

Pengembangan Sistem Informasi Bank Judul Skripsi Terintegrasi Sistem Pengajuan Judul Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

Islamuddin Andakke
1629042060

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Makassar

Islamuddin Andakke¹, Abdul Muis Mappalotteng², Mustari Lamada
Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar

¹Islamuddi@gmail.com

²Mustarilamada@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dan untuk mengetahui kualitas sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dilihat dari standar ISO 9126 dengan 4 karakteristik yaitu *functionality*, *reliability*, *portability* dan *usability*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE. Data dikumpulkan menggunakan observasi, kuesioner. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) pengembangan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dapat lebih memudahkan pengguna dalam melakukan dan menyampaikan informasi judul skripsi; (2) hasil pengujian dengan menggunakan standar ISO 9126 dengan 4 karakteristik, yaitu *functionality* (100%), *reliability* (100%) tidak ditemukan *error* dan dengan menggunakan *white box testing* tidak ditemukan kesalahan logika, *portability* dapat digunakan dalam berbagai *platform* yaitu pada windows 7 dengan menggunakan *browser google chrom*, windows 10 dengan menggunakan *browser Microsoft Edge* 16, pada Android Samsung S20 dengan menggunakan *UC Browser*, Iphone 7 dengan menggunakan *browser Google Chrome*, serta pada *Mac Catalina* dengan menggunakan Mozilla Firefox 59, sedangkan untuk pengujian *usability* diperoleh hasil untuk rata-rata tanggapan responden adalah 125,45 dengan kategori sangat baik. Hal ini dilihat dari hasil analisis data angket yang diperoleh dari 20 responden, dengan hasil sebanyak 17 responden atau 85% berada pada kategori sangat baik, dan 3 responden atau 10% berada pada kategori baik sehingga sistem informasi bank judul skripsi dinyatakan valid dan layak digunakan.

Kata Kunci: Sistem, ADDIE, dan ISO 9126.

I. PENDAHULUAN

Skripsi adalah karya ilmiah yang diwajibkan sebagai bagian dari persyaratan akademis di perguruan tinggi. Sebagai salah satu prasyarat, mahasiswa wajib mengambil mata kuliah skripsi hal ini digunakan untuk memperoleh gelar sarjana (Purwadharminta, dalam mastuti, 2010). Tujuannya agar mahasiswa mampu melaksanakan penelitian di bidang yang dipahami (Fibrianti, 2009).

Bagi mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan di perguruan tinggi, mereka dituntut untuk menyelesaikan studinya dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Tugas akhir atau skripsi adalah tahap terakhir yang akan dihadapi oleh mahasiswa tingkat akhir (Rachmawati, 2013). Tugas akhir atau skripsi merupakan syarat mendapatkan status sarjana S1 di sebuah Perguruan Tinggi Negeri PTN maupun Perguruan Tinggi Swasta PTS (Lemma, 2015). Beberapa syarat skripsi yaitu apabila telah terdaftar sebagai mahasiswa paling kurang pada semester VI dan telah melulusi 100 SKS dengan IPK minimal 2,75 (dua koma tujuh puluh lima), tidak ada nilai E, mata kuliah TA/skripsi diprogramkan dalam Kartu Rencana Studi (KRS) pada semester yang berjalan, telah melulusi mata kuliah prasyarat yang ditentukan oleh Jurusan/Prodi, yakni mata kuliah yang dipandang membekali kemampuan dasar untuk melakukan penelitian/menulis tugas akhir. (Buku Pedoman Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa UNM, 2019).

Skripsi adalah karya ilmiah yang ditulis mahasiswa program S1 yang membahas topik atau bidang tertentu berdasarkan hasil kajian pustaka yang ditulis oleh para ahli, hasil penelitian lapangan, atau hasil pengembangan (Huda, 2011). Dalam pengerjaan skripsi, mahasiswa dibimbing oleh minimal dua orang dosen pembimbing yang ditunjuk oleh perguruan tinggi yang bersangkutan. Pembimbingan ini dimaksudkan agar hasil skripsi mahasiswa berkualitas baik dari segi isi maupun teknik penyampaiannya.

Dalam penulisan skripsi perlu adanya komponen-komponen yang perlu diperhatikan, komponen usulan skripsi di antaranya: judul skripsi, latar belakang masalah, identifikasi masalah, variabel penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, batasan masalah, asumsi dan hipotesis, ringkasan tinjauan teoritis dari buku jurnal dan penelitian yang relevan, metodologi mencakup sempel, agenda kegiatan (Setiawan Djuharie, 2001: 17-18).

Masing-masing jurusan memiliki aturan tersendiri bagi mahasiswa untuk dapat menyusun skripsi dan tata cara penulisan harus disesuaikan dengan buku pedoman penulisan skripsi yang diterbitkan masing-masing jurusan.

