

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Kebutuhan Sistem**

Implementasi sistem merupakan wujud dari analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat. Untuk dapat terlaksananya implementasi sistem dengan baik, diperlukan kesiapan dari kebutuhan perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software).

##### **4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras**

Perangkat lunak adalah komponen non fisik yang digunakan untuk membuat sistem komputer dapat berjalan dan melakukan tugasnya. Perangkat Lunak (software) merupakan data elektronik yang disimpan sedemikian rupa oleh komputer itu sendiri, data yang disimpan ini dapat berupa program atau instruksi yang akan dijalankan oleh perintah, maupun catatan-catatan yang diperlukan oleh komputer untuk menjalankan perintah yang dijalankannya. Untuk mencapai keinginannya tersebut dirancanglah suatu susunan logika, logika yang disusun ini diolah melalui perangkat lunak, yang disebut juga dengan program beserta data-data yang diolahnya. Pengelolahan pada software ini melibatkan beberapa hal, diantaranya adalah sistem operasi, program, dan data. Software ini mengatur sedemikian rupa sehingga logika yang ada dapat dimengerti oleh mesin komputer (Heroes, 2010).

a. Kebutuhan Minimum Client

Untuk menjalankan aplikasi ini sebagai *client* membutuhkan komputer dengan spesifikasi minimum sebagai berikut.

1. *Processor* Intel Pentium IV
2. *Memory* dengan RAM 512 MB
3. 10/100 Mbps *Ethernet Network Interface Card*.

b. Kebutuhan minimum server

Untuk menjalankan aplikasi ini sebagai *server* membutuhkan komputer dengan spesifikasi minimum sebagai berikut.

1. *Processor* Intel Pentium IV
2. *Memory* dengan RAM 1 GB
3. *Harddisk* 80 Gb atau lebih
4. 10/100 Mbps *Ethernet Network Interface Card*.

#### 4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Keberadaan perangkat lunak adalah selalu menyertai perangkat keras (*hardware*). Hanya saja tidak semua perangkat lunak muncul untuk dibahas. Hal ini tergantung pada perkembangan teknologi perangkat lunak itu sendiri. Secara fungsinya, perangkat lunak dapat dibagi menjadi tiga, yaitu sistem software, programming language dan application software (Sutabri, 2004).

a. Kebutuhan Minimum Client

Untuk menjalankan aplikasi ini sebagai *client* membutuhkan komputer dengan spesifikasi minimum sebagai berikut.

1. *Processor* Intel Pentium IV

2. *Memory* dengan RAM 512 MB

b. Kebutuhan minimum server

Untuk menjalankan aplikasi ini sebagai *server* membutuhkan komputer dengan spesifikasi minimum sebagai berikut.

1. *Processor* Intel Pentium IV

2. *Memory* dengan RAM 1 GB

3. *Harddisk* 80 Gb atau lebih.

Setelah kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak telah terpenuhi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem yang telah dibuat. Penjelasan implementasi sistem dalam bab ini merupakan contoh dari hak akses *user*.

## 4.2 Implementasi sistem

Pada bagian implementasi sistem ini akan dijelaskan mengenai penggunaan dari sistem informasi Penjadwalan Pengangkutan sampah pada Dinas Kebersihan Kabupaten Jombang yang dibuat. Penjelasan evaluasi dan aplikasi yang dibuat meliputi tampilan aplikasi, fungsi kontrol dalam aplikasi, serta cara penggunaannya.

### 4.2.1 Tampilan Halaman Login

Halaman *login* adalah halaman yang pertama kali akan ditampilkan ketika membuka sistem informasi penjadwalan pengangkutan sampah. *User* harus menginputkan Kode, kata kunci pada halaman *login* agar bias masuk dalam

sistem informasi penjadwalan pengangkutan sampah. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Login

#### 4.2.2 Form Utama

*Form* Utama atau menu pembuka akan tampil untuk masuk ke menu sistem jika berhasil melakukan *login*. Pada tampilan ini terdapat menu-menu yang dapat dipilih untuk melakukan proses selanjutnya sesuai hak akses yang dimiliki. Pada saat *login* sistem memeriksa apakah *username* dan *password* sudah benar, jika sudah maka akan muncul tampilan home sesuai hak akses.

Pada Gambar 4.2 sistem menampilkan halaman *Form* Utama *level* admin yang memiliki menu dan sub menu untuk Master Menu atau Input dan Edit (User, Lokasi, supir, kendaraan), Transaksi (Menampilkan Penjadwalan dan Penugasan), File (Login dan Logout).



Gambar 4.2 Tampilan *Form* Utama

#### 4.2.3 Tampilan Halaman *Form* Master Supir

Halaman *form* master supir digunakan untuk memanipulasi data supir. Secara *default* telah di inputkan data-data supir oleh peneliti, pengguna dapat menambah data jika data tidak tercantum dalam database, Tampilan *Form* master supir tampak pada gambar 4.3.

Gambar 4.3 Form Master Supir

Jika terjadi perubahan dan menghilangkan data yang tidak diperlukan. Untuk mengubah data supir seperti nama, alamat dan nomor telepon maka pengguna harus terlebih dahulu memilih data yang ingin diubah dari daftar data supir lalu menyimpan perubahan data dengan menekan tombol ok, begitu juga jika pengguna ingin menghilangkan data supir. Tampilan *Form* Edit supir tampak pada gambar 4.4.

Nama Sopir	Alamat	Telp
ASNAN	.	87653421965
EDY	.	8178650456
IMRON	.	83856438760
JUWARI	.	32148765
JDKD	.	81239876501
KUSWANDI	.	89812348765

Gambar 4.4 Form Edit Supir

#### 4.2.4 Tampilan Halaman *Form* Master Kendaraan

Halaman *Form* master kendaraan digunakan untuk menginputkan data kendaraan. Secara *default* telah di inputkan data-data kendaraan oleh peneliti, pengguna dapat menambahkan data jika data tidak tercantum dalam database, Tampilan *Form* master kendaraan tampak pada gambar 4.5 sebagai berikut.

Penjadwalan Pengangkutan Sampah pada Kabupaten Jom...

### Input Truk

Nopol: S 2345 W

Tahun: 1999

Merk: HINO

OK Cancel

Gambar 4.5 *Form* Master Truk

Jika terjadi perubahan dan menghilangkan data yang tidak diperlukan. Untuk mengubah data seperti data nomor polisi, merek kendaraan, tahun pengadaan maka pengguna harus terlebih dahulu memilih data yang ingin diubah dari data kendaraan lalu menyimpan perubahan data dengan menekan tombol Ok. Tampilan *Form* master kendaraan tampak pada gambar 4.6 sebagai berikut.

Penjadwalan Pengangkutan Sampah pada Kabupaten Jombang

### Edit Kendaraan

Nopol:

Nopol	Tahun	Merk
S8019WP	1994	hino
S8088WP	1993	hino
S8122WP	1994	hino
S8133WP	1999	hino
S8135WP	1994	hino
S8136WP	1999	DUTRO

Nopol:

Tahun:

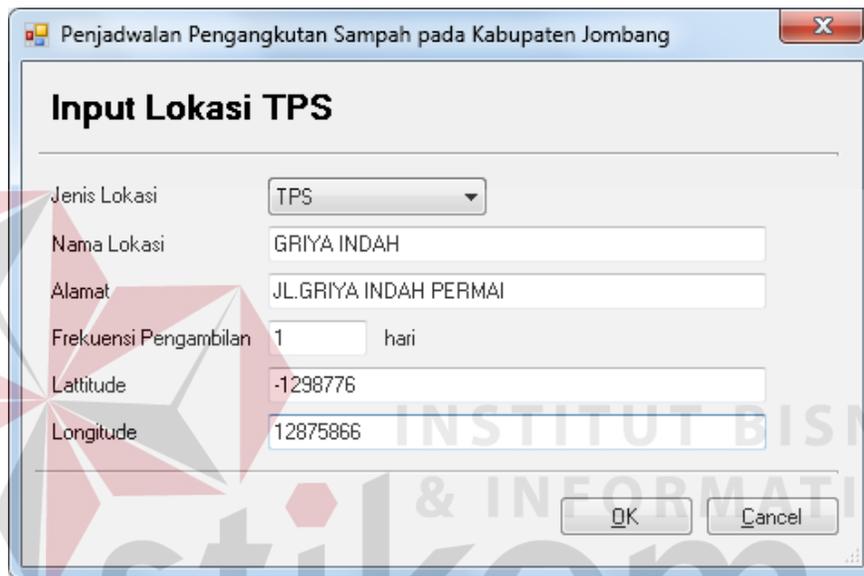
Merk:

OK Cancel

Gambar 4.6 *Form* Edit Truk

#### 4.2.5 Tampilan Halaman *Form* Master Lokasi

Halaman *Form* master lokasi digunakan untuk menginputkan data titik TPS, Pool dan TPA. Secara *default* telah di inputkan data-data TPS oleh peneliti, pengguna dapat menambahkan data jika data tidak tercantum dalam database. Tampilan *Form* master Lokasi tampak pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Form* Master Lokasi

Jika terjadi perubahan dan menghapus data yang tidak diperlukan. Untuk mengubah data seperti alamat TPS, maka pengguna harus terlebih dahulu memilih data yang ingin diubah dari daftar data TPS lalu menyimpan perubahan data dengan menekan tombol ok. Tampilan *Form* Edit Lokasi tampak pada gambar 4.8.

Jenis	Nama Lokasi	Alamat	Frekuensi	Latitude	Longitude
TPS	PASAR BARENG	-	3	-7.682699	112.296598
TPS	PASAR BLIMBING	-	3	-7.640837	112.230741
TPS	PASAR CUKIR	-	2	-7.582844	112.232818
TPS	PASAR GUDO	-	2	-7.628077	112.189199
TPS	PASAR LEGI	-	1	-7.536913	112.232225
TPS	PASAR MUJO TRISNO	-	3	-7.569674	112.338686

Gambar 4.8 *Form Edit Lokasi*

#### 4.2.6 Tampilan Halaman *Form Master User*

Halaman *Form user* digunakan untuk menambah user dengan menginputkan *user name* dan *role*. Secara *default* telah di inputkan data-data *user* oleh peneliti, pengguna dapat menambahkan data jika data tidak tercantum dalam database. Tampilan *Form master User* tampak pada gambar 4.9.

Gambar 4.9 *Form Input User*

Jika terjadi perubahan dan menghapus data yang tidak diperlukan. Untuk mengubah data seperti *user name*, *password* dan status maka pengguna harus terlebih dahulu memilih data yang ingin diubah dari daftar data *User* lalu menyimpan perubahan data dengan menekan tombol ok. Tampilan *Form EditUser* tampak pada gambar 4.10.

Username	User Level	Status
kadis	Kepala Dinas	<input checked="" type="checkbox"/>

Username:

Password:

Status:

Buttons: Reset Password, OK, Cancel

Gambar 4.10 *Form EditUser*

#### 4.2.7 Tampilan Halaman Transaksi Penjadwalan

Halaman transaksi penjadwalan digunakan untuk membuat jadwal pengangkutan sampah setiap bulanya. Untuk membuat jadwal pengguna harus memilih periode bulan yang ingin dibuat jadwalnya kemudian memilih berapa unit kendaraan yang akan digunakan lalu menekan tombol *generate*. Jadwal dibuat berdasarkan data-data yang dimasukkan dari menu master. Setelah jadwal selesai dibuat maka pengguna dapat menyimpan jadwal yang sudah ada ke database dengan menekan tombol simpan. Tampilan Transaksi Penjadwalan tampak pada gambar 4.11 sebagai berikut.

Penjadwalan Pengangkutan Sampah pada Kabupaten Jombang

### Transaksi Penjadwalan

Periode: March 2014  
 Jumlah Truck: 7

Jadwal Rute

Tanggal	Nama Sopir	Unit	Ritase	Rute	Rute Jalan	Jarak (Km)	Waktu
01 March 2014	KUSWANDI	S9089WP	Ritase Ke-1	Pool - TPS YASMIN - TPA	Pool -> TPS YAS...	8.0	00:19:41
01 March 2014	KUSWANDI	S9089WP	Ritase Ke-2	TPA - PASAR LEGI - TPA	Pool -> TPS KEPA...	9.6	00:37:18
01 March 2014	KUSWANDI	S9089WP	Ritase Ke-3	TPA - TPS PEMDA - TPA	Pool -> TPS PEM...	12.4	00:48:48
01 March 2014	KUSWANDI	S9089WP	Ritase Ke-4	TPA - TPS FLOSO - TPA	Pool -> PASAR PL...	26.6	01:00:53
01 March 2014	KUSWANDI	S9089WP	Ritase Ke-5	TPA - TPS RSI - TPA	Pool -> TPS RSI...	183.1	05:55:01
01 March 2014	EDY	S8122WP	Ritase Ke-1	Pool - TPS GRIYA INDAH - TPA	Pool -> TPS GRIY...	4.7	00:17:23
01 March 2014	EDY	S8122WP	Ritase Ke-2	TPA - TPS KEPANJEN - TPA	Pool -> TPS GEN...	8.4	00:28:38
01 March 2014	EDY	S8122WP	Ritase Ke-3	TPA - TPS SAMBONG - TPA	Pool -> TPS PASA...	11.3	00:45:58
01 March 2014	EDY	S8122WP	Ritase Ke-4	TPA - TPS PANDAN WANGI ...	Pool -> TPS MDJ...	14.7	00:56:13
01 March 2014	EDY	S8122WP	Ritase Ke-5	TPA - TPS PASAR PERAK - T...	Pool -> TPS PASA...	31.0	00:49:44
01 March 2014	ASNAN	S8135WP	Ritase Ke-1	Pool - TPS DENANYAR PON...	Pool -> TPS DEN...	4.0	00:13:40
01 March 2014	ASNAN	S8135WP	Ritase Ke-2	TPA - TPS GEMMANG - TPA	Pool -> TPS PASA...	4.8	00:14:32

Rata-rata per hari

Sopir	Unit	Rata-Rata Jarak (Km)	Rata-Rata Waktu
ASNAN	S8135WP	21.2	05:35:23
EDY	S8122WP	21.2	05:35:23
IMRON	S8122WP	19.1	05:06:36
JUWARI	S8135WP	26.9	06:38:57
JOKO	S8135WP	22.8	05:09:21
KUSWANDI	S8135WP	19.6	04:33:02
LUTFI	S9089WP	30.5	06:32:17

Gambar 4.11 Form Transaksi Penjadwalan

Pada gambar 4.12 di bawah ini menjelaskan bahwa laporan penjadwalan bias di akses oleh kepala dinas, Untuk melihat laporan jadwal pengguna harus memilih periode bulan yang ingin dilihat atau di cetak.

Penjadwalan Pengangkutan Sampah pada Kabupaten Jombang

### Laporan Penjadwalan

Periode: March 2014

MEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG  
 DINAS PU, CIPTA KARYA, TATA RUANG, KEBERSIHAN DAN PERTAMAMAN  
 Jalan Yos Sudarso, No. 80, Jombang, Telp. (0121) 864123

Jombang, 11-March-2014

#### LAPORAN PENJADWALAN

Periode : March, 2014

TANGGAL	RITASE	NOPOL	SOPIR	RUTE	RUTE JALAN	JARAK (KM)	WAKTU
1 - Mar	Ritase Ke-1	S8122WP	EDY	Pool - TPS GRIYA INDAH - TPA	Pool -> TPS GRIYA INDAH (1.8 km) Depart toward Jalan P. Sudarmo (0.9 km) Keep left onto road (0.1 km) Turn left toward Jalan Imam Boripol (0.2 km) Turn right onto Jalan Imam Boripol (0.3 km)	4.70	00:17:23
1 - Mar	Ritase Ke-2	S8122WP	EDY	TPA - TPS GENENS - TPA	TPS GRIYA INDAH -> TPA (2.1 km) Depart Jalan Imam Boripol (0.9 km) Turn right toward Jalan Semeru (1.8 km) Keep straight onto Jalan Semeru (1.0 km) Pool -> TPS PASAR TUNGGORONO (0.4 km) Depart toward Jalan Kapten P. Tendean (0.4 km)	4.80	00:14:32
1 - Mar	Ritase Ke-3	S8122WP	EDY	TPA - PASAR LEGI - TPA	TPS PASAR TUNGGORONO -> TPA (4.4 km) Depart toward Jalan Kapten P. Tendean (1.4 km) Keep left onto road (0.1 km) Turn left toward Jalan Semeru (2.0 km) Keep straight onto Jalan Semeru (1.0 km) Pool -> TPS KEPANJEN (2.0 km) Depart toward Jalan Kapten P. Tendean (0.9 km) Turn left toward Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo (0.9 km) Keep straight onto Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo (0.7 km) Road name changes to Jalan Dr. Sutomo (0.9 km)	9.60	00:37:18
					TPS KEPANJEN -> TPA (8.9 km) Depart Jalan Dr. Sutomo toward Jalan Ki Hajar Dewantara (0.9 km) Road name changes to Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo		

Gambar 4.12 Form Laporan Penjadwalan

#### 4.2.8 Tampilan Halaman Transaksi Penugasan

Halaman transaksi penugasan digunakan untuk membuat surat penugasan per supir dalam pengangkutan sampah setiap bulanya. Untuk membuat surat penugasan pengguna harus memilih periode bulan yang ingin dibuat tugasnya kemudian memilih nama supir yang ingin di tugaskan lalu menekan tombol buat tugas. Penugasan dibuat berdasarkan data-data yang dimasukkan dari transaksi penjadwalan. Setelah penugasan selesai dibuat maka pengguna dapat menyimpan ke database dengan menekan tombol ok. Tampilan Transaksi Penugasan tampak pada gambar 4.13 sebagai berikut.

Penjadwalan Pengangkutan Sampah pada Kabupaten Jombang

**Transaksi Penugasan**

Periode:

Sopir:

SAP CRYSTAL REPORTS\*

Main Report

**PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG**  
**DINAS PU, CIPTA KARYA, TATA RUANG, KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN**  
 Jalan Yos Sudarso, No.80, Jombang. Telp. (0121) 864123

Jombang, 11-March-2014

**SURAT TUGAS**

Periode : March, 2014  
 Sopir : EDY  
 Nopol : SB122WP

TANGGAL	RITASE	RUTE	JARAK (KM)	WAKTU
1 - Mar	Ritase Ke-1	Pool - TPS GRIYA INDAH - TPA	4.70	00:17:23
1 - Mar	Ritase Ke-2	TPA - TPS GENENG - TPA	4.80	00:14:32
1 - Mar	Ritase Ke-3	TPA - PASAR LEGI - TPA	9.60	00:37:18
1 - Mar	Ritase Ke-4	TPA - TPS PASAR PON - TPA	11.60	00:42:10
1 - Mar	Ritase Ke-5	TPA - TPS MOJONGAPIT - TPA	13.20	00:51:32
1 - Mar	Ritase Ke-6	TPA - TPS PLOSÒ - TPA	26.60	01:00:53

Current Page No.: 1 | Total Page No.: 6 | Zoom Factor: 100%

Gambar 4.13 Form Transaksi Penugasan

#### 4.2.9 Laporan Rekap Jadwal

Rekap jadwal berisi jadwal pengangkutan sampah seluruh supir yang mengangkut sampah dan TPS tempat sampah akan diangkat selama 1 (satu) bulan. Berikut gambar potongan rekap jadwal yang dapat dilihat pada gambar 4.14.

 <b>PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG</b> <b>DINAS PU, CIPTA KARYA, TATA RUANG, KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN</b> Jalan Yos Sudarso, No. 80, Jombang, Telp. (0121) 864123							
							Jombang, 12-March-2014
<b>LAPORAN PENJADWALAN</b>							
Periode : March, 2014							
TANGGAL	RITASE	NOPOL	SOPIR	RUTE	RUTE JALAN	JARAK (KM)	WAKTU
1 - Mar	Ritase Ke-1	S8122WP	EDY	Pool - TPS GRIYA INDAH - TPA	Pool → TPS GRIYA INDAH : (1.6 km) Depart toward Jalan Pb. Sudirman (1.0 km) Keep left onto road (0.1 km) Turn left toward Jalan Imam Bonjol (0.2 km) Turn right onto Jalan Imam Bonjol (0.3 km)  TPS GRIYA INDAH → TPA : (3.1 km) Depart Jalan Imam Bonjol (0.3 km) Turn right toward Jalan Semeru (1.8 km) Keep straight onto Jalan Semeru (1.0 km) Pool → TPS PASAR TUNGGORONO : (0.4 km) Depart toward Jalan Kapten P. Tendean (0.4 km)	4.70	00:17:23
1 - Mar	Ritase Ke-2	S8122WP	EDY	TPA - TPS GENENG - TPA	TPS PASAR TUNGGORONO → TPA : (4.4 km) Depart toward Jalan Kapten P. Tendean (1.4 km) Keep left onto road (0.1 km) Turn left toward Jalan Semeru (2.0 km) Keep straight onto Jalan Semeru (1.0 km) Pool → TPS KEPANJEN : (2.8 km) Depart toward Jalan Kapten P. Tendean (0.3 km) Turn left toward Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo (0.9 km) Keep straight onto Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo (0.7 km) Road name changes to Jalan Dr. Sutomo (0.9 km)	4.80	00:14:32
1 - Mar	Ritase Ke-3	S8122WP	EDY	TPA - PASAR LEGI - TPA	TPS KEPANJEN → TPA : (6.8 km) Depart Jalan Dr. Sutomo toward Jalan Ki Hajar Dewantara (0.9 km) Road name changes to Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo (0.7 km) Keep straight onto road (0.9 km)	9.60	00:37:18

Gambar 4.14 Rekap Jadwal

#### 4.2.10 Laporan Surat Penugasan

Laporan surat penugasan ditujukan untuk supir yang akan mengangkut sampah. Laporan surat penugasan berisi tujuan TPS yang akan diangkat sampahnya, nomor polisi kendaraan pengangkut sampah nama supir dan rute yang akan di tempuh. Berikut gambar potongan laporan per supir yang akan dilihat pada gambar 4.15.

		<b>PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG</b> <b>DINAS PU, CIPTA KARYA, TATA RUANG, KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN</b> Jalan Yos Sudarso, No.80, Jombang. Telp. (0121) 864123			Jombang, 12-March-2014	
<b>REKAP PENUGASAN SOPIR</b>						
Periode : March, 2014						
Sopir : EDY						
TANGGAL	RITASE	NOPOL	RUTE	JARAK (KM)	WAKTU	
1 - Mar	Ritase Ke-1	S8122WP	Pool - TPS GRIYA INDAH - TPA	4.70	00:17:23	
1 - Mar	Ritase Ke-2	S8122WP	TPA - TPS GENENG - TPA	4.80	00:14:32	
1 - Mar	Ritase Ke-3	S8122WP	TPA - PASAR LEGI - TPA	9.60	00:37:18	
1 - Mar	Ritase Ke-4	S8122WP	TPA - TPS PASAR PON - TPA	11.60	00:42:10	
1 - Mar	Ritase Ke-5	S8122WP	TPA - TPS MOJONGAPIT - TPA	13.20	00:51:32	
1 - Mar	Ritase Ke-6	S8122WP	TPA - TPS PLOSO - TPA	26.60	01:00:53	
1 - Mar	Ritase Ke-7	S8122WP	TPA - TPS NGORO - TPA	48.80	02:25:37	
1 - Mar	Ritase Ke-1	S8122WP	Pool - TPS GRIYA INDAH - TPA	4.70	00:17:23	
1 - Mar	Ritase Ke-2	S8122WP	TPA - TPS KEPANJEN - TPA	8.40	00:28:39	
1 - Mar	Ritase Ke-3	S8122WP	TPA - TPS SAMBONG - TPA	11.30	00:45:58	
1 - Mar	Ritase Ke-4	S8122WP	TPA - TPS PANDAN WANGI - TPA	14.70	00:56:13	
1 - Mar	Ritase Ke-5	S8122WP	TPA - TPS PASAR PERAK - TPA	31.00	00:49:44	
1 - Mar	Ritase Ke-1	S8122WP	Pool - TPS GRIYA INDAH - TPA	4.70	00:17:23	
1 - Mar	Ritase Ke-2	S8122WP	TPA - TPS KEPANJEN - TPA	8.40	00:28:39	

Gambar 4.15 Laporan Surat Penugasan

### 4.3 Evaluasi Sistem

Setelah dilakukan tahap implementasi aplikasi pengangkutan sampah, tahap selanjutnya adalah evaluasi dengan tujuan mengetahui bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan tujuan yaitu menghasilkan aplikasi penjadwalan pengangkutan sampah dengan menggunakan teori *Shortest Route* dan menerapkan Algoritma *Floyd* yang dikombinasikan dengan rumus GLBB yang menghasilkan aplikasi penentuan rute tercepat untuk pengangkutan sampah. Evaluasi dilakukan dengan cara melakukan serangkaian ujicoba terhadap hasil dari aplikasi pengangkutan sampah tersebut dan membandingkan dengan keadaan jika tidak ada aplikasi tersebut.

### 4.3.1 Evaluasi Supir

Berdasarkan hasil *output* dari aplikasi penjadwalan pengangkutan sampah ini maka dapat diketahui bahwa untuk mengangkut sampah di Kabupaten Jombang dalam 1 (satu) hari diperlukan 5 (lima) orang supir pada hari senin sampai minggu (hari kerja). Sedangkan dengan tidak memakai aplikasi penjadwalan pengangkutan sampah tersebut dibutuhkan 9 (sembilan) orang supir untuk mengangkut sampah setiap harinya, dan jumlah supir yang mengangkut sampah tersebut sama setiap harinya.

### 4.3.2 Evaluasi Kendaraan

Setiap kendaraan memerlukan seorang supir yang akan mengendarainya. Maka sama seperti evaluasi supir, kendaraan yang diperlukan untuk mengangkut sampah di Kabupaten Jombang dalam satu hari pada hari senin sampai minggu adalah 5 (lima) unit kendaraan. Sedangkan tidak memakai aplikasi penjadwalan pengangkutan sampah tersebut dibutuhkan 9 (sembilan) unit kendaraan untuk mengangkut sampah setiap harinya, dan jumlah kendaraan yang mengangkut sampah tersebut sama setiap harinya.

### 4.3.3 Evaluasi Jadwal

Jika dilihat secara keseluruhan maka jadwal yang dihasilkan oleh aplikasi penjadwalan pengangkutan sampah ini lebih mudah dimengerti dan terurut dengan rapi. Selain dari jadwal yang mudah dimengerti, aplikasi penjadwalan pengangkutan sampah ini juga dapat menampilkan rute jalan yang harus dilalui.

Jika dilihat dari tujuan penelitian ini, maka dari evaluasi terhadap aplikasi ini sudah dapat menjawab tujuan dari penelitian ini yaitu dapat mengoptimalkan sumber daya manusia dan sarana yang tersedia dalam pelayanan pengangkutan sampah di Kabupaten Jombang, dapat menjadwalkan pengangkutan sampah di Kabupaten Jombang dengan menggunakan teori *Shortest Route* dan dapat diterapkan Algoritma Floyd Warshal dalam penentuan rute tercepat untuk pengangkutan sampah.

