

Sistem Penjadwalan Shift Jaga di PT. Air Mancur Berbasis Web dan SMS Gateway

Anisah Tri Setyowinarti, Yogiek Indra Kurniawan

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)

Surakarta, Indonesia

at.setyowina@gmail.com, yogiek@ums.ac.id

PT. Air Mancur khususnya bagian pengelolaan penjadwalan karyawan satuan keamanan (security) masih menggunakan sistem lama seperti mengkoordinasi satu persatu kepada setiap karyawan. Sistem lama tersebut dinilai tidak optimal dan tidak efisien. Maka dari itu dibuatlah sebuah sistem penjadwalan shift jaga berbasis web dan sms gateway. Tujuan pembuatan sistem penjadwalan ini untuk memudahkan kepala keamanan dalam mengelola penjadwalan shift jaga di PT. Air Mancur. Sistem penjadwalan shift jaga berbasis web menggunakan metode waterfall, bahasa pemrograman yang digunakan PHP dan tampilan web menggunakan bootstrap, pengelolaan database menggunakan MySQL, sedangkan sms gateway menggunakan Gammu. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, kuesioner dan wawancara. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem penjadwalan shift jaga berbasis web dan sms gateway. Sistem ini terdapat beberapa menu diantaranya data pegawai, data log jadwal dan sms gateway. Fitur dalam sistem ini telah valid berdasarkan pengujian blackbox. Hasil pengujian kuesioner 89% responden mengatakan bahwa sistem penjadwalan shift jaga berbasis web dan sms gateway ini mudah digunakan dan sangat membantu dalam penjadwalan shift jaga di PT. Air Mancur.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Sistem Penjadwalan, SMS Gateway, Web

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini sangat pesat. Hal ini memudahkan kita mengakses segala informasi, tidak terkecuali dalam penjadwalan *shift* jaga dalam sebuah perusahaan berbasis *website* dan *Sms Gateway*. Sistem penjadwalan adalah kumpulan mekanisme proses yang berjalan sesuai urutan dalam sistem komputer. *Sms gateway* adalah sistem penghubung antara komputer dengan *client* melalui sms. *Gammu* adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengkomunikasikan database *sms gateway* dengan *sms device*. PT. Air Mancur adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang meracik obat-obatan tradisional. PT. Air Mancur memiliki 17 karyawan Satuan Keamanan (*security*) yang terbagi menjadi 3 *shift* jam kerja yaitu *shift* pagi mulai dari jam 06.00 pagi sampai 14.00 siang, *shift* siang mulai dari jam 14.00 siang sampai 22.00 malam, dan *shift* malam mulai dari jam 22.00 malam sampai jam 06.00 pagi.

Permasalahan yang muncul adalah sistem penjadwalan *shift* jaga di PT. Air Mancur masih menggunakan sistem lama seperti mengkoordinasi satu per satu kepada setiap karyawan. Sistem lama tersebut dirasa kurang optimal karena Kepala Satuan Pengamanan harus koordinasi pada setiap karyawannya. PT tersebut memiliki 16 karyawan laki-laki dan 1 karyawan perempuan divisi Keamanan, Sering kali Kepala Satuan Pengamanan kesulitan dalam mengatur penjadwalan untuk itu dibuatlah sistem penjadwalan *shift* jaga berbasis *website* dan *SMS Gateway*, dengan berbasis *website* memudahkan Kepala Satuan Keamanan dalam mengatur penjadwalan setiap karyawan dan karyawan dapat mengetahui jadwal yang sudah diatur Kepala Satuan Keamanan. Fasilitas *SMS Gateway* tersebut karyawan mendapat pemberitahuan melalui sms untuk mengingatkan jadwal *shift* jaga.

