

## ***A Web-Based Information System for Student Affairs Letter Management : Design and Implementation in Padang State Polytechnics***

### **Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Surat Kemahasiswaan Berbasis Web di Politeknik Negeri Padang**

Rasyidah <sup>1\*</sup>, Meri Azmi<sup>1</sup>, Widya Wicaksana <sup>1</sup>

#### **Abstract**

*Today, to create the official student affair letters in the Padang State Polytechnic has not been computerized yet, so students have to queue and it takes a long time. With this developed system, there is no longer a queuing process at the counter, students can fill out a form through the system and will receive a notification when the official letter has been confirmed from related section. With this system, the campus is also facilitated in the process of searching for data, for example knowing the student who made the letter, the graph of each category of making a letter per year from the letter application. The system is built with the PHP programming language with Code Igniter framework and MySQL as DBMS.*

#### **Keywords**

*Information system, official student affair letter, PHP and MySQL*

#### **Abstrak**

Pembuatan surat kemahasiswaan yang dilakukan di Politkenik Negeri Padang belum terkomputerisasi, sehingga mahasiswa harus mengantri dan waktu yang dibutuhkan lama. Dengan sistem yang dikembangkan ini, tidak adalagi proses antrian di loket, mahasiswa dapat mengisi form surat melalui sistem dan akan menerima notifikasi ketika surat telah dikonfirmasi dari pihak terkait. Dengan sistem ini, pihak kampus juga dimudahkan dalam proses pencarian data, misal mengetahui mahasiswa yang melakukan pembuatan surat, grafik setiap kategori dari pembuatan surat pertahun dari permohonan surat. Sistem dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dengan framework Code Igniter dan MySQL sebagai DBMS.

#### **Kata Kunci**

Sistem Informasi, Surat Kemahasiswaan, PHP dan MySQL.

<sup>1</sup> Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang

Kampus Politeknik Negeri Padang, Jalan Kampus Unand, Limau Manis, Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25164

\* rasyidah@pnp.ac.id

Submitted : September 06, 2020. Accepted : September 13, 2020. Published : September 15, 2020.

## PENDAHULUAN

Pada saat sekarang ini penggunaan teknologi informasi sudah berkembang dengan sangat pesat yang dapat membantu pekerjaan dengan lebih mudah. Teknologi juga dapat membantu dalam sarana perkembangan dalam bidang akademik dan non akademik. Kecanggihan yang terjadi diantaranya adalah dalam sistem pengolahan data yang dipermudah dengan sistem lebih efisien serta dapat meminimalisir terjadinya kesalahan.

Dari penjelasan tersebut dapat dilihat bahwasanya agar membantu dalam proses akademik dengan lebih mudah dan menghemat waktu maka dibuat sebuah sistem informasi pengelolaan surat berbasis web. System yang berbasis web ini merupakan sebuah sistem yang dapat mengakses dimana saja dengan terkoneksi jaringan internet yang sangat terkomputerisasi. Penggunaan sistem juga harus memperhatikan penggunaan data yang dimasukkan kedalam sistem sehingga tidak dapat dirubah dan hilang dengan sistem pengelolaan yang baik. Biasanya sistem pada suatu instansi belum tertata dengan baik seperti halnya sistem yang dimiliki oleh Politeknik Negeri Padang. Pada instansi ini masih menggunakan sistem permintaan surat kemahasiswaan secara manual dengan pengelolaan surat yang cukup lama dan menghabiskan waktu sehingga menyulitkan para mahasiswa dalam pengurusan surat kemahasiswaan.

Berbagai hal harus diperhatikan untuk mempermudah dalam pengelolaan surat kemahasiswaan oleh pihak akademik. Oleh karena itu dibuat sistem untuk menangani permasalahan dalam pengurusan surat kemahasiswaan. Sistem ini dapat membantu dalam menyelesaikan permintaan melalui sistem yang berbasis web dan membuat mahasiswa tidak perlu mendatangi pihak akademik langsung dalam pengurusan sehingga mencegah terjadinya antrian dan mempersingkat waktu tunggu. Dan surat yang dibutuhkan dapat diambil ketika telah diberikan balasan berupa notifikasi kepada mahasiswa melalui sistem tersebut.

### Surat

Surat adalah sebuah informasi baik tertulis maupun bergambar berupa alat komunikasi yang hendak disampaikan kepada pihak lain yang bersangkutan dan memiliki kelebihan tersendiri dalam hal kerahasiaan, keefektifan dan ekonomis. Jadi dapat disimpulkan bahwa surat adalah alat komunikasi yang secara tertulis untuk menyampaikan informasi [1].

### Database

Database merupakan kumpulan data yang diolah secara baik agar data dapat digunakan, dimanipulasi dan dicari serta data saling berhubungan yang menyediakan informasi bagi para pengguna [2]. Database memiliki beberapa bentuk, salah satunya bentuk rasional. Bentuk rasional adalah hubungan antara beberapa tabel yang terdapat dalam database dan tabel tersebut saling berelasi [3].

Pada sistem database memiliki beberapa database (seperti tabel, indeks dan lain-lain). Disamping berisi data, setiap basis data juga menyimpan definisi struktur berupa objek secara rinci. Untuk pengelolaan data secara fisik tidak dilakukan oleh pengguna, namun ditangani oleh perangkat lunak (sistem) yaitu DBMS (Database Management System) yang akan menentukan data diorganisasikan, diubah, disimpan dan digunakan kembali.

