

**MEMBANGUN APLIKASI SURAT KETERANGAN MAHASISWA BERBASIS WEB
(STUDI KASUS : FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG)**

UMAM LUQMAN

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Bale Bandung

Jln. RAA Wiranatakusumah No. 7 Baleendah, Bandung, Jawa Barat

Email: umamluqman12@gmail.com

ABSTRAK

Surat keterangan bagi mahasiswa diperlukan disaat mahasiswa ingin melengkapi suatu persyaratan yang menandakan bahwa mahasiswa tersebut berstatus pelajar / mahasiswa, maka di perlukan surat keterangan kuliah, disaat mahasiswa mempunyai urusan pribadi yang tidak dapat ditinggalkan dalam kurun waktu yang lumayan lama sehingga dapat menggagu perkuliahan, dengan adanya surat cuti mahasiswa tersebut dapat berhenti sementara. Saat ini, sistem yang digunakan dalam pengelolaan arsip surat keterangan bagi mahasiswa di Universitas Bale Bandung, dikelola secara manual dalam sebuah kertas/buku kemudian diketik dan dibuat dengan komputer, kurang efisien dalam pencarian data karena harus mencari arsip catatan siapa saja mahasiswa yang membuat surat keterangan dari setiap halaman buku catatan atau halaman di dalam komputer, sehingga memakan banyak waktu dan kurang efisien. Dalam masalah ini, hal yang paling diharapkan oleh mahasiswa adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengurusan surat keterangan untuk mahasiswa. maka dari itu penulis akan membangun aplikasi berbasis web untuk mengeloa serta mengurus surat keterangan mahasiswa untuk mepermudah pihak fakultas dan mahasiswa. aplikasi yang dibangun berbasis *web* sehingga aplikasi yang bisa diakses kapan saja dan di mana saja, upaya membangun aplikasi surat keterangan bagi mahasiswa berbasis web diharapkan akan dapat memudahkan penggunaanya dalam pengurusan surat keterangan bagi mahasiswa di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung.

Kata Kunci: Aplikasi, Surat keterangan, Berbasis *Web*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di dalam ruang lingkup mahasiswa saat sedang mengikuti perkuliahan terkadang disibukan dengan berbagai hal pribadi yang membutuhkan surat untuk mengakui bahawa mahasiswa tersebut masih mengikuti program perkuliahan diperguruan tinggi yang bersangkutan. Surat keterangan untuk mahasiswa ini mempunyai dua jenis surat yaitu :

1. Surat keterangan kuliah yang menandakan bahwa mahasiswa tersebut masih mengikuti perkuliahan di universitas.
2. Surat keterangan cuti kuliah yang menandakan bahwa mahasiswa tersebut mempunyai kepentingan sehingga tidak dapat mengikuti perkuliahan dalam sementara waktu.

Saat ini, sistem yang digunakan dalam pengelolaan arsip surat keterangan bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Bale Bandung, dikelola secara manual kurang efisien dalam pencarian data karena harus mencari arsip catatan siapa saja mahasiswa yang membuat surat keterangan.

Setelah menganalisis permasalahan yang dialami di Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Bale Bandung, solusi yang dapat membantu dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan sebuah aplikasi yang dapat memberikan kemudahan dalam mengelola surat keterangan mahasiswa baik dalam proses input mahasiswa saat pembuatan surat otomatis masuk kedalam database, sehingga waktu yang dibutuhkan dalam mengelola surat keterangan mahasiswa menjadi lebih efektif dan efisien selain itu dapat mengarsipkan surat berdasarkan bulan dan tahun.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis mengusulkan untuk membuat sebuah aplikasi pengelolaan surat keterangan mahasiswa, dengan harapan aplikasi ini bisa bermanfaat bagi pihak Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Bale Bandung dan bagi mahasiswa yang sedang melakukan pengurusan surat keterangan mahasiswa. Dalam pelaksanaannya, penulis melakukan pembangunan sebuah sistem informasi berbasis *web* yang berjudul “MEMBANGUN APLIKASI SURAT KETERANGAN MAHASISWA BERBASIS WEB”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, adapun rumusan masalah adalah:

1. Bagaimana melakukan penyimpanan data yang tepat, sehingga mudah ditemukan kembali.
2. Bagaimana mempercepat pembuatan surat keterangan aktif dari mahasiswa yang valid.
3. Bagaimana mempercepat membuat surat keterangan cuti dengan validasi cuti hanya boleh maksimal 1(satu) semester dengan batas cuti 2 (dua) semester.

