

BAB VI

ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

6.1 Pengujian Program

Pengujian program dilakukan untuk menganalisis kinerja perangkat lunak. Dari hasil pengujian akan diketahui apakah fungsi-fungsi yang ada dalam sistem ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan menjalankan proses-proses yang ada dalam sistem dengan memasukkan data sesuai kebutuhan.

Dalam proses pengujian dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian secara normal dan pengujian secara tidak normal. Penanganan kesalahan dilakukan dengan memberikan pesan dalam bentuk teks untuk mengantisipasi kesalahan yang dilakukan oleh pengguna (human error) dalam menginputkan data kedalam sistem.

6.2 Pengujian dan Analisis

6.2.1 Pengujian Normal

Pengujian normal dilakukan dengan memberikan masukan data sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Proses Mulai Sistem
2. Penambahan Data
3. Pencarian Data
4. Pengeditan Data

5. Penghapusan Data
6. Pencarian Jalur Jalan Rumah Sakit
7. Pencarian Jalur Jalan Pusat Perbelanjaan
8. Pencarian Jalur Jalan Atm
9. Pencarian Informasi Rumah Sakit
10. Pencarian Informasi Pusat Perbelanjaan

6.2.1.1 Proses Mulai Sistem

Proses yang pertama kali dilakukan untuk dapat mengakses sistem pencarian jalur terpendek ini adalah proses mulai. Jika proses mulai berhasil, sistem akan menampilkan informasi yang menerangkan bahwa sistem siap untuk menerima sms. Selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 6.1 di bawah ini.

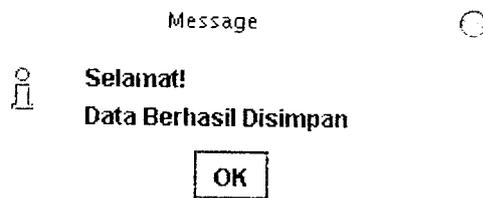
Server Proccess :

```

Server Mulai .....
Server Sedang membaca konfigurasi ....
Server Telah Terhubung ke Database
Server Sedang Melakukan Hubungan dengan Terminal!!!
Tunggu sebentar .....
Server Sedang melakukan pencarian Port
Server berhasil membuka Port : COM1
Server Melakukan Hubungan ke Port : COM1
Server Berhasil Tehubung ke Port : COM1
Server Sedang melakukan Pengaturan Terminal
Tunggu Sebentar .....
AT+CMGF=0
OK
AT+CSCS=GSM
OK
AT+CNMI=1,1,2,2,1
OK
AT+CMGL=0

```

Gambar 6.1 Koneksi Server Sukses



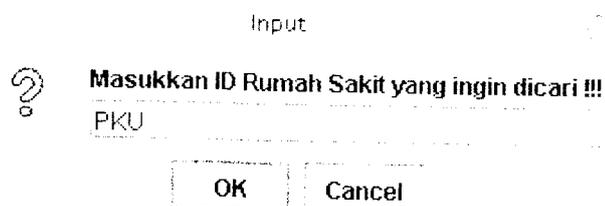
Gambar 6.4 Informasi Penyimpanan Berhasil

ID	KODE JALAN	NAMA	ALAMAT	TELPON
01T	0000	...	...	555432
02RPH	01000	...	...	512653
03AT	02000	...	...	512653
04RPH	03000	...	...	512653
05AT	04000	...	...	512653
06RPH	05000	...	...	512653
07AT	06000	...	...	512653
08RPH	07000	...	...	512653
09AT	08000	...	...	512653
10RPH	09000	...	...	512653
11AT	10000	...	...	512653
12RPH	11000	...	...	512653
13AT	12000	...	...	512653
14RPH	13000	...	...	512653
15AT	14000	...	...	512653
16RPH	15000	...	...	512653

Gambar 6.5 Data Rumah Sakit Sesudah Dilakukan Penambahan Data

6.2.1.3 Pencarian Data

Pencarian data yang dimaksud adalah pencarian data rumah sakit, toko, ATM, jalan, dan graph. Pada proses pencarian data, admin diminta memasukkan kata kunci dari data yang akan dicari. Selanjutnya sistem akan melakukan proses pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dan menampilkannya. Sebagai contoh seperti yang diperlihatkan pada proses pencarian data rumah sakit yang ditunjukkan pada Gambar 6.6 di bawah ini.