Permasalahan yang timbul dalam jurnal (budi setyawan dkk, 2013) adalah informasi tidak sampai ke semua siswa dan apabila ada pengumuman siswa harus ke kampus untuk melihat pengumuman dipapan pengumuman. Untuk itu dibuatlah layanan sistem informasi berbasis *SMS Gateway*. Dengan adanya layanan sistem informasi berbasis *SMS Gateway* tersebut dapat memudahkan siswa dalam mengetahui informasi seputar perkuliahan lebih efektif dan efisien. [1]

Jurnal Supriyono dkk (2016) menjelaskan bahwa SMP Muhammadiyah 1 Kartosuro masih belum memiliki sistem komputerisasi yang mendukung dalam mengelola kehadiran siswa. Banyak siswa yang masuk tanpa keterangan dan tidak adanya tindak lanjut. Orang tua pun tidak dapat mengetahui kehadiran anak-anaknya. Oleh karena itu dibuatlah sistem komputerisasi untuk mengelola kehadiran siswa berbasis SMS Gateway karena sangat mudah digunakan dan biaya sangat murah. [2]

Aswiya dan waryanto (2017) permasalahan dalam skripsinya menjelaskan bahwa tidak efisiennya pendataan jadwal yang masih menggunakan sistem lama, dan sering mengganti jadwal berdampak jadwal yang tepat menjadi sulit terbaca sehingga sulit dalam pengecekan gaji. Maka dari itu muncul ide penulis untuk membuat sistem informasi berbasis *website* untuk memudahkan admin mendapatkan informasi

yang efisien. Sistem ini difasilitasi dengan *SMS Gateway*. *SMS Gateway* dibuat untuk melihat dan mengganti jadwal, sehingga admin dapat melihat dan mengganti jadwal tanpa mengakses *website* secara langsung. [3]

Skripsi dari Muchtar (2015) memiliki kendala personel, pengumuman, kurang komunikasi, pembentukan jadwal, dll. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibuatlah sistem informasi untuk membantu warga mengetahui informasi yang terbaru melalui via SMS, membantu dalam mengatur jadwal rapat, jadwal ronda dan melakukan komputasi denda. [4]

Yogiek Indra Kurniawan (2018) telah menerapkan media promosi sekolah di SMA Negeri Kerjo berbasis *website* untuk menyelesaikan permasalahan sebelumnya. Dengan adanya *website* yang telah dibuat maka semua kalangan dapat mengetahui informasi berkaitan dengan SMA Negeri Kerjo melalui *website* tersebut menjadi lebih efektif. [5]

Sebagian besar penduduk Indonesia memiliki telepon seluler untuk berkomunikasi satu sama lain, untuk itu dibuatlah aplikasi sistem penjadwalan berbasis *website* dan *SMS Gateway*. Adanya aplikasi sistem penjadwalan *shift jaga* berbasis *website* kepala satuan pengamanan dapat mengatur penjadwalan di setiap bulannya dengan mudah dan *SMS Gateway* untuk memberi informasi jadwal setiap karyawan dengan format yang telah ditentukan. Dengan ini dapat memudahkan Kepala Satuan Keamanan dalam mengatur penjadwalan *shift jaga* pada PT Air Mancur.

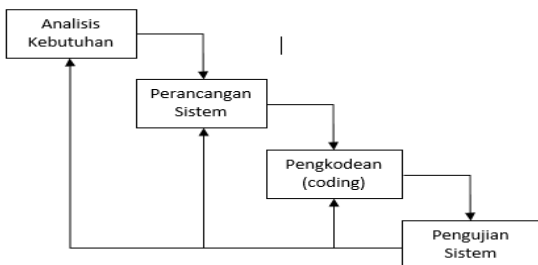
II. DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Sistem penjadwalan adalah kumpulan mekanisme proses yang berjalan sesuai urutan dalam sistem komputer. [6]

Sms gateway adalah sistem penghubung antara komputer dengan *client* melalui sms. Gammu adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengkomunikasikan database *sms gateway* dengan *sms device*. [7]

III. METODE

Penelitian ini menggunakan Metode *Waterfall*, yang merupakan suatu metode dalam pengembangan perangkat lunak atau sering disebut dengan *classic life cycle* (Pressman, 2010). [8] Metode *Waterfall* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall* Pembuatan Sistem

2.1 Analisis Kebutuhan

Tahap awal ini merupakan analisis terhadap kebutuhan sistem dimana mencari informasi dari user untuk membuat sistem yang diinginkan oleh user. Tahap ini penulis menggunakan metode wawancara ke PT. Air Mancur.