### PHP

PHP singkatan dari Hypertext Processor adalah bahasa pemrograman web server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Script yang digunakan untuk membuat dokumen HTML secara on the fly yang dihasilkan dari aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. PHP dikenal sebagai kependekan dari Personal Home Page. PHP merupakan produk open source yang dapat digunakan dan diubah secara gratis, meskipun demikian PHP dinilai sangat powerfull. Selain itu PHP mendukung program OOP (Object Oriented Programming)

yang dapat melakukan perubahan kode menjadi lebih efisien dibandingkan dengan procedural [4].

### **XAMPP**

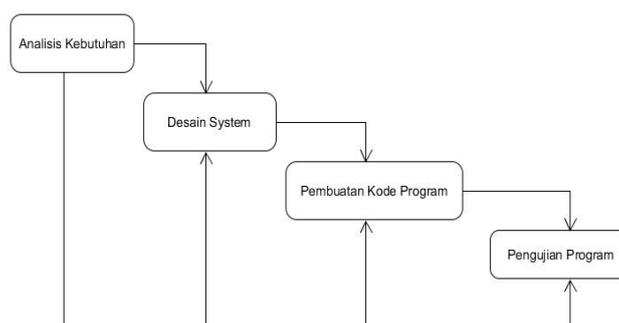
XAMPP adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server MySQL yang dapat mendukung program PHP. Keuntungan menggunakan XAMPP adalah menginstal satu kali sudah tersedia apache sebagai web servernya dan mysql sebagai database server yang semua itu sudah termasuk dari bagian XAMPP, selain itu juga tidak perlu melakukan konfigurasi lagi[5].

### **Framework Codeigniter**

Codeigniter (CI) adalah framework pengembangan sebuah aplikasi yang menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman yang memungkinkan pengguna dapat bekerja secara sistematis. Pada framework CI ini pengguna telah diberikan kemudahan dengan adanya sekumpulan library khusus yang memuat pekerjaan umum tanpa harus menginputkan banyak garis kode [6].

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode waterfall. Model waterfall merupakan metode pendekatan kepada perangkat lunak sistematis yang memiliki tingkatan kemajuan berupa analisis sistem, desain, pengodean, dan pengujian [7]. Tahap gambaran ilustrasi model waterfall.



Gambar 1. Ilustrasi model waterfall

### **Analisis kebutuhan**

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pada sistem pengelolaan surat kemahasiswaan. Yaitu dengan cara melakukan penelusuran informasi dengan cara studi literatur sesuai dengan data- data yang dibutuhkan. Studi literatur dapat diperoleh dari sumber-sumber seperti buku, artikel ilmiah, jurnal, dan pustaka.

### **Desain system**

Tahapan berupa perancangan desain dari sistem yang akan dibuat, pada tahap ini dilakukan perancangan sistem berupa perancangan desain kuisisioner, desain halaman menu utama, menu surat, menu grafik surat. Selain desain terhadap aplikasi juga dilakukan desain terhadap database sistem.

### **Penulisan kode program**

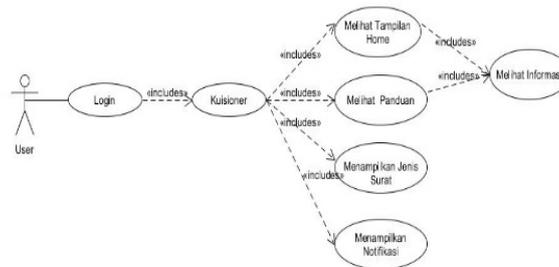
Penulisan kode program yang digunakan untuk pemberian kode pada setiap menu aplikasi yang sudah dirancang. Kode - kode tersebut dibuat dalam sebuah software penunjang yaitu Netbeans.

### **Implementasi dan Pengujian**

Tahap ini merupakan tahap akhir dari pembuatan sebuah sistem.. Sistem ini dapat diimplementasikan dan diuji untuk mencari segala kemungkinan kesalahan pada sistem yang dibuat.

### Use Case Diagram

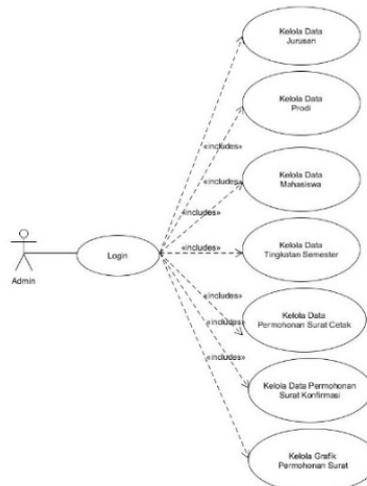
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi aktor pada sistem. Use case yang akan dirancang yaitu untuk aktor user sebagai pengguna dan aktor admin sebagai pengelola data sistem. Use case diagram user sebagai aktor pada sistem dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Use case diagram aktor user

Pada use case diagram ini yang bertindak sebagai user adalah mahasiswa, mahasiswa dapat login dengan menggunakan nim dan password yang telah diberikan oleh staff kasubag. Ketika mahasiswa berhasil login maka akan tampil kuisisioner yang harus diisi oleh mahasiswa. Selanjutnya tampil halaman utama dan terdapat beberapa menu diantaranya adalah : home, panduan, surat – surat yang tersedia, dan notifikasi.