Gambar 6.6 Konfirmasi Pencarian Data



Gambar 6.11 Informasi Pengeditan Berhasil

Tabel

ID	KODE JALAN	NAMA	ALAMAT	TELPON
1	1001	1001	1001	512444
2	1002	1002	1002	512444
3	1003	1003	1003	512444
4	1004	1004	1004	512444
5	1005	1005	1005	512444
6	1006	1006	1006	512444
7	1007	1007	1007	512444
8	1008	1008	1008	512444
9	1009	1009	1009	512444
10	1010	1010	1010	512444
11	1011	1011	1011	512444
12	1012	1012	1012	512444
13	1013	1013	1013	512444
14	1014	1014	1014	512444
15	1015	1015	1015	512444
16	1016	1016	1016	512444

Total Record : 16

Gambar 6.12 Data Rumah Sakit Setelah Proses Pengeditan

6.2.1.5 Penghapusan Data

Penghapusan data yang dimaksud adalah penghapusan data rumah sakit, toko, ATM, jalan, dan graph. Pada proses penghapusan data, admin diminta memasukkan kata kunci dari data yang akan dihapus. Selanjutnya sistem akan melakukan proses pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dan melakukan proses penghapusan data. Sebelum data dihapus, sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah admin benar-benar akan menghapus data yang dimaksud atau tidak. Sebagai contoh seperti yang diperlihatkan pada proses penghapusan data rumah sakit yang ditunjukkan pada Gambar 6.13 di bawah ini.

Tabel

ID	KODE JALAN	NAMA	ALAMAT	TELPON
1	1001	1001	1001	512653
2	1002	1002	1002	512653
3	1003	1003	1003	512653
4	1004	1004	1004	512653
5	1005	1005	1005	512653
6	1006	1006	1006	512653
7	1007	1007	1007	512653
8	1008	1008	1008	512653
9	1009	1009	1009	512653
10	1010	1010	1010	512653
11	1011	1011	1011	512653
12	1012	1012	1012	512653
13	1013	1013	1013	512653
14	1014	1014	1014	512653
15	1015	1015	1015	512653
16	1016	1016	1016	512653

Total Record : 16

Gambar 6.13 Data Rumah Sakit Sebelum Dihapus

Input

PKU

Gambar 6.14 Konfirmasi Penghapusan Data

Konfirmasi Menghapus Data

Message

Selamat!
Data Berhasil Dihapus

Gambar 6.15 Konfirmasi Penghapusan Data

Gambar 6.16 Informasi Penghapusan Berhasil

Tabel

ID	KODE JALAN	NAMA	ALAMAT	Total Record : 15 TELPON
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15

Gambar 6.17 Data Rumah Sakit Setelah Proses Penghapusan

6.2.1.6 Pencarian Jalur Jalan Rumah Sakit

Untuk Pencarian jalur jalan rumah sakit, penulis mengambil contoh nama jalan adalah “JL.DIPONEGORO” dan rumah sakit yang akan dituju adalah rumah sakit “PANTIRAPIH” yang berada di jalan Cikditiro. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Secara Manual

Pengujian secara manual dilakukan dengan cara menelusuri semua jalan yang mungkin untuk ditempuh untuk dapat menuju rumah sakit yang akan dituju. Kemudian dari hasil pencarian tersebut dicari yang memiliki total jarak terkecil. Alternatif jalan yang paling mungkin dilalui untuk menuju rumah sakit Pantirapih dari jalan Diponegoro antara lain :

- a. JL.Diponegoro - JL.AM.Sangaji - JL.DR.Sarjito - JL.Terban - JL.Cikditiro. **Jarak total : 2135,75 m**
- b. JL.Diponegoro - JL.Jendral Sudirman - JL.Cikditiro.
Jarak total : 1999,04 m
- c. JL.Diponegoro - JL.Jendral Sudirman - JL.Simanjuntak - JL.Terban - JL.Cikditiro. **Jarak total : 2011,91 m**
- d. JL.Diponegoro - JL.Jendral Sudirman - JL.Simanjuntak - JL.Kahar Muzakar - JL.Cikditiro. **Jarak total : 2035,07 m**

