

# APLIKASI ABSENSI MAHASISWA JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA MENGGUNAKAN IP ADDRESS PADA POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Rusheila Donna Ardinsya<sup>1</sup>, Ir. Zulkarnaini. MT<sup>2</sup>, Ida Wahyuningrum S.E.,M.Si<sup>3</sup>

Program Studi D4 Manajemen Informatika  
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya  
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: [donnarusheila@yahoo.co.id](mailto:donnarusheila@yahoo.co.id)<sup>1</sup>, [zulkarnaini\\_mi@polsri.ac.id](mailto:zulkarnaini_mi@polsri.ac.id)<sup>2</sup>, [ida\\_wahyuningrum@yahoo.com](mailto:ida_wahyuningrum@yahoo.com)<sup>3</sup>

**Abstrak.** Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya adalah lembaga pendidikan tinggi. Banyak aktivitas pengolahan data masih dilakukan dengan manual, salah satunya pengelolaan administrasi absensi. Kegiatan yang sangat menyita waktu adalah membuat rekapitulasi kehadiran berdasarkan harian, mingguan atau bulanan dimana harus menghitung data dari berkas yang satu ke berkas yang lain. Atas dasar itu lah maka penelitian ini dilakukan dengan membuat sebuah sistem absensi dengan memanfaatkan teknologi *IP Address*. Alamat *IP* (*Internet Protocol Address* atau sering disingkat *IP*) adalah deretan angka biner antar 32-bit sampai 128-bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet. Proses absensi hadir mahasiswa berhasil dilakukan jika mahasiswa yang mengabsen hadir melalui wifi yang *IP Address* nya telah ditentukan terlebih dulu oleh dosen, melainkan dosen yang mengajar pada mata kuliah jam dan hari yang bersangkutan *login* dan memulai absen lalu *IP Address* dari dosen tersebut yang digunakan dosen dalam area mengajar begitu juga mahasiswa dapat mengabsen hadir jika menggunakan *IP Address* yang sama dengan dosen dengan *network Identifier* (*netID*) yang sama dan *host Identifier* (*hostID*) yang berbeda.

Kata Kunci: Absensi Mahasiswa, *IP Address*.

**Abstract.** *Department of Information Management Politeknik Negeri Sriwijaya is a higher education institution. Many data processing activities are still done manually, one of them administrative management absenteeism. A time-consuming activity is to create a daily, weekly or monthly attendance recapitulation which must compute data from one file to another. On the basis of that is then this research is done by making a system of attendance by utilizing IP Address technology. IP addresses (Internet Protocol Address or often abbreviated IP) is a series of binary numbers between 32-bit to 128-bit used as an identification address for each host computer in the Internet network. Attendance process present the student successfully done if students who attend the wifi attendance that his IP address has been determined first by the lecturer, but the lecturer who teaches the subject hours and days in question login and start the absence and then IP Address of the lecturers used lecturer in teaching areas as well as students can attend when using the same IP Address as the lecturer with the same network identifier (netID) and the different host identifier (hostID).*

Keywords: Student Attendance, *IP Address*.

## I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi telah mendorong manusia untuk menggunakannya dalam membantu aktifitas kehidupan sehari-hari. Didukung fakta bahwa dalam era teknologi informasi yang demikian pesat perkembangannya, tak bisa dipungkiri bahwa anggota organisasi sebagai kaum intelektual harus selalu mengikutinya. Karyawan tingkat bawah maupun manajemen tingkat atas sudah terbiasa dalam memanfaatkan teknologi ini melalui perangkat teknologi informasi yang tersedia.

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan jenjang Diploma 3 (D3) serta Diploma 4 (D4). Dalam melaksanakan operasional harian banyak disibukkan dengan pencatatan data yang besar serta pencarian data yang harus menelusuri berkas satu persatu. Salah satu operasional yang menyita banyak waktu adalah administrasi data absensi.

Data absensi ini menjadi perhatian serius mengingat kehadiran mahasiswa menjadi salah satu tolak ukur aktivitas mahasiswa dalam proses perkuliahan. Kesulitan yang sering ditemui adalah pada saat akan melakukan rekapitulasi data. Berkas/dokumen absensi harus dikumpulkan kemudian dikalkulasi. Hal ini sangat merepotkan mengingat banyaknya mahasiswa yang terdistribusi dalam setiap kelas serta level pendidikan. Fakta-fakta tersebut membawa kita pada suatu muara bahwa sudah saatnya pihak lembaga menyediakan sebuah aplikasi yang secara khusus menangani absensi mahasiswa baik dari sisi administrasi atau pengolahan datanya sampai kepada laporan.