Pendidikan Teknik Elektro adalah salah satu jurusan yang berada pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Jurusan Pendidikan Teknik Elektro memiliki empat program studi, yakni Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro D3, Teknik Elektro D4.

Jumlah mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang dari tahun ke tahun terus meningkat telah banyak melakukan penelitian dengan berbagai macam judul dalam rangka penyelesaian skripsi.

Merumuskan masalah merupakan pekerjaan yang sulit bagi peneliti. "Yang dapat menolong peneliti dari kesulitan merumuskan judul dan masalah adalah pengetahuan yang luas dan terpadu mengenai teori dan penelitian terdahulu dalam bidang yang terkait dengan masalah yang diteliti" (Setiawan Djuhari, 2001: 19). Setelah menemukan masalah atau fenomena yang akan diteliti, judul dapat dirumuskan.

Judul merupakan bagian penting dalam penelitian karena dapat menjadi dasar pemikiran untuk melakukan tindakan selanjutnya, selain itu merupakan cermin atau identitas dari jiwa seluruh pemikiran yang dituangkan dalam bentuk tulisan (Cik Hasan Bisri, 2001: 20).

Permasalahan yang dihadapi mahasiswa semester akhir adalah memilih judul untuk skripsi atau tugas akhir. Tidak sedikit dari judul yang diajukan mahasiswa ditolak oleh jurusan karena sama dengan judul-judul skripsi atau tugas akhir mahasiswa sebelumnya. Hal tersebut terjadi karena kurangnya informasi yang didapatkan oleh

mahasiswa terkait judul-judul skripsi atau tugas akhir yang sudah ada tersebut. Dengan belum adanya aplikasi khusus untuk pencarian dan pengecekan judul skripsi dan tugas akhir itulah yang menjadi penyebab hal tersebut bisa terjadi. Selain itu dengan belum adanya sistem pengelolaan judul skripsi dan tugas akhir yang baik, mengakibatkan bagian program studi kesulitan dan membutuhkan banyak waktu untuk memberikan informasi seputar judul skripsi dan tugas akhir kepada mahasiswa (Rumaf, Edy Waly, 2016).

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dalam proses pencarian dan penyajian informasi judul skripsi dan tugas akhir yang digunakan saat ini masih secara manual, yaitu dengan mengaplikasikan *software microsoft office excel* atau dengan membuka berkas dan formulir pengajuan judul yang dikumpulkan di jurusan. Oleh karena itu pengelolaan judul skripsi dan tugas akhir perlu ditingkatkan agar lebih efektif dan efisien serta tidak ada lagi judul yang sama. Selain itu mempermudah penyajian informasi judul skripsi dan tugas akhir kepada mahasiswa.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya aplikasi khusus berbasis sistem informasi yaitu sistem informasi bank judul skripsi yang nantinya akan memiliki kemampuan dalam proses pengelolaan dan penyajian informasi yang lebih baik.

Penelitian tentang perancangan dan pengembangan sistem judul skripsi telah banyak dilakukan. Beberapa diantaranya adalah R. Jumadi (2015) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Kesuksesan Implementasi Sistem Informasi Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional 'Veteran' Yogyakarta" menjelaskan bahwa sistem informasi skripsi dapat memberikan manfaat kepada mahasiswa dalam memperoleh data informasi skripsi, yang menjadikan lebih efisien, efektif dan kemudahan dalam penyelesaian skripsi.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Adi Dewanto (2014) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Skripsi Mahasiswa di Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik UNY" menghasilkan perancangan sistem yang dapat digunakan untuk membantu manajemen tugas akhir. Rancangan sistem juga dapat digunakan untuk mengkomunikasikan jadwal dan tempat bimbingan tugas akhir secara *online*.

Yuni Mayasari, (2015) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Skripsi di Jurusan Teknik Elektro FT Universitas Surabaya", merancang sebuah sistem yang mengintegrasikan semua administrasi proses skripsi. Contoh permasalahan terkait skripsi dalam penelitian ini antara lain informasi dosen pembimbing dan mahasiswa yang dibimbing, penjadwalan, proposal dan ujian skripsi, usia judul yang telah disetujui pada saat sidang proposal, lama waktu mengerjakan skripsi, mahasiswa yang belum skripsi, data ujian skripsi dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan semua modul yang berkaitan dengan skripsi. Modul yang berkaitan dengan skripsi antara lain manajemen proposal dan laporan, manajemen data skripsi, manajemen penjadwalan ujian. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian pada jurusan pendidikan teknik elektro fakultas teknik universitas negeri makassar dengan judul skripsi "pengembangan sistem informasi bank judul skripsi terintegrasi sistem pengajuan judul pada jurusan pendidikan teknik elektro fakultas teknik universitas negeri makassar".

