

Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Persuratan Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Elektro

¹R. Gerry Franata, ²Achmad Ubaidillah M.S, ³Riza Alfita

^{1,2,3}Teknik Elektro, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan

¹140431100085@student.trunojoyo.ac.id, ²ubaidillah.ms@trunojoyo.ac.id, ³riza.alfita@trunojoyo.ac.id

Abstract - Information Systems is a technology centered on processing data – data using computers to collect, process, store, analyze and disseminate information. Each agency needs accurate and fast information. The electrical engineering major is one of the courses at Trunojoyo Madura University. In facilitating time and improving quality, especially in administration, a correspondence information system is required. The purpose of designing and building this system is to reduce the negligence in processing letters done by admins in addition to managing data so that every admin working in the scope of the electrical engineering major can work to the maximum. The design of this information system uses a waterfall system. This system uses data flow diagrams and entity relationship diagrams with PHP programming languages and MySQL databases. This research obtained the results of the ease of admin and students in obtaining information in addition admin can manage mail data and group letters well in the scope of electrical engineering major in University of Trunojoyo Madura.

Keywords — incoming mail, outgoing mail, PHP, MySQL, ERD

Abstrak— Sistem Informasi merupakan teknologi yang berpusat dalam mengolah data – data menggunakan komputer untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi. Setiap instansi memerlukan informasi yang akurat serta cepat. Program studi teknik elektro merupakan salah satu program studi yang ada di Universitas Trunojoyo Madura. Dalam mengefisiensi waktu serta meningkatkan mutu terutama dalam administrasi, maka diperlukan sebuah sistem informasi surat – menyurat. Tujuan dirancang serta dibangunnya sistem ini adalah mengurangi kelalaian dalam mengolah surat yang dilakukan oleh admin selain itu berfungsi mengelola data agar setiap admin yang bekerja di lingkup prodi teknik elektro dapat bekerja secara maksimal. Perancangan sistem informasi ini menggunakan sistem *waterfall*. Pada sistem ini menggunakan *data flow diagram* dan *entity relationship diagram* dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Penelitian ini memperoleh hasil yaitu kemudahan admin dan mahasiswa dalam memperoleh informasi selain itu admin dapat mengelola data – data surat serta mengelompokkan surat dengan baik pada lingkup prodi teknik elektro Universitas Trunojoyo Madura.

Kata Kunci— Surat masuk, Surat keluar, PHP, MySQL, ERD.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi memiliki dampak positif dalam mendukung bidang administratif yaitu masalah ke efisienan dalam mengerjakan segala sesuatu. Pengembangan komputerisasi dalam administratif mempermudah serta mempercepat dan menghemat waktu dalam penyelesaian pekerjaan yang masih menggunakan sistem yang konvensional. Sehingga sudah tidak relevan lagi tuntutan perbaikan dan kecepatan layanan proses tersebut. Dampak dari perkembangan tersebut yang di rasakan adalah teknologi informasi yang condong pada bidang administratif serta penjadwalan. Pada program studi Teknik Elektro masih menggunakan cara manual dalam pemberkasan surat – menyurat. Beberapa kesulitan yang dialami saat ini berupa kelalaian pihak admin dalam mengolah persuratan dan pemberkasan untuk mendukung mahasiswa ataupun dosen dalam menuntaskan tugas dan kegiatan akademiknya.

Sistem pengarsipan dalam surat menyurat yang diterapkan di instansi yang masih menerapkan sistem manual dapat menimbulkan berbagai permasalahan dalam pengimplementasiannya. Maka dari itu dirancang sistem yang mampu mengolah surat meliputi, aktivitas pendataan surat, pengarsipan surat, kemampuan melacak surat, dan pelaporan surat. Pengguna sistem diklasifikasikan menjadi dua jenis sesuai dengan perannya [1]. Dalam perancangan sistem informasi manajemen tujuan utamanya yaitu mampu menginformasikan pada setiap pengguna. Selain itu pengguna sistem harus diklasifikasikan berdasarkan hak akses maupun perannya. Karena harus mendukung semua jenis platform, dengan ekspansi dan kompatibilitas peneliti tersebut menerapkan sistem informasi web based [2]. Saat ini memasuki era industri 4.0 (*four point zero*) sehingga hampir semua pekerjaan memanfaatkan teknologi jaringan *computing* sehingga pekerjaan lebih mudah dan efisien. Berdasarkan kendala yang dihadapi dalam penggunaan sistem persuratan dan administrasi yang manual [3], sehingga upaya meringankan pekerjaan admin dilakukan untuk menghindari *human error* yang kerap terjadi.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode

Metode yang penulis terapkan dalam perancangan dan pembuatan sistem ini yaitu dengan model proses *waterfall* [4]. Terdapat beberapa tahapan pada model yang diterapkan, berikut tahapan yang digunakan :

1. Perencanaan
Merupakan mengumpulkan kebutuhan yang digunakan untuk membangun sistem.
2. Analisis
Membuat analisis sistem yang sedang berjalan
3. Perancangan
Membuat desain sistem yang akan diimplementasikan sesuai bahan perencanaan
4. Pemrograman
Merupakan tahap mengimplementasikan perencanaan serta perancangan berdasarkan analisis menjadi sebuah baris kode pemrograman.
5. Implementasi
Menerapkan sistem informasi yang telah dibuat.

B. Perancangan Sistem

1. Perencanaan
Pembuatan sistem informasi persuratan ini memerlukan data – data yang dapat diolah dan dipergunakan untuk membangun sebuah sistem informasi.
 - a. Data pengguna, berupa NIM atau NIP, nama, e-mail, alamat dan nomor telepon. Data tersebut digunakan sebagai pendaftar pengguna baru dan *password* baru bagi pengguna.
 - b. Data surat, data ini terdiri dari nomor surat, asal surat, fungsi surat, isi, tanggal, nama pengirim. Data itu berfungsi sebagai informasi surat tersebut.
 - c. Data yudisium, data ini terdiri dari nama, nim, judul, berkas dan tanggal. Data itu berfungsi sebagai informasi pendaftar calon yudisiawan – yudisiwati tersebut.

Dalam merancang sebuah sistem dibutuhkan alur kerja. Alur kerja ini berdasarkan hubungan antar proses yang dipaparkan dalam gambar dengan disertai garis penghubung sebagai relasi antar proses. Alur ini yang nantinya dijadikan acuan dalam merancang sistem informasi persuratan ini.

2. Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan hal yang paling mendasar dalam membangun sebuah sistem perangkat lunak. Tujuan menganalisis kebutuhan adalah untuk memahami kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem informasi dan mengembangkan kebutuhan tersebut berdasarkan data – data yang diperlukan. Analisis kebutuhan dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu kebutuhan *fungsional* dan

kebutuhan *non-fungsional*.

a. Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional berisikan proses proses apa saja yang dilakukan oleh sistem. Proses-proses tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Pendaftaran pengguna :
 - a)Pendaftaran pengguna dengan hak akses mahasiswa berdasarkan data mahasiswa teknik elektro aktif tiap tahunnya dengan acuan data absensi mahasiswa. Pendaftaran tersebut dilakukan oleh admin program studi teknik elektro.
 - b)Pendaftaran pengguna dengan hak akses karyawan atau dosen berdasarkan data karyawan dan dosen beserta jabatannya. Pendaftaran tersebut dilakukan oleh admin program studi teknik elektro.
 - c)Sistem dapat menampilkan data – data dari pengguna yang telah terdaftar.
 - d)Admin dapat menghapus maupun menambah data pengguna.
- 2) Pendataan surat :
 - a)Pembuatan surat dilakukan oleh admin berdasarkan tujuan dan fungsinya.
 - b)Admin memilih jenis surat yang akan di lakukan pendataan.
 - c)Admin memasukkan isi surat, tanggal surat, serta nomor surat.
 - d)Admin dapat menghapus maupun menambah data surat.
 - e)Sistem mampu menampilkan data yang diinputkan dalam bentuk *print-out* surat.
- 3) Pendaftaran calon yudisiawan :
 - a)Admin melakukan pembukaan yudisium berdasarkan ketentuan dari pihak fakultas.
 - b)Admin dapat menghapus maupun menambah gelombang yudisium.
 - c)Mahasiswa sebagai calon pendaftar yudisium, dapat mendaftar apabila admin telah membuka gelombang pendaftaran
 - d)Mahasiswa dapat membatalkan pendaftaran yudisium.

b. Kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional berisikan kebutuhan perangkat yang diperlukan untuk mendukung sistem. Perangkat yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- 1) Monitor
- 2) CPU

