

## Perancangan Sistem Informasi Human Resources Development Pada PT. Semacom Integrated

Chairul Anwar<sup>1</sup>, Joko Riyanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia.

### Article History

**Received:**  
25.03.2019

**Revised:**  
13.05.2019

**Accepted:**  
02.06.2019

### \*Corresponding Author:

Joko Riyanto

**Email:**  
jokoriyanto@unpam.ac.id

**Abstrak:** PT. Semacom Integrated merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang panel listrik. Perusahaan ini perlu mengelola data pegawai tetapi belum mempunyai sistem informasi khusus untuk mengelola data pegawai tersebut agar memudahkan dalam pengelolaan data, pengontrolan serta meningkatkan pekerjaan Human Resource Development, Pimpinan dan Pegawai. Teknologi pemrograman dan database sebagai media penyimpanan diyakini sampai saat ini masih sangat berguna dalam membantu menklasifikasikan data informasi. Pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah waterfall. Metode ini terdiri dari requirement gathering, analysis, system design, implementation, testing, dan maintenance. Adapun tools yang digunakan dalam penelitian ini adalah System Operating 10 Pro 64 Bit, Notepad++. Sedangkan, database yang digunakan sebagai penyimpanan data adalah Xampp. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi kepegawaian. Sistem ini meliputi daftar pegawai daftar SK kerja, daftar prestasi, daftar hukuman, surat kontrak, surat keterangan, surat perintah dan surat peringatan, dan lain-lain. Sistem ini dirancang untuk memudahkan Human Resource Development dalam pencarian dan pengelolaan data kepegawaian pada PT. Semacom Integrated.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Kepegawaian, Model Waterfall, Pengembangan Sumber Daya Manusia.

### Design of Human Resources Development Information Systems for PT. Semacom Integrated

**Abstract:** PT. Semacom Integrated is a company engaged in the field of electrical panels. This company needs to manage employee data but does not yet have a special information system to manage employee data to facilitate data management, control and improve the work of Human Resource Development, Leaders and Employees. It is believed that programming and database technology as storage media is still very useful in helping to classify information data. The development of the system used in this study is a waterfall. This method consists of requirements gathering, analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The tools used in this research are System Operating 10 Pro 64 Bit, Notepad ++. Meanwhile, the database used as data storage is Xampp. The results of this study are in the form of staffing information systems. This system includes a list of employees, a list of work decree, a list of achievements, a list of penalties, a contract, a certificate, a warrant and a warning letter, and others. This system is designed to facilitate Human Resource Development in the search and management of staffing data at PT. Semacom Integrated

**Keywords:** Personnel Information System, Waterfall Model, Human Resource Development.



## 1. Pendahuluan

Sistem informasi merupakan salah satu hal yang terpenting dalam suatu perusahaan. Dengan adanya sistem informasi, perusahaan dapat menjamin kualitas informasi yang disajikan. Seiring perkembangan teknologi maka kebutuhan informasi yang cepat, tepat dan akurat sangat diperlukan dalam perusahaan. Oleh karena itu, keberadaan sistem informasi sudah menjadi kebutuhan yang mutlak bagi perusahaan dalam menjalankan proses bisnis. Sistem Informasi dapat menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antara organisasi dengan murah, akurat, dan cepat [1].

Menurut Ambo [2], *Human Resource Information System* (HRIS) adalah sebuah sistem informasi yang menangani permasalahan-permasalahan yang berkenaan dengan pengelolaan sumber daya manusia pada sebuah organisasi (perusahaan). PT. Semacom Integrated belum memiliki sistem informasi khusus untuk mengelola data pegawai. Oleh karena itu, dengan adanya sistem informasi pengelolaan data pegawai dapat memudahkan PT. Semacom Integrated dalam pengolahan data, pengontrolan serta meningkatkan pekerjaan *Human Resource Development* (HRD), pimpinan dan pegawai.

HRD seringkali mengalami kesulitan dalam melakukan pengelolaan data pegawai dan kontrak kerja akibat banyaknya folder yang tidak tersusun dengan baik. HRD juga membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan laporan kerja karena divisi ini harus melakukan pencarian dan pemeriksaan data pegawai dan kontrak kerja satu per satu.

Semua kegiatan pengolahan data karyawan pada PT. Semacom Integrated masih dilakukan dengan cara manual. Hal tersebut menyebabkan lambatnya informasi laporan data karyawan kepada pimpinan perusahaan. Jika dibiarkan berlanjut maka akan mengakibatkan sistem kerja menjadi kurang efisien karena terjadi keterlambatan pengolahan data karyawan sehingga dapat menghambat dalam pelaksanaan proses kerja di divisi lainnya.

Sebagai contoh, bagi pegawai yang ingin meminta surat keterangan harus mengisi sebuah form surat keterangan untuk mendapatkan surat keterangan dan *Human Resource Development* akan memberikan surat keterangan. HRD mengalami kesulitan dalam pembuatan surat keterangan pegawai. Karena HRD membuat surat keterangan yang tidak disimpan berdasarkan data identitas pegawai. Sehingga pembuatan surat keterangan rentan salah.

Dalam pembuatan surat peringatan pegawai yang melanggar aturan perusahaan akan mendapatkan surat peringatan sesuai dengan ketentuan perusahaan. HRD dalam membuat surat peringatan harus mengecek data pegawai satu persatu untuk melihat peraturan apa saja yang pernah melanggar, tetapi HRD mengalami kendala dengan penyimpanan data yang kurang baik disebabkan surat peringatan pegawai bercampur dengan pegawai lainnya. Oleh karena itu, HRD dalam pembuatan surat peringatan masih rentan salah.

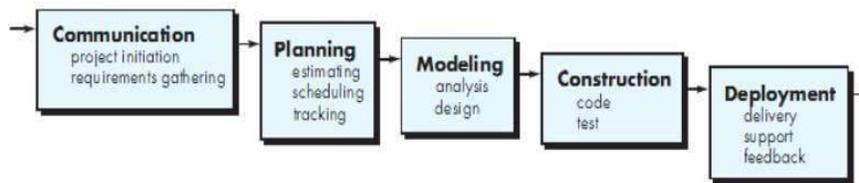
Pengukur kinerja pegawai merupakan sebuah sistem untuk memotivasi sebuah pegawai untuk mengukur kinerja pegawai, Oleh karena itu, HRD untuk mencoba mempunyai sebuah sistem yang dapat untuk mengukur kinerja pegawai, sehingga perusahaan bisa mewujudkan visi dan misi serta menjadi pegawai yang professional.

## 2. Metode Waterfall

Metode perancangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*. Menurut Pressman [3], model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut juga dengan "*classic life cycle*" atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generik pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE).

Metode *waterfall* dianggap pendekatan yang lebih cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan juga pengembangan *software* dengan tingkat resiko yang kecil serta waktu pengembangan yang cukup lama. Namun, kelemahan paling mendasar dalam metode *waterfall* adalah menyamakan pengembangan hardware dan software dengan meniadakan perubahan saat pengembangan. Padahal, eror diketahui saat *software* dijalankan, dan perubahan-perubahan akan sering terjadi. Selain itu, kelemahan menggunakan metode *waterfall* adalah bersifat kaku, sehingga sulit melakukan perubahan di tengah proses. Jika terdapat kekurangan proses/prosedur dari tahap sebelumnya, maka tahapan pengembangan harus dilakukan mulai dari awal lagi. Karena itu, dapat dikatakan proses pengembangan software dengan metode *waterfall* bersifat lambat.

Fase-fase dalam *Waterfall* Model menurut Pressman ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Fase dalam Waterfall Model

Keuntungan menggunakan metode waterfall adalah prosesnya lebih terstruktur, hal ini membuat kualitas *software* baik dan tetap terjaga. Dari sisi user juga lebih menguntungkan, karena dapat merencanakan dan menyiapkan kebutuhan data dan proses yang diperlukan sejak awal. Penjadwalan juga menjadi lebih menentu, karena jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Sehingga dapat dilihat jelas target penyelesaian pengembangan program. Dengan adanya urutan yang pasti, dapat dilihat pula perkembangan untuk setiap tahap secara pasti. Dari sisi lain, model ini merupakan jenis model yang bersifat dokumen lengkap sehingga proses pemeliharaan dapat dilakukan dengan mudah.

