SIMULASI PRAKTIKUM LIGHT DEPENDENT RESISTOR (LDR) DI LABORATORIUM RANGKAIAN LISTRIK MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0

UPT PERPUSTAKAAN

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya

Oleh :

YOSI FITRI
06 085 002

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS
TERDAFTAR
TANGGAL : 17-11-09
NOMOR BI: S092/10632

JURUSAN ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009

ABSTRAK

SIMULASI PRAKTIKUM LIGHT DEPENDENT RESISTOR (LDR) DI LABORATORIUM RANGKAIAN LISTRIK MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0

Oleh

Yosi Fitri
06 085 002

Dalam sebuah rangkaian elektronika, banyak terdapat komponen-komponen elektonika yang mana tiap komponen memiliki fungsinya masing-masing. Salah satu contoh dari sebuah kommpoenen elektronika yaitu *Light Dependent Resistor* (LDR).

LDR merupakan resistor yang nilai resistansinya berubah-ubah tergantung dari intensitas cahaya yang mengenainya. Semakin besar intensitas cahaya yang mengenai LDR, maka semakin kecil resistansi pada LDR. Sedangkan bila semakin kecil intensitas cahaya yang mengenai LDR, maka semakin besar resistansi pada LDR. LDR dapat diaplikasikan untuk berbagai hal, seperti lampu jalan, lampu taman dan untuk keamanan (*security*).

Dalam Tugas Akhir ini dirancang sebuah simulasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic* 6.0 (VB 6.0) untuk lebih mengenal karakteristik LDR. Pembuatan simulasi dilakukan dengan menggunakan data yang didapat dari praktikum. Yang mana dari data tersebut dilakukan perhitungan untuk mendapatkan resistansi dari sebuah LDR dan ditampilkan dalam bentuk grafik sehingga karakteristik LDR akan lebih jelas dan mudah dipahami.

Kata kunci : *LDR, cahaya, resistansi.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sebuah rangkaian elektronika, terdapat banyak sekali komponen-komponen yang berada didalamnya. Komponen adalah elemen terkecil dari rangkaian/sistem elektronika. Sedangkan rangkaian elektronika adalah kumpulan dari komponen-komponen elektronika yang terhubung. Dari semua komponen itu, terdapat 1 komponen yang selalu ada dalam sebuah rangkaian. Dia adalah resistor. Resistor adalah komponen elektronik dua saluran yang didesain untuk menahan arus listrik dengan memproduksi penurunan tegangan diantara kedua salurannya sesuai dengan arus yang mengalirinya.

Resistor banyak sekali jenisnya, dan setiap jenisnya mempunyai fungsi yang berbeda-beda. Dalam tugas akhir ini, akan dicoba mensimulasikan salah satu jenis resistor. Resistor itu adalah Light Dependent Resistor (LDR). LDR adalah salah satu jenis resistor yang nilai hambatannya dipengaruhi oleh cahaya yang diterima olehnya. Kondisinya ialah jika terkena cahaya nilai resistansinya kecil,sedangkan jika tidak terkena cahaya (kondisi gelap) maka nilai resistansinya besar.

Dalam perkuliahan pada program studi Telekomunikasi, materi tentang LDR diajarkan pada semester I. Dan materi ini diajarkan melalui praktek Rangkaian Listrik. Untuk itu, simulasi ini dapat memudahkan proses penyampaian materi bagi mahasiswa dalam mempelajarinya agar saat melaksanakan praktek, mahasiswa sudah lebih dulu mengenal karakteristik LDR.

1.2 Tujuan

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

1. Mengetahui cara melakukan pengukuran arus dan resistansi pada LDR yang selalu berubah-ubah secara terkomputerisasi.
2. Mengetahui karakteristik LDR berdasarkan intensitas cahaya yang diberikan.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dibahas dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana langkah-langkah pengukuran arus pada LDR dan pembuatan simulasinya dengan menggunakan Visual Basic 6.0 sehingga sesuai dengan modul praktek rangkaian listrik.
2. Bagaimana karakteristik LDR berdasarkan intensitas cahaya yang diberikan.

1.4 Batasan Masalah

Pembuatan tugas akhir ini memfokuskan pada bahasa pemograman yang dipakai yaitu Visual Basic 6.0 dan jenis resistor yang dipakai yaitu LDR.

1.5 Metoda Penulisan

Metoda penulisan yang dipakai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan analisa dari simulasi LDR, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan simulasi yang telah dibuat, dapat diketahui bahwa nilai tahanan LDR tergantung dari intensitas cahaya yang diberikan. Makin besar cahaya yang diberikan, maka tahanan dari LDR semakin mengecil. Sebaliknya, bila semakin kecil cahaya yang diberikan maka semakin besar nilai tahanan LDR.
2. Untuk mendapatkan arus pada LDR, tidak dapat dicari melalui perhitungan, namun harus dicari melalui proses pengukuran.
3. Dalam simulasi, telah terbukti bahwa LDR dengan menggunakan 3 buah lampu 6,3 V resistansinya lebih kecil dibandingkan dengan LDR dengan menggunakan 2 buah lampu 6,3 V dan 1 buah lampu 6,3 V. Sebagai contoh saat V_L 4 V, untuk rangkaian LDR 1 Lampu 6,3 V didapatkan nilai resistansi sebesar 2,28 x 10^{-3} Ω. Untuk rangkaian LDR 2 Lampu 6,3 V didapatkan nilai resistansinya sebesar 2,11 x 10^{-3} Ω. Sedangkan untuk rangkaian LDR 3 Lampu 6,3 V didapatkan nilai resistansinya sebesar 2 x 10^{-3}. Hal ini sesuai dengan karakteristik yang dimiliki oleh LDR.

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

DAFTAR PUSTAKA

Jobsheet Rangkaian Listrik semester I, Politeknik Negeri Padang

http:// ranggaugahari.co.cc/2009/03/dasar-komponen-elektronika-resistor.html

http://backbonedyas.wordpress.com/2009/04/11/sensor-cahaya-ldr.html

http://w3.org/1999/xhtml

http://p4dil.wordpress.com/2009/04/11/resistor

Resistivity of Carbon, Amorphous oleh Dana Klavansky, editor Glen Elert. (http://hypertextbook.com/facts/2007/DanaKlavansky.shtml)

http://at-aub.net/document/KOMPONEN ELEKTRONIKA.pdf