

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEGAWAI (SIMPEG) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER DAN BOOTSTRAP

Dian Novianto¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, STMIK Atma Luhur
Jl. Jalan Jenderal Sudirman, Selindung. Pangkalpinang
Email : diannovianto@atmaluhur.ac.id¹⁾

ABSTRACT

Development of Information Technology is currently supporting dissemination of information quickly so that it can be accessed by mobile from anywhere and at anytime, STMIK Atma Luhur Pangkalpinang As one - the only college-based Information and Communication Technology (ICT) should also follow these developments, one system is information systems employees (SIMPEG), where the system will contain detailed information such as number of employees, history rank, history position, length of service and the other - the other, so that could be a reference material led to consider a promotion, a raise or other parts that need data employees. The system is web-based for easy access from anywhere and anytime through any device that has a browser and an internet connection and is created using CodeIgniter and Bootstrap framework, and reports can be converted into the form of a spreadsheet. The method used in this research is qualitative method in which the author is a key tool in data collection, by means of observation and interviews.

Keywords: ICT, SIMPEG, CodeIgniter, Bootstrap, Qualitative

1. Pendahuluan

Teknologi informasi di era globalisasi saat ini sudah masuk hampir pada semua aspek kehidupan, pengolahan informasi yang dahulu dilakukan dengan sistem pembukuan, saat ini berubah dengan adanya kemajuan teknologi sehingga dapat dilakukan dengan bantuan sebuah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk mempermudah pekerjaan tersebut. Terlebih saat ini teknologi internet sudah sangat berkembang, sehingga untuk mendapatkan sebuah informasi, seseorang cukup mengakses lewat perangkat yang mendukung dari mana saja dan kapan saja. Menurut lembaga riset pasar e-Marketer, populasi netter Tanah Air mencapai 83,7 juta orang pada 2014. Angka yang berlaku untuk setiap orang yang mengakses internet setidaknya satu kali setiap bulan itu mendudukkan Indonesia di peringkat ke-6 terbesar di dunia dalam hal jumlah pengguna internet. Pada 2017, eMarketer memperkirakan netter Indonesia bakal mencapai 112 juta orang, mengalahkan Jepang di peringkat ke-5 yang pertumbuhan jumlah pengguna internetnya lebih lambat [1]. sehingga aplikasi mobile yang bisa di akses melalui internet menjadi sangat dibutuhkan, salah satu bentuk aplikasinya adalah aplikasi berbasis web. STMIK Atma Luhur Pangkalpinang merupakan satu – satunya Perguruan Tinggi di bidang ilmu Teknologi Informasi dan Komunikasi yang berada di wilayah provinsi Bangka Belitung, harus menjadi pemimpin penerapan sistem pengolahan informasi yang terintegrasi berbasis teknologi, seiring dengan perkembangan zaman dimana sebuah informasi harus bisa di akses oleh pengguna dari mana saja dan kapan saja, maka salah satu sistem di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang yaitu sistem kepegawaian yang memanfaatkan aplikasi pengolahan data menggunakan

spreadsheet program harus diubah menjadi aplikasi berbasis web, agar informasi bisa diakses secara *mobile* menggunakan banyak perangkat dari manapun dan kapanpun.

Informasi ini berisi informasi rinci tentang pegawai seperti data pegawai, data keluarga pegawai, data riwayat pangkat, data riwayat jabatan, data riwayat pelatihan, data riwayat hukuman dan lain – lain. Dimana data ini dapat digunakan oleh *stakeholder* dalam mempertimbangkan kenaikan jabatan pegawai, ataupun bagian lain yang membutuhkan data kepegawaian. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat aplikasi sistem informasi kepegawaian (SIMPEG) berbasis web menggunakan *framework codeigniter* dan *bootstrap* pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, sebagai pengganti aplikasi yang lama.

B. Tinjauan Pustaka

1) Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata seperti tempat, benda, dan orang – orang yang betul ada dan terjadi [2].

2) Data

Data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang – lambang tidak acak menunjukkan jumlah – jumlah, tindakan – tindakan, hal – hal dan sebagainya [3].

3) Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang

menggambarkan suatu kejadian- kejadian dan kesatuan nyata[3].

4) *Aplikasi*

Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (khusus)[4].