Data dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau *symbol*, sehingga bila data dikumpulkan dan saling berhubungan maka di kenal dengan istilah basis data (*database*) [4]. Basis data (*database*) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanikulasinya. Basis data menjadi salah satu komponen utama dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam penyediaan informasi bagi para pemakai [5].

## 2.1. Tahap Komunikasi

Tahap Komunikasi (*communication*, yang terdiri atas *Project Initiation dan Requirements Gathering*) dilakukan sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*.

Dari hasil observasi dan wawancara penulis kepada pihak PT. Semacom Integrated, secara manajemen dan organisasi tidak dirasakan permasalahan oleh pimpinan perusahaan, karena standar dan prosedur operasional tentang sistem informasi kepegawaian sudah dikelola secara baik meskipun masih dalam proses non elektronik.

Gambar 2 dan Gambar 3 menggambarkan alur sistem lama yang digunakan oleh PT. Semacom Integrated pada bagian personalia dan kegiatan karyawan.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada maka diperlukan suatu aplikasi yang dapat melakukan pengelolaan data kepegawaian perusahaan yang dapat mengelola semua kegiatan yang berhubungan dengan karyawan perusahaan.

Sistem informasi sumber daya manusia yang akan dibangun dapat mengakomodir semua proses data identitas lengkap, data riwayat jabatan, data tugas dan tanggung jawab, foto karyawan, gaji tiap bulannya, sertifikat pelatihan, sertifikasi prestasi kerja. Dengan sistem informasi sumber daya manusia ini diharapkan dapat mengatasi persoalan diatas.

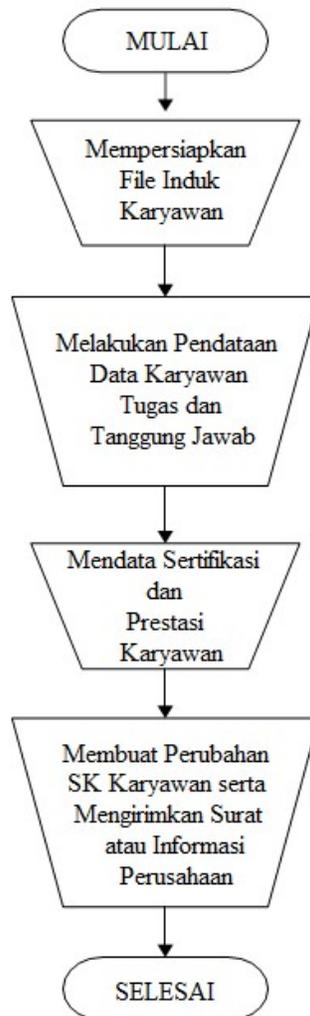
## 2.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem (*Planning*, yang meliputi *Estimating, Scheduling, Tracking*) merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut.

Perancangan sistem adalah suatu *fase* dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru. Subhan [6] mengungkapkan bahwa perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem.

Dalam buku Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan *Visual Basic* dan *Microsoft SQL Server* yang ditulis oleh Kusriani & Kuniyo [7] dijelaskan bahwa perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem. Dari teori-teori di atas dapat dikatakan bahwa perancangan sistem adalah penentuan bagaimana sebuah sistem

yang akan dibuat sesuai dengan yang diinginkan oleh analisis sistem baik penentuan proses dan maupun datanya.

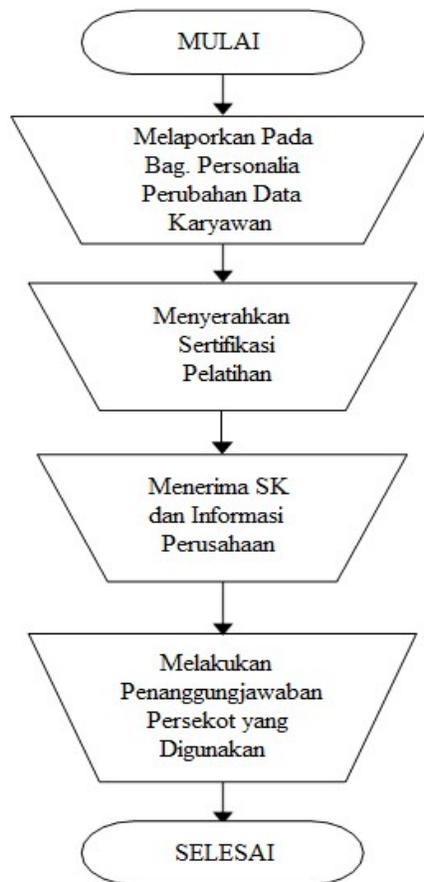


Gambar 2. Bagan Kerja Sistem Lama Pada Bagian Personalia

Sistem informasi sumber daya manusia yang akan dibangun pada PT Semacom Integrated diharapkan dapat mengakomodir semua proses data identitas lengkap, data riwayat jabatan, data tugas dan tanggung jawab, foto karyawan, gaji tiap bulannya, sertifikat pelatihan, sertifikasi prestasi kerja.

Dengan sistem informasi sumber daya manusia ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan HRD yang ada di PT. Semacom Integrated. Berikut ini adalah secara umum fitur yang dibuat dalam sistem usulan meliputi:

1. Semua karyawan perusahaan punya hak akses (*account*) yang berbeda untuk *login* ke aplikasi.
2. Pengelolaan data pribadi karyawan meliputi data identitas lengkap, data riwayat jabatan. Khusus untuk data pribadi dan foto dapat diubah oleh karyawan sendiri.
3. Informasi slip gaji tiap bulannya dikirimkan kepada karyawan lewat akun karyawan dalam bentuk format pdf.
4. Karyawan dapat melakukan pengunggahan sendiri data sertifikasi prestasi kerja dan lain-lain untuk pengajuan promosi dan kenaikan jabatan.
5. Aplikasi ini dilengkapi fasilitas untuk informasi pengumuman resmi perusahaan yang ditujukan kepada karyawan.



Gambar 3. Bagan Kerja Sistem Lama Pada Kegiatan Karyawan

Adapun proses data informasi yang dikelola oleh sistem informasi sumber daya manusia yang akan dirancang terdiri dari tiga pengguna yaitu bagian personalia, bagian keuangan, karyawan dan pimpinan.

*Software* pendukung dalam perancangan sistem informasi HRD ini adalah XAMPP. XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis *PHP* dan menggunakan pengolah data *MySQL* di komputer lokal, XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer [8].

### 2.3. Pemodelan

Tahapan perancangan dan permodelan arsitektur sistem (*Modeling, yang meliputi Analysis & Design*) yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan tatap muka, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

#### 2.3.1. Normalisasi

Dalam perancangan sistem informasi HRD, normalisasi dilakukan sebagai uji coba pada suatu relasi secara berkelanjutan untuk menentukan apakah relasi sudah baik. Normalisasi adalah suatu teknik pendekatan *bottom-up* yang digunakan untuk membantu mengidentifikasi hubungan, dimulai dari menguji hubungan, yaitu *functional dependencies* antara atribut. Pengertian lainnya adalah suatu teknik yang menghasilkan sekumpulan hubungan dengan sifat-sifat yang diinginkan dan memenuhi kebutuhan pada perusahaan [9].

Tujuan utama normalisasi adalah mengidentifikasi kesesuaian hubungan yang mendukung data untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Peranan normalisasi dalam hal ini penggunaan *bottom-up* dan teknik validasi. Teknik validasi digunakan untuk memeriksa apakah struktur relasi yang dihasilkan oleh ER modeling itu baik atau tidak baik.

