

**PENGONTROLAN SISTEM KERJA PEMANCAR TVRI SUMBAR
BERBASIS MICROKONTROLER**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh ijazah Diploma III
pada Politeknik Universitas Andalas Padang*

Oleh :

ANGGI DRATISARI AHZAN
BP.06 075 035



**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**

ABSTRAK

Pemancar TVRI dioperasikan oleh seorang teknisi. Pengoperasian yang dilakukan oleh seorang teknisi biasanya masih terdapat kelemahan contohnya proses menghidupkan dan mematikan alat pemancar tidak tepat pada waktunya, pemindahan input dari parabola ke microwave atau sebaliknya apabila terjadi gangguan pada salah satu input. Akibat kelemahan tersebut bisa mengakibatkan singkatnya masa operasional alat. Apabila alat yang dioperasikan sesuai dengan fungsinya maka dapat menghemat daya.

Untuk mengefisienkan kerja pemancar TVRI maka dirancanglah suatu sistem pengontrolan proses kerja pemancar berbasis *microcontroller*. Dengan mendeteksi sinyal audio dan video dari input, alat akan mengatur input mana yang akan disalurkan ke TX. Input yang digunakan pada pemancar ada dua yaitu input dari parabola dan input dari microwave. Jika microwave beroperasi maka parabola dalam keadaan standbay, begitu juga sebaliknya. Bila alat mendeteksi terjadinya gangguan pada input microwave maka alat dengan otomatis akan memindahkan input dari microwave ke parabola dengan terlebih dahulu mendeteksi dari mana input yang digunakan berasal pada saat terjadi gangguan.

Dari pembuatan alat pengontrolan sistem kerja pemancar TVRI ini didapatkan hasil sesuai dengan tujuan. TX dapat hidup dan mati sesuai dengan waktunya, dan juga dapat meringankan pekerjaan dari teknisi.

Keyword : *Microcontroller, Relay, Sensor Tegangan.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang sekarang ini dihadapi, informasi yang dibutuhkan oleh setiap orang juga semakin bertambah. Tidak hanya dari media massa tetapi juga dari lintas berita atau peristiwa yang ditampilkan di televisi khususnya dari stasiun TVRI. Karena kebutuhan masyarakat yang menginginkan informasi yang cepat dan akurat ini maka pada setiap stasiun pemancar memiliki teknisi yang mana tugas dari teknisi tersebut adalah memantau sistem kerja pemancar.

Pemantauan yang dilakukan oleh seorang teknisi masih dapat dikatakan kurang menjamin informasi dapat dengan cepat diterima oleh masyarakat. Dikarenakan faktor keadaan yang tidak mendukung, seperti kelalaian teknisi dalam mengoperasikan alat tersebut. Dengan kata lain proses menghidupkan dan mematikan pemancar tidak tepat pada waktu yang diinginkan. Selain itu jika sewaktu-waktu supply arus yang berasal dari PT.PLN terputus. Maka sumber arus yang digunakan oleh stasiun pemancar beralih ke sumber arus cadangan yang dimiliki oleh Stasiun Pemancar TVRI. Pada saat seperti itu alat pemancar tetap hidup, tetapi output (Siaran televisi) dari pemancar tidak ada. Yang terlihat pada layar televisi hanya gambar pola teknik berupa logo dari stasiun TVRI. Setelah beberapa saat arus terhenti alat pemancar akan hidup secara tiba-tiba karena supply arus telah dialihkan ke sumber cadangan stasiun TVRI. Sehingga menyebabkan singkatnya masa operasional alat. Untuk mengatasi permasalahan

dias penulis mengangkat judul **Pengontrolan Sistem Kerja Pemancar TVRI Sumbar Berbasis *Microcontroler***. Diharapkan dapat mengurangi dan meringankan tugas dari teknisi khususnya.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membuat alat pengontrolan sistem kerja pemancar untuk digunakan sebagai alat yang dapat membatasi hidup dan matinya pemancar sesuai dengan waktunya.
2. Menjaga alat pemancar agar masa operasionalnya lebih lama.
3. Meringankan pekerjaan teknisi yang bekerja di stasiun pemancar

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan tujuan yang telah dikemukakan, perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini antara lain:

1. Bagaimana peralatan yang dirancang bisa mendeteksi ada atau tidaknya siaran yang dipancarkan oleh pemancar sehingga pemancar dapat hidup atau mati tepat pada waktunya.
2. Bagaimana alat pengontrolan yang dirancang dapat mengatur input dan output transmitter sesuai dengan waktu dan fungsinya secara otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Agar lebih terfokusnya penulisan Tugas Akhir ini, ada beberapa hal yang perlu dibatasi :

