

### BAB III

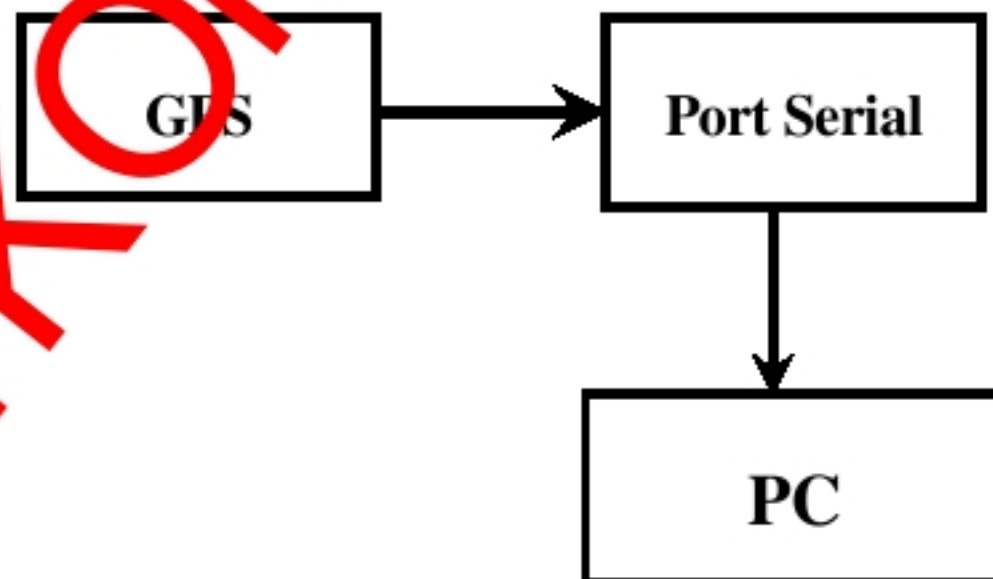
#### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada perangkat lunak yaitu dengan studi kepustakaan. Dengan cara ini penulis berusaha untuk mendapatkan dan mengumpulkan data-data, informasi, konsep-konsep yang bersifat teoritis dari buku, bahan-bahan kuliah dan internet yang berkaitan dengan permasalahan.

Dari data-data untuk memecahkan permasalahan yang diperoleh maka dilakukan pembuatan perangkat lunak. Perencanaan dan pembuatan yang dilakukan dalam tugas akhir ini bersifat praktis, yaitu perencanaan dan pembahasan yang mengarah pada pembuatan perangkat lunak secara nyata dan aplikatif.

#### 3.1. Blok Diagram

Dalam perancangan dan pembuatan sistem penentuan lokasi kendaraan berbasis GPS dengan memanfaatkan media *serial interface* sebagai komunikasi data dengan sebuah PC ini digunakan blok diagram seperti gambar berikut ini.



Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem

### 3.2. Perancangan Perangkat Lunak

Selain *hardware* yang diperlukan pada perancangan dan pembuatan sistem penentuan lokasi kendaraan berbasis GPS dengan memanfaatkan *serial interface* sebagai komunikasi data dengan sebuah PC, juga diperlukan *software* / program untuk dapat mengenali GPS oleh PC untuk dapat bekerja dengan baik. Dalam permasalahan ini penulis menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.

#### 3.2.1 Program Pengambilan Data dari GPS

Data yang diterima GPS *receiver* berupa data *text* yang masih acak, dan dengan jumlah yang banyak. Maka untuk dapat digunakan dalam program perlu diambil. Berikut ini potongan program digunakan untuk mengambil data dari GPS *receiver*

```
Private Sub Ambil_DataGPS()
    If MSComm1.InBufferCount > 0 Then
        Data_GPS = MSComm1.Input
        Potong_Data_GPS
    End If
End Sub
```

#### 3.2.2 Program Potong Data GPS

Data yang diterima dari GPS masih berupa data yang acak dan dalam jumlah yang banyak. Maka data yang diterima harus dipotong agar dapat diujikan dalam program dengan mudah. Berikut adalah contoh data yang diambil dari GPS sebelum dipotong:

©050615081410S0715340E11242672g044+00053E0000N0000U0000

Data yang dibutuhkan sebenarnya hanya data yang diawali dengan huruf “S” dan diakhiri dengan huruf “G”. Berikut program yang digunakan untuk memotong data dari GPS :

```

Private Sub Potong_DataGPS ()
    Panjang_DataGPS = Len(Data_GPS)      ' panjang dari data GPS
    If Panjang_DataGPS >= 100 Then      ' jika panjang >100 ambil data cuma 99
        Panjang_DataGPS = 100
    End If
    For K = 0 To Panjang_DataGPS - 1    ' potong data untuk tiap huruf
        ReDim Preserve Tampung_DataGPS(K + 1)
        Tampung_DataGPS(K) = Mid(Data_GPS, K + 1, 1)
    Next K
    Data_Pisah(0) = "S"
    Data_Pisah(1) = "E"
    Data_Pisah(2) = "G"
    Jumlah_Pot_DGPS = 0
    Bantu_Pisah = 0
    For K = 0 To Panjang_DataGPS - 1
        If UCase(Tampung_DataGPS(K)) = Data_Pisah(Bantu_Pisah) Then
            For L = K + 1 To Panjang_DataGPS - 1
                If UCase(Tampung_DataGPS(L)) = Data_Pisah(Bantu_Pisah + 1) Then
                    Jumlah_Pot_DGPS = Jumlah_Pot_DGPS + 1
                    ReDim Preserve Pot_DGPS(Jumlah_Pot_DGPS)
                    Pot_DGPS(Jumlah_Pot_DGPS - 1) = Mid(Data_GPS, (K + 2), (L - K) - 1)
                    K = L - 1
                    L = Panjang_DataGPS
                    Bantu_Pisah = Bantu_Pisah + 1
                    If Bantu_Pisah = 2 Then
                        K = Panjang_DataGPS
                    End If
                End If
            Next L
        ElseIf K = Panjang_DataGPS - 1 Then
            Ambil_DataGPS
        End If
    Next K
    If (Int(Pot_DGPS(0)) > 11246275 And Int(Pot_DGPS(0)) < 11248544) And
        (Int(Pot_DGPS(1)) > 717829 And Int(Pot_DGPS(1)) < 721132) Then
        Call Calculated_Map_GPS
    Else
        Timer_Awal.Enabled = False
        MsgBox "Sorry anda berada diluar jangkauan kami tolong coba lagi ok"
        V(*-*)i
    End If
End Sub

```

### 3.2.3 Program Menampilkan data kedalam Map

Program ini digunakan untuk menampilkan data berupa posisi yang diterima dari GPS *receiver* kedalam *Map* yang dibangun. Potongan program dapat dilihat pada listing program berikut :

```

Private Sub Calculated_Map_DGPS ()
    PixpointX_GPS = (Pot_DGPS(0) - 11246275) / 1.66
    PixpointY_GPS = (Pot_DGPS(1) - 717829) / 1.66
    ' agar posisi titik tepat di tengah Layar Gambar_Peta
    If PixpointX_GPS < 354 Then
        HScroll1(0).Value = 0
    ElseIf PixpointX_GPS > 1013 Then
        HScroll1(0).Value = 100
    Else
        HScroll1(0).Value = ((PixpointX_GPS - 354) / 659) * 100
    End If
    If PixpointY_GPS < 266 Then
        VScroll1(0).Value = 0
    ElseIf PixpointY_GPS > 1723 Then
        VScroll1(0).Value = 100
    Else
        VScroll1(0).Value = ((PixpointY_GPS - 266) / 1457) * 100
    End If

```

```

End If

    untuk animasi titik Awal
    Shp_GPS.Visible = True
    'animasi lingkaran
    Shp_GPS.Left = PixpointX_GPS - (15 / 1.66)
    Shp_GPS.Top = PixpointY_GPS - (15 / 1.66)
    If Pilihan_Data = True Then
        Cek_Lokasi
    End If
End Sub

```

### 3.2.4 Perhitungan dan Cara Memperoleh Data Koordinat Lokasi

Data awal diperoleh dengan menggunakan metode *cluster*, hal ini dimungkinkan mengingat populasi yang diambil sangat global dan sangat besar yaitu dunia. Metode *cluster* ini dimungkinkan untuk mengurangi biaya penarikan sampel populasi yang tersebar pada areal geografis yang luas, serta mengingat beberapa keterbatasan :

- Tidak memungkinkan untuk mengambil sampel diluar Surabaya ataupun di luar negeri dikarenakan keterbatasan waktu, biaya.
- Mendapatkan peta yang benar-benar akurat yang digunakan sebagai bahan dasar untuk melakukan pengukuran nilai perbandingan untuk pemetaan posisi.

Sehingga sampel yang didapat dilakukan dengan jalan survei secara langsung dengan berdasar pada peta yang ditetapkan sebagai bahan perhitungan (Peta SURABAYA dan PERKEMBANGANNYA yang diterbitkan dan dicetak oleh P.T. Karya Pembina Swajaya, Jl. Urip Sumoharjo 72 Surabaya, dengan skala 1 : 26.000 tahun produksi 2004) menggunakan *GPS Receiver* dari Garmin Rino 120.

