

# SISTEM INFORMASI OPERATOR LAYANAN INTERNET MAHASISWA UNY BERBASIS *WEBSITE* DILENGKAPI DENGAN *SMS GATEWAY*

## *WEBSITE BASED LAYANAN INTERNET MAHASISWA UNY OPERATOR INFORMATION SYSTEM WITH SMS GATEWAY*

Oleh:

Tika Asnay Aswiya<sup>1)</sup>, Nur Hadi Waryanto<sup>2)</sup>

Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

tika.aswiya@gmail.com<sup>1)</sup>, nur\_hw@uny.ac.id<sup>2)</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi operator Layanan Internet Mahasiswa UNY (LIMUNY) berbasis *website* dilengkapi dengan *SMS Gateway*. Sistem ini dapat membantu operator LIMUNY memperoleh informasi jadwal *shift*, gaji, poin, dan masalah presensi dengan lebih efisien. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan *Waterfall Model* yang mencakup *software requirements analysis, design, code generation, dan testing*. Prosedur yang terlibat dalam sistem informasi ini adalah prosedur *input* jadwal, pertukaran jadwal, *input* permasalahan presensi, dan *input* data kinerja dengan lima jenis *user* dengan hak akses yang berbeda-beda. Sistem Informasi Operator LIMUNY diuji menggunakan faktor-faktor McCall dengan hasil diperoleh bahwa Sistem Informasi Operator LIMUNY memenuhi kebutuhan *user*, menampilkan informasi sesuai dengan *input* pengguna, aman dari pihak yang tidak berwenang, serta tampilannya menarik dan mudah digunakan.

Kata kunci: *sistem informasi, limuny, website, sms gateway*

### **Abstract**

*This research aimed to developed a website based Layanan Internet Mahasiswa UNY (LIMUNY) operator information system with sms gateway. It help LIMUNY operator to access shift schedule, salary, points, and presence problem information more efficiently. LIMUNY Operator Information System is developed using Waterfall Model that contains software requirements analysis, design, code generation, and testing. The procedures that are involved in this information system are schedules input procedure, schedules exchange procedure, presence problems input procedure, and performance data input procedure with five user role. This system is tested using McCall factors and the result is LIMUNY Operator Information System suits users' need, displays information according to users' input, is safe from unauthorized user, and has good user interface and is easy to use.*

Keywords: *information system, limuny, website, sms gateway*

### **PENDAHULUAN**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan data, mendukung operasi, bersifat manajerial dan strategi kegiatan dari suatu organisasi atau instansi dan menyediakan laporan-laporan bagi pihak tertentu.

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) merupakan sebuah instansi pendidikan yang membawahi Badan Pengelolaan dan Pengembangan Usaha (BPPU). Layanan Internet Mahasiswa UNY (LIMUNY) merupakan salah satu badan usaha di bawah BPPU UNY yang

bergerak di bidang pelayanan jasa informasi khususnya memberikan layanan internet bagi mahasiswa UNY dan masyarakat umum. Dalam operasionalnya, LIMUNY dikelola oleh mahasiswa sebagai karyawan paruh waktu yang disebut operator dengan sistem *shift*.

Salah satu masalah yang terjadi pada sistem administrasi operator LIMUNY adalah informasi yang berkaitan dengan operator hanya dapat diakses terbatas di lingkungan LIMUNY dan masih bersifat manual. Informasi-informasi tersebut meliputi jadwal *shift*, gaji, poin pelanggaran, dan masalah presensi.

Gaji operator LIMUNY dihitung berdasarkan jumlah jam kerja operator dalam satu bulan dikurangi potongan jika datang terlambat. Sedangkan poin pelanggaran diperoleh jika operator datang terlambat, bolos *shift*, dan atau bolos rapat bulanan. Untuk melihat gaji operator dan poin karena terlambat, operator bisa mengakses informasi tersebut pada mesin presensi di LIMUNY. Walaupun perhitungan gaji sudah disesuaikan dengan presensi, kadang masih terjadi masalah pada mesin presensi yang mengakibatkan data tidak terekam dalam sistem atau karena kelalaian operator sendiri. Jadi, operator tetap harus menyesuaikan antara slip gaji pada mesin presensi dengan jadwal otentik. Nantinya bila ada ketidaksesuaian antara slip gaji dan jadwal otentik, operator harus melaporkan hal tersebut kepada admin untuk segera diperbaiki.

Hal ini sangat tidak efisien karena pendataan jadwal yang masih manual, serta seringnya pertukaran jadwal mengakibatkan jadwal otentik menjadi semakin susah terbaca sehingga menyulitkan pengecekan gaji. Dari masalah tersebut muncul gagasan penulis untuk membangun sebuah sistem informasi berbasis *website* guna memfasilitasi operator dalam memperoleh informasi agar lebih efisien.