5) *Website*

Website adalah media penyampai informasi di internet. Macamnya, bisa sebagai penyampai informasi komersial (toko *online*), service (layanan web sms), dan penyampai berita (aplikasi surat kabar *online*). Website dibentuk dan diciptakan dari serangkaian *script* atau *code* tertentu dari bahasa pemrograman tertentu[5].

6) *PHP*

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman *scripting* untuk membuat halaman web yang dinamis. Cara kerja php adalah dengan menyelipkannya diantara kode html. Website yang dibuat menggunakan php memerlukan software bernama webserver tempat pemrosesan kode php dilakukan[6].

7) *Framework*

Framework adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan- aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi website, diharuskan mengikuti aturan dari *framework* tersebut[7].

8) *Codeigniter*

Codeigniter adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi web. Tujuan utama pengembangan *codeigniter* adalah untuk membantu *developer* dalam pengerjaan aplikasi yang lebih cepat daripada menulis semua *code* dari awal dan *codeigniter* merupakan salah satu *framework* php tercepat yang ada saat ini [8].

9) *Bootstrap*

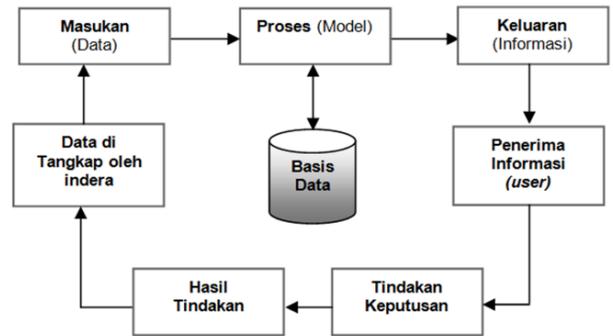
Bootstrap adalah *platform* untuk membuat *interface* website dan aplikasi berbasis web. *Bootstrap* berisi kode html dan css yang telah dilengkapi desain untuk tipografi, bentuk, tombol, navigasi, dan lain sebagainya. *Bootstrap* bertujuan untuk meringankan pembuatan dan pengembangan web [9].

C. *Metodologi Penelitian*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif dimana sumber data didapat dari hasil melihat wawancara dan observasi. Penelitian kualitatif disebut juga penelitian natural karena data pada penelitian ini bersifat alami atau natural. Peneliti sebagai alat penelitian yang artinya peneliti sebagai alat utama pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik pengamatan dan wawancara [10].

Pada proses ini dilakukan dibagian personalia yayasan atma luhur pangkalpinang, dimana kegiatan yang dilakukan adalah mengamati proses yang berjalan saat ini, melihat hasil proses berupa laporan serta melakukan wawancara kepada staff bagian personalia selaku operator yang menggunakan aplikasi sebelumnya. Data yang diperoleh akan digunakan untuk membuat rancangan sistem, agar pada saat implementasi nanti

aplikasi akan sesuai dengan kebutuhan bagian personalia dalam mengolah informasi pegawai.



Gambar 1. Siklus Sistem Informasi

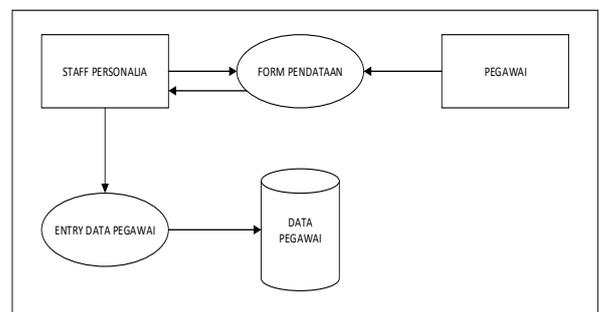
Dengan analisa kebutuhan yang tepat diharapkan data yang telah diolah oleh aplikasi nantinya akan menjadi sebuah informasi yang berguna bagi para *stakeholder*.

1) *Analisa*

Banyak sistem informasi bagus yang akhirnya ditinggalkan pengguna karena sistem analisis tidak punya pengertian yang benar tentang organisasi[11]. Oleh karena itu sebelum melakukan implementasi dalam bentuk *coding* pada tahapan ini ada dua analisa yang akan dilakukan yaitu analisa sistem berjalan dan analisa sistem usulan.

