

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan sistem, implementasi dan evaluasi sistem pendukung keputusan penentuan prioritas penugasan kendaraan dengan menggunakan metode AHP pada PT Gajah Mas Surabaya.

#### **4.1. Kebutuhan Sistem**

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

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini memiliki persyaratan minimal sebagai berikut :

1. Intel Pentium 4 CPU 2.00 GHz
2. Memory 512 MB RAM
3. VGA Card On Board
4. Harddisk minimal 10 GB
5. Monitor dengan resolusi 1024 x 768
6. Mouse dan keyboard

##### **4.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak**

Sedangkan persyaratan minimal perangkat lunak yang dibutuhkan adalah :

1. Microsoft Windows 7 Home Basic
2. Microsoft .NET Framework 4.0
3. Microsoft Visual Studio 2010
4. Microsoft SQL Server 2008

## 4.2. Implementasi Sistem

### 4.2.1. Form Utama

Form utama adalah form yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan. Pada form ini terdapat menu yang merupakan navigasi untuk mengakses form-form berikutnya. Navigasi menu terdapat di bagian sebelah kiri. Navigasi menu terbagi menjadi 4 bagian yaitu Utility, Master, Transaksi, dan Report. Tampilan dari Form Utama dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Form utama

### 4.2.2. Form Master Sopir

Form master sopir berfungsi untuk melakukan manajemen terhadap data sopir yang dimiliki oleh perusahaan. Pada form ini pengguna dapat memasukkan data sopir baru, melakukan perubahan terhadap data sopir yang ada, ataupun menghapus data sopir. Terdapat beberapa isian yang diperlukan yaitu nama sopir baik nama lengkap dan nama panggilan, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, dan nomor telepon. Data yang telah tersimpan akan terlihat pada tabel di sebelah kiri, dan apabila akan dilakukan perubahan data atau menghapus data dapat dilakukan

dengan memilih data pada tabel tersebut. Tampilan dari Form Master Sopir dapat dilihat pada Gambar 4.2.

The screenshot shows a software interface for driver management. On the left, a sidebar menu includes 'Sopir', 'Kendaraan', 'Pelanggan', and 'Bobot'. The main area is split into two panes. The left pane, titled 'Rekapitulasi', displays a table with columns 'Nama Lengkap', 'Panggilan', and 'Telepon'. The right pane, titled 'Sopir', contains a form with the following fields: 'Nama Lengkap' (Siswari), 'Panggilan' (Siswari), 'Tanggal Lahir' (01 Jan 2000), 'Jenis Kelamin' (radio buttons for Laki-laki and Perempuan, with Laki-laki selected), 'Alamat' (empty), and 'Telepon' (081935008555). Above the form are buttons for 'Data Baru', 'Simpan Data', 'Hapus Data', and 'Keluar'.

Nama Lengkap	Panggilan	Telepon
Yudono	Yudono	087852794119
Siswari	Siswari	081935008555
Yudi H	Yudi H	08785330398
Jono	Jono	087851616770
Samsuri	Samsuri	08132059952
Harsono	Harsono	081220050604
Subandi	Subandi	08785649896
Sabiyu	Sabiyu	081915108411
Narto	Narto	087879090790
Sunadi	Sunadi	085746118087
Slamet	Slamet	081615342368
Udin	Udin	081906667200
Tamadi	Tamadi	083869182329
Munif	Munif	081930064619
Charan	Charan	081703422213
Jumadi	Jumadi	08585144038
Sabani	Sabani	081383940682
Yitro	Yitro	087858756028
Hardi	Hardi	081326831750
Rudi	Rudi	085231101143
Sugeng	Sugeng	081703711907
Sukiman	Sukiman	081233713563
Damrin	Damrin	
Mulyono	Mulyono	085852362491
Suwandi	Suwandi	081331429071
Jamari	Jamari	085655429825
Achmad Khozin	Kosim	081259009783

Gambar 4.2 Form master sopir

### 4.2.3. Form Master Kendaraan

Form master kendaraan berfungsi untuk melakukan manajemen terhadap data kendaraan yang dimiliki oleh perusahaan. Pada form ini pengguna dapat memasukkan data kendaraan baru, melakukan perubahan terhadap data kendaraan yang ada, ataupun menghapus data kendaraan. Terdapat beberapa isian yang diperlukan yaitu spesifikasi kendaraan seperti nopol, jenis kendaraan, merk, warna, nomor rangka, dan nomor mesin, serta sopir yang bertanggung jawab terhadap kendaraan tersebut. Data yang telah tersimpan akan terlihat pada tabel di sebelah kiri, dan apabila akan dilakukan perubahan data atau menghapus data dapat dilakukan dengan memilih data pada tabel tersebut. Tampilan dari Form Master Kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.3.