Dalam sistem informasi berbasis *website* ini, perhitungan gaji menyesuaikan dengan jadwal *shift* yang selalu berubah, sehingga saat menyesuaikan antara slip gaji pada mesin presensi dengan jadwal otentik akan lebih mudah. Selain itu, apabila terjadi permasalahan saat presensi dengan mesin presensi, operator juga harus mengisi formulir permasalahan presensi dan harus diverifikasi oleh operator saksi dan Koordinator Sumber Daya Manusia.

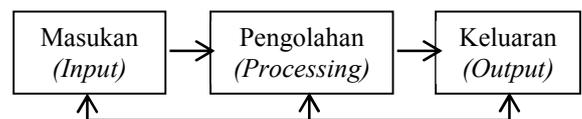
Sistem informasi ini juga dilengkapi dengan *SMS Gateway*. *SMS Gateway* merupakan suatu teknologi pengolahan *SMS* yang dilakukan secara terkomputerisasi dan memanfaatkan layanan *SMS* itu sendiri untuk berbagai keperluan. *SMS Gateway* ini digunakan untuk proses menukar dan melihat jadwal, sehingga operator dapat menukar dan melihat jadwal tanpa mengakses *website* secara langsung.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membangun sistem informasi operator LIMUNY berbasis *website* yang dilengkapi dengan *SMS gateway* dan mengetahui kualitas sistem informasi operator LIMUNY berbasis *website* dilengkapi dengan *SMS Gateway*.

## LANDASAN TEORI

### Sistem Informasi

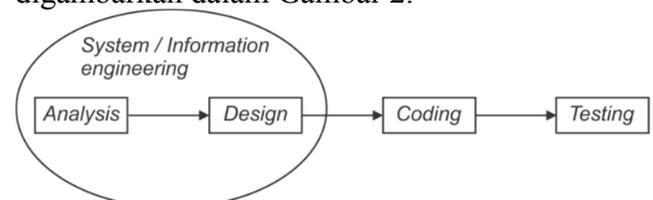
Menurut Abdul Kadir (2014:61-62), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu tujuan, masukan, keluaran, proses, mekanisme, pengendalian, dan umpan balik. Selain itu, sistem juga berinteraksi dengan lingkungan dan memiliki batas. Sedangkan menurut Scott (1996), sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). Model sistem tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Sistem

### Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem dipakai adalah metode analisis sistem terstruktur *Waterfall Model*. Menurut Pressman (2001:28-29) tahapan dalam *Waterfall Model* adalah *analysis*, *design*, *coding*, *testing*, dan *support*. Tahapan dalam *Waterfall Model* tersebut digambarkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. *Waterfall Model*

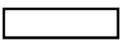
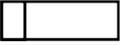
Berikut penjelasan setiap tahapan dalam *Waterfall Model*:

- a. *Software requirements analysis*, adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan perancangan sistem.

- b. *Design*, adalah tahap penerjemah atau tahap perancangan dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai.
- c. *Code generation*, adalah tahap implementasi dari hasil sistem yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan digunakan dalam pembuatan sistem.
- d. *Testing*, adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian dilakukan agar fungsi-fungsi dalam sistem bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

*Data Flow Diagram (DFD)* adalah diagram yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data disimpan, proses apa yang dihasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2008:61). Simbol *DFD* disajikan pada Tabel 1:

Tabel 1. Simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Keterangan
	Kesatuan Luar
	Proses
	Arus Data
	Penyimpanan Data

### Basis Data Relasional

Secara konsep, basis data adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas yang saling berhubungan dengan tata cara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi, atau merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu (Supriyanto, 2005:190).

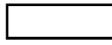
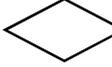
*Database Management System (DBMS)* merupakan kumpulan program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. DBMS merupakan perangkat lunak yang menentukan bagaimana data tersebut

diorganisasi, disimpan, diubah, dan diambil kembali (Yakub, 2008:14).

Model basis data relasional dapat dikatakan sebagai kumpulan satu atau lebih relasi dimana setiap relasi merupakan korelasi dari data disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Relasi merupakan konstruksi diskripsi data yang utama dalam model relasional (Utami, 2008:12).

Untuk merancang model dasar dari struktur data serta hubungan dari setiap data tersebut digunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. *ERD* adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. Komponen-komponen pembentuk *ERD* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen Pembentuk *ERD*

Simbol	Komponen	Keterangan
	Entitas	Individu yang mewakili suatu objek.
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu
	Relasi	Menunjukkan hubungan antara entitas yang berbeda
	Garis penghubung	Menunjukkan adanya hubungan atau relasi

### *SMS Gateway*

Menurut Sofyan Maulana (2015:7-8), *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antara satu sistem dengan sistem lain yang berbeda sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antara sistem tersebut. Dengan demikian, *SMS Gateway* adalah suatu penghubung untuk lalu lintas data *SMS*, baik yang dikirim maupun yang diterima.