Dengan semakin berkembangnya teknologi, saat ini telah banyak dibangun sistem absensi dengan berbagai macam teknologi seperti *scan finger print*, *scan retina mata*, *scan pola wajah* dan masih banyak lainnya. Pada penelitian ini akan meneliti sistem absensi dengan menggunakan *IP Address*, yang mana *IP Address* sendiri merupakan media untuk mengidentifikasi setiap perangkat komputer yang terhubung dengan jaringan komputer.

*IP Address* dalam aplikasi yang akan dibuat merupakan teknologi untuk mencatat *IP Address* dari setiap pengakses yang membuka halaman absensi mahasiswa jurusan Manajemen Informatika dan mengabsen hadir, izin ataupun sakit. Administrator akan membuat *NetID (network identifier)* agar setiap Mahasiswa mengakses

Hal inilah yang menjadi dan juga yang menjadi latar belakang melakukan penelitian ini. Untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada maka dibuat sebuah Aplikasi yang baru yang nantinya dapat digunakan untuk mengabsen, memantau, sekaligus mengarsip data absensi mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan. Dengan pertimbangan di atas maka dibuat Tugas Akhir berjudul “**Aplikasi absensi Mahasiswa jurusan Manajemen Informatika menggunakan IP Address pada Politeknik Negeri Sriwijaya**”.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian World Wide Web

Kadir, Abdul (2003: 460), *world wide web* atau *web* merupakan sumber daya internet yang sangat populer dan dapat digunakan untuk memperoleh informasi atau bahkan melakukan transaksi pembelian barang. Web menggunakan protokol yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) yang berjalan pada TCP/IP (*Transfer Control Protocol/Internet Protocol*).

### 2.2 Pengertian Absensi

Menurut Erna Simonna (2009), “Absensi adalah suatu pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktifitas suatu institusi, atau komponen institusi itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan. Yang membedakan jenis-jenis absensi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Absensi manual, adalah cara pengentrian kehadiran dengan cara menggunakan pena (tanda tangan).
2. Absensi non manual (dengan menggunakan alat), adalah suatu cara pengentrian kehadiran dengan menggunakan sistem terkomputerisasi, bisa menggunakan kartu dengan *barcode*, *finger print* ataupun dengan mengentrikan nip dan sebagainya”.

### 2.3 Pengertian IP Address

Menurut Wikipedia, “Alamat *IP (Internet Protocol Address* atau sering disingkat *IP*) adalah deretan angka biner antar 32-bit sampai 128-bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet. Panjang dari angka ini adalah 32-bit (untuk IPv4 atau *IP* versi 4),

dan bagian *Host Identifier (HostID)* yang menentukan alamat *host* atau komputer dalam suatu *network*. Jadi seluruh *host* yang tersambung dalam jaringan yang sama akan memiliki bit *network (NetID)* yang sama. Analoginya adalah seperti alamat rumah yang terdiri dari nama jalan dan nomor rumah". IP address merupakan bilangan biner 32 bit yang terbagi menjadi empat kelompok, sehingga masing-masing kelompok terdiri dari bilangan biner 8 bit. Ini merupakan implementasi alamat IP yang disebut IPv4 (Wagito, 2005).

## 2.3 Jenis-jenis alamat IP

### 1. Alamat IP Versi 4

Alamat IP versi 4 umumnya diekspresikan dalam notasi desimal bertitik (*dotted-decimal notation*), yang dibagi ke dalam empat buah *oktet* berukuran **8 bit**. Dalam beberapa buku referensi, format bentuknya adalah *w.x.y.z*. Karena setiap *oktet* berukuran 8 bit, maka nilainya berkisar antara 0 hingga 255 (meskipun begitu, terdapat beberapa pengecualian nilai).

