

**SISTEM ALARM UNTUK MEMONITOR LEVEL AIR  
MENGUNAKAN PEMANCAR FM**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya*

**Oleh :**

**YULNAS FRIANSISKA**

**06 075 006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI MULTIMEDIA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG  
2010**

## ABSTRAK

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia, air mempunyai peranan penting bagi kehidupan. Tanpa air manusia tidak akan bisa hidup dan melakukan aktifitasnya. Di saat musim kemarau banyak daerah-daerah yang kekeringan air dan disaat musim penghujan air justru melimpah dan dapat mengakibatkan bencana. Disaat air melimpah maka dapat menimbulkan kerugian bagi manusia diantaranya bencana dan pemborosan. Pemborosan air bisa terjadi ditempat-tempat penampungan air seperti tandon air sedangkan bencana yang diakibatkan oleh air berupa banjir dan tsunami.

Pembuatan alat ini dapat memonitor perubahan level air baik berupa ketinggian ataupun penurunan level air sehingga dapat mengurangi pemborosan dan juga resiko bencana yang disebabkan oleh air itu sendiri. Dengan adanya sistem monitor ini maka dapat diketahui keadaan air pada saat air melimpah ataupun kekeringan.

Alat ini dapat memonitor perubahan level air menggunakan sebuah *sensor level* air yang mana berfungsi sebagai alat pendeteksi ketinggian air yang terhubung ke beberapa buah relay dengan *IC 555* sebagai sumber bunyi/nada alarm kemudian dipancarkan menggunakan pemancar FM sebagai transmisinya.

Kata kunci : *Sensor Level Air, IC 555, Transmitter FM*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia, air mempunyai peranan penting bagi kehidupan. Tanpa air manusia tidak akan bisa hidup dan melakukan aktifitasnya. Di saat musim kemarau banyak daerah-daerah yang kekeringan air dan disaat musim penghujan air justru melimpah dan dapat mengakibatkan bencana. Disaat air melimpah maka dapat menimbulkan kerugian bagi manusia diantaranya bencana dan pemborosan. Pemborosan air bisa terjadi ditempat-tempat penampungan air seperti tandon air sedangkan bencana yang diakibatkan oleh air berupa banjir dan tsunami.

Mengingat begitu besarnya peranan air bagi kehidupan maka perlu adanya pemantauan terhadap ketinggian air itu sendiri, baik pada tempat penampungan air maupun pada sungai ataupun laut yang bisa mendatangkan bencana. Banyak macam cara yang dapat digunakan mendeteksi perubahan level ketinggian air, salah satunya adalah membuat semacam sensor pendeteksi perubahan ketinggian air dan menginformasikannya menggunakan pemancar FM. Secara umum alat ini bisa dipergunakan pada tempat-tempat penampungan air dan daerah-daerah dekat sungai /laut untuk mendeteksi perubahan ketinggian air.

Sistem ini bekerja menggunakan sebuah sensor air yang berfungsi sebagai alat pendeteksi ketinggian air, yang mana jika sensor tersentuh air maka akan mengeluarkan sebuah bunyi alarm yang kemudian akan dipancarkan oleh pemancar FM.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat sebuah sistem yang dapat memonitor perubahan ketinggian air dengan menggunakan gelombang FM sebagai pentransmisiannya.

## **1.3 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana membuat sebuah alarm yang dapat mendeteksi perubahan level air dengan nada yang berbeda pada setiap level yang telah ditetapkan?
2. Bagaimana membuat sebuah pemancar FM sebagai pentransmisiannya?

## **1.4 Pembatasan Masalah**

1. Alarm dirancang hanya untuk menghasilkan lima buah nada dengan lima level ketinggian air yang telah ditetapkan.
2. Pemancar FM yang dirancang adalah pemancar dengan daya rendah maksimal akan mengeluarkan daya 12 watt.
3. Untuk pengujian alat ini, hanya disimulasikan menggunakan sebuah wadah yang diisi air.

## **1.5 Metodologi Penulisan**

Metoda penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir adalah:

1. Studi Literatur

Pengumpulan dan mempelajari referensi penunjang baik berupa buku, majalah dan bahan lain di internet yang mendukung.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah proses pengujian, pengukuran dan pengambilan data terhadap alat pendeteksi perubahan ketinggian air menggunakan pemancar Fm, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemancar FM ini bekerja pada frekuensi pancar 93,0 Mhz , dan daya 1 watt.
2. Frekuensi informasi terendah terdapat pada sensor atau level 1 yaitu 83,34 Hz dan frekuensi tertinggi terdapat pada sensor atau level 5 yaitu sebesar 500 Hz. Sedangkan amplitudo pada masing-masing sensor atau level adalah tetap sebesar 6 Vpp.
3. Semakin kecil nilai kapasitansi yang masuk ke trigger ( kaki 2) IC555 maka semakin besar frekuensi yang keluar begitu juga sebaliknya.

#### 5.2 Saran

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis ingin menyampaikan beberapa saran, diantaranya sebagai berikut :

1. Sebelum menggunakan alat untuk mengukur pemancar FM, sebaiknya antara impedansi pemancar dengan antena disesuaikan terlebih dahulu dan berhati-hati dalam menggunakan alat untuk mengukur pemancar FM tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

A.Karim (1991). *Teknik Penerima dan Pemancar Jilid 1*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo

Bodo Wollny (1993). *Memasang Sendiri Sistem Alarm*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo

<http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/index/assoc/HASHa3d7/45b999ac.dir/doc>.

<http://mirror.unpad.ac.id/orari/library/library-sw-hw/community-broadcasting/FM12WIII.pdf>

<http://one.indoskripsi.com/node/12076>

<http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/elk/article/viewFile/16435/16427>

Malvino. 1991. *Prinsip-prinsip Elektronika*. Edisi Ketiga. Jilid2. Jakarta : Erlangga

K. Amien Sunarto (1994). *Bikin Sendiri Radio Transmitter Receiver*. Solo:CV Aneka Solo