Terdapat banyak aplikasi yang dapat digunakan untuk membangun *SMS Gateway* antara lain *Gammu*, *NowSMS* dan *PlaySMS*. *Gammu* adalah salah satu aplikasi *SMS Gateway* yang cukup populer. Kelebihan *Gammu* dari

aplikasi *SMS Gateway* lain antara lain (Priyadna, 2013):

- a. *Gammu* dapat berjalan di Windows dan Linux.
- b. *Gammu* kompatibel dengan bermacam-macam *device*.
- c. *Gammu* kompatibel dengan *device* yang terhubung dengan kabel data *USB* maupun serial.
- d. *Gammu* bersifat *Open Source* atau gratis.
- e. *Gammu* dapat menggunakan *MySQL*, *PostgreSQL* dan *ODBC* sebagai basis datanya.
- f. Dokumentasi *Gammu* lengkap dan jelas

### Faktor Penentu Kualitas Perangkat Lunak

Menurut McCall (Pressman, 509-510), faktor-faktor penentu kualitas perangkat lunak adalah sebagai berikut:

- a. *Correctness*, sejauh mana suatu perangkat lunak memenuhi spesifikasi dan tujuan penggunaan perangkat lunak dari *user*.
- b. *Reliability*, sejauh mana keakuratan suatu perangkat lunak dalam melaksanakan fungsinya.
- c. *Efficiency*, banyaknya sumber daya komputasi dan kode program yang dibutuhkan suatu perangkat lunak untuk melakukan fungsinya.
- d. *Integrity*, sejauh mana akses ke perangkat lunak dan data oleh pihak yang tidak berhak dapat dikendalikan.
- e. *Usability*, usaha yang diperlukan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan input, dan mengartikan output dari perangkat lunak.
- f. *Maintainability*, usaha yang diperlukan untuk menetapkan dan memperbaiki kesalahan dalam program.
- g. *Testability*, usaha yang diperlukan dalam pengujian program untuk memastikan bahwa program melaksanakan fungsi yang ditetapkan.
- h. *Flexibility*, usaha yang diperlukan untuk memodifikasi program operasional.
- i. *Portability*, usaha yang diperlukan untuk memindahkan program dari perangkat

keras atau lingkungan sistem perangkat lunak tertentu ke yang lainnya.

- j. *Reusability*, tingkat kemampuan program atau bagian dari program yang dapat dipakai ulang dalam aplikasi lainnya, berkaitan dengan paket dan lingkup dari fungsi yang dilakukan oleh program.
- k. *Interoperability*, usaha yang diperlukan untuk menggabungkan satu sistem dengan yang lainnya.

### Layanan Internet Mahasiswa (LIMUNY)

Layanan Internet Mahasiswa UNY. (LIMUNY) adalah sebuah unit usaha di bawah naungan Badan Pengelolaan dan Pengembangan Usaha (BPPU) Universitas Negeri Yogyakarta yang bergerak di bidang pelayanan jasa informasi khususnya internet. LIMUNY didirikan pada tahun 2006. Hingga tahun 2016, LIMUNY memiliki 332 unit komputer.

Pada tahun 2016, terdapat 37 operator LIMUNY yang aktif yang terbagi menjadi 6 orang operator *hardware (HW)*, 7 orang operator *service center (SC)*, dan 24 operator *billing*. Untuk operator *billing*, terdapat lima posisi yaitu *billing 1*, *billing 2*, *billing 3*, *helpdesk 1*, dan *helpdesk 2*. Sistem kerja di LIMUNY berupa *shift* dimana dalam satu hari terdapat empat shift untuk *billing* dan dua *shift* untuk *hardware* dan *service center*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Kebutuhan Sistem

Prosedur yang terlibat dalam Sistem Informasi Operator LIMUNY adalah sebagai berikut:

#### a. Prosedur *Input* Jadwal

Prosedur *input* jadwal adalah koordinator SDM serta koordinator *HW* dan *SC* melakukan *upload* data jadwal untuk satu bulan setiap menjelang pergantian bulan. Jadwal yang sudah di-*upload* tersebut akan menjadi jadwal otentik.

#### b. Prosedur Pertukaran Jadwal

Prosedur pertukaran jadwal adalah prosedur dimana operator dapat melihat jadwal *shift* untuk satu bulan dan mengganti jadwal *shift*

baik jadwal *billing*, *hardware*, dan *service center* sesuai dengan kebutuhan.