Tabel 3.1 Data Awal Lokasi

Lokasi	Bujur Timur	Lintang Selatan
A	112°47.005	07°18.085
B	112°47.012	07°18.565
C	112°46.563	07°19.112
D	112°46.848	07°19.115
E	112°46.637	07°19.112
F	112°46.704	07°18.612
G	112°46.748	07°18.049
H	112°46.840	07°18.616
I	112°46.334	07°19.867
J	112°47.218	07°19.901

Dari data awal tersebut, 10 lokasi dianggap sebagai sampel mewakili seluruh populasi, sehingga dapat dilakukan perhitungan untuk mencari nilai perbandingan antara keadaan sesungguhnya dengan peta yang di-scan dalam format JPG. Dasar dari perhitungan ini adalah dengan men-sampling beberapa titik pada keadaan sesungguhnya berdasarkan pada peta yang ditetapkan sebagai dasar pengukuran. Kemudian beberapa titik tersebut dicari jarak dengan satuan *pixel*, jarak *pixel* dengan data koordinat sesungguhnya dibandingkan sehingga kita menemukan nilai faktor. Nilai faktor inilah yang nantinya akan dijadikan sebagai referensi sistem dalam proses pemetan. Berikut ini tabel nilai perbandingan antara keadaan sesungguhnya dengan peta JPG dengan ukuran 1368 X 1991 *pixel*.

Tabel 3.2 Nilai perbandingan

No	Koordinat Lokasi			Selisih <i>Pixel</i>	Selisih aktual	Perbandingan	Faktor
1	A	E	112°47.005	Width : X	0	7	~
		S	07°18.085				
	B	E	112°47.012	Height : Y	290	480	480 / 280
		S	07°18.565				
2	A	E	112°47.005	Width : X	257	442	442 / 257
		S	07°18.085				
	C	E	112°46.563	Height : Y	625	1027	1027 / 625
		S	07°19.112				

3	A	E	112°47.005	Width :	175	257	257 / 175	1.46
		S	07°18.085	X				
	G	E	112°46.748	Height :	45	36	36 / 45	0.8
		S	07°18.049	Y				
4	A	E	112°47.005	Width :	164	301	301 / 164	1.83
		S	07°18.085	X				
	F	E	112°46.704	Height :	313	527	527 / 313	1.68
		S	07°18.612	Y				
5	A	E	112°47.005	Width :	101	165	165 / 101	1.63
		S	07°18.085	X				
	H	E	112°46.840	Height :	361	591	591 / 361	1.64
		S	07°18.676	Y				
6	H	E	112°46.840	Width :	159	277	277 / 159	1.74
		S	07°18.676	X				
	C	E	112°46.563	Height :	264	436	436 / 264	1.65
		S	07°19.112	Y				
7	C	E	112°46.563	Width :	148	285	285 / 148	1.93
		S	07°19.112	X				
	D	E	112°46.848	Height :	0	3	3 / 0	0
		S	07°19.115	Y				
8	C	E	112°46.563	Width :	109	229	229 / 109	2.10
		S	07°19.112	X				
	I	E	112°46.334	Height :	460	755	755 / 460	1.64
		S	07°19.867	Y				
9	I	E	112°46.334	Width :	533	884	884 / 533	1.66
		S	07°19.867	X				
	J	E	112°47.218	Height :	11	42	42 / 11	3.8
		S	07°19.909	Y				
10	H	E	112°46.840	Width :	255	501	501 / 255	1.97
		S	07°18.676	X				
	I	E	112°46.334	Height :	723	1191	1191 / 723	1.65
		S	07°19.867	Y				

Dari perhitungan tabel 3.2 dengan 10 sampel yang dilakukan 10 kali pengukuran nilai perbandingan, maka nilai faktor dapat di rata-rata dengan perhitungan matematis sebagai berikut, untuk nilai faktor X :

$$X = \frac{\sum X_{faktor}}{n} \quad (3.1)$$

Sedangkan untuk nilai faktor Y didapat dengan :

$$Y = \frac{\sum Y_{faktor}}{n} \quad (3.2)$$

Penerangan : n = jumlah sampel data.

Sesuai dengan persamaan 3.1, maka untuk nilai faktor dari X adalah :

$$X = \frac{0 + 1.71 + 1.46 + 1.83 + 1.63 + 1.74 + 1.93 + 2.10 + 1.66 + 1.97}{10} = 1,603$$

Sedangkan untuk nilai faktor Y diperoleh sesuai dengan persamaan 3.2 :

$$Y = \frac{1.71+1.64+0.8+1.68+1.64+1.65+0+1.64+3.8+1.65}{10} = 1.621$$

Hasil rata-rata dari X dan Y tersebut merupakan faktor pengali dalam pixel untuk menentukan posisi sebenarnya yang digambarkan dalam Map. Dengan kata lain bahwa 1 pixel mewakili sekitar 1.6 point jarak sebenarnya . Dapat disimpulkan juga bahwa 1 pixel mewakili sekitar 41 meter jarak sebenarnya (1.6 \* 25 m).

Sehingga dalam program perbandingan yang digunakan agar tidak ada perbedaan yang terlalu jauh selisihnya antara peta dalam visualisasi dengan keadaan peta sebenarnya adalah 1.6 pixel. (Murdianingrum, 2005).

