

**RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROL PERANGKAT
ELEKTRONIKA BERBASIS PC MENGGUNAKAN KOMUNIKASI DATA
SERIAL DENGAN MIKROKONTROLER AT89C2051**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Sains

Program Studi Fisika

Jurusan Fisika



diajukan oleh

Efri Yandani. S
01135010

kepada



JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006

INTISARI

Telah dilakukan penelitian rancang-bangun pengontrol perangkat elektronika berbasis PC menggunakan komunikasi data serial dengan mikrokontroler AT89C2051. Proses pengontrolan dilakukan dengan mengatur nilai byte yang dikirimkan dari PC ke mikrokontroler AT89C2051. PC mengirimkan byte data ke mikrokontroler secara serial dan kemudian mikrokontroler mengeluarkan data tersebut ke port P1 nya. Nilai byte yang terdapat pada P1 akan mengatur aktif atau tidak nya relay-relay yang nantinya akan mengontrol perangkat elektronika yang bekerja pada tegangan 220 Volt. Setiap penerimaan byte data, mikrokontroler akan mengirimkan byte berupa karakter 'O' dan 'K' ke PC sebagai tanda bahwa data sudah diterima oleh mikrokontroler.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi sejak zaman revolusi industri, manusia telah menemukan hal-hal baru untuk memudahkan pekerjaannya. Berbagai mesin dan peralatan telah dibuat, mulai dari mesin uap hingga peralatan pabrik yang modern.

Perkembangan ilmu elektronika tidak kalah pentingnya dalam sejarah manusia. Tidak dapat diingkari bahwa hampir seluruh bidang kehidupan manusia memiliki kaitan yang sangat erat dengan elektronika. Banyak sekali peralatan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan menggunakan perangkat elektronika yang canggih, seperti bidang fisika, kimia, biologi, kedokteran bahkan bengkel-bengkel serta berbagai laboratorium ilmu pengetahuan menggunakan perangkat elektronika sebagai alat uji, alat kontrol, alat ukur, serta banyak kegunaan lainnya.

Salah satu hasil perkembangan ilmu elektronika yang paling spektakuler adalah dengan ditemukannya komputer yang hingga saat ini penggunaannya sangat luas. Perkembangan komputer mulai meluas sejak ditemukannya bahan semikonduktor pada tahun 60-an.

Namun perkembangan sistem pengontrolan elektronika tersebut tidak bisa dinikmati oleh semua kalangan masyarakat karena harga alat kontrol elektronika umumnya memiliki harga yang relatif mahal

Dengan alasan itulah penulis bermaksud melaksanakan tugas akhir merancang bangun alat pengontrol perangkat elektronika berbasis PC (*Personal*

Pada sistem pengontrolan ini data biner dari PC dikeluarkan secara serial melalui port *COM1* atau *COM2* yang akan diteruskan ke mikrokontroler, dan pada mikrokontroler data tersebut diubah menjadi bentuk paralel yang masing-masing bitnya akan menggerakkan *relay-relay* yang akan mengontrol perangkat elektronika yang bekerja pada tegangan 220 V.

Rancang bangun alat pengontrol perangkat elektronika berbasis PC dengan komunikasi data serial dengan mikrokontroler AT89C2051 ini sebelumnya belum pernah dilakukan di Laboratorium Elektronika dan Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA UNAND.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- Memahami prinsip kerja alat pengontrol berbasis PC menggunakan komunikasi data serial dengan mikrokontroler AT89C2051.
- Dapat digunakan sebagai alat kontrol berbagai perangkat elektronika, mesin-mesin di bengkel, pengontrol sistem perlampuan gedung, dan lainnya.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun alat pengontrol perangkat elektronika berbasis PC menggunakan komunikasi data serial dengan mikrokontroler AT89C2051 sehingga memudahkan pengontrolan berbagai perangkat elektronika.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut

1. Alat pengontrol ini dapat digunakan untuk sistem pengontrolan lampu gedung, mesin-mesin serta peralatan listrik lainnya yang beroperasi pada tegangan 220V
2. Pengontrolan dapat dilakukan langsung dari PC dengan hanya mengklik tombol-tombol kontrol yang tersedia.
3. Program penggerak perangkat keras dapat digunakan pada sistem operasi Windows 98, ME, dan XP,

5.2 Saran

Bagi peneliti lain yang berminat untuk melakukan penelitian tentang komunikasi serial , penulis menyarankan:

1. Memodifikasi rangkaian dan program agar dapat mengontrol peralatan lebih banyak lagi.
2. Agar pengontrolan ini dapat dilakukan dari jarak jauh dengan menggunakan gelombang radio.
3. Meminimalisasi jumlah komponen yang digunakan, dengan tetap menjaga kinerja dan keandalan alat.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto, W., 2004, *Interfacing Komputer dan Mikrokontroler*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Budiharto, W., Firmansyah, S., 2004, *Elektronika Digital dan Mikroprosesor*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Defni, 2004, *Alat Kontrol Jarak-Jauh Berbasis PC Dengan Transmisi Inframerah*, Tugas Akhir, UNAND, Padang
- Malvino, A.P., *Prinsip-Prinsip Elektronika*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Prasetia, R., Widodo, E. C., 2004, *Interfacing Port Paralel dan Port Serial Komputer dengan Visual Basic 6.0*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Putra, A.E., 2003 *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 Teori dan Aplikasinya*. Edisi 2, Gava Media, Yogyakarta
- Simanjuntak, H., 2001, *Dasar-dasar Mikroprosesor*, Penerbit Kanisius
- Sutadi, D., 2002, *I/O Bus & Motherboard*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Sutrisno, 1986, *Elektronika Teori Dasar dan Penerapan I*, ITB, Bandung
- <http://www.alldatasheet.com>, 6 Desember 2006
- <http://www.Atmel.com>, 18 Desember 2003
- <http://www.beyondlogic.org/serial/serial1.htm> 10 Januari 2006
- <http://www.maxim.com>, 23 Januari 2006