Prosedur ini dapat dilakukan dengan *login* ke dalam sistem atau melalui layanan *SMS Gateway* akan disediakan sehingga proses melihat dan menukar jadwal dapat dilakukan di mana saja dan *realtime*.

c. Prosedur *Input* Permasalahan Presensi

Prosedur bila mengalami permasalahan presensi adalah mengisi formulir yang sudah disediakan, kemudian diverifikasi oleh seorang saksi dan koordinator SDM.

d. Prosedur *Input* Data Kinerja

Prosedur input data kinerja adalah prosedur bagi koordinator SDM. Setiap akhir bulan, koordinator SDM akan meng-*update* data kinerja operator berupa banyak telat, bolos *shift*, bolos rapat, dan potongan gaji karena telat *shift*. Data tersebut digunakan untuk menghitung gaji bersih dari setiap operator dan sebagai data poin pelanggaran operator.

Berdasarkan hak akses, pengguna Sistem Informasi Operator LIMUNY ini membutuhkan lima hak akses, yaitu sebagai berikut:

a. Admin

Admin adalah koordinator bagian *Marketing, Research, and Development* yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Admin juga dapat memperbaiki kesalahan yang terjadi pada sitem dan melakukan pengembangan yang diperlukan.

b. Koordinator SDM

Koordinator SDM memiliki hak akses yang hampir sama dengan admin. Namun, koordinator SDM tidak dapat melakukan *upload* jadwal *harware* dan *service center*, melihat daftar jadwal *Hardware* dan *Service Center* yang tersedia dan merubah *default* jadwal yang aktif, dan membuka *server SMS Gateway*.

c. Koordinator *Hardware* dan *Service Center*

Koordinator *Hardware* dan *Service Center* memiliki hak akses yang hampir sama dengan Koordinator SDM. Namun, koordinator *Hardware* dan *Service Center* tidak dapat melakukan *upload* jadwal *billing*, *update* data kinerja, verifikasi masalah presensi sebagai SDM, dan membuka *server SMS Gateway*

d. Operator

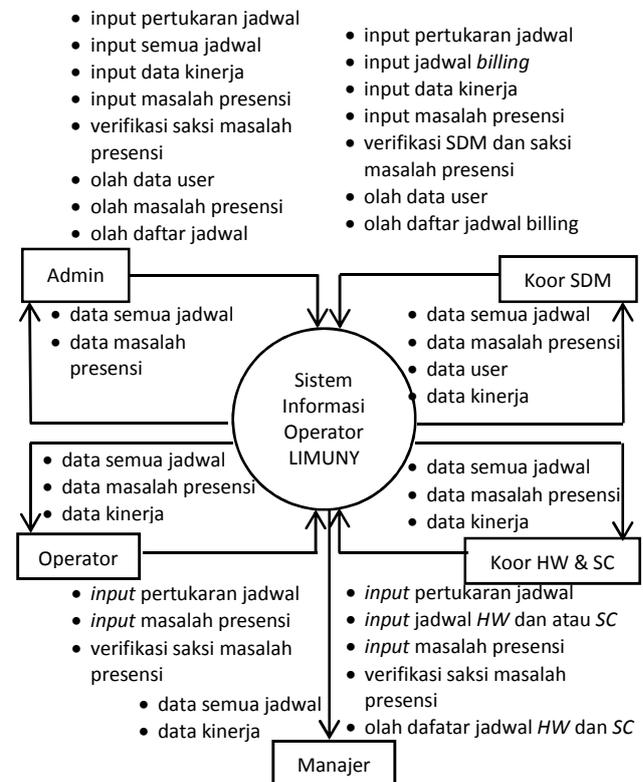
Operator adalah semua operator LIMUNY, baik operator *billing*, *hardware*, *service center*, dan koordinator selain bagian SDM, *HW, SC*, dan *Marketing, Research, And Development*. Adapun hak aksesnya yaitu melihat semua jadwal, melihat rekap gaji dan poin pribadi, melihat grafik rekap gaji semua operator, melakukan pertukaran jadwal, *input* permasalahan presensi, *verifikasi* permasalahan presensi sebagai saksi, dan melihat daftar *user*

e. Manajer

Manajer memiliki hak akses sebatas melakukan pengawasan dan tidak dapat mengubah atau menambah data. Adapun hak aksesnya adalah melihat semua jadwal, melihat rekap gaji dan poin seluruh operator, dan melihat daftar *user*

**Perancangan Sistem**

Perancangan proses digambarkan dalam *Data Flow Diagram (DFD)* yang dimulai dari level 0 atau disebut Diagram Konteks yang menggambarkan sistem secara keseluruhan. Diagram konteks dari Sistem Informasi Operator LIMUNY disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Konteks Sistem Informasi Operator LIMUNY

Pada sistem ini terdapat beberapa format *SMS* yang digunakan, baik format *SMS* masuk (*input*) ataupun *SMS* keluar (*output*).