2) *Analisa Sistem Berjalan*

Banyak orang yang melihat Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai perangkat elektronik atau komputerisasi yang memungkinkan kita untuk memproses dan berbagi informasi [12]. Pendataan pegawai selama ini dilakukan oleh staff personalia dengan cara mengirimkan formulir kepada para pegawai untuk kemudian diisi dan dikembalikan oleh pegawai ke bagian personalia, selanjutnya staff bagian personalia akan melakukan *entry* data kedalam format *spreadsheet* sesuai dengan informasi yang diperoleh. Apabila ada informasi yang tidak lengkap dari pegawai, maka *field* tersebut dibiarkan kosong.



Gambar 2. Blok Diagram Sistem Pendataan Pegawai

Bentuk formulir yang diberikan kepada dosen ada beberapa bagian, yaitu data diri dosen termasuk data pangkat dan jenjang akademik, data keluarga, data jabatan, dan data pendidikan.

DATA DOSEN STMIK ATMALUHUR

*Data yang diisikan akan dimasukkan dalam PDPT dan Portal untuk keperluan penilaian dosen PTD
*Harus mengisikan data identitas dan selengkapanya untuk kepentingan anda ke depan
*Data yang dimasukkan adalah data Maksimum 30 tahun terakhir

****BIODATA DOSEN****

Nama : DIAN NOVIANTO
 Tempat Lahir : Palembang
 Tanggal Lahir : 09 November 1990
 Jenis Kelamin : Laki - laki
 Agama : Islam
 NIDN : 07 09 119001
 Nama Ibu : Sri Wahyuni
 No KTP : 167107031190009
 NPWP : 72 325 138 9 - 304 000
 Nomor SK Dosen Tetap : _____
 Tanggal masuk (SK Dosen Tetap) : _____
 Jenjang Jabatan Terakhir : Tenaga Pengajar
 Pangkat Terakhir (Sesuai Inpassing) : _____
 Alamat Rumah (KTP) : Jalan Sukun
 Dusun : _____ RT/RW : 007 / 003
 Kelurahan : Bukit Sari Kecamatan : Gerunggang
 Kodepos : 33173
 No HP : 081369486034
 Email : diannovianto@atmaluhur.ac.id

Gambar 3. Form Data Dosen

****BIODATA KELUARGA****

Status Pernikahan : _____
 Nama Suami/Istri : _____
 Nomor KTP Suami/Istri : _____
 Pekerjaan : _____

Gambar 4. Form Data Keluarga

****JENJANG JABATAN****

Jenjang Asisten Ahli Nomor SK : _____
 Terhitung Mulai SK : _____
 Jenjang Lektor Nomor SK : _____
 Terhitung Mulai SK : _____
 Inpassing Kepangkatan : III Nomor SK : _____
 Terhitung Mulai SK : _____
 Tanggal SK : _____
 Masa Kerja (sesuai SK) : _____

****RIWAYAT PENDIDIKAN****

Sarjana Gelar : _____ Perguruan Tinggi : _____
 Fakultas : _____
 Tahun Lulus : _____ Jumlah SKS : _____ IPK : _____
 Magister Gelar : _____ Perguruan Tinggi : _____
 Fakultas : _____
 Tahun Lulus : _____ Jumlah SKS : _____ IPK : _____

Gambar 5. Form Data Jabatan

Dari formulir diataslah sumber data berasal. Apabila data tidak lengkap maka informasi yang dihasilkan menjadi tidak lengkap pula.

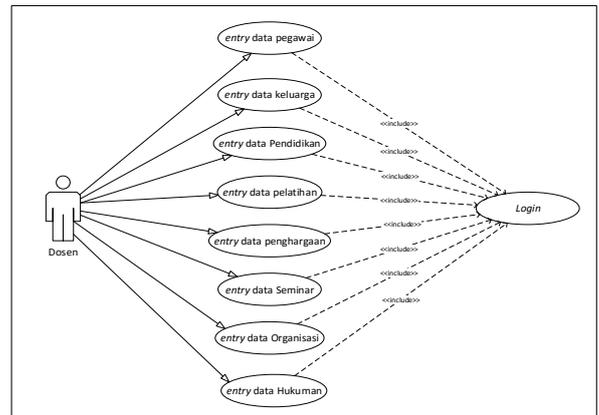
3) Analisa Sistem Usulan

Sebelum melakukan tahapan implementasi, yang penulis lakukan adalah melakukan rekayasa berupa rancangan sistem terlebih dahulu, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi, karena sudah ada acuan atau kerangka yang diikuti bagaimana sistem ini bekerja nantinya.