*Use case diagram* admin sebagai aktor dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:

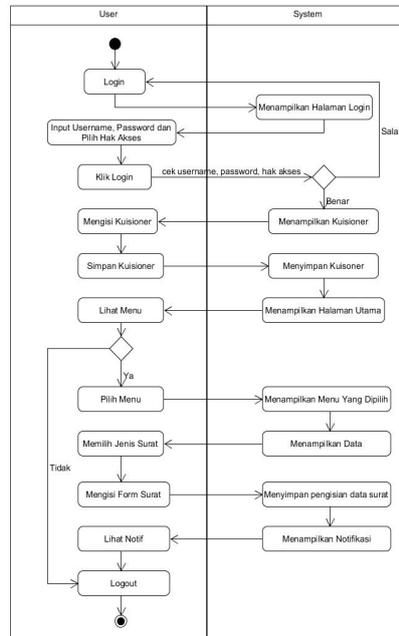


Gambar 3. Use case diagram aktor admin

Pada bagian ini yang bertindak sebagai admin adalah staff kasubag. Yang mana staff kasubag dapat login dengan menggunakan username dan password. Selanjutnya akan tampil halaman utama dan terdapat beberapa menu berupa home, jurusan, prodi, tingkatan semester, mahasiswa, permohonan surat cetak, permohonan surat konfirmasi dan grafik permohonan surat.



Pada saat mahasiswa akan melakukan login, terlebih dahulu harus memasukkan *username* dan *password*. Jika berhasil masuk ke sistem, Mahasiswa dapat mengelola data sesuai hak akses. Pengelolaan data berupa proses menginputkan dan mengirim data permintaan surat kemahasiswaan dan mahasiswa dapat melihat notifikasi berupa konfirmasi surat dari kasubag. Berikut *activity diagram* dari Mahasiswa, terdapat pada gambar 6:



Gambar 6. Activity Diagram mahasiswa

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ini merupakan perancangan sistem informasi surat kemahasiswaan berbasis web, terdapat user yaitu mahasiswa dan staff kasubag.

#### Pembahasan Program

Pada sistem informasi ini cara kerja program berdasarkan pada rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Saat pertama kali program dijalankan, maka tampilan awal yang keluar yaitu halaman login. Pada halaman login dimana user harus menginputkan username, password dan memilih hak akses terlebih dahulu untuk masuk ke halaman selanjutnya. Berikut tampilan halaman awal web dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman login

## 1. User Mahasiswa

Apabila pada halaman awal berhasil login sebagai mahasiswa maka akan tampil kuisioner. Berikut tampilan dapat dilihat pada Gambar 8.

Kuisisioner		
1. Sistem ini sangat membantu dalam mempermudah kegiatan mahasiswa	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju
2. Sistem ini dapat menghemat waktu	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju
3. Sistem ini mendukung kesmialan kegiatan dan administrasi akademik	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju
4. Sistem mendukung kelancaran kegiatan bagi mahasiswa	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju
5. Sistem ini dapat membantu terjadinya kesalahan	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju
6. Sistem ini dapat membantu dalam menyampaikan kritikan oleh mahasiswa	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju
7. Sistem ini membantu dalam mengetahui jenis-jenis surat yang disediakan	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju
8. Sistem ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa	<input type="radio"/> Tidak Setuju	<input type="radio"/> Setuju <input type="radio"/> Sangat Setuju

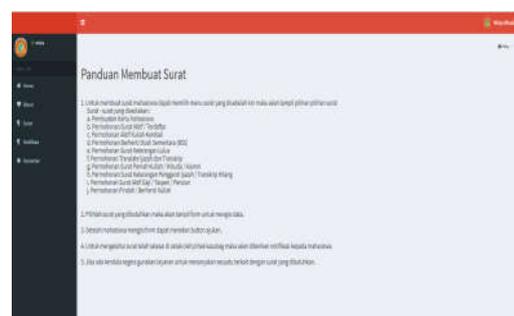
Gambar 8. Halaman Kuisisioner

Apabila pada halaman kuisisioner telah diisi, maka akan menuju pada halaman home mahasiswa. Berikut tampilan dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Home

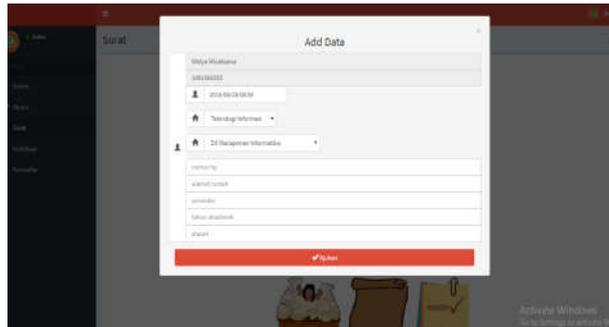
Untuk melihat tata cara penggunaan dan informasi dari sistem ini dapat melihat menu about. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan About

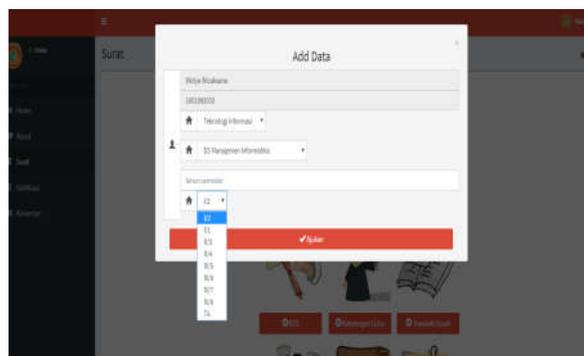
Untuk pembuatan surat mahasiswa dapat melihat menu surat yang tersedia jenis-jenis surat kemahasiswaan. Dapat dilihat pada Gambar 11.