Dengan adanya sistem informasi bank judul ini, akan menghindari kesamaan judul yang diajukan mahasiswa. Kesulitan yang dihadapi mahasiswa sebelum mengajukan judul adalah kurangnya referensi yang dilihat sebagai acuan, terkadang mahasiswa mencari referensi judul di perpustakaan dan harus membutuhkan waktu yang lama sebelum menentukan judul yang akan di ajukan. Dengan adanya sistem informasi bank judul, mahasiswa memiliki lebih banyak referensi judul skripsi dan menjadikan lebih efisien, efektif dan kemudahan dalam pengajuan judul.

Dengan adanya sistem informasi bank judul skripsi, juga akan memberikan bank data judul bagi UNM secara umum dan bank data judul jurusan secara khusus. Dalam institusi pendidikan tinggi tentunya masing-masing institusi wajib memiliki gudang data yang

berfungsi sebagai referensi dan publikasi akademis.

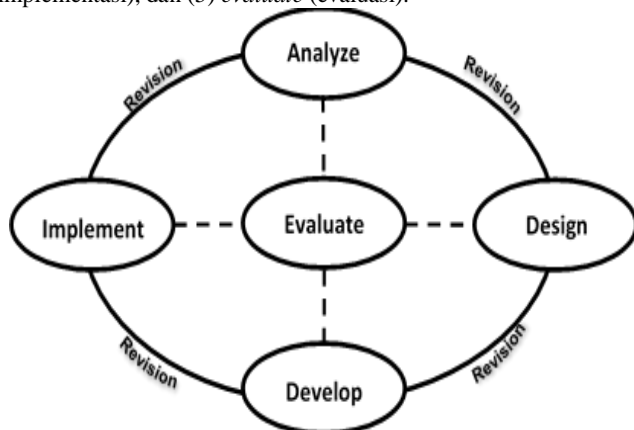
II. METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan pada pengembangan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNM adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu (Sugiyono, 2013). Metode penelitian dan pengembangan (*Research dan Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas.

B. Prosedur Pengembangan

Proses pengembangan perangkat lunak menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE adalah desain model yang berbentuk siklus sistematis dan terdiri dari 5 tahapan. Adapun tahapan ADDIE adalah (1) *analyze* (analisis), (2) *design* (perancangan), (3) *development* (pengembangan), (4) *implement* (implementasi), dan (5) *evaluate* (evaluasi).



Gambar 3.1. Model ADDIE
Sumber: Maribe B.R. (2009)

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis adalah suatu proses *needs assessment* (analisis kebutuhan) dan mengidentifikasi masalah. Analisis kebutuhan juga dapat berupa analisis perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) maupun bahan data yang dibutuhkan untuk perancangan sistem.

a. Analisis Masalah

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dalam proses pencarian dan penyajian informasi judul skripsi dan tugas akhir yang digunakan saat ini masih secara manual yaitu dengan mengaplikasikan *software microsoft office excel*. Dari hasil observasi awal oleh mahasiswa atas nama Eko Prasetyo angkatan 2016 yang mengatakan bahwa kesulitan yang dihadapi sebelum mengajukan judul adalah kurangnya referensi yang dilihat sebagai acuan, terkadang mahasiswa dalam mencari referensi judul di perpustakaan dan harus membutuhkan waktu yang lama sebelum menentukan judul yang akan diajukan. Hal ini tentu memerlukan waktu dan tenaga yang cukup lama.

b. Analisis Kebutuhan

- 1) Kebutuhan minimum perangkat keras (*Hardware*)
 - i. Laptop dengan *prosesor Intel core i5*
 - ii. Memory RAM 4 GB
 - iii. Hardisk 500 GB dan Monitor 12 inch"
- 2) Kebutuhan minimum perangkat lunak (*Software*)
 - i. Sistem Operasi *Microsoft Windows 7/8/10*
 - ii. Web Browser
 - iii. Notepad++, Sublime3, rapid php
 - iv. PHP dan HTML (Bahasa Pemrograman)

v. MySQL, Apache, Filezilla yang tergabung dalam Xampp *Control Panel Application*

3) Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam perancangan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNM adalah data master yang meliputi: nim, nama mahasiswa, data prodi, data judul, data user, data dosen .