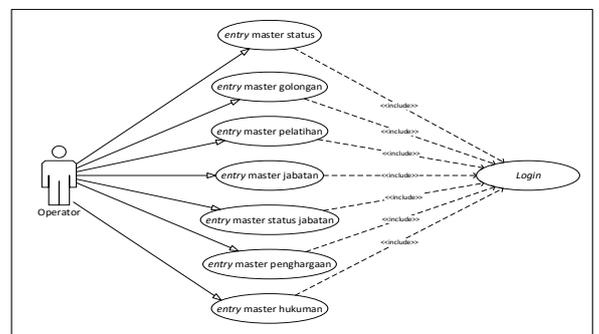
4) Perancangan Sistem di UML

a. Use Case Diagram

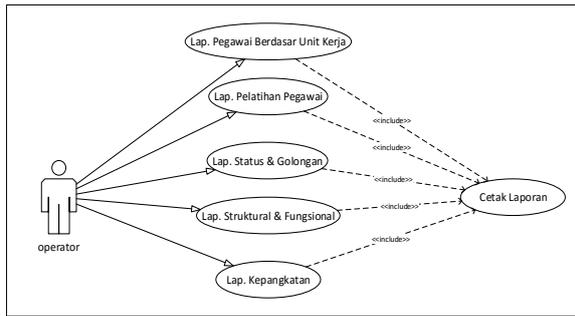
UML Use Casedapat digunakan untuk membuat model interaksi antara pengguna dengan sistem. Mungkin interaksi antara pengguna dengan sistem terjadi ketika data dimasukkan di sebuah formulir pada layar komputer [13]. Pada sistem ini terdapat tiga aktor yaitu dosen, operator dan administrator, yang dilakukan dosen dan operator yaitu masuk ke sistem dengan cara memasukkan username dan password yang telah diberikan oleh administrator, dimana yang menjadi administrator adalah staff BSI (Bagian Sistem Informasi), kemudian setelah berhasil masuk dosen dan operator bisa memilih menu pengisian data yang tersedia seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 6. Entry Data Dosen



Gambar 7. Entry Data Master



Gambar 8. Akses operator

Sedangkan administrator bisa melihat semua menu yang dosen dan operator, ditambah dengan menu manajemen user.

b. *Skenario Use Case*

Pada skenario ini akan memberikangambaran fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi sistem informasi pegawai yang akan dibangun. Sehingga bisa dimengerti dengan jelas cara kerja dari aplikasi tersebut. Skenario ini dibuat dengan format tabel yang akan menunjukkan aksi aktor dan reaksi system

Tabel 1. Identifikasi Use Case.

Identifikasi	
Nomor	UC01
Nama	Entry Data
Tujuan	Menampilkan hasil entry data yang dilakukan dosen
Deskripsi	Use case ini memungkinkan dosen untuk melihat menu yang tersedia sesuai dengan hak akses dan mengetahui fungsi dari masing – masing menu.
Aktor	Dosen
Skenario	
Kondisi Awal	Buka aplikasimelalui browser untuk dapat melakukan entry data
Aksi Aktor	Reaksi sistem
1. Masuk ke dalam aplikasi.	2. Memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan.
3. Memilih menu yang tersedia.	4. Menampilkan <i>field</i> sesuai dengan menu yang dipilih
5. Memasukkan data.	
6. Menyimpan data.	7. Memeriksa isi <i>field</i> .
	8. Memberi notifikasi ke user.
Kondisi Akhir	Dosen melihat detail data yang telah tersimpan kedalam database

Tabel 2. Identifikasi Use Case2.

Identifikasi	
Nomor	UC02
Nama	Entry Data Master
Tujuan	Menampilkan hasil entry data yang

	dilakukan operator.
Deskripsi	Use case ini memungkinkan operator untuk melihat menu master yang tersedia dan mengetahui fungsi dari masing – masing menu tersebut.
Aktor	Operator
Skenario	
Kondisi Awal	Buka aplikasi melalui browser untuk dapat melakukan entry data master.
Aksi Aktor	Reaksi sistem
1. Masuk ke dalam aplikasi.	2. Memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan.
3. Memilih menu master yang tersedia.	4. Menampilkan <i>field</i> sesuai dengan menu yang dipilih
5. Memasukkan data.	
6. Menyimpan data.	7. Memeriksa isi <i>field</i> .
	8. Memberi notifikasi ke user.
Kondisi Akhir	Data master tersimpan kedalam basis data.