Format *SMS* yang dikirim oleh *user* untuk mengubah jadwal baik jadwal *billing*, *hardware*, ataupun *service center* adalah :

“ubah <spasi> bill/ hw/ sc <spasi> tanggal <spasi> bulan <spasi> tahun <spasi> kode posisi <spasi> nick”

Penjelasan format *SMS* tersebut terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keterangan Format *SMS* Ubah Jadwal

Format <i>SMS</i>	Keterangan
ubah	Perintah mengubah jadwal
bill/hw/sc	Pilih salah satu jadwal
bulan	Bulan yang akan diubah
tahun	Tahun yang akan diubah
tanggal	Tanggal yang akan diubah
kode posisi	kode posisi terdapat pada Tabel 4
nick	username yang menggantikan

Kode posisi adalah kode khusus yang mewakili posisi serta shift yang akan diubah. Daftar kode posisi untuk *billing* tersebut terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Keterangan Kode Posisi dan *Shift*

Kode	Ket.	Kode	Keterangan
p	pagi	h1	helpdesk 1
sg	siang	h2	helpdesk 2
sr	sore	p	pagi ( <i>sc</i> )
m	malam	s	siang ( <i>sc</i> )
b1	billing 1	front	frontliner ( <i>sc</i> )
b2	billing 2	tek	teknisi ( <i>sc</i> )
b3	billing 3		

Untuk penulisan kode posisi, dihubungkan dengan ( \_ ). Contoh bila *username* atas nama Asnay ingin mengubah jadwal *billing* pada 3 April 2016 shift pagi posisi *billing 2*, maka format *SMS*-nya adalah sebagai berikut:

“ubah bill 3 april 2016 p\_b2 asnay”

Ada beberapa jenis *SMS* balasan dengan berbagai kondisi yang ditampilkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Format *SMS* Balasan

Kondisi	Balasan
tanggal tidak tersedia	data jadwal tidak ditemukan silahkan cek

	format sms
jadwal tidak tersedia	tanggal pada jadwal tidak ditemukan, silahkan cek format sms
username tidak terdaftar	nama tidak terdaftar
username sudah ada dalam satu <i>shift</i>	gagal, nama operator double di satu shift
perubahan jadwal berhasil (kepada pengirim <i>SMS</i> )	perubahan jadwal pada 3 april 2016 atas nama asnay sudah berhasil
perubahan jadwal berhasil (kepada operator yang digantikan)	asnay telah menggantikan anda untuk shift pagi di billing pada tanggal 3 april 2016
perubahan jadwal berhasil (kepada operator yang menggantikan)	anda (asnay) telah menggantikan dila untuk shift pagi billing pada tanggal 3 april 2016

Format *SMS* yang dikirim oleh *user* untuk melihat jadwal untuk shift tertentu baik jadwal *billing*, *hardware*, ataupun *service center* adalah sebagai berikut:

“lihat<spasi>bill/hw/sc<spasi>tanggal<spasi>bulan<spasi>tahun <spasi>shift”

Penjelasan format *SMS* tersebut terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Keterangan Format *SMS* Lihat Jadwal

Format <i>SMS</i>	Keterangan
lihat	Perintah untuk melihat jadwal
bill /hw/ sc	Pilih salah satu jadwal
bulan	Bulan yang akan dilihat
tahun	Tahun yang akan dilihat
tanggal	Tanggal yang akan dilihat
shift	Shift yang akan dilihat

Apabila tanggal atau jadwal yang dimaksud tidak tersedia, maka sistem akan mengirim *SMS* balasan sebagai berikut:

“data jadwal tidak ditemukan silahkan cek format sms”

Sedangkan apabila proses sudah berhasil, sistem akan mengirim contoh *SMS* balasan sebagai berikut:

“Billing 1: nama op, billing 2: nama op, billing 3: nama op, helpdesk 1: nama op, helpdesk 2: nama op”

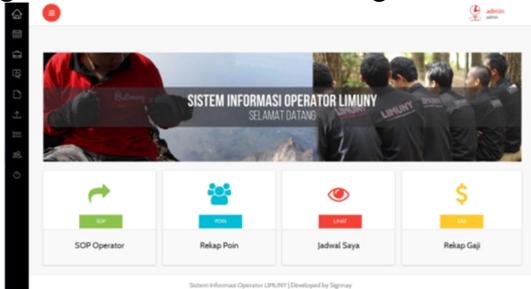
## Implementasi Sistem

Sistem diimplementasikan berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*. Berdasarkan rancangan di atas, implementasi antarmuka Sistem Informasi Operator LIMUNY adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Antarmuka Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman awal yang akan muncul bila *user* mengakses sistem.