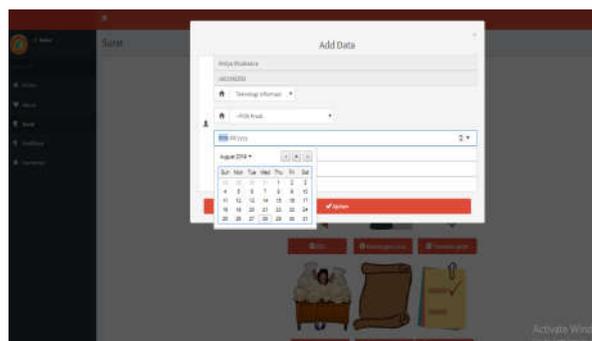
Gambar 14. Halaman Form Aktif Terdaftar

Pada surat aktif kuliah kembali terdapat pilihan tingkatan semester, mahasiswa dapat mengisi data, setelah itu menekan tombol ajukan. Dapat dilihat pada gambar 15.



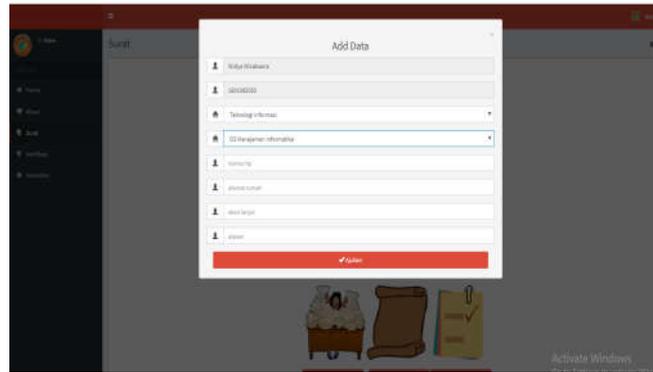
Gambar 15. Halaman Form Aktif Kuliah

Sedangkan pada surat keterangan lulus mahasiswa dapat mengisi data dan menekan tombol ajukan, pada form ini terdapat kalender yang diisi secara manual dengan cara mengklik tanggal yang disediakan dikarenakan data tanggal adalah data tanggal ketika lulus kuliah. Dapat dilihat pada gambar 16.



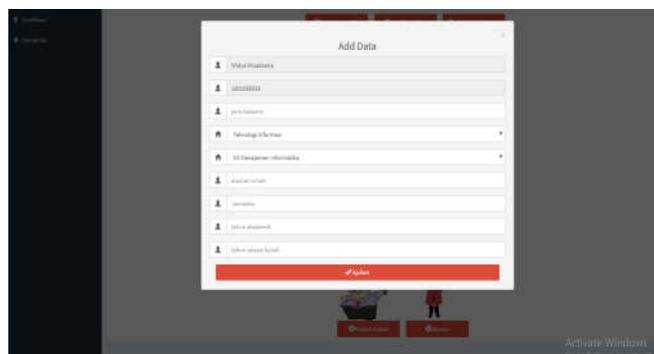
Gambar 16. Halaman Form Keterangan Lulus

Adapun pada surat translate ijazah mahasiswa dapat melakukan pengisian data dan mengajukan data yang telah diisi. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 17.

A screenshot of a web application interface showing a form titled "Add Data" for "Surat Translate Ijazah". The form contains several input fields: "Nama Mahasiswa", "NIM", "Tahun Masuk", "ID Pengantar Akademik", "Nama", "Alamat Rumah", "Alamat Kerja", and "Alamat". A red "Ajukan" button is at the bottom of the form. The background shows a sidebar menu and a desktop environment with a "Activate Windows" watermark.

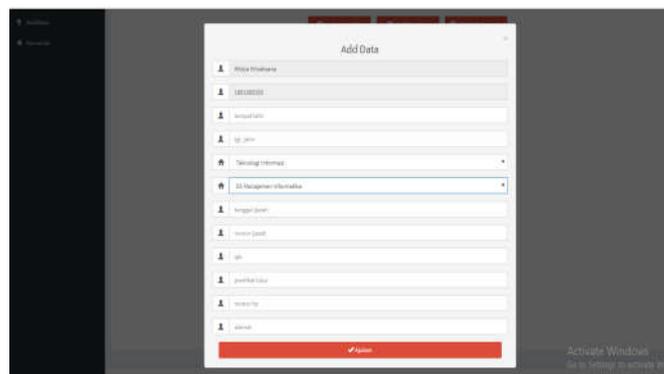
Gambar 17. Halaman Form Translate Ijazah

Selanjutnya form untuk surat pernah kuliah, mahasiswa dapat mengisi sesuai dengan format data yang disediakan dan menekan button ajukan. Dapat dilihat Gambar 18.

A screenshot of a web application interface showing a form titled "Add Data" for "Surat Pernah Kuliah". The form contains several input fields: "Nama Mahasiswa", "NIM", "Periode", "Tahun Masuk", "ID Pengantar Akademik", "Nama", "Alamat Rumah", "Alamat Kerja", and "Alamat". A red "Ajukan" button is at the bottom of the form. The background shows a sidebar menu and a desktop environment with a "Activate Windows" watermark.

