

# Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha (SIMTU) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Alimuddin Sa'ban Miru<sup>1</sup>, Sanatang<sup>2</sup>, Matius Rimbe<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar  
<sup>1</sup>asmiru63@gmail.com, <sup>2</sup>sanatang@unm.ac.id, <sup>3</sup>matiusrimbe.ptik@gmail.com,

**Abstrak** - Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (SIMTU JTIC) dan mengetahui hasil pengujian kualitas SIMTU JTIC berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *prototyping* dengan tahapan: analisis kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem dan penggunaan sistem. Data hasil penelitian diperoleh melalui teknik observasi, studi literatur, wawancara dan angket dengan kuisioner yang berisi pernyataan-pernyataan. Teknik analisis data berdasarkan 8 standar pengujian kualitas perangkat lunak ISO 25010 yang terdiri dari: *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability*, dan *portability*. Hasil penelitian terbentuknya SIMTU JTIC yang telah diuji dengan standar ISO 25010. Hasil pengujian, yaitu aspek *functional suitability* diperoleh *Feature Completeness* bernilai 1 yang berarti semua fitur berhasil diimplementasikan, aspek *performance efficiency* diperoleh nilai sangat baik karena waktu load kurang dari 3 detik, sistem kompatibel dengan berbagai browser dan perangkat dan memenuhi aspek *compatibility*, aspek *usability* diperoleh persentase kelayakan sebesar 89% kategori sangat baik, aspek *reliability* diperoleh persentase 99,99%, aspek *security* diperoleh grade A+, aspek *maintainability* telah memenuhi standar, aspek *portability* dipenuhi karena dapat berjalan diberbagai browser dan perangkat berbeda. Dengan demikian, SIMTU JTIC layak diimplementasikan.

**Kata Kunci:** Sistem informasi, manajemen tata usaha, SIMTU JTIC

## I. PENDAHULUAN

Inovasi-inovasi baru yang muncul telah dihasilkan oleh kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang didasarkan pada kebutuhan dan perkembangan masyarakat. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai salah satu hasil dari perkembangan IPTEK tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Perkembangan dan kemajuan TIK membuat masyarakat mengalami perubahan dalam segala aspek kehidupannya.

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.

Perkembangan teknologi informasi seperti internet sudah merambah ke semua bidang kehidupan salah satunya, yaitu dibidang pendidikan. Kemajuan teknologi informasi juga mempunyai dampak positif dan negatif. Pengaruh positif dari perkembangan teknologi informasi adalah pengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan yang lebih terbuka di seluruh dunia [1].

Pada bidang pendidikan, sistem informasi berbasis aplikasi web sudah menjadi suatu kebutuhan yang mendasar. Perkembangan teknologi informasi mendorong bidang pendidikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan TIK terutama sistem informasi berbasis aplikasi web.

Penggunaan sistem informasi berbasis aplikasi web dalam dunia pendidikan yang berkaitan dengan bidang manajemen pendidikan juga sangat dibutuhkan, salah satunya adalah bidang tata usaha. Menurut The Liang Gie (1982), tata usaha adalah segenap rangkaian aktivitas menghimpun, mencatat, mengelola, menggandakan, mengirim, dan menyimpan keterangan-keterangan yang diperlukan dalam setiap usaha kerja sama [2].

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer biasa disingkat JTIC adalah jurusan baru yang berada pada lingkungan Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Makassar (UNM), yang dulu bernama Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) bergabung dengan Jurusan Pendidikan Teknik Elektro (JPTE) saat itu. Seiring dengan berjalannya waktu melalui proses yang panjang didirikanlah jurusan baru, yaitu Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTIC) pada tanggal 21 September 2020. Di bawah kepemimpinan Ketua Jurusan, Dr. Ir. Mustari S. Lamada, S.Pd., M.T., JTIC terdiri dari dua Program Studi yaitu S1 PTIK dan S1 Teknik Komputer (Tekom).

Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTIC), Dr. Ir. Mustari S. Lamada, S.Pd., M.T., mengatakan bahwa JTIC diupayakan menuju kepada penggunaan teknologi informasi yang disebut sebagai Digitalisasi Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (DJ-TIK). Alasan pentingnya DJ-TIK adalah zaman sekarang sistem digital menjadi tulang punggung peradaban. JTIC juga merupakan satu-satunya jurusan di Universitas Negeri Makassar (UNM) yang fokus di bidang ilmu Teknologi Informasi. Oleh karena itu, JTIC harus tampil sebagai ujung tombak digitalisasi tingkat jurusan di UNM.

Digitalisasi Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (DJ-TIK) akan menggantikan proses manajemen jurusan yang masih dilakukan secara manual menjadi proses manajemen yang terkomputerisasi atau dengan kata lain memanfaatkan penggunaan teknologi informasi. Salah satu manajemen yang perlu dikembangkan di JTİK adalah manajemen tata usaha secara khusus manajemen persuratan.

Manajemen persuratan di JTİK masih menerapkan sistem manual. Manajemen persuratan, seperti surat masuk dan surat keluar masih diarsipkan menggunakan buku biasa dan menggunakan Google Drive. Pengarsipan dengan cara tersebut tentu tidak efisien dari segi tenaga dan waktu serta rentan terhadap kesalahan administrasi, diantaranya adalah adanya surat yang tidak terdata atau lepas dari pendataan dan bisa terjadi duplikasi data. Pengelolaan surat seperti permintaan dan pembuatan surat menggunakan Google Form yang kurang efisien karena data tidak terintegrasi dengan baik.

Di sisi lain, pengambilan atau pemberian nomor surat terhadap surat yang kurang efisien karena juga masih menggunakan sistem manual. Pencatatan dan pengambilan nomor surat masih diproses dengan aplikasi Microsoft Excel yang memungkinkan tidak tercatatnya data dengan baik sehingga tidak optimal.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu adanya sistem informasi yang terkomputerisasi untuk menggantikan sistem manual dalam manajemen tata usaha di JTİK. Pada penelitian ini dikembangkan suatu sistem informasi yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha (SIMTU) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer”. Dengan adanya SIMTU, manajemen tata usaha di JTİK, khususnya administrasi persuratan dapat berjalan dengan optimal dan efisien serta baik adanya.

## II. METODE PENELITIAN

*Research and Development* (R&D) merupakan jenis penelitian yang digunakan dengan berfokus pada penelitian dan pengembangan perangkat lunak atau *software* yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna, menghasilkan produk perangkat lunak serta mengetahui hasil pengujian perangkat lunak terkait Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (SIMTU JTİK). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, yang kemudian produk tersebut diuji keefektifannya sehingga bisa dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Untuk menghasilkan produk diperlukan penelitian awal yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk diperlukan penelitian untuk menguji produk tersebut apakah efektif untuk digunakan [3].

Tempat penelitian dilangsungkan di lingkungan Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTİK) sebagai naungan dari Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Makassar (UNM). Penelitian ini berlangsung dari Februari

s/d April 2023 dengan model pengembangan yang digunakan, yaitu *Prototype Model*. *Prototype Model* adalah model dalam pengembangan perangkat lunak yang berorientasi kepada kebutuhan pengguna sehingga benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Prototype Model* memiliki 7 tahapan dalam proses pengembangan perangkat lunak, yakni analisis kebutuhan user/pengguna sistem, membangun *prototyping*, mengevaluasi *prototyping*, pengkodean atau membangun sistem, testing atau pengujian sistem, pemeriksaan sistem dan penggunaan sistem [4].