1.3. Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah diatas meliputi :

1. Aplikasi ini hanya berfungsi untuk membuat surat keterangan mahasiswa, surat cuti, dan surat aktif kembali yang dibutuhkan mahasiswa sebagai penunjang sarana perkuliahan.
2. Aplikasi ini dapat diakses oleh pengguna yang dibuat mempunyai dua level pengguna, yaitu Admin, dan member.
3. Admin mempunyai hak akses penuh khususnya untuk menambah data mahasiswa, dan mengelola data bahkan dapat mencetak surat secara langsung.
4. Sedangkan member mempunyai batasan hanya berfokus pada pengurusan surat dan cetak surat

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian skripsi ini adalah terbangunnya aplikasi Pengelolaan Surat Keterangan Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Bale Bandung, dan dapat memberikan kemudahan Admin dalam mengelola data, mencari data mahasiswa yang membuat surat keterangan mahasiswa, dengan terhubung langsung ke database maka pencarian data didalam database akan lebih mudah dilakukan, dan mencetak surat tanpa harus membuat ulang sehingga dapat menghemat waktu, untuk surat aktif kembali dengan syarat mengisi krs dan aplikasi ini berbasis web sehingga memudahkan mahasiswa untuk pengurusan surat karena dapat diakses dimana saja melalui komputer/ laptop dan telepon pintar (smartphone) tanpa harus datang ke fakultas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Aplikasi

Menurut Supriyanto (2005:2), Aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu.

Menurut Jogiyanto (1999:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998 : 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

Aplikasi adalah program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas – tugas tertentu, misalnya Ms. Word, Ms. Excel. Aplikasi berbeda dengan sistem operasi (yang menjalankan komputer), *utility* (yang melaksanakan perawatan atau tugas – tugas umum) dan bahasa pemrograman (yang digunakan untuk membuat program – program tertentu).

2.2 Internet

Internet adalah suatu jaringan komunikasi yang menghubungkan satu media elektronik dengan media yang lainnya. Standar teknologi pendukung yang dipakai secara global adalah Transmission Control Protocol atau Internet Protocol Suite (disingkat sebagai istilah TCP/IP). TCP/IP ini merupakan protokol pertukaran paket (dalam istilah asingnya Switching Communication Protocol) yang bisa digunakan untuk miliaran lebih pengguna yang ada di dunia. Sementara itu, istilah “internetworking” berarti cara/prosesnya dalam menghubungkan rangkaian internet beserta penerapan aturannya yang telah disebutkan sebelumnya.

Menurut Supriyanto (2006) Internet adalah suatu hubungan antara berbagai jenis komputer dan juga dengan jaringan di dunia yang punya sistem operasi dan juga aplikasi yang berbeda-beda, dimana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan perangkat komunikasi semacam telepon dan satelit yang memakai protokol standar dalam melakukan

hubungan komunikasi, yaitu protokol TCP/IP (Transmission Control/Internet Protocol).

Menurut Heywood (1996) internet adalah istilah teknologi yang muncul mulanya pada akhir tahun 60-an yaitu pada saat United States Department of Defense (DoD) memerlukan suatu standar baru dalam melakukan komunikasi Internetworking. Standar baru ini haruslah merupakan standar yang sanggup menghubungkan berbagai jenis komputer di DoD dengan komputer milik kontraktor militer, organisasi penelitian atau juga yang ilmiah seperti di universitas. Jaringan ini harus kuat, aman dan tahan kerusakan sehingga mampu juga dioperasikan pada kondisi minimum akibat bencana maupun perang.

2.3 Web

Web adalah salah satu aplikasi internet yang terdiri dari perangkat lunak, kumpulan protokol dan seperangkat aturan yang memungkinkan kita untuk mengakses informasi di internet. Web menggunakan hypertext (teks yang terhubung ke teks lainnya) dan mendukung file multimedia sehingga dapat digunakan oleh pengguna internet di seluruh dunia. Dengan aplikasi web kita bias mengkomunikasikan berbagai informasi sekaligus mencari informasi baru di internet. World Wide Web ditemukan oleh Tim Berners-Lee, seorang ilmuwan yang bekerja di pusat penelitian fisika CERN. (Sujatmiko, 2012).