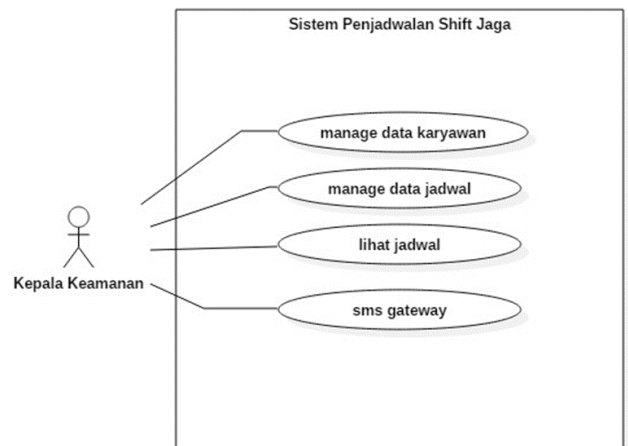
2.2 Perancangan Sistem

Tahap kedua adalah perancangan sistem, dimana proses perancangan sistem ini terdiri dari use case diagram, activity diagram, tabel relasi.

2.2.1 Use Case Diagram

Use case adalah sebuah interaksi sederhana yang menjelaskan tentang identifikasi siapa saja yang dapat menggunakan fungsi dalam sistem tersebut dan urutan yang dilakukan oleh sistem tersebut. Use case tersebut hanya memiliki satu aktor yaitu admin.

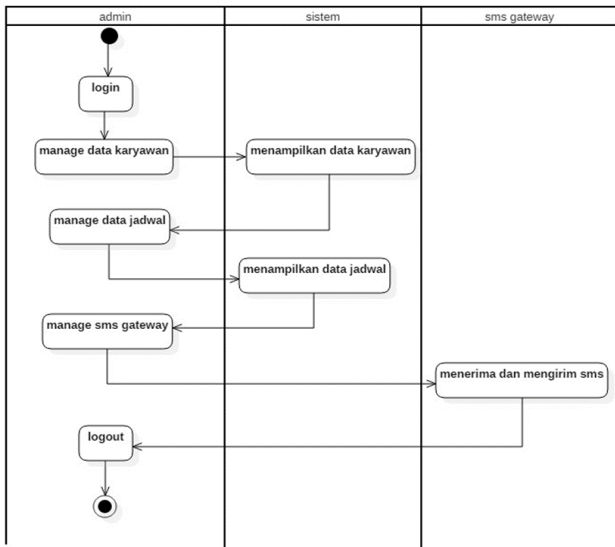
Admin, memiliki hak penuh yaitu dapat melakukan login, manage data master, manage data jadwal, akses *SMS Gateway*, *logout*. Use case diagram ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

2.2.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah sebuah diagram aktivitas dimana dalam diagram tersebut menjelaskan alur kerja antara admin, sistem, dan *SMS Gateway*. Activity diagram ditunjukkan pada Gambar 3.

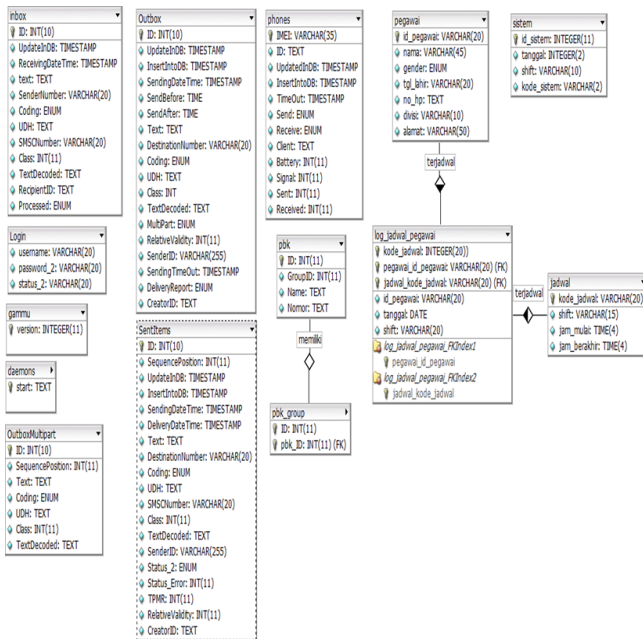


Gambar 3. Activity Diagram

Langkah awal Admin diharuskan *login*, setelah *login* admin dapat manage data karyawan, sistem menampilkan data karyawan, lalu admin dapat manage data jadwal, sistem menampilkan data karyawan, selanjutnya admin dapat manage sms gateway, pada *activity sms gateway* dapat menerima dan mengirim sms, setelah itu admin dapat *logout* dari sistem.

2.2.3 Tabel Relasi

Terdapat banyak tabel relasi dalam sebuah *database* yang bernama sistem penjadwalan diantaranya tabel pegawai, log jadwal pegawai, jadwal dan sistem. Serta tabel Gammu berisi *inbox*, *outbox*, *sentitems*, *pbk*, *pbk_group*, *outboxmultipart*, *phones* serta *daemons* untuk pengolahan sms gateway. Tabel relasi ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tabel Relasi

2.3 Pengkodean (Coding)

Bahasa pemrograman adalah bahasa disusun sesuai input dan output yang diinginkan dan bahasa dapat dikenali atau dimengerti oleh komputer. Coding menggunakan PHP (hypertext preprocessor) sebagai bahasa pemrogramannya, bootstrap sebagai templatnya, MySQL untuk databasanya dan SMS Gateway menggunakan gammu. Setelah itu masuk ke fase pengujian sistem.

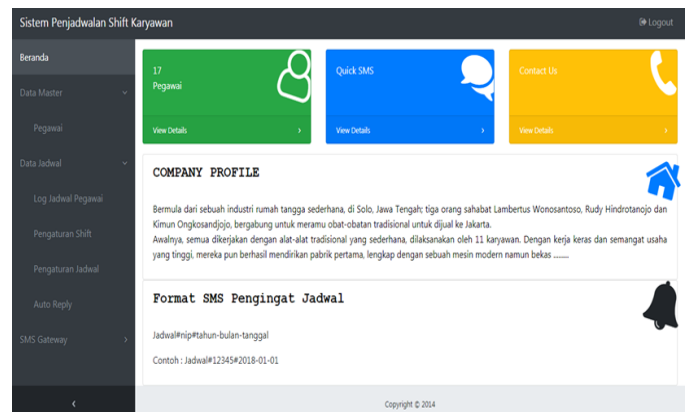
2.4 Pengujian Sistem

Sistem diuji dengan dua tahap yaitu tahap pengujian sistem dengan *blackbox* dan tahap kedua dengan kuesioner. Tahap kuesioner dibagikan kepada 17 pegawai di PT. Air Mancur yang terdiri dari 1 Kepala Keamanan dan 16 pegawai serta 23 responden dipilih secara *random*. Total keseluruhan ada 40 kuesioner.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

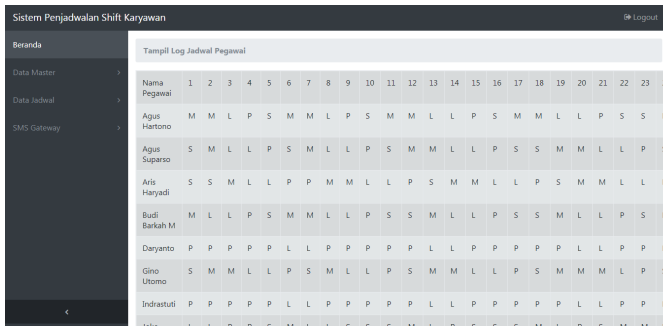
Penelitian ini menghasilkan sistem penjadwalan yang berbasis *website* dan *sms gateway*. Bahasa pemrograman yang digunakan PHP, *database* menggunakan MySQL, Bootstrap sebagai *user interface* dan menggunakan GAMMU untuk mangelola *sms gateway*.

