

## Pengembangan Sistem Pencatatan Kehadiran dengan Pembatasan Area Login Berbasis Web

<sup>1</sup>Anie Rose Irawati, <sup>2</sup>Dwi Sakethi dan <sup>3</sup>Robby Hernanda

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

<sup>3</sup>Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

### Abstract

*Online attendance list is one of the new breakthroughs to record the list of attendees using computer technology and internet. In general, online attendance list is done by entering the username and password that have been registered in the system within the limited area. This research developed a web based attendance recording system with login area restriction. The system not only will check the username and password entered by user but also detecting the IP addresses to see whether they allowed to access the system or not. If the users succeed login to the system, it also means that they will be listed in the presence list and if they fail the system will not record their presence. The system produce the report of attendance list for given period and can also be used to protect information access*

**Keywords:** attendance list, information systems, ip address, login area restriction.

### 1 Pendahuluan

Daftar hadir adalah daftar yang menyatakan kehadiran seseorang setiap hari bekerja, sekolah dan sebagainya [1]. Daftar hadir *online* merupakan salah satu terobosan baru yang digunakan sebagai media rekam daftar hadir dengan memanfaatkan teknologi komputer dan *internet*.

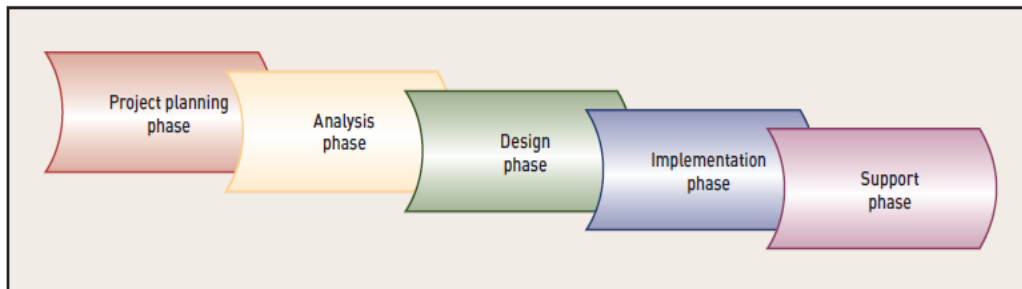
Penelitian ini mengembangkan sistem pencatatan kehadiran berbasis web yang mempunyai kemampuan untuk verifikasi area *user* ketika *login*. Pencatatan kehadiran dengan batasan *IP address* dilakukan dengan cara mendeteksi *IP address* ketika *user* mengakses ke sistem, kemudian membandingkan *IP address* tersebut dengan *IP address* yang diperbolehkan/diizinkan mengakses sistem. Jika *IP address* tersebut *valid*, maka *user* dapat melakukan *login*, atau dengan kata lain berhasil melakukan pengisian daftar hadir. Jika tidak, maka *user* tidak dapat *login* ke sistem atau dengan kata lain tidak melakukan pengisian daftar hadir.

Sistem yang dikembangkan dapat membantu organisasi maupun instansi yang menerapkan sistem ini untuk mempermudah proses pencatatan kehadiran dan melindungi akses informasi dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

### 2 Metodologi

Metodologi yang digunakan pada tahap pengembangan sistem adalah *framework Software Development Life Cycle (SDLC)*. *Sistem Development Life Cycle (SDLC)* atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah kerangka yang menggambarkan kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap proyek pengembangan perangkat lunak [2].

Gambar 1 mengilustrasikan lima fase dari pengembangan sistem dengan metode *framework* SDLC.



Gambar 1. *Framework* SDLC (Sumber: Satzinger, et.al, 2007)

## 2.1 Project Planning Phase

Dalam tahap perencanaan, penulis melakukan pengumpulan data serta menganalisis permasalahan dan kebutuhan sistem dengan mempelajari sistem sejenis yang sudah ada sebagai perbandingan dan bertujuan agar pembuatan Sistem Pencatatan Kehadiran dengan Pembatasan Area *Login* Berbasis Web dapat diselesaikan dengan mudah.

## 2.2 Analysis Phase

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam membangun sistem untuk mengetahui kebutuhan dari sistem yang mencakup deskripsi sistem, serta spesifikasi kebutuhan perangkat lunak berupa analisis kebutuhan *funksional* dan analisis kebutuhan *non-fungsional* (kebutuhan-kebutuhan selain fungsi).