Tabel 3. Identifikasi Use Case3.

Identifikasi	
Nomor	UC03
Nama	Cetak Laporan.
Tujuan	Merubah kedalam format <i>spreadsheet</i> .
Deskripsi	Use case ini memungkinkan Operator untuk mencetak laporan dan melakukan konversi data kedalam format <i>spreadsheet</i> .
Aktor	Operator
Skenario	
Kondisi Awal	Buka aplikasi melalui browser untuk dapat melakukan cetak laporan.
Aksi Aktor	Reaksi sistem
1. Masuk ke dalam aplikasi.	2. Memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan.
3. Memilih menu cetak yang tersedia.	4. Menampilkan data sesuai dengan menu yang dipilih
5. Menyaring data.	6. Menampilkan data sesuai dengan penyaringan yang dipilih.
7. Mengkonversi kedalam bentuk <i>spreadsheet</i> .	8. Memproses permintaan.
	9. Mengunggah hasil konversi ke komputer operator.
Kondisi Akhir	Operator melihat detail

	data yang telah tersaring kedalam format <i>spreadsheet</i> .
--	---

D.Implementasi Dan Pengujian

1) Implementasi

Pada tahapan implementasi ini rancangan aplikasi dalam bentuk *use case* yang telah dibuat akan dijalankan dalam bentuk *coding* untuk melihat apakah aplikasi sudah sesuai dengan analisa kebutuhan. Dimana hasilnya nanti akan memberikan gambaran bagaimana aplikasi ini bekerja dan dapat dievaluasi oleh calon pengguna. Pada implementasi ini aplikasi di buat menggunakan aplikasi *adobe dreamwaver CS3* dan dijalankan melalui aplikasi *xampp* yang didalamnya sudah tersedia aplikasi *apache* sebagai *web server* dan *MySQL* sebagai aplikasi *database*, melalui perangkat keras dengan spesifikasi berikut ini :

1. Processor : AMD Quad Core A8-4500M
2. VGA : Radeon HD 8750M
3. Layar : 14.0 inch LED LCD
4. RAM : 4GB DDR3

Implementasi ini dilakukan di Bagian Sistem Informasi (BSI), dimana bagian ini bertanggung jawab untuk semua sistem yang ada di kampus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Berkas *framework* diletakkan didalam berkas *htdocs* agar bisa dieksekusi oleh *apache*, karena secara standar berkas *htdocs* merupakan tempat dimana *file script web programming* akan dieksekusi, tetapi bisa diubah dengan mengganti letak berkas melalui pengaturan letak berkas pada *virtual host*.

Name	Date modified	Type	Size
application	23-Mar-13 2:33 PM	File folder	
asset	23-Mar-13 2:33 PM	File folder	
system	23-Mar-13 2:33 PM	File folder	
.htaccess	18-Nov-16 3:04 PM	HTACCESS File	1 KB
index.php	23-Mar-13 2:33 PM	PHP Script	7 KB
README.md	23-Mar-13 2:33 PM	MD File	1 KB

Gambar 9. Framework CI

Standar *Framework codeigniter* berisi 3 berkas, yaitu *application*, *system* dan *user guide*, dalam pembuatan aplikasi ini *user guide* digantikan berkas *asset*, berkas *application* berisi beberapa berkas yang tersedia untuk developer antara lain berkas *config* yang digunakan untuk menghubungkan aplikasi dengan database yang telah dibuat, *controller* yang bertugas untuk mengatur cara kerja aplikasi, dan *view* digunakan untuk mengatur bentuk atau tampilan dari aplikasi, sedangkan berkas *system* berisi *library* atau kumpulan dari fungsi dasar *framework codeigniter* dan *asset* berisi *framework bootstrap* berupa *css* dan *js* untuk memperindah tampilan melalui *script CSS* nya serta menyimpan foto yang di unggah oleh pengguna nantinya.

