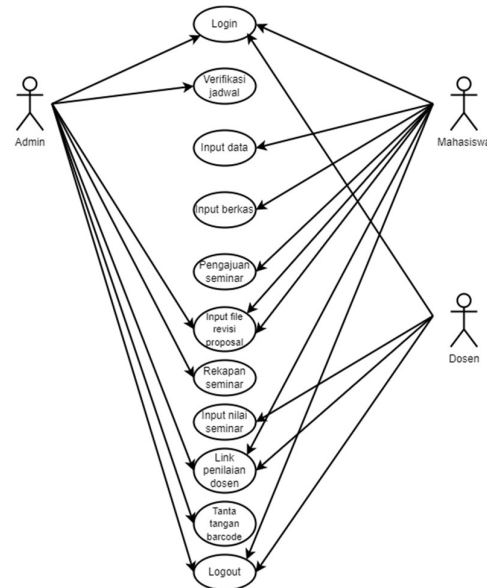
2. Membangun Prototype

Berdasarkan hasil dari pengumpulan kebutuhan , langkah berikutnya ialah membantu prototype. Langkah ini dilakukan dengan membuat rancangan sementara yang berfokus pada pengembangan sistem tugas akhir mahasiswa (SIM-TA). Rancangan ini terdiri dari :



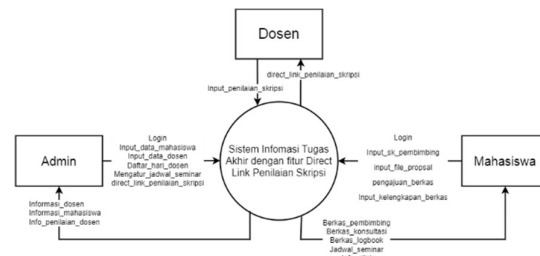
Gambar 1. Use case diagram sebelum dikembangkan

Pada gambar 1. merupakan diagram use case saat ini, yang diantaranya admin memiliki beberapa fitur seperti memeriksa berkas mahasiswa pada verifikasi berkas sebagai persyaratan seminar ujian dan menentukan jadwal seminar yang selanjutnya akan diinfonkan kepada mahasiswa tersebut.



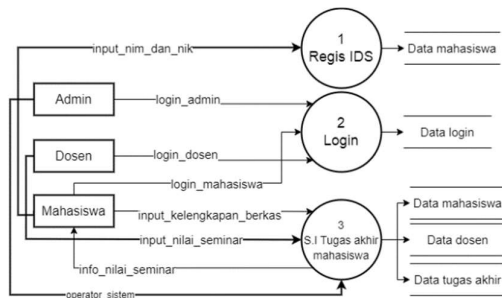
Gambar 2. Use case diagram yang akan dikembangkan

Sedangkan pada gambar 2. merupakan diagram use case yang akan dikembangkan, selain verifikasi jadwal dan menentukan jadwal, admin juga dapat mengakses link penilaian seminar untuk di infonkan kepada dosen agar memberikan nilai kepada mahasiswa yang telah melakukan ujian seminar. Selain itu admin juga dapat membuat rekapan seminar mahasiswa berdasarkan masing-masing jenis seminar, serta tanda tangan barcode Sekretaris Jurusan pada Surat Persetujuan Hari Tutup.



Gambar 3. Diagram konteks

Pada gambar 3. Terdapat 3 aktor dalam diagram konteks tersebut, diantaranya (1) Admin, admin memiliki fungsi untuk mengolah data jadwal proposal, mengatur daftar hari dosen penguji dan pembimbing serta memberikan direct link penilaian skripsi kepada dosen pembimbing dan penguji dalam lingkup Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. (2) Mahasiswa, Mahasiswa memiliki fungsi untuk menginput file revisi proposal/skripsi, serta mengunduh data-data pendukung proposal. (3) Dosen, dosen memiliki fungsi menginput nilai.



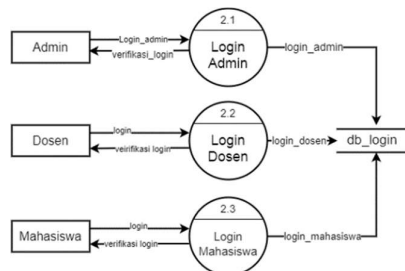
Gambar 4. Data flow diagram (DFD) level 0

Berdasarkan gambar 4., dapat dilihat bahwa terdapat tiga proses yang dimana terdapat tiga aktifitas antara lain, registrasi IDS, login serta sistem tugas akhir mahasiswa. Sedangkan kotak yang berjumlah tiga merupakan aktor yang akan melakukan interaksi kepada sistem, aktornya meliputi admin, dosen dan mahasiswa. Untuk yang aktor pertama adalah admin, untuk kegiatan aktor pertama dapat dilihat memiliki arah panah keluar pada dua lingkaran (aktifitas) yaitu login dan sistem tugas akhir mahasiswa. Selanjutnya ada aktor kedua yaitu dosen, untuk kegiatan aktor dosen terdapat dua kegiatan yaitu login dan sistem tugas akhir mahasiswa, dimana dosen dapat melakukan aktifitas yaitu memberikan nilai pada tugas akhir mahasiswa melalui direct link penilaian skripsi. Kemudian ada aktor mahasiswa, pada aktor mahasiswa terdapat tiga aktifitas yaitu registrasi IDS, login dan tugas akhir mahasiswa, pada aktifitas tugas akhir mahasiswa, mahasiswa melakukan input kelengkapan berkas persyaratan seminar proposal sebelum melakukan ujian seminar proposal/skripsi, serta melihat nilai yang telah diinput oleh dosen.