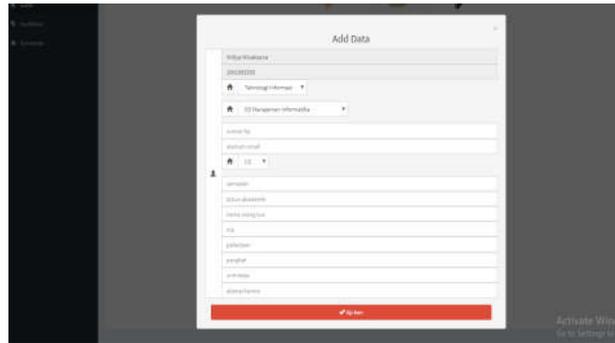
Gambar 18. Halaman Form Pernah Kuliah

Sedangkan pada surat pengganti ijazah mahasiswa dapat mengisi data dan menekan tombol ajukan. Surat ini digunakan bagi mahasiswa yang kehilangan ijazah. Dapat dilihat pada gambar 19.

A screenshot of a web application interface showing a form titled "Add Data" for "Surat Pengganti Ijazah". The form contains several input fields: "Nama Mahasiswa", "NIM", "Nama Baru", "No. Baru", "Tahun Masuk", "ID Pengantar Akademik", "Nama Baru", "Alamat Baru", "Alamat", "Nama", "Alamat", and "Alamat". A red "Ajukan" button is at the bottom of the form. The background shows a sidebar menu and a desktop environment with a "Activate Windows" watermark.

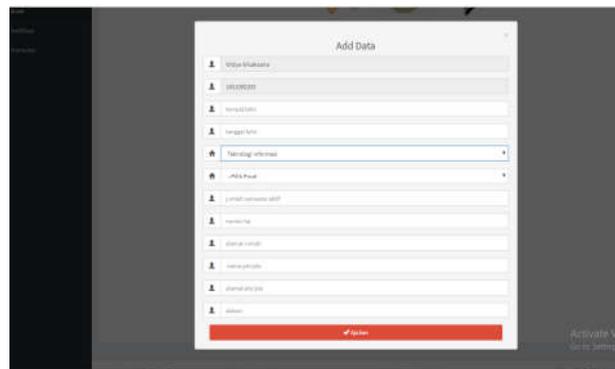
Gambar 19. Halaman Form Pengganti Ijazah

Pada surat aktif gaji mahasiswa dapat mengisi data surat dan mengajukan data. dapat dilihat pada gambar 20.



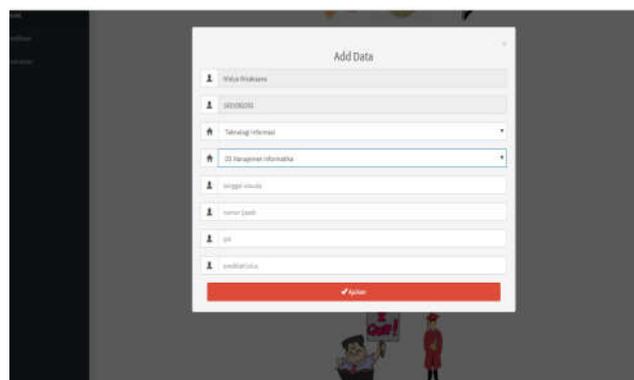
Gambar 20. Halaman Form Aktif Gaji

Pada surat pindah kuliah ini digunakan oleh mahasiswa yang akan melakukan pindah kuliah dan mahasiswa dapat mengisi data yang telah disediakan pada form dan menekan tombol ajukan. Dapat dilihat pada gambar 21.



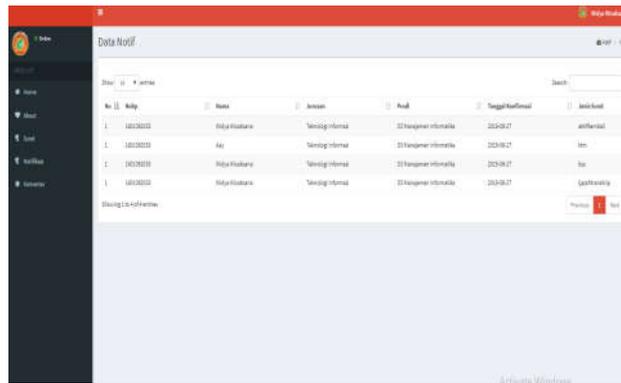
Gambar 21 Halaman Form Pindah Kuliah

Sedangkan pada surat alumni dapat diisi oleh mahasiswa yang sudah lulus kuliah. Dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Halaman Form Alumni

Selanjutnya terdapat menu Notifikasi yang berisikan sebuah pemberitahuan data yang sudah di konfirmasi oleh staff Kasubag. Dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Halaman Notifikasi

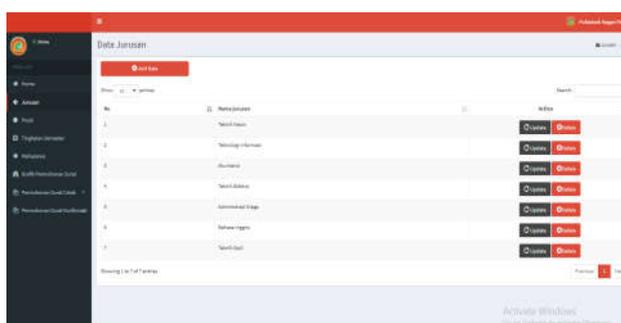
## 2. User Kasubag

Apabila pada halaman web berhasil login sebagai staff kasubag maka akan tampil halaman utama yang dapat dilihat pada Gambar 24 yang menampilkan tampilan Home