Name	Date modified	Type	Size
..DS_Store	23-Mar-13 2:33 PM	DS_STORE File	4 KB
bootstrap.css	23-Mar-13 2:33 PM	Cascading Style S...	119 KB
bootstrap.min.css	21-Nov-16 12:58 P...	Cascading Style S...	104 KB
bootstrap-responsive.css	23-Mar-13 2:33 PM	Cascading Style S...	21 KB
bootstrap-responsive.min.css	23-Mar-13 2:33 PM	Cascading Style S...	16 KB
chosen.css	23-Mar-13 2:33 PM	Cascading Style S...	13 KB
chosen-sprite.png	23-Mar-13 2:33 PM	PNG File	1 KB
docs.css	23-Mar-13 2:33 PM	Cascading Style S...	7 KB
jquery.fancybox-1.3.4.css	23-Mar-13 2:33 PM	Cascading Style S...	9 KB

Gambar 10. CSS Bootstrap

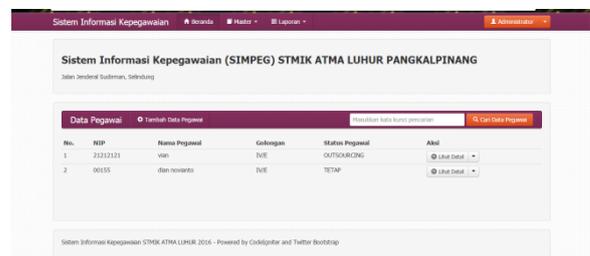
2) Pengujian Aplikasi

Setelah melewati tahapan implementasi, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan uji coba terhadap aplikasi ini, uji coba dimaksudkan untuk melihat apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan. Sebelum masuk ke dalam aplikasi, pengguna diharuskan memasukkan informasi berupa *username* dan *password*. Lalu sistem melakukan pemeriksaan terhadap hak akses dari pengguna tersebut.



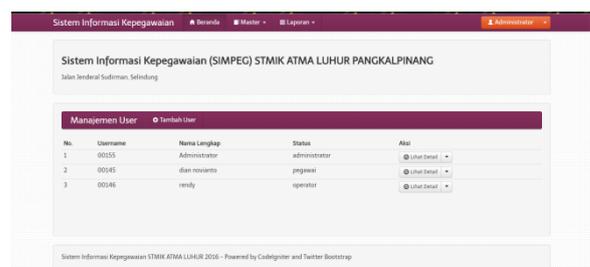
Gambar 11. Halaman login

Pada skenario yang telah dibuat pada bagian sebelumnya. Administrator akan diarahkan ke dashboard admin dimana semua menu tersedia.



Gambar 12. Halaman administrator

Administrator dapat melihat detail data pegawai, dan dapat melakukan perubahan atas semua data yang ada, admin dapat pula melihat semua data master dan melakukan perubahan, serta dapat juga mencetak laporan dan melakukan manajemen user.



Gambar 13. Manajemen user

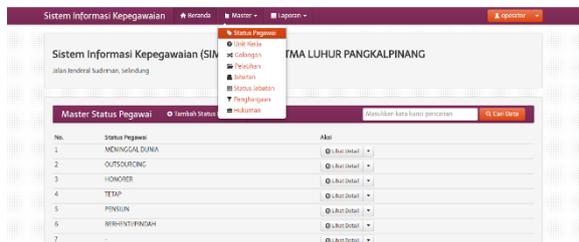
Pada menu manajemen user administrator dapat menambah user baru dan menetapkan hak akses yang

diperoleh sesuai dengan statusnya. Sedangkan operator ketika berhasil masuk ke dalam aplikasi, maka tampilannya akan berbeda dengan administrator, terlihat seperti gambar dibawah ini :



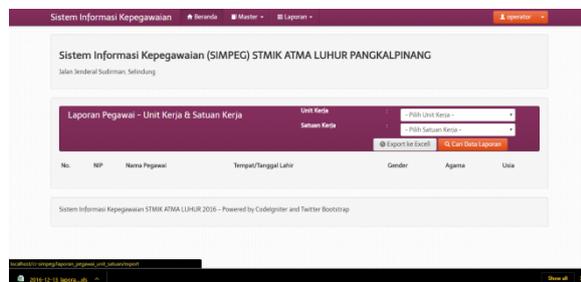
Gambar 14. Beranda operator

Pada bagian beranda tidak terdapat informasi apapun sehingga operator harus memilih salah satu bagian menu di atas. Perlu dilakukan penambahan menu untuk entry data karyawan STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.



Gambar 15. Master status pegawai

Salah satu menu master yang tersedia adalah menu status pegawai, dimana nantinya menu master status pegawai ini akan digunakan oleh pegawai ketika mengisi data pribadinya.