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari empat metode, meliputi observasi, studi literatur, wawancara dan kuesioner (angket). Teknik analisis data digunakan analisis deskriptif berdasarkan standar pengujian perangkat lunak ISO/IEC 25010 yang meliputi 8 aspek, yakni *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compatibility*, dan *maintainability* serta *portability* [5].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Terciptanya sebuah sistem informasi untuk memajemen tata usaha di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTİK) Fakultas Teknik UNM khususnya pada bagian persuratan yang diberi nama SIMTU JTİK merupakan hasil dari penelitian ini. Sistem informasi ini dibangun dalam bentuk aplikasi web berdasarkan konsep *Object Oriented Programming* (OOP) jenis *Model*, *View* dan *Controller* (MVC) menggunakan HTML, CSS, Javascript dan bahasa pemrograman PHP. Tentunya dipermudah dengan menggunakan *framework* PHP yaitu CodeIgniter 3, library CSS yaitu Bootstrap 4 dan library Javascript yaitu jQuery dan bantuan teks editor Visual Studio Code. SIMTU JTİK telah diuji dan memenuhi seluruh aspek dalam standar ISO/IEC 25010 sebagai berikut.

#### 1. Aspek *Functional Suitability*

Pengujian *functional suitability* diuji atau dievaluasi oleh 2 (dua) ahli yang memiliki pengalaman dibidang pengembangan aplikasi web. Kedua ahli ini menguji sistem secara langsung dengan mencoba semua fungsi dan fitur didalam sistem. Setelah itu, mengisi hasil pengujian berdasarkan instrumen yang diberikan oleh peneliti. Hasil dari pengujian *functional suitability* diperlihatkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Data Hasil Pengujian *Functional Suitability*

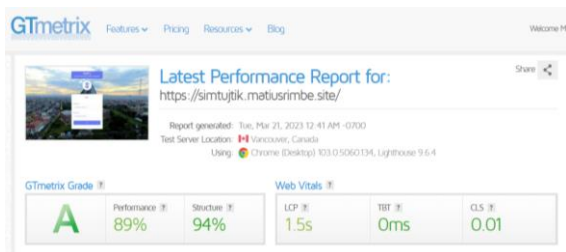
Jawaban	Skor oleh Validator	
	Validator 1	Validator 2
Ya	124	124
Tidak	-	-

(Sumber: Hasil Olah Data, 2023)

Karena validator 1 dan validator 2 dengan hasil 124 maka *Feature Completeness* bernilai 1. Hal ini berarti bahwa aspek *functional suitability* dari sistem yang dikembangkan berada pada kategori *receptable* (dapat diterima).

## 2. Aspek *Performance Efficiency*

Tingkat performa dari sistem informasi yang dikembangkan, dievaluasi menurut kriteria pengujian *performance efficiency*. Hasil pengujian didapatkan dari aplikasi web GTmetrix yang memberikan hasil otomatis ketika URL dari sistem informasi discan. Gambar di bawah ini menunjukkan hasil pengujian *performance efficiency* menggunakan aplikasi web GTmetrix.

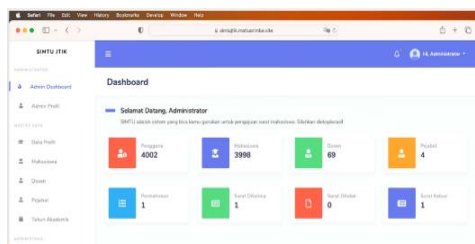


Gambar 1. Tampilan Hasil Pengujian GTmetrix

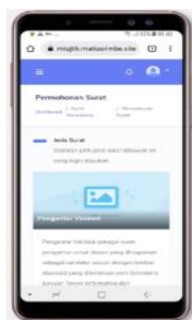
Berdasarkan hasil pengujian *performance efficiency* pada gambar 4.72 dengan menggunakan GTmetrix diperoleh *performance* sebesar 89%, dan *structure* sebesar 94%, masuk dalam kategori *grade A*, dan waktu *load* sebesar 1,5 detik dan itu telah memenuhi syarat bahwa waktu *load* yaitu kurang dari 10 detik. Dengan demikian, hasil pengujian pada kriteria atau aspek *performance efficiency* sistem informasi ini dikategorikan Sangat Puas karena waktu *load* kurang dari 3 detik.