The screenshot displays a software interface for vehicle management. On the left, a sidebar menu includes 'Sopir', 'Kendaraan', 'Pelanggan', 'Bobot', 'Utility', 'Master', 'Transaksi', and 'Report'. The main area is split into two panes. The left pane, titled 'Rekapitulasi', contains a table with the following data:

Nopol	Jenis	Merk	Sopir
L 8502 UQ	Wing Box	Hino	Lutfi
L 9737 UQ	Wing Box	Mitsubishi	Edy
L 8849 UQ	Wing Box	Mitsubishi	Sugeng
L 8308 UR	Wing Box	Mitsubishi	Jenari
L 8846 UQ	Wing Box	Mitsubishi	Yudeno
L 8613 UY	Wing Box	Mitsubishi	Sinardi
L 8333 US	Wing Box	Mitsubishi	Yudi H
L 8334 US	Wing Box	Mitsubishi	Suharto
L 8336 UR	Wing Box	Mitsubishi	Jali
L 8269 UC	Wing Box	Mitsubishi	Samsun
L 7985 DU	Wing Box	Mitsubishi	Kosim
L 8838 US	Wing Box	Mitsubishi	Subandi
L 7367 DU	Wing Box	Mitsubishi	Tomy
L 7523 DU	Wing Box	Mitsubishi	Selvo
L 7529 DU	Wing Box	Mitsubishi	Narto
L 8299 US	Wing Box	Nissan	Tamto
L 8069 CA	Wing Box	Mitsubishi	Taryus
W 8334 UY	Wing Box	Mitsubishi	Udin
L 8617 UV	Wing Box	Nissan	Ternadi
L 8761 UQ	Wing Box	Nissan	Amadi
L 8762 UQ	Wing Box	Nissan	Munif
L 8763 UQ	Wing Box	Nissan	Subekti
L 9010 UT	Wing Box	Mitsubishi	Charon
L 8341 US	Wing Box	Mitsubishi	
L 8632 UZ	Wing Box	Mitsubishi	Galot
L 9083 XW	Gandengan	Hino	Suwandi
L 7130 U	Gandengan	Hino	Alhar

The right pane, titled 'Kendaraan', contains a form with the following fields and values:

- Nopol Kendaraan: L 8849 UQ
- Sopir: Sugeng
- Jenis: Wing Box
- Merk: Mitsubishi
- Warna: Hijau
- Nomor Rangka: FU415T 50130
- Nomor Mesin: 8DC9 264304

Gambar 4.3 Form master kendaraan

#### 4.2.4. Form Master Pelanggan

Form master pelanggan berfungsi untuk melakukan manajemen terhadap data pelanggan yang melakukan transaksi pada perusahaan. Pada form ini pengguna dapat memasukkan data pelanggan baru, melakukan perubahan terhadap data pelanggan yang ada, ataupun menghapus data pelanggan. Terdapat beberapa isian yang diperlukan yaitu nama instansi/perusahaan pelanggan, alamat, nomor telepon, dan nama *contact person*. Data yang telah tersimpan akan terlihat pada tabel di sebelah kiri, dan apabila akan dilakukan perubahan data atau menghapus data dapat dilakukan dengan memilih data pada tabel tersebut. Tampilan dari Form Master Pelanggan dapat dilihat pada Gambar 4.4.

The screenshot shows the 'Rekapitulasi' window with a list of customer records. The selected record is 'Avebe Indonesia, PT.' with the address 'Bukit Indah Industrial Park Kav. F-3, Sektor 1A Cikampek'. The right-hand pane shows the details for this record, including its name, address, and contact person.

Gambar 4.4 Form master pelanggan

#### 4.2.5. Form Pembobotan Kriteria

Form pembobotan kriteria berfungsi untuk memberikan pembobotan terhadap kriteria yang akan digunakan dalam proses perhitungan AHP. Pembobotan dilakukan secara berpasangan untuk setiap kriteria yang ada. Kemudian dari pembobotan berpasangan tersebut akan dibuat matriks perbandingan yang akan dihitung untuk menentukan eigen vector kriteria. Tampilan dari Form Pembobotan Kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.5.

The screenshot shows the 'Bobot' window with the following data:

**Skala Prioritas**

- Kriteria WAKTU: JELAS lebih penting (dibandingkan kriteria PENGALAMAN)
- Kriteria WAKTU: SEDIKIT TIDAK lebih penting (dibandingkan kriteria BIAYA)
- Kriteria PENGALAMAN: SANGAT JELAS / MUTLAK TIDAK lebih penting (dibandingkan kriteria BIAYA)

**Matriks Pairwise Comparison**

	WAKTU	PENGALAMAN	BIAYA
WAKTU	1.0000	5.0000	0.3333
PENGALAMAN	0.2000	1.0000	0.1250
BIAYA	3.0000	8.0000	1.0000

**Matriks Normalisasi**

	WAKTU	PENGALAMAN	BIAYA	Eigen Vector
WAKTU	0.2381	0.3571	0.2286	<b>0.2746</b>
PENGALAMAN	0.0476	0.0714	0.0857	<b>0.0682</b>
BIAYA	0.7143	0.5714	0.6857	<b>0.6571</b>

**Jumlah Kriteria (n):** 3    **Ratio Index (RI):** 0.58  
**Consistency Ratio (CR):** 0.0572  
 CR ≤ 10%  
 Ketidak konsistenan diterima