Berikut ini adalah tahapan-tahapan normalisasi pada sistem yang akan dibangun:

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalised*)

2. Bentuk Normal Kesatu (1NF/*First Normal Form*)
3. Bentuk Normal Kedua (2NF/*Second Normal Form*)
4. Bentuk Normal Ketiga (3NF/*Third Normal Form*)

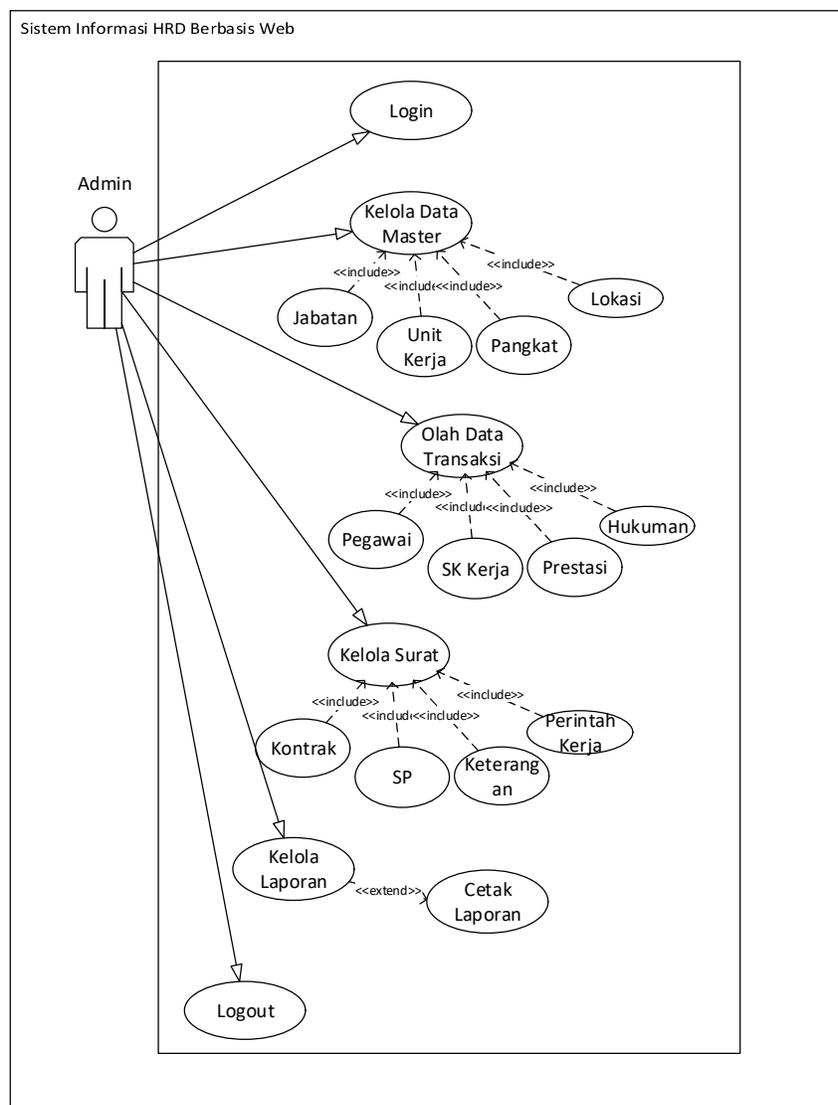
### 2.3.2. Perancangan Prosedur Sistem

Langkah dalam membuat rangkaian prosedur mengacu pada prosedur yang ada dalam sistem aplikasi sistem informasi HRD pada PT Semacom Integrated, yaitu sebagai berikut:

#### 2.3.2.1. Perancangan Use Case

Use case diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara *user* dengan sistem. Sebuah diagram *use case* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukan terhadap aplikasi.

Diagram *use case* yang memperlihatkan peranan aktor dalam interaksinya dengan sistem dapat dilihat pada gambar dibawah. Selama tahap desain, use case diagram menetapkan perilaku (*behavior*) sistem saat diimplementasikan [10].

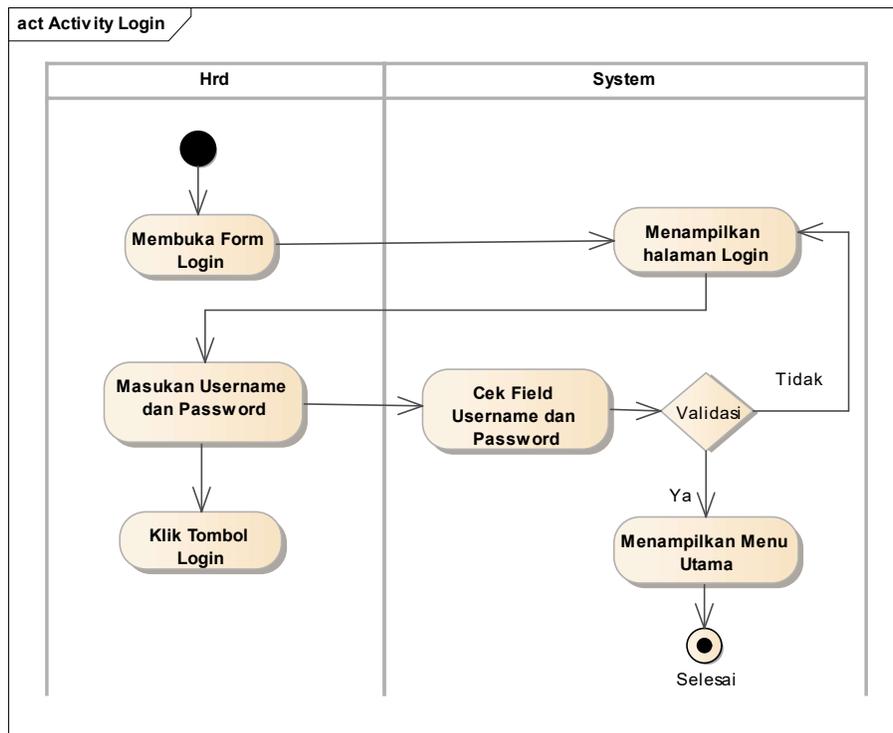


Gambar 4. Use Case

Deskripsi *use case* diagram perancangan aplikasi sistem informasi HRD dengan metode *waterfall* menggunakan bahasa pemrograman PHP pada PT Semacom Integrated.

### 2.3.2.2. Perancangan Activity Diagram

Gambar 5 adalah contoh rangkaian prosedur mengacu pada prosedur yang ada dalam sistem informasi HRD pada PT. Semacom Integrated pada *Activity Diagram Login*.



Gambar 5. Activity Diagram Login

Berdasarkan Gambar 5 mendeskripsikan *activity diagram* mengenai fungsi login. Admin melakukan login dengan mengisi *username* dan *password*, bila benar maka masuk kehalaman admin, jika salah akan kembali ke menu login HRD.

### 2.3.2.3. Perancangan Sequence Diagram

Diagram sekuensial atau *sequence diagram* adalah diagram interaksi yang digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case* yang disusun berdasarkan urutan proses atau panggilan dan waktu.

