

# Pengembangan Sistem Informasi Pusat Data Dan Elektronik Dokumen Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer

Muh Iqbal Ahkam<sup>1</sup>  
Prodi Teknik Informatika dan Komputer  
Jurusan Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Makassar  
Email: [Iqbaalmuhammad11@gmail.com](mailto:Iqbaalmuhammad11@gmail.com)

**Abstrak-** Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan sebuah sistem pengelolaan pusat data dan elektronik dokumen yang berbasis *web* pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar dalam penunangan proses pengelolaan dokumen dalam bentuk elektronik pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Jenis penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian pengembangan yaitu jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan RAD (*Rapid Application Development*) Jenis data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif dengan menggunakan instrumen pengumpulan data yang berupa angket dan teknik analisis data yang digunakan merupakan teknik analisis statistika deskriptif. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian standar ISO 9126 melalui empat karakteristik kualitas yaitu *functionality, usability, reliability* dan *portability*.

Adapun hasil dari pengujian sistem dari segi faktor *functionality* dengan menggunakan metode *black box testing* didapatkan tanggapan dari dua validator ahli adalah sistem ini layak untuk diimplementasikan. Hasil pengujian faktor *usability* didapatkan dari tanggapan 30 orang responden yang berinteraksi dengan sistem didapatkan persentase frekuensi jawaban sangat setuju sebesar 80% dan jawaban setuju sebesar 20% dengan kategori tanggapan baik. Pengujian faktor *reliability* dilakukan dengan pengujian WAPT pro didapatkan hasil bahwa dapat di gunakan hingga 200 user sehingga sistem dinyatakan layak. Pengujian faktor *portability* dilakukan dengan menjalankan sistem pada lingkungan *desktop* dan *mobile* dan berhasil dijalankan.

Kata Kunci: Dokumen Elektronik, *Web*, Sistem Informasi

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam rangka pembangunan sumber daya manusia, bidang pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumber daya manusia. Oleh karena itu pendidikan perlu mendapat perhatian yang lebih serius baik itu oleh pemerintah, keluarga maupun pengelola pendidikan khususnya. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, sarana dan prasarana pendidikan pun harus mengikutinya, salah satunya dengan media komputerisasi yaitu internet.

Dengan internet dimana mahasiswa maupun dosen dapat mengakses ilmu pengetahuan dan informasi kapan saja dan dimana saja. Banyak sekali manfaat dari internet. Sebuah sistem informasi yang baik tentunya mampu menjalankan semua hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan hal-hal spesifik. Semua komponen dipermudah dengan adanya sistem ini. Perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi informasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan produktifitas, baik dalam

memperoleh informasi, mengolah, maupun menggunakan informasi tersebut.

Negara Indonesia sendiri merupakan negara dengan jumlah pengguna internet yang sangat besar. Berdasarkan survei yang dilakukan Pusat Kajian Komunikasi (PUSKAKOM) UI pada tahun 2015 jumlah pengguna internet di 2 Indonesia mencapai 88,1 juta pengguna. Secara tidak langsung teknologi atau sistem online ini telah berkembang sangat pesat, hal ini disebabkan karena dapat menyajikan informasi dan edukasi untuk semua orang di seluruh dunia tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Selain itu, dengan semakin berkembangnya teknologi akan berpengaruh terhadap berbagai bidang kehidupan manusia, menimbulkan dampak positif bagi perkembangan teknologi di lingkungan masyarakat terutama di bidang informasi. Penggunaan komputer sebagai salah satu alat teknologi informasi sangat dibutuhkan keberadaannya hampir di setiap aspek kehidupan. Kemajuan yang sangat pesat di bidang teknologi informasi terutama komputer dan internet dalam hal pengolahan data tentu akan sangat membantu meringankan pekerjaan yang selama ini

dilakukan secara manual. Komputer juga memiliki kelebihan diantaranya kecepatan, keakuratan serta efisiensi, sekuritas, efektifitas dalam pengolahan data bila dibandingkan dengan pengolahan data secara manual. Ditambah lagi dengan hadirnya teknologi online seperti layanan internet yang semakin memudahkan penggunaannya dalam mengakses segala macam informasi dari data yang disajikan. Salah satunya adalah pembuatan sistem informasi berbasis web, sistem ini akan menampilkan informasi mengenai hal-hal sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh pembuat.