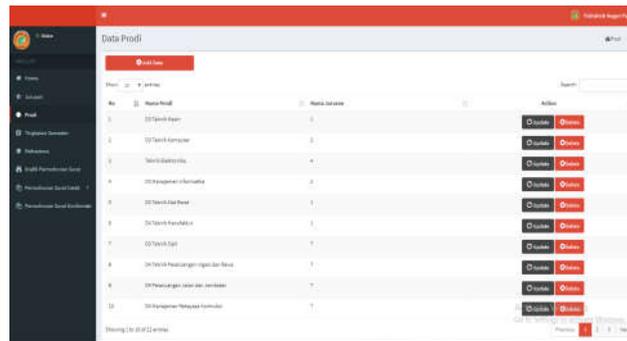
Gambar 24. Halaman Home Admin

Terdapat menu Jurusan yang merupakan tempat untuk kelola data jurusan yang ada. Dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Halaman Jurusan

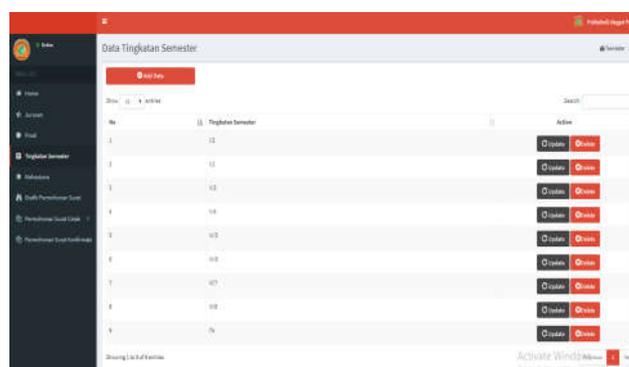
Pada bagian menu prodi merupakan kelola data semua prodi yang ada di Politeknik Negeri Padang yang dapat dilihat pada Gambar 26.



No.	Nama Prodi	Memb. Semester	Aksi
1	SD Teknik Elektronika	1	Edit Delete
2	SD Teknik Komputer	1	Edit Delete
3	Teknik Elektronika	1	Edit Delete
4	SD Teknik Informatika	1	Edit Delete
5	SD Teknik Labor Dasar	1	Edit Delete
6	SD Teknik Perawatan	1	Edit Delete
7	SD Teknik Sipil	1	Edit Delete
8	SD Teknik Perawatan Kapal dan Busuk	1	Edit Delete
9	SD Perawatan Kapal dan Busuk	1	Edit Delete
10	SD Perawatan Kapal dan Busuk	1	Edit Delete

Gambar 26. Halaman Prodi

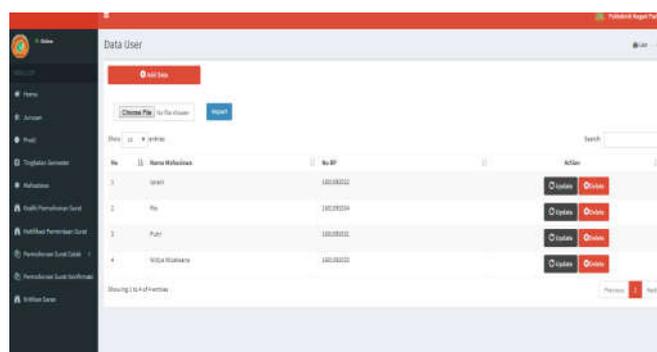
Terdapat menu tingkatan semester yang digunakan sebagai kelola data untuk semester dalam mempermudah pengisian data. Dapat dilihat pada gambar 27.



No.	Tingkatan Semester	Aksi
1	1	Edit Delete
2	2	Edit Delete
3	3	Edit Delete
4	4	Edit Delete
5	5	Edit Delete
6	6	Edit Delete

Gambar 27. Halaman Tingkatan Semester

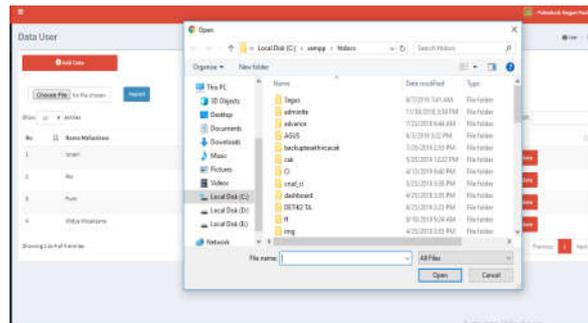
Berikut ini merupakan menu mahasiswa yang digunakan oleh staff kasubag untuk kelola data mahasiswa yang datanya akan digunakan untuk login pada halaman login dengan hak akses sebagai mahasiswa. Dapat dilihat pada Gambar 28.



No.	Nama Mahasiswa	No BP	Aksi
1	Arif	1801080202	Edit Delete
2	Ali	1801080204	Edit Delete
3	Adi	1801080201	Edit Delete
4	Wahid Wahidani	1801080200	Edit Delete

Gambar 28. Halaman Mahasiswa

Pada menu mahasiswa tersebut terdapat export data excel yang digunakan ketika penginputan data secara banyak tanpa melakukan penginputan data- data secara manual yang mana data akan diambil dari penyimpanan data excel yang tersimpan pada komputer. Hal ini dibuat agar mempermudah staff kasubag menginputkan data-data mahasiswa Politeknik Negeri Padang dengan akurat dan cepat. Dapat dilihat pada gambar 29.



