

**PERANCANGAN SIMULASI RANGKAIAN OSCILATOR LC
MENGGUNAKAN SOFTWARE VISUAL BASIC 6.0**

TUGAS AKHIR

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

Oleh

**ADRIAL FERNANDO
BP : 06085001**

**Program Studi Teknik Telekomunikasi
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**

ABSTRAK

PERANCANGAN SIMULASI RANGKAIAN OSILATOR LC MENGUNAKAN SOFTWARE VISUAL BASIC 6.0

Oleh

Adrial Fernando
BP : 06 085 001

Dalam sebuah rangkaian elektronika, banyak terdapat komponen-komponen elektronika yang mana tiap komponen memiliki fungsinya masing-masing. Salah satu contoh dari komponen elektronika yaitu Induktor dan Kapasitor (LC). Induktor dan kapasitor merupakan komponen elektronika pasif. Komponen ini digunakan sebagai penentu osilasi pada rangkaian osilator LC. Fungsi utama dari osilator LC pada rangkaian komunikasi adalah sebagai rangkaian yang dapat membangkitkan gelombang atau sinyal dengan frekuensi yang tinggi diatas 1 MHz.

Dalam Tugas Akhir ini dirancang sebuah simulasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* (VB 6.0) untuk lebih mengenal karakteristik dari rangkaian Induktor dan Kapasitor pada Osilator LC. Pembuatan simulasi dilakukan dengan menggunakan data yang didapat dari teori. Dan dari data tersebut dilakukan perhitungan untuk mendapatkan frekuensi osilasi atau frekuensi output yang dihasilkan dari rangkaian osilator LC.

Kata kunci : *Induktor, Kapasitor, Osilator LC, Visual Basic 6.0*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rangkaian osilator merupakan suatu rangkaian yang sangat sering digunakan pada sistem komunikasi elektronika. Rangkaian osilator dapat terbentuk dari kombinasi antara induktor dan kapasitor. Osilator menghasilkan frekuensi osilasi yang didapatkan dari pembangkitan sinyal dari proses osilasinya. Untuk mengetahui frekuensi osilasi yang dihasilkan dari suatu percobaan tanpa adanya resiko kegagalan fungsi komponen, maka dibuat suatu simulator dengan komputer menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.

Komputer memiliki keunggulan sebagai media tutorial, dalam hal interaksi dan komputer memiliki keunggulan dalam keobyektifan, ketepatan dan kecepatan dalam penghitungan.

Visual Basic adalah sebuah program yang sangat populer di dunia pemrograman. Dengan *visual basic* dapat menemukan teknik pemrograman yang sangat berbeda dengan cara pemrograman prosedural.

Selain itu keunggulan lain yang dimiliki oleh *visual basic* adalah teknik pemrograman grafisnya (*Graphical User Interface*) yang sangat handal. Pemrograman menggunakan *visual basic* dirasa lebih mudah dibandingkan menggunakan bahasa pemrograman yang lain karena *visual basic* sudah menyajikan beberapa "tools" yang dibutuhkan dalam membuat suatu aplikasi.

Untuk membantu memahami rangkaian osilator perlu adanya media belajar yang menarik dan inovatif. Salah satunya adalah dengan menggunakan

software simulasi rangkaian osilator itu sendiri. Dengan bantuan *software*, seseorang tidak perlu membuat rangkaian osilator LC yang terdiri dari induktor dan kapasitor bila hanya ingin mengetahui nilai frekuensi osilasi yang dihasilkan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat suatu *software* komputer menggunakan *visual basic*, dimana didalam *software* tersebut berisi simulasi penghitungan nilai frekuensi osilasi yang dapat digunakan sebagai media belajar sehingga siswa lebih tertarik untuk belajar elektronika.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui nilai frekuensi osilasi yang dihasilkan dari beberapa jenis rangkaian osilator LC.
2. Mengetahui cara membuat simulasi rangkaian induktor dan kapasitor pada rangkaian osilator LC menggunakan Visual Basic 6.0.
3. Mengetahui karakteristik osilator berdasarkan induktor dan kapasitor yang digunakan dalam rangkaian.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana langkah-langkah pembuatan simulasinya dengan menggunakan Visual Basic 6.0 sehingga sesuai dengan modul praktek pada labor dasar telekomunikasi.
2. Bagaimana karakteristik osilator LC berdasarkan induktor dan kapasitor yang digunakan dalam rangkaian.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa program aplikasi Visual Basic dapat digunakan untuk membuat software simulasi rangkaian osilator. Dari pengujian program terlihat bahwa tidak terdapat selisih antara hasil program dengan perhitungan secara matematis. Sehingga software ini dapat digunakan sebagai media belajar elektronika dasar. Kesimpulan akhir dari penelitian ini adalah program aplikasi Visual Basic dapat digunakan untuk membuat software simulasi rangkaian osilator LC yang dapat digunakan sebagai media belajar elektronika dasar pada labor dasar telekomunikasi.

5.2 Saran

Program aplikasi ini secara umum sudah dapat digunakan untuk membantu belajar dan analisa dari rangkaian-rangkaian LC sederhana. Tampilan dari program juga tidak seperti tampilan program-program windows klasik. Tetapi masih terdapat beberapa kekurangan yang apabila kekurangan tersebut diperbaiki, maka akan menambah sempurnanya program aplikasi ini. Kekurangan-kekurangan tersebut antara lain :

- a. Program simulasi rangkaian osilator LC yang dibuat masih terbatas pada sistem operasi windows. Sehingga program tidak dapat dioperasikan kedalam sistem operasi linux.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop. Owen, Dasar-Dasar Elektronika, Erlangga. Jakarta. 2004
- Malvino. Albert Paul. Buku Dua, Prinsip-Prinsip Elektronika, Salemba Teknik. Jakarta. 2004
- Thabrani. Suryanto, Mudah dan Cepat Menguasai Visual Basic, Mediakita. Jakarta. 2007
- Tooley. Mike, Edisi Kedua, Rangkaian Elektronika Prinsip dan Aplikasi, Erlangga. Jakarta. 2002