## 3. Aspek *Compatibility*

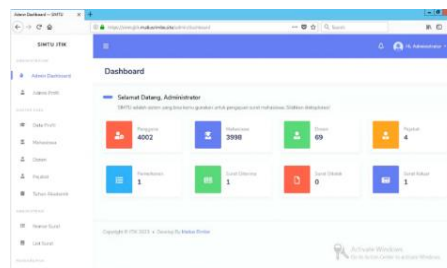
Uji *compatibility* dilakukan untuk menguji apakah aplikasi web dan fiturnya berfungsi dengan benar di seluruh browser dan sistem operasi yang berbeda. Pengujian dilakukan pada perangkat desktop maupun mobile, baik pada browser versi lama maupun browser versi baru. Hasil dari pengujian *compatibility* berhasil di beberapa perangkat dan diperlihatkan pada beberapa gambar di bawah ini.



Gambar 2. Hasil Uji pada MacOS Safari Versi 16.3



Gambar 3. Hasil Uji pada Samsung Galaxy A8 Google Chrome



Gambar 4. Hasil Uji pada Windows 8 Firefox Versi 60

Dengan demikian, aspek pada pengujian *compatibility* dipenuhi.

## 4. Aspek *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan dengan menggunakan metode menggunakan kuisioner. Kuisioner dibagikan secara online melalui Google Formulir kepada mahasiswa lingkup Jurusan Teknik Informatika dan Komputer sebanyak 27 orang dan dibagikan secara langsung kepada stakeholder Jurusan Teknik Informatika dan Komputer sebanyak 3 orang (admin, sekretaris dan ketua jurusan). Analisis dari pengujian *usability* menggunakan analisis deskriptif, yaitu:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{2953}{3300} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = 89\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan, diperoleh persentase 89% yang masuk dalam kategori Sangat Baik dalam pengujian *usability* dari 30 orang responden.

## 5. Aspek *Reliability*

Metode *stress testing* dilakukan pada pengujian *reliability* terhadap sistem informasi yang dikembangkan. Untuk mengujinya menggunakan aplikasi web Loader yang memiliki 3 aspek, yaitu *clients per test*, *clients per second* dan *maintain client load*. Hasil pengujian aspek *reliability* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Indikator Pengujian *Reliability*

Jenis Tes	Persentase Error per test	Persentase Success per test
<i>Clients per test</i>	0,00 %	100,00 %
<i>Clients per second</i>	0,03 %	99,97 %
<i>Maintain client load</i>	0,00 %	100,00 %
<b>Rata-rata</b>		<b>99,99 %</b>

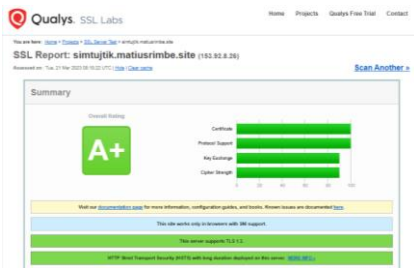
(Sumber: Hasil Olah Data, 2023)

Berdasarkan pada hasil pengujian aspek *reliability*, dapat disimpulkan, persentase keberhasilan dengan menggunakan *clients per test*, *clients per second*, dan *maintain client load* adalah 99,99% dapat diterima, karena telah memenuhi standar minimalnya yaitu keberhasilan sampai 99%.

## 6. Aspek *Security*

Pengujian *security* menggunakan layanan SSL Server Test, dengan memasukkan alamat aplikasi web yang ingin diuji dan mengklik tombol "Submit" pada situs

<https://www.ssllabs.com/ssltest/>. Setelah itu, layanan ini akan melakukan pengujian dan memberikan laporan hasil pengujian yang lengkap.



Gambar 5. Tampilan Hasil Pengujian SSL Server Test

Gambar diatas menunjukkan hasil pengujian *security* dari aplikasi web menggunakan SSL Server Test. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa hasil pengujian berada pada skala tertinggi yaitu A+. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dari segi keamanan, aplikasi web yang dikembangkan peneliti dinyatakan sangat baik.