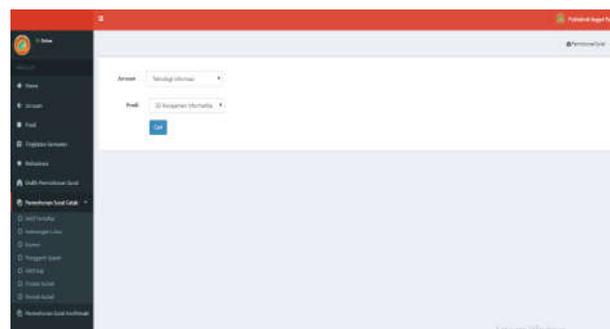
Gambar 29. Tampilan Export Data Excel

Selanjutnya pada menu Grafik Permohonan Surat akan menampilkan grafik dari banyaknya permintaan mahasiswa permohonan surat mahasiswa selama setahun. Dapat dilihat pada Gambar 30.



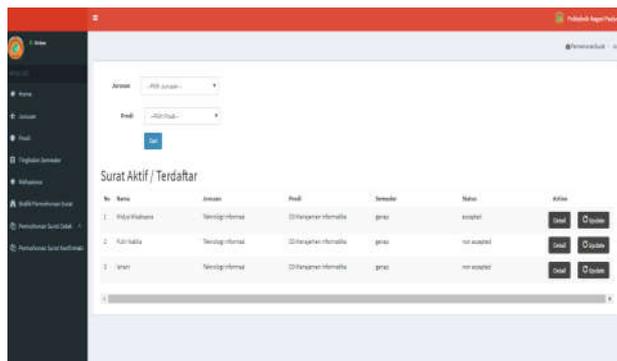
Gambar 30. Tampilan Grafik Permohonan Surat

Pada menu permohonan surat cetak terdapat beberapa jenis surat yang akan dicetak langsung oleh staff kasubag. Yang mana halaman tampilan akan melakukan filter sesuai dengan jurusan dan prodi yang akan di cetak, ketika telah dipilih maka akan tampil data sesuai dengan jurusan dan prodi yang dipilih. Dapat dilihat pada gambar 31.



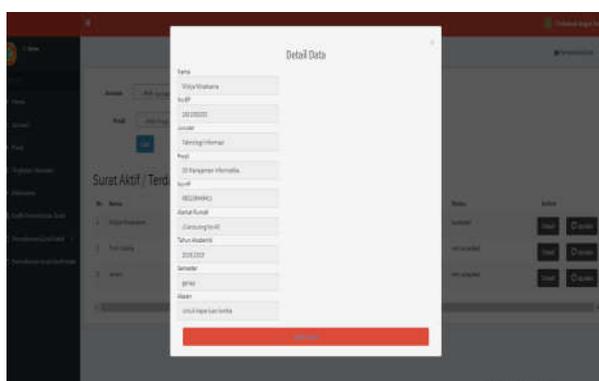
Gambar 31. Tampilan Filter Permohonan Surat

Ketika telah melakukan search maka akan tampil tabel yang berisikan data, Pada tabel tersebut memiliki 2 aksi, aksi cetak dan aksi update. Dapat dilihat pada Gambar 32.



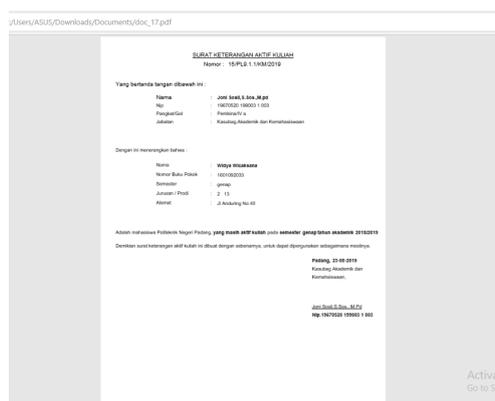
Gambar 32. Tampilan Tabel Permohonan Surat

Pada aksi cetak yang berfungsi untuk menampilkan pop up detail data mahasiswa. Berikut tampilan detail pada Gambar 33.



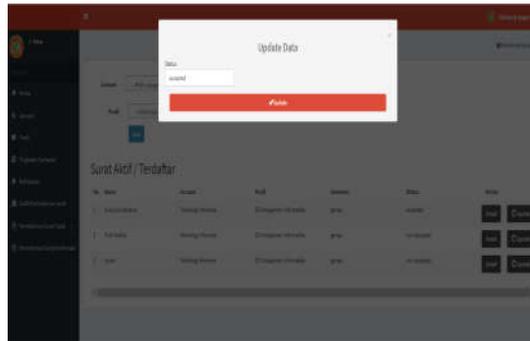
Gambar 33. Tampilan Detail

Ketika tombol cetak di tekan maka tampil surat dalam bentuk pdf. Dapat dilihat pada Gambar 34.



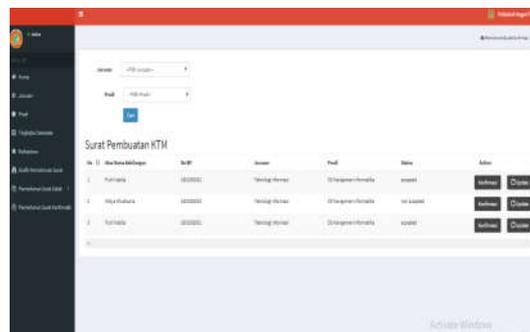
Gambar 34. Tampilan Cetak PDF

Sedangkan update digunakan untuk mengubah status ketika data telah berhasil dicetak. Dapat dilihat pada Gambar 35.



