

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN *SOFTWARE* UNTUK PENJEJAK POSISI YANG
MEMANFAATKAN GPS EG T-10 DAN PETA DIGITAL**

Diajukan, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik program S-1
pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Yogyakarta



Disusun Oleh:

TEGAR DARMANINGTYAS ADIPRATOMO
20030120077

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2012

HALAMAN PENGESAHAN I

TUGAS AKHIR
PEMBUATAN SOFTWARE UNTUK PENJEJAK POSISI
YANG MEMANFAATKAN GPS DAN PETA DIGITAL

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana S-I Program Studi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Dosen Pembimbing I

(Helman Muhammad S.T. M.T)

Dosen Pembimbing II

(Iswanto S.T. M.T)


HALAMAN PENGESAHAN II


**TUGAS AKHIR
PEMBUATAN SOFTWARE UNTUK PENJEJAK POSISI YANG
MEMANFAATKAN GPS DAN PETA DIGITAL**

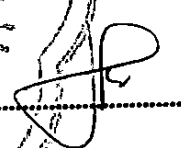
Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji

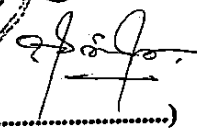
Pada tanggal : 11 Juni 2012

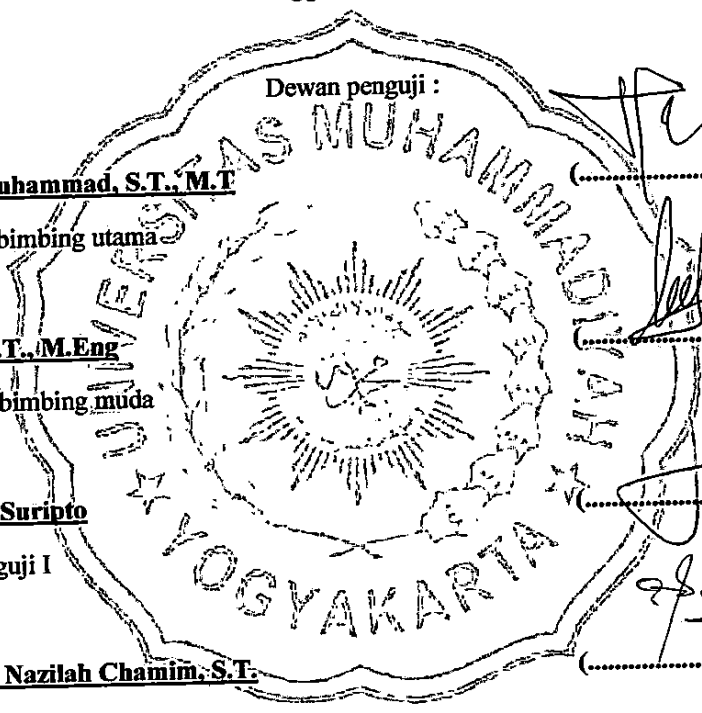
Dewan penguji :

Helman Muhammad, S.T., M.T (.....) 
Dosen pembimbing utama

Iswanto, S.T., M.Eng (.....) 
Dosen pembimbing muda

Ir. Slamet Satripto (.....) 
Dosen penguji I

Anna Nur Nazilah Chamim, S.T. (.....) 
Dosen penguji II



Disetujui oleh:

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta


(Ir. Agus Jamal, M.Eng)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang betanda tangan dibawah ini:

Nama : Tegar Darmaningtyas Adipratomo

NIM : 20030120077

Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa :

Semua yang saya tulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain kecuali teori yang saya cuplik dari buku-buku dan artikel dari website yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammediyah Yogyakarta dengan peraturan yang berlaku.

Kono sotsugyou ronbun wa chichi to haha,

ryoushin no tame ni sasagete agemasu.

Watashi wo tsuyoku sodate,

ima no jibun no narabi haka dasei

PRAKATA

Bismillahirrohmanirrohim. Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan kemudahan dalam setiap kesulitan, kekuatan dalam setiap kelemahan, kesempatan dalam setiap kesempitan, kejelasan dalam setiap kebingungan, keyakinan dalam setiap keraguan dan pengampunan dalam setiap kesalahan.

Proses penyusunan skripsi tidak dapat dilakukan sendiri. Berbagai pihak membantu dalam tataran diskusi, teknis, moral dan material. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang banyak terlibat selama berlangsungnya penyusunan skripsi ini :

1. Kedua orang tua dan keluarga dan orang yang terkasih yang telah memberikan dukungan, motivasi dan do'a yang tiada henti buat peneliti.
2. Bapak Helman Muhammad, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan motivasi dan semangat dan bimbingan yang berharga dalam proses penelitian dan penyusunan laporan ini.
3. Iswanto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan motivasi dan semangat dan bimbingan yang berharga dalam proses penelitian dan penyusunan laporan ini.
4. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang

karyawan yang telah membantu kelancaran proses administrasi dalam penyusunan skripsi ini.

5. Untuk para sahabat tersayang Syamsul+Rosi, Adri, Imul, Mas Imam, Norma: Panda, Xawier, Pras, Awang, Ucup, Nuki, Angga, Fathur, Arlen dan Ari, Ida Meyda yang selalu berbagi kekuatan, cinta, kenyamanan, dan petualangan bersama. Kita akan bersaudara selamanya dan menggapai apa yang kita impikan.
6. Untuk Nurlaila Anisahwati yang selalu memberikan semangat dan *support* yang tak habis-habisnya selama proses penelitian ini berlangsung. Saya yakin kita akan menjadi luar biasa lewat jalan apapun yang kita sukai.
7. Untuk Mas Imam terimakasih masukan, diskusi dan eyel-eyelannya, ayo maju cepet nyusul pendadaran.
8. Untuk Mba Edit dan Mas Andrew dan keluarga besar bardosono futsal.
9. Untuk keluarga besar guild BrigaTe RossoNere, Yugi 'kasanepon', Ady 'gakkudy', Usman 'Bigpa', Ardi':zeuss:', Rava, Itut. Ayo WOE, gebuk empernya ha..ha...
10. Untuk keluarga Kendoka Jogja yang selalu menunggu terselesaikannya penelitian ini. *Kikentaichi...*
11. Kepada teman-teman di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, terutama

12. Mas Firdaus dan keluarga, trimakasih atas bantuan dan bimbingannya selama proses pengerjaan skripsi.
 13. Untuk YUI, L'Arc-En-Ciel, Younha, Hatsune Miku, Monkey Majik yang sudah bercuap-cuap menemani selama mengerjakan penulisan laporan ini.
 14. Untuk ratusan orang lainnya, yang begitu banyak memberikan inspirasi, baik langsung maupun tidak langsung, namun belum saya cantumkan namanya. Saya ucapkan trimakasih yang tiada terhingga.
- Terimakasih teman-teman sampai jumpa di masa depan yang sangat indah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat yang Diperoleh.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Karya – karya yang Berkaitan.....	5
2.2 <i>Global Positioning System (GPS)</i>	6
2.2.1 Penentuan Posisi dengan GPS	7
2.2.2 Kelemahan Pada GPS	8

2.2.3	Sistem Koordinat	9
2.2.4	Format Data Keluaran GPS.....	10
2.3	Visual Basic.....	13
2.3.1	Struktur Aplikasi Visual Basic	14
2.3.2	Franson GpsTools ActiveX	14
2.4	Konsep Peta	15
2.4.1	Peta Digital.....	16
2.4.2	Koordinat Peta.....	17
2.5	Spesifikasi Awal dari Alat yang Direncanakan	17
 BAB III PERANCANGAN		19
3.1	Alat dan Bahan.....	19
3.1.1	Alat.....	19
3.1.2	Bahan.....	19
3.2	Konfigurasi Umum Sistem	20
3.3	Perancangan.....	20
3.3.1	Perancangan Perangkat Keras	20
3.3.1.1	Perancangan Rangkaian <i>Power Supply</i>	21
3.3.1.2	Perancangan Konverter TTL – RS 232	21
3.3.1.3	Rangkaian Keseluruhan.....	23
3.3.2	Flowchart Program.....	24
3.3.3	Perancangan perangkat Lunak	27
3.3.3.1	Tampilan Program Berjalak Berisi	28

3.3.3.2 Cara Memasukan Koordinat ke Dalam Peta.	29
---	----

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	32
------------------------------------	----

4.1 Pengujian.....	32
--------------------	----

4.1.1 Pengujian Modul Penerima GPS Leadtek EG T-10	32
--	----

4.1.2 Pengujian <i>Software</i> Penjejak Posisi.....	35
--	----

4.2 Analisis Hasil Pengujian	41
------------------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
---------------------------------	----

5.1 Kesimpulan.....	47
---------------------	----

5.2 Saran.....	47
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Koordinat.....	9
Gambar 2.2 Visual Basic <i>Event-driven</i>	13
Gambar 2.3 Blok Diagram Sistem	17
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	20
Gambar 3.2 Rangkaian Regulator 5 Volt.....	21
Gambar 3.3 Rangkaian IC MAX 232.....	23
Gambar 3.4 Rangkaian Keseluruhan.....	24
Gambar 3.5 Flowchart Program Penjejak Posisi.....	25
Gambar 3.6 Device Manager	26
Gambar 3.7 GPS Status.....	26
Gambar 3.8 GPS Fix	27
Gambar 3.9 Tampilan Program Penjejak Posisi.....	28
Gambar 3.10 Jendela GpsTools Studio	29
Gambar 3.11 Setting Datum or Grid	30
Gambar 3.12 Setting Proyeksi yang Digunakan	30
Gambar 3.13 Input Koordinat	31
Gambar 4.1 Pengambilan data dengan Garmin GPS 60 di titik sampling A	34
Gambar 4.2 Pengambilan data dengan Leadtek EG T-10 di titik sampling A	

Gambar 4.3 Tampilan program	35
Gambar 4.4 Tampilan hasil pengujian di lokasi pertama.....	36
Gambar 4.5 Tampilan hasil pengujian di lokasi kedua	37
Gambar 4.6 Tampilan hasil pengujian di lokasi ketiga.....	37
Gambar 4.7 Tampilan hasil pengujian di lokasi keempat.....	38
Gambar 4.8 Tampilan hasil pengujian di lokasi kelima.....	38
Gambar 4.9 Tampilan hasil pengujian di lokasi keenam	39
Gambar 4.10 Tampilan hasil pengujian di lokasi ketujuh.....	39
Gambar 4.11 Tampilan hasil pengujian di lokasi kedelapan	40
Gambar 4.12 Tampilan hasil pengujian di lokasi kesembilan	40
Gambar 4.13 Tampilan hasil pengujian di lokasi kesepuluh	41
Gambar 4.14 Grafik plotting data koordinat East di Tabel 4.1 berikut nilai hasil perhitungan redresi linearnya... ..	42
Gambar 4.15 Grafik plotting data koordinat South di Tabel 4.1 berikut nilai hasil perhitungan redresi linearnya... ..	43
Gambar 4.16 Grafik plotting data koordinat East di Tabel 4.2 berikut nilai hasil perhitungan redresi linearnya... ..	45
Gambar 4.17 Grafik plotting data koordinat South di Tabel 4.2 berikut nilai hasil perhitungan redresi linearnya	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pengambilan data koordinat.....	33
Tabel 4.2 Perbandingan koordinat yang ditampilkan di layar <i>software</i> penjejak posisi dengan yang ditampilkan di layar Garmin GPS 60	44