Alamat IP yang dimiliki oleh sebuah *host* dapat dibagi dengan menggunakan *subnet mask* jaringan ke dalam dua buah bagian, yakni:

- *Network Identifier/NetID* atau *Network Address* (alamat jaringan) yang digunakan khusus untuk mengidentifikasi alamat jaringan di mana *host* berada. Semua sistem di dalam sebuah jaringan fisik yang sama harus memiliki alamat *network identifier* yang sama. *Network identifier* juga harus bersifat unik dalam sebuah *Internetwork*. Alamat *network identifier* tidak boleh bernilai 0 atau 255.
- *Host Identifier/HostID* atau *Host address* (alamat *host*) yang digunakan khusus untuk mengidentifikasi alamat *host* di dalam jaringan. Nilai *host identifier* tidak boleh bernilai 0 atau 255 dan harus bersifat unik di dalam *network identifier* di mana ia berada.

### 2. Alamat IP Versi 6

Berbeda dengan IPv4 yang hanya memiliki panjang 32 bit (jumlah total alamat yang dapat dicapainya mencapai 4,294,967,296 alamat), IPv6 memiliki panjang 128 bit. IPv4, meskipun total alamatnya mencapai 4 miliar, pada kenyataannya tidak sampai 4 miliar alamat, karena ada beberapa

limitasi, sehingga implementasinya saat ini hanya mencapai beberapa ratus juta saja. IPv6, yang memiliki panjang 128 bit, memiliki total alamat yang mungkin hingga  $2^{128} = 3,4 \times 10^{38}$  alamat. Total alamat yang sangat besar ini bertujuan untuk menyediakan ruang alamat yang tidak akan habis (hingga beberapa masa ke depan), dan membentuk infrastruktur routing yang disusun secara hierarkis, sehingga mengurangi kompleksitas proses routing dan tabel routing.

Sama seperti halnya IPv4, IPv6 juga mengizinkan adanya DHCP Server sebagai pengatur alamat otomatis. Jika dalam IPv4 terdapat *dynamic address* dan *static address*, maka dalam IPv6, konfigurasi alamat dengan menggunakan DHCP Server dinamakan dengan *stateful address configuration*, sementara jika konfigurasi alamat IPv6 tanpa DHCP Server dinamakan dengan *stateless address configuration*.

Seperti halnya IPv4 yang menggunakan bit bit pada tingkat tinggi (*high-order bit*) sebagai alamat jaringan sementara bit bit pada tingkat rendah (*low-order bit*) sebagai alamat *host*, dalam IPv6 juga terjadi hal serupa. Dalam IPv6, bit bit pada tingkat tinggi akan digunakan sebagai tanda pengenal jenis alamat IPv6, yang disebut dengan **Format Prefix (FP)**. Dalam IPv6, tidak ada *subnet mask*, yang ada hanyalah *Format Prefix*.

### 2.4 Jenis-jenis Alamat IP versi 6

IPv6 mendukung beberapa jenis format prefix, yakni sebagai berikut:

- Alamat Unicast, yang menyediakan komunikasi secara *point-to-point*, secara langsung antara dua *host* dalam sebuah jaringan.
- Alamat Multicast, yang menyediakan metode untuk mengirimkan sebuah paket data ke banyak *host* yang berada dalam *group* yang sama. Alamat ini digunakan dalam komunikasi *one-to-many*.
- Alamat Anycast, yang menyediakan metode penyampaian paket data kepada anggota terdekat dari sebuah *group*. Alamat ini digunakan dalam komunikasi *one-to-one-of-many*. Alamat ini juga digunakan hanya sebagai alamat tujuan (*destination address*) dan diberikan hanya kepada [router](#), bukan kepada *host-host* biasa.

### III. METODE PENELITIAN

Ada beberapa tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini. Secara detail, beberapa tahapan yang dimaksud meliputi:

#### 3.1 Tahapan Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan proses perumusan masalah dan membatasi masalah yang akan diteliti. Perumusan dan pembatasan masalah dibutuhkan agar dapat lebih mengarahkan peneliti dalam membuat sistem sehingga aplikasi yang dikerjakan tidak keluar dari batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.

#### 3.2 Tahapan Pengumpulan Data

Dalam tahapan pengumpulan data yang dipakai merupakan tahapan pengumpulan data yang dibagi menjadi dua macam, yaitu:

##### a. Wawancara (*Interview*)

Penulis melakukan tanya jawab secara langsung kepada bagian terkait yang mempunyai wewenang untuk memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penulisan tugas akhir. Dalam wawancara ini data yang didapat yaitu analisa sistem yang sedang berjalan.