Halaman beranda admin berisi jumlah pegawai apabila *diview details* menampilkan keseluruhan data pegawai, *Quick SMS* menampilkan *form* untuk mengirim sms, *Contact Us* menampilkan data *contact* pabrik dan kantor pusat dan *Company Profile* menampilkan profil perusahaan. Halaman beranda admin ditunjukkan pada Gambar 5.



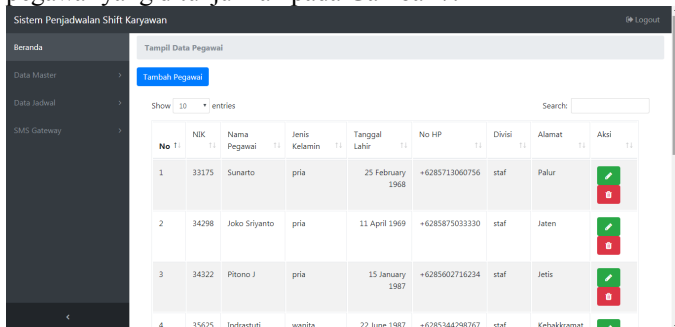
Gambar 5. Beranda Admin

Halaman Log Jadwal Pegawai menampilkan form shift berdasarkan bulan dan tahun yang dipilih. Ditunjukkan pada Gambar 6.



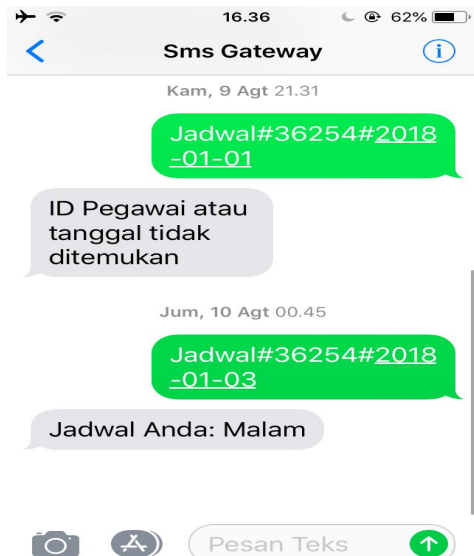
Gambar 6. Halaman Log Jadwal Pegawai

Halaman data pegawai menampilkan form untuk melihat pegawai yang ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Data Pegawai

Apabila pegawai mengirimkan pesan untuk mengingatkan jadwal sesuai dengan format sms seperti berikut Jadwal#id_pegawai#tanggal kemudian dikirim ke nomor server, misal Jadwal#36254#2018-01-01 maka tampilan sms pingat jadwal beserta jawabannya ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan SMS Auto Reply

Pada tahapan pengujian sistem dilakukan 2 tahap yaitu pertama tahap pengujian *black box* dan tahap kedua yaitu kuesioner. Pengujian *black box* dilakukan langsung pada sistem untuk mengetahui sistem penjadwalan tersebut berjalan dengan lancar atau tidak. Tahap kuesioner meminta kepada calon pemakai sistem ini dan mengisi kuesioner yang telah disiapkan. Pengujian *black box* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

Module/Fitur	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Login	User dan Password Benar	User dapat masuk ke menu beranda	Valid
	User dan Password Salah	User tidak dapat masuk ke menu beranda	Valid
Pengolahan Data Master Pegawai	Tombol Tambah Pegawai	Menampilkan halaman form tambah pegawai	Valid
	Klik Icon Edit Pegawai	Menampilkan halaman form untuk ubah data pegawai	Valid
	Klik Icon Hapus Pegawai	Menampilkan form untuk hapus data pegawai dan muncul pop up persetujuan hapus pegawai	Valid
Pengolahan Data Jadwal Log Jadwal Pegawai	Tombol Pilih Bulan dan Tahun	Menampilkan halaman pilih bulan dan tahun yang sesuai dipilih	Valid
	Tombol Buat Jadwal	Menampilkan form untuk generate jadwal atau membuat jadwal	Valid
	Tombol Tampil Tabel	Menampilkan form jadwal dalam versi tabel	Valid
Pengolahan data jadwal pengaturan shift	Klik icon edit	Menampilkan form edit pengaturan shift	Valid

