

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR</b>	
<b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR</b>	
<b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR</b>	
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pokok Permasalahan .....	1
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Sistematika Penulisan Laporan .....	2
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 GPS ( <i>Global Positioning System</i> ) .....	4
2.1.1 Deteksi Posisi Menggunakan Metode <i>Trilateration</i> .....	5
2.1.2 Standar Bahasa GPS NMEA 0183 (National Marine Electronic Agency) .....	7
2.1.3 Garis Bujur ( <i>Longitude</i> ) dan Garis Lintang ( <i>Latitude</i> ) .....	7
2.1.4 Modul Parallax GPS Receiver .....	8
2.2 DT-Basic Mini System.....	10
2.3 Bahasa Pemrograman.....	11
2.3.1 PBasic.....	11
2.3.2 Visual Basic.NET (2005) .....	13
2.4 Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	14

<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....</b>	<b>15</b>
3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> yang Digunakan .....	16
3.2 Perancangan Pengkabelan Modul .....	22
3.3 Pemrograman Sistem .....	25
3.4 Perancangan Program Pemantauan Kendaraan Bergerak .....	34
<b>BAB IV HASIL UJI COBA DAN EVALUASI SISTEM PEMANTAUAN ..</b>	<b>38</b>
4.1 Kinerja Program Pemantauan Kendaraan Bergerak .....	38
4.2 Uji Coba Modul .....	45
4.2.1 Pengujian Tidak Bergerak ( <i>Immobile</i> ) .....	46
4.2.2 Evaluasi Hasil Pengujian Tidak Bergerak ( <i>Immobile</i> ).....	55
4.2.3 Pengujian Bergerak ( <i>Mobile</i> ) .....	59
4.2.4 Evaluasi Hasil Pengujian Bergerak ( <i>Mobile</i> ).....	70
4.2.5 Pengujian Sistem Pemantauan pada Kendaraan .....	75
4.2.6 Evaluasi Pengujian Sistem Pemantauan pada Kendaraan.....	79
4.3 Evaluasi Sistem .....	80
4.4 Analisis Kinerja Sistem.....	86
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>88</b>
5.1 Kesimpulan .....	88
5.2 Saran – saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Satelit GPS. ....	4
Gambar 2.2 Konstelasi GPS.....	5
Gambar 2.3 Gambaran <i>Trilateration</i> .....	6
Gambar 2.4 (a) Garis Bujur dan (b) Garis Lintang Pada Permukaan Bumi. ....	8
Gambar 2.5 Diagram Modul GPS Parallax.....	9
Gambar 2.6 Port DT-Basic Mini (a) Port AUX I/O, (b) Port I/O. ....	11
Gambar 2.7 Basic Stamp Editor 2.3.9.....	12
Gambar 2.8 Contoh <i>Syntax</i> Basic Stamp. ....	12
Gambar 2.9 Tampilan Visual Basic.NET. ....	13
Gambar 3.1 Bentuk Kinerja Sistem Pemantauan.....	15
Gambar 3.2 Diagram Blok Kinerja Sistem Pemantauan.....	16
Gambar 3.3 Modul Penerima GPS.....	17
Gambar 3.4 Modul Penerima GPS (a) Tampak Atas, (b) Tampak Bawah, (c) Tampak Samping. ....	17
Gambar 3.5 Diagram DT-Basic Mini.....	18
Gambar 3.6 Modul DT-Basic Mini (a) Tampak Atas, (b) Tampak Bawah, (c) Tampak Samping. ....	19
Gambar 3.7 Sony VAIO (a) Tampak Layar, (b) Tampak Penutup.....	20
Gambar 3.8 Prolific Serial-to-USB <i>Adapter</i> . ....	20
Gambar 3.9 Mobil <i>Remote Control</i> (a) Tampak Atas, (b) Tampak Samping, (c) Tampak Depan, (d) Tampak Belakang. ....	21
Gambar 3.10 <i>Remote Control</i> (a) Tampak Samping, (b) Tampak Belakang, (c) Tampak Atas, (d) Tampak Bawah. ....	21
Gambar 3.11 Skematik Perancangan Pengkabelan Sistem Pemantauan. ....	22
Gambar 3.12 (a) Foto modul, (b) Diagram Koneksi.....	22
Gambar 3.13 Mobil <i>Remote Control</i> dengan modul GPS dan DT-Basic 1 (a) Tampak Atas, (b) Tampak Belakang, (c) Tampak Samping, (d) Tampak Depan. ....	23

Gambar 3.14 (a) Diagram Koneksi antar DT-Basic, (b), (c), dan (d) Foto Modul dan Pengkabelan. ....	24
Gambar 3.15 (a) Diagram Hubungan modul Basic dengan Port Serial, (b) Foto Modul. ....	25
Gambar 3.16 Diagram Alir Cara Kerja Sistem. ....	25
Gambar 3.17 Diagram alir modul Parallax GPS Receiver.....	26
Gambar 3.18 Diagram Alir Kinerja Memeriksa <i>Serial Port</i> . ....	27
Gambar 3.19 Diagram Alir Kinerja Mengirim Perintah ke Modul Basic 2.....	28
Gambar 3.20 Diagram Alir Kinerja Modul Basic 2 Meneruskan Perintah ke Modul Basic 1. ....	29
Gambar 3.21 Diagram Alir Kinerja Modul Basic 1 Menerima Data dari GPS. ...	30
Gambar 3.22 Diagram Alir Kinerja Pengiriman Data GPS ke Modul Basic 2.....	31
Gambar 3.23 Diagram Alir Kinerja Modul Basic 2 Meneruskan Data GPS ke Komputer. ....	32
Gambar 3.24 Diagram Alir Kinerja Pemilahan dan Penyimpanan Data GPS. ....	33
Gambar 3.25 Diagram Alir Kinerja Merepresentasikan Data Dalam Grafik.....	34
Gambar 3.26 Tampilan <i>Window</i> GPS v1.0.....	35
Gambar 3.27 Tampilan <i>Window</i> GPS v1.1.....	35
Gambar 3.28 Tampilan <i>Window</i> Tabel. ....	36
Gambar 3.29 Tampilan <i>Window</i> ReplayViewer. ....	37
Gambar 4.1 Tampilan Awal Program Pemantauan.....	38
Gambar 4.2 Klik “RS232” Untuk Melihat Daftar <i>Serial Port</i> . ....	39
Gambar 4.3 Klik “Start” Untuk Menjalankan Program. ....	40
Gambar 4.4 Status Koneksi Sistem. ....	41
Gambar 4.5 Informasi GPS dan <i>PictureBox</i> .....	41
Gambar 4.6 Tombol “Stop” dan “Tabel”.....	42
Gambar 4.7 Tampilan <i>Window</i> Tabel. ....	43
Gambar 4.8 Menggunakan Modus Replay.....	43
Gambar 4.9 Pilih Video yang akan Digunakan.....	44
Gambar 4.10 Tampilan <i>Window</i> ReplayViewer. ....	44
Gambar 4.11 <i>Pointer</i> Menunjukkan Koordinat Objek.....	45
Gambar 4.12 <i>Output</i> Program Demo. ....	46

Gambar 4.13 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik A Satu.....	47
Gambar 4.14 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik A Dua. ....	47
Gambar 4.15 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik A Tiga.....	48
Gambar 4.16 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik A Empat.....	48
Gambar 4.17 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik A Lima.....	48
Gambar 4.18 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Satu. ....	49
Gambar 4.19 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Dua.....	49
Gambar 4.20 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Tiga.....	50
Gambar 4.21 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Empat.....	50
Gambar 4.22 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Lima.....	50
Gambar 4.23 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Enam.....	51
Gambar 4.24 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Tujuh.....	51
Gambar 4.25 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik B Delapan.....	51
Gambar 4.26 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Satu. ....	52
Gambar 4.27 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Dua.....	52
Gambar 4.28 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Tiga.....	53
Gambar 4.29 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Empat.....	53
Gambar 4.30 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Lima.....	53
Gambar 4.31 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Enam.....	54
Gambar 4.32 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Tujuh.....	54
Gambar 4.33 Koordinat Pengujian Tidak Bergerak Titik C Delapan.....	54
Gambar 4.34 Perbandingan Koordinat Sebenarnya dengan Koordinat dari GPS.	55
Gambar 4.35 Koordinat Sebenarnya. ....	55
Gambar 4.36 Koordinat dari Data GPS.....	55
Gambar 4.37 Perbedaan Jarak Antara Koordinat Sebenarnya dengan Koordinat GPS. ....	56
Gambar 4.38 Perbandingan Koordinat Sebenarnya dengan Koordinat dari GPS.	58
Gambar 4.39 Pengujian Bergerak Hari Pertama Satu.....	59
Gambar 4.40 Pengujian Bergerak Hari Pertama Dua. ....	60
Gambar 4.41 Pengujian Bergerak Hari Pertama Tiga.....	60
Gambar 4.42 Pengujian Bergerak Hari Pertama Empat.....	60
Gambar 4.43 Pengujian Bergerak Hari Pertama Lima.....	61

Gambar 4.44 Pengujian Bergerak Hari Pertama Enam.....	61
Gambar 4.45 Pengujian Bergerak Hari Pertama Tujuh. ....	61
Gambar 4.46 Pengujian Bergerak Hari Pertama Delapan.....	62
Gambar 4.47 Pengujian Bergerak Hari Pertama Sembilan.....	62
Gambar 4.48 Pengujian Bergerak Hari Pertama Sepuluh.....	62
Gambar 4.49 Pengujian Bergerak Hari Pertama Sebelas.....	63
Gambar 4.50 Pengujian Bergerak Hari Pertama Dua Belas. ....	63
Gambar 4.51 Pengujian Bergerak Hari Pertama Tiga Belas.....	63
Gambar 4.52 Pengujian Bergerak Hari Pertama Empat Belas.....	64
Gambar 4.53 Pengujian Bergerak Hari Pertama Lima Belas.....	64
Gambar 4.54 Pengujian Bergerak Hari Pertama Enam Belas.....	64
Gambar 4.55 Pengujian Bergerak Hari Pertama Tujuh Belas.....	65
Gambar 4.56 Pengujian Bergerak Hari Pertama Delapan Belas.....	65
Gambar 4.57 Pengujian Bergerak Hari Kedua Satu.....	66
Gambar 4.58 Pengujian Bergerak Hari Kedua Dua. ....	66
Gambar 4.59 Pengujian Bergerak Hari Kedua Tiga. ....	67
Gambar 4.60 Pengujian Bergerak Hari Kedua Empat. ....	67
Gambar 4.61 Pengujian Bergerak Hari Kedua Lima. ....	67
Gambar 4.62 Pengujian Bergerak Hari Kedua Enam. ....	68
Gambar 4.63 Pengujian Bergerak Hari Kedua Tujuh.....	68
Gambar 4.64 Pengujian Bergerak Hari Kedua Delapan. ....	68
Gambar 4.65 Pengujian Bergerak Hari Kedua Sembilan.....	69
Gambar 4.66 Pengujian Bergerak Hari Kedua Sepuluh.....	69
Gambar 4.67 Pengujian Bergerak Hari Kedua Sebelas. ....	69
Gambar 4.68 Pengujian Bergerak Hari Kedua Dua Belas. ....	70
Gambar 4.69 Hasil Pengujian Hari Pertama. ....	70
Gambar 4.70 Gerak Objek Mulai Tidak Beraturan.....	71
Gambar 4.71 Gerak Objek Tidak kembali Seperti Semula.....	71
Gambar 4.72 Hasil Pengujian Hari Kedua.....	72
Gambar 4.73 Lokasi Terjadinya Kesalahan Pengujian Hari Pertama.....	73
Gambar 4.74 Proses Kalibrasi.....	74
Gambar 4.75 Posisi Setelah Kalibrasi.....	74

Gambar 4.76 Pengujian Kendaraan Satu. ....	75
Gambar 4.77 Pengujian Kendaraan Dua. ....	76
Gambar 4.78 Pengujian Kendaraan Tiga. ....	76
Gambar 4.79 Pengujian Kendaraan Empat. ....	76
Gambar 4.80 Pengujian Kendaraan Lima. ....	77
Gambar 4.81 Pengujian Kendaraan Enam. ....	77
Gambar 4.82 Pengujian Kendaraan Tujuh. ....	77
Gambar 4.83 Pengujian Kendaraan Delapan. ....	78
Gambar 4.84 Pengujian Kendaraan Sembilan. ....	78
Gambar 4.85 Pengujian Kendaraan Sepuluh. ....	78
Gambar 4.86 Pengujian Kendaraan Sebelas. ....	79
Gambar 4.87 Pengujian Kinerja Sistem Satu. ....	80
Gambar 4.88 Pengujian Kinerja Sistem Dua. ....	80
Gambar 4.89 Pengujian Kinerja Sistem Tiga. ....	81
Gambar 4.90 Pengujian Kinerja Sistem Empat. ....	81
Gambar 4.91 Pengujian Kinerja Sistem Lima. ....	81
Gambar 4.92 Pengujian Kinerja Sistem Enam. ....	82
Gambar 4.93 Pengujian Kinerja Sistem Tujuh. ....	82
Gambar 4.94 Pengujian Kinerja Sistem Delapan. ....	82
Gambar 4.95 Pengujian Kinerja Sistem Sembilan. ....	83
Gambar 4.96 Pengujian Kinerja Sistem Sepuluh. ....	83
Gambar 4.97 Pengujian Kinerja Sistem Sebelas. ....	83
Gambar 4.98 Perbandingan Lokasi Sebenarnya dengan Lokasi pada Peta. ....	84
Gambar 4.99 Rute Pengujian Kinerja Sistem. ....	85

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Hasil Komputasi Pengujian Diam.....	57
---	----