Gambar 4.5 Form pembobotan kriteria

#### 4.2.6. Form Penerimaan Order

Form penerimaan order merupakan salah satu form transaksi yang berfungsi untuk menginputkan data order yang diterima oleh perusahaan. Pada form ini data yang diinputkan adalah pelanggan yang memberikan order beserta data order yaitu berupa lokasi ambil, lokasi kirim, tanggal keberangkatan, serta jenis kendaraan yang dibutuhkan. Data yang telah tersimpan akan terlihat pada tabel di sebelah kiri, dan apabila akan dilakukan perubahan data atau menghapus data dapat dilakukan dengan memilih data pada tabel tersebut. Tampilan dari Form Penerimaan Order dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Pelanggan	Tanggal Ber...	Dari	Ke
Avebe Indone...	03 May 2013	Gresik	Banyuwangi

Pelanggan: Avebe Indonesia, PT.  
 Lokasi Ambil: Gresik  
 Lokasi Kirim: Banyuwangi  
 Tanggal Berangkat: 03 May 2013  
 Jenis Kendaraan: Gandengan

Gambar 4.6 Form penerimaan order

#### 4.2.7. Form Penugasan Kendaraan

Form penugasan kendaraan adalah form transaksi kelanjutan dari form penerimaan order. Data yang telah diinputkan pada form penerimaan order akan diproses lebih lanjut pada form ini. Form ini memiliki fungsi utama untuk melakukan pemilihan kendaraan yang akan melaksanakan pengiriman. Tampilan Form Penugasan Kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Gambar 4.7 Form penugasan kendaraan

Tombol Cari Kendaraan berfungsi untuk menampilkan subform untuk memilih kendaraan. Pada subform ini akan dilakukan perhitungan AHP untuk mencari prioritas kendaraan yang akan ditugaskan. Tampilan awal subform akan mencari daftar alternatif kendaraan beserta nilai alternatif untuk setiap kriteria yang nantinya digunakan dalam AHP. Tampilan awal Subform Penugasan Kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Prioritas Kendaraan

Order

Lokasi Ambil **Gresik** Lokasi Kirim **Banyuwangi**

Tanggal Berangkat **03 May 2013** Jenis Kendaraan **Gandengan**

Alternatif Kendaraan

Nopol	Sopir	Lokasi Asal	Nilai Waktu	Nilai Pengalaman	Nilai Biaya	Invers Biaya
L 7130 U	Azhar	Banyuwangi	28	2	236000	7999992
L 7530 U	Sugatot	Pasuruan	32	1	999999	7235993
L 8001 JQ	Sis	Mojokerto	18	1	999999	7235993
L 8007 HA	Sabani	Kedal, Semarang	51	1	999999	7235993
L 8062 GH	Mifta	Garasi	57	1	999999	7235993
L 8063 HH	Hantoro	Kertosono, Kediri	46	1	999999	7235993
L 8065 J	Yitno	Garasi	62	1	999999	7235993
L 8083 XW	Suwandi	Garasi	99	1	999999	7235993
L 9429 X	Iswanto	Probolinggo	48	1	999999	7235993

Matriks Perbandingan

Gambar 4.8 Subform penugasan kendaraan

Kemudian tersedia tombol Matriks Perbandingan yang berfungsi untuk membuat matriks perbandingan alternatif untuk setiap kriteria yang bersangkutan, seperti pada Gambar 4.9.

Prioritas Kendaraan

Order

Lokasi Ambil **Gresik** Lokasi Kirim **Banyuwangi**

Tanggal Berangkat **03 May 2013** Jenis Kendaraan **Gandengan**

Matriks Perbandingan Alternatif

berhubungan dengan Kriteria Waktu

	L 7130 U	L 7530 U	L 8001 JQ	L 8007 HA	L 8062 GH	L 8063 HH	L 8065 J	L 8083 XW	L 9429 X
L 7130 U	1.0000	0.8750	1.5556	0.5490	0.4912	0.6087	0.4516	0.2828	0.5833
L 7530 U	1.1429	1.0000	1.7778	0.6275	0.5614	0.6957	0.5161	0.3232	0.6667
L 8001 JQ	0.6429	0.5625	1.0000	0.3529	0.3158	0.3913	0.2903	0.1818	0.3750
L 8007 HA	1.8214	1.5938	2.8333	1.0000	0.8947	1.1087	0.8226	0.5152	1.0625
L 8062 GH	2.0357	1.7813	3.1667	1.1176	1.0000	1.2391	0.9194	0.5758	1.1875

berhubungan dengan Kriteria Pengalaman

	L 7130 U	L 7530 U	L 8001 JQ	L 8007 HA	L 8062 GH	L 8063 HH	L 8065 J	L 8083 XW	L 9429 X
L 7130 U	1.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
L 7530 U	0.5000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
L 8001 JQ	0.5000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
L 8007 HA	0.5000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
L 8062 GH	0.5000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

berhubungan dengan Kriteria Biaya

	L 7130 U	L 7530 U	L 8001 JQ	L 8007 HA	L 8062 GH	L 8063 HH	L 8065 J	L 8083 XW	L 9429 X
L 7130 U	1.0000	1.1056	1.1056	1.1056	1.1056	1.1056	1.1056	1.1056	1.1056
L 7530 U	0.9045	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
L 8001 JQ	0.9045	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
L 8007 HA	0.9045	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
L 8062 GH	0.9045	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Normalisasi