Berdasarkan pengujian diatas, diketahui bahwa yang memiliki jarak terkecil adalah point B. Dengan demikian jalur jalan terpendek yang harus dilalui

untuk menuju rumah sakit Pantirapih dari Jalan Diponegoro adalah :
JL.Diponegoro – JL.Jendral Sudirman - JL.Cikditiro.

2. Melalui SMS

Pengujian dilakukan dengan mengirimkan SMS dengan format Dari Diponegoro Ke Pantirapih. Selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 6.18 di bawah ini.

The image shows a screenshot of an SMS application interface. At the top, it says 'sms'. Below that, the sender is identified as 'Dari: 6281802732587'. The message content is 'Isi Pesan: Dari Diponegoro ke Pantirapih'. Underneath, there is a section for 'Pesan Balasan:' which contains a list of route options. The list starts with 'Pilih KODEJALAN tmpt anda berada. Krm dengan format: DARI KODEJALAN KE PANTIRAPIH KD JLN yang dapat anda' followed by three options: 'KODE JALAN : DIPO1 KET : B Bukopin', 'KODE JALAN: DIPO2 KET : BNI, Pegadaian, Primagama', and 'KODE JALAN : DIPO3 KET : Pasar Kranggan, Graha Nokia'. There are navigation arrows on the right side of the list.

Gambar 6.18 Pencarian Ke Rumah Sakit

Karena Jalan Diponegoro Memiliki tiga ruas jalan, sistem akan mengirimkan pesan konfirmasi yang meminta user untuk memilih salah satu kode jalan di mana user berada. Dalam pengujian ini penulis memilih kode jalan DIPO3. Selanjutnya dapat dikirim kembali dengan format : Dari DIPO3 ke Pantirapih. Selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 6.19 di bawah ini.

sms
Dari:
 6281802732587

Isi Pesan:
 Dari DIPO3 Ke Pantirapih

Pesan Balasan:
 RUTE : DIPONEGORO-JENDRAL SUDIRMAN-JENDRAL SUDIRMAN
 CIKDITIRO-CIKDITIRO-CIKDITIRO

Gambar 6.19 Hasil Pencarian Ke Rumah Sakit

Berdasarkan hasil pengujian melalui SMS diketahui bahwa jalur jalan terpendek yang harus dilalui untuk menuju ke rumah sakit Pantirapih dari Jalan Diponegoro adalah : JL.Diponegoro – JL.Jendral Sudirman - JL.Cikditiro.

Setelah dilakukan pengujian dengan dua cara diatas, ternyata memiliki hasil akhir yang sama. Dengan demikian sistem yang dibangun sudah dapat memecahkan kasus untuk pencarian jalur jalan terpendek menuju ke sebuah rumah sakit. Data yang dipergunakan untuk mencari jalur jalan terpendek ke rumah sakit, dapat dilihat pada lampiran A.

6.2.1.7 Pencarian Jalur Jalan Pusat Perbelanjaan

Untuk Pencarian jalur jalan pusat perbelanjaan, penulis mengambil contoh nama jalan adalah “JL.KALIURANG” dan pusat perbelanjaan yang akan dituju adalah “MALL MALIOBORO” yang berada di jalan Malioboro. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Secara Manual

Pengujian secara manual dilakukan dengan cara menelusuri semua jalan yang mungkin untuk ditempuh untuk dapat menuju pusat perbelanjaan yang akan dituju. Kemudian dari hasil pencarian tersebut dicari yang memiliki total jarak terkecil. Alternatif jalan yang paling mungkin dilalui untuk menuju Mall Malioboro dari jalan Kaliurang antara lain :