### 2.2.1 Deskripsi Sistem

Sistem Pencatatan Kehadiran dengan Pembatasan Area *Login* Berbasis Web adalah sistem yang memiliki fungsi utama untuk merekam daftar hadir. Pembatasan area *login* dalam sistem dimaksudkan untuk membatasi area akses si pengguna, dimana hanya pengguna yang berada dalam jaringan yang sama dengan server yang dapat melakukan *login*.

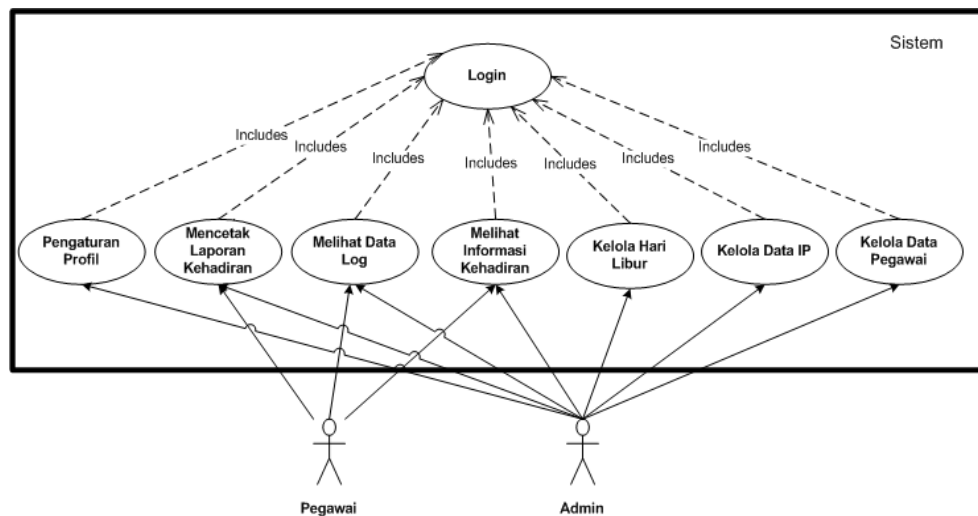
Pembatasan area *login* dilakukan dengan cara mendeteksi *IP address* ketika *user* mengakses ke sistem, kemudian membandingkan *IP address* tersebut dengan *IP address* yang diperbolehkan/diizinkan mengakses sistem. Jika *IP address* tersebut *valid*, maka *user* dapat melakukan *login*, atau dengan kata lain berhasil melakukan pengisian daftar hadir. Jika tidak, maka *user* tidak dapat *login* ke sistem atau dengan kata lain tidak melakukan pengisian daftar hadir. Data yang terekam di *database* kemudian diolah sesuai kebutuhan. Dalam hal ini data digunakan untuk pembuatan rekapitulasi daftar hadir, baik secara keseluruhan maupun data perorangan.

## 2.3 Design Phase

Berdasarkan spesifikasi perangkat lunak yang telah diusulkan, maka dalam tahap ini merupakan tahap desain atau pemodelan. Pada tahap penelitian ini desain akan dimodelkan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) karena sistem yang akan dibangun menggunakan paradigma *object oriented*.

### 2.3.1 Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan cara /metode yang cocok digunakan untuk dapat menggambarkan interaksi yang jelas antara sistem dengan pengguna [3].