Gambar 4.9 Matriks perbandingan alternatif





Prioritas Kendaraan

Order

Lokasi Ambil: Gresik      Lokasi Kirim: Banyuwangi

Tanggal Berangkat: 03 May 2013      Jenis Kendaraan: Gandengan

Prioritas Alternatif

Bobot Kriteria

Waktu: 0.2746      Pengalaman: 0.0682      Biaya: 0.6571

Nopol	Sopir	Lokasi Asal	EV Waktu	EV Pengalaman	EV Biaya	Nilai Prioritas
L 8083 XW	Suwandi	Garasi	0.2245	0.1000	0.1098	0.1406
L 8065 J	Yitno	Garasi	0.1406	0.1000	0.1098	0.1176
L 8062 GH	Mifta	Garasi	0.1293	0.1000	0.1098	0.1145
L 7130 U	Azhar	Banyuwangi	0.0635	0.2000	0.1214	0.1108
L 8007 HA	Sabani	Kedal, Semarang	0.1156	0.1000	0.1098	0.1107
L 9429 X	Iswanto	Probolinggo	0.1088	0.1000	0.1098	0.1088
L 8063 HH	Hantoro	Kertosono, Kediri	0.1043	0.1000	0.1098	0.1076
L 7530 U	Sugatot	Pasuruan	0.0726	0.1000	0.1098	0.0989
L 8001 JQ	Sis	Mojokerto	0.0408	0.1000	0.1098	0.0902

Pilih Kendaraan

Gambar 4.11 Prioritas kendaraan

Dari daftar prioritas kendaraan tersebut akan dilakukan pemilihan kendaraan yang akan bertugas dengan menekan tombol Pilih Kendaraan.

#### 4.2.8. Form Konfirmasi Pengiriman

Form konfirmasi pengiriman berfungsi untuk menginputkan data konfirmasi dari sopir kendaraan setelah melakukan pengiriman. Data yang diinputkan adalah data surat jalan dan data biaya yang dikeluarkan selama proses pengiriman. Data yang telah tersimpan akan terlihat pada tabel di sebelah kiri, dan apabila akan dilakukan perubahan data atau menghapus data dapat dilakukan dengan memilih data pada tabel tersebut. Tampilan Form Konfirmasi Pengiriman dapat dilihat pada Gambar 4.12.

**Rekapitulasi**

Nomor SJ	Nomor DO	Kendaraan	Sopir
P.13.350/A.1...	1304DO-0764	L 7043 KB	Ham
SA-852149735	1304DO-0765	H 3887 CG	Harsono
00-350-4219/PT	1304DO-0767	B 9556 VBL	Suwadi
001-7383	1304DO-0769	L 7588 DU	Kusni
R296-1879	1304DO-0770	L 8502 UQ	Lutfi
A.P.13/283	1304DO-0771	H 8889 LS	Slamet
G11-26000-10...	1304DO-0772	L 8502 UQ	Lutfi
001-7383	1304DO-0775	L 8888 LP	Sutris
961,5013187...	1304DO-0777	L 8106 TR	Jono
O2_ZE_383/1...	1304DO-0778	L 9002 US	Karyono
F300383-96	1304DO-0779	L 8269 LC	Semauni
P096-T0383	1304DO-0780	L 8632 LZ	Getot
34.18791.0.383	1304DO-0781	L 8252 UE	Jumadi
13,55013121...	1304DO-0782	L 7523 DU	Salyo
KA3.9292852...	1304DO-0785	L 8153 XA	Danirin
513-975004	1304DO-0786	L 7523 DU	Salyo
D13/975.13	1304DO-0788	L 8333 US	Yudi H
19/IL/92928	1304DO-0790	H 1890 CG	Rifa
19292808	1304DO-0792	L 8632 LZ	Getot
05 P92928	1304DO-0793	L 8153 XA	Danirin
O2_ZE_975/1...	1304DO-0794	L 9002 US	Karyono
A.P.13/975	1304DO-0795	L 8081 NT	Pak Wandi
A.P.13/234	1304DO-0798	L 8334 US	Suharto
P081-T0234	1304DO-0799	L 8153 XA	Danirin
B1/13-2-34248	1304DO-0800	L 9013 US	Sogol
A.P.13/114	1304DO-0803	L 9029 UR	Durakam
A.P.13/507	1305DO-0804	L 7130 U	Azhar

**Konfirmasi Pengiriman**

Nomor DO: 1305DO-0804  
 Kendaraan: L 7130 U  
 Sopir: Azhar  
 Dari: Gresik  
 Ke: Banyuwangi

Nomor Surat Jalan: A.P13/507  
 Tanggal Surat Jalan: 03 May 2013  
 Tanggal Bongkar: 04 May 2013  
 Kondisi Bongkar:  Baik  
 Biaya Ambil (Rp): 47,000  
 Biaya Kirim (Rp): 221,000  
 Kembali Garasi:  Ya

Gambar 4.12 Form konfirmasi pengiriman

#### 4.2.9. Laporan Transaksi

Laporan transaksi digunakan untuk menampilkan informasi secara terinci data order transaksi yang terjadi. Data transaksi yang ditampilkan dapat berdasarkan periode (bulan dan tahun) atau berdasarkan pelanggan. Untuk menampilkan data transaksi berdasarkan kriteria yang diinginkan dapat dilakukan dengan memilih pada kotak pilihan periode atau pelanggan yang tersedia. Tampilan Laporan Transaksi dapat dilihat pada Gambar 4.13.