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini dikenal dengan istilah membuat rancangan sistem (*blue print*). *Blue print* menurut *Oxford Dictionary* adalah "*detailed description of a plan*", atau deskripsi yang mendetil mengenai sistem informasi bank judul skripsi. *Blue print* dalam penelitian ini dengan menggunakan UML. UML merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan obyek (Whitten, 2004). Kemudian mewujudkan *blue print*, yaitu dengan pembuatan sistem informasi bank judul skripsi dengan menggunakan software notepad++, sublime3 dan rapid php untuk pembuatan sistem. Untuk database menggunakan MySQL dan Apache.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan proses Output sistem dengan menggunakan *web browser* dan dapat diteruskan untuk dikembangkan oleh validator ahli. Tahap pengembangan dilakukan uji kevalidan produk untuk mendapatkan hasil penelitian pengembangan sistem informasi bank judul skripsi sesuai dengan yang diharapkan. Sistem informasi bank judul skripsi sebelum digunakan harus memiliki kualifikasi valid.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini sistem informasi bank judul skripsi diuji cobakan. Uji coba sistem informasi bank judul skripsi dilakukan untuk memperoleh data tentang respon jurusan, ketua prodi, dosen dan mahasiswa terhadap sistem informasi bank judul skripsi.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi pada penelitian ini dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada akhir setiap tahap sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh sebuah sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar Menggunakan PHP. Perancangan ini menggunakan beberapa aplikasi seperti *Framework laravel*, yang mendukung bahasa pemrograman web (*PHP, HTML, CSS, Javascript*, dan lain-lain) sebagai *source code* dan *MySQL* sebagai media penyimpanan data (*database*) sehingga membentuk sebuah sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar menggunakan PHP.

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) untuk menghasilkan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar Menggunakan PHP. Metode penelitian pengembangan atau *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sistem tertentu, dan menguji keefektifan suatu sistem yang dihasilkan. Untuk memudahkan pengembangan maka peneliti perlu mempertimbangkan bahan yang telah tersedia dengan sistem yang akan dikembangkan. Hal ini dimaksudkan agar bentuk fisik desain hasil rancangan lebih lengkap dan sesuai dengan bahan yang akan disajikan dalam rancangan pengembangan.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Adapun

menjadi alasan peneliti mengambil ADDIE pengembangan ini karena mudah diterapkan, dimana proses yang digunakan bersifat sistematis dengan kerangka kerja yang jelas.

a. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis pada sistem informasi bank judul ini adalah menganalisis kebutuhan administrasi jurusan khususnya pada pengaturan judul-judul yang ada di jurusan. Oleh karena itu, level pertama dari model pengembangan ini adalah melakukan analisis kebutuhan. Tujuan dari analisis kebutuhan adalah untuk mendapatkan berbagai informasi, saran dan masukan dalam pengembangan sistem ini. Tujuan lainnya adalah untuk membentuk suatu sistem yang layak dan sesuai dengan kebutuhan Jurusan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan membagikan angket kepada pimpinan jurusan, pimpinan prodi, dan operator PTE yakni Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Sekretaris Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Ketua Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Ketua Prodi Teknik Elektro D3 dan operator PTE.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan disarankan mengembangkan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro agar dapat mengganti dengan sistem yang masih manual menjadi terkomputerisasi.

b. Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan dilakukan uji kevalidan produk untuk mendapatkan hasil penelitian pengembangan sistem informasi bank judul skripsi sesuai dengan yang diharapkan. Sistem bank judul skripsi sebelum digunakan harus memiliki kualifikasi valid. Idealnya seorang pengembang perlu melakukan pemeriksaan ulang dari para ahli (validator) mengenai ketepatan isi, *design* fisik dan lain-lain hingga memperoleh penilaian baik oleh validator. Proses validasi diharapkan memberikan penilaian yang valid atau sangat valid pada rancangan pengembangan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

Validasi yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mengetahui apakah sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang telah dibuat dapat digunakan dengan layak dalam ujicoba. Pengujian dilakukan oleh pakar yang telah diberikan kepercayaan dalam memvalidasi sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang terdiri dari 2 (dua) dosen PTIK Universitas Negeri Makassar dengan hasil validasi baik sehingga sistem layak untuk digunakan.

c. Tahap Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro diuji cobakan. Uji coba sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dilakukan untuk memperoleh data tentang respon pimpinan jurusan, pimpinan prodi, dosen dan mahasiswa terhadap sistem informasi bank judul skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

d. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi pada penelitian ini dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada akhir setiap tahap sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan. Berdasarkan penilaian kedua validator bahwa sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar menggunakan PHP yang dirancang berdasarkan ahli sistem. Sedangkan respon ketua jurusan, ketua prodi, dosen dan mahasiswa dalam kategori sangat baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar yang dirancang memenuhi kriteria valid.