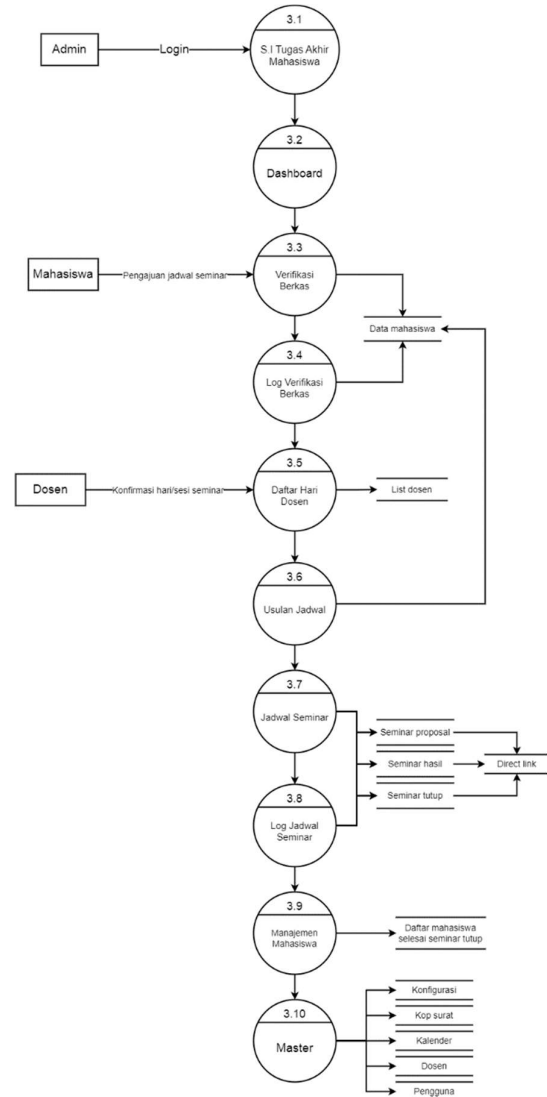
Gambar 5. DFD level 1 proses 1

Pada aktifitas DFD level 1 proses 1, mahasiswa terlebih dahulu melakukan registrasi di IDS (Intergrated Data System) dengan memasukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) serta Nomor Induk Kependudukan (NIK). Jika data yang dimasukkan benar maka data mahasiswa termasuk data pribadi mahasiswa akan ditemukan, dan selanjutnya mahasiswa sudah mempunyai akun Sistem Tugas Akhir Mahasiswa dengan username yg sama saat melakukan login pada IDS (Intergrated Data System).



Gambar 6. DFD level 1 proses 2

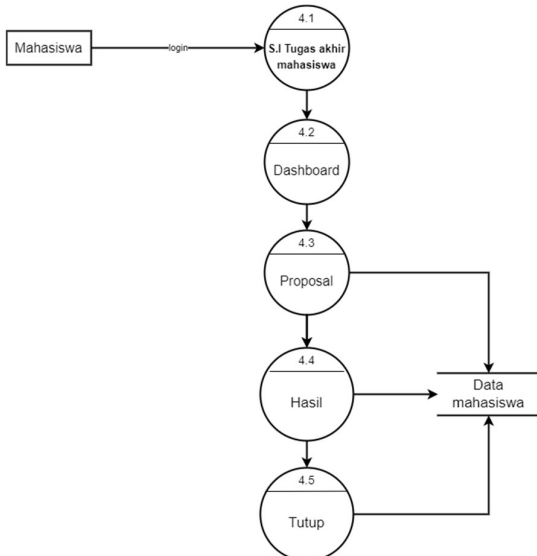
Proses pada DFD Level 1 proses 2 yang merupakan proses aktifitas login, dimana pada aktifitas tersebut memiliki tiga aktor yaitu admin, dosen dan mahasiswa. Dimana admin memasukkan beberapa data pada aktifitas login, beberapa data tersebut merupakan data dosen, data mahasiswa, data IDS (Integrated Data System). Setelah itu maka aktifitas login akan menyimpan informasi login admin, dosen dan mahasiswa.



Gambar 7. DFD level 1 proses 3

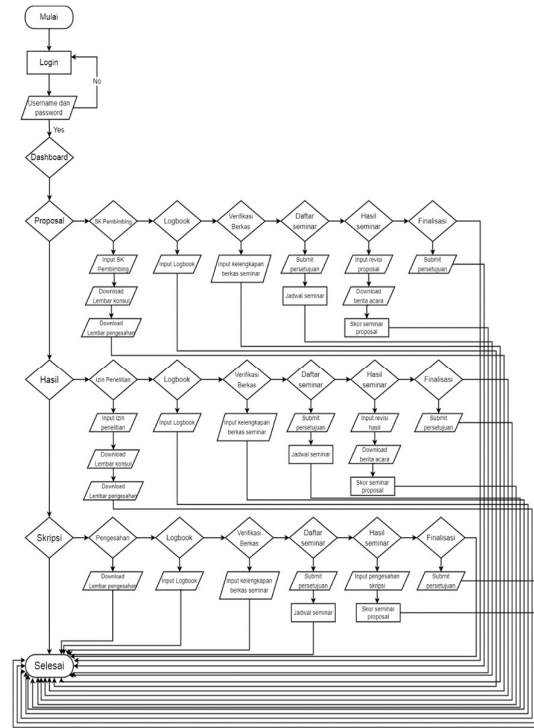
Pada aktifitas DFD Level 1 proses 3 yaitu aktifitas sistem informasi tugas akhir mahasiswa (admin), pada aktifitas tersebut memiliki tiga aktor yaitu admin, dosen dan mahasiswa. Adapun aktifitas pada admin ialah setelah login terdapat beberapa aktifitas seperti pada gambar diatas. Kemudian pada aktifitas 3.3 verifikasi berkas yang dimana ketika aktor mahasiswa melakukan pengajuan berkas pada sistem informasi, jika berkas mahasiswa kurang lengkap maka verifikasi berkas akan ditolak, jika berkas mahasiswa sudah benar dan memenuhi persyaratan maka dapat