### 7. Aspek *Maintainability*

Pengujian pada aspek/kriteria *maintainability* dievaluasi atau diuji langsung oleh peneliti atau pengembang secara operasional di lapangan. Pengujian ini mencakup 3 (tiga) kriteria yaitu *instrumentation*, *consistency* dan *simplicity*. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi web SIMTU JTİK telah memenuhi ketiga aspek tersebut sebagai standar pengujian *maintainability*. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Analisis Pengujian *Maintainability*

Aspek	Penilaian	Hasil
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan dari sistem jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh pengguna, sistem mengeluarkan peringatan untuk identifikasi kesalahan. Contoh ketika pengguna mahasiswa mengajukan permohonan surat dan memasukkan data di formulir tetapi ada isian yang kosong/tidak diisi maka sistem akan memberikan peringatan untuk mengisi bagian yang kosong.
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu model rancangan pada seluruh rancangan sistem	Model rancangan sistem telah memiliki satu model atau bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem, yaitu tampilan halaman web dari satu halaman ke halaman lainnya memiliki kemiripan model rancangan dan konsisten.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mudah untuk diperbaiki atau dikembangkan karena sistem dibuat dengan bantuan <i>framework</i> PHP yaitu CodeIgniter 3 yang menganut konsep Model-View-Controller (MVC) yang memiliki perannya masing-masing sehingga mudah untuk dikelola dan diperbaiki.

(Sumber: Hasil Olah Data, 2023)

### 8. Aspek *Portability*

Pengujian *portability* menggunakan BrowserStack sebagai bantuan dalam pengetesan yang dilakukan dengan *multi-platform* atau pengecekan sistem dengan mengakses

sistem diberbagai browser pada desktop dan mobile. Berdasarkan hasil pengujian pada berbagai browser dan perangkat berbeda seperti pada MacOS dengan browser Mozilla Chrome dan Safari, pada smartphone Iphone browser Safari, pada Windows 10 dengan browser Opera, percobaan berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan (*error*). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi web yang dibangun memenuhi uji pada aspek *portability*.

### Pembahasan

Sistem informasi manajemen tata usaha dalam penelitian ini ialah aplikasi web yang dikembangkan dengan tujuan memberikan kegunaan/manfaat kepada mahasiswa dan stakeholder Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTİK) Fakultas Teknik UNM. Sistem ini membantu mahasiswa dan stakeholder jurusan khususnya admin jurusan, ketua jurusan dan sekretaris jurusan dalam hal pengajuan dan manajemen persuratan. Sistem ini dibangun berbasis aplikasi web yang dapat diakses melalui browser baik desktop maupun smartphone, dikembangkan dengan *framework* CodeIgniter 3 dan beberapa library pendukung lainnya. Semua data aplikasi web disimpan dalam database SQL. Pengembangan sistem ini menggunakan Visual Studio Code sebagai teks editor dan XAMPP sebagai server lokal.

Sistem informasi manajemen tata usaha ini menggunakan model *prototyping* dalam pengembangannya. Model *prototyping* merupakan model pengembangan yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, membangun *prototyping*, mengevaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem dan penggunaan sistem.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan observasi langsung dan melakukan wawancara dengan admin jurusan dan juga sekretaris jurusan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibuat serta fitur-fitur yang akan dimuat didalam sistem. Sistem informasi manajemen tata usaha terdiri dari 5 pengguna yaitu administrator, admin jurusan, ketua jurusan, sekretaris jurusan dan mahasiswa.

Tahap membangun *prototyping*, peneliti melakukan perancangan sistem atau desain sistem sementara yang akan dikembalikan ke pengguna untuk dilakukan evaluasi. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan antarmuka dan perancangan basis data.

Tahap evaluasi *prototyping*, peneliti melakukan perbaikan sesuai hasil evaluasi dari pengguna terhadap *prototyping* yang sebelumnya dibuat. Setelah itu dilakukan pengkodean sistem dengan teks editor Visual Studio Code. Bahasa pemrograman server yang digunakan adalah PHP *framework* CodeIgniter 3 dengan server lokal XAMPP.

