

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
AUTOMATIK ANTENA POSISIONER BERBASIS
MIKROKONTROLER 89C51**

SKRIPSI



No. INDUK	0352/03
TGL. SERI	16-11-02
B. F. I.	
NO. DI H.	
No. BUKU	FT-e R6 f-1
KCP. KE	1 (SATU)

Oleh :

**NAMA : RUDIE RISDIANTO
NRP : 5103094052**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATHOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2002**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
AUTOMATIK ANTENA POSISIONER BERBASIS
MIKROKONTROLER 89C51**

SKRIPSI

**DIAJUKAN KEPADA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**



**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA TEKNIK
BIDANG TEKNIK ELEKTRO**

Oleh :

**NAMA : RUDIE RISDIANTO
NRP : 5103094052**

JANUARI, 2002

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Skripsi bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

N A M A : **RUDIE RISDIANTO**

N R P : **5103094052**

Telah diselenggarakan pada :

Tanggal : **14 JANUARI 2002**

Karenanya yang bersangkutan dengan Skripsi ini dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **SARJANA TEKNIK** di bidang **TEKNIK ELEKTRO**.

Surabaya, 23 JANUARI 2002

Ir. A.F. Lamban Tobing, M.T

Pembimbing

DEWAN PENGUJI

Ir. Rasional Sitepu, M.Eng

Ketua

Kris Pusporini, ST, MT

Anggota

Andrew Joewono, ST

Anggota

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Ketua

Albert Gunadhi, ST, MT

FAKULTAS TEKNIK

Dekan

Ir. Nani Indraswati

ABSTRAK

Informasi pada saat ini merupakan suatu kebutuhan yang tergolong penting dalam masyarakat kita, salah satunya adalah televisi karena televisi merupakan sarana informasi yang murah dan kita dapat menerima informasi secara cepat dan akurat. Penggunaan antena yang baik serta penempatan posisi antena yang tepat sangat diperlukan karena hal ini akan sangat mempengaruhi penerimaan televisi baik gambar maupun suara. Dengan penempatan ulang posisi antena setiap kali ditemukan kualitas penerimaan yang menurun maka akan selalu didapatkan sinyal penerimaan yang terbaik. Menggunakan teknologi mikrokontroler, penempatan ulang antena dapat dilakukan secara otomatis. Dengan menggunakan antena positioner maka diharapkan akan didapatkan kualitas penerimaan yang baik karena adanya penempatan ulang posisi antena setiap kali ditemukan kualitas penerimaan yang menurun.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro, yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa dalam rangka menyelesaikan studinya di Universitas Khatolik Widya Mandala Surabaya.

Penelitian dan penyusunan tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik tidak terlepas dari bimbingan, dorongan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. A F Lumban Tobing, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan bantuan serta kerjasamanya kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Hartono Pranjoto Ph.D selaku dosen wali yang telah memberikan perhatian, semangat dan dorongan kepada penulis selama kuliah di jurusan Teknik.
3. Seluruh dosen yang pernah membimbing penulis selama kuliah, khususnya dosen-dosen yang mengajar di Jurusan Teknik Elektro.
4. Kedua orang tua, saudara-saudara penulis, I-ing, dan Nonik yang telah banyak memberikan dorongan, perhatian dan semangat serta bantuannya kepada

penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Katholik Widya Mandala Surabaya.

5. Teman-teman yang telah membantu dan memberikan perhatiannya kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala bantuannya.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas dari segala kekurangan, oleh karena itu segala kritik dan saran dari tugas akhir ini sangat diharapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 5 Januari 2002

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Abstrak.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud Dan Tujuan.....	1
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi.....	3
1.6. Sistematika.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Antena Penerima.....	5
2.1.1 Antena Yagi.....	6
2.1.2 Antena Perioda Logaritmis.....	6
2.2. Rangkaian Penerima Gelombang Televisi.....	6
2.2.1. Penala (Tuner).....	7

2.2.2.	Penguat IF Gambar.....	8
2.2.3.	Detector Video.....	8
2.2.4.	Penguat Video.....	9
2.3.	ADC 0804.....	10
2.3.1.	Konfigurasi Pin.....	10
2.4.	OP-Amp.....	12
2.4.1.	Terminal Suplai Daya.....	13
2.5.	Mikrokontroler 89C51.....	14
2.5.1.	Arsitektur Mikrokontroler 89C51.....	15
2.5.1.1.	Memori.....	15
2.5.1.1.1.	Memori Program.....	17
2.5.1.1.2.	Memori Data.....	19
2.5.1.2.	Register Fungsi Khusus.....	20
2.5.2.	Interupsi.....	24
BAB III PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT.....		27
3.1.	Field Strength Meter.....	28
3.2.	Konverter Analog ke Digital.....	29
3.2.1.	Rangkaian Clock.....	29
3.2.2.	Tegangan Referensi.....	30
3.2.3.	Rangkaian ADC-0804.....	31
3.3.	Rangkaian Driver Untuk Motor Stepper.....	31
3.3.1.	Karakteristik Motor stepper.....	32

3.4. Perencanaan Rangkaian PPI 8255 dan Display Unit.....	33
3.5. Minimum System.....	33
3.5.1. Perencanaan Rangkaian Reset.....	33
3.5.2. Perencanaan Rangkaian Clock.....	34
3.6. Perencanaan Perangkat Lunak.....	35
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA.....	38
4.1. Pendahuluan	38
4.2. Pengukuran dan Pengujian rangkaian ADC.....	39
4.3. Pengukuran Rangkaian Field Strength Meter (FSM).....	40
4.4. Pengujian Rangkaian Secara Keseluruhan.....	41
4.5. Pengujian Perangkat Lunak.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	43

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Blok Diagram Rangkaian Penala Televisi.....	7
Gambar 2.2	Hubungan Penghantar Sebenarnya dari Suplay Daya ke Op-Amp. .	13
Gambar 2.3	Diagram Blok Keluarga Mcs-51.....	15
Gambar 2.4	Struktur Memori Mikrokontroler 89C51.....	16
Gambar 2.5	Memori Program Bagian Bawah Mikrokontroler 89C51.....	17
Gambar 2.6	Konfigurasi Perangkat Keras Untuk Memori Eksternal.....	18
Gambar 2.7	Alamat Bawah Memori Data.....	19
Gambar 2.8	Konfigurasi Untuk Mengakses Memori Data Eksternal.....	20
Gambar 2.9	Peta Special Function Register.....	21
Gambar 2.10	Susunan Bit Program Status Word.....	23
Gambar 2.11	Susunan Bit- Bit Interupt Enable.....	26
Gambar 3.1	Blok Diagram Rangkaian.....	27
Gambar 3.2	Rangkaian FSM.....	28
Gambar 3.3	Rangkaian RC Untuk Detak Serpilh.....	29
Gambar 3.4	Rangkaian Motor Dengan Satu Lilitan Stator.....	31
Gambar 3.5	Rangkain Reset.....	34
Gambar 3.6	Rangkaian Clock.....	35
Gambar 3.6	Flowchart Program.....	37
Gambar 4.1	Skematik Rangkaian Pengujian ADC.....	35
Gambar 4.2	Rangkaian Pengujian Secara Keseluruhan.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama dan Alamat Register Pada Register Fungsi Khusus.....	22
Tabel 2.2 Pemilihan Register Bank Dengan RS0 dan RS1.....	23
Tabel 2.3 Alamat Layanan Rutin Interupsi.....	25
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengukuran Dan Pengujian ADC.....	39
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Rangkaian Field Strenght Meter.....	36