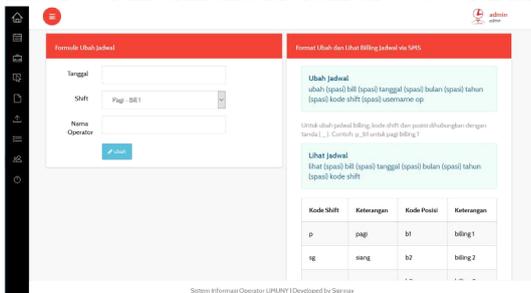


Gambar 5. Antarmuka Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama yang tampil setelah *user* berhasil *login*.

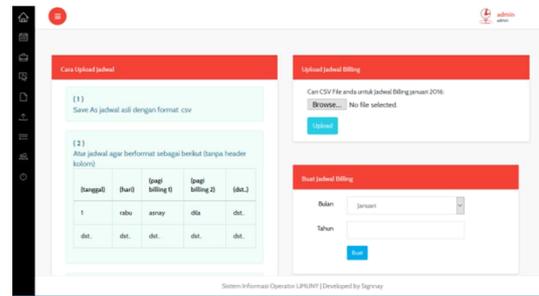


Gambar 6. Antarmuka Halaman Jadwal Billing



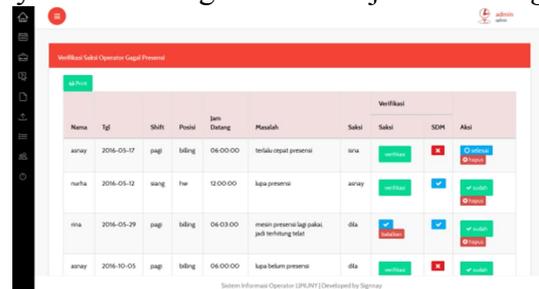
Gambar 7. Antarmuka Halaman Jadwal Billing dengan *Panel Ubah*

Halaman jadwal *billing* menampilkan jadwal *shift* untuk sebulan penuh. Halaman jadwal *hardware* dan *service center* menyesuaikan dengan halaman jadwal *billing*.



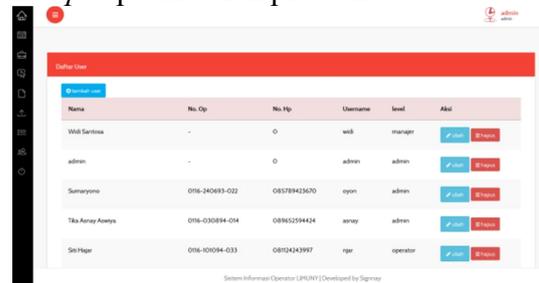
Gambar 8. Antarmuka Halaman *Upload Jadwal Billing*

Halaman *upload* jadwal *billing* digunakan untuk *upload* jadwal *shift* *billing*. Halaman *upload* jadwal *hardware* dan *service center* menyesuaikan dengan halaman jadwal *billing*.

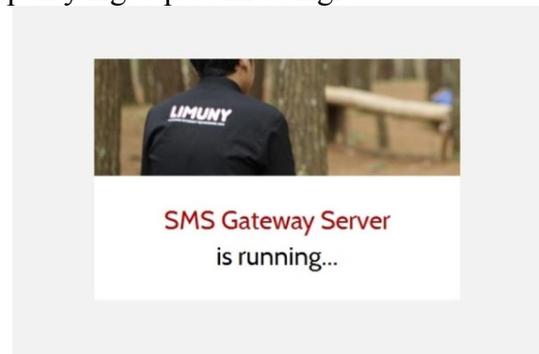


Gambar 9. Antarmuka Menu Formulir Masalah Presensi

Halaman formulir masalah presensi menampilkan masalah presensi dan formulir untuk *input* permasalahan presensi.



Gambar 10. Antarmuka Halaman Lihat *User*  
Halaman Lihat *User* menampilkan daftar *user* yang terdaftar lengkap dengan nomor telepon yang dapat dihubungi.

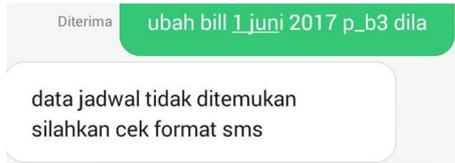


Gambar 11. Antarmuka Halaman Server *SMS Gateway*

Halaman *server SMS gateway* memuat *script* yang menghubungkan basis data sistem

dengan basis data Gammu, sehingga halaman *server* ini harus selalu terbuka di *web browser* pada komputer presensi.

Hasil implementasi *SMS Gateway* apabila jadwal tidak tersedia ditampilkan pada Gambar 12.