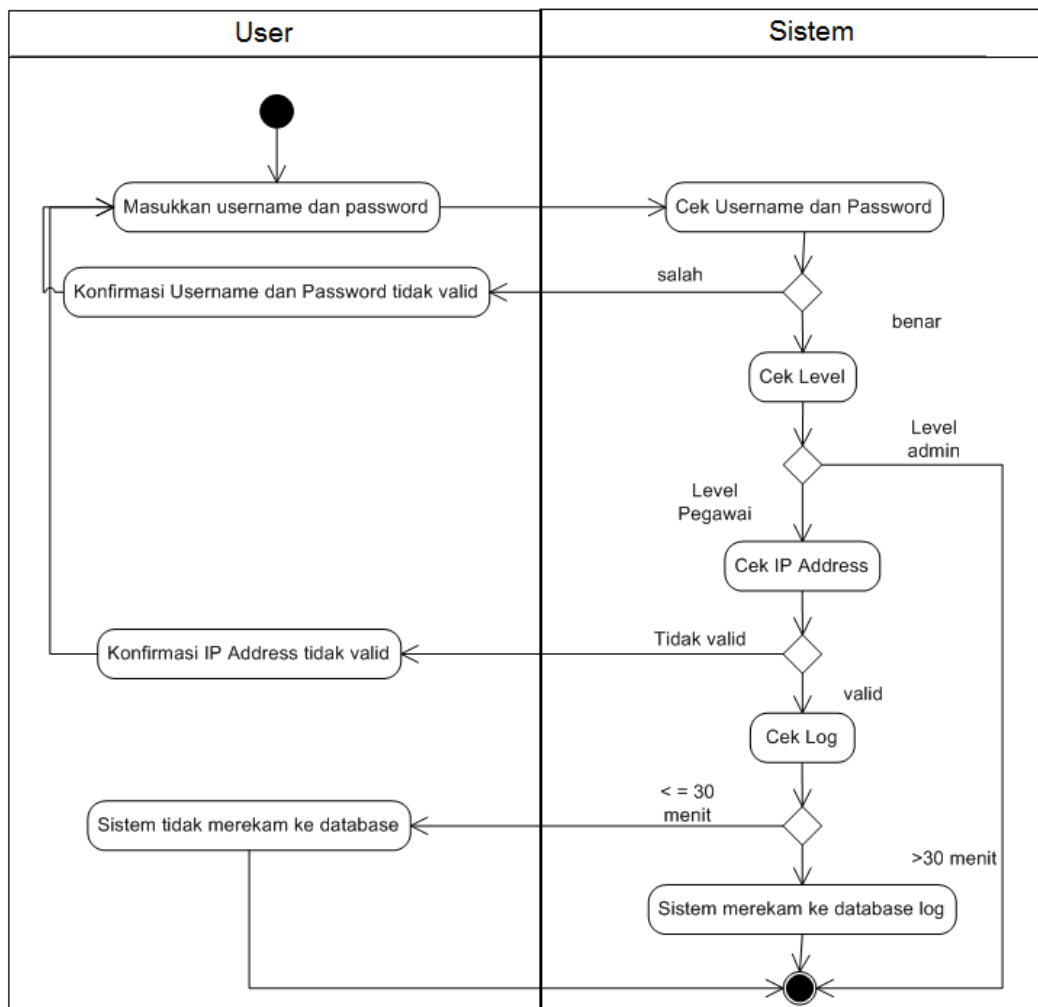
**Gambar 2.** Use Case Diagram Sistem

Dari gambar 2 diatas dapat dijelaskan bahwa sistem memiliki 2 aktor yang berhubungan dengan fungsi-fungsi sistem, yaitu administrator dan pegawai. Sistem memiliki delapan fungsi utama yaitu : fungsi *login*, fungsi kelola data pegawai, fungsi kelola data IP, fungsi kelola hari libur, fungsi melihat informasi kehadiran, fungsi melihat data log, fungsi mencetak laporan kehadiran, dan fungsi pengaturan profil.

### 2.3.2 Activity Diagram Fungsi Login

*Activity diagram* menggambarkan setiap aktivitas dari awal hingga akhir dari sistem. Gambar 3 menjelaskan proses *login* yang dilakukan oleh pengguna. Proses ini dimulai dengan pengguna memasukkan *username* dan *password*. Kemudian sistem akan melakukan pengecekan apakah *username* dan *password* valid. Selanjutnya sistem ke akan melakukan pengecekan level pengguna apakah *login* sebagai administrator atau sebagai pegawai. Jika pengguna *login* sebagai administrator maka sistem akan menampilkan halaman utama sistem, jika pengguna *login* sebagai pegawai maka sistem akan melanjutkan ke pengecekan *IP address* yang digunakan pegawai saat mengakses sistem. Jika *IP address valid*, maka sistem akan menampilkan halaman utama untuk *login* sebagai pegawai.

Sistem akan mengecek apakah pada data *log* dalam jangka waktu 30 menit sebelumnya pegawai tersebut sudah *login* atau belum. Jika sudah, maka sistem tidak akan merekamnya ke database. Sebaliknya, jika belum maka sistem akan merekamnya ke database *log*. Hal ini bertujuan untuk menghindari penumpukan data yang sama pada database *log* karna yang data yang diperlukan adalah data pada saat pegawai *login* di jam *login* yang telah ditentukan sistem.