Seiring perkembangan teknologi informasi tersebut, tentunya harus bisa dimanfaatkan untuk dapat mengambil keuntungan dari dampak perkembangan teknologi informasi tersebut. System manual yang memiliki banyak kelemahan sudah semestinya ditinggalkan dan beralih kepada sistem informasi yang terkomputerisasi. Sebesar apapun manfaat dari perkembangan teknologi informasi jika tidak dimanfaatkan maka keunggulan atau manfaatnya menjadi tidak berguna. Dalam pelaksanaan selama ini, beberapa Sistem Informasi Akademik seperti format Pengajuan judul skripsi, surat izin praktek industri dsb masih menggunakan sistem manual Hal ini juga dapat membuat mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Elektro prodi ptik terkendala dengan hal yang kecil tapi membutuhkan waktu yang cukup panjang.

Keadaan ini menciptakan suatu gagasan untuk merancang sebuah Sistem informasi pusat data dan dokumen elektronik pada kampus Universitas Negeri Makassar jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

Data-data yang berhubungan dengan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar serta dokumen dokumen yang terhimpun itu tentu saja sangat diperlukan oleh seluruh peserta akademik kampus. Untuk memenuhi kebutuhan dalam pencarian informasi dan laporan maka diperlukan suatu sistem informasi yang menghimpun data tersebut menjadi sebuah informasi yang dibutuhkan. Dalam kondisi seperti ini mendorong suatu usaha merancang suatu sistem informasi pusat data dan dokumen elektronik pada jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar. Berikut data yang perlu dikelola dalam sistem seperti profil UNM, pusat data, dokumen persetujuan seperti permohonan judul skripsi, pernyataan keaslian skripsi, contoh undangan ujian skripsi dll.

#### **B. Batasan Masalah**

1. Bagaimana hasil pengembangan Sistem informasi pusat data dan dokumen elektronik pada jurusan Pendidikan Teknik Elektro fakultas teknik universitas negeri makassar
2. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap hasil pengembangan sistem informasi pusat data dan dokumen elektronik pada jurusan Pendidikan Teknik Elektro fakultas Teknik?
3. Bagaimanakah keamanan pengembangan sistem informasi dan Dokumen elektronik pada website ini?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan yang hendak dicapai dengan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Menghasilkan pengembangan Sistem informasi pusat data dan dokumen elektronik Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar yang berbasis web
2. Mengetahui tanggapan mahasiswa tentang sistem informasi pusat data dan dokumen elektronik pada jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar
3. Mengetahui sistem keamanan dari pengembangan Sistem informasi pusat data dan dokumen elektronik pada jurusan Pendidikan Teknik Elektro Pendidikan Teknik Informatika.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a) Menambah kemampuan intelektual penulis
  - b) Dapat menjadi motivasi maupun reverensi bagi mahasiswa lainnya untuk berbuat lebih baik dari apa yang penulis buat sekarang ini.
2. Manfaat Praktis
  - a) Manfaat bagi Penulis berkesempatan untuk mengimplementasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan.
  - b) Manfaat bagi Mahasiswa akan memudahkan dalam mencari informasi tentang data Fakultas Teknik dan dokumen elektronik

## **BAB II HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Pembahasan**

Sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen merupakan aplikasi pengelolaan persuratan berbasis web pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, sistem ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam membutuhkan dokumen dokumen mahasiswa di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro program studi Pendidikan Teknik Informatika dan computer.

Aplikasi ini dimaksudkan untuk meminimalisir penumpukan proses pembuatan dokumen dalam pengelolaan administrasi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Sistem pengelolaan persuratan berbasis web pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dikembangkan dengan menggunakan teknologi komputer yang dirancang dalam bentuk sistem informasi yang berbasis web sehingga dalam penggunaannya dapat dengan mudah untuk diakses mahasiswa dalam

menunjang pengurusan persuratan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan RAD (rapid application development) secara umum meliputi unit testing, integration testing, acceptance testing. Sistem ini memiliki menu-menu yang dapat menunjang pengelolaan persuratan mahasiswa di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro diantaranya menu untuk membuat surat yaitu surat mahasiswa yang berisi beberapa pilihan surat lain, serta menu surat khusus yang digunakan untuk membuat surat yang tidak terdapat pada surat mahasiswa yang isi suratnya disesuaikan dengan kebutuhan, dalam pembuatan surat-surat pada sistem ini dilakukan dengan menginput data mahasiswa yang berupa nim kemudian memilih pilihan yang tersedia sesuai dengan yang dibutuhkan dan proses pencetakan surat dilakukan dengan mengklik gambar Download / cetak, dan dokumen yang di butuhkan akan ter download secara otomatis.