dilanjutkan dengan mempersiapkan jadwal seminar mahasiswa seperti pada kegiatan usulan jadwal. Jika usulan sudah ditetapkan maka jadwal seminar sudah dapat dilaksanakan, termasuk menginformasikan kepada dosen agar link penilaian skripsi dapat diisi (direct link). Adapun jika mahasiswa telah melaksanakan semua seminar (proposal, hasil dan tutup) maka data mahasiswa akan berada pada aktifitas manajemen mahasiswa.

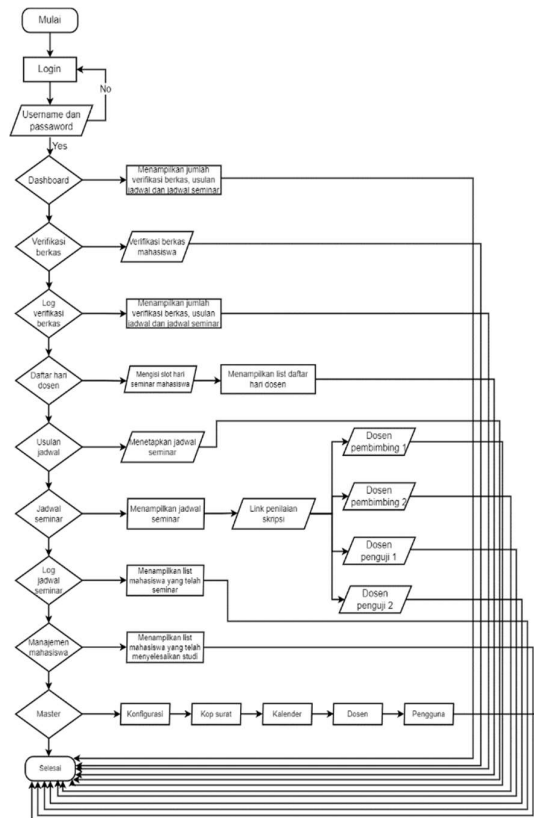


Gambar 8. DFD level 1 proses 4

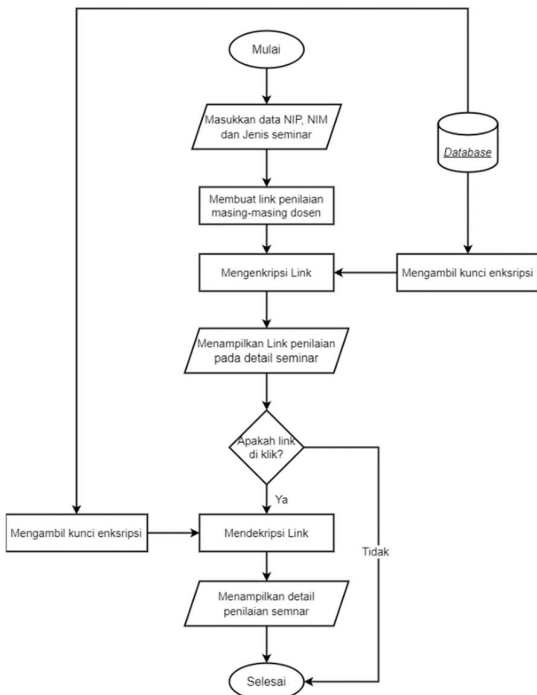
Pada proses DFD level 1 proses 4 terdapat proses aktor mahasiswa terhadap aktifitas mahasiswa. Pada aktifitas sistem informasi tugas akhir (mahasiswa), yang dimana terdapat 3 aktifitas inti mulai dari proposal, hasil dan tutup. Untuk aktifitas proposal jika mahasiswa sudah pada tahap proposal penelitian dan seminar proposal. Maka terlebih dahulu mahasiswa memasukkan kelengkapan berkas seperti Surat Keterangan Pembimbing (SK Pembimbing), lembar pengesahan dan lembar konsultasi. Maka selanjutnya mengisi logbook sesuai dengan lembar konsultasi dosen, jika kelengkapan berkas telah diajukan maka selanjutnya mahasiswa melakukan verifikasi berkas yang selanjutnya akan diperiksa oleh admin sistem. Jika berkas telah memenuhi persyaratan maka mahasiswa dapat melakukan seminar proposal sesuai dengan jadwal seminar, kemudian dapat melihat nilai yang diberikan oleh beberapa dosen. Selanjutnya ialah mahasiswa menginput revisi proposal yang diterima selama ujian seminar berlangsung, jika seluruh aktifitas proposal telah terselesaikan maka mahasiswa dapat melanjutkan penelitiannya. Kemudian mahasiswa akan melakukan aktifitas hasil dan tutup, yang hampir sama pada aktifitas proposal, jika kelengkapan berkas telah diinput ke dalam sistem maka mahasiswa dapat melakukan ujian seminar serta ujian tutup.