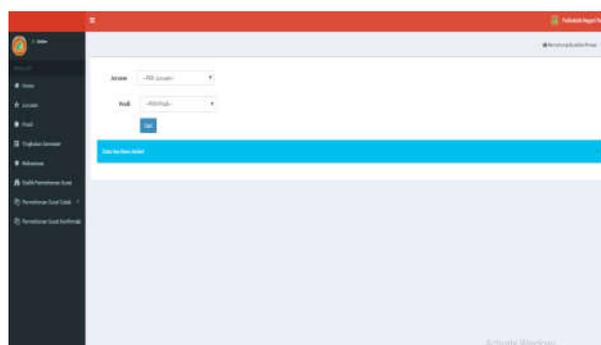
Gambar 35. Tampilan Update Status

Selanjutnya pada menu permohonan surat konfirmasi terdapat 2 aksi yaitu konfirmasi dan update. Jika kasubag menekan tombol konfirmasi maka kasubag menyetujui permintaan surat yang telah diajukan mahasiswa dimana mahasiswa akan menerima notif bahwasanya pihak kasubag telah konfirmasi sehingga mahasiswa harus menemui staff kasubag karena ada sesi wawancara terkait dengan jenis surat yang diminta oleh mahasiswa.



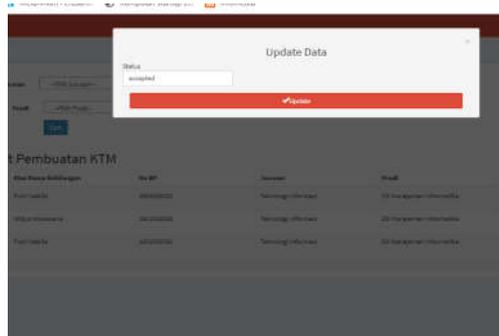
Gambar 36. Halaman Permohonan Surat Konfirmasi

Selanjutnya pada saat menekan tombol konfirmasi, maka secara otomatis staff kasubag telah mengirimkan notifikasi secara langsung ke pada mahasiswa. Dapat dilihat pada Gambar 37.



Gambar 37. Halaman Konfirmasi

Untuk mengganti status staff kasubag dapat menekan aksi update yang akan tampil pop up untuk mengubah status. Dapat dilihat pada Gambar 38.



Gambar 38. Halaman Update Status Konfirmasi

Semua fitur yang dimiliki oleh sistem ini telah dapat berfungsi dengan baik. Beberapa fitur juga telah sejalan dengan apa yang telah dikembangkan oleh para peneliti sebelumnya pada kasus yang hampir sama [8][9][10]

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perancangan sistem informasi surat kemahasiswaan berbasis web ini sangat membantu mahasiswa dalam mengajukan permintaan surat dengan lebih cepat karena mahasiswa tidak perlu mengantri dalam melakukan pembuatan surat, tentunya mahasiswa akan mendapatkan pelayanan informasi yang jelas dalam mengetahui status surat yang diajukan. Ketika menggunakan sistem ini mahasiswa tidak perlu datang ke kampus untuk melakukan pembuatan surat karena sistem ini dapat diakses dimanapun dengan terkoneksi internet.

Pada bagian staff Kasubag dapat membantu dalam memproses permintaan surat yang diajukan oleh mahasiswa dan penyimpanan lebih tertata karena dengan menggunakan database, mempermudah dalam pencarian surat, dan mengubah budaya kerja dari manual menjadi terkomputerisasi.

Diharapkan untuk kedepannya dalam pembuatan Sistem Informasi Surat Kemahasiswaan untuk Mahasiswa Berbasis Web ini adalah perlu adanya pengembangan dari segi desain, sehingga desainnya nantinya dapat di browser pada tools apapun dengan tampilan yang menarik sesuai desain. Serta dalam sistem informasi ini masih banyak kekurangan untuk itu peneliti mohon kritik dan saran membangun dalam pengembangan dan perbaikan sistem selanjutnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] J. Prawono, "Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar Di STMIK AUB Surakarta," *Informatika*, vol. 2, p. 33, 2015.
- [2] A. M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek*, Bandung: Informatika, 2013.
- [3] B. Raharjo, *Membuat Database Menggunakan MySQL*, Bandung: Informatika, 2011.
- [4] I. Suharsana, "Implementasi Model View Controller dengan Framework Codeigniter pada E-commerce Penjualan Kerajinan Balik," *Sistem dan Informatika*, vol. 11, p. 10, 2016.
- [5] A. W. Utami, "Sistem Informasi Surat Menyurat Untuk Mahasiswa Berbasis Web," *Jurnal Manajemen Informatika*, vol. 4, p. 45, 2015.
- [6] B. Sidik, *Framework Codeigniter*, Bandung: Informatika Bandung, 2012.
- [7] S. Afnarius, *Pengembangan Aplikasi Web GIS Pariwisata Backpacker*, Yogyakarta: Deepublish, 2017.

- [8] Wibowo, Yuono Fausi. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Surat dan Arsip Berbasis Web Studi Kasus Biro Kemahasiswaan Universitas Muhammadiyah Malang. Diss. University of Muhammadiyah Malang, 2017.
- [9] Susilawati, Susilawati. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN E-DOCUMENT PADA BAGIAN KEMAHASISWAAN IIB DARMAJAYA. Diss. IIB DARMAJAYA, 2018.
- [10] Mone, Otnial A. "DESAIN SISTEM INFORMASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN PADA BAGIAN AKADEMIK POLITEKNIK NEGERI KUPANG." Jurnal Ilmiah Flash 3.1 (2017): 58-68.