Berdasarkan hasil dari tahapan pengkodean sistem, ada hal menarik yang perlu dikaji lebih lanjut untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya yaitu terkait sinkronisasi data dengan sistem lain. Pada sistem yang dikembangkan sinkronisasi data untuk memperoleh data mahasiswa dan data dosen itu dari *Integrated Data System* (IDS) JTİK. Proses sinkronisasi data dengan sistem lain bisa saja berbeda dan mengakibatkan potensi masalah yang



berbeda-beda. SIMTU JTIK yang dikembangkan proses sinkronisasi dengan cara menghapus data lama dari database sistem kemudian mengupdate data baru dari IDS JTIK ke dalam database sistem. Metode ini dari sisi sistem yang dikembangkan proses pemanggilan data dan pencarian data bisa lebih cepat nantinya tapi bisa saja menimbulkan masalah, misalnya ada data yang hilang, tidak lengkap atau kehilangan data yang menyebabkan masalah lain seperti tidak bisa masuk ke sistem dan lainnya.

Tahap setelah pengkodean sistem adalah pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan standar ISO/IEC 25010 yang mencakupi 8 (delapan) aspek/kriteria pengujian, yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability* dan *portability*.

Pengujian pada aspek *functional suitability* dilakukan untuk menilai sejauh mana aplikasi web yang dikembangkan mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan untuk kondisi tertentu. Pengujian *functional suitability* dilakukan oleh 2 orang validator ahli sistem dan mengisi instrumen sejumlah 124 butir yang diberikan oleh peneliti. Hasil pengujian pada aspek *functional suitability* masing-masing validator bernilai 124 sehingga didapatkan perhitungan *Feature Completeness* bernilai 1 yang berarti dapat diterima.

Pengujian pada aspek *performance efficiency* dilakukan untuk mengetahui performa dari aplikasi web dengan bantuan aplikasi web GTmetrix. Hasil pengujian oleh GTmetrix diperoleh *performance* sebesar 89% dan *structure* 93%, masuk dalam kategori grade A. Waktu load telah memenuhi standar berada pada kategori sangat puas, yaitu kurang dari 10 detik, sebesar 1,5 detik. Dengan demikian, hasil pengujian pada karakteristik *performance efficiency* dapat diterima.

Pengujian pada aspek *compatibility* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi web kompatibel atau dapat berfungsi dengan benar di berbagai browser atau dengan kata lain berfungsi pada multi-platform. Pengujian pada aspek *compatibility* sukses karena aplikasi web dapat berfungsi dengan baik dan tidak terjadi kesalahan (*error*).

Pengujian pada aspek *usability*, dilakukan untuk menguji kualitas dari aplikasi web yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan memberikan angket yang berisi 22 pernyataan kepada 30 responden atau pengguna sistem. Hasil pengujian *usability* secara keseluruhan memperoleh nilai persentase kelayakan sebesar 89% yang berarti sangat baik.

Pengujian pada aspek *reliability*, dilakukan untuk mengetahui bagaimana kinerja aplikasi web dalam menangani banyak permintaan atau beban. Pengujian *reliability* ini dilakukan dengan bantuan aplikasi web Loader dari SendGrid dengan tiga jenis pengujian, yaitu *clients per test*, *clients per second*, dan *maintain client load*. Hasil pengujian *clients per test* memperoleh tingkat kesalahan (*error rate*) 0,0% dengan rata-rata waktu respon sebesar 757 ms, pengujian *clients per second* memperoleh *error rate* 0,3% dengan rata-rata waktu respon 1085 ms, dan pengujian *maintain client load* memperoleh *error rate* 0,0% dengan

rata-rata waktu respon 708 ms. Berdasarkan *error rate* yang diperoleh, rata-rata keberhasilan aplikasi web menangani permintaan atau beban sebesar 99,99% sehingga dapat disimpulkan aplikasi web telah memenuhi standar pengujian pada aspek *reliability*.

Pengujian pada aspek *security* dilakukan dengan bantuan aplikasi web, yaitu SSL Server Test oleh Qualys SSL Labs yang bisa mengevaluasi keamanan SSL/TLS (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security) aplikasi web yang dibangun. Hasil pengujian *security* oleh SSL Server Test berada pada grade A+ yang menyimpulkan bahwa aplikasi web yang dibangun sangat baik dari segi keamanan.