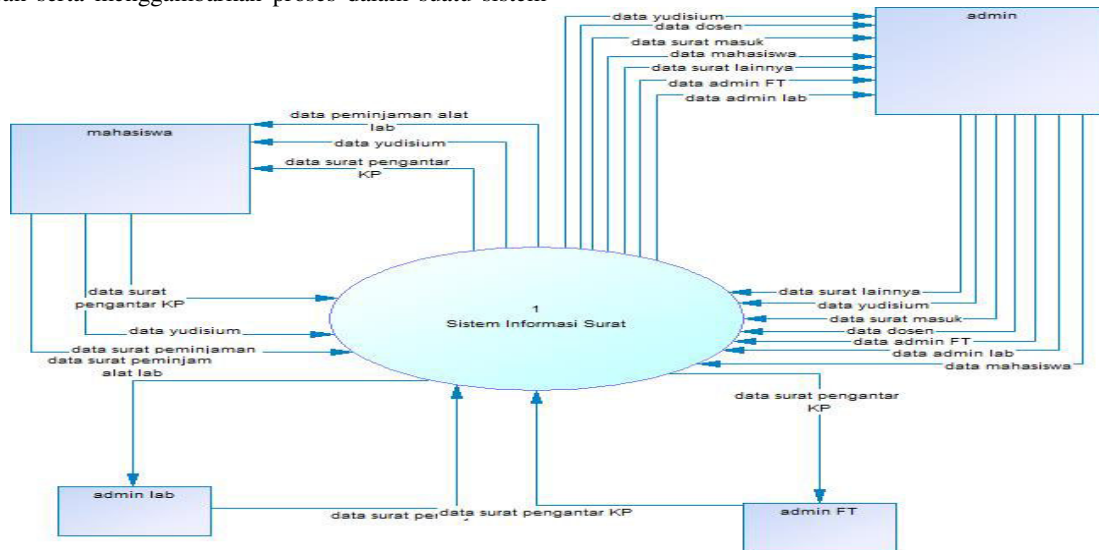
3. Perancangan *Software*

Perancangan perangkat lunak ini menggunakan metode pemodelan pemrograman terstruktur yaitu DFD (*Data Flow Diagram*). Proses ini menterjemahkan kebutuhan kedalam sebuah model perangkat lunak yang dapat diperkirakan kualitasnya sebelum dimulainya implementasi sistem

a. Diagram konteks

Diagram konteks merupakan diagram alir dan sebuah informasi yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran serta menggambarkan proses dalam suatu sistem

secara keseluruhan [5]. Gambar 1 menunjukkan diagram konteks sistem informasi persuratan.



Gambar 1. Diagram Konteks

b. DFD level 1

Data Flow Diagram menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data [6]. Pada gambar 2 DFD level I tersebut terdapat beberapa tugas yang dilakukan Oleh admin, admin FT, admin lab dan mahasiswa.

Admin melakukan 4 tugas, antara lain :

1. Admin dapat melakukan manajemen data pengguna sistem informasi. Admin berhak mengisi data pengguna serta memberikan level pengguna, *username* dan *password*.
2. Admin melakukan manajemen persuratan berdasarkan tujuan dan fungsi surat tersebut.
3. Admin dapat membuat jadwal pembukaan yudisium bagi calon yudisiawan teknik elektro.
4. Admin dapat membuat dan menghapus berita pada bagian dashboard pengguna.

Mahasiswa melakukan 5 proses, antara lain :

1. Mahasiswa dapat mengubah *password* yang telah diberikan admin untuk meningkatkan keamanan dari akun pengguna
2. Mahasiswa dapat membuat laporan surat pengantar kerja praktek dengan melampirkan surat pengantar dari perusahaan terkait untuk dikirimkan ke admin
3. Pengajuan pinjaman alat di laboratorium elektronika oleh mahasiswa dengan melampirkan KTM (Kartu Tanda Mahasiswa) yang masih aktif.

