

TUGAS AKHIR

**PENGATURAN POWER SUPPLY DC BERBASIS PC SEBAGAI
SELEKTOR OUTPUT DENGAN MEMANFAATKAN PARALEL PORT
DAN DI DUKUNG OLEH PEMOGRAMAN DELPHI**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menempuh Ujian Sidang Diploma III
Politeknik Universitas Andalas**

OLEH :

AYU ANGGENI PUTRI

BP. 06 073 029



**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLIKTEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
2009**



ABSTRAK

Pengaturan power supply berbasis PC ini dapat melakukan pengaturan tegangan output dengan memberikan nilai perubahan setingan. Pengaturan tegangan ini menggunakan sistem digital dengan memanfaatkan parallel port yang didukung dengan pemrograman Delphi 7. Selektor penunjuk tegangan output berupa pilihan untuk tegangan AC atau DC sebesar 6, 9, 12, 15 dan 18 Volt. Tiap perubahan penekanan selector akan merubah tegangan output sehingga terjadi perubahan pada output tegangan. Alat dirancang dengan paduan dari beberapa rangkaian elektronika yang terdiri dari rangkaian catu daya, PC, port parallel, indikator led dan rangkaian driver relai. Transformator tegangan yang digunakan adalah menggunakan transformator step down dengan kemampuan tegangan sekunder sesuai tegangan setingan. Untuk menghasilkan tegangan DC, digunakan rectifier tegangan dengan sistem penyearah gelombang penuh menggunakan 4 buah dioda. Sedangkan untuk menghasilkan tegangan AC, langsung diambil dari tegangan sekunder transformator tersebut. Sistem kerja secara keseluruhan adalah tegangan yang diinginkan (set poin) diinputkan pada PC yang akan mengontrol pergerakan kontrol relai untuk menselaktor transformator stepdown. Kemudian untuk memudahkan pengontrolan maka digunakan indikator led untuk memastikan tegangan output yang dikontrol. Persentase kesalahan rata - rata sistem unit power supply variable terprogram regulasi ini adalah 2,3 %.

Kata kunci : Power supply, parallel port, Delphi 7, transformator, rectifier.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Power suplay merupakan hal terpenting dari sebuah sistem kelistrikan. Semua peralatan yang harus disuplai dengan tenaga listrik tidak bisa lepas dari power suplay seperti; laptop, LCD, TV, home teater dan juga proyek akhir yang saya buat, karena semua peralatan itu tidak akan bisa tanpa adanya suplay power yang cukup dan sesuai dengan kebutuhannya. Apabila suatu alat disuplay dengan power yang lebih atau kurang dari ketentuan power yang dibutuhkan maka peralatan itu akan rusak. Oleh karena itu sangat penting sekali diperhatikan berapa power yang dibutuhkan dari suatu alat, jangan sampai lebih atau kurang dari ketentuan alat tersebut.

Seperti yang kita ketahui power supply DC yang dijual dipasaran outputnya atau keluaran dari power supply tersebut menggunakan sebuah switch sebagai selektor penunjuk tegangan yang dihasilkan oleh suatu power supply DC. Dimana selektor penunjuk tegangan output bisa berupa sebesar 2 volt , 4 volt ,6 volt, 9 volt dan seterusnya. Disini saya mencoba memanfaatkan sebuah komputer untuk mempermudah pengendalian output dari power supply DC tersebut yakni dari sebuah komputer kita bisa dengan mudahnya untuk menurunkan dan menaikkan tegangan output yang kita inginkan. Seperti kita ketahui komputer telah banyak digunakan membuat kemudahan - kemudahan untuk segala sesuatunya seperti pengendalian alat- alat elektronik yang

digabungkan dengan komputer lewat sebuah Interface. Alat-alat elektronik tersebut akan bekerja sesuai dengan instruksi yang kita berikan pada sebuah komputer melalui program yang mengaturnya.

Maka saya memunculkan ide yang berfungsi untuk mempermudah pengendalian suatu rangkaian elektronik, maka saya menggunakan sebuah port parallel untuk menghubungkan sebuah power supply DC ke suatu komputer. Dari komputer kita bisa mempermudah dengan hanya memberikan instruksi pada komputer lewat keyboard berapa tegangan output yang kita inginkan.

Untuk menunjukkan kerja dari sistem ini saya menggunakan bahasa pemrograman Delphi yang akan mengatur berapa keluaran keyboard sebagai selektor output pada power supply tersebut. Jika instruksi yang diberikan berupa 12 volt, maka komputer akan mengirimkan sinyal - sinyal ke port parallel lalu diteruskan kepada rangkaian yang akan membagi tegangan keluaran untuk power supply tersebut. Dimana relay akan bekerja sesuai dengan sinyal yang didapatkan dari rangkaian bervariasi yang akan mengaktifkan relay yang telah mendapatkan sinyal 12 volt. Setelah relay aktif dan akan mengirimkan tegangan output pada power supply dan akan mengeluarkan tegangan output sebesar 12 volt tadi. Dan power indikator akan hidup dan menunjukkan berapa tegangan yang aktif.

Dengan penjelasan yang telah di kemukakan maka saya memberikan judul sebagai Tugas Akhir ***"PENGATURAN POWER SUPPLY DC BERBASIS PC SEBAGAI SELEKTOR OUTPUT DENGAN***

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan dan pengujian yang telah penulis laksanakan maka didapatkan kesimpulan :

1. Spesifikasi elektrik peralatan yang dibuat:
 - a. Tegangan kerja sebesar 220 Vac
 - b. Tegangan keluaran 0,6,9,12,15 dan 18 Volt DC / AC
 - c. Arus maksimum 10 A
 - d. Rata-rata % penyimpangan tegangan yang dihasilkan terhadap tegangan perencanaan sebesar 4,73
 - e. Perbandingan penguatan (a) transformator yang digunakan adalah sebesar 35,54
2. Penyimpangan hasil tegangan keluaran yang direncanakan pada unit power supply AC di sebabkan oleh penguatan step-down transformator.
3. Penyimpangan hasil tegangan keluaran yang direncanakan pada unit power supply DC di sebabkan oleh nilai komponen sistem penyearah (dioda dan kapasitor) yang menghasilkan tegangan puncak ke puncak (V_m) yang besar.