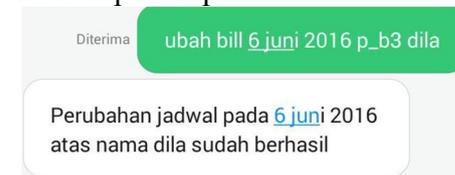
Gambar 12. Implementasi *SMS* Apabila Jadwal Tidak Tersedia

Hasil implementasi *SMS Gateway* apabila *username* tidak terdaftar ditampilkan pada Gambar 13.



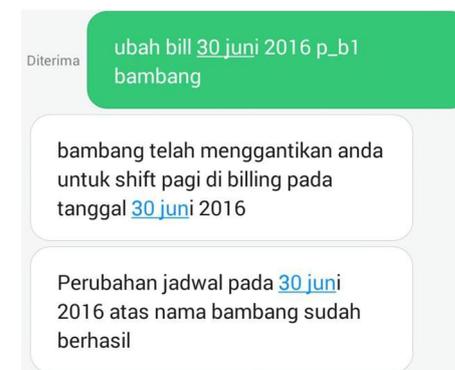
Gambar 13. Implementasi *SMS* Apabila *Username* Tidak Terdaftar

Hasil implementasi *SMS* balasan kepada pengirim sms apabila perubahan jadwal sudah berhasil ditampilkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Implementasi Balasan *SMS* Perubahan Jadwal Kepada Pengirim

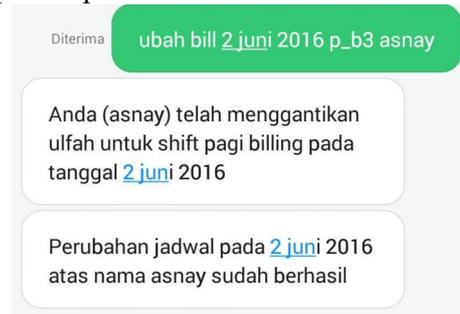
Hasil implementasi *SMS* balasan kepada operator yang digantikan apabila perubahan jadwal sudah berhasil ditampilkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Implementasi *SMS* Perubahan Jadwal Kepada Operator yang Digantikan

Hasil implementasi *SMS* balasan kepada operator yang menggantikan apabila perubahan

jadwal apabila perubahan jadwal sudah berhasil ditampilkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Implementasi *SMS* Perubahan Jadwal Kepada Operator yang Menggantikan

Hasil implementasi *SMS Gateway* untuk melihat salah satu jadwal ditampilkan pada Gambar 17.



Gambar 17. Implementasi *SMS Gateway* Lihat Jadwal

### Pengujian Sistem

Pengujian Sistem Informasi Operator LIMUNY ini dibagi menjadi dua, yaitu pengujian oleh ahli komputer dan oleh pengguna yang dilakukan secara objektif.

Kuesioner oleh pengguna menggunakan faktor-faktor McCall yang berkaitan dengan operasional produk yaitu *Correctness*, *Reliability*, *Integrity*, dan *Usability* yang terdiri dari 23 pertanyaan. Sedangkan pengujian oleh ahli komputer yaitu *Efficiency*, *Maintainability*, *Testability*, *Flexibility*, *Portability*, *Reusability*, dan *Interoperability* yang terdiri dari 13 pertanyaan.

Dari hasil pengujian oleh pengguna dilakukan perhitungan pada setiap aspek penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2, 1. Pedoman penskoran disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Penskoran Kuesioner

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	3
Sangat Setuju (SS)	4

Menurut Saifuddin Azwar (2010: 163), rentang skor secara kuantitatif dapat disajikan berdasarkan Tabel 8.

Tabel 8. Tabel Rentang Skor (i) Kuantitatif

Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$X > (\bar{x}_i + 1,50SB_i)$	Sangat Baik
$(\bar{x}_i + SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + 1,50 SB_i)$	Baik
$(\bar{x}_i - 0,5 SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + SB_i)$	Cukup Baik
$(\bar{x}_i - 1,50SB_i) < X \leq (\bar{x}_i - 0,5 SB_i)$	Sangat Kurang
$X \leq (\bar{x}_i - 1,50 SB_i)$	Sangat Kurang Baik

skor maksimal ideal = skor tertinggi

skor minimal ideal = skor terendah

$X$  = rata – rata skor tiap butir

$\bar{x}_i = \frac{1}{2}$  (skor maks ideal + skor min ideal)

$SB_i = \frac{1}{6}$  (skor maks ideal – skor min ideal)

Berdasarkan Tabel 7 dan Tabel 8 maka didapat rentang skor kuesioner yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rentang Skor Kuesioner

Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$X > 3,25$	Sangat Baik
Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$3 < X \leq 3,25$	Baik
$2,25 < X \leq 3$	Cukup Baik
$1,75 < X \leq 2,25$	Sangat Kurang
$X \leq 1,75$	Sangat Kurang Baik