2.4 Smartphone

Smartphone adalah sebuah telepon genggam yang memiliki fitur atau kemampuan tingkat tinggi, sering kali dalam penggunaannya menyerupai komputer, sehingga banyak orang mengartikan smartphone sebagai komputer genggam yang memiliki fasilitas telepon. Fitur – fitur yang dapat ditemukan pada smartphone antara lain telepon, sms, internet, ebook viewer, editing dokumen dan masih banyak lagi yang lainnya. Kita juga dapat menambahkan aplikasi lain kedalam smartphone layaknya kita menginstall aplikasi pada komputer.

Sebelum smartphone dikenal oleh kita seperti sekarang ini, kita mengenal adanya telepon seluler dan PDA (Personal Digital Assistant, ponsel berfungsi untuk telepon dan sms sementara PDA memiliki fungsi asisten digital pribadi dari sini

munculah ide untuk menggabungkan fungsi keduanya.

2.5 Aplikasi Web

Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer (Remick, 2011). Sedangkan menurut (Rouse, 2011) aplikasi web adalah sebuah program yang disimpan di Server dan dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka browser. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi web merupakan aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi web juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, Php, Java dan bahasa pemrograman lainnya.

Aplikasi web adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses menggunakan web browser atau penjelajah web melalui jaringan internet atau intranet. Meskipun hingga saat ini ternyata lebih banyak, lebih luas, dan lebih komersil dalam pemakaiannya. Banyak dari perusahaan-perusahaan berkembang yang menggunakan aplikasi berbasis web dalam merencanakan sumber daya mereka dan untuk mengelola perusahaan mereka. Beberapa yang lain mendefinisikan bahwa pengertian aplikasi web adalah program yang tersimpan pada server kemudian dikirim melalui internet dan diakses melalui antar muka atau interface berupa web browser.

2.6 Model Driven Development(MDD)

Model-driven development (MDD) adalah format untuk menulis dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan cepat, efektif dan dengan biaya minimum. Metodologi ini juga dikenal sebagai *pengembangan perangkat lunak model-driven* (MDSD), *model-driven engineering* (MDE) dan *model-driven architecture* (MDA).

Pendekatan MDD berfokus pada pembangunan model perangkat lunak. Model adalah diagram yang menentukan cara kerja sistem perangkat lunak sebelum kode dihasilkan. Setelah perangkat lunak dibuat, dapat diuji menggunakan model-based testing (MBT) dan kemudian digunakan.

Pemodelan adalah tindakan menggambar satu atau lebih representasi grafis (atau gambar) dari suatu sistem. Pemodelan adalah teknik komunikasi berdasarkan pepatah lama, "sebuah gambar bernilai seribu kata."

2.7 Web browser

Web Browser adalah suatu program atau software yang digunakan untuk menjelajahi internet atau untuk mencari informasi dari suatu web yang tersimpan didalam komputer. Awalnya, web browser berorientasi pada teks dan belum dapat menampilkan gambar. Namun, web browser sekarang tidak hanya menampilkan gambar dan teks saja, tetapi juga memutar file multimedia seperti video dan suara. Web browser juga dapat mengirim dan menerima email, mengelola HTML, sebagai input dan menjadikan halaman web sebagai hasil output yang informative.

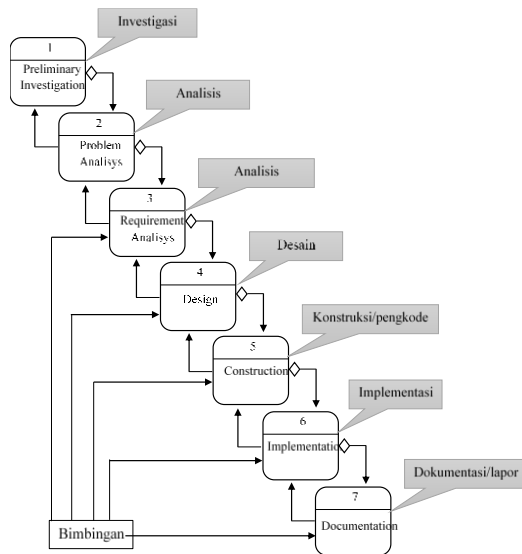
Dengan menggunakan web browser, para pengguna internet dapat mengakses berbagai informasi yang terdapat di internet dengan mudah. Beberapa contoh web browser diantaranya Internet Explorer, Mozilla, Firefox, Safari, Opera, dll.