1. Hasil Pengujian

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai pengujian perangkat lunak berdasarkan ISO 9126 terhadap produk akhir yang berupa sistem informasi. Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya bahwa dalam penelitian ini pengujian ISO 9126 berfokus pada empat karakteristik yakni *functionality*, *reliability*, *portability* dan *usability*. Setiap karakteristik akan diuji dengan instrumen tersendiri, ada yang berupa angket kuesioner dan

penggunaan beberapa *web testing tool*.

a. Functionality

Pengujian *functionality* menggunakan instrumen yang berisi 33 pertanyaan yang menjabarkan sub-karakteristik *suitability* dan *accuracy*. Pengujian sub-karakteristik *security* dengan menggunakan *software web testing tools*, sedangkan sub-karakteristik *interoperability software* pengujiannya digabung dengan pengujian *portability* karena memiliki karakter yang sama.

Instrumen *functionality* divalidasi oleh dua dosen ahli yaitu Bapak Muliadi, S.Pd., M.T. dan Bapak Muhammad Riska, S.Pd., M.Pd. Setelah divalidasi, validator memberikan beberapa masukan sehingga sistem informasi menjadi lebih valid. Setiap fungsi yang berjalan dengan baik, maka validator akan memberikan *checklist* pada tab “Ya” yang bernilai 1, bila fungsi tidak berjalan dengan baik maka validator akan memberikan *checklist* pada tab “Tidak” yang bernilai 0. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh validator, masing-masing validator memberikan jawaban “Ya” dari 33 pertanyaan.

Dari kedua validator menyatakan bahwa setiap *test-case* yang dilakukan mendapatkan hasil yang sesuai dengan fungsinya. Rekapitulasi pengujian *Functionality* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Pengujian *Functionality*

Penilai	Jawaban	
	Ya	Tidak
Validator 1	33	0
Validator 2	33	0

Berdasarkan tabel 4.1. dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian berikut:

Ya = $(33/33) \times 100\% = 100\%$

Tidak = $(0/33) \times 100\% = 0\%$

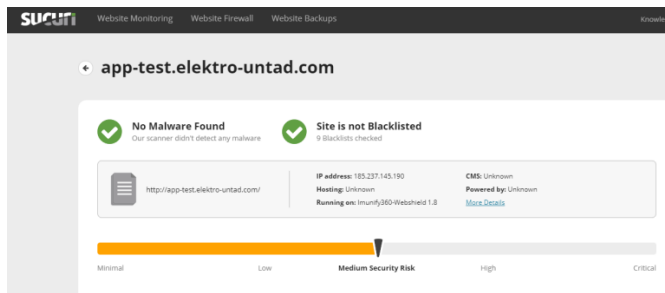
Tabel 4.2.

Data Pengujian *Functionality*

No	Penilai	Total Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	Validator 1	33	33	100
2	Validator 2	33	33	100
Total		33	33	100
Kesimpulan		≥ 50% (Layak)		

Tabel 4.2. menunjukkan bahwa total skor kedua validator adalah masing-masing 33 dengan persentase 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini dikembangkan **Layak** digunakan pada tahap uji coba.

Untuk sub karakteristik *security* menggunakan *web testing tool* dengan menggunakan *Sucuri Site Check* yang berfungsi untuk mengecek keamanan *website* dari *malware*. *Malware* atau *malicious software* dapat mengakibatkan beberapa efek pada sistem dengan memanfaatkan celah keamanan yang ada pada sistem. *Malware* dapat menyebabkan pencurian data, salah satu jenis *malware* untuk pencurian data seperti *Bancos*, *Gator*, *LegMir*, dan *Qhost* (*Internet Security*: 33). Hasil pengujian dari sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.18. dan tabel 4.3.



Website Malware & Security

- ✔ No malware detected by scan (Low Risk)
- ✔ No injected spam detected (Low Risk)
- ✔ No defacements detected (Low Risk)
- ✔ No internal server errors detected (Low Risk)

Gambar 4.18. Hasil Pengujian Sucuri Web Test

Sumber: Hasil Pengujian dengan Sucuri Web Test (Oktober 2020).

Dapat dilihat dari hasil pengujian di atas bahwa untuk daya tahan *website* terhadap *malware*, *injected SPAM*, *defacements* dan *internal server error* memiliki resiko yang rendah sehingga tidak perlu dilakukan adanya perbaikan. Sedangkan pada *website firewall* ditemukan memiliki resiko sedang. Hal ini dikarenakan perlindungan semacam ini hanya dapat diberikan dengan bantuan dari pihak ketiga bukan dari sistem *website* itu sendiri sehingga *software Sucuri* menawarkan jasa untuk perlindungan *firewall* dan *scanning* menyeluruh pada *website* sehingga *website* dapat dipantau terus keamanannya.

b. Reliability

Pada pengujian *reliability* pada sistem ini adalah dengan menggunakan metode *stress testing* dan pengujian dengan menggunakan *white box*.