Pengujian sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian standar ISO 9162, yaitu karakteristik kualitas dari segi functionality (Fungsionalitas) diuji dengan menggunakan black box test oleh validasi ahli (expert). Validasi ahli dilakukan dengan mengisi kuesioner oleh dua dosen ahli di bidang sistem informasi untuk menguji sistem ini dari segi functionality, kemudian diminta memberi tanggapan dan saran serta menilai kelayakan sistem, hasil dari pengujian ini didapatkan bahwa sistem layak untuk diimplementasikan dikarenakan semua kriteria evaluasi hasil pengujian dinyatakan berhasil.

Pengujian faktor usability dilakukan dengan menggunakan tanggapan responden sebagai end user dari sistem ini, responden merupakan mahasiswa aktif yang ada di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) dengan cara responden diperkenalkan dengan sistem ini yaitu sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen, kemudian diminta untuk mengisi kuesioner yang telah divalidasi sebelumnya oleh validator instrumen. Hasil pengujian dari segi faktor usability didapatkan hasil tanggapan responden yaitu 50% dengan tanggapan sangat setuju, dan 50% dengan tanggapan setuju. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem mendapat tanggapan yang baik dari responden.

## B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar maka di kembangkan sebuah sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen. Sistem ini dikembangkan dengan berbasis Web yang akan di gunakan pada bagian Tata Usaha Jurusan Pendidikan Teknik Elektro program studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), HTML (*Hyper Text Markup Language*), CSS (*Cascading*

*Style Sheet*), dan JavaScript, sistem ini digunakan untuk membantu proses administrasi pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro prgram studi pendidikan Teknik Informatika khususnya dalam pengurusan dokumen.

## C. Analisis Kebutuhan

Dalam proses penetapan analisis kebutuhan guna pengembangan sistem digunakan empat metode pengumpulan data yakni wawancara, observasi, angket dan dokumentasi. Sebagai tahap awal pengumpulan data yang dilaksanakan, penulis terlebih dahulu melakukan wawancara dan observasi yang dilakukan dalam ruang prodi PTIK. Berikut adalah beberapa daftar pertanyaan yang diajukan pada kegiatan wawancara dan beberapa daftar kegiatan yang dilaksanakan pada tahap kegiatan observasi.

### a. Hak Akses :

Tahap analisis kebutuhan pada proses penelitian ini menghasilkan beberapa fungsi yang dijadikan sebagai acuan dalam membangun sistem. Beberapa fungsi tersebut antara lain:

1. Level akses terdiri dari level admin, dosen, dan mahasiswa
2. Informasi yang di sajikan oleh sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen berupa data dosen, data mahasiswa ,serta proses download dokumen
3. Data dosen di input oleh admin.
4. Dosen hanya dapat melihat sejarah, visi misi ,pimpinan dan struktur organisasi
5. Mahasiswa dapat melakukan Log In ke sistem apabila membutuhkan dokumen yang di inginkan
6. Admin bertanggung jawab pada seluruh data pada sistem ini

### b. Kemampuan Fungsional

Wawancara dan observasi yang dilakukan memperoleh hasil berupa kebutuhan kemampuan fungsional dari sistem yang dibangun sebagai berikut:

1. Log In
2. Menambah data
3. Mengubah data
4. Menghapus data
5. Pencarian data
6. download dokumen
7. Log out

## D. Hasil Pengujian Produk

Pengujian sistem informasi persuratan ini dilakukan dengan pengujian standar ISO 9162. Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa karakteristik yang digunakan pada pengujian sistem informasi persuratan ini menggunakan empat karakteristik kualitas dari ISO 9126 yaitu antara lain: *functionality* (fungsionalitas), *usability* (kebergunaan) dan *portability* (portabilitas). *reability* (Unit testing)

a. Faktor Kualitas Functionality

1) Penilaian

Ahli Sistem

Pengujian karakteristik kualitas functionality dalam penelitian ini menggunakan metode black box testing dimana penguji dalam hal ini validator menilai sistem berdasarkan instrumen yang berupa test case. Instrumen dalam pengujian functionality berisi 19 butir pertanyaan. Instrumen diisi dengan memberikan tanda checklist pada kolom “berjalan dengan baik, dan memberikan tanda *checklist* pada kolom “T tidak berjalan dengan baik atau tidak sesuai dengan pernyataan pada instrumen, dan setelah mengisi instrumen validator memberikan penilaian umum terhadap sistem yang diuji. Berikut ini adalah data hasil pengujian functionality sistem.

Data Hasil Pengujian Functionality Sistem:

Tabel 4.1 Hasil pengujian *Funcionality*

Item Pertanyaan	R1	R2	Total	Skor	Persentase
				Ideal	Kelayakan
1	1	1	2	2	100%
2	1	1	2	2	100%
3	1	1	2	2	100%
4	1	1	2	2	100%
5	1	1	2	2	100%
6	1	1	2	2	100%
7	1	1	2	2	100%
8	1	1	2	2	100%
9	1	1	2	2	100%
10	1	1	2	2	100%
11	1	1	2	2	100%
12	1	1	2	2	100%
13	1	1	2	2	100%
14	1	1	2	2	100%
15	1	1	2	2	100%
16	1	1	2	2	100%
17	1	1	2	2	100%
18	1	1	2	2	100%
19	1	1	2	2	100%
<b>Total</b>	26	26	38	38	100%

(Sumber: Olah Data 2018)

Berdasarkan data hasil pengujian pada table dapat diketahui presentase analisis kelayakan sistem dari segi functionality sebagai berikut:

Cukup Layak	29 –37	0	0
Tidak Layak	20 –28	0	0
Sangat Tidak Layak	11 –19	0	0
<b>Total Validator</b>		<b>2</b>	<b>100%</b>

Sumber: (Hasil Olah Data, 2018)

Hasil perhitungan pada table diperoleh hasil presentase >50% sehingga konversi kualitatif dari presentase kelayakan didapatkan hasil presentase kelayakan sistem dari segi functionality masuk pada kriteria Sangat Baik.

2) Penilaian Konten

Analisis kualitas untuk kebenaran konten dilakukan dengan metode kuesioner. Kuesioner dibagikan kepada dua orang ahli berpengalaman dibidang sejarah dan program. Ahli menguji kebenaran konten yang terdapat di dalam aplikasi, kemudian mengisikan item yang ada dalam tabel kuesioner dan memberi masukan mengenai konten yang diuji kebenarannya. Pada kuesioner jawaban setiap pertanyaan menggunakan skala Likert.

Perhitungan kategori pertanyaan dihitung berdasarkan skor yang diperoleh dari hasil kuesioner dengan cara perhitungan interval yang diperoleh. Maka perhitungan interval untuk pertanyaan kuesioner dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Jadi interval dalam pengujian ini yaitu: 9

Distribusi Frekuensi Validator Konten

Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
Sangat Layak	47 –55	2	100%
Layak	38 –46	0	0

Di atas merupakan tabel 4.2 distribusi frekuensi tanggapan validator konten terhadap sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa kategori sangat layak memiliki frekuensi 2, untuk kategori layak, cukup layak, kurang layak, tidak layak dan sangat tidak layak masing-masing memiliki 0 frekuensi. Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen dengan pengujian materi dapat digunakan dengan Sangat Layak.

b. Faktor Kualitas Portability

Pengujian karakteristik kualitas portability dilakukan dengan menjalankan sistem pada lingkungan berbasis desktop dan mobile melalui beberapa web browser. Berikut merupakan hasil pengujian dari segi portability sebagai berikut:

Hasil Pengujian Portability

NO	Browser	Tampilan	Ket
1	Google Chrome		Berhasil
2	Mozilla Firefox		Berhasil
3	Android Oreo		Berhasil
4	Tampilan IOS		Berhasil