2.8 Unified Modeling Language(UML)

Menurut Nugroho (2010:6), UML (*Unified Modeling Language*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek'. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Metodologi Penelitian



Gambar 1 Model Driven Development

3.2. Analisis Masalah

Dalam proses pengelolaan kepengurusan surat keterangan mahasiswa, pihak yang terkait dalam proses pembuatan surat keterangan mahasiswa adalah pihak fakultas meliputi Dekan, dan mahasiswa selaku yang membutuhkan surat keterangan mahasiswa, pihak fakultas selaku pengurus surat keterangan mahasiswa, dan Dekan selaku yang mempersetujuan dalam pembuatan surat keterangan bagi mahasiswa tersebut. Dalam pengurusan surat keterangan mahasiswa yang pertama adalah mahasiswa diharuskan datang kepada pihak fakultas untuk meminta dibuatkan surat keterangan mahasiswa, apabila sudah membuat surat keterangan mahasiswa, diharuskan meminta persetujuan dari dekan yang meliputi tanda tangan dekan dan cap universitas. Setelah mengetahui bagaimana alur dari pengurusan pembuatan surat keterangan mahasiswa masalah yang sering muncul adalah mahasiswa diharuskan datang langsung ke pihak fakultas, setelah selesai membuat surat keterangan mahasiswa diharuskan ke Dekan untuk meminta persetujuan dan cap universitas, apabila dekan tidak ada di fakultas sehingga mahasiswa diharuskan datang ke esokan harinya, dan sistem pembuatan yang masih manual menjadi

penyebab dalam pengurusan surat keterangan mahasiswa, permasalahan ini yang menyebabkan sedikit terhambat dan memakan waktu

3.3 Analisis Pengguna

Penganalisaan pengguna adalah yang memakai aplikasi ini, penggunanya adalah pihak fakultas selaku Admin dan mahasiswa selaku member dengan terbangunnya aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan mahasiswa dalam pengurusan surat mahasiswa seperti surat keterangan mahasiswa, surat cuti mahasiswa, karena aplikasi ini berbasis web sehingga dapat diakses dengan komputer/ laptop dan smartphone tanpa harus datang ke fakultas. Serta memudahkan pihak fakultas dalam pengurusan surat keterangan mahasiswa.

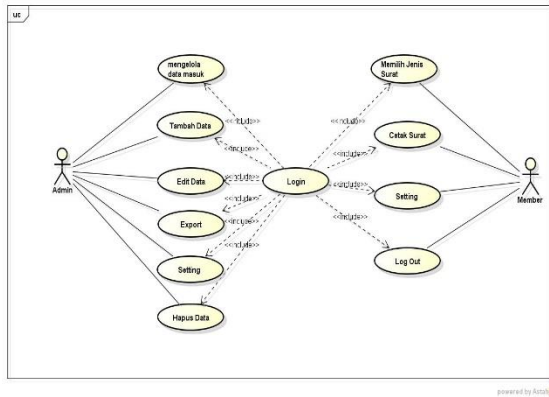
3.4 Analisis Alat/Tools Pengembangan Sistem

Berikut alat/tools yang dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem yang akan digunakan oleh penulis:

1. Laptop Asus A455LD intel Core i-3-4030U 1.9GHz, RAM 6GB, HardSick 500GB.
2. Sistem Operasi Ms.Windows 10 pro 64bit.
3. Astah Community.
4. Balsamiq Mockup.
5. Python.
6. Javascript.
7. Google Chrome.
8. Atom.