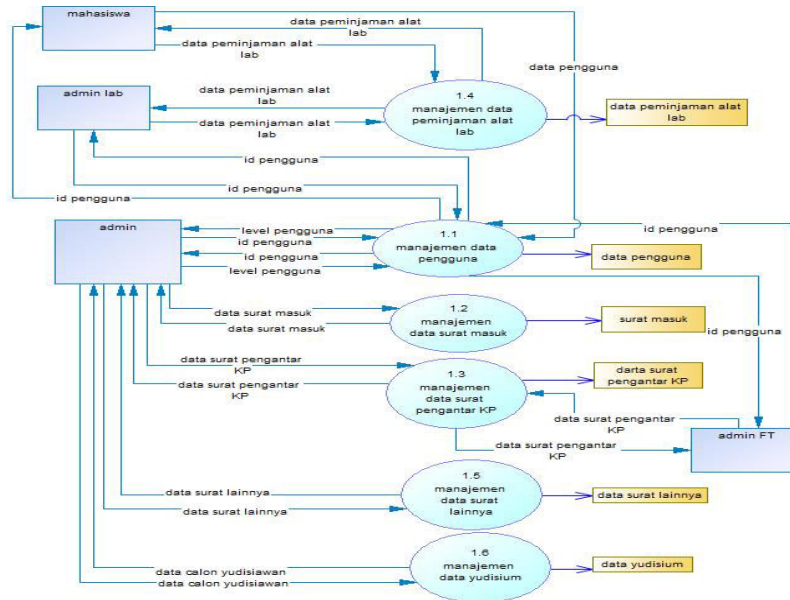
4. Mahasiswa yang telah selesai menuntaskan skripsi dapat mendaftarkan diri sebagai calon yudisiawan ketika admin membuka gelombang pendaftaran yudisium.
5. Mahasiswa dapat mengajukan form surat pengantar kerja praktek ke fakultas dengan mengisi data yang telah disediakan.

Admin lab melakukan 3 proses, antara lain :

1. Admin lab dapat melakukan manajemen peminjaman alat lab kepada mahasiswa teknik elektro.
2. Admin lab berhak melihat data yang telah dikirim mahasiswa yang melakukan transaksi peminjaman alat lab.
3. Admin lab berhak membatalkan ataupun menerima transaksi peminjaman alat lab kepada mahasiswa teknik elektro.

Admin FT melakukan 2 proses, antara lain :

1. Admin FT dapat melakukan manajemen pengajuan form surat pengantar kerja praktek kepada mahasiswa teknik elektro.
2. Admin FT berhak memberikan informasi kepada mahasiswa teknik elektro apabila surat pengantar telah disetujui dekan fakultas teknik.