**Gambar 3.** Activity Diagram Proses Login

### 2.3.3 Class Diagram

*Class diagram* menunjukkan sekumpulan kelas, antarmuka, dan kerjasama serta hubungannya. Pada sistem pencatatan kehadiran dengan pembatasan area *login* berbasis *web* ini dibuat 5 kelas yang dapat dilihat pada Gambar 4.

Adapun kelas yang terbentuk diantaranya yaitu: User, Log, IP, Libur\_Nasional, dan Profil. Masing-masing kelas memiliki metode yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dalam tahap implementasi.

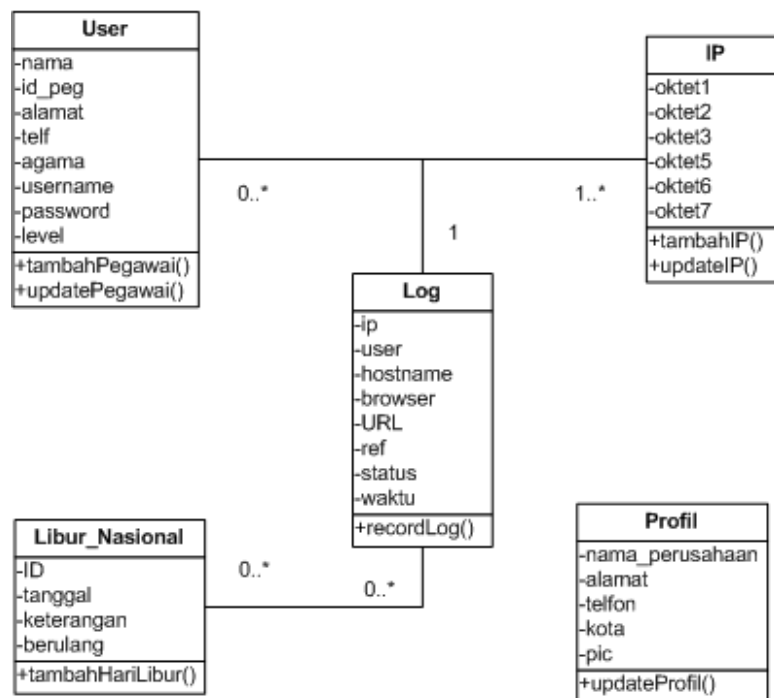
Adapun metode yang dimiliki masing-masing kelas adalah sebagai berikut.

1. Kelas User memiliki metode *tambahPegawai*, *editPegawai* dan *hapusPegawai*.
2. Kelas Log memiliki metode *recordLog*.
3. Kelas IP memiliki metode *tambahIP*, *editIP* dan *hapusIP*.
4. Kelas Libur\_Nasional memiliki metode *tambahHariLibur*, dan *hapusHariLibur*.
5. Kelas Profil memiliki metode *updateProfil*.

Sedangkan atribut yang dimiliki masing-masing kelas adalah sebagai berikut.

1. Kelas User: nama, id\_peg, alamat, telf, agama, username, password, level.
2. Kelas Log: ip, user, hostname, browser, URL, ref, status, waktu.
3. Kelas IP: oktet1, oktet2, oktet3, oktet4, oktet5, oktet6, oktet7.
4. Kelas Libur\_Nasional: ID, tanggal, keterangan, berulang.
5. Kelas Profil: nama\_perusahaan, alamat, telfon, kota, pic.

Hubungan antar kelas yang terjadi adalah *Class Log* bergantung pada *class User* dan bersifat pasif, yaitu hanya merekam kehadiran *user*. *Class User* bergantung pada *class IP*, dimana *User* hanya dapat *login* dengan ketentuan dari *class IP*, dan *class IP* tidak bergantung pada *class User*.



Gambar 4. Class Diagram

## 2.4 Pembangunan Prototipe

Pembangunan prototipe adalah implementasi dari analisis sistem dan desain menggunakan bahasa pemrograman (*coding*). Pada Sistem Pencatatan Kehadiran Dengan Pembatasan Area *Login* Berbasis *Web* ini *coding* dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Javascript*, desain menggunakan *CSS* dan *HTML* serta database dengan *MySQL*.