##### b. Pengamatan (*Observasi*)

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang dilakukan pada absensi jurusan Manajemen Informatika sehingga data yang diperoleh lebih akurat.

##### c. Dokumentasi

Penulis mengumpulkan data-data, baik berupa arsip maupun file yang berkaitan dengan absensi jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai referensi dari pembangunan aplikasi yang akan dibuat.

##### d. Studi pustaka (*jurnal*)

Penulis mengumpulkan data dengan cara melalui beberapa jurnal yang erat kaitannya dengan objek permasalahan untuk menjadi referensi dan acuan dalam penulisan tugas akhir ini.

#### 3.3 Analisis Sistem

Analisis Sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi

permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

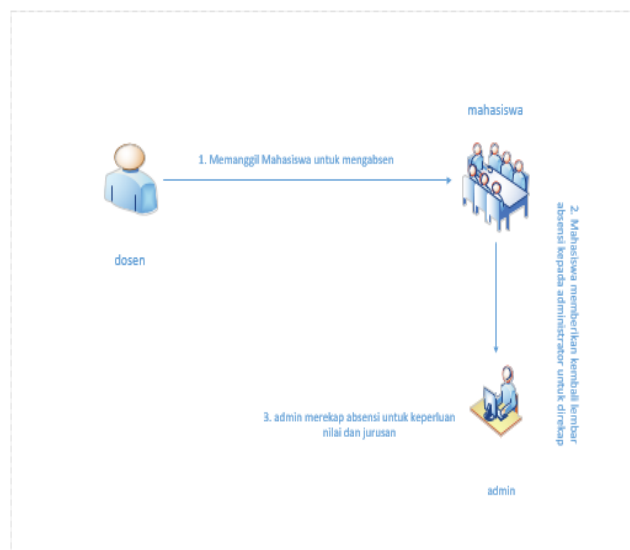
#### 3.3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berikut sistem yang sedang berjalan dalam proses absensi mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika menggunakan *IP Address* pada Politeknik Negeri Sriwijaya

#### 3.3.2 Mekanisme Proses Absensi

Mekanisme proses rekam medis yaitu sebagai berikut:

1. Dosen Mengabsen Mahasiswa  
Dosen memanggil mahasiswa satu per satu di dalam kelas untuk absensi kehadiran, sakit, izin atau alpa jika mahasiswa tidak ada di dalam kelas.
2. Mahasiswa memberikan absen kepada administrator  
Lembar absensi yang telah diabsen oleh dosen diserahkan kepada administrator untuk rekap data.
3. Admin merekap data absensi  
Lembar-lembur absensi per hari akan direkap oleh admin demi kepentingan nilai dan arsip jurusan.



Gambar 1. Mekanisme Proses Absensi

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem akan menjelaskan tentang identifikasi dan pernyataan kebutuhan sistem yang akan dibangun terdiri dari 2 (dua) macam kebutuhan, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

##### 4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Kebutuhan Fungsional

No	Fungsi	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Fungsi untuk melakukan <i>login</i> pada saat admin dan pimpinan masuk ke <i>website</i> .
2.	Pengolahan Data <i>User</i>	Fungsi yang memudahkan admin untuk mengolah data mahasiswa, dosen dan mata kuliah meliputi tambah, edit, dan hapus data.
3.	<i>Logout</i>	Fungsi untuk melakukan <i>logout</i> pada saat admin dan pimpinan akan keluar dari <i>website</i> .

#### 4.1.2 Kebutuhan Nonfungsional

Kebutuhan Non-Fungsional adalah kebutuhan tambahan yang tidak memiliki input, proses, dan output. Namun, kebutuhan non-fungsional ini sebaiknya dipenuhi karena akan sangat menentukan apakah sistem ini akan digunakan user atau tidak. Kebutuhan non-fungsional ini dapat dikategorikan berdasarkan:

1. Operasional
  - a. *Website* harus dapat diakses dengan *browser*.
  - b. *Website* harus dapat diakses oleh pengguna yang dirumuskan.
2. Keamanan

Sistem *website* maupun *database* dilengkapi *password*, sehingga hanya *user* yang terdaftar yang dapat mengakses *website*.

#### 4.2 Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna sistem yang baru. Perancangan secara umum mengidentifikasi komponen-komponen aplikasi yang akan dirancang secara rinci.