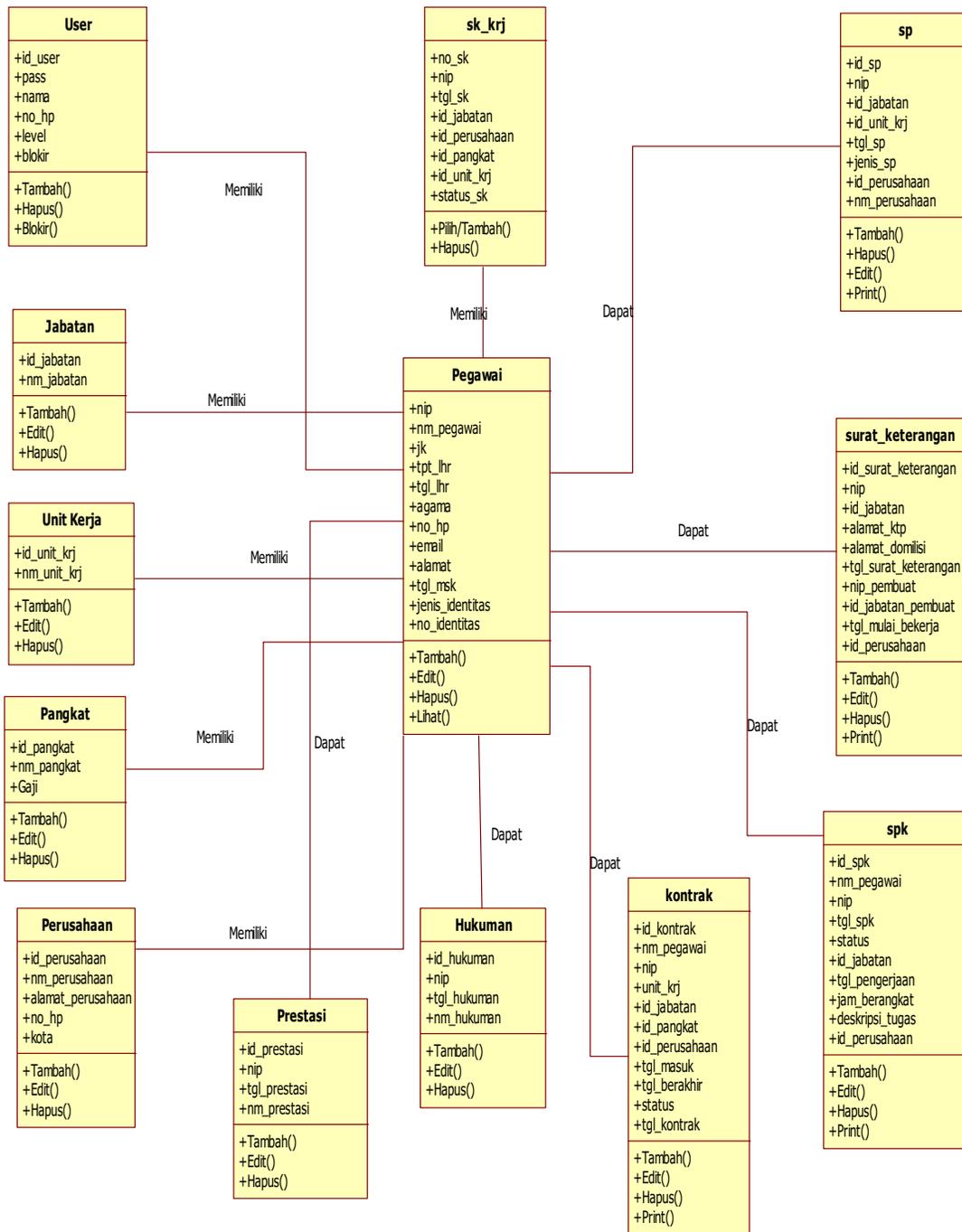
### 2.3.2.4. Diagram Class

Diagram Class dapat dilihat pada Gambar 6.

### 2.3.2.5. Perancangan Antar Muka Sistem

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Kemudian menu pengumuman perusahaan untuk karyawan dan yang terakhir adalah menu forum karyawan yang merupakan menu untuk berkomunikasi bagi karyawan dengan karyawan lain.

Contoh perancangan antar mukas sistem dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Diagram Class



Gambar 7. Rancangan Login Admin

#### 2.4. Konstruksi

Tahapan konstruksi (*Construction, meliputi Code & Test*) merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

Menurut Shalahuddin & Rosa [11], Pengujian adalah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Sebuah perangkat lunak perlu diuji untuk menjaga kualitasnya, kualitas perangkat lunak tergantung kepada kepuasan pelanggan. Pengujian pada penelitian ini menggunakan pengujian *Black Box* dan *White Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak sedangkan *White Box Testing* merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada dan menganalisis jika ada kesalahan.

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Processor	AMD A10-9600P quad-core dengan kecepatan 2,4GHz Turbo maksimal 3,3GHz
2	Memory RAM	DDR4 4 GB
3	VGA	AMD Radeon R5 + AMD Radeon R6 M435DX VRAM 2GB
3	System Type	64-bit Operating System
4	Harddisk	1 Terabyte
5	Display	15.6 HD dengan resolusi 1336 x 768
6	OS	Windows 10 Pro

#### 3. Implementasi sistem

Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan sehingga pengguna bisa memberi masukan kepada pengembang sistem.

### 3.1. Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam menjalankan aplikasi program ini menggunakan laptop Asus dengan processor AMD A10 dengan spesifikasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

### 3.2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem dapat dilihat pada Tabel 2.

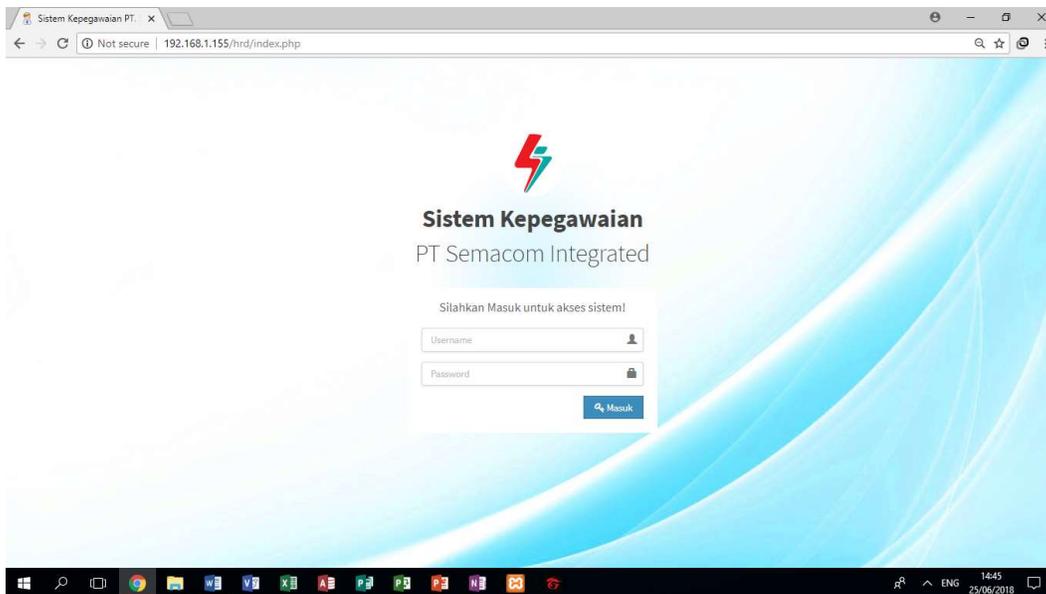
Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Database	5.0.11-dev – 20120503
2	Xampp	Versi 5.5.19
3	Program WEB	HTML, Javascript, PHP, CSS, Apache, PHP
4	Software	Sublime Text 3 Notepad++

### 3.3. Implementasi Sistem HRD Pada PT. Semacom Integrated

#### 3.3.1. Tampilan Form Login

*Form login* digunakan untuk login dan untuk membedakan siapa yang login. Di dalam form login terdapat input text untuk memasukkan *username* dan *password*, selain itu terdapat *button Login*.

