PENGONTROLAN BEBAN LISTRIK SATU FASA PADA SEMBARANG TEMPAT DENGAN MEMANFAATKAN JALA-JALA PLN (RANGKAIAN TRANCIEVER)

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Pada Politeknik Universitas Andalas

Oleh :

SEZILIA MARSELINA
BP : 06 073 032

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2009

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS
TERDAFTAR
TANGGAL : 17-11-09
NOMOR BI : 1090710603

ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang semakin tinggi membuat orang bisa membuat suatu sistem pengontrolan untuk digunakan dalam berbagai keperluan. Hal ini dapat mempermudah pekerjaan sehingga nantinya akan dapat menghemat waktu dan tenaga. Karena berangkat dari hal terebut maka pada tugas akhir ini dibuat suatu sistem pengontrolan beban listrik satu fasa pada sembarang tempat dengan memanfaatkan jala – jala PLN yang telah ada. Sehingga dengan menggunakan sistem pengontrolan ini maka akan memudahkan seseorang dalam pengatur beban yang dipakai dalam kehidupan sehari – hari. Alat ini tidak memerlukan kabel tambahan untuk membuat instalasi baru, sehingga pembuatan alat ini dapat menghemat dana yang biasanya digunakan untuk membuat panel control. Pengontrolan peban satu fasa pada sembarang tempat dengan memanfaatkan jala – jala PLN ini dapat dimanfaatkan sebagai panel control suatu gedung. Pengontrolan ini menggunakan suatu program yaitu program Delphi 7.0 yang kemudian dihubungkan dengan port parallel ke rangkaian modulator ON – OFF yaitu merupakan rangkaian pengirim sinyal frekuensi (transciever) sebesar 300 KHz sehingga kemudian dideteksi oleh rangkaian penerima sinyal frekuensi (reciever), dimana rangkaian penerima (reciever) inilah yang dihubungkan ke beban satu fasa untuk dikontrol. Rangkaian yang digunakan untuk pengirim sinyal agar terdeteksi oleh rangkaian penerima (receiver) adalah transformator perantara sinyal, sedangkan rangkaian penghasil frekuensi sebesar 300 KHz adalah rangkaian modulator On _ Off .

Kata kunci : *Rangkaian tansciever, modulator ON – OFF, transformator perantara sinyal*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern seperti masa sekarang ini banyak sekali ditemui bangunan – bangunan bertingkat dan bangunan yang memiliki ruangan yang banyak sehingga diperlukan suatu pengontrolan yang dapat mengatur pemakaian beban atau hanya sekedar untuk menghidupkan dan mematikan lampu dan beban satu fasa lainnya di ruangan yang terdapat pada bangunan – bangunan tersebut. Saat ini pengontrolan tersebut diatas masih dilakukan secara manual, yaitu oleh petugas yang telah ditunjuk seperti: satpam yang bekeliling pada setiap ruang dan lantai yang ada. Pengelola bangunan bertingkat juga harus menginvestasikan dana untuk membuat panel sentral yang berfungsi mengontrol semua lampu dan beban listrik satu fasa. Kedua cara pengontrolan beban listrik yang dilakukan oleh pengelola bangunan bertingkat diatas membutuhkan dana tambahan yang tidak sedikit.

Kemajuan teknologi sekarang ini khususnya di bidang pengontrolan makin memudahkan kita untuk mengatur beragam peralatan yang berada di sekeliling kita. Berbagai macam cara dapat kita gunakan pada era yang semakin canggih ini sehingga dapat diperoleh penghematan waktu, tenaga, dan pikiran. Hal terpenting adalah

peningkatan efisiensi kerja semakin terasa manfaatnya bila teknologi yang ada benar-benar diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Bermula dari hal tersebut maka untuk memudahkan pengontrolan tanpa perlu mengeluarkan dana yang terlalu besar untuk membuat sebuah panel yang difungsikan untuk mengontrol seluruh perangkat listrik yang terdapat pada bangunan tersebut, maka penulis membuat suatu alat yang dapat mengontrol lampu dan beban listrik lainnya dari jarak jauh tanpa kabel, sehingga lebih efisien, murah dan sederhana dalam perencanaannya.

Penulis membuat alat pengontrolan beban listrik satu fasa yang dapat dikontrol disembarang tempat ini memanfaatkan frekuensi yang telah ada pada jala – jala PLN dengan cara menumpangkan frekuensi yang berbeda dari frekuensi yang telah ada pada jala - jala tersebut, yaitu menumpangkan frekuensi 300 KHz kepada tegangan jaringan 50 Hz. Sehingga setiap lampu dan beban listrik yang terdapat pada bangunan dapat dikontrol dengan memanfaatkan alat tersebut tanpa perlu merubah instalasi yang telah ada pada bangunan tersebut. Pada tugas akhir ini penulis menggunakan rangkaian transceiver (pengirim) dan Reciever (penerima) sebagai media atau alat yang digunakan untuk pengontrolan beban.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisis untuk sistem pengontrolan beban satu fasa pada sembarang tempat dengan memanfaatkan jala – jala PLN maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Rangkaian modulator ON – OFF adalah rangkaian pengirim frekuensi (transceiver) yang telah ditala agar dapat diterima oleh rangkaian penerima frekuensi (reciever).
2. Frekuensi yang ditala atau diatur pada rangkaian tanciever harus sesuai dengan frekuensi yang terdapat pada rangkaian reciever agar dapat dideteksi oleh rangakian reciever tersebut.
3. Pada rangkaian pengirim (transciever) yang mengirim sinyal adalah transformator perantara sinyal sehingga dapat diterima pula oleh transformator perantara sinyal yang terdapat pada rangkaian penerima (reciever).
4. Alat pengontrolan beban listrik satu fasa pada sembarang tempat dengan memanfaatkan jala – jala PLN ini mempunyai kelebihan yaitu tidak menambah instalasi baru karena memanfaatkan jala – jala PLN yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

Barmawi, Malvino. 1986. *Aproksimasi Rangkaian Semikonduktor*. Edisi keempat. Jakarta : Erlangga.

Widodo, Romi budhi. 2007 . *Interfacing paralel & serial menggunakan delphi*. Yogyakarta : Graha ilmu.

Martina, Igne. 2002 . *Database Client / server menggunakan delphi*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

Wasito.1980 . *Teknik denyut op-amp thyristor . jilid 3.* Jakarta : Karya Utama.

Suwarno. *Teknik Pesawat Penerima Radio Transistor*. Rineka Cipta

Kurniawan,fredy. 2005. *Sistem Digital konsep dan aplikasi.* Yogyakarta: Gava Media

URL= http://www.ece.uvic.ca/~ece499/2004b/group02/files/finalreport.pdf

URL= http://www.yitran.com/media

URL= http://www.geocities.com/luisferm/pdf/plc.pdf

URL= http://intranet.bell.ac.uk/sites/courses/Electrical%20Powerpoint/15%20Resonant%20filters%20-%20handouts.ppt

URL= http://w1.859.telia.com

URL= http://www.ti.com

URL= http://www.nsc.com

URL= http://www.embedded-control-europe.com/pdf/eceoct06p24.pdf