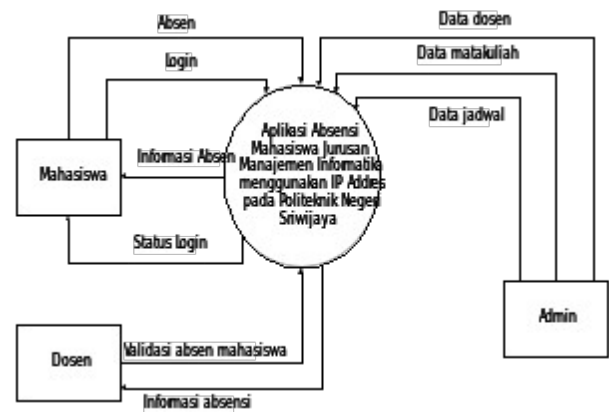
Untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan dalam perancangan sistem yang baru, maka diperlukan suatu rancangan sistem dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mempelajari dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk disusun menjadi sebuah

struktur data sesuai dengan sistem yang akan dibuat.

2. Menganalisa sistem yang baru secara rinci dari masing-masing bentuk yang akan dihasilkan.
3. Menganalisa kendala yang mungkin dihadapi yang diperkirakan timbul dalam perancangan sistem.
4. Menentukan Rancangan masuk dan keluaran yang akan dihasilkan secara keseluruhan sehingga mudah untuk mendefinisikan dan dievaluasi terhadap aspek yang ada dalam permasalahan.
5. Implementasi sistem berdasarkan masukan-masukan dari hal-hal diatas guna mencapai tujuan penyusunan yang diinginkan.

#### 4.3 Diagram Konteks



**Gambar 2.**Diagram Konteks

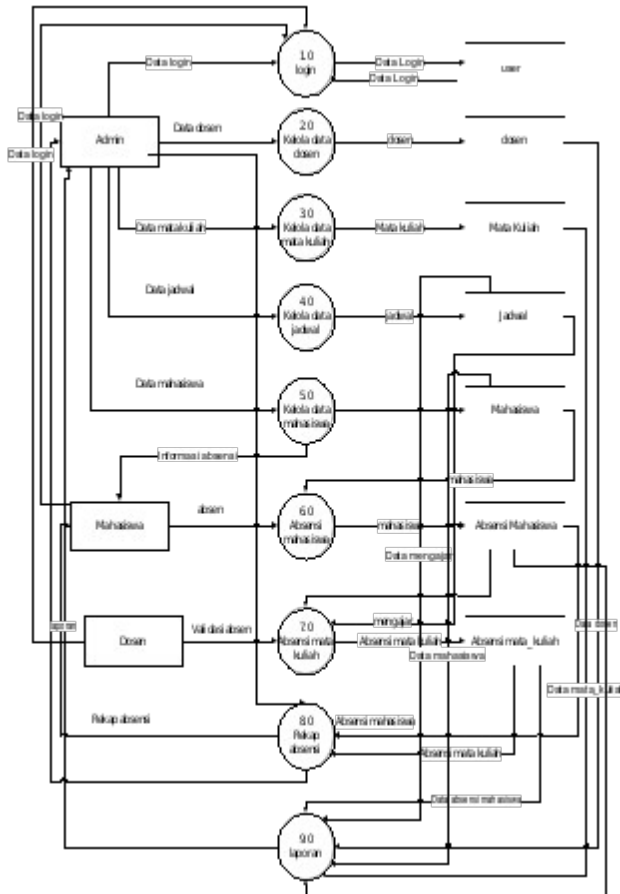
#### Even list

1. *User* akan mengakses sistem dan sistem akan menampilkan halaman utama.
2. Mahasiswa akan login untuk mengabsen pada aplikasi absensi.
3. Mahasiswa juga dapat membuka menu informasi absen dan informasi profil.
4. Admin akan menginput data mengajar, data mata kuliah, data mahasiswa dan data dosen.
5. Admin akan merekap data absensi.
6. Dosen akan melakukan validasi absen per mata kuliah.
7. Ketua jurusan dapat melihat laporan informasi pada aplikasi.

hadir/sakit/izin yang akan tersimpan pada database absensi mahasiswa.

7. Dosen mengakses aplikasi absensi dan mengabsen sesuai dengan mata kuliah yang diajar yang akan tersimpan pada database absensi mata kuliah.
8. Admin mengolah rekap absensi mahasiswa dan absensi mata kuliah.
9. Ketua jurusan mengakses laporan hasil rekap dari absensi.