Gambar 9. Flowchart user pengguna (mahasiswa)



Gambar 10. Flowchart admin



Gambar 11. Alur pembuatan *direct link*

Pada alur pembuatan direct link dimulai dengan memasukkan data NIP dosen, NIM mahasiswa dan jenis seminar pada satu URL. Setelah data dimasukkan, link penilaian akan dibuat untuk masing-masing dosen termasuk dosen pembimbing dan penguji. Untuk mengenkripsi link perlu mengambil kunci enkripsi di database, setelah diambil kunci enkripsi maka proses enkripsi link penilaian di akan di proses. Untuk mengambil kunci enkripsi data yang dijadikan kunci berada dalam secret key tertentu dan di proses pada saat mengenkripsi link dilakukan. Dalam proses mengenkripsi link menggunakan jenis algoritma aes 256, yang dimana proses enkripsi adalah mengubah plain text menjadi chipher text yang bertujuan untuk mengamankan data atau isi pesan yang bersifat rahasia agar tidak disadap oleh kriptanalis. Sedangkan proses dekripsi merupakan kebalikan dari proses enkripsi, yaitu mengubah chipher text menjadi plain text. Dalam melakukan proses dekripsi, isi file yang berupa chipher text harus diubah kembali menjadi pesan atau file asli (plain text). Setelah mengekripsi link selesai maka akan menampilkan link penilaian pada detail seminar, jika link tersebut di klik maka proses dekripsi dilakukan sehingga dapat menampilkan detail penilaian seminar pada mahasiswa, maka dosen pembimbing dan penguji sudah bisa memberikan penilaian pada seminar mahasiswa.

3. Evaluasi *Prototype*

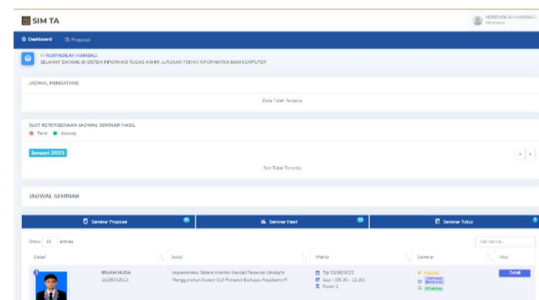
Evaluasi dilakukan oleh operator/admin sistem tugas akhir (SIM-TA), apakah prototype yang sudah dibuat sesuai dengan keinginan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan dilakukan. Jika tidak, prototype direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

4. Mengkodekan Sistem

Pada tahap mengkodekan sistem, desain prototyping sistem informasi ini diterjemahkan kepada bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman web yang digunakan adalah Hypertext Markup Language (HTML) dan sistem pengolahan database menggunakan Phpmysql.

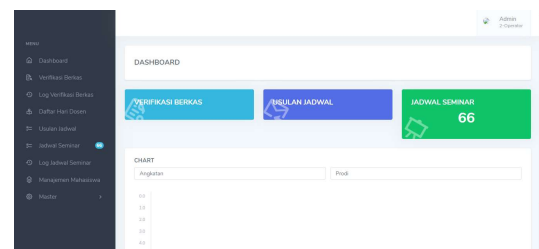


Gambar 12. Tampilan login



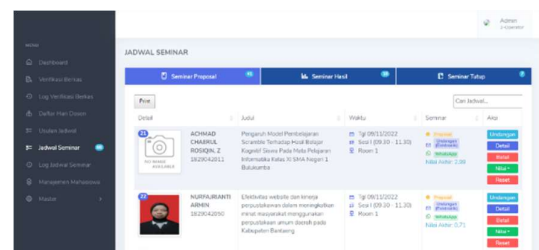
Gambar 13. Halaman dashboard user (mahasiswa)

Pada gambar 13 halaman dashboard user mahasiswa merupakan halaman yang pertama kali muncul saat sistem informasi dikunjungi. Pada halaman ini akan menampilkan informasi jadwal seminar mahasiswa lain, termasuk seminar proposal hingga seminar tutup.



Gambar 14. Dashboard admin

Pada gambar 14 merupakan tampilan dashboard pada admin. Pada tampilan admin akan menampilkan fitur-fitur yang tersedia pada admin.



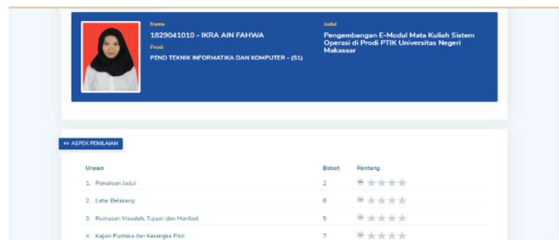
Gambar 15. Halaman fitur jadwal seminar

Pada gambar 15 merupakan tampilan fitur jadwal seminar, dimana sebelum mendapatkan direct link penilaian seminar, terlebih dahulu admin akan mencari mahasiswa pada jadwal seminar.