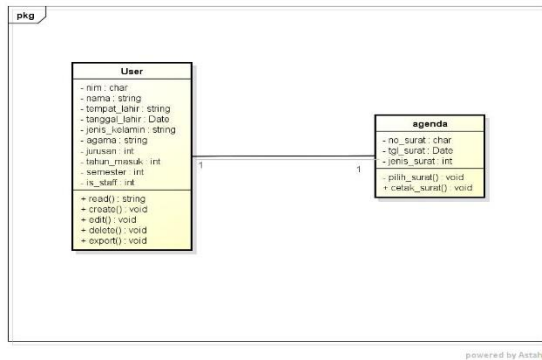
3.5 Model Desain Sistem

3.5.1 Use Case Diagram



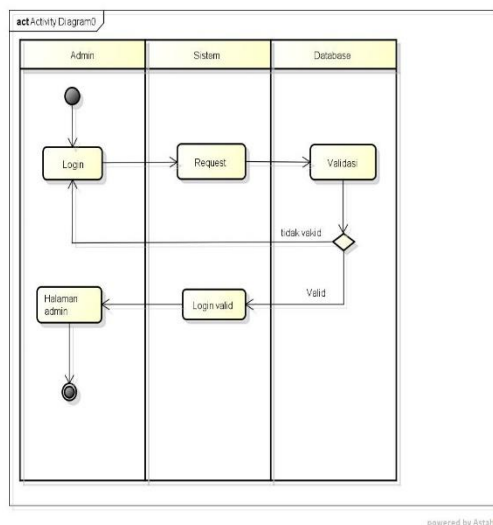
Gambar 2 Use case diagram

3.5.2 Class Diagram

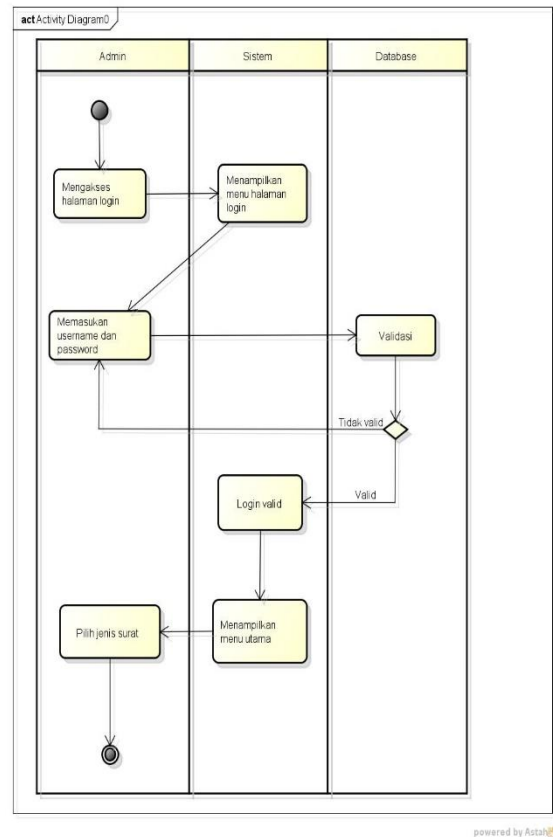


Gambar 1. Class Diagram

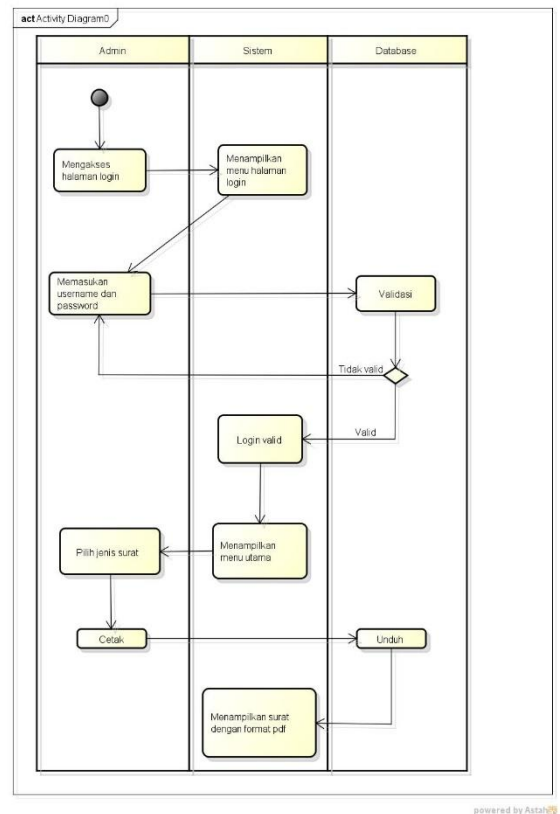
3.5.3 Activity Diagram



Gambar 4. Activity diagram login/gagal login



Gambar 5. Activity diagram memilih jenis surat



Gambar 6. Activity diagram cetak surat

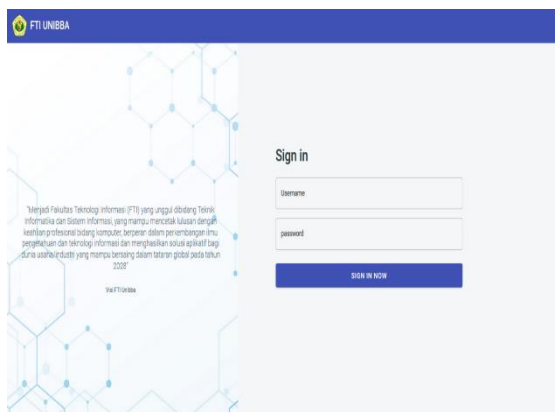
3.6 Impelementasi Sistem

Setelah merancang program, baik itu dalam hal tampilan maupun proses yang terjadi, maka sistem yang dirancang berdasarkan kebutuhan dan dapat diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi surat keterangan mahasiswa berbasis web di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung.