	Klik icon delete	Menampilkan <i>pop up</i> hapus data	Valid
Module/Fitur	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Pengolahan data jadwal pengaturan jadwal	Klik tombol tambah sistem	Menampilkan form tambah sistem	Valid
	Klik icon edit	Menampilkan form edit pengaturan jadwal	Valid
	Klik icon delete	Menampilkan <i>pop up</i> hapus data	Valid
Pengolahan Data Jadwal <i>Auto reply</i>	Klik cawang	Menjalankan mesin <i>auto reply</i>	Valid
Pengolahan SMS Gateway Send SMS	Klik <i>drop no</i> telepon	Menampilkan daftar kontak pegawai yang terdaftar	Valid
	Klik isi pesan	Menampilkan form untuk mengisi pesan	Valid
	Klik tombol kirim pesan	Untuk mengirim pesan yang telah diisi	Valid
Pengolahan SMS Gateway <i>Inbox</i>	Klik <i>icon delete</i>	Untuk menghapus pesan	Valid
Pengolahan SMS Gateway <i>Outbox</i>	Menampilkan an pesan yang tidak terkirim	Menampilkan pesan yang tidak terkirim pada <i>outbox</i>	Valid
Pengolahan SMS Gateway Send Item	Klik <i>icon delete</i>	Untuk menghapus pesan terkirim	Valid
Logout	Klik Tombol Logout	Muncul notifikasi logout	Valid

Dari Tabel 1. Pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan dalam sistem penjadwalan *shift* jaga di PT. Air Mancur.

Pengujian kuesioner dibagikan kepada 1 kepala keamanan, 16 karyawan keamanan, dan 23 responden dipilih secara *random* dengan total sebanyak 40 responden. Pengujian kuesioner ini menggunakan perhitungan dengan rumus persamaan 1 sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor} \times 100\%}{\text{Smax}} \dots\dots\dots (1)$$

Untuk menghitung nilai Smax yaitu dengan rumus persamaan 2.

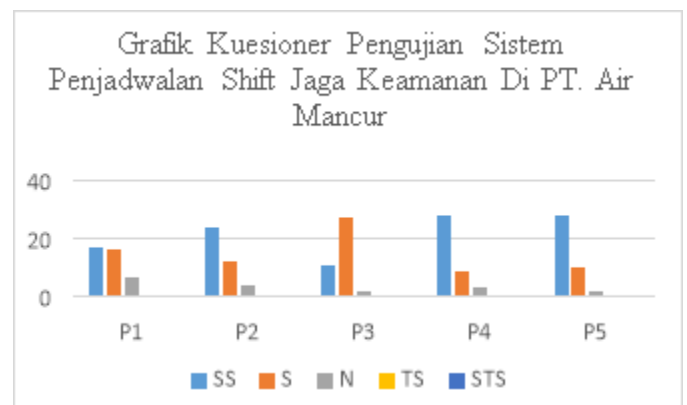
$$\text{Smax} = \Sigma \text{ Responden} \times 5 \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan: 5 didapat dari nilai SS.

Jadi untuk nilai Smax dalam kuesioner ini yaitu $40 \times 5 = 200$.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Pengujian Sistem *Shift Jaga*

No	Kode	Jumlah Jawaban					Total Skor	Persentase
		SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)		
1.	P1	17	16	7	0	0	170	85%
2.	P2	24	12	4	0	0	180	90%
3.	P3	11	27	2	0	0	169	84,5%
4.	P4	28	9	3	0	0	185	92,5%
5.	P5	28	10	2	0	0	186	93%
Rata-rata Persentase								89%



Gambar 9. Grafik kuesioner Pengujian Sistem Penjadwalan.