Potongan programnya adalah sebagai berikut.

```
Private Sub Calculated_Map()
    PixpointX = (Bantu_StatusX - 717829) / 1.66
    PixpointY = (Bantu_StatusY - 717829) / 1.66
    Center_ImagePeta
End Sub
```

### 3.2.5. Struktur Basis data

Rancangan basis data aplikasi Jalan Raya Menggunakan Algoritma Dijkstra dibantu dengan GPS adalah terdiri dari tabel-tabel sebagai berikut

#### 1. Basis data Jalan

Nama Tabel : Tbl0\_Jalan

Fungsi : Untuk menyimpan data- data Jalan

Tabel 3.3. Struktur Tabel Tbl0\_Jalan

Tbl0_Jalan									
Kode_Jalan	Nama_Pot_Jalan	PosX	PosY	Status	Hubungan	Jarak_KD	T	Lamda_SRC	
0	Abdul Karim	57	1521	No	,1,	500	No		1
1	Amir Mahmud	208	1531	No	,0,4,	500	No		4
2	Gunung Anyar Jaya	886	1381	No	,13,19,29,33,	500	No		19
3	Gunung Anyar Tambak	989	1641	No	,4,28,29,33,	500	No		33
4	Gunung Anyar	576	1562	No	,1,3,33,	500	No		33

Tbl0_Jalan								
Kode_Jalan	Nama_Pot_Jalan	PosX	PosY	Status	Hubungan	Jarak_KD	T	Lamda_SRC
	Timur							
5	Kedung Asem	169	751	No	,6,24,	500	No	6
6	Kedung Baruk	176	556	No	,5,18,38,	500	No	8
7	Kendal Sari	625	532	No	,17,30,34,35,	500	No	34
8	Keputih	1021	124	No	,15,37,	500	No	15
9	Medokan Ayu A	689	1262	No	,13,22,	500	No	3
10	Medokan Ayu B	915	869	No	,11,16,31,	500	No	31
11	Medokan Ayu Utara	958	977	No	,10,12,	500	No	10
12	Medokan Kampung	894	1046	No	,11,19,	500	No	11
13	Medokan Sawah	833	1270	No	,2,9,19,	500	No	19
14	Medokan Semampir	499	408	No	,20,36,37,38,	500	No	39
15	Nginden Semolo	569	159	No	,8,20,26,27,37,	500	No	25
16	Pandugo	660	841	No	,17,21,31,	500	No	17
17	Penjaringan Timur	472	613	No	,7,11,12,34,	500	No	34
18	Raya Kedung Baruk	119	455	No	,5,38,	500	No	38
19	Raya Medokan Ayu	881	1211	No	,2,12,13,	500	No	12
20	Raya Semampir	262	394	No	,14,26,39,	500	No	26
21	Rungkut Alang-Alang	284	890	No	,16,17,24,	500	No	24
22	Rungkut Madya	35	1231	No	,9,23,	500	No	9
23	Rungkut Mapan	10	1232	No	,22,	500	No	22
24	Rungkut Puskesmas	93	894	No	,5,21,	500	No	5
25	Semolo Waru	162	99	No	,15,26,27,	500	No	25
26	Semolo Waru Tengah	268	194	No	,15,20,25,27,	500	No	25
27	Semolo Waru Utara V	275	29	No	,15,25,26,	500	No	25
28	Tambak Cio	1332	1879	No	,3,29,	500	No	3
29	Wigana Timur	1164	1550	No	,2,3,28,33,	500	No	2
30	Wonorejo	879	493	No	,7,35,40,41,	500	No	35
31	Wonorejo Selatan	948	622	No	,10,16,40,43,	500	No	40
32	Wonorejo Tambak	592	417	No	,34,35,44,45,	500	No	44
33	Gunung Anyar Jaya A	851	1507	No	,2,3,4,29,	500	No	2
34	Kendal Sari A	510	508	No	,7,17,32,44,	500	No	44
35	Kendal Sari B	686	465	No	,7,30,32,45,	500	No	32
36	Keputih A	975	365	No	,14,37,42,45,	500	No	37
37	Keputih B	1000	298	No	,8,14,15,36,	500	No	15
38	Raya Kedung Baruk A	220	483	No	,6,18,39,44,	500	No	39



Tbl0_Jalan								
Kode_Jalan	Nama_Pot_Jalan	PosX	PosY	Status	Hubungan	Jarak_KD	T	Lamda_SRC
39	Raya Semampir A	261	473	No	,14,20,38,44,	500	No	20
40	Wonorejo A	930	497	No	,30,31,41,43,	500	No	41
41	Wonorejo B	918	460	No	,30,40,42,43,	500	No	42
42	Wonorejo C	918	410	No	,36,41,43,45,	500	No	36
43	Wonorejo Selatan A	942	472	No	,31,40,41,42,	500	No	42
44	Wonorejo Tambak A	366	498	No	,32,34,38,39,	500	No	39
45	Wonorejo Tambak B	819	376	No	,32,35,36,42,	500	No	32

## 2. Basis data Simpan

Nama Tabel : Tbl1\_Simpan

Fungsi : Untuk menyimpan hasil penjumlahan djikstra

Tabel 3.4. Struktur Tabel Tbl1\_Hasil\_Dijkstra

Tbl1_Simpan			
Number	Kumpulan_Jalan	Total_Jalan	Jumlah_Macet
1	,6,5,24,21,	74	1
2	,6,38,44,20,7,21,	153	1
3	,6,38,44,32,35,40,40,31,16,21,	562	1
4	,6,5,24,41,0,	1767	0