**Laporan Transaksi**

Periode: March 2013  
 Pelanggan: [Dropdown]

Laporan Transaksi								
Pelanggan : Alam Dian Raya, PT.								
Tanggal Berangkat	Lokasi Ambil	Lokasi Kirim	DO	Nopol Kendaraan	Sopir	Surat Jalan	Tanggal Surat Jalan	Tanggal Bongkar
06 Mar 2013	Semaang	Bojonegoro	1303DO-0580	L 8081 XU	Mulyono	AD12614T	07 Mar 2013	08 Mar 2013
Pelanggan : Anugrah Aneka Box, PT.								
Tanggal Berangkat	Lokasi Ambil	Lokasi Kirim	DO	Nopol Kendaraan	Sopir	Surat Jalan	Tanggal Surat Jalan	Tanggal Bongkar
13 Mar 2013	Kletok	Kletok	1303DO-0621	L 8502 UQ	Lutfi	GG-036-029A	13 Mar 2013	13 Mar 2013
Pelanggan : Avebe Indonesia, PT.								
Tanggal Berangkat	Lokasi Ambil	Lokasi Kirim	DO	Nopol Kendaraan	Sopir	Surat Jalan	Tanggal Surat Jalan	Tanggal Bongkar
04 Mar 2013	Kejayan, Pasuruan	Kebalen Rungkut, Surabaya	1303DO-0571	L 9010 UT	Chairon	A.P13/632	04 Mar 2013	04 Mar 2013

Gambar 4.13 Laporan transaksi

#### 4.2.10. Laporan Histori Perjalanan

Laporan histori perjalanan digunakan untuk menampilkan daftar rute yang pernah ditempuh oleh tiap kendaraan dalam melaksanakan order. Data histori yang ditampilkan dapat berdasarkan periode (bulan dan tahun) atau berdasarkan kendaraan. Untuk menampilkan data histori berdasarkan kriteria yang diinginkan dapat dilakukan dengan memilih pada kotak pilihan periode atau kendaraan yang tersedia. Tampilan Laporan Histori Perjalanan dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Histori Perjalanan Kendaraan

Filter: Periode: March 2013, Kendaraan:

Nopol : L 7143 U (Colt Diesel)  
Sopir : Salm

Tanggal Berangkat	DO	Lokasi Asal	Lokasi Ambil	Lokasi Kirim	Biaya Ambil	Biaya Kirim	Kembali ke Garasi
06 Mar 2013	130300-0577	Garasi	Kebalen Rungkut, Surabaya	Tegal	Rp 25,000	Rp 349,000	Tidak

Nopol : L 8423 QB (Engkel)  
Sopir : Bogang

Tanggal Berangkat	DO	Lokasi Asal	Lokasi Ambil	Lokasi Kirim	Biaya Ambil	Biaya Kirim	Kembali ke Garasi
05 Mar 2013	130300-0576	Bojonegoro	Sumbang-Gangsir	Sumbang, Gresik	Rp 58,000	Rp 88,000	Ya
25 Mar 2013	130300-0666	Garasi	Margomulyo, Surabaya	DAI, Margomulyo	Rp 22,000	Rp 14,000	Ya

Nopol : L 7130 U (Gandengan)

Gambar 4.14 Laporan histori perjalanan

### 4.3. Uji Coba Aplikasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi berjalan dengan baik atau tidak. Adapun pengujian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

#### 4.3.1. Uji Coba Form Master Sopir

Hasil uji coba yang dilakukan pada form master sopir dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil uji coba form master sopir

Test Case	Tujuan	Input / Perlakuan	Output yang diharapkan	Status
1	Menghindari kekosongan data sopir	Memasukkan data sopir tidak lengkap	Muncul peringatan data tidak lengkap	Sukses
2	Memastikan penyimpanan data sopir	Memasukkan data sopir lengkap	Muncul pesan data telah disimpan	Sukses

#### 4.3.2. Uji Coba Form Master Kendaraan

Hasil uji coba yang dilakukan pada form master kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil uji coba form master kendaraan

Test Case	Tujuan	Input / Perlakuan	Output yang diharapkan	Status
3	Menghindari kekosongan data kendaraan	Memasukkan data kendaraan tidak lengkap	Muncul peringatan data tidak lengkap	Sukses
4	Memastikan penyimpanan data kendaraan	Memasukkan data kendaraan lengkap	Muncul pesan data telah disimpan	Sukses

#### 4.3.3. Uji Coba Form Master Pelanggan

Hasil uji coba yang dilakukan pada form master pelanggan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil uji coba form master pelanggan

Test Case	Tujuan	Input / Perlakuan	Output yang diharapkan	Status
5	Menghindari kekosongan data pelanggan	Memasukkan data pelanggan tidak lengkap	Muncul peringatan data tidak lengkap	Sukses
6	Memastikan penyimpanan data pelanggan	Memasukkan data pelanggan lengkap	Muncul pesan data telah disimpan	Sukses

#### 4.3.4. Uji Coba Form Pembobotan Kriteria

Hasil uji coba yang dilakukan pada form pembobotan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil uji coba form pembobotan sopir