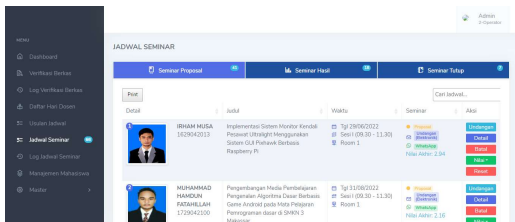
Gambar 16. Tampilan fitur detail mahasiswa

Pada gambar 16 ini akan menampilkan link penilaian yang dimana link tersebut merupakan link penilaian seminar mahasiswa, berdasarkan seminar proposal, seminar hasil atau seminar tutup.



Gambar 17. Tampilan penilaian seminar mahasiswa

Pada gambar 17 adalah tampilan setelah membuka direct link atau link penilaian mahasiswa, pada tampilan diatas merupakan tampilan seminar proposal mahasiswa tetapi salah satu dosen belum memberikan nilai seminar proposal.



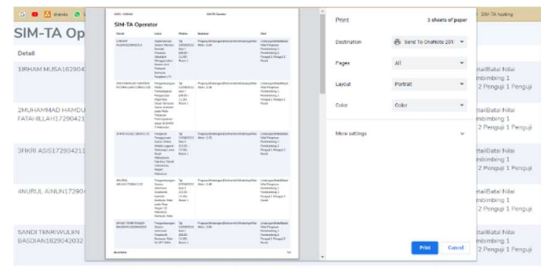
Gambar 18. Tampilan jadwal seminar

Pada tampilan jadwal seminar, admin/operator dapat membuat rekapan mahasiswa berdasarkan seminar proposal, seminar hasil dan seminar tutup.

Detail	Judul	Waktu	Seminar	Aktif
IRHAM MUSA 102042013	Implementasi Sistem Monitor Kendali Pasawat Ultrahigh Menggunakan Sistem GUI Portabel Berbasis Raspberry Pi	Tgl 28/09/2022 Sesi 1 (09.30 - 11.30) Room 1	Proposal/Undangan/Elektro/WhatsApp/Hasil	Aktif: 2.84
ZHUHARIRAH HAMDUN FATAHILAH 172042100	Pengembangan Media Pembelajaran Pengajaran Algoritma Dasar Berbasis Game Android pada Mata Pelajaran Pemrograman dasar di SPM 3 Makassar	Tgl 31/09/2022 Sesi 1 (09.30 - 11.30) Room 1	Proposal/Undangan/Elektro/WhatsApp/Hasil	Aktif: 2.16
SPRKR ARIS 172042115	Pengantar Sistem Informasi Akademi Sekeloa Berbasis Web pada Sesi Negeri 22 Makassar Berbasis Web	Tgl 31/09/2022 Sesi 1 (11.30 - 13.30) Room 1	Proposal/Undangan/Elektro/WhatsApp/Hasil	Aktif: 2.25
4NURUL ANNUL 172042132	Pengembangan Sistem Informasi Akademi Sekeloa Berbasis Web pada Sesi Negeri 22 Makassar Berbasis Web	Tgl 07/09/2022 Sesi 1 (11.30 - 13.30) Room 1	Proposal/Undangan/Elektro/WhatsApp/Hasil	Aktif: 1.48
SANDI TANIRWULIN SANDI 102042002	Pengembangan Sistem Informasi Akademi Sekeloa Berbasis Web pada Sesi Negeri 22 Makassar Berbasis Web	Tgl 21/09/2022 Sesi 1 (09.30 - 11.30) Room 1	Proposal/Undangan/Elektro/WhatsApp/Hasil	Aktif: 3.00

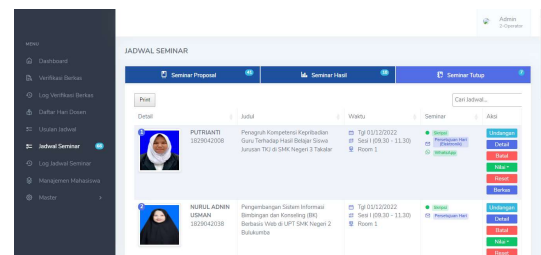
Gambar 19. Tampilan rekapan mahasiswa

Pada gambar 19 merupakan tampilan rekapan mahasiswa seminar proposal, dengan menampilkan detail dan identitas mahasiswa lainnya.



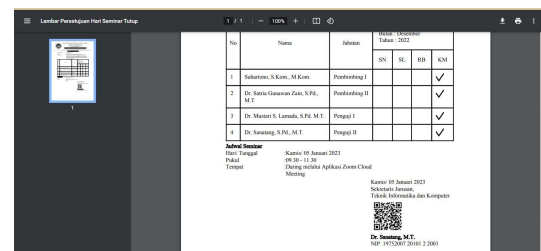
Gambar 20. Tampilan rekapan mahasiswa

Pada gambar 20 adalah dimana jika admin/operator ingin mencetak rekapan seminar mahasiswa.



Gambar 21. Tampilan jadwal seminar

Pada tampilan tersebut di bagian seminar tutup mahasiswa dimana terdapat persetujuan hari, yang merupakan surat persetujuan hari tutup mahasiswa.



Gambar 22. Tampilan lembar persetujuan hari dengan tanda tangan barcode

Pada gambar 22 yang merupakan tampilan surat persetujuan hari ujian tutup yang sebelumnya hanya menampilkan tanda tangan biasa atau manual oleh Sekretaris Jurusan, pada pengembangannya akan menggunakan tanda tangan barcode.

