

BAB IV

PENGUJIAN SISTEM

Pada bab pengujian sistem ini dijelaskan hasil dan analisis pengujian yang telah dilakukan. Pengujian tersebut berupa pengujian terhadap perangkat keras dan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat.

4.1 Pengujian Perangkat Lunak

4.1.1 Program Guide Map

a. Tujuan

Untuk mengetahui apakah program dalam sistem bekerja sesuai dengan apa yang diharapkan dari perancangan perangkat lunak pada bab III.

b. Alat yang digunakan

GPS *receiver* yang terhubung dengan komputer .

c. Prosedur Pengujian

Menjalankan Program *Guide Map* dan mulai melakukan proses penentuan titik awal dan titik tujuan dan melakukan proses djikstra.

d. Hasil Pengujian

Pengujian seluruh *software* dalam perancangan dan pembuatan sistem aplikasi jalan raya menggunakan algoritma djikstra untuk menentukan jalur terpendek dengan bantuan GPS memanfaatkan *serial interface* sebagai komunikasi data dengan komputer telah berjalan sesuai dengan apa yang direncanakan.

4.2 Hasil Implementasi Sistem

4.2.1 Pengujian Total

Berikut ini adalah data tingkat *error* dari 10 lokasi setelah dibandingkan dengan jarak sesungguhnya dengan peta

Tabel 4.1 Tingkat *Error System*

No.	Lokasi sebenarnya	Peta	Sesuah (pixel)
1	Semolo waru	E = 112°47.505	E = 112°47.520 S = 07°18.199
		S = 07°18.199	S = 07°18.199 0
2	STIKOM	E = 112°46.915	E = 112°46.931 S = 07°18.642
		S = 07°18.642	S = 07°18.642 0
3	Tambak Oso	E = 112°48.484	E = 112°48.484 S = 07°20.981
		S = 07°20.981	S = 07°20.981 0
4	Abdul Karim	E = 112°46.355	E = 112°46.370 S = 07°19.346
		S = 07°19.346	S = 07°20.346 0
5	Gunung Anyar Timur	E = 112°47.224	E = 112°47.230 S = 07°19.455
		S = 07°19.455	S = 07°20.445 0
6	Kendal Sari	E = 112°47.344	E = 112°47.356 S = 07°18.784
		S = 07°18.784	S = 07°18.784 0
7	Keputih	E = 112°47.935	E = 112°47.963 S = 07°18.063
		S = 07°18.063	S = 07°18.063 0
8	Rungkut Alang-Alang	E = 112°46.714	E = 112°46.722 S = 07°18.353
		S = 07°18.353	S = 07°18.353 0
9	Rungkut Mapa	E = 112°46.361	E = 112°46.378 S = 07°19.894
		S = 07°19.894	S = 07°19.894 0
10	Wonorejo Selatan	E = 112°47.820	E = 112°47.837 S = 07°18.893
		S = 07°18.893	S = 07°18.893 0

Dari data diatas maka dapat ditentukan sebuah *range* atau tingkat toleransi sebuah lokasi dalam pemetaan. Secara matematis maka rata-rata nilai toleransi dapat dihitung dengan :

$$X_{error} = \frac{\sum X}{n} \quad (4.1)$$

Keterangan : n = jumlah sampling data

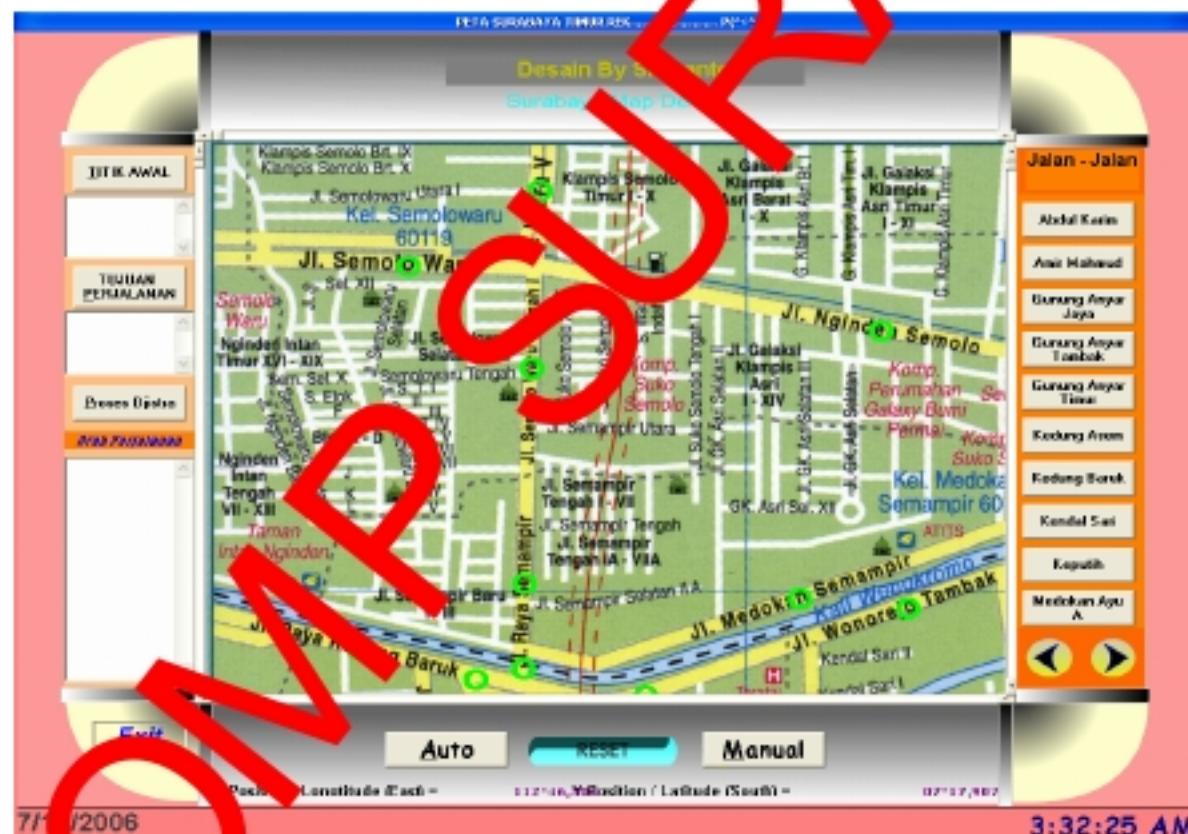
Sehingga nilai rata-rata X_{error} diperoleh sesuai dengan persamaan 4.1 :