- a. Jl.Kaliurang – Jl.Dr.Sarjito – Jl.Am.Sangaji – Jl.P Mangkubumi – Jl.Abubakar Ali – Jl.Malioboro. **Total jarak : 2920,32 m**
- b. Jl.Kaliurang – Jl.C.Simanjuntak – Jl.Jendralsudirman – Jl.Sunaryo – Jl.Faridanmnoto – Jl.Abubakarali – Jl.Malioboro. **Total jarak : 2365,65 m**
- c. Jl.Kaliurang – C.Simanjuntak – Jl.Jendralsudirman - Jl.P Mangkubumi – Jl.Abubakar Ali – Jl.Malioboro. **Total jarak : 2780,81 m**

Berdasarkan pengujian diatas, diketahui bahwa yang memiliki jarak terkecil adalah point B. Dengan demikian jalur jalan terpendek yang harus dilalui untuk menuju pusat perbelanjaan Mall Malioboro dari Jalan Kaliurang adalah : Jl.Kaliurang – C.Simanjuntak – Jl.Jendralsudirman – Jl.Sunaryo– Jl.Faridanmnoto – Jl.Abubakarali – Jl.Malioboro dengan **Total jarak : 2365,65 m.**

2. Melalui SMS

Pengujian dilakukan dengan mengirimkan SMS dengan format Dari Kaliurang Ke MallMalioboro. Selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 6.20 di bawah ini.

sms

Dari :

6281802732587

Isi Pesan :

Dari Kaliurang Ke MallMalioboro□

Pesan Balasan :

RUTE : KALIURANG-CSIMANJUNTAK-CSIMANJUNTAK-
JENDRAL SUDIRMAN-SUNARYO-FARIDANMNOTO-FARIDANMNO
ABUBAKARALI-ABUBAKARALI-ABUBAKARALI-ABUBAKARALI-
MALIOBORO-MALIOBORO-MALIOBORO

Gambar 6.20 Pencarian Pusat Perbelanjaan

Berdasarkan hasil pengujian melalui SMS diketahui bahwa jalur jalan terpendek yang harus dilalui untuk menuju ke Mall Malioboro dari Jalan Kaliurang adalah : Jl.Kaliurang – C.Simanjuntak – Jl.Jendralsudirman – Jl.Sunaryo – Jl.Faridanmnoto – Jl.Abubakarali – Jl.Malioboro.

Setelah dilakukan pengujian dengan dua cara diatas, ternyata memiliki hasil akhir yang sama. Dengan demikian sistem yang dibangun sudah dapat memecahkan kasus untuk pencarian jalur jalan terpendek menuju ke sebuah pusat perbelanjaan. Data yang dipergunakan untuk mencari jalur jalan terpendek ke pusat perbelanjaan, dapat dilihat pada lampiran A.

6.2.1.8 Pencarian Jalur Jalan ATM

Untuk Pencarian jalur jalan ke suatu ATM, penulis mengambil contoh nama jalan adalah “JL.KALIURANG” dan ATM yang akan dituju adalah ATM

BCA yang berada di rumah sakit Pantirapih di jalan Cikditiro. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Secara Manual

Pengujian secara manual dilakukan dengan cara menelusuri semua jalan yang mungkin untuk ditempuh untuk dapat menuju rumah sakit yang akan dituju. Kemudian dari hasil pencarian tersebut dicari yang memiliki total jarak terkecil. Alternatif jalan yang paling mungkin dilalui untuk menuju ATM BCA Pantirapih adalah :

- a. JL.Kaliurang - JL.Terban – JL.Cikditiro. **Jarak total : 230,69 m**
- b. JL.Kaliurang – JL.CSimanjuntak - JL.Kahar Muzakar – JL.Cikditiro.
Jarak total :1530,50 m

Berdasarkan pengujian diatas, diketahui bahwa yang memiliki jarak terkecil adalah point A. Dengan demikian jalur jalan terpendek yang harus dilalui untuk menuju ke ATM BCAPantirapih adalah : JL.Kaliurang – JL.Terban - JL.Cikditiro.

