

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

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Ahli Madya
Jenjang Pendidikan Diploma III
Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Elektro**

Oleh:

**Ahmad Delfhin Ananta
06 074 017**

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ASBTRAK

Pengendalian robot bergerak menggunakan wireless merupakan implementasi komunikasi wireless pada robot bergerak. Untuk menggerakkan robot semua perintah dilakukan 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