$$X_{error} = \frac{15+16+0+15+6+11+28+8+17+17}{10} = \frac{133}{10} = 13,3 \text{ pixel}$$

Nilai toleransi *error* yang didapat dari perhitungan diatas akan dijadikan referensi sistem untuk pemetaan lokasi yang didapat dari GPS *Receiver*.

4.2.2 Tampilan Pada Komputer

Berikut ini adalah awal tampilan umum dari Guide Map pada Komputer



Gambar 4.1 Tampilan awal



Gambar 4.2 Tampilan Output

4.2.3 Testing Kinerja Sistem

Testing ini dilakukan untuk menguji kinerja sistem untuk pencarian hasil yang optimal. Tujuan pengujian ini untuk mencari jalan-jalan mana yang merupakan jalan terpendek dan tercepat yang bisa dilalui dari awal keberangkatan menuju tujuan. Dari uji coba yang telah dilakukan maka didapat hasil sebagaimana berikut yaitu:

- a. Dijkstra.

Kelulusan 1 :

Inputan / titik awal : Amir mahmud

Tujuan : Kedung Baruk

Penyelesaian :

Amir Mahmud--->Gunung Anyar Timur--->Gunung Anyar Jaya---
 --->Raya Medokan Ayu--->Medokan Kampung--->Medokan Ayu Utara
 --->Pandugo->Penjaringan Timur->Kendal Sari A->Wonorejo Tambak
 A->Raya Kedung Baruk A->Kedung Baruk

Kasus 2 :

Inputan / titik awal : Kedung Baruk

Tujuan : Keputih

Macet : Raya semampir, Medokan Semampir

Penyelesaian :

Kedung Baruk--->Raya Kedung Baruk A--->Wonorejo Tambak A---
 --->Wonorejo Tambak--->Wonorejo Tambak B--->Keputih A--->Keputih
 B--->Keputih

Kasus 3 :

Inputan / titik awal : Abdul Karim

Tujuan : Gunung Anyar Jaya

Macet : Gunung Anyar Jaya A, Wiguna Timur(Semua jalan yang
 terhubung dengan tujuan mecat semua)

Penyelesaian :

Abdul Karim --->Amir Mahmud--->Gunung Anyar Timur--->Gunung
 Anyar Jaya A--->Gunung Anyar Jaya.

b. Garmin Rino 120

Dari hasil *running program* dengan memberikan delay 100 ternyata dari sepuluh percobaan dapat diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.2 Keberhasilan mendapatkan data

Percobaan	Lokasi	
1	A	E = $112^{\circ}47.005$
		S = $07^{\circ}18.085$
2	B	E = $112^{\circ}47.007$
		S = $07^{\circ}18.085$
3	C	
4	D	E = $112^{\circ}47.012$
		S = $07^{\circ}18.088$
5	E	E = $112^{\circ}47.01$
		S = $07^{\circ}18.089$
6	F	E = $112^{\circ}47.116$
		S = $07^{\circ}18.089$
7	G	
8	H	E = $112^{\circ}47.120$
		S = $07^{\circ}18.080$
9	I	E = $112^{\circ}47.022$
		S = $07^{\circ}19.092$
10	J	E = $112^{\circ}47.024$
		S = $07^{\circ}19.092$

Dari data diatas dapat diketahui bahwa tingkat kekuratan GPS *receiver* membaca perubahan posisi dari 10 kali pengambilan data adalah 8 : 2. Garmin Rino 120 mendapat kelemahan, yaitu jika cuaca berawan maka proses permintaan koordinat sedikit lama.