2. Melalui SMS

Pengujian dilakukan dengan mengirimkan SMS dengan format Dari Kaliurang Ke BCAPantirapih. Selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 6.21 di bawah ini.

sms

Dari :

6281802732587

Isi Pesan :

Dari KALIURANG ke BCAPANTIRAPIH

Pesan Balasan :

RUTE : KALIURANG-TERBAN-CIKDITIRO

Gambar 6.21 Pencarian ATM

Berdasarkan hasil pengujian melalui SMS diketahui bahwa jalur jalan terpendek yang harus dilalui untuk menuju ke ATM BCAPantirapih dari Jalan Kaliurang adalah : JL.Kaliurang – Jl..Terban - JL.Cikditiro. Setelah dilakukan pengujian dengan dua cara diatas, ternyata memiliki hasil akhir yang sama. Dengan demikian sistem yang dibangun sudah dapat memecahkan kasus untuk pencarian jalur jalan terpendek menuju ke sebuah ATM. Data yang dipergunakan untuk mencari jalur jalan terpendek ke ATM, dapat dilihat pada lampiran A.

6.2.1.9 Pencarian Informasi Rumah Sakit

Sebagai pengujian, penulis akan meminta informasi detail mengenai rumah sakit Pantirapih. Selengkapnya seperti ditunjukkan pada Gambar 6.22 di bawah ini.

sms

Dari :

6285927463890

Isi Pesan :

Rs Pantrapih

Pesan Balasan :

RS : PANTIRAPIH Alamat : JL.CIKDITIRO NO.30 Telp : 563333

INFO KONEKSI :

Clear Proses >>

Gambar 6.22 Info Rumah Sakit

6.2.1.10 Pencarian Informasi Pusat Perbelanjaan

Sebagai pengujian, penulis akan meminta informasi detail mengenai pusat perbelanjaan Galeria. Selengkapnya seperti ditunjukkan pada Gambar 6.23 di bawah ini.

sms

Dari :

6285927463890

Isi Pesan :

Tk Galeria

Pesan Balasan :

TOKO : GALERIA Jenis : MALLA Alamat : JL.JENDRAL SUDIRMAN I
Telp : 583661

INFO KONEKSI :

Clear Proses >>

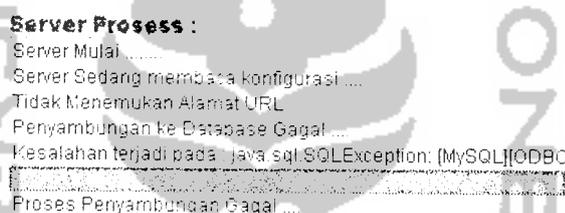
Gambar 6.23 Info Pusat Perbelanjaan

6.2.2 Pengujian Tidak Normal

Pengujian tidak normal dilakukan dengan cara memberi masukan sistem dengan data-data yang salah atau kurang lengkap. Selanjutnya sistem akan menampilkan pesan informasi.

6.2.2.1 Proses Koneksi

Apabila proses koneksi ke server gagal dilakukan, sistem akan menampilkan pesan yang memberitahukan bahwa proses koneksi ke server gagal. Selengkapnya seperti yang dijelaskan pada Gambar 6.24 di bawah ini.



```

Server Proses :
Server Mulai .....
Server Sedang membaca konfigurasi ....
Tidak Menemukan Alamat URL
Penyambungan ke Database Gagal ....
Kesalahan terjadi pada : java.sql.SQLException: [MySQL][ODBC
Proses Penyambungan Gagal ....
  
```

Gambar 6.24 Koneksi Server Gagal

6.2.2.2 Kesalahan Format SMS

Jika format SMS tidak sesuai dengan yang diinginkan atau data yang dicari tidak ada, sistem akan mengirimkan pesan informasi dalam bentuk SMS kepada user yang menginformasikan bahwa format SMS yang dikirimkan salah dan memberitahukan format yang diperbolehkan. Selengkapnya seperti yang diperlihatkan pada Gambar 6.25 di bawah ini.

sms

Dari :

6285927463890

Isi Pesan :

Dari koesbini mau ke Bulan

Pesan Balasan :

Data Tidak Ditemukan.Untuk Pencarian Rute
 format SMS:DARI <nama jln> ke <nama tempat>
 untuk info Rmh Sakit :RS<spasi>NAMARS
 Untuk info TOKO :TK<spasi>NAMATK