1) Stress Testing (Web Server Stress Tool)

Stress testing adalah salah satu metode pengujian *software* yang menentukan ketahanan suatu *software* dengan mengujinya di luar batas penggunaan yang normal. Tujuan dari pengujian ini ialah untuk memaksa suatu program untuk *crash* dan mengetahui bagaimana program ini dapat bekerja kembali secepatnya, *crash* dapat disebabkan karena banyaknya permintaan akses dari pengguna yang banyak dalam waktu yang bersamaan.

Stress testing dapat diuji dengan menggunakan *web testing tool* yang bernama *Web Server Stress Tool*. *Web Server Stress Tool* dibangun pada tahun 1997 oleh perusahaan swasta yang diakui sebagai anggota *Cisco Solution Partner Program* dan *VMware Technology Alliance Partner* yakni *Paessler AG*. *Web Server Stress Tool* terdiri dari tiga macam tes, yakni *click test*, *time test* dan *ramp test*.

1) *Click Test*: *Run test* dengan dengan jumlah *load* konstan hingga pengguna memenuhi jumlah klik yang telah digenerasi. Berikut adalah hasil *Click Test* dengan jumlah *virtual user* 10 orang dengan waktu *delay* 20 detik dan jumlah klik sebanyak 20.

A. Pembahasan

Dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan pengembangan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dan untuk mengetahui kualitas sistem informasi

bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dilihat dari standar ISO 9126 dengan empat karakteristik, yaitu *functionality*, *reliability*, *portability* dan *usability*.

Sistem informasi bank judul skripsi ini merupakan sistem informasi yang berbasis *web* sehingga dapat dioperasikan dengan menggunakan laptop, PC (*Persona Computer*), maupun melalui *smartphone* oleh pengguna (*user*).

Sistem informasi bank judul skripsi ini memiliki halaman utama yaitu menu *login*. Menu *login* digunakan untuk mahasiswa, dosen dan admin sesuai dengan user dan password yang sudah di daftar oleh admin. Menu *login* yang digunakan *user* untuk dapat mengakses fitur-fitur yang ada pada sistem informasi bank judul skripsi seperti pada gambar 4.2.

Sistem informasi ini memiliki 3 level *user*, yaitu level admin jurusan, dosen dan mahasiswa. Untuk dapat mengakses seluruh informasi yang termuat dalam sistem informasi bank judul skripsi, *user* harus melakukan *login* sesuai dengan *username* dan *password* yang sudah dibuat oleh admin jurusan. Untuk mahasiswa hak akses hanya pada menerima informasi data judul dan menginput data judul dengan memasukkan pada halaman utama sistem informasi bank judul skripsi.

Level admin jurusan memiliki menu dan fitur seperti pada gambar 4.3 yang ada pada bab IV. Menu yang pertama adalah menu beranda yaitu halaman yang pertama muncul ketika *user* sudah *login*. Menu yang kedua adalah menu data judul. Pada halaman ini menampilkan detail data judul yang diterima dan ditolak pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Pada halaman ini admin dapat menambah, mencari, mengedit dan menghapus data judul yang ada pada sistem informasi bank judul skripsi seperti pada gambar 4.4. Menu selanjutnya adalah data prodi. Pada halaman ini menampilkan data prodi yang ada pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Pada halaman ini prodi dapat menambah, mencari, mengedit dan menghapus data prodi yang ada pada sistem informasi bank judul skripsi seperti pada gambar 4.5.

Menu yang keempat adalah menu data dosen yang menampilkan data-data dosen, admin dan mahasiswa. Admin dan dosen dapat menambah, mencari, mengedit dan menghapus data dosen seperti pada gambar 4.6. Menu selanjutnya adalah data mahasiswa seperti pada gambar 4.7. Setiap menu pada level admin jurusan, admin dapat menambah, mencari, mengedit dan menghapus data. Sistem ini juga dilengkapi fitur ganti *password* dan *logout*.

Level *user* yang kedua adalah dosen yang memiliki menu beranda, data judul, data prodi, data dosen dan data mahasiswa, seperti pada gambar 4.8. Pada level dosen yang fungsinya sama dengan level admin. Dosen dapat menambah, mencari, mengedit dan menghapus data. Sistem ini juga dilengkapi fitur ganti *password* dan *logout*.

Level *user* yang ketiga adalah level mahasiswa. Adapun menu-menu yang dapat diakses oleh mahasiswa adalah beranda, mahasiswa dapat melihat jumlah data judul yang diterima dan ditolak seperti pada gambar 4.13. Menu selanjutnya adalah input judul, mahasiswa dapat mengedit, menginput, menambah judul sebanyak 3 kali menginput judul seperti pada gambar 4.14. Menu selanjutnya adalah menu daftar judul dimana mahasiswa dapat melihat judul yang diterima dan ditolak seperti pada gambar 4.15. Menu selanjutnya adalah menu cari judul yang digunakan mahasiswa mencari referensi judul seperti pada gambar 4.16. Adapun fitur terintegrasi yaitu menu data judul jurusan yang terhubung dengan sistem yang lain dimana mahasiswa dapat mencari referensi judul seperti pada gambar 4.17.