Keterangan:

P1: Tampilan login dan sistem menarik.

P2: Sistem penjadwalan mudah digunakan dan bekerja sesuai kebutuhan.

P3: SMS Gateway memudahkan untuk melihat jadwal *shift* jaga.

P4: Format sms mudah digunakan.

P5: Output yang dihasilkan sesuai yang diharapkan.

Pengujian *black box* menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan dalam sistem penjadwalan *shift* jaga. Pengujian kuesioner didapatkan hasil sebesar 89% dari 40 responden yang menunjukkan bahwa sistem

penjadwalan mudah digunakan dan memudahkan pengelolaan penjadwalan shift jaga di PT. Air Mancur oleh kepala keamanan (*security*).

V. PENUTUP

Penelitian ini menghasilkan sistem penjadwalan *shift* jaga berbasis *web* dan *sms gateway* dapat membantu kepala keamanan dalam mengelola penjadwalan *shift* jaga di PT. Air Mancur. Dari sistem tersebut terdapat menu beranda yang menampilkan fitur lihat pegawai, *quick sms*, *contact us*, *company profile*, dan format *sms* pengingat jadwal. Menu pegawai menampilkan data pegawai. Menu jadwal menampilkan log jadwal pegawai, pengaturan *shift* dan *auto reply machine*. Menu *sms gateway* menampilkan *send sms*, *inbox*, *outbox* dan *send items*. Pengujian *black box* menunjukkan sistem berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan dalam sistem. Pengujian kuesioner menghasilkan persentase 85% dari P1, 90% dari P2, 84.5% dari P3, 92.5% dari P4 dan 93% dari P5 dengan total rata-rata persentase sebesar 89%. Saran untuk penelitian yang sudah dilakukan sebaiknya menambahkan format pergantian *shift* pada *sms gateway*, menambahkan fitur *form printout* tabel penjadwalan *shift* dan fitur-fitur lainnya sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setyawan, B. (2016). Strategy Development Policy Course Information For Submission Of Application Based Sms Gateway To High School Teacher Training And Education (STKIP PGRI Pacitan). Publikasi Internasional, 1(1).
- [2] Supriyono, H., Saputro, N. A., & Pradessya, R. A. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Presensi Berbasis SMS Gateway (Studi Kasus: SMP Muhammadiyah 1 Kartasura).
- [3] Aswiya, T. A., & Waryanto, N. H. (2017). SISTEM INFORMASI OPERATOR LAYANAN INTERNET MAHASISWA UNY BERBASIS WEBSITE DILENGKAPI DENGAN SMS GATEWAY. Jurnal Matematika-S1, 6(1), 24-33.
- [4] Muchtar, A. F. (2015). Aplikasi Sistem Informasi Perkumpulan Kepala Keluarga Berbasis SMS Gateway (Studi Kasus: Wilayah RW-IV Kelurahan Kratonan) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- [5] Kurniawan, Y. I. (2018). PEMBANGUNAN WEBSITE INFORMASI SEKOLAH DI SMA NEGERI KERJO, KARANGANYAR. J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 2(1), 116-129.
- [6] Zuhaeri, Andi, 2018, *Penjadwalan Proses Sistem Operasi Komputer*, [pdf], (http://www.academia.edu/8785380/Penjadwalan_Proses_Sistem_Operasi_Komputer.pdf), diakses tanggal 01 oktober 2018).
- [7] Alhifi dan hindarto, (2018), *Jurnal Aplikasi Pemesanan Produk Berbasis SMS Gateway di PT Sinar Sosro*, [pdf], (http://www.academia.edu/15289717/Jurnal_Aplikasi_Pemesanan_Produk_Berbasis_SMS_Gateway_di_PT_Sinar_Sosro.pdf), diakses tanggal 01 oktober 2018).
- [8] Pressman RS. (2010). Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th ed. Mc Graw Hill.