Pengujian pada aspek *maintainability* diuji dan dievaluasi oleh peneliti secara langsung dan operasional disesuaikan dengan instrumen pengujian dari Land, pengujian ini meliputi tiga kriteria/syarat, yaitu *instrumentation*, *consistency* dan *simplicity*. Berdasarkan hasil analisis, sistem telah memenuhi ketiga aspek tersebut sehingga aplikasi web memenuhi standar pengujian *maintainability*.

Pengujian pada aspek *portability*, dilakukan dengan menjalankan aplikasi web di berbagai browser dengan perangkat yang berbeda. Percobaan telah berjalan dengan baik, sehingga aplikasi web yang dikembangkan dinyatakan memenuhi pengujian *portability*.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha (SIMTU) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer dan setelah dilakukan validasi dan pengujian berdasarkan standar ISO/IEC 25010 yang terdiri dari 8 aspek atau 8 karakteristik, dapat disimpulkan bahwa aplikasi web yang dikembangkan telah memenuhi seluruh standar kualitas perangkat lunak pada ISO/IEC 25010 sehingga aplikasi web layak untuk diimplementasikan.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

1. Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha (SIMTU) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer telah berhasil dikembangkan dalam bentuk aplikasi web berdasarkan konsep *Object Oriented Programming* (OOP) jenis *Model*, *View* dan *Controller* (MVC) menggunakan HTML, CSS, Javascript dan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *framework* dan *library*, yaitu CodeIgniter 3, Bootstrap 4 dan jQuery.
2. Hasil pengujian kualitas pada Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha (SIMTU) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer telah memenuhi 8 aspek pengujian berdasarkan standar ISO/IEC 25010, yang mencakup *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability* dan *portability*.

##### Saran

1. Bagi sivitas akademika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTIK) FT UNM disarankan untuk memanfaatkan sistem atau aplikasi ini untuk

mempermudah manajemen tata usaha terutama di bidang persuratan dan membantu meningkatkan kualitas pelayanan. Sistem ini dilengkapi dengan fitur-fitur yang dapat membantu pengguna dalam hal persuratan seperti permohonan surat, nomor surat otomatis, pengelolaan surat masuk dan keluar dan fitur lainnya.

2. Bagi peneliti lain yang berminat mengembangkan sistem atau aplikasi ini, yang menarik untuk dikaji lebih dalam adalah terkait sinkronisasi data ke IDS JTIC. Sangat diharapkan untuk mempertimbangkan penyediaan fitur dimana sinkronisasinya dilakukan secara otomatis sehingga jika ada perubahan di IDS JTIC maka akan berubah pada sistem dan pertimbangkan juga terkait waktu sinkronisasi apabila sudah banyak data yang dimuat dan bagaimana menguji data yang didapatkan sudah sama dengan data dari IDS JTIC. Selain itu menyediakan fitur untuk meningkatkan fungsionalitas sistem harus diutamakan sehingga aplikasi yang dihasilkan akan lebih efektif dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. M, H. Haripuddin, dan S. Sanatang, "Pengembangan Sistem Deteksi Kemiripan TA Berbasis Algoritma Rabin Karp & Levensthein Naskah Skripsi Mahasiswa JTIC," *ETNIK: Jurnal Ekonomi dan Teknik*, vol. 2, no. 2, hlm. 131–140, Feb 2023, doi: 10.54543/etnik.v2i2.155.
- [2] CHR. J. L. Gaol, *Keandalan dan Sukses Sekretaris Perusahaan dan Organisasi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2015.
- [3] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [4] F. H. Utami dan Asnawati, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Deepublish, 2015.
- [5] M. D. Mulyawan, I. N. S. Kumara, I. B. A. Swamardika, dan K. O. Saputra, "Kualitas Sistem Informasi Berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature Review," *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, vol. 20, no. 1, hlm. 15, Mar 2021, doi: 10.24843/MITE.2021.v20i01.P02.