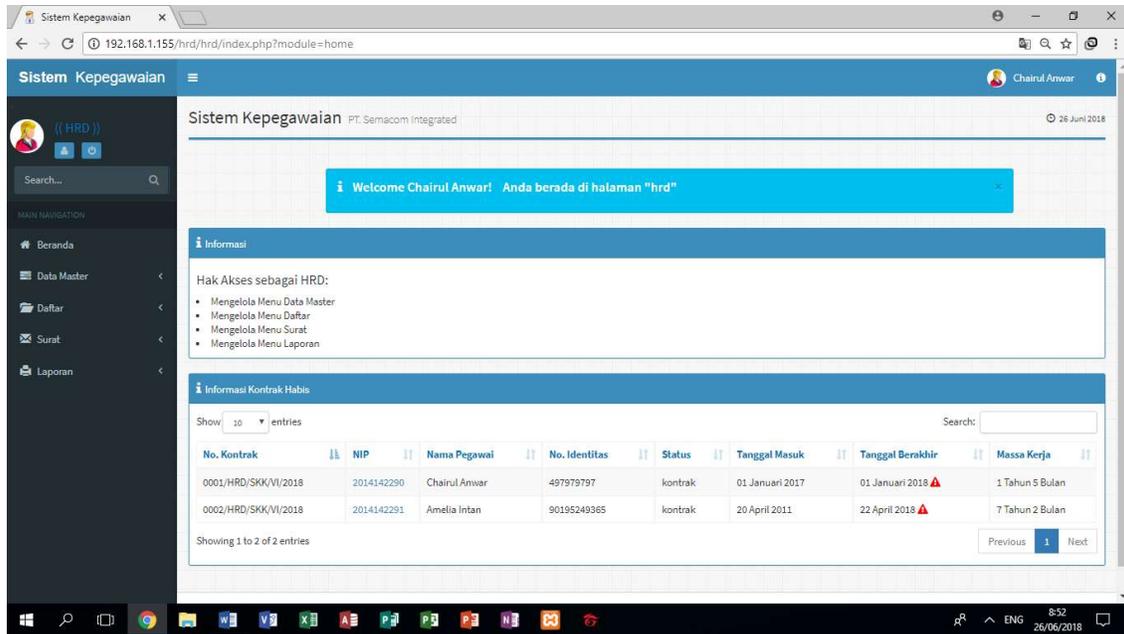


Gambar 8. Tampilan Form Login

Berdasarkan Gambar 8 dapat dijelaskan tampilan form login terdiri dari *input username*, *Input password*, dan tombol masuk berfungsi untuk masuk kedalam system informasi.

#### 3.3.2. Tampilan Menu Utama

Dalam tampilan halaman utama admin ini terdapat menu untuk mengelola dan mengatur isi dari *system* informasi, terdapat menu *Dasboard*, *Data Master*, Daftar, Surat, Laporan dan terdapat menu logout untuk keluar dari halaman utama admin.

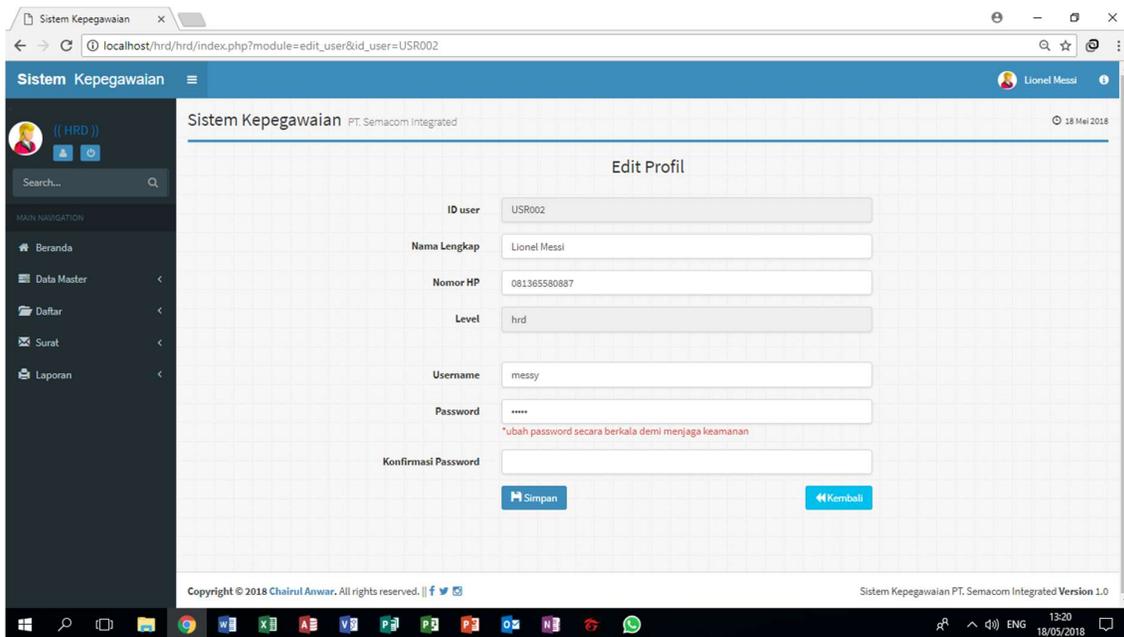


Gambar 9. Tampilan Utama

Berdasarkan Gambar 9 dapat dijelaskan tampilan utama terdiri dari *beranda*, datamaster jabatan, datamaster unit kerja, datamaster pangkat, datamaster perusahaan, daftar pegawai, daftar sk kerja, daftar prestasi pegawai, daftar hukuman pegawai, surat kontrak kerja, surat keterangan, surat peringatan kerja, surat perintah kerja dan informasi kontrak habis.

### 3.3.3. Tampilan Halaman Profil

Tampilan halaman profil berisi tentang informasi mengenai *profile user* sistem informasi.