Perhitungan rata-rata skor tiap faktor pada Tabel 17 diperoleh hasil sebagai berikut:

*Correctness* = 3,6

*Reliability* = 3,5

*Integrity* = 3,5

*Usability* = 3,4

Secara keseluruhan berdasarkan pengujian diperoleh hasil bahwa *Correctness* termasuk dalam kriteria sangat baik, *Reliability* termasuk dalam kriteria sangat baik, *Integrity* termasuk dalam kriteria sangat baik, *Usability* termasuk dalam kriteria sangat baik, artinya Sistem Informasi Operator LIMUNY memenuhi kebutuhan user, menampilkan informasi sesuai dengan *input* pengguna, aman dari pihak yang tidak berwenang, serta tampilannya menarik dan mudah digunakan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian, penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem Informasi Operator LIMUNY berbasis *website* dikembangkan dengan menggunakan model *Waterfall* yang mencakup *software requirements analysis, design, code generation, testing*. Prosedur yang terlibat dalam Sistem Informasi Operator LIMUNY adalah prosedur input jadwal, prosedur pertukaran jadwal, prosedur *input* formulir, dan prosedur *input* data Berdasarkan prosedur tersebut, Sistem Informasi Operator LIMUNY dibangun dengan lima hak akses, yaitu admin, koordinator SDM, koordinator *HW* dan *SC*, operator, dan manajer. Menu yang tersedia pada Sistem Informasi Operator LIMUNY adalah menu *Login*, Beranda, SOP Operator, Jadwal Billing, Jadwal *HW*, Jadwal *SC*, Jadwal Per-Bulan, Rekap Gaji, Rekap Poin, Form Masalah Presensi, *Upload* Jadwal Billing, *Upload* Jadwal *HW*, *Upload* Jadwal *SC*, *Upload* Data Kinerja, Daftar Jadwal, Lihat User, *Server SMS Gateway*, dan *Logout*.
- Hasil implementasi perancangan sistem diuji oleh ahli komputer dan pengguna dengan menggunakan faktor McCall. Hasil dari pengujian sistem diperoleh hasil bahwa Sistem Informasi Operator LIMUNY memenuhi kebutuhan user, menampilkan informasi sesuai dengan *input* pengguna, aman dari pihak yang tidak berwenang, serta tampilannya menarik dan mudah digunakan.

### Saran

Berikut beberapa saran untuk pengembangan terhadap penelitian skripsi ini:

- User Experience* dan *User Interface* dapat ditingkatkan, terutama pada penempatan menu, interaksi dengan menggunakan *javascript*, dan fasilitas tambahan yang dapat mempermudah pemakaian, misalnya *back to top*.

2. Penggunaan *MySQL* sebagai program pengakses basis data masih perlu di-upgrade ke *MySQLi*

#### DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Saifuddin. (2010). *Metode Penelitian*. Pustaka Pelajar Offset: Yogyakarta.
- Divisi Penelitian dan Pengembangan MADCOMS (2004). *Aplikasi Program PHP dan MySQL untuk Membuat Website Interaktif*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Fatta, Hanif Al (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Galim, Daniel (2004). *Software Quality Assurance From Theory to Implementation*. Pearson Education Limited: England.
- Kadir, Abdul (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_ (2001). *Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Kristanto, Andri (2008). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Gava Media: Yogyakarta.
- Ladjamuddin, Al-Bahra bin (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- LIMUNY. <http://bppu.uny.ac.id/unit-usaha/LIMUNY>. Diakses pada 16 Maret 2016.
- Maulana, Sofyan (2015). *5 Proyek Populer SMS Gateway*. PT Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Nugroho, Adi (2011). *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Nugroho, Bunafit (2007). *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX (6, 7, 2004) dan 8*. Gava Media: Yogyakarta.
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering A Practitioner Approach. 5th. Ed.* McGraw Hill: New York
- Priyadna, A., & Riasti, B. K. (2013). *Pembuatan Sistem Informasi Nilai Akademik Berbasis SMS Gateway Pada SMP Negeri 3 Pringkuku Pacitan*. IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security.
- Sutaji, Deni (2012). *Sistem Inventory Mini Market Dengan PHP dan jQuery*. Lokomedia: Yogyakarta.
- Winarno, Agus (2007). *Analisa & Perancangan Sistem Informasi*. Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Winarno, Wing Wahyu (2004). *Sistem Informasi Manajemen*. YKPN. Yogyakarta.
- Wisnu (2012). *Software Requirements Specification*. Diakses dari <http://cisini.wordpress.com>. pada tanggal 21 Maret 2016.
- Yakub (2008). *Sistem Basis Data Tutorial Konseptual*. Graha Ilmu: Yogyakarta.