## 2.5 Pengujian

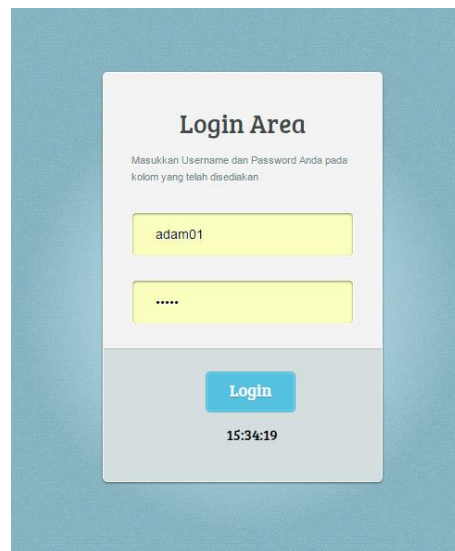
Tahap selanjutnya adalah pengujian sistem yang telah diimplementasikan dalam kode pemrograman. Pengujian dilakukan oleh Mahasiswa Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Lampung, bukan *creator*. Pengujian menggunakan metode *black-box testing*, yaitu pengujian yang mengutamakan fungsional sistem. Metode *black-box* yang penulis gunakan adalah *equivalence class partitioning*, merupakan *test case* yang ideal mengungkapkan kelas kesalahan, karena pada teknik ini berusaha mengungkapkan kelas-kelas kesalahan sehingga mengurangi jumlah total *test case* yang harus dikembangkan. Metode ini membagi domain input dari suatu program kedalam kelas - kelas data sehingga *test case* dapat diperoleh. [4].

### 3 Pembahasan

Terdapat 8 fungsi menu utama yang ada pada sistem, dimana setiap fungsi menu memiliki peranan masing-masing.

#### 3.1 Fungsi Login

Fungsi *login* merupakan fungsi yang digunakan untuk pengguna masuk ke dalam sistem.



**Gambar 5.** Fungsi Login

Gambar 5 merupakan tampilan laman dari fungsi *login*. Proses dari fungsi *login* dimulai dengan pengguna memasukkan *username* dan *password*. Kemudian sistem akan melakukan pengecekan apakah *username* dan *password* valid. Selanjutnya sistem akan melakukan pengecekan level pengguna apakah *login* sebagai administrator atau sebagai pegawai. Jika pengguna *login* sebagai administrator maka sistem akan menampilkan halaman utama sistem, jika pengguna *login* sebagai pegawai maka sistem akan melanjutkan ke pengecekan *IP address* yang digunakan pegawai saat mengakses sistem. Jika *IP address valid*, maka sistem akan menampilkan halaman utama untuk *login* sebagai pegawai. Sistem akan mengecek apakah pada data *log* dalam jangka waktu 30 menit sebelumnya pegawai tersebut sudah *login* atau belum. Jika sudah, maka sistem tidak akan merekamnya ke database. Sebaliknya, jika belum maka sistem akan merekamnya ke database *log*. Hal ini bertujuan untuk menghindari penumpukan data yang sama pada database *log* karna yang data yang diperlukan adalah data pada saat pegawai *login* di jam *login* yang telah ditentukan sistem.

Ketika seorang pegawai berhasil melakukan *login* dapat dikatakan bahwa pegawai tersebut berhasil melakukan pengisian daftar hadir, begitu pula sebaliknya jika pegawai tersebut gagal dalam melakukan *login* maka pegawai tersebut dinyatakan gagal melakukan pengisian daftar hadir. Jika pegawai melakukan *login* diluar jam pengisian daftar hadir maka statusnya adalah terlambat. Namun seberapa banyak pun pegawai *login* dalam 1 hari, tetap akan dihitung 1 kali *login* saja dilihat berdasarkan jam pertama kali pegawai tersebut *login*. Jika pegawai melakukan *login* dihari libur maka sistem tidak akan merekamnya sebagai data kehadiran.

### 3.2 Fungsi Kelola Data IP

Fungsi kelola data *IP* adalah fungsi untuk melakukan pengaturan *IP address*. Administrator dapat menambah, menghapus dan mengubah data *IP address* yang ada pada database melalui fungsi ini. Selain itu terdapat *menu* pencarian dan *menu* cetak data *IP address*. Gambar 6 merupakan tampilan laman kelola data *IP*.