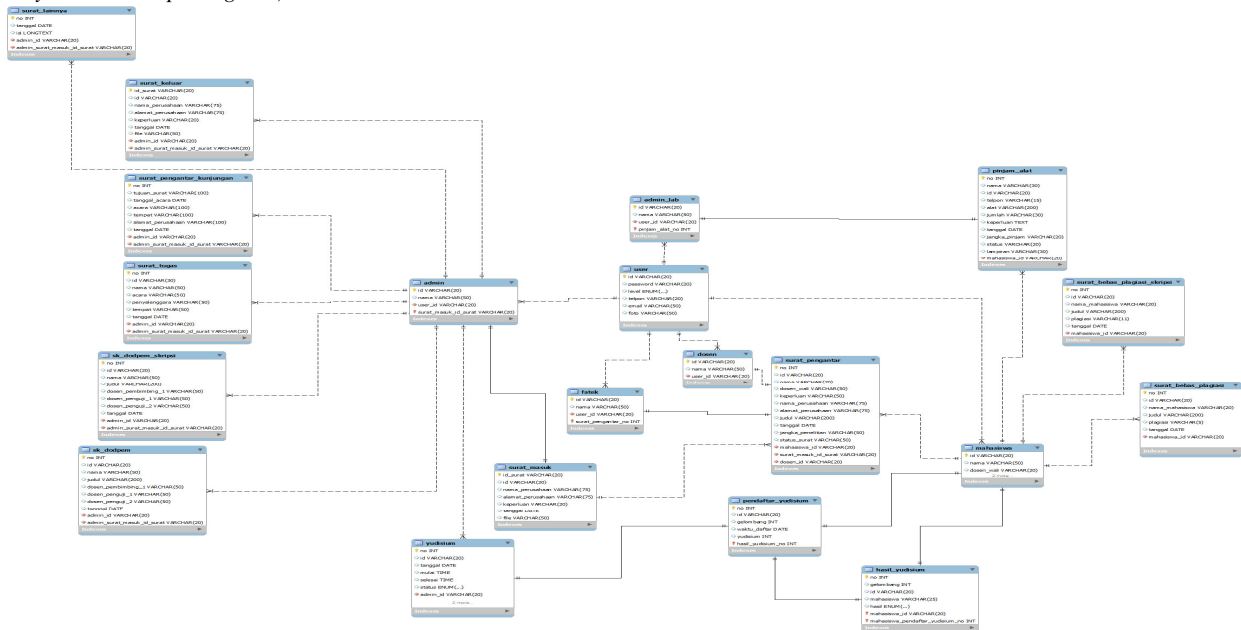
Gambar 2. DFD Level 1

4. Perancangan basis data

Perancangan basis data untuk membuat sistem informasi persuratan dibutuhkan suatu pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data [7]. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk ERD (*Entity Relationship Diagram*).

a. ERD (*Entity Relationship Diagram*).

Perancangan basis data menggunakan metode ERD, metode ini menyajikan data menggunakan Entity dan Relationship. Gambar 3. memperlihatkan ERD dari sistem informasi persuratan yang dirancang.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

b. Pemrograman

Pada tahapan tahapan ini, penulis menguraikan desain yang telah dibuat ke dalam bahas pemrograman dengan tujuan agar coding yang dibuat dapat dimengerti oleh komputer. *Software* yang digunakan adalah sublimetext dalam bahasa PHP serta database SQL. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client* [8]. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis [9].

5. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan pengujian untuk menunjukkan apabila terjadi kesalahan program dikarenakan penggabungan tiap modul secara bersamaan [10]. Setelah tahap coding selesai, penulis menjalankan percobaan terhadap sistem – sistem yan telah dibuat dengan tujuan tehindar dari malfungsi dan hasilnya harus memenuhi kebutuhan yang sudah direncanakan pada analisis kebutuhan dan perencanaan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Blackbox*

Tabel 1. Tabel *Blackbox*

No	Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil Yang Diinginkan	Hasil Pengujian
1	Menu Login	Memasukkan <i>id</i> dan <i>password</i> dari pengguna yang terdaftar	Menampilkan menu sesuai level pengguna	Berhasil
2	Menu Logout	Klik <i>logout</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil
3	Menu Surat	Klik menu surat, pilih satu sub menu yang diinginkan.	Menampilkan halaman dari sub menu surat yang diinginkan.	Berhasil
4	Menu Yudisium	Klik menu yudisium	Menampilkan halaman yudisium	Berhasil

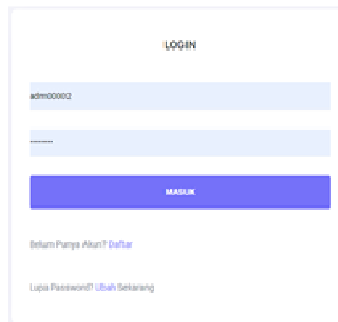
5	Menu Berita	Klik menu berita	Menampilkan halaman pengolahan berita	Berhasil
6	Menu peminjaman alat lab	Klik menu pinjam alat	Menampilkan halaman peminjaman alat lab	Berhasil
7	Menu form surat pengantar	Klik menu form surat pengantar	Menampilkan halaman pengolahan surat pengantar	Berhasil

B. Pengujian setiap menu pada sistem informasi persuratan

1. Menu *Login*

Gambar 4 menampilkan halaman *Login* pengguna. Setiap pengguna diwajibkan memasukkan ID dan *password* yang benar untuk dapat mengakses halaman sesuai hak akses bagi admin. Didalam Sistem Informasi ini hak akses yang dimiliki oleh setiap pengguna berbeda, yang dijabarkan sebagai berikut :

- a) Admin bertugas melakukan penambahan data pengguna, memberikan informasi ke pengguna lain melalui berita yang dibuat, membuat jadwal pendaftaran yudisium dan membuat surat – surat sesuai kebutuhan akademik.
- b) Mahasiswa memiliki hak untuk mengirimkan surat pengantar KP ke admin prodi, mendaftarkan diri yudisium, mengajukan permohonan surat pengantar KP
- c) Admin Fakultas memiliki tugas untuk memberikan informasi mengenai pengajuan surat pengantar KP
- d) Admin Laboratorium ntuk memberikan informasi mengenai pengajuan peminjaman alat laboratorium kepada mahasiswa.