Test Case	Tujuan	Input / Perlakuan	Output yang diharapkan	Status
7	Memastikan kesesuaian matriks perbandingan dengan inputan	Memasukkan pembobotan antar kriteria	Matriks perbandingan sesuai	Sukses
8	Melakukan perhitungan normalisasi matriks	Menekan tombol Normalisasi dan Cek Konsistensi	Matriks normalisasi sesuai	Sukses
9	Memastikan data konsisten sebelum disimpan	Menekan tombol Normalisasi dan Cek Konsistensi	Muncul konfirmasi konsistensi data	Sukses

#### 4.3.5. Uji Coba Form Penerimaan Order

Hasil uji coba yang dilakukan pada form penerimaan order dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil uji coba form penerimaan order

Test Case	Tujuan	Input / Perlakuan	Output yang diharapkan	Status
10	Menghindari kekosongan data order	Memasukkan data order tidak lengkap	Muncul peringatan data tidak lengkap	Sukses
11	Memastikan penyimpanan data order	Memasukkan data order lengkap	Muncul pesan data telah disimpan	Sukses

#### 4.3.6. Uji Coba Form Penugasan Kendaraan

Hasil uji coba yang dilakukan pada form penugasan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.6.



Tabel 4.6 Hasil uji coba form penugasan kendaraan

Test Case	Tujuan	Input / Perlakuan	Output yang diharapkan	Status
12	Memastikan alternatif kendaraan sesuai permintaan	Menekan tombol Cari Kendaraan	Muncul alternatif kendaraan sesuai permintaan	Sukses
13	Memastikan kesesuaian matriks perbandingan	Menekan tombol Matriks Perbandingan	Matriks perbandingan sesuai	Sukses
14	Melakukan perhitungan normalisasi matriks	Menekan tombol Normalisasi	Matriks normalisasi sesuai	Sukses
15	Melakukan perhitungan peringkat	Menekan tombol Hitung Peringkat	Muncul peringkat prioritas alternatif	Sukses

#### 4.3.7. Uji Coba Form Konfirmasi Pengiriman

Hasil uji coba yang dilakukan pada form konfirmasi pengiriman dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil uji coba form konfirmasi pengiriman

Test Case	Tujuan	Input / Perlakuan	Output yang diharapkan	Status
16	Menghindari kekosongan data konfirmasi	Memasukkan data konfirmasi tidak lengkap	Muncul peringatan data tidak lengkap	Sukses
17	Memastikan penyimpanan data konfirmasi	Memasukkan data konfirmasi lengkap	Muncul pesan data telah disimpan	Sukses

#### 4.3.8. Uji Coba Perhitungan AHP

Berikut ini akan dilakukan pengujian untuk membandingkan perhitungan manual dengan hasil perhitungan aplikasi untuk penentuan prioritas kendaraan yang akan ditugaskan. Sebagai contoh kasus, ada permintaan pengiriman oleh pelanggan dengan data sesuai pada Tabel 4.8.



Tabel 4.8 Data permintaan pelanggan

<b>Pelanggan</b>	<b>Lokasi Ambil</b>	<b>Lokasi Kirim</b>	<b>Tanggal Berangkat</b>	<b>Permintaan Jenis Kendaraan</b>
Avebe Indonesia, PT	Gresik	Banyuwangi	3 Mei 2013	Gandengan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk memproses data permintaan pengiriman dari pelanggan hingga diperoleh prioritas kendaraan yang akan ditugaskan adalah :

- Langkah pertama adalah dengan memberikan pembobotan terhadap kriteria-kriteria yang digunakan secara berpasangan. Untuk pembobotan kriteria diberi nilai dengan rentang antara 1 sampai 9 sesuai dengan Tabel 2.1. Dalam contoh kasus ini pembobotan kriteria yang digunakan adalah kriteria waktu jelas lebih penting (bernilai 5) dibandingkan kriteria pengalaman, kriteria waktu sedikit tidak lebih penting (bernilai 1/3) dibandingkan kriteria biaya, dan kriteria pengalaman sangat jelas / mutlak tidak lebih penting (bernilai 1/8) dibandingkan kriteria biaya. Hasil dari pembobotan kriteria tersebut akan dibuat menjadi matriks perbandingan untuk setiap kriteria secara berpasangan. Matriks perbandingan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Matriks perbandingan kriteria

	<b>Waktu Tunggu</b>	<b>Pengalaman</b>	<b>Biaya</b>
<b>Waktu Tunggu</b>	1	5	0,3333
<b>Pengalaman</b>	0,2	1	0,125
<b>Biaya</b>	3	8	1
<b>TOTAL</b>	<b>4,2</b>	<b>14</b>	<b>1,4583</b>

- Kemudian dari matriks perbandingan kriteria tersebut akan ditentukan eigen vector kriteria. Untuk menentukan eigen vector kriteria pertama akan dilakukan normalisasi terhadap matriks perbandingan kriteria pada Tabel 4.9.

Normalisasi dilakukan dengan cara membagi tiap sel dengan total tiap kolom.

