

## TUGAS AKHIR

# IMPLEMENTASI REMOTE KONTROL SEBAGAI PENGENDALI ROBOT PENGANTAR MAKANAN BERBASIS MIKROKONTROLER

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya dari  
Politeknik Universitas Andalas Padang



Oleh

**RAFQIE MAGUSTI**

BP : 04074042

**Jurusan Teknik Elektro  
Program Studi Teknik Elektronika**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG  
2009**



## ASBTRAK

Pengendalian robot bergerak menggunakan remote kontrol yang mana menggunakan sistem wireless merupakan implementasi komunikasi serial yang dapat dikembangkan, robot dapat bergerak mengikuti perintah operator. Untuk menggerakkan robot sesuai perintah digunakan sakelar atau switch yang mana berfungsi sebagai pemberi logika pada remote kontrol sehingga robot dapat pengantar makanan,

Data yang keluar dengan cara menekan tombol atau switch dari remote kontrol (*Transmitter*) akan dipancarkan dan di tangkap oleh *photodiode*. Setelah itu data serial dikirim ke mikrokontroler, pada mikrokontroler data yang diterima akan dikirim secara serial ke rangkaian pemancar menggunakan TSAL 6200, kemudian rangkaian pemancar akan menggabungkan antara sinyal pembawa dan data dari mikrokontroler lalu memancarkan sinyal dengan frekuensi 38 KHz dan akan diterima oleh rangkaian penerima menggunakan TSOP 4838.

Pada rangkaian penerima sinyal yang didapat akan dipisahkan antara sinyal pembawa dan data, dan data tersebut akan diolah oleh mikrokontroler untuk memberikan perintah pada driver, sehingga bisa membuat motor bergerak dan mengarahkan robot.

Kata kunci : Remote kontrol, Mikrokontroler AT89S51, TSAL 6200, TSOP 4838

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Politeknik merupakan lembaga pendidikan yang profesional yaitu mendidik mahasiswa untuk bisa terjun langsung ke dunia kerja. Politeknik mengharapkan kreatifitas mahasiswa untuk mengembangkan diri yang diwujudkan dan dibebankan ke pada mahasiswa agar muncul kreatifitas yang baru pada diri mahasiswa tersebut. Mahasiswa Politeknik Universitas Andalas dalam tiga tahun terakhir telah banyak mengangkat judul tentang robot, bahkan Politeknik Universitas Andalas telah mengikuti berbagai jenis kontes robot nasional. Tim robot Politeknik Universitas Andalas merupakan satu-satunya yang mewakili Sumatra Barat pada tahun 2007 dan 2008. Disini telah dilihat bahwa kreatifitas dan perkembangan robot di Politeknik Univesitas Andalas mulai bersemi. (Sumber: Saruan, " Aplikasi robot line tracer untuk penyiraman otomatis berbasis DT-51 Low cost micro sistem", 2008)

Robot yang ada di Politeknik adalah Robot yang dapat mengantarkan makanan yang dirancang untuk membantu pengelola restoran untuk mengantarkan makanan kepada para pelanggan. Robot yang diciptakan dikendalikan dengan mikrokontroler ATmel89S51 dengan menggunakan *remote control* sebagai pengendali robot mengantarkan makanan melalui instruksi yang diberikan dan sensor *photodiode* sebagai pendeteksi garis. Robot ini bergerak mengikuti jalur menuju nomor urut meja sesuai dengan tombol yang digunakan. Berikutnya rancang bangun model robot pengantar makana berbasis Mikrokontroler

Atmel 89S51, robot terdiri dari 8 buah sensor untuk mengendalikan arah jalur robot angkut, dimana masing-masing sensor terdiri dari LED *Super Bright* sebagai pemancar dan *photodiode* sebagai penerima. Hasil dari pengolahan sensor tersebut diolah mikrokontroler. (Sumber: Leli Novia, "Rancang Bangun Model Robot Pengangkut Barang Berbasis Mikrokontroler AT89C2051", 2004)

Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka penulis mencoba memecahkan permasalahan guna mempermudah suatu pekerjaan, dalam mengantarkan makanan pada sebuah restaurant, disamping itu juga memberikan suatu ide kepada pemilik restoran serta para pedagang yang bergerak dalam bidang makanan untuk mengembang usaha mereka menjadi usaha besar. Ide yang penulis berikan dituangkan dalam bentuk tugas akhir dengan judul: ***"Implementasi Remote Kontrol Sebagai Pengendali Robot Pengantar Makan Berbasis Mikrokontroller"***.

## 1.2 Tujuan:

1. Mampu mengontrol robot pengantar makanan dengan menggunakan *remote control* berbasis mikrokontroler.
2. Dapat menggunakan komunikasi data serial sebagai inputan pada mikrokontroler.
3. Memanfaatkan bahasa *assembler* untuk membantu dalam proses pengontrolan dan pengambilan keputusan untuk mengendalikan *robot line tracer* pengantar makanan dengan kendali remote kontrol.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Rangkaian pemancar (*Transmitter*) akan mengirimkan data dalam bentuk sinyal *clock* yang mana pada rangkaian ini memiliki tiga komponen inti. Data yang akan dikirimkan oleh mikrokontroler terlebih dahulu masuk ke dalam IC 7400 merupakan IC TTL dengan gerbang NAND yang berfungsi sebagai *modulator*. Pada gerbang A sinyal pembawa (IC ini berfungsi sebagai pembangkit sinyal pembawa yang akan membawa data yang dihasilkan oleh mikrokontroler ke rangkaian penerima. Sinyal yang dibangkitkan oleh IC ini adalah sinyal dengan frekuensi 38 KHz) yang dihasilkan oleh IC 555 masuk melalui kaki 2 gerbang ini dan pada kaki 1 adalah data serial dari mikrokontroler, kemudian output dari gerbang ini akan memicu transistor *darlington* yang terhubung seri dengan LED Infra Merah.
2. Rangkaian *receiver* berfungsi sebagai media untuk menangkap sinyal yang telah termodulasi. Sinyal yang termodulasi akan dipisahkan atau terjadinya demodulasi, sehingga mikrokontroler hanya mengolah sinyal data serial dan tidak mengolah sinyal pembawa yang dikirimkan secara bersamaan.
3. Data yang dikirimkan oleh rangkaian pemancar adalah berupa sinyal yang telah termodulasi terdiri dari sinyal pembawa dan sinyal data. Sinyal yang telah termodulasi ini dikirimkan dengan frekuensi sebesar 38 KHz.

## DAFTAR PUSTAKA

Budiharto, Widodo. 1999. *Belajar Sendiri Membuat Robot Cerdas*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.

Setiawan, Rachmad. 2006. *Mikrokontroler MCS-51*. Surabaya: Graha Ilmu.

Prasetia, Retna, dan Catur Ediwidodo. 2004. *Teori dan Praktek Interfacing Port Parallel dan Port Serial Komputer dengan Visual Basic 6.0*. Semarang: Andi.

Putra, Agifianto Eko. 2007. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*. Surabaya: Gava Media

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

[www.datasheet4u.com](http://www.datasheet4u.com)

[www.datasheetcatalog.com](http://www.datasheetcatalog.com)

[www.indoskripsi.com](http://www.indoskripsi.com)

[www.innovativeelectronics.com](http://www.innovativeelectronics.com)