## 3. Basis data Hubungan Jalan

Nama Tabel : Tbl2\_Hub\_Jalan

Fungsi : Untuk menyimpan data-data Jalan terhubung

Tabel 3.5. Struktur Tabel Tbl2\_Hub\_Jalan

Tbl2_Hub_Jalan			
Number	Kode_Jalan	Hubungan1	Jarak
120	38	39	1
124	39	38	1
132	41	42	2
128	40	41	2
131	41	40	2
135	42	41	2

Tbl2 Hub Jalan			
Number	Kode_Jalan	Hubungan1	Jarak
112	36	42	3
134	42	36	3
18	6	38	4
118	38	6	4
117	37	36	5
111	36	37	5
119	38	18	6
55	18	38	6
123	39	20	6
140	43	41	6
61	20	39	6
133	41	41	6
129	40	43	7
139	43	40	7
136	42	3	7
141	43	42	7
130	41	30	8
31	11	12	8
32	12	11	8
89	30	41	8
108	35	32	9
95	32	35	9
8	30	40	10
27	10	11	10
30	11	10	10
121	38	44	10
36	13	19	10
103	34	17	10
26	40	30	10
53	17	34	10
79	27	26	10
76	26	27	10
58	19	13	10
144	44	38	10
145	44	39	10
125	39	44	10
35	13	9	11
87	30	35	11
68	24	5	11
25	9	13	11
16	6	5	11
14	5	6	11
15	5	24	11
107	35	30	11

Tbl2_Hub_Jalan				
Number	Kode_Jalan	Hubungan1	Jarak	
137	42	45	12	
104	34	32	12	
94	32	34	12	
149	45	42	12	
148	45	36	13	
54	18	6	13	
17	6	18	13	
113	36	45	13	
147	45	35	14	
109	35	45	14	
78	27	25	15	
33	12	1	15	
92	31	40	15	
72	25	27	15	
57	19	2	15	
127	40	31	15	
60	20	26	16	
24	8	37	16	
74	26	20	16	
114	37	8	16	

#### 4. Basis data persimpangan jalan

Nama Tabel : Tbl3\_Pot\_Jalan\_Garis

Fungsi : Untuk menyimpan data-data Persimpangan jalan

Tabel 3.6. Daftar tabel perpotongan jalan

Tbl3_Pot_Jalan_Garis					
Index_Pot_Jalan	Kode_Jalan	PosX1	PosY1	PosX2	PosY2
0	0	9	1529	141	1541
1	1	141	1541	305	1549
2	2	908	1284	896	1420
3	3	846	1635	1041	1660
4	4	481	1564	599	1578
5	5	178	727	188	856
6	6	184	484	192	643
7	7	523	570	703	528
8	8	1017	259	1049	6
9	9	713	1280	770	1282
10	10	896	807	933	903

Tbl3_Pot_Jalan_Garis					
Index_Pot_Jalan	Kode_Jalan	PosX1	PosY1	PosX2	PosY2
11	11	966	984	977	1035
12	12	911	1048	866	1137
13	13	784	1284	905	1283
14	14	335	486	682	359
15	15	275	114	1016	259
16	16	464	906	757	833
17	17	491	569	471	701
18	18	10	438	186	484
19	19	867	1138	907	1250
20	20	275	316	271	70
21	21	182	905	388	96
22	22	165	1245	677	1250
23	23	10	1246	162	1735
24	24	10	911	79	908
25	25	12	57	83	17
26	26	275	116	282	117
27	27	296	6	279	115
28	28	1335	1712	1551	1987
29	29	1177	150	1173	1670
30	30	82	50	934	508
31	31	54	512	965	794
32	32	520	461	683	400
33	1	455	1549	414	1597
34		414	1597	452	1595
35	1	452	1595	457	1563
36	4	457	1563	481	1564
37	4	599	1578	699	1604
38	4	699	1604	762	1620
39	4	762	1620	846	1635
40	3	1041	1660	1178	1703
41	28	1178	1703	1199	1787
42	28	1199	1787	1335	1812
43	29	1178	1703	1173	1670
44	33	846	1635	866	1497
45	33	866	1497	889	1478
46	33	889	1478	896	1420
47	29	896	1420	1104	1434
48	29	1104	1434	1107	1464
49	29	1107	1464	1171	1472
50	29	1171	1472	1177	1509
51	9	700	1280	607	1250
52	12	911	1048	977	1035
53	11	966	984	941	973
54	10	941	973	933	903

Tbl3_Pot_Jalan_Garis					
Index_Pot_Jalan	Kode_Jalan	PosX1	PosY1	PosX2	PosY2
55	16	896	807	757	833
56	31	896	807	965	794
57	21	464	906	443	910
58	21	443	910	388	904
59	24	182	905	79	908
60	17	464	906	459	719
61	17	459	719	471	701
62	5	188	856	99	862
63	5	99	862	93	890
64	5	93	890	60	910
65	5	60	891	10	910
66	5	78	890	7	908
67	5	178	727	192	675
68	38	186	484	269	504
69	39	269	504	71	70
70	14	271	70	332	486
71	44	269	504	332	520
72	44	332	504	371	515
73	17	495	575	523	570
74	34	523	575	520	461
75	35	703	528	683	400
76	30	703	528	765	511
77	30	74	502	822	509
78	9	934	508	954	512
79	43	954	512	952	451
80	43	952	451	925	445
81	42	925	445	927	423
82	42	927	423	943	394
83	41	925	445	934	508
84	36	943	394	982	390
85	36	982	390	997	347
86	37	997	347	1011	308
87	37	1011	308	1017	259
88	44	371	515	520	461
89	14	682	359	752	347
90	14	752	347	997	347
91	45	683	400	744	389
92	45	744	389	943	394

### 3.2.6 Algoritma Dijkstra

Pertama di lakukan pengesetan untuk titik awal, titik tujuan. Setelah dilakukan pengesetan maka diberikan label pada semua titik yang terhubung antara titik yang satu dengan titik yang lain. Setelah diberi label maka baru diset titik yang dijadikan sebagai titik awal, lakukan pengecekan apakah titik awal sama dengan titik tujuan jika YA maka prosesnya dihentikan, jika TIDAK maka hitung semua jarak antara titik awal dengan semua titik yang terhubung dengan titik awal tersebut. Jika dari semua jarak yang telah dilabel dan di temukan jarak minimum dari titik awal ke titik yang terhubung maka dilakukan set permanent pada label yang minimum, begitu seterusnya sampai dengan titik terakhir ketemu dan titik awal sama dengan titik tujuan.

STIKOMP SURABAYA



STIKOMPSURABAYA

Potongan program adalah sebagai berikut :

```

Private sub Hitung_Djistra()
    Kondisi_Awal 'call
    Hitung_Lagi: 'procedure
    If ProgressBar1.Value >= ProgressBar1.Max - 2 Then
        ProgressBar1.Value = ProgressBar1.Max
    Else
        ProgressBar1.Value = ProgressBar1.Value + 2
    End If
    Cari_DataTbl1 (Awal_Djistra)
    Awal_Djistra = rs("Kode_Jalan")
    Nilail = rs("Jarak_KD")

    For i = 0 To lbl_Status.UBound ' ini yang di ubah
        For j = i + 1 To lbl_Status.UBound ' yang di ubah
            Cari_DataTbl1 (j)
            Nilai2 = rs("Jarak_KD")
            If ((Nilai2 < Nilail) And (rs("T") = False)) Then
                Awal_Djistra = rs("Kode_Jalan")
                Nilail = rs("Jarak_KD")
                i = j - 1
                j = lbl_Status.UBound
            End If
        Next j
    Next i
    Cari_DataTbl1 (Awal_Djistra)
    Tampung_Hub = rs("Hubungan")
    potongan_data 'call
    For i = 0 To Jumlah_Data_Pot - 1
        Cari_DataTbl1 (Awal_Djistra)
        Jarak_KD1 = rs("Jarak_KD")
        rs1.MoveFirst ' beda tabel
        rs1.Find "Kode_Jalan=" & Awal_Djistra & ""

        For j = 0 To Jumlah_Data_Pot - 1
            Bantu_Hub = rs1("Hubungan1")
            If Bantu_Hub = Pot_Hub(i) Then
                Jarak1 = rs1("Jarak_KD")
                j = Jumlah_Data_Pot - 1
            End If
            rs1.MoveNext
        Next j
        ReDim Preserve Tampung_Hasil(i + 1)
        Tampung_Hasil(i) = Jarak_KD1 + Jarak1

        Cari_DataTbl1 (Pot_Hub(i))
        If ((Tampung_Hasil(i) < rs("Jarak_KD")) And rs("T") = False) Then
            rs("Jarak_KD") = Tampung_Hasil(i)
            rs("Lamda_SRC") = Awal_Djistra
            rs.Update
        End If
    Next i
    Cari_DataTbl1 (Awal_Djistra)
    rs("T") = True
    rs.Update

    For i = 0 To lbl_Status.UBound ' ini yang di ubah
        Cari_DataTbl1 (i)
        If rs("T") = False Then
            Awal_Djistra = rs("Kode_Jalan")
            GoTo Hitung_Lagi
        End If
    Next i
    Akhir_Djistra = Titik_Tujuan
    Jumlah_Jalan = 1
    ReDim Preserve Tampung_UrutJalan(Jumlah_Jalan)
    Tampung_UrutJalan(Jumlah_Jalan - 1) = Akhir_Djistra

    ulang1:
    Cari_DataTbl1 (Akhir_Djistra)
    Sumber_Jalan = rs("Lamda_SRC")

```



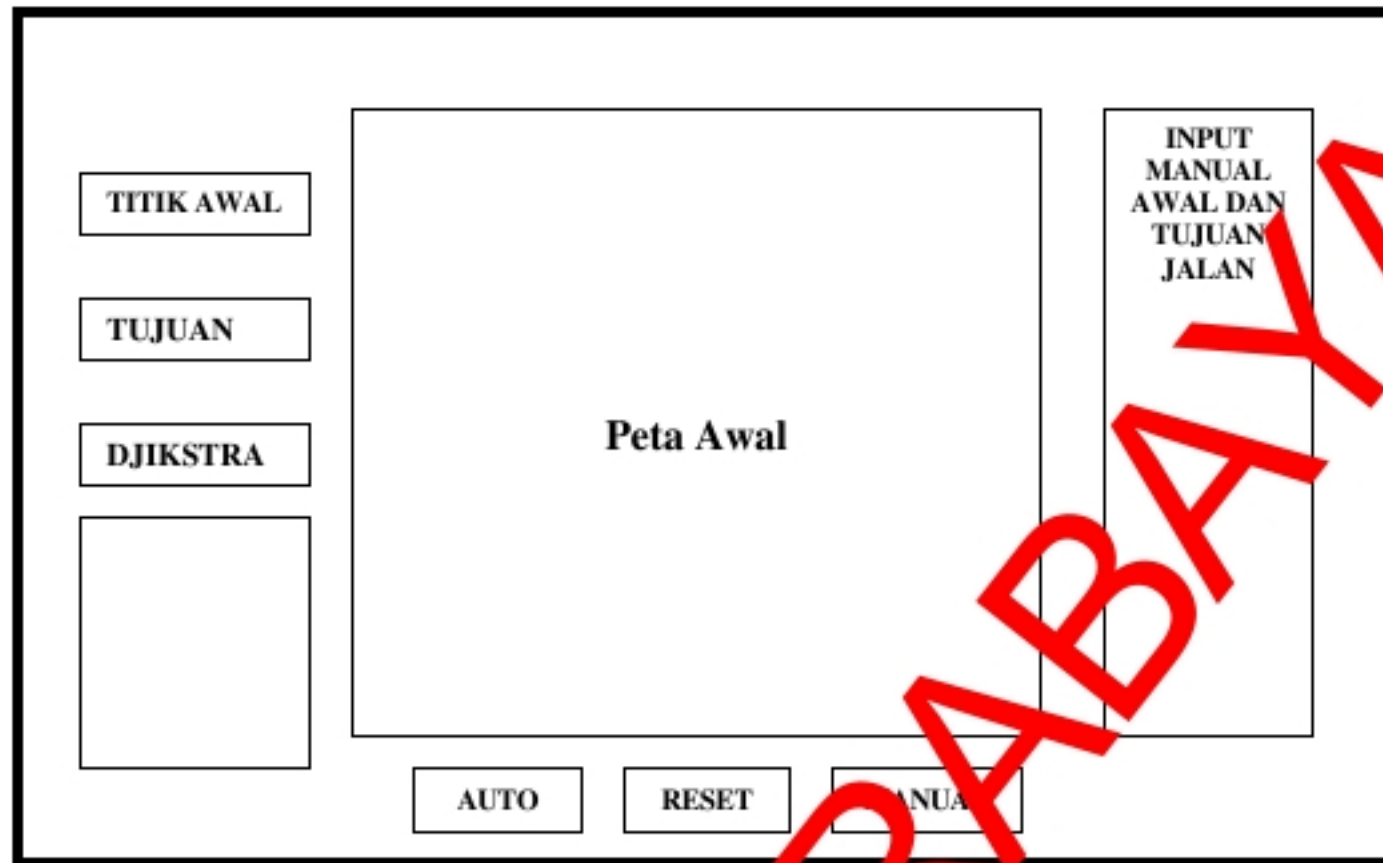
```

Cari_DataTbl1 (Sumber_Jalan)
If rs("Kode_Jalan") = Titik_Awal Then
    Jumlah_Jalan = Jumlah_Jalan + 1
    ReDim Preserve Tampung_UrutJalan(Jumlah_Jalan)
    Tampung_UrutJalan(Jumlah_Jalan - 1) = Sumber_Jalan
    Akhir_Djistra = Sumber_Jalan
    GoTo selesai
Else
    Jumlah_Jalan = Jumlah_Jalan + 1
    ReDim Preserve Tampung_UrutJalan(Jumlah_Jalan)
    Tampung_UrutJalan(Jumlah_Jalan - 1) = Sumber_Jalan
    Akhir_Djistra = Sumber_Jalan
    GoTo ulang1
End If
selesai:
cek_data
selesai1:
For i = 1 To Jumlah_Jalan
    Garis = Tampung_UrutJalan(Jumlah_Jalan - i)
    Cari_DataTbl1 (Garis)
    Txt_Perjalanan.Text = Txt_Perjalanan &"->" & Garis
    Set rs2 = koneksi.Execute("select * from Tbl3_Pot_Jalan_Garis where Kode_Jalan=" & Garis &"")
    While Not rs2.EOF
        Linel(rs2(0)).Visible = True
        Linel(rs2(0)).BorderColor = &HFF0000
        rs2.MoveNext
    Wend
    Set rs2 = Nothing
    Count_Macet = i
    ReDim Preserve Tampung_Macet(Count_Macet)
    Tampung_Macet(Count_Macet - 1) = Garis
Next i
For i = 0 To lbl_Status.Value + 1
    Cari_DataTbl1 (Garis)
    rs("Jarak_KD") = 500
    rs("T") = False
    rs("S") = False
Next i
Frm_Proces.Visible = False
End Sub

```

### 3.2.7 Rancangan Input

Rancangan *input* yang pada sistem ini dibuat agar dapat menggunakan *mouse* ataupun *keyboard* secara maksimal karena pada dasarnya aplikasi ini berbasis *windows* yang selalu menggunakan *mouse* dan *keyboard* dalam mempermudah dalam pengisian data.

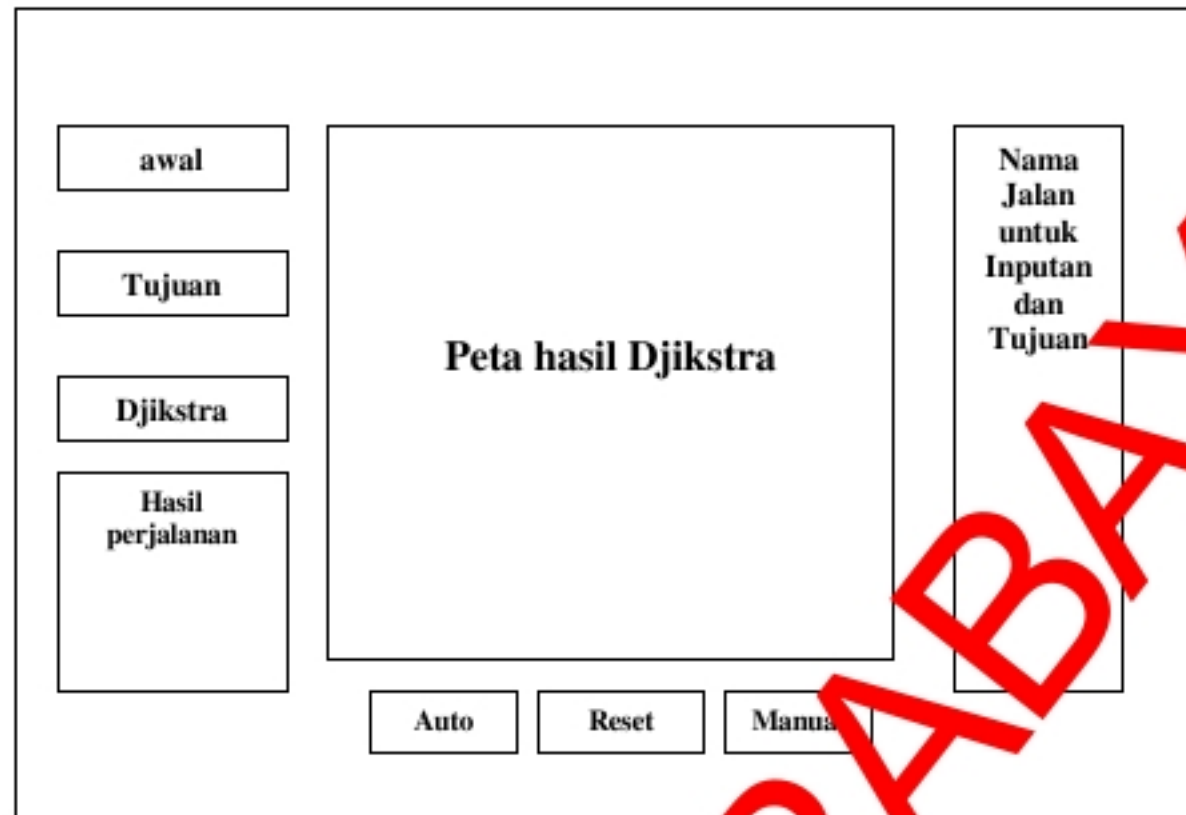


Gambar 3.2 *Layout Inputan*

Untuk menentukan titik awal klik titik awal dan pilih nama jalan pada sisi kanan, begitu juga untuk tujuan setelah itu untuk proses klik Dijkstra. Namun jika input-an dari GPS maka tinggal input-kan tujuan perjalanan lalu klik Dijkstra maka langsung program akan *running*.

### 3.2.8 Rancangan Output

Informasi *output* yang dihasilkan oleh sistem informasi berupa gambar peta hasil analisa dan perhitungan djikstra.



Gambar 3.3 Output program

Gambar diatas menunjukkan hasil proses Dijkstra, dimana pada kotak Peta hasil Dijkstra dapat dilihat arah jalan yang dilewati. Warna jalan akan berubah hijau, sedangkan pada kotak hasil perjalanan dapat diketahui arah perjalanan secara tertulis.