5. Pengujian Sistem

Pada tahap. Pengujian ini dilakukan menggunakan standar kualitas ISO 25010 dengan menggunakan 8 aspek diantaranya, *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compatibility*, *maintainability* dan *portability*.

a. Pengujian Functional Suitability

Pengujian Functional Suitability pada penelitian sistem informasi dilakukan oleh dua orang validator yang dimana merupakan dosen dari Jurusan Teknik Informatika dan Komputer UNM, yaitu Bapak Dr. Satria Gunawan

Zain, S.Pd. M.T dan Dr. Ir. Mustari S. Lamada, S.Pd M.T. Pengujian dilakukan dengan mengisi kuesioner yang disusun sesuai dengan analisis kebutuhan fungsionalitas yang dinilai dengan skala Guttman. Skala pengukuran digunakan untuk mendapatkan jawaban yang pasti antara Ya atau Tidak, Benar atau Salah, Pernah atau Tidak Pernah, serta Positif atau Negatif. Pada kuesioner berisikan instrumen-instrumen yang dapat dijawab dalam bentuk checklist dan jawaban berisikan Ya dan Tidak. Hasil penilaian dari validator dapat dilihat pada lampiran dan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil pengujian *functional suitability*

Validator	Jumlah total fungsi (yang dikembangkan)	Jumlah fungsi yang berhasil	Feature Completeness
1	4	4	1
2	4	4	1
Rata-rata			1

Sumber: Hasil olah data (2023)

Hasil analisis *Functional Suitability* dapat diukur menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Feature\ Completeness\ X = \frac{A}{B}$$

Keterangan:

X = Feature Completeness

A = Jumlah fungsi yang berhasil

B = Jumlah total fungsi

Berdasarkan hasil dari perhitungan Feature Completeness kemudian diukur dengan rumus diatas tersebut yaitu I = 4 dan P = 4 maka Feature Completeness (X) = 1. Feature Completeness dikatakan baik, jika hasil X mendekati 1 ($0 \leq X \leq 1$) dan jika nilainya semakin mendekati 1 maka bisa disebut tingkat Feature Completeness dari perangkat lunak semakin baik. Berdasarkan pengujian diatas, menunjukkan hasil rata-rata bernilai 1 yang artinya dapat dinyatakan berfungsi dengan baik.

b. Pengujian Reliability

Pengujian reliability pada penelitian sistem informasi tersebut dilakukan dengan menggunakan aplikasi WAPT versi 10, stress testing diuji untuk melihat pengunjung sistem dalam jumlah besar. Pada pengujian stress testing dengan menggunakan WAPT, dilakukan dengan 20 pengguna pada durasi 10 menit.

Test execution parameters:
Test status: Finished
Test started at: 24/01/2023 00:04:24
Scenario name:
Test run comment:
Test executed by: ASUS (LAPTOP-U2E33PC)
Test executed on: localhost
Test duration: 0:10:00

Test result: SUCCESS

Pass/Fail Criteria

Name	Result
Session error rate for each profile	SUCCESS

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total Kbytes sent	Total
Sim TA	749	0	12947	0	0	0	0	5062	192

Number of active users

Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00
Sim TA	20	20	20	20	20	20	20
Total	20	20	20	20	20	20	20

Gambar 23. Hasil pengujian *reliability*

Berdasarkan hasil pada pengujian, hasil pengujian tersebut direkap dalam bentuk tabel, sebagai berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Reliability*

Metrix	Sukses	Gagal
Session	749	0
Pages	769	0
Hits	12947	0
Jumlah	14465	0

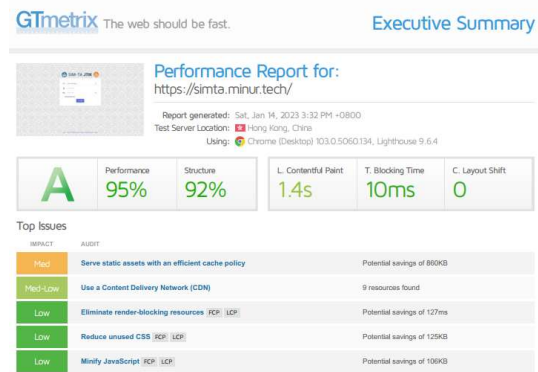
Sumber: Hasil olah data (2023)

$$\begin{aligned} \text{Presentase skor} &= \frac{\text{Jumlah keberhasilan metrix}}{\text{jumlah total metrix yang diuji}} \times 100\% \\ &= 14465/14465 \times 100\% \\ &= 1 \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

Hasil pada pengujian menunjukkan bahwa persentase keberhasilan seluruh komponen dengan pengujian reliability sebesar 100%. Kemudian berdasarkan hasil dari stress testing harus memenuhi standar Telcordia yakni minimal 95%. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi tugas akhir dapat dinyatakan dengan memenuhi standar pengujian *reliability*.

c. Pengujian Performance Efficiency

Pengujian performance efficiency dilakukan dengan cara menghitung rata-rata skor semua halaman dan waktu respon yang di uji menggunakan GTmetrix. Pada gambar 24, merupakan hasil rekapitulasi uji *performance efficiency*. Hasil yang diperoleh dari pengujian GTmetrix adalah performance sebesar 93%, structure sebesar 93% dan fully loaded time selama 1,54 detik dengan grade A.



