

**RUNNING TEXT UNTUK BILBOARD JARAK JAUH  
MENGUNAKAN SISTEM MODULASI *FREKUENCY SHIFT  
KEYING (FSK)***

**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh**

**DITA WAHYUNI  
BP : 07075027**

**Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG**

**2011**

## ABSTRAK

Kebutuhan orang akan komunikasi di zaman modern ini semakin meningkat, tidak lagi mengenal batas waktu, ruang, dan jenis komunikasi yang digunakan. Komunikasi dapat berupa data, suara dan gambar, bahkan tulisan. Komunikasi tulisan pada akhir-akhir ini menjadi menarik khususnya tulisan berjalan (*running text*), karena tulisan tidak membutuhkan kecepatan data yang tinggi, dan ruang penyampaian yang khusus dan *flexible*. Pada Tugas Akhir ini didesain suatu sistem "*Running Text Untuk Billboard Jarak Jauh Menggunakan Sistem Modulasi FSK*". Sistem ini menggunakan Modulator FM sebagai Up Converter. Penampil berupa Dot Matrix dengan sumber informasi dari pemancar berupa PC menggunakan software Visual Basic 6.0 dan pengolah data mikrokontroler Atmel 89C52 pada bagian penerima. Teknologi led dotmatrix dikendalikan dengan mikrokontroler dimana informasi dapat dengan mudah diupdate melalui PC dan tidak membutuhkan daya listrik besar.

Pada realisasinya nilai komponen yang tidak ideal menjadi kendala dalam pembuatan rangkaian, khususnya dalam pembuatan rangkaian sinyal analog. Untuk itu digunakan komponen-komponen yang dapat diubah-ubah (*variable*). Secara umum sistem yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan diharapkan pengembangannya lebih lanjut untuk memperbaiki kinerja dari sistem yang dibuat.

Kata kunci: Modulasi FSK, *Running Text*, Komunikasi Serial

# BAB I

## PEANDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan orang akan komunikasi akhir-akhir ini semakin meningkat, tidak lagi mengenal batas waktu, ruang, dan jenis komunikasi yang digunakan. Komunikasi dapat berupa data, suara dan gambar, bahkan tulisan.

Komunikasi tulisan pada akhir-akhir ini menjadi menarik khususnya tulisan berjalan (*running text*). Informasi yang disampaikan dengan tulisan berjalan bisa bermacam-macam, contohnya: perkiraan cuaca, informasi lalu lintas, jadwal penerbangan, informasi pemilu, berita terkini dan lain sebagainya.

Karena ruang penyampaiannya membutuhkan tempat khusus seperti di ruang terbuka dan tempat yang lebih tinggi untuk dapat dibaca oleh semua orang, sehingga dipilih tulisan berjalan yang dapat ditransmisikan dari operator (pemberi informasi) untuk dapat lebih cepat dan mudah dalam penyampaian informasinya dengan penampil Bil Board berupa display dot matriks 7x5. Display dot matriks ini dipilih karena selain dapat menampilkan karakter huruf, angka dan tanda baca juga harga lebih murah dibanding dengan *Seven Segment* yang tidak dapat menampilkan bentuk karakter huruf.

Sistem transformasi konversi data karakter (tulisan tersebut) menggunakan modulasi digital metoda *Frekuensi Shift Keying (FSK)* menggunakan frekuensi radio yaitu *frekuensi modulation (FM)*. Metoda ini dipilih karena sinyal yang dikirim digital dan mempunyai kelebihan dibanding *Amplitudo Shift Keying (ASK)* yang menggunakan frekuensi radio *Amplitudo modulation (AM)*.

Sistem dirancang menggunakan sistem pengiriman dan penerimaan data dari inputan yang kemudian ditransmisikan dengan menggunakan sistem *wireless* yang bekerja pada frekuensi radio. Input data dari *personal computer (PC)* dikonversikan ke tegangan *TTL* oleh *IC Maxim 232* untuk mengatur nyala display dot matriks agar dapat menampilkan tulisan berjalan.

Berdasarkan inilah, maka penulis berinisiatif mengangkat tugas akhir yang berjudul "Running text untuk billboard jarak jauh menggunakan sistem modulasi *frekuensi shift keying (FSK)*".

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menampilkan data karakter dari perangkat running text yang menggunakan sistem modulasi *frekuensi shift keying (FSK)* berupa tulisan berjalan dengan aplikasi *visual Basic 6.0*.
2. Menampilkan hasil dari proses pengiriman informasi melalui pemancar *frekuensi shift keying (FSK)* ke penerima menggunakan frekuensi radio FM untuk Billboard jarak jauh dengan memanfaatkan *walkie talkie* sebagai pemancar frekuensi modulasi (FM).

## **1.3 Perumusan Masalah**

Dalam tugas akhir ini masalah yang akan menjadi pokok pembahasan dalam perancangan dan implementasi alat adalah :

1. Bagaimana program untuk sumber informasi di *Personal Computer (PC)* ?

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengukuran dan analisa diperoleh kesimpulan yaitu :

1. Sinyal digital yang masuk kemodulator FSK (XR-2206) harus memiliki level tegangan TTL, yaitu memiliki tegangan  $V_{p-p} = 5V$  untuk itu digunakan IC Maxim 232 untuk mengkonversi tegangan.
2. Amplitudo sinyal keluaran modulator FSK tidak boleh terlalu tinggi atau disesuaikan, karena akan menyebabkan distorsi.
3. Dalam proses modulasi *frekuensi shift keying* (FSK) besarnya frekuensi pembawa berubah harganya mengikuti sinyal pemodulasinya (analog) dengan amplitudo pembawa tetap.
4. Jika sinyal yang memodulasi tersebut hanya mempunyai dua harga tegangan "0" dan "1" (biner/digital), maka proses modulasi tersebut dapat diartikan sebagai proses *keying*. Hasil gelombang FM yang dimodulasi oleh data biner ini kita sebut dengan *Frekuensi Shift Keying* (FSK).
5. Karena menggunakan walkie talkie sebagai pemancar FM maka jauh jarak antara pemancar dan penerima akan sangat mempengaruhi kualitas data yang dipancarkan, karena semakin jauh jarak antara pemancar dan penerima maka akan semakin besar pula noise yang diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

Blocer, Richard. 2004. *Dasar elektronika*. Andi Yogyakarta: Yogyakarta

<http://www.delta-electronic.com>

<http://www.EXAR.com>

Litbang Wahana Computer, Tim. 2003. *Pemrograman VISUAL BASIC 6.0*.

Andi: Yogyakarta.

Malvino, Albert Paul. 1987. *Prinsip-prinsip Elektronika*. Erlangga: Jakarta

Rachman, Mirzal. 2004. *Desain dan Implementasi Kunci Pembuka Pintu*

*Dengan Sistem Wireless Berbasis Mikrokontroler*. Sekolah Tinggi

Teknologi Telkom : Bandung.

Saydam, Gauzali. 1993. *Sistem Telekomunikasi*. Jakarta: Dambatan