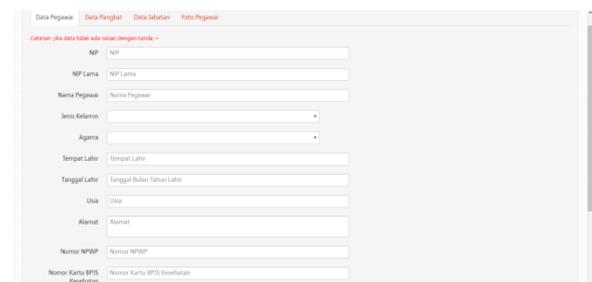
Gambar 16. Laporan pegawai

Pada laporan pegawai tersedia dua filter yaitu berdasarkan unit kerja dan satuan kerja. Apabila dipilih ekspor ke excel, maka secara otomatis aplikasi akan mengunggah laporan ke komputer klien kedalam bentuk spreadsheet seperti gambar di atas pada bagian kiri bawah. Ketika pegawai berhasil masuk ke aplikasi maka tampilan pertama yang akan dilihat hanya menu tambah data pegawai apabila pegawai belum mengisi data pribadinya. Apabila sudah diisi maka bagian aksi berisi detail, edit dan hapus.



Gambar 17. Menu pegawai

Ketika pegawai memilih tambah data pegawai maka akan diarahkan ke halaman yang berisi field yang harus diisi oleh pegawai, dimana field tidak boleh kosong untuk bisa disimpan, apabila data tidak tersedia diharuskan dengan mengisi tanda “-”.



Gambar 18. field pegawai

Pada menu field pegawai ada empat menu lagi yang tersedia, yaitu data pegawai, data pangkat, data jabatan dan foto pegawai.



Gambar 19. Edit pegawai

Pada menu edit pegawai, dosen dapat melakukan perubahan data dan menambah data pendukung lainnya, seperti data keluarga, riwayat pangkat, riwayat jabatan, pendidikan, pelatihan, penghargaan, seminar, organisasi, gaji pokok dan hukuman.

3. Kesimpulan

Sistem Informasi Pegawai berbasis web dapat mempermudah proses pengumpulan data yang dilakukan, karena masing – masing pegawai dapat melakukan pengisian data secara mandiri atau memperbaharui data yang telah ada jika ada perubahan, dan perubahan ini bisa dilakukan dari manapun dan kapanpun, dengan demikian bagian personalia tidak perlu lagi menyebarkan formulir kepada para pegawai dalam hal ini adalah dosen, baik dosen struktural maupun fungsional, artinya proses pendataan pegawai bisa lebih efektif dan efisien dan laporan dari aplikasi ini bisa dicetak kedalam bentuk spreadsheet. Sehingga

untuk backup berupa hardcopy formatnya sama dengan data terdahulu.

Adapun saran yang dari peneliti adalah aplikasi ini dibuat hanya untuk pegawai yang statusnya adalah dosen, sedangkan untuk staff atau karyawan yang bukan dosen, belum tersedia, sehingga perlu dilakukan penambahan menu untuk *entry* data karyawan STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Daftar Pustaka

- [1] [https://kominfo.go.id/content/detail/4286/penengg-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan_media,diakses tanggal 09 november 2016](https://kominfo.go.id/content/detail/4286/penengg-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan_media,diakses%20tanggal%2009%20november%202016).
- [2] Jogiyanto. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [3] Hutahaean, Jeperson. 2014. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish.
- [4] Hendrayudi. 2009. VB 2008 untuk keperluan berbagai programming. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [5] Jovan, FN. 2007. Panduan praktis Membuat WEB dengan PHP untuk Pemula. Jakarta: Media Kita.
- [6] Zaki, ali dan SmitDev Community. 2008. 36 Menit Belajar Komputer PHP dan MySQL. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [7] Wardana. 2010. Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [8] <https://teknorial.com/pengenalan-struktur-folder-pada-codeigniter/>, diakses 9 november 2016.
- [9] Nahado Royhan. 2015. Bumbu Bumbu Membuat Website: Cara Membuat Website Cantik dan Mudah. <https://books.google.co.id>, diakses tanggal 9 november 2016.
- [10] Rahmat, 2009. Pupu Saeful Rahmat, 2009. Penelitian Kualitatif. Equilibrium, 5(9). Pp:1-8.
- [11] Muharto, arisandi amarita. 2016. Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian. Yogyakarta: Deepublish.
- [12] Ofodu, G. O. , 2007 . Nigeria literacy educators and their technological needs in a digital age. Education Focus, 1(1), 22–30.