Gambar 24. Hasil pengujian *performance efficiency*

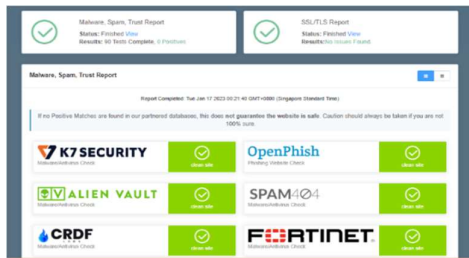
d. Pengujian Usability

Pengujian Usability dalam penelitian ini berdasarkan pada tanggapan pengguna terhadap suatu angket. Ada 12 pertanyaan yang diajukan kepada pengguna sistem informasi tugas akhir sebagai bagian dari proses pengujian aspek *usability*. Dari hasil perhitungan pengujian *usability*, rata-rata presentase kelayakan dari 36 orang responden yaitu sebesar 87,8%. Kemudian untuk hasil tersebut dapat dibandingkan dengan skala likert atau presentase kelayakan *usability*, yaitu hasil dari pengujian *usability* masuk dalam kategori sangat baik.

e. Pengujian Security

Pada pengujian security menggunakan website SSLtrust dan juga virustotal.com. Berdasarkan data hasil pengujian dari website *SSLtrust*. Pada gambar 25 menampilkan hasil pengujian dengan menggunakan website SSL Trust, dari hasil yang diperoleh dengan 90 tes adalah 0

Malware, Spam, dan Trust Report serta bernilai Positif. Adapun hasil *SSL/TLS Report* ialah *No Issue Found* yang berarti tidak ditemukan masalah pada sistem informasi tugas akhir tersebut.



Gambar 25. Pengujian *security* menggunakan *SSL Trust*

f. Pengujian *Compability*

Pengujian *compability* dilakukan menggunakan *compability testing tools* yaitu *browserstack.com* yang berfungsi untuk memeriksa website yang dikembangkan sehingga mampu berjalan pada aplikasi web browser dengan versi yang berbeda. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan tiga jenis web browser yang berbeda dan hasil yang didapatkan semua berjalan dengan baik sehingga hasil pengujian *compability* dapat berfungsi dengan baik.

g. Pengujian *Portability*

Pengujian *portability* menggunakan beberapa aplikasi web browser seperti google chrome, mozilla firefox pengecekan sistem dengan menggunakan berbagai browser pada desktop dan IOS mobile. Pengujian tersebut dilakukan menggunakan lima jenis browser dengan versi berbeda dan lima jenis perangkat *mobile* yang berbeda, dan secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik sehingga pada hasil pengujian *portability* dapat dinyatakan dengan baik.

h. Pengujian *Maintanability*

Pengujian *maintanability* dilakukan menggunakan ukuran yang diuji oleh peneliti langsung di lapangan secara operasional, disesuaikan dengan instrument pengujian yang disebutkan oleh Land, diantaranya meliputi 3 aspek yaitu *instrumentation*, *consistency* dan *simplity*. Pada tabel dibawah merupakan rekapitulasi pengujian pada aspek *maintanability*.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil pengujian *maintanability*

Aspek	Penilaian
<i>Instrumentation</i>	Sistem informasi memiliki peringatan kesalahan pada sistemnya ketika terjadi kesalahan serta identifikasi kesalahan tersebut.
<i>Consistency</i>	Sistem informasi menggunakan model dan rancangan yang konsisten pada setiap halamannya
<i>Simplicity</i>	Sistem informasi menggunakan konsep <i>Model View Controller</i> (MVD), sehingga memudahkan dalam mengelola, melakukan perbaikan serta menjadikan pengembangan sistem lebih efisien

Sumber: Hasil olah data (2023)

6. Evaluasi Sistem

Pada tahap evaluasi sistem atau tahap uji coba dengan pengguna sistem informasi tugas akhir di JTik FT UNM pada user khususnya pada operator, dosen serta mahasiswa JTik. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon penggunanya terhadap sistem informasi tugas akhir yang dikembangkan.

7. Menggunakan Sistem

Tahapan menggunakan sistem merupakan tahapan terakhir dari model pengembangan yaitu *prototyping*. Setelah sistem informasi ini di evaluasi dan diuji dengan menggunakan standar kualitas kelayakan ISO 25010 serta melihat respon pengguna dalam menggunakan sistem informasi tugas akhir ini layak untuk digunakan.

Pembahasan

Sistem informasi tugas akhir mahasiswa (SIM-TA) merupakan website yang dibuat untuk membantu dan memudahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir tersebut. Pengembangan sistem informasi ini menggunakan model pengembangan *prototyping* dengan menggunakan bahasa program HTML.

Pengembangan sistem informasi tugas akhir (SIM-TA) menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D). Sistem informasi tersebut menggunakan model pengembangan *prototyping* yang dimana terdiri dari tujuh tahapan, yaitu analisis kebutuhan awal, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, dan menggunakan sistem. Untuk pengujian sistem informasi menggunakan standar kelayakan ISO 251010.

Proses perancangan sistem informasi dimulai dari tahapan pengumpulan kebutuhan. Proses ini dilakukan dengan observasi atau wawancara bersama salah satu administrator JTik FT UNM. Hasil dari tahapan ini ialah pengumpulan data dan informasi mengenai sistem informasi tugas akhir (SIM-TA) tersebut, serta penambahan beberapa fitur yang akan dikembangkan.