INFO KONEKSI:

Clear Proses >>

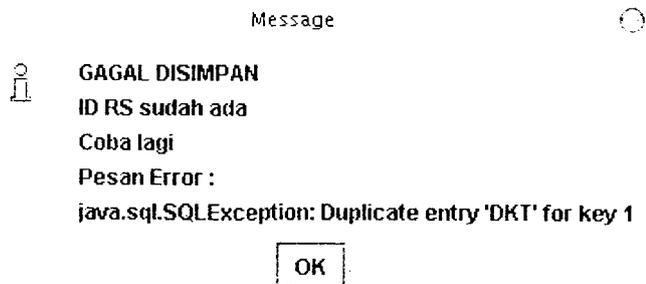
Gambar 6.25 Kesalahan Format SMS / Data Tidak Ditemukan

6.2.2.3 Kesalahan Pengelolaan Data

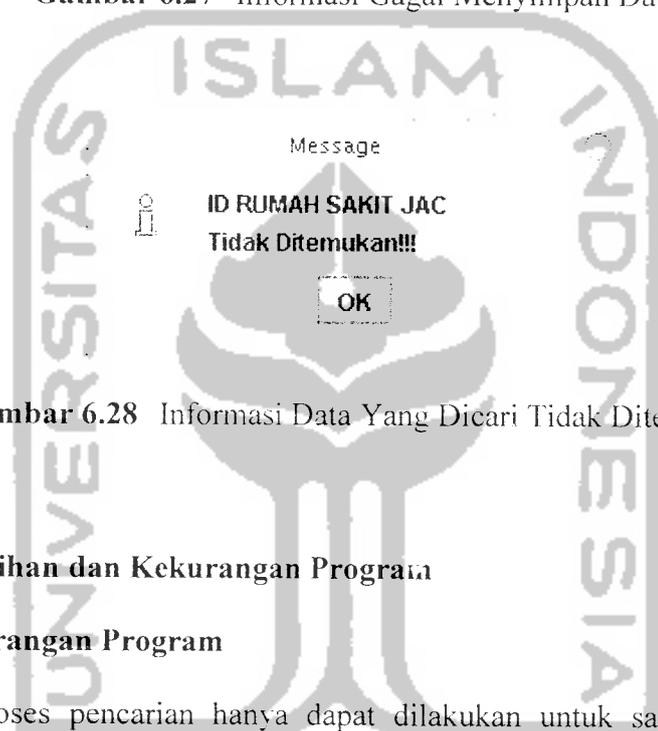
Jika dalam proses pengelolaan data rumah sakit, toko, ATM, jalan dan graph terjadi kesalahan, sistem akan menampilkan pesan informasi yang memberitahukan kepada admin bahwa ada kesalahan dalam pengelolaan data. Selengkapnyanya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.26, 6.27 dan 6.28 di bawah ini.



Gambar 6.26 Informasi Data Kurang Lengkap



Gambar 6.27 Informasi Gagal Menyimpan Data



Gambar 6.28 Informasi Data Yang Dicari Tidak Ditemukan

6.3 Kelebihan dan Kekurangan Program

6.3.1 Kekurangan Program

1. Proses pencarian hanya dapat dilakukan untuk satu tempat umum untuk satu kali sms.
2. Program tidak disertai dengan gambar-gambar atau peta yang mendukung keterangan jalan.
3. Sulit mencari konfigurasi *serial port* yang tepat untuk perangkat *handphone* yang digunakan, karena kabel data yang digunakan juga harus sesuai dengan *handphone* yang digunakan.

6.3.2 Kelebihan Program

1. Aplikasi ini dapat membantu user untuk mencari jalur jalan terpendek yang harus dilalui untuk menuju ke suatu fasilitas umum.
2. Aplikasi ini dapat membantu user untuk mengetahui informasi suatu fasilitas umum dengan cepat.
3. Basis data dapat setiap saat diubah sesuai dengan kondisi yang ada sehingga dengan basis data yang dinamis dapat dihasilkan keluaran yang lebih akurat.
4. Biaya yang digunakan relatif murah.