Perhitungan normalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Normalisasi matriks kriteria

	<b>Waktu Tunggu</b>	<b>Pengalaman</b>	<b>Biaya</b>
<b>Waktu Tunggu</b>	$1 / 4,2 = 0,2381$	$5 / 14 = 0,3571$	$0,3333 / 1,4583 = 0,2286$
<b>Pengalaman</b>	$0,2 / 4,2 = 0,0476$	$1 / 14 = 0,0714$	$0,125 / 1,4583 = 0,0857$
<b>Biaya</b>	$3 / 4,2 = 0,7143$	$8 / 14 = 0,5714$	$1 / 1,4583 = 0,6857$
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0,9999</b>	<b>1</b>

Selanjutnya total tiap baris dari matriks yang telah dinormalisasi dibagi dengan 3 (sesuai dengan jumlah kriteria yang digunakan), dengan begitu akan diperoleh eigen vector kriteria. Perhitungan eigen vector kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Perhitungan eigen vector kriteria

	<b>Eigen Vector</b>
<b>Waktu Tunggu</b>	$(0,2381 + 0,3571 + 0,2286) / 3 = 0,2746$
<b>Pengalaman</b>	$(0,0476 + 0,0714 + 0,0857) / 3 = 0,0683$
<b>Biaya</b>	$(0,7143 + 0,5714 + 0,6857) / 3 = 0,6571$
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>

3. Setelah eigen vector kriteria diperoleh maka akan dilakukan uji konsistensi terlebih dahulu. Untuk melakukan uji konsistensi akan dihitung  $\lambda_{maks}$  dengan menjumlahkan perkalian antara eigen vector (Tabel 4.11) dengan total nilai pada matriks perbandingan (Tabel 4.9), dengan perhitungan seperti berikut :

$$\lambda_{maks} = (0,2746 \times 4,2) + (0,0683 \times 14) + (0,6571 \times 1,4583) = 3,0672$$

Setelah  $\lambda_{maks}$  didapat, maka CI dicari dengan rumus (2.8), seperti berikut :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{3,0672 - 3}{3 - 1} = 0,0336$$

Kemudian menghitung CR menggunakan rumus (2.9), dimana RI yang digunakan adalah 0,58 sesuai Tabel 2.2, seperti berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0336}{0,58} = 0,058$$

Dengan CR yang diperoleh adalah 0,058 yang masih lebih kecil daripada 10%, maka ketidak konsistenan dapat diterima dan dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya.

4. Setelah eigen vector kriteria dipastikan konsisten, maka akan dilanjutkan dengan melakukan pencarian alternatif kendaraan sesuai dengan permintaan pengiriman dari pelanggan. Pencarian alternatif disertai dengan menghitung nilai alternatif untuk setiap kriteria. Berdasarkan permintaan pelanggan pada Tabel 4.8 maka akan diperoleh alternatif kendaraan dan nilainya, yang dapat dilihat pada Tabel 4.12. Khusus untuk kriteria biaya, dari nilai yang diperoleh akan dilakukan invers terlebih dahulu dengan cara mengurangi total biaya dengan biaya tiap alternatif.

Tabel 4.12 Alternatif kendaraan dan nilai alternatif

Alternatif	Waktu (hari)	Pengalaman	Biaya (Rp)	Invers Biaya (Rp)
L 7130 U	28	2	236.000	$8.235.992 - 236.000 = 7.999.992$
L 8083 XW	99	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
L 8065 J	62	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
L 8062 GH	57	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
L 8007 HA	51	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
L 9429 X	48	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
L 8063 HH	46	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
L 7530 U	32	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
L 8001 JQ	18	1	999.999	$8.235.992 - 999.999 = 7.235.993$
<b>TOTAL</b>	<b>441</b>	<b>10</b>	<b>8.235.992</b>	<b>65.887.936</b>

5. Selanjutnya dari nilai alternatif yang telah diperoleh akan dibuat matriks perbandingan alternatif untuk setiap kriteria yang bersangkutan. Untuk kriteria waktu, matriks perbandingan alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Matriks perbandingan alternatif untuk kriteria waktu

	<b>L 7130 U</b>	<b>L 7530 U</b>	<b>L 8001 JQ</b>	<b>L 8007 HA</b>	<b>L 8062 GH</b>	<b>L 8063 HH</b>	<b>L 8065 J</b>	<b>L 8083 XW</b>	<b>L 9429 X</b>
<b>L 7130 U</b>	1	0,875	1,5556	0,5490	0,4912	0,6087	0,4516	0,2828	0,5833
<b>L 7530 U</b>	1,1429	1	1,7778	0,6275	0,5614	0,6957	0,5161	0,3232	0,6667
<b>L 8001 JQ</b>	0,6429	0,5625	1	0,3529	0,3158	0,3913	0,2903	0,1818	0,375
<b>L 8007 HA</b>	1,8214	1,5938	2,8333	1,0000	0,8947	1,1087	0,8226	0,5152	1,0625
<b>L 8062 GH</b>	2,0357	1,7813	3,1667	1,1176	1	1,2391	0,9194	0,5758	1,1875
<b>L 8063 HH</b>	1,6429	1,4375	2,5556	0,902	0,807	1	0,7419	0,4646	0,9583
<b>L 8065 J</b>	2,2143	1,9375	3,4444	1,2157	1,0877	1,3478	1	0,6263	1,2917
<b>L 8083 XW</b>	3,5357	3,0938	5,5	1,9412	1,7368	2,1522	1,5968	1	2,0625
<b>L 9429 X</b>	1,7143	1,5	2,6667	0,9412	0,8421	1,0435	0,7742	0,4848	1
<b>TOTAL</b>	<b>15,75</b>	<b>13,781</b>	<b>24,5</b>	<b>8,6471</b>	<b>7,7368</b>	<b>9,587</b>	<b>7,1129</b>	<b>4,4545</b>	<b>9,1875</b>