Kemudian untuk proses membangun *prototype*, yang dilakukan membuat rancangan pengembangan sistem diantaranya use case, diagram konteks, data flow diagram, flowchart, dan user interface.

Selanjutnya pada tahapan pengujian sistem. Untuk tahapan ini menggunakan standar kualitas ISO 25010 dengan menggunakan 8 aspek yaitu *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compability*, *maintanability* serta *portability*.

Pada hasil pengujian *functional suitability* yang diperoleh rata-rata rumus *feature completeness* bernilai 1, yang berarti pengujian *functional suitability* dapat dinyatakan sistem informasi berfungsi dengan baik. Kemudian hasil pengujian *reliability* menggunakan aplikasi WAPT untuk pengujian *stress testing*. Hasil pengujian menunjukkan presentase keberhasilan seluruh komponen pada pengujian *reliability* sebesar 100% dilakukan sebanyak 20 pengguna dengan durasi 10 menit. Hasil pengujian *performance efficiency* menggunakan website GTMetrix dan dilakukan lima kali percobaan dan

diperoleh rata-rata *performance* sebesar 95%, *structure* sebesar 92% dan *fully loaded* time mencapai 1,54 detik dengan grade A. Kemudian pada pengujian *usability* diperoleh rata-rata presentase kelayakan seluruh responden yaitu sebesar 87,8% dengan kategori baik. Selanjutnya pada pengujian *security* menggunakan website SSLTrust dengan 90 tes dan 0 *malware*, *spam*, dan *trust report* bernilai *positives*. Adapun hasil SSL.TLS Report ialah *No Issue Found* yang artinya tidak ditemukannya masalah pada sistem informasi tugas akhir tersebut serta menggunakan website totalvirus.com dan tidak ditemukannya ada virus dan *malware*. Pada pengujian *compability* dan *portability* didapatkan hasil *feature completeness* 1 atau nilai maksimal, sehingga dapat disimpulkan berfungsi dengan baik. Kemudian pada pengujian *maintainability* dapat memenuhi tiga aspek diantaranya aspek *instrumentation*, *consistency* serta *simplicity*.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan sistem informasi tugas akhir (SIM-TA) setelah dilakukan validasi dan melakukan 8 aspek pengujian ISO 25010 dapat disimpulkan bahwa keseluruhan aspek yang diuji dan telah memenuhi standar kualitas sehingga sistem ini dapat diimplementasikan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang di uraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Hasil pengembangan sistem informasi tugas akhir mahasiswa (SIM-TA) dikembangkan menggunakan model pengembangan prototyping dengan penambahan beberapa fitur, diantaranya link penilaian seminar mahasiswa, menampilkan jadwal seminar mahasiswa lain pada dashboard mahasiswa (user), rekapan seminar mahasiswa termasuk seminar proposal hingga seminar tutup (admin), tanda tangan barcode pada surat persetujuan hari ujian tutup mahasiswa (admin).
2. Hasil pengujian standar kelayakan ISO 25010 pada pengembangan sistem informasi tugas akhir mahasiswa (SIM-TA), diperoleh hasil yaitu pengujian *functional suitability* yang bernilai 1 (sangat baik), pada pengujian *reliability* dengan nilai 100% (memenuhi), pada pengujian *performance efficiency* bernilai 95% (sangat layak), pada pengujian *usability* dengan nilai 87,8% (sangat baik), pada pengujian *security* tidak ditemukannya virus ataupun *malware* yang berbahaya pada sistem informasi dengan grade A. Pada pengujian *compability* dan *portability* bernilai 1 (sangat baik) dan pengujian *maintainability* yang memenuhi 3 aspek penilaian (baik).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran dalam pengimplementasian sistem ini dan dalam pengembangan sistem informasi tugas akhir mahasiswa (SIM-TA) JTIK FT UNM.

1. Bagi Dosen disarankan untuk mengaplikasikan e-modul yang telah dikembangkan untuk mengatasi

kesulitan dalam penyampaian materi yang padat sehingga peserta didik bisa melakukan pembelajaran secara mandiri.

2. Bagi peneliti diharapkan dapat mengembangkan sistem informasi tugas akhir mahasiswa dengan lebih baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan admin, dosen dan mahasiswa dan penambahan fitur lain, serta diharapkan lebih memperhatikan tingkat keamanan atau security pada fitur direct link dan dapat mengurangi resiko yang tidak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Moch. Irfan and H. A. Rusdiana, "Pustaka Setia Pustaka Setia," *Sist. Inf. Manaj.*, p. 200, 2014.
- [2] Fatoni, "Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem," *Prosisko*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/116>
- [3] P. Anggaeni and B. Sujatmiko, "Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web (Studi Kasus D3 Manajemen Informatika Te Ft Unesa)," *J. Manaj. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 37–45, 2013.
- [4] F S Suwita, "Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir dan Skripsi(SIMITA) di Universitas Komputer Indonesia(UNIKOM)," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 71–82, 2020, doi: 10.34010/jati.v10i1.
- [5] A. Lestari and H. Bakri, "Pengembangan Sistem Informasi Koperasi Pegawai Negeri Fisca Sari Pada Kantor Pelayanan Pajak Pratama Parepare Berbasis Web," vol. 1, no. 1, pp. 38–51, 2022.
- [6] A. I. Waworuntu, A. Imran, and S. G. Zain, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Google Workspace Di SMA PERGIS YAPKI Maros," *INTEC J. Inf. Technol. Educ. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 11–16, 2022.