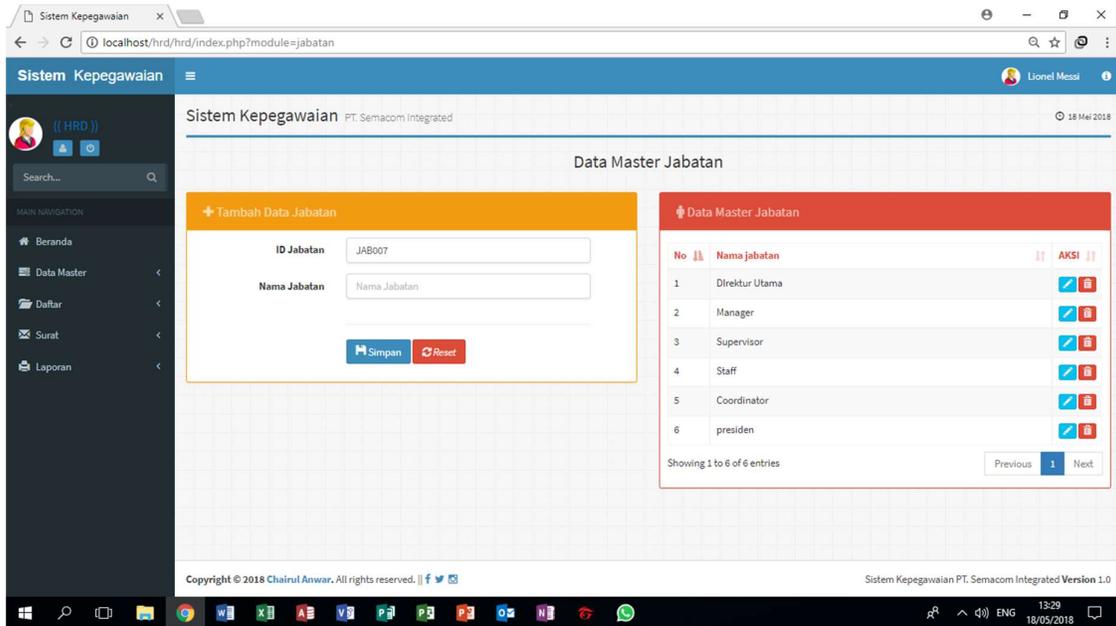


Gambar 10. Tampilan Profil

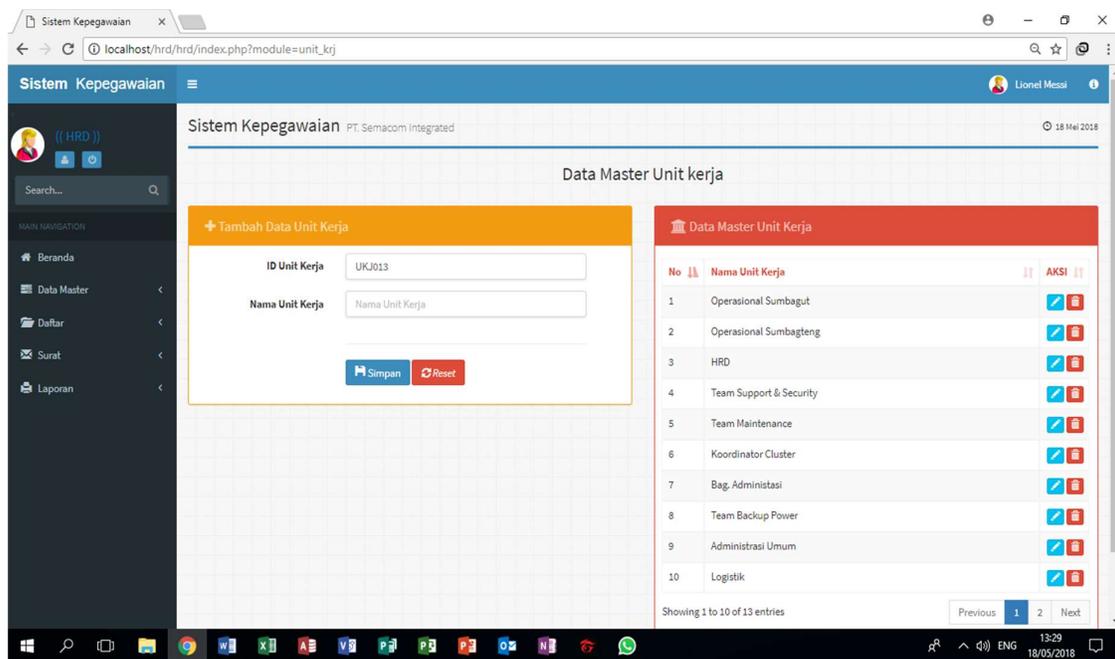
Berdasarkan Gambar 10 dapat dijelaskan tampilan profile terdiri dari *id user*, nama lengkap, nomor hp, level, username, password, konfirmasi password, tombol kembali berfungsi sebagai membatalkan menu profile dan tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data profile.

### 3.3.4. Tampilan Data Master

Tampilan data master ini berisi data master jabatan, data master unit kerja, pangkat, data master perusahaan dalam user sistem informasi. Tampilan data master ini berisi jabatan suatu karyawan dalam user sistem informasi.



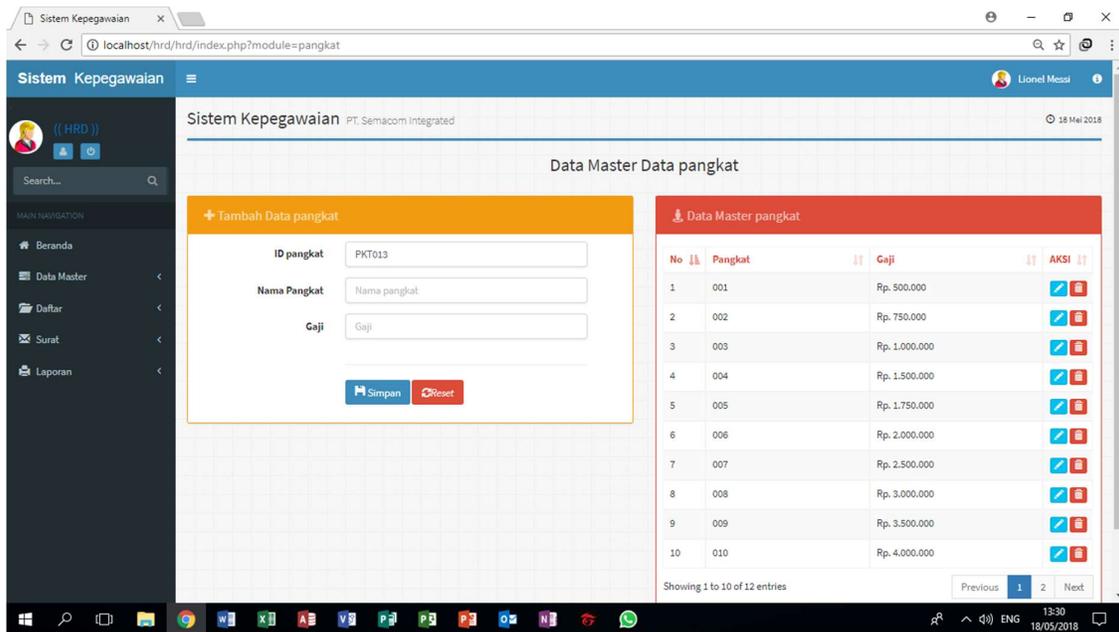
Gambar 11. Tampilan Data Master Jabatan



Gambar 12. Tampilan Data Master Unit Kerja

Berdasarkan Gambar 11 dapat dijelaskan tampilan data master jabatan terdiri dari *input* nama jabatan, tombol simpan/*save* berfungsi sebagai menyimpan data master jabatan, tombol *reset* berfungsi sebagai mengulang kembali pengisian data master jabatan, tombol *edit* berfungsi sebagai mengupdate datamaster jabatan dan tombol *delete* berfungsi sebagai menghapus datamaster jabatan.

Berdasarkan Gambar 12 dapat dijelaskan tampilan data master unit kerja terdiri dari *input* nama unit kerja, tombol simpan/*save* berfungsi sebagai menyimpan data master unit kerja, tombol *reset* berfungsi sebagai mengulang kembali pengisian data master unit kerja, tombol *edit* berfungsi sebagai mengupdate datamaster unit kerja dan tombol *delete* berfungsi sebagai menghapus data master unit kerja.



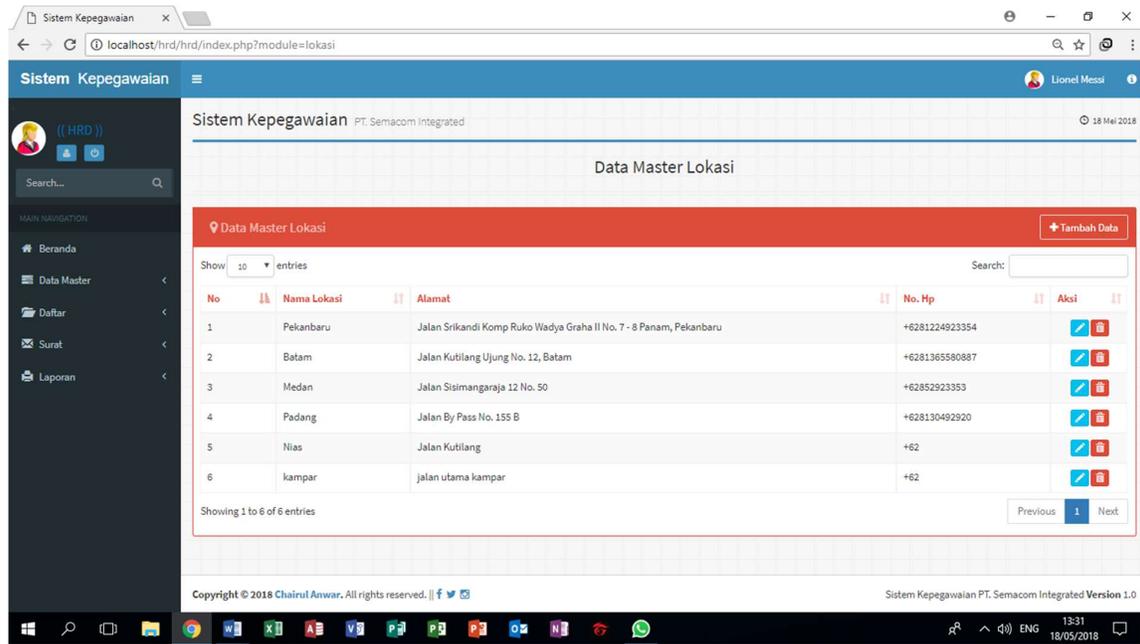
Gambar 13. Tampilan Data Master Pangkat

Berdasarkan Gambar 13 dapat dijelaskan tampilan data master pangkat terdiri dari *input* nama pangkat, gaji, tombol simpan/*save* berfungsi sebagai menyimpan data master pangkat, tombol *reset* berfungsi sebagai mengulang kembali pengisian datamaster pangkat, tombol *edit* berfungsi sebagai mengupdate data master pangkat dan tombol *delete* berfungsi sebagai menghapus datamaster pangkat.