karena bertujuan untuk memudahkan mshsiswa sehingga aplikasi ini dibuat bersifat responsive mengingat bahwa aplikasi ini berbasis web sehingga dapat di akses menggunakan PC / laptop, tablet maupun Smartphone android.

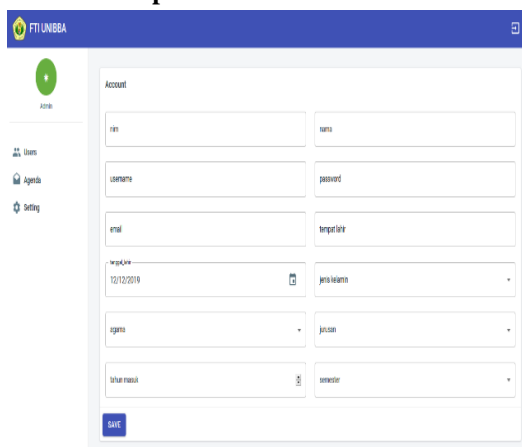
Berikut adalah tampilan pada aplikasi yang sudah berhasil di bangun di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung.

3.6.1 Halaman Login



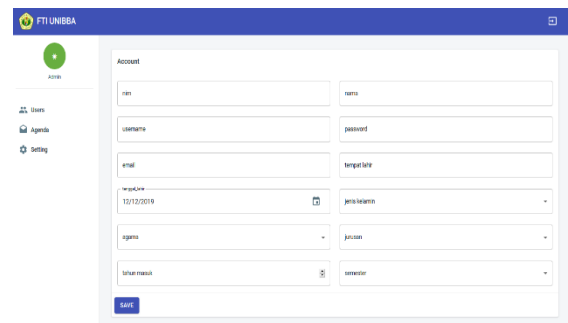
Gambar 7. Halaman login

3.6.2 Export member



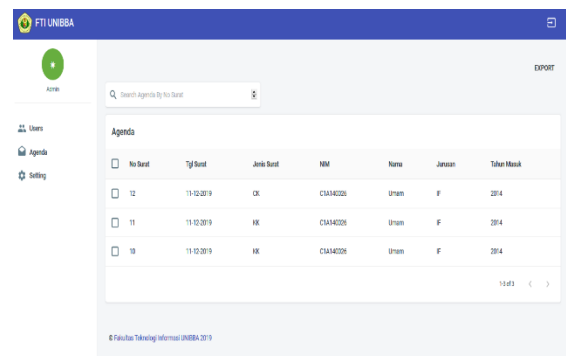
Gambar 8 halaman Export member

3.6.3 Tambah member



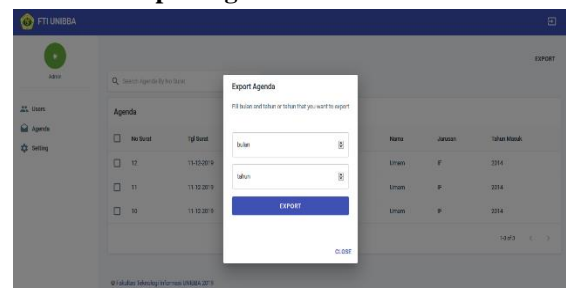
Gambar 9 tambah member

3.6.4 Agenda



Gambar 10 halaman agenda

3.6.5 Export agenda



Gambar 11 halaman agenda

3.6.6 Halaman member pilih surat dan cetak surat



Gambar 12 pilih jenis surat