#### 4.4 Diagram Nol



**Gambar 3.**Diagram Nol

#### Even List

1. Admin, Mahasiswa, Dosen dan Ketua Jurusan masuk kedalam aplikasi menggunakan *username* dan *password* apabila terjadi kesalahan maka akan memasukkan ulang *username* dan *password*.
2. Admin mengolah data dosen yang disimpan dalam database dosen.
3. Admin mengolah data mata kuliah yang disimpan dalam database mata\_kuliah.
4. Admin mengolah data mengajar yang disimpan dalam database mengajar.
5. Admin mengolah data mahasiswa yang disimpan dalam database mahasiswa.
6. Mahasiswa mengakses aplikasi absensi dan mengabsen dengan keterangan

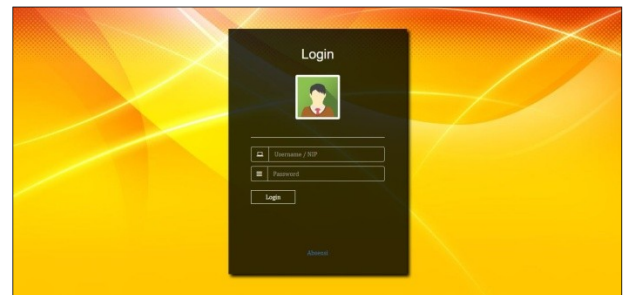
#### 4.5 Implementasi Sistem

Berikut beberapa tampilan antarmuka dari aplikasi absensi mahasiswa menggunakan *ip address*:



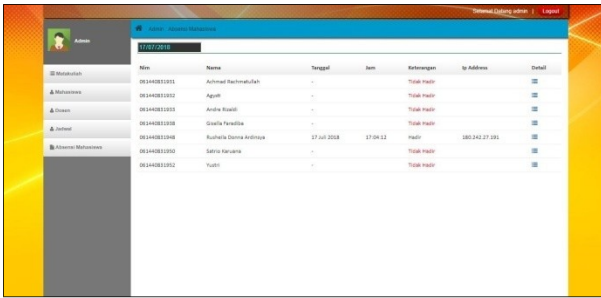
**Gambar 4.**Tampilan Halaman Absensi Mahasiswa

Pada halaman absen terdapat field NIM, mata kuliah dan keterangan absen.



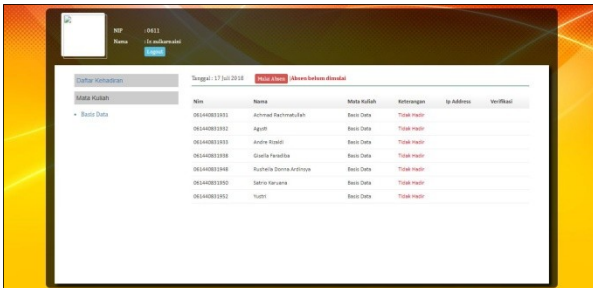
**Gambar 5.** Tampilan Halaman Daftar Login

Pada halaman *login* terdapat *field email* dan *password* yang harus diisi. Ini merupakan halaman awal saat mengklik tombol login pada halaman utama.



**Gambar 6.** Tampilan Halaman Admin: Absensi Mahasiswa

Pada halaman detail absensi mahasiswa terdapat data-data mahasiswa yang mengabsen dengan jam dan alamat ip nya.



**Gambar 7.** Tampilan Halaman Dosen

Pada halaman dosen terdapat data-data mahasiswa yang diajar sesuai mata kuliah nya. Dosen dapat memulai absen pada halaman ini.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan dan pembuatan aplikasi absensi mahasiswa jurusan manajemen informatika menggunakan ip address pada Politeknik Negeri Sriwijaya, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat digunakan untuk meningkatkan efektifitas dalam proses absensi dan keakuratan data.

### 5.2. Saran

Untuk pengembangan program selanjutnya sebaiknya dengan adanya implementasi sistem yang baru dapat dilakukan perbandingan terhadap sistem yang lama agar dapat dirasakan manfaat dari sistem yang telah penulis buat.

## DAFTAR PUSTAKA

Kadir, Abdul. 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.

Erna Simonna. 2009. Definisi Absensi: <http://simonna-erna.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 22 Desember 2014.