1. *Microcontroller* yang digunakan dalam perancangan alat ini adalah ATmega 8535
2. Membuat rangkaian sensor tegangan
3. Pengontrolan operasional pemancar

1.5 Metodologi Penulisan

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini penulis melakukan pengumpulan bahan dan materi dari berbagai sumber sehingga menunjang proses perancangan serta realisasinya secara *hardware* dan *software*. Dalam perancangan secara *hardware*, dipelajari rangkaian dari blok diagram alat, sedangkan pada perancangan secara *software* akan dipelajari mengenai bahasa pemrograman untuk alat yang dirancang.

Untuk lebih jelasnya urutan metode penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur dan pengumpulan data

Penulis mempelajari prinsip kerja *microcontroller*, sensor, cara pengoperasian dan pemrograman *microcontroller* dengan bahasa pemrograman serta teori-teori pendukung perancangan.

2. Perencanaan alat perangkat keras

Penulis melakukan perencanaan dimulai dari perancangan penggunaan sensor-sensor dan komponen yang akan dipakai serta perancangan rangkaian pendukung lainnya.

3. Pembuatan alat

Setelah tahap perencanaan selesai, maka alat mulai dibuat sesuai dengan hasil perancangan. Kemudian rangkaian sensor serta rangkaian pendukung

lainnya dikoneksikan dengan *microcontroller*. Selanjutnya dibuat bahasa program dengan menggunakan bahasa Baskom-AVR

4. Pengujian alat

Dalam pengujian ini dilakukan dengan menggunakan sebuah perangkat peralatan elektronik yang menggunakan audio dan video seperti DVD.

5. Pengambilan kesimpulan dan penulisan laporan

Pengambilan kesimpulan berdasarkan pada hasil pengujian sistem yang telah dilakukan pada alat yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini antara lain :

1. PENDAHULUAN

Bab I menguraikan latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

2. LANDASAN TEORI

Bab II membahas tentang teori-teori dasar yang bersangkutan dengan Tugas Akhir ini, diantaranya adalah Mikrokontroler, teori dasar elektronika.

3. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Bab III membahas tentang perancangan dan pembuatan alat pengontrolan sistem kerja pemancar TVRI Sumbar.

4. PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab IV membahas tentang pengujian dan evaluasi data dari penulisan Tugas Akhir.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan pembuatan pengontrolan sistem kerja pemancar TVRI Sumbar berbasis *microcontroller* ini, dapat diambil beberapa kesimpulan di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Pada pengambilan data didapatkan tegangan keluaran audio dan video output *microwave* dan parabola tidak sama.
2. Output dari *microwave* pada saat off-air dan on-air berbeda, dimana pada saat on-air besar tegangan output dari audio > 2 volt dan video $> 1,5$ volt, sedangkan pada saat off-air besar tegangan output yang terbaca hanya tegangan video < 1 volt dengan tampilan layar gambar pola teknik.
3. Apabila sinyal audio dan video pada parabola dan *microwave* tidak ada maka sistem memerintahkan untuk mematikan TX.

5.2 Saran

Untuk lebih sempurnanya perancangan alat ini dimasa yang akan datang, penulis menyarankan:

1. Dalam melakukan setingan program pada MC haruslah dilakukan penyetingan dengan presisi karena satu nilai sangat menentukan dalam hasil akhir kerja alat nantinya.
2. Untuk menambah sensor untuk mendeteksi output dari TX, sehingga dapat diketahui TX berfungsi atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, J. *Elektronika Dasar*, Ilmu elektronika, Jakarta, 2007.
- Bishop, O. *Dasar-dasar Elektronika*, Erlangga, Jakarta, 2004.
- Ogata, K. *Teknik Kontrol Automatik*, Erlangga, Jakarta, 1993.
- Saputra. *Perancangan Auto Recloser Elektronik*, Universitas Bung Hatta, Padang, 2005.
- Wardhana, L. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri Atmega 8535*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006.
- Widodo. *Belajar Sendiri 12 Proyek Mikrokontroler Untuk Pemula*, Gramedia, Jakarta, 2006.
- Ony, Ashary Jefri. *Perancangan Alat Pengering Elektrik Berbasis Mikrokontroler AtMega 8535*, Universitas Bung Hatta, Padang 2003.