**PENCARIAN DATA IP**

IP

**KELOLA DATA IP**

Range Awal - Range Akhir

Setting IP Oktet 1 1 Oktet 2 1 Oktet 3 1 Oktet 1 1 Oktet 2 1 Oktet 3 1

#	RANGE AWAL			RANGE AKHIR			AKSI
	OKTET 1	OKTET 2	OKTET 3	OKTET 1	OKTET 2	OKTET 3	
1	192	168	7	192	168	8	Hapus    Edit
2	192	168	1	192	168	2	Hapus    Edit
3	192	168	43	192	168	45	Hapus    Edit
4	192	168	192	192	168	193	Hapus    Edit
5	198	162	1	198	162	7	Hapus    Edit

**Gambar 6.** Laman Kelola Data *IP*

### 3.3 Fungsi Data Log

Fungsi data *log* merupakan fungsi untuk melihat data *login* pegawai. Data ini mencakup informasi detail pegawai yang *login*, termasuk *IP address* yang digunakan, waktu kehadiran, dan beberapa informasi lainnya. Administrator dapat melakukan pencarian berdasarkan *username* dan tanggal , serta mencetak data log pada fungsi ini. Gambar 7 merupakan tampilan laman data *log*.

**PENCARIAN DATA LOGIN**

User  Tanggal  Hingga

**DATA LOGIN**

IP	USER	HOSTNAME	BROWSER	URL	REF	STATUS	TANGGAL DAN WAKTU
192.168.43.216	burhan	android-198eb6e47fcb	Mozilla/5.0 (Linux; Android 4.4.2; LG-E988 Build/KOT49I E98820c) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/38.0.2125.114 Mobile Safari/537.36	/absensitrap/login.php	http://192.168.43.5/absensitrap/index.php	Terlambat	2014-11-10 22:12:18

**Gambar 7.** Laman Data *Log*

### 3.4 Fungsi Kelola Data Pegawai

Fungsi kelola data pegawai merupakan fungsi untuk mengatur data pegawai. Administrator dapat menambah, menghapus dan mengubah data pegawai melalui fungsi ini. Selain itu juga terdapat menu pencarian dan cetak data pegawai. Gambar 8 merupakan tampilan laman kelola data pegawai.

**TAMBAH USER**

Nama

ID Pegawai

Jenis Kelamin Laki-laki ▼

Alamat

Telfon

Agama

Username

Password

Level Admin ▼

**PENCARIAN DATA USER**

User

**DATA USER**

#	NAMA	ID PEGAWAI	JENIS KELAMIN	ALAMAT	TELFON	AGAMA	USERNAME	LEVEL	ACTION
1	Adam	112087	Laki-laki	Jl. panglima polem 11	127	ISLAM	adam01	Admin	Hapus   Edit
2	Burhan	18275929	Laki-laki	Jl. Kambaja 23	07216754372	Islam	burhan	User	Hapus   Edit
3	Jennifer Lawrence	8263891	Perempuan	Jl. Garuda Gg. Romawi XII No. 7	0812362389	Islam	jfl	User	Hapus   Edit
4	Nurhalis	889126826	Laki-laki	Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 115	08154987116	ISLAM	nsdong	User	Hapus   Edit
5	Robby Hermanda	102978	Laki-laki	taman sari	0721 764398	Islam	robbly	User	Hapus   Edit
6	Yusuf Effendi M.	187262293	Laki-laki	Jl. Pattimura Gg. Sawo No. 46 T.Karang Timar	0717866512	ISLAM	yusufem	User	Hapus   Edit

Gambar 8. Laman Kelola Data Pegawai

### 3.5 Fungsi Data Rekapitulasi

Fungsi data rekapitulasi merupakan fungsi untuk melihat data log yang sudah disajikan ke dalam tabel. Administrator dapat melakukan pencarian bulan untuk penyajian data yang diinginkan dan mencetaknya kemudian. Gambar 9 merupakan tampilan laman data rekapitulasi.

**REKAP DATA BULANAN**

Bulan 2014-12 ▼

**DATA TAHUN : 2014 BULAN : DESEMBER**

No User	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah Hadir	Jumlah Absen
1 Aprilia Permata	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	1	26
2 Burhan	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	2	25
3 Citra Basveswari	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	1	26

Keterangan :

- : Terlambat
- : Abstain
- : Libur

Gambar 9. Laman Fungsi Data Rekapitulasi

### 3.6 Fungsi Profil

Fungsi profil merupakan fungsi yang berguna untuk mengubah profil perusahaan seperti nama perusahaan, alamat, telepon, kota dan PIC (*person-in-charge*). Data nama perusahaan, alamat, telfon dan kota akan digunakan sebagai *header* dari sistem, sedangkan PIC akan digunakan sebagai nama orang yang bertanggung jawab dalam pembuatan laporan. Gambar 10 merupakan tampilan laman dari fungsi *login*.



Gambar 10. Laman Fungsi Profil

### 3.7 Fungsi Export Data

Fungsi export data adalah fungsi untuk membuat *file Microsoft Excel* dengan ekstensi *.xls* sesuai dengan menu yang sedang dipilih seperti data rekapitulasi bulanan, data *log*, data *ip address* dan data pengguna. Data yang ditampilkan pada menu akan di ubah ke dalam bentuk *file .xls* dengan desain yang disesuaikan. Gambar 11 adalah salah satu contoh hasil fungsi *export data*, yaitu data rekapitulasi bulanan.

Sistem Pencatatan Kehadiran Pegawai																																				
Bimbingan Belajar																																				
Jalan Gatot Subroto Gang Palembang III No. 17, Telfon 0721-787329 Bandar Lampung																																				
Data Tahun : 2014 Bulan : Desember																																				
No	User	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah	Jumlah		
11	Aprilia Permata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
12	Burhan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25
13	Citra Basveswari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
14	Dani Umbaran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
15	Deval Gauthama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
16	Ridwan Fadil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25	
17	Grace Stefanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
18	Hasan Sadikin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
19	Muhammad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
20	Nadia Almira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
21	Rifan Sesaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
22	Nia Ramadhani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
23	Tahara Prinzler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
24	Rio Apriansyah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
25	Rhaksit Gupta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	
26	Rahman Hakim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25	
27	Robby Hernanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	22		
28	Yosep Edo S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26		
29	Yusuf Effendi M.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
30	Wahid Zaki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26		
31	Keterangan :																																			
32																																				
33		: Terlambat																																		
34		: Abstain																																		
35		: Libur																																		

Gambar 11. Fungsi Export Data

### 3.8 Fungsi Kelola Data Hari Libur

Gambar 12 adalah gambar laman fungsi kelola data hari libur yang berfungsi untuk menginisiasi hari libur. Administrator mengakses menu Kelola Hari Libur kemudian memasukkan data berupa tanggal yang dapat dipilih dari kalender yang sudah di sediakan, dan menyertakan keterangan dari hari libur tersebut. Pengguna yang *login* ketika hari libur tidak akan masuk dalam data perhitungan kehadiran. Gambar 12 merupakan tampilan laman kelola data hari libur.

**TAMBAH HARI LIBUR**

Tanggal

Keterangan

Berulang  ▼

**DATA HARI LIBUR**

#	TANGGAL	KETERANGAN	AKSI
1	01-Januari	Tahun Baru Masehi	Hapus
2	03-Januari-2015	Maulid Nabi Muhammad SAW 1436 H	Hapus
3	19-Februari-2015	Tahun Baru Imlek 2566	Hapus
4	21-Maret-2015	Hari Raya Nyepi Tahun Baru Saka 1937	Hapus

**Gambar 12.** Kelola Data Hari Libur

## 4 Hasil Pengujian dan Pembahasan

Pengujian sistem dilakukan di Laboratorium Komputasi Dasar Gedung Mipa Terpadu Lt. 3 oleh Mahasiswa Ilmu Komputer (15 responden). Seluruh responden diberikan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan ke dalam *database* yang nantinya akan digunakan untuk *login* ke dalam sistem. Dari 15 responden tersebut, dibagi menjadi 3 bagian penguji berdasarkan perangkat yang digunakan untuk mengakses sistem. Lima (5) penguji masing-masing mengoperasikan 1 buah unit komputer, 5 menggunakan *smartphone*, dan 5 lainnya menggunakan komputer sekaligus *smartphone*. Total keseluruhan adalah 20 *user* dengan 15 responden.

Pengujian diawali dengan menghubungkan baik komputer maupun perangkat para responden ke jaringan yang sama dengan *server* sistem. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan waktu *login* yang akan dilakukan secara serentak oleh seluruh responden. Setelah *login*, para responden menguji setiap fungsi yang disediakan oleh sistem sebagai pengguna dengan *level* pegawai, dan menulis hasilnya beserta saran pada lembar pengujian yang telah diberikan.

Pada tahap pengujian, seluruh fungsi yang ada pada sistem diuji, terutama fungsi utama pada sistem seperti fungsi *login*, pencatatan kehadiran, rekapitulasi data kehadiran dan *export* data baik data log, data *IP address*, data *user* dan data rekapitulasi kehadiran. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, fungsi-fungsi sistem dapat berjalan baik. Pengguna sistem pada *level* Pegawai dapat *login* dengan sukses sesuai *username* dan *passwordnya* dan dengan *IP address* yang valid. Pegawai dapat melakukan pencarian data, baik data log maupun data rekapitulasi keahadirannya yang kemudian dapat di *export* ke dalam bentuk file *Microsoft Excel* dengan format file *.xls*.

Pada *level* Administrator, fungsi *login* tidak terbatas pada *IP address* yang artinya Administrator dapat melakukan *login* meskipun menggunakan *IP address* yang tidak valid. Hal ini untuk memudahkan Administrator untuk melakukan kostumisasi pada sistem ketika diperlukan. Berdasarkan hasil pengujian, Administrator dapat melakukan fungsi kelola data *user* seperti *edit* data *user*, hapus data *user*, tambah data *user* dan pencarian data *user* dengan baik. Hasil yang sama juga didapatkan pada pengujian kelola data *IP address*, dimana fungsi *edit*, hapus, tambah dan pencarian data *IP address* berhasil dengan baik. Pada proses kelola rekap daftar hadir, Administrator dapat melakukan pencarian data dan *export* data ke dalam bentuk file *Microsoft Excel* dengan format *.xls*.

Selain pengujian yang telah dijelaskan, sistem juga diuji menggunakan beberapa *browser* untuk mengetahui kompatibilitas sistem terhadap *browser*. Beberapa *browser* yang diuji adalah *Google Chrome* 39.0.2171.95 m, *Mozilla Firefox* 26, *Safari* 5.1.7, *Opera* dan *Internet Explorer* 8. Pada *browser Google Chrome* sistem dapat berjalan baik dan desain yang ditampilkan sesuai dengan harapan pada tahap pembuatan sistem. Sangat disarankan bagi pengguna untuk menggunakan *browser Google Chrome*. *Browser Mozilla Firefox* pun dapat menjalankan fungsi sistem, namun terdapat kekurangan pada tampilan sistem seperti tabel yang terlalu kecil sehingga konten tabel berada di luar cakupan tabel. Pada *browser Safari*, ditemukan masalah dimana *browser* tidak dapat memuat laman *localhost*, baik untuk sistem maupun laman utama dari *software XAMPP*. *Browser Opera* dapat menjalankan sistem dengan baik, namun memiliki kekurangan pada tampilan, kelemahan ini juga muncul pada pengguna *Mozilla Firefox*. Pada *Internet Explorer* sistem dapat termuat, namun hanya tampilan *background* sistem yang tampak dan sistem tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Dari tahap pengujian, didapatkan beberapa saran dari penguji seperti ditambahkannya menu ubah *password* dan *edit* data pribadi untuk pengguna sistem dengan *level* pegawai, serta menambah fitur keamanan sistem yang lebih baik sehingga sistem dapat melakukan pendeteksian *IP Address* yang sudah di modifikasi untuk masuk ke dalam sistem (*IP address* palsu).

## 5 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa telah berhasil dibangun sistem pencatatan kehadiran dengan pembatasan area login berbasis web, dan hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan. Pembatasan area *login* yang dilakukan dengan cara mendeteksi *IP address* berfungsi dengan baik, begitupula dengan fungsi sistem yang lainnya. Pada pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan seperti fitur keamanan sistem yang lebih baik sehingga sistem dapat melakukan pendeteksian *IP Address* yang sudah di modifikasi untuk masuk ke dalam sistem (*IP address* palsu) serta menu ubah *password* dan *edit* data pribadi untuk pengguna sistem dengan *level* pegawai.

## 6 Refference

- [1] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1990. Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Perdana). Jakarta: Balai Pustaka
- [2] Satzinger, John W., Jackson, Robert B., dan Burd, Stephen D. 2007. *Systems Analysis and Design In A Changing World*. Canada: Thomson Course Technology.
- [3] Whitten, J.L., Bentley, L.D. (2007). *Systems Analysis and Design Methods*. New York: McGraw-Hill/Irwin
- [4] Myers, G. J. (2004). *The Art of Software Testing*. (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc