

Tugas Akhir

SISTEM INFORMASI POLUSI DAN CUACA DENGAN TAMPILAN PETA PADA KOMPUTER

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai
Gelar Sarjana Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

TURITNO

20030120061

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2012

HALAMAN PENGESAHAN I

Tugas Akhir

SISTEM INFORMASI POLUSI DAN CUACA DENGAN TAMPILAN PETA PADA KOMPUTER

Disusun oleh :

**TURITNO
20030120061**

Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing I

(Helman Muhammad, S.T, M.T)

Dosen Pembimbing II

(Ir. HM. Fathul Qodir)

HALAMAN PENGESAHAN II

SISTEM INFORMASI POLUSI DAN CUACA DENGAN TAMPILAN PETA PADA KOMPUTER

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dan disahkan didepan dewan penguji pada
tanggal : 3 Januari 2012

Dewan Penguji :

Helman Muhammad, S.T, M.T. (.....)

Dosen Pembimbing I **Tanggal :**

Ir. HM. Fathul Qodir (.....)

Dosen Pembimbing II **Tanggal :**

Iswanto, S.T, M.Eng. (.....)

Dosen Penguji I **Tanggal :**

Anna Nur Nazilah Chamim, S.T. (.....)

Dosen Penguji II **Tanggal :**

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(**Ir. Agus Jamal, M.Eng.**)

HALAMAN PERNYATAAN

Semua yang ditulis dalam naskah tugas akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku 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 Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta , Januari 2012

Yang menyatakan,

Turitno

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebagai perwujudan rasa syukur kehadiran Allah SWT.

Karya ini saya persembahkan kepada :

- Kedua Orang Tua tercinta saya, Mama H. Siti Aminah dan Papa H. Hasanudin.
- Kakak dan Adiku yang saya sayangi, Rakijo, Suraji, dan Adiku Bambang Kurniawan (toed).
- Keponakan-keponakan tercinta Bagus Aji Pratama (Gusruk), Putri (Ciprut), Nendra (Blunder), dan Dinda (Si-Dindong)...Hehehehee
- Peyanxku tercinta Yuliasih Puji Lestari.
- Keluarga besar Karangbale.
- Sahabat-sahabat saya di UMY khususnya Teknik Elektro 2003.

motto

" Dengan Mengingat Allah, Hati Menjadi Tenang "

" Hidup Adalah Perjuangan "

*"" Harimu Adalah Hari Ini, Hari Esok Belum
Tentu Datang.*

*Biarkan Masa Depan Datang Sendiri.
Maka Lakukanlah Semaksimal Mungkin
DiHari Ini. ""*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul” **SISTEM INFORMASI POLUSI DAN CUACA DENGAN TAMPILAN PETA PADA KOMPUTER**”. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan semua pihak yang membutuhkannya, dan juga dapat memberikan inspirasi untuk lebih memacu kita, khususnya mahasiswa teknik elektro guna memahami dan mengetahui terhadap teknologi yang selalu berkembang .

Penyusun ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak atas segala dukungan, semangat, doa, bantuan, bimbingan, dan saran-saran yang berharga dari semua pihak yang telah di berikan, dengan setulus hati penyusun ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. **Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.**
2. Kedua orang tua saya, Almarhum Mama **Hj. Siti Aminah** dan Papa **H. Hasanudin**. Terimakasih untuk segalanya dalam kehidupan saya, kasih sayang, dan doa restunya, semoga mama bahagia disana dan saya menjadi anak yang sholeh dan berbakti dan sukses.
3. **Sodara-sodara saya kakak, adik, dan sepupu** yang saya sayangi. Terimakasih atas dukungan dan doanya selama ini.
4. Peyanxku tercinta **Yuliasih Puji Lestari**. Terimakasih atas dukungannya dan doanya, semoga peyanxku juga lulus ujian dikedutaan dan sukses di Belanda.

5. **Bapak Helman Muhammad, ST, MT**, selaku Dosen Pembimbing I yang dengan penuh ketulusan dan kesabaran memberikan bimbingan, nasehat, pengarahan, dan motivasi.
6. **Bapak Ir Fathul Qodir**, selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh ketulusan dan kesabaran memberikan bimbingan, nasehat, dan pengarahan.
7. **Bapak Iswanto, ST, MEng**, selaku Dosen Penguji I.
8. **Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, ST**, selaku Dosen Penguji II.
9. Segenap **Pimpinan, Dosen, dan Karyawan** Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, khususnya kepada Bapak-bapak Dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penyusun selama kuliah.
10. Pengurus Laboratorium Teknik Elektro, **Mas Indri, ST.**, dan **Mas Nur**, terimakasih atas bantuannya dalam menggunakan fasilitas laboratorium.
11. **Sodara-sodaraku Brebes** di Yogyakarta **Mas Nawi, Mas Toro, Rawin, Hadi Sarjono, Ato, Gigih, Rizki, dan Yanti**. Trimakasih atas dukungannya dan doanya.
12. Sahabat-sahabat baik yang tak terlupakan, **Yusup, Hanafi, Amir, Togog, dan Gudel**. Terimakasih kupersembahkan untukmu.
13. **Sahabat-sahabatku Tim Mancing Sidat di Sagan Yogyakarta**. Terimakasih atas dukungannya dan doanya. Maju terussss... Mancing Sidat, Mancing Borongan, Mancing Lapangan.....Hehehehee
14. Dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2012
Penyusun :

Turitno

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN I..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN II..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| HALAMAN MOTTO..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Hasil Akhir..... | 3 |
| 1.5 Manfaat yang Diperoleh..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan Laporan..... | 4 |

| | |
|---|-----------|
| BAB II STUDI AWAL..... | 5 |
| 2.1 Karya-karya Sejenis | 6 |
| 2.2 Dasar Teoritis..... | 6 |
| 2.2.1 Pemancar FM..... | 6 |
| 2.2.2 Penerima FM..... | 7 |
| 2.2.3 Penguat Operasional (OP-Amp)..... | 8 |
| 2.2.4 Port Serial RS-232..... | 8 |
| 2.2.5 Transmisi Data Pada RS-232..... | 10 |
| 2.3 Rancangan Awal..... | 11 |
| 2.3.1 Perangkat Keras..... | 12 |
| 2.3.2 Cara Kerja..... | 12 |
| 2.3.3 Kriteria Teknis..... | 13 |
| 2.3.4 Perangkat Lunak..... | 13 |
| | |
| BAB III PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN..... | 15 |
| 3.1 Alat dan Bahan..... | 15 |
| 3.1.1 Alat..... | 15 |
| 3.1.2 Bahan..... | 15 |
| 3.2 Rancangan Perangkat Keras..... | 16 |
| 3.3 Rancangan Perangkat Lunak..... | 16 |
| 3.3.1 Sekilas tentang Borland Delphi..... | 16 |
| 3.3.2 Pembuatan Program Aplikasi..... | 22 |
| 3.3.2.1 Membuat Sebuah Form..... | 22 |
| 3.3.2.2 Menempatkan Komponen Palette pada Form..... | 25 |
| 3.3.2.3 Penulisan Program pada Code Editor..... | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 Pembuatan Peta..... | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| 4.1 Perangkat Keras | 30 |
| 4.2 Perangkat Lunak..... | 30 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 36 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 36 |
| 5.2 Saran..... | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN I..... | A |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Alat Pengukur Kadar Gas CO karya Witri Nuraini..... | 5 |
| Gambar 2.2 Rangkaian Pemancar FM..... | 7 |
| Gambar 2.3 Rangkaian Penerima FM..... | 7 |
| Gambar 2.4 Pin DB9..... | 9 |
| Gambar 2.5 Diagram blok perangkat keras bagian <i>master</i> sistem monitoring polusi dan cuaca..... | 12 |
| Gambar 2.6 <i>Flowchart</i> program aplikasi penampil data di komputer PC Flowchart Program..... | 14 |
| Gambar 3.1 Skema rangkaian elektronik unit <i>Master</i> | 16 |
| Gambar 3.2 Tampilan Borland Delphi (versi 7)..... | 18 |
| Gambar 3.3 Form Designer..... | 19 |
| Gambar 3.4 Object Inspector..... | 20 |
| Gambar 3.5 Object Tree View..... | 20 |
| Gambar 3.6 Code Editor..... | 21 |
| Gambar 3.7 Tampilan Form Program Aplikasi..... | 24 |
| Gambar 3.8 Penempatan Komponen Palette pada Form..... | 26 |
| Gambar 3.9 Listing Program pada Code Editor..... | 27 |
| Gambar 3.10 Penculikan Map..... | 28 |
| Gambar 3.11 Peta Tampak Satelit..... | 29 |
| Gambar 4.1 Perangkat keras bagian <i>master</i> alat monitoring polusi dan cuaca..... | 30 |
| Gambar 4.2 Tampilan program aplikasi (1)..... | 31 |
| Gambar 4.3 Tampilan program aplikasi (2)..... | 31 |
| Gambar 4.4 Tampilan program aplikasi (3)..... | 32 |

| | | |
|-------------------|------------------------------------|----|
| Gambar 4.5 | Tampilan program aplikasi (4)..... | 32 |
| Gambar 4.6 | Tampilan program aplikasi (5)..... | 33 |
| Gambar 4.7 | Tampilan program aplikasi (6)..... | 34 |
| Gambar 4.8 | Tampilan program aplikasi (7)..... | 35 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Pin DB25 dan Pin DB9..... | 21 |
| Tabel 2.2 Keterangan Transmisi Data Pada RS232..... | 21 |