

**PENGENDALIAN ROBOT BERGERAK
MENGUNAKAN KOMUNIKASI WIRELESS
(Bagian Penerima)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh:

**Rikho Media Putra
06 074 011**

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK

Pengendalian robot bergerak menggunakan wireless merupakan implementasi komunikasi wireless pada robot bergerak. Untuk menggerakkan robot semua perintah terdapat pada komputer, robot dikendalikan berdasarkan tombol-tombol pada keyboard. Untuk mengeluarkan data-data dari keyboard digunakan software Visual Basic 6.0 untuk interfacing ke rangkaian lain, selain untuk interfacing di sini Visual Basic juga digunakan sebagai tampilan arah pergerakan robot.

Data yang keluar dari port parallel komputer akan masuk ke rangkaian inverter untuk dibalikkan logikanya. Setelah itu data tersebut baru masuk 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 : Wireless, Mikrokontroler AT89S51, TSAL 6200, TSOP 4838

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sesuai dengan perkembangan zaman saat ini telah banyak yang membuat robot. Robot merupakan suatu alat yang dapat membantu kerja manusia. Dengan adanya robot maka pekerjaan manusia tersebut bisa jadi lebih mudah.

Robot telah banyak digunakan dalam berbagai segi kehidupan manusia, hal ini dapat dilihat di berbagai media. Robot yang telah dibuat tersebut diatur sesuai dengan tempat robot itu bekerja.

Sebelumnya, komunikasi wireless banyak dimanfaatkan untuk keperluan telekomunikasi, tetapi pada saat ini komunikasi wireless dimanfaatkan untuk mengendalikan robot. Dengan adanya komunikasi tanpa kabel (*wireless*), maka pada saat ini robot dapat di kendalikan dengan fleksibel.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk menerapkan komunikasi wireless pada robot menggunakan pengendali mikrokontroler.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain:

1. Bagaimana melakukan komunikasi wireless.
2. Bagaimana melakukan pengendali menggunakan mikrokontroler.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Pemrograman bahasa *Assembly* pada mikrokontroler AT89S51
2. Rangkaian penerima infra merah.
3. Rangkaian penggerak motor.

1.5 Metode Pembuatan Tugas Akhir

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh data-data pendukung dan pemahaman teori dasar yang diperlukan dalam pelaksanaan Tugas Akhir. Hal ini dilakukan dengan membaca buku-buku, data sheet, artikel, *manual book*, tugas-tugas akhir dan membuka situs-situs di internet yang berkaitan dengan Tugas Akhir.

2. Konsultasi dengan Pembimbing

Dilakukan untuk mendapatkan masukan demi penyempurnaan tugas akhir.

3. Merancang dan membuat perangkat keras dan lunak robot.

Merancang dan membuat perangkat keras per blok rangkaian hardware dan merancang algoritma pemrograman dan membuat program untuk mengontrol arah putaran motor pada robot sehingga bisa berjalan dengan semestinya.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Komunikasi wireless menggunakan inframerah dapat terjadi jika gelombang cahaya tidak terhambat oleh benda yang tidak tembus cahaya. Komunikasi wireless antara remote dan robot bisa dilakukan hingga jarak 10 m dalam keadaan lurus antara pemancar dan penerima, dan tanpa halangan yang tidak tembus cahaya. Jika sudut pancar $5,625^\circ$ maka jarak komunikainya 8 m dan jika sudut pancar $11,25$ maka jarak komunikainya 7 m.
2. Pada komunikasi serial, penginisialisasian *baudrate* dilakukan pada perangkat lunak (*software*) mikrokontroller AT89S51. Inisialisasi pengirim dan penerima harus sama. Pada sistim ini digunakan *baudrate* sebesar 600 bps. Nilai maksimum baudrate yang dapat digunakan adalah 4,8 kbps dan nilai minimum baudrate yang dapat digunakan adalah 112,5 bps.
3. Pengontrolan sistim ini mengubah data serial yang dikirim dari rangkaian penerima menjadi data paralel pada rangkaian sistim minimum.
4. Motor DC dapat dikendalikan dengan mikrokontroler sebagai penggerak robot yang dikendalikan menggunakan sebuah rangkaian penggerak motor DC menggunakan relay

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.wikimedia.com

www.datasheet4u.com

www.datasheetcatalog.com

www.indoskrinisi.com

www.innovativeelectronics.com