Pengujian pada penelitian ini menggunakan standar pengujian perangkat lunak model ISO 9126 yang berfokus pada empat karakteristik yakni karakteristik *functionality*, *reliability*, *portability* dan *usability*. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengukur tingkat kualitas serta kelayakan Pengembangan Sistem Informasi Bank Judul Skripsi Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar Menggunakan.

Pengujian *functionality* menggunakan instrumen yang berisi 30 pertanyaan yang menjabarkan sub-karakteristik *suitability* dan

accuracy. Pengujian sub-karakteristik *security* dengan menggunakan *software web testing tools*, sedangkan sub-karakteristik *interoperability software* pengujianya digabung dengan pengujian *portability* karena memiliki karakter yang sama. Instrumen *functionality* divalidasi oleh dua dosen ahli. Dari kedua validator menyatakan bahwa setiap *test-case* yang dilakukan mendapatkan hasil yang sesuai dengan fungsinya. Total skor kedua validator adalah masing-masing 30 dengan persentase 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini dikembangkan **Layak** digunakan pada tahap uji coba, yang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Pengujian *reliability* pada sistem ini adalah dengan menggunakan metode *stress testing* dan pengujian dengan menggunakan *white box*. Berdasarkan hasil pengujian *reliability* dari ketiga test di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk persentase kesuksesan dari pengujian *reliability* dengan menggunakan *click test*, *time test* dan *ramp test* dengan *virtual user* 10 orang adalah sebesar 100%, seperti pada tabel 4.4. Untuk pengujian menggunakan *white box* pada untuk ke tiga level *user* pengujian pada menu utama terbebas dari kesalahan logika, dapat dilihat pada gambar 4.25, 4.26 dan 4.27.

Pengujian *portability* dari sistem ini menggunakan bantuan dari *web testing tool* yakni *browserstack.com*, dimana pengetesan dilakukan dengan *cross browser testing* atau pengecekan sistem dengan menggunakan berbagai browser pada desktop dan *OS mobile*. Hasil pengujian *portability* menunjukkan bahwa sistem informasi bank judul skripsi dapat diakses dengan berbagai *platform*, yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Pengujian *usability* diperoleh hasil untuk rata-rata tanggapan responden adalah 71.60 dengan kategori sangat baik, dapat dilihat pada tabel 4.6. Hal ini dilihat dari hasil analisis data angket yang diperoleh dari 20 responden, dengan hasil sebanyak 17 responden atau 85% berada pada kategori sangat baik, dan 3 responden atau 10% berada pada kategori baik sehingga sistem informasi bank judul skripsi dinyatakan valid dan layak digunakan, yang dapat dilihat pada tabel 4.7.

Sistem informasi bank judul skripsi ini dapat lebih memudahkan dalam mencari referensi judul dibandingkan dengan yang sebelumnya yaitu dengan menggunakan cara manual, yang dapat dilihat dari tanggapan responden terhadap sistem bank judul skripsi ini.

Adapun kekurangan dari sistem bank judul skripsi adalah tidak adanya fitur *feedback* sistem untuk menerima tanggapan-tanggapan atau komentar dari *user* mengenai sistem informasi bank judul skripsi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dapat lebih memudahkan pengguna dalam melakukan dan menyampaikan informasi bank judul skripsi.
2. Hasil pengujian dengan menggunakan standar ISO 9126 dengan 4 karakteristik, yaitu *functionality* (100%), *reliability* (100%) tidak ditemukan *error* dan *white box testing* tidak ditemukan kesalahan logika, *portability* dapat digunakan dalam berbagai *platform* yaitu pada windows 7 dengan menggunakan *browser Google chrome*, windows 10 dengan menggunakan *browser Microsoft Edge* 16, pada Android Samsung S20 dengan menggunakan *UC Browser*, Iphone 7 dengan menggunakan *browser Google Chrome*, serta pada *Mac Catalina* dengan menggunakan *browser Mozilla Firefox* 59, sedangkan untuk pengujian *usability* diperoleh hasil untuk rata-rata tanggapan responden adalah 125,45 dengan kategori sangat baik. Hal ini dilihat dari hasil analisis data angket yang diperoleh dari 20 responden, dengan hasil sebanyak 17 responden atau 85% berada pada kategori sangat baik, dan 3 responden atau 10% berada pada kategori baik sehingga sistem penjadwalan mata kuliah dinyatakan valid dan layak digunakan.

A. Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan sebagai rekomendasi adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi bank judul skripsi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar diharapkan dapat digunakan secara maksimal pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
2. Untuk membuat sistem informasi bank judul skripsi ini lebih sempurna maka pengembangan untuk selanjutnya ditambahkan fitur *feedback* sistem untuk memberikan kotak saran mengenai sistem dari *user*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Dewanto, 2014, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Al-Bahra, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2013. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Amsyah Zulkifli. 2005. Manajemen Sistem Informasi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL, secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita
- Arnold M. Lund. 2001. Measuring Usability with the USE Questionnaire. Dari: <http://http://garyperlman.com/quest/quest.cgi?form=USE>. [13/03/2018].
- Bambang Hariyanto. 2004. Sistem Manajemen Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya. Informatika. Bandung.
- Bennett, Simon, et al, 2010, Object Oriented Systems Analysis And Design Using UML. 3rd edition. McGraw Hill, Berkshire,

- UK.
- Bisri, Cik Hasan. Penuntun Penyusunan Rencana Penelitian dan Penulisan Skripsi. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001.
- Connolly, Thomas M., Carolyn E. Begg. (2005). Database Systems: A practical approach to design, implamentation, and management, fourth edition. USA: Pearson Education Limited.
- Djuharie,Setiawan. 2001. pedoman penulisan Skripsi, Tesis, Disertasi. Bandung: Yrama Widya.
- Fibrianti, D. 2009. Hubungan Antara Dukungan Orangtua Dengan Prokrastinasi Akademik Pad a Mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Diponegoro Semarang. Skripsi (tidak diterbitkan). Semarang: Universitas Diponegoro
- Fowler, Martin. 2005. UML Distilled Edisi 3, Yogyakarta: Andi.
- Huda. (2011). *Jurnal Dialogi a. Vol. 9. No.2 Tahun 2011.*
- Imam Ghozali dan Murdik al Mansur, 2002, Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Underpricing di Bursa Efek Indonesia.Jurnal Bisnis dan Akuntansi, vol.4, No.1,April.
- Jogiyanto, H.M., 2005, Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta.
- Komarudin, Yooke Tjuparmah. 2002. Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Kuncoro. 2002. Manajemen Perbankan, Teori dan Aplikasi. Jakarta: PT. Indeks Kelompok Gramedia.
- L. Olsina, L. Guillermo and R. Gustavo, "Measuring Web Application Qualitywith WebQEM," IEEE Computer Society Press, vol. 9, pp. 20-29, 2002.
- Laudon, Kenneth C., dan Jane P. Laudon, (2012). Management System: Managing the Digital Firm Twelfth Edition. New Jersey: Prentice Hall
- Madcoms. 2016. Sukses Membangun Toko Online dengan PHP & MySQL. Yogyakarta: Andi.
- Maribe, B. R. 2009. *Instructional Design The ADDIE Approach.* New York: Springer.
- Maryaeni Muslich Masnur.(2009) Bagaimana menulis Skripsi, (Jakarta: Bumi Aksara), cet
- McLeod, Raymon Jr dan George P. Schell. (2010). Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: Indeks
- O'Brien, James A. Dan Marakas, George M, 2009, Management Information Systems, 10th edition. McGraw-Hill Inc., New York.
- Pressman, Roger, S. (2001), Software Engineering: A Practitioner's Approach, Fifth Ed. New York, McGraw-Hill Book Company
- R. Jumadi, 2015, Analisis Kesuksesan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional 'Veteran' Yogyakarta.
- Raharjo, budi. 2015. Cara Mudah Belajar C#: Pemrograman C# dan Visual C#. Bandung: Informatika.
- Rumaf, Edy Waly. "Sistem Informasi Pencarian Judul Skripsi Dan Tugas Akhir Pada Stmik Tidore Mandiri," n.d., 16.
- Sibero, Alexander F.K. 2013. Web Programming Power Pack. Yogyakarta: Mediakom
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Supardi, Cara Mudah Belajar Pascal & Flowchart, Surabaya: Dinastindo, 2013.
- Turban, McLean dan Wetherbe. 1999. Pengenalan Sistem Informasi. Andi. Jogjakarta
- Widodo, Ari Puji. dkk. 2006. *Bahan Ajar Pemrograman Internet.* Prodi Ilmu Komputer Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
- Whitten, Bentley, Ditman, (2009), Systems Analysis & Desain Method, McGraw-Hill/Irwin
- Yeni Kustiyahningsih, Devie Rosa Anamisa, 2011.Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL.Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Yuni Mayasari, dkk, 2015, Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Skripsi di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Unesa.
- Yusuf, Pawit M. 2009. Ilmu Informasi, Komunikasi, Dan Kepustakaan.Jakarta : PT. Bumi Aksara.2012.Perspektif Manajemen Pengetahuan Informasi, Komunikasi, Pendidikan, Dan Perpustakaan.Jakarta : Rajawali Press