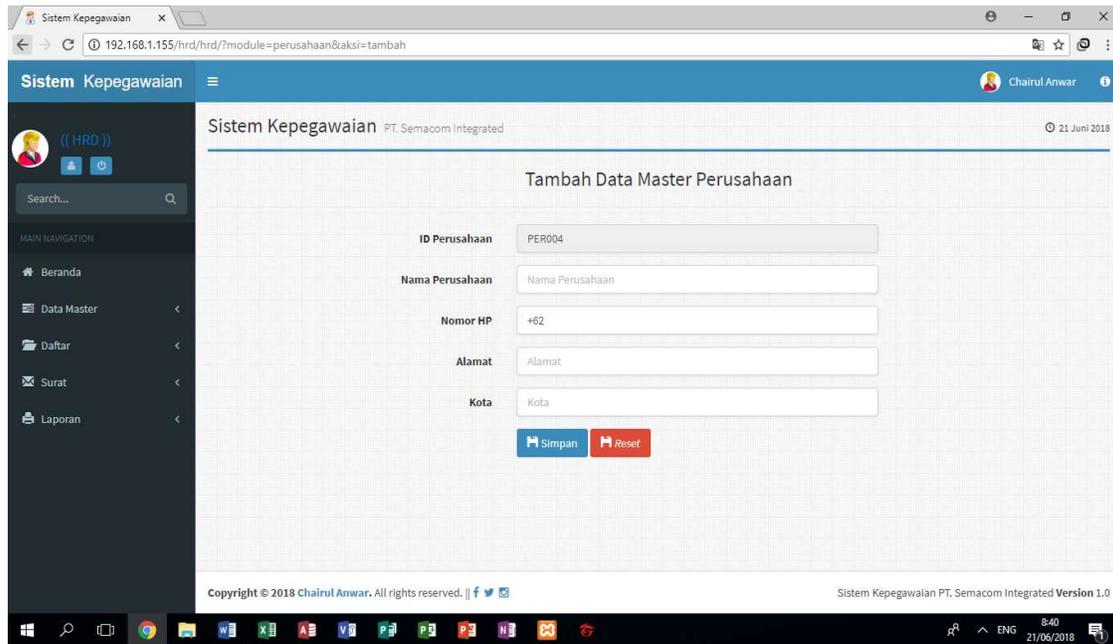
Demikian pula halnya dengan data master perusahaan dan form inputan data master perusahaan. Data master perusahaan terdiri dari *input* nama perusahaan, nomor hp, alamat, kota, tombol *edit* berfungsi sebagai mengupdate data master perusahaan dan tombol *delete* berfungsi sebagai menghapus data master perusahaan. Sedangkan tampilan form inputan data master perusahaan terdiri dari *input* nama perusahaan, nomor hp, alamat, kota, tombol simpan/*save* berfungsi sebagai menyimpan data master perusahaan dan tombol *reset* berfungsi sebagai mengulang kembali pengisian datamaster perusahaan.

#### 4. Pengujian

Pengujian adalah proses dimana sistem di uji coba kelayakan dan kulaitas dan kualitas dari perangkat lunak yang dibuat. Ada dua jenis pengujian dalam tahap ini yaitu secara *black box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekrayaan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesungguhnya semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Sedangkan pengujian *white box* berisi mengenai struktur dari isi pemograman berupa *coding*.



Gambar 14. Tampilan Data Master Perusahaan



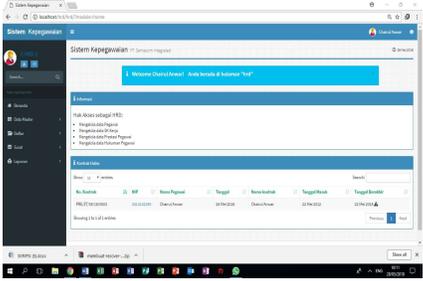
Gambar 15. Tambah Data Master Perusahaan

#### 4.1. Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian sistem informasi ini menggunakan data uji berupa data input dari staff admin pada sistem yang telah dibuat.

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 sehingga Tabel 6.

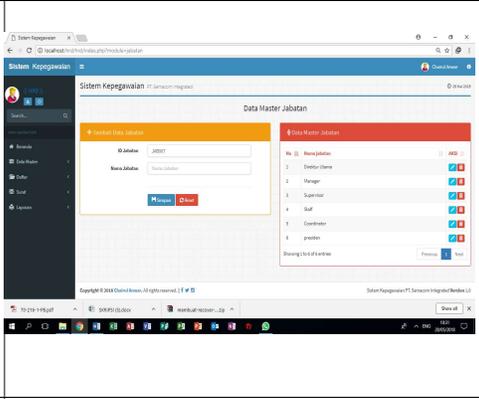
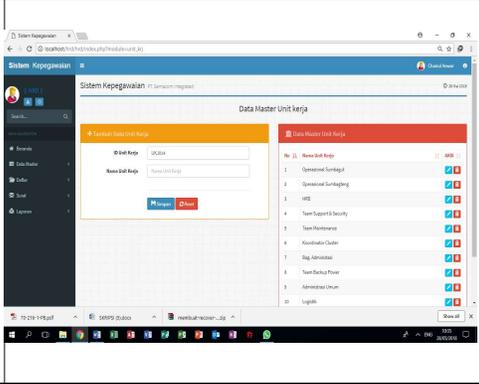
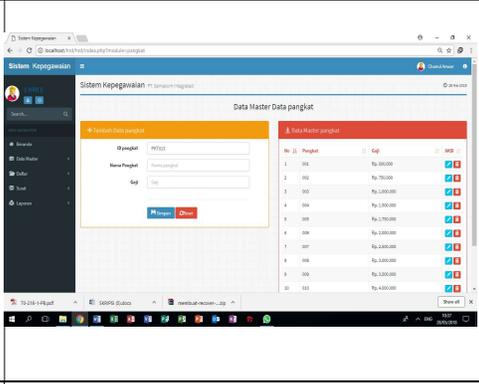
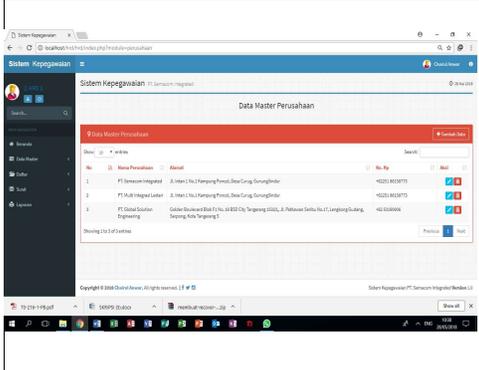
Tabel 3. Pengujian Black Box Login Data Normal

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1. <i>Staff Input Email dan password yang valid</i>		Menampilkan Dashboard Utama	(√) Diterima ( ) Ditolak

Tabel 4. Pengujian Black Box Login Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Staff Input Email tidak di isi dan password yang Valid</i>		Menampilkan <i>Pop up</i> "Username atau Password Salah"	(√) Diterima ( ) Ditolak
<i>Staff Input Email yang Valid dan password tidak di isi</i>		Menampilkan <i>Pop up</i> "Username atau Password Salah"	(√) Diterima ( ) Ditolak
<i>Staff Input Email atau password yang tidak Valid</i>		Menampilkan <i>Halaman</i> "Username tidak dikenal"	(√) Diterima ( ) Ditolak

Tabel 5. Pengujian Black Box Data Master Normal

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Staff Input Data Master Jabatan		Data akan Menampilkan di Data Master Jabatan	(✓) Diterima ( ) Ditolak
Staff Input Data Master Unit Kerja		Data akan Menampilkan di Data Master Unit Kerja	(✓) Diterima ( ) Ditolak
Staff Input Data Master Pangkat		Data akan Menampilkan di Data Master Pangkat	(✓) Diterima ( ) Ditolak
Staff Input Data Master Perusahaan		Data akan Menampilkan di Data Master Perusahaan	(✓) Diterima ( ) Ditolak

Tabel 6. Pengujian Black Box Data Master Masukan Kosong

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Staff mengkosongkan inputan Nama jabatan		Menampilkan pesan error adalah " Data Tidak Boleh Kosong "	(√) Diterima ( ) Ditolak
Staff mengkosongkan inputan Nama Unit Kerja		Menampilkan pesan error adalah " Data Tidak Boleh Kosong "	(√) Diterima ( ) Ditolak
Staff mengkosongkan inputan Nama Pangkat dan Gaji		Menampilkan pesan error adalah "Data Tidak Boleh Kosong "	(√) Diterima ( ) Ditolak
Staff mengkosongkan inputan Nama Perusahaan,dll		Menampilkan pesan error adalah " Data Tidak Boleh Kosong "	(√) Diterima ( ) Ditolak

## 4.2. Pengujian White Box

Pengujian White Box (*White Box testing*) merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada dan menganalisis jika ada kesalahan. Jika ada modul yang menghasilkan output yang tidak sesuai dengan proses yang dilakukan maka baris-baris program, variabel dan parameter yang terlibat pada unit tersebut akan di cek satu persatu dan diperbaiki kemudian di *compile* ulang.

Adapun jenis pengujian *white box* yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Notasi diagram alir (*Path Graph Notation*)  
Notasi diagram alir (*Path Graph Notation*) merupakan notasi yang digunakan untuk menggambarkan jalur eksekusi yang terdiri dari notasi lingkaran (simpul atau *node*) dan anak panah (link atau *edge*). Notasi ini menggambarkan aliran kontrol logika yang digunakan dalam suatu bahasa pemrograman.
2. Kompleksitas Siklomatis (*Cyclomatic Complexity*)  
Merupakan metrik tradisional yang menghitung tingkat kompleksitas suatu *method/procedure*. Metrik ini bisa diterapkan pada pemrograman berorientasi objek untuk menghitung kompleksitas suatu method.

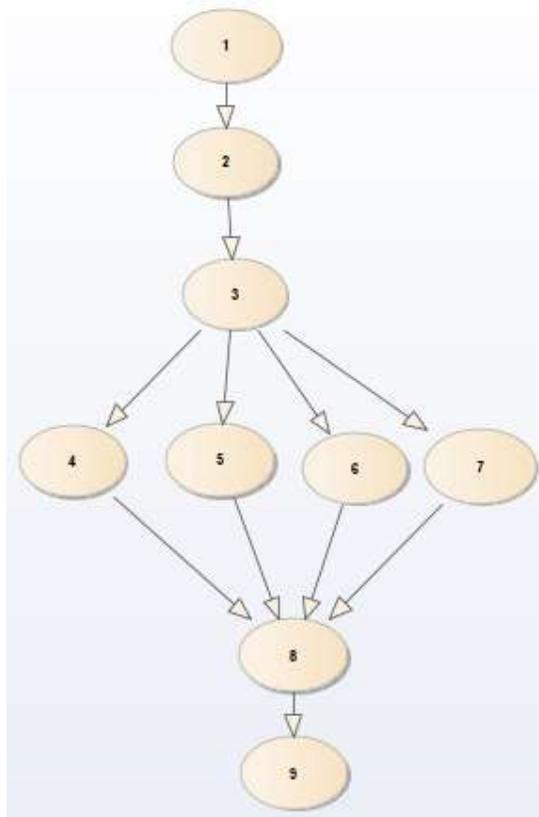
Metrik dapat dihitung menggunakan rumus:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana,

E adalah jumlah *edge*, N adalah jumlah *node* (simpul).

Dalam penelitian ini, pengujian *White Box* yang dilakukan adalah berdasarkan basic path yang digambarkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Basic Path pada Pengujian White Box

Tabel 7. Daftar Pengujian White Box

NO	FUNGSI
1	<?php function sukses_masuk(\$username,\$pass){
2	\$login=mysql_query("SELECT * FROM user WHERE user='\$username' AND pass='\$pass' AND blokir='N'"); \$ketemu=mysql_num_rows(\$login); \$r=mysql_fetch_array(\$login);
3	if (\$ketemu > 0){ session_start(); include "timeout.php"; \$_SESSION['id'] = \$r['id_user']; \$_SESSION['username'] = \$r['user']; \$_SESSION['passuser'] = \$r['pass']; \$_SESSION['level'] = \$r['level']; \$_SESSION['nama'] = \$r['nama'];
4	if (\$r['level'] == "admin") { header('location:admin/?module=home'); }
5	else if (\$r['level'] == "hrd") { header('location:hrd/?module=home'); }
6	else if (\$r['level'] == "gm") { header('location:gm/?module=home'); }
7	// session timeout \$_SESSION['login'] = 1; timer(); } return false; }
8	function msg(){ echo "<link href='css/screen.css' rel='stylesheet' type='text/css'> <link href='css/reset.css' rel='stylesheet' type='text/css'> <link href='css/style_button.css' rel='stylesheet' type='text/css'> <center>      Maaf, silahkan cek kembali <b>Username</b> dan <b>Password</b> Anda  Kesalahan \$_SESSION[salah]"; echo "<div> <a href='index.php'><img src='images/kunci.png' height=176 width=176></a> </div>"; echo "<input type=button class='button buttonblue mediumbtn' value='KEMBALI' onclick=location.h
9	ref='index.php'></a></center>"; return false; }  function salah_blokir(\$username){ echo "<link href='css/screen.css' rel='stylesheet' type='text/css'> <link href='css/reset.css' rel='stylesheet' type='text/css'> <link href='css/style_button.css' rel='stylesheet' type='text/css'> <center>      Maaf, Username <b>\$username</b> telah <b>TERBLOKIR</b>, silahkan hubungi Administrator."; echo "<div style='> <a href='index.php'><img src='images/kunci.png' height=176 width=176></a> </div>"; echo "<input type=button class='button buttonblue mediumbtn' value='KEMBALI' onclick=location.href='index.php'></a></center>"; return false; }

## 5. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan dari penelitian ini, antara lain:

1. Sistem informasi yang dibangun adalah meringankan dan memudahkan pekerjaan *Human Resource Development* dalam pencarian data pegawai dan kontrak kerja
2. Sistem informasi yang dibangun adalah mengurangi terjadinya kelalaian dan terlupanya dalam perpanjangan dan pemutusan kontrak kerja karyawan.
3. Sistem informasi yang dibangun adalah mempermudah dalam pembuatan surat kontrak kerja, surat peringatan, surat keterangan karyawan dan surat perintah kerja.

Dari hasil analisa dan perancangan sistem ini, beberapa saran untuk perbaikan sistem yang dibangun adalah:

1. Diharapkan pada penelitian selanjutnya aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi sistem pengajuan cuti, pengolaan data *asset* dan *inventory* sesuai kebutuhan perusahaan.
2. Penulis menyarankan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya aplikasi sistem informasi ini bisa berkembang bukan hanya secara *web-based* tetapi dapat tersedia di *mobile smartphone* seperti *Android* dan *iOS*.
3. Aplikasi ini hanya digunakan sebagai sarana informasi kepegawaian dan pengelolaan surat-surat, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat ditambahkan fitur pengajian dan mencetak slip gaji.

## Daftar Pustaka

- [1] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- [2] S. A. Ambo, "Rancang Bangun Aplikasi Human Resource Information System (HRIS) Menggunakan metode View Controller (MVC)," in *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 022*, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, 2015.
- [3] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi Offset, 2015.
- [4] Fathansyah. *Basis Data*. Bandung: Informatika, 2012.
- [5] A. R. Mulyanto, *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 2*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- [6] M. Subhan, *Analisa Perancangan Sistem*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia, 2012.
- [7] A. Kusri, and Kuniyo, *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- [8] Y. Wicaksono, *Membangun Bisnis Online dengan Mambo++ CD*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2008.
- [9] Indrajani, *Database Design - Theory, Practice, and Case Study*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
- [10] P. Sulistyorini, *Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose*, pp. 23-24, 2009.
- [11] M. Shalahuddin, and Rosa, *Pemograman J2ME Belajar Cepat Pemograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*. Bandung: Informatika, 2010.