Selanjutnya matriks perbandingan alternatif tersebut akan dinormalisasi dengan cara membagi tiap sel dengan total tiap kolom. Proses perhitungan normalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Normalisasi matriks alternatif

	<b>L 7130 U</b>	<b>L 7530 U</b>	<b>L 8001 JQ</b>	<b>L 8007 HA</b>	<b>L 8062 GH</b>	<b>L 8063 HH</b>	<b>L 8065 J</b>	<b>L 8083 XW</b>	<b>L 9429 X</b>
<b>L 7130 U</b>	0.0635	0.0635	0.0635	0.0635	0.0635	0.0635	0.0635	0.0635	0.0635
<b>L 7530 U</b>	0.0726	0.0726	0.0726	0.0726	0.0726	0.0726	0.0726	0.0726	0.0726
<b>L 8001 JQ</b>	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408	0.0408
<b>L 8007 HA</b>	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156	0.1156
<b>L 8062 GH</b>	0.1293	0.1293	0.1293	0.1293	0.1293	0.1293	0.1293	0.1293	0.1293
<b>L 8063 HH</b>	0.1043	0.1043	0.1043	0.1043	0.1043	0.1043	0.1043	0.1043	0.1043
<b>L 8065 J</b>	0.1406	0.1406	0.1406	0.1406	0.1406	0.1406	0.1406	0.1406	0.1406
<b>L 8083 XW</b>	0.2245	0.2245	0.2245	0.2245	0.2245	0.2245	0.2245	0.2245	0.2245
<b>L 9429 X</b>	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088	0.1088
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Setelah dinormalisasi, maka eigen vector alternatif untuk kriteria waktu dapat diperoleh dengan menjumlahkan tiap baris dan membagi dengan jumlah kolom. Perhitungan eigen vector alternatif untuk kriteria waktu dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Eigen vector alternatif untuk kriteria waktu

	<b>Eigen Vector</b>
<b>L 7130 U</b>	0.0635
<b>L 7530 U</b>	0.0726
<b>L 8001 JQ</b>	0.0408
<b>L 8007 HA</b>	0.1156
<b>L 8062 GH</b>	0.1293
<b>L 8063 HH</b>	0.1043
<b>L 8065 J</b>	0.1406
<b>L 8083 XW</b>	0.2245
<b>L 9429 X</b>	0.1088
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>

Untuk kriteria pengalaman dan biaya akan dilakukan perhitungan yang sama sampai diperoleh eigen vector alternatif untuk kriteria pengalaman dan biaya.

6. Kemudian dari eigen vector kriteria dan eigen vector alternatif yang telah diperoleh akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai prioritas tiap alternatif. Nilai prioritas diperoleh dengan mengalikan matriks eigen vector kriteria dengan eigen vector alternatif. Nilai prioritas untuk setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Perhitungan nilai prioritas

<b>Alternatif</b>	<b>Nilai Prioritas</b>
L 7130 U	$(0,0635 \times 0,2746) + (1 \times 0,0683) + (0,1214 \times 0,6571) = 0,1655$
L 8083 XW	$(0,2245 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,1338$
L 8065 J	$(0,1406 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,1108$
L 8062 GH	$(0,1293 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,1077$
L 8007 HA	$(0,1156 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,1039$
L 9429 X	$(0,1088 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,1021$
L 8063 HH	$(0,1043 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,1008$
L 7530 U	$(0,0726 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,0921$
L 8001 JQ	$(0,0408 \times 0,2746) + (0 \times 0,0683) + (0,1098 \times 0,6571) = 0,0834$

Berdasarkan nilai prioritas tersebut, alternatif kendaraan dengan nopol L 7130 U memperoleh nilai tertinggi yaitu 0,1655 sehingga mendapatkan prioritas penugasan lebih tinggi.

#### **4.4. Evaluasi Aplikasi**

Setelah melakukan implementasi dan uji coba terhadap sistem, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap sistem. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Tujuan awal yang diharapkan adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas penugasan kendaraan pada PT Gajah Mas dengan metode AHP.

Pada pembahasan sebelumnya telah dilakukan uji coba terhadap aplikasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 sampai Tabel 4.7 serta uji coba perhitungan AHP, sehingga berdasarkan uji coba tersebut dapat dilihat bahwa sistem yang dibangun dapat menghasilkan prioritas kendaraan yang akan ditugaskan sesuai dengan yang diinginkan. Sistem pendukung keputusan ini dapat digunakan untuk membantu manajemen PT Gajah Mas dalam menentukan kendaraan dengan menghasilkan prioritas penugasan kendaraan untuk melaksanakan order pengiriman, sehingga proses penentuan kendaraan dapat dilakukan lebih cepat.