Responden	Skor Total	Skor Maksimal
1	70	85
2	73	85
3	78	85
4	74	85
5	77	85
6	78	85
7	65	85
8	80	85
9	68	85
10	74	85
11	78	85
12	87	85
13	78	85
14	77	85
15	71	85
16	67	85
17	68	85
18	80	85
19	77	85
20	66	85
21	75	85
22	82	85
23	82	85
24	83	85
25	88	85
26	76	85
27	78	85
28	72	85
29	73	85
30	76	85
<b>TOTAL</b>	2271	2550

Sumber : ( Hasil Olah Data,2018)

### c. Faktor Kualitas Usability

Pengujian karakteristik kualitas usability yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil dari tanggapan responden dengan menggunakan angket. Pengujian aspek usability dilakukan dengan mengetahui tanggapan responden melalui angket. Responden merupakan 30 mahasiswa aktif Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar yang sedang atau telah melakukan pengurusan persuratan dan admin pada bagian tata usaha. Penilaian responden dari angket yang dipakai diukur dengan menggunakan skala likert, dengan 5 bobot kategori yaitu sangat setuju berbobot 5, setuju berbobot 4, kurang setuju berbobot 3, tidak setuju berbobot 2, sangat tidak setuju berbobot 1. Berikut tabel analisis data dari hasil pengujian usability.

Hasil pengujian usability:

Maka untuk memperoleh hasil dari setiap kategori jawaban dilakukan dengan cara berikut

$$\text{Jumlah pertanyaan} = 17$$

$$\text{Jumlah responden} = 30$$

Sumber : ( Hasil Olah Data,2018)

Frekuensi Tanggapan Responden Hasil Pengujian Usability

Hasil tanggapan responden

Kategori	Range kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat setuju	72 –85	24	80%
Setuju	58 –71	6	20%
Kurang setuju	43 –57	0	0%
Tidak setuju	28 –42	0	0%
Sangat tidak setuju	13 –27	0	0%
<b>TOTAL</b>		30	100 %

Sumber: (Hasil Olah Data, 2018) Berdasarkan hasil

analisis frekuensi tanggapan responden hasil pengujian usability terhadap sistem yang dikembangkan sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Program Studi Informatika dan Komputer maka didapatkan bahwa frekuensi untuk jawaban sangat setuju sebanyak 24 dengan persentase sebesar 80% dan untuk jawaban setuju juga sebanyak 6 dengan persentase sebesar 20%.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa tanggapan responden terhadap sistem yang dikembangkan, mendapat tanggapan yang baik.

d. Faktor Kualitas Reliability

Pengujian reliability menggunakan pengujian Web server Stress tools untuk mengetahui cara kerja suatu sistem

.berdasarkan hasil testing reliability bahwa sistem ini layak untuk di gunakan persentase Error 0 %.

Hasil pengujian kualitas *reliability*

Jenis Tes	Persentase Error per URL	Persentase Sukses per URL
Click Test	0 %	100%
Time Test	0 %	100%
Ramp Test	0 %	100%
Rata-rata		100%

**BAB III KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, maka kesimpulan yang dapat peneliti berikan adalah Sistem informasi pusat data dan elektronik dokumen berbasis web pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro program studi pendidikan teknik informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessing) dan database MYSQL, dalam pengembangannya sistem ini menggunakan model RAD Rappid Application Development. Pengaplikasian sistem ini diharapkan mampu membantu untuk mengatasi permasalahan administrasi yang sering terjadi dalam pengelolaan persuratan pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro program studi pendidikan teknik informatika. Pengujian aplikasi sistem pengelolaan persuratan ini menggunakan pengujian ISO 9126 berdasarkan 4 karakteristik kualitas yaitu functionality, usability, reliability dan portability menurut ISO 9126. Hasil pengujian functionality didapatkan berdasarkan hasil pengujian ahli (expert) dan didapatkan bahwa sistem layak untuk diimplementasikan. Hasil pengujian usability

didapatkan berdasarkan tanggapan responden terhadap sistem melalui angket yang dibagikan, berdasarkan hasil analisis data dari 30 responden didapatkan hasil frekuensi dengan jawaban sangat setuju sebesar 80% dan setuju sebesar 20% maka disimpulkan bahwa sistem mendapatkan tanggapan yang baik dari responden. Hasil pengujian dari segi faktor portability dilakukan dengan menguji dan menjalankan sistem pada lingkungan yang berbeda dalam hal ini dilakukan di lingkungan desktop dengan beberapa web browser serta lingkungan mobile. Hasil dari ujicoba yang dilakukan tersebut didapatkan bahwa sistem berhasil berjalan di beberapa lingkungan yang telah di uji cobakan.

**Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran dalam penerapan sistem ini serta sebagai rekomendasi dalam pengembangan sistem pengelolaan dokumen elektronik berbasis web pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar adalah sebagai berikut:

1. Bagi admin sebagai pihak yang akan menggunakan sistem ini diharapkan dapat lebih teliti dalam penggunaan sistem ini, serta dengan penggunaan sistem ini nantinya dapat menyediakan informasi serta pelayanan yang jauh lebih baik bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro program studi pendidikan teknik informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
2. Bagi peneliti kedepan yang ingin mengembangkan sistem ini diharapkan dapat melengkapi dengan fitur yang lebih jauh memudahkan lagi kepada mahasiswa dalam pengurusan dokumen yang akan dibutuhkan.

**Daftar pustaka**

Abduk Kadir, \.Mc Faden.1999. Pengertian Informasi, Sumber: (<https://www.coursehero.com/file/p60renm/Menurut-Abdul-Kadir-2002-31-McFadden-dkk-1999-mendefinisikan-infomasi-sebagai/>. Diakses 29 November 2018)

Adam, Andhie Lala. 2004. "PHP dan PostgreSQL". Yogyakarta: Andi.

Fatta Al Hanif .(2007). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi: untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern. Penerbit ANDI. Yogyakarta

Perancangan Sistem Informasi Penerbit Andi Offset. Yogyakarta

H.M Jogiyanto (2005) Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta.

Husda, Elfi Nur dan Wangdra Yvonne. 2016. "Pengantar Teknologi", Baduose Media, Jakarta

- Indriani Panca Birgita. 2005. Sistem Informasi Pendataan Barang Berbasis Komputerisasi Pada Perusahaan Manufaktur Anggun Rotan.
- Kadir, Abdul. 2002. Pengenalan sistem informasi. Penerbit andi. Osd.Dima Pengertian SI (sistem informasi). "Sumber: ([https://www.kompasiana.com/dimasosd/pengertiansi-sistem-informasi\\_55291077f17e6126268b48b6](https://www.kompasiana.com/dimasosd/pengertiansi-sistem-informasi_55291077f17e6126268b48b6) Diakses 16 maret 2018)
- Kurnia, Hilmi Paris. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Data Administrasi Desa Berbasis Web.
- Kadir, Abdul. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset. 2014
- Kristanto. 2008:16. definisi perancangan sistem.
- Kendall, 2008. fase fase dalam pengembangan Rapid Application development
- Moeliono, Anton. Definisi Informasi. Sumber: (<http://www.sarjanaku.com/2012/11/pengertian-informasi-menurut-para-ahli.html> diakses 28 November 2018)
- M. Shalahuddin dan Rosa AS. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika Puskakom UI .2015.data pengguna internet di Indonesia
- Jogiyanto. (2001). Definisi Sistem: Analisis
- Patappari Uleng Andi.S.Pd, 2011. Informasi Data Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar berbasis web responsive. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, Makassar
- Republik Indonesia. 2008. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
- Raymond Jr MC Leod. 2001. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT Prenhalindo
- Riduwan, 2007. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti
- Sutanta. 2003. sistem informasi manajemen. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2013. metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif kualitatif dan R&D). Bandung: alfabeta
- Syafrizal. 2016. Perancangan Sistem Informasi Pendataan Biodata Mahasiswa Pada Fakultas Mipa. Unsyiah
- Sutabri, T. (2004) Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono, Prof. DR. 2014. Statistik Untuk Penelitian. Bandung: CV Alfabeta.
- Sunafrihantono pengertian my SQL (2002:65)
- Sutanta. 2003. sistem. informasi. manajemen. Yogyakarta: penerbit graha ilmu.
- Sukarno, M. (2006) Membangun Website dinamis dengan PHP- MySQL. Jakarta: Eksa Media
- Trismawati, 2018. "Pengembangan. Sistem Pengelolaan Persuratan Berbasis Web Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Kota Makassar dan wangdrase." definisi data ba Sumber: (<http://www.definisi-pengertian.com/2015/03/definisi-dan-pengertian-informasi.html>) Diakses pada 20 Maret 2018).