Gambar 4. Halaman login

2. Menu *Logout*

Setiap pengguna dapat keluar dari akunnya masing – masing menggunakan menu *logout*.

3. Menu Surat

Menu surat setiap level pengguna berbeda – beda, untuk level admin terdiri dari surat masuk, surat tugas, surat kunjungan, dan surat lainnya. Dalam hal ini admin bertindak untuk membuat surat sesuai kebutuhan dengan memasukan beberapa data terkait surat yang akan diarsipkan. Hasil dari penyimpanan data tersebut berupa surat yang dapat dicetak dengan ekstensi file pdf seperti yang ditunjukkan pada gambar 5. Untuk pengguna mahasiswa hanya dapat mengajukan surat pengantar serta mengirim surat pengantar yang telah didapat dari instansi terkait.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
FAKULTAS TEKNIK
Jl. Raya Telang, PO.Box. 2 Kamul. Bangkalan-Madura
Telp : (031) 3011446, Fax (031) 3011506
Laman : www.trunojoyo.ac.id

Nomor : 11/UN46.3.4.4/L/2020 02 Mei 2020
Lampiran :-
Perihal : Permohonan Surat Tugas

Yth :
Kepala Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Trunojoyo Madura

Kami mohon dibuatkan Surat Tugas Dekan Fakultas Teknik untuk Dosen Jurusan Teknik Elektro

Nama : Qabil
NIP : 140431100072

Untuk mengikuti pelatihan sebagai berikut :
Acara : karapan robot trunojoyo
Penyelenggara : Himatro
Tanggal : 02 Mei 2020
Tempat : Gedung Cakra Universitas Trunojoyo Madura

Demikian surat permohonan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Miftachul Ulum, S.T., M.T.
NIP. 197608122009121001

Gambar 5. Print-Out Surat

4. Menu Yudisium

Admin membuat jadwal pembukaan yudisium berdasarkan ketentuan dari pihak fakultas dan mengelola daftar pendaftar yudisium. Mahasiswa diberi hak untuk mendaftar yudisium dengan mengupload berkas yudisium yang telah disediakan dengan ketentuan admin telah membuka pendaftaran yudisium.

5. Menu Berita

Halaman ini hanya dapat diakses oleh pihak admin. Admin membuat berita yang dapat ditampilkan pada dashboard mahasiswa.

6. Menu Peminjaman Alat

Halaman alat yang hanya dapat diakses oleh admin laboratorium. Pihak admin laboratorium berhak menerima atau menolak pengajuan peminjaman alat yang diajukan oleh mahasiswa. Mahasiswa yang ingin mengajukan akan diberikan form pengisian dengan melampirkan foto KTM sebagai bukti peminjaman.

7. Menu Form Surat Pengantar

Halaman dari menu form surat pengantar, halaman ini hanya dapat diakses oleh pihak admin fakultas. Admin akan mengelola data pengajuan surat pengantar Kerja Praktek yang di ajukan oleh mahasiswa.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pengimplementasian sistem persuratan ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Tujuan dari sistem informasi ini adalah mempermudah admin serta mahasiswa dalam bidang persuratan akademik, sehingga dapat mengefisiensi waktu kerja.
2. Data-data yang tersimpan di dalam database dapat dicetak apabila sewaktu-waktu diperlukan..

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nirsal and Syafriadi, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Pada Universitas Cokroaminoto Palopo," *Pros. Semin. Nas. ISSN 2443-1109*, 2016.
- [2] D. Puspitasari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KOPERASI SIMPAN PINJAM KARYAWAN BERBASIS WEB," *J. Pilar Nusa Mandiri*, 2016.
- [3] Sutirman, "Inovasi Pembelajaran Kearsipan Digital," *ResearchGate*, 2018. .
- [4] A. Suryadi and Y. S. Zulaikhah, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *J. Khatulistiwa Inform.*, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.5738.
- [5] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [6] R. 2014 Afyenni, "Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP)," *Teknoif*, 2014.
- [7] Q. Li, Y.-L. Chen, Q. Li, and Y.-L. Chen, "Entity-Relationship Diagram," in *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems*, 2009.
- [8] S. Anshar, "Pengertian PHP," *Membangun Aplikasi Web dengan Metode OOP*. 2016.
- [9] C. Shah, "MySQL," in *A Hands-On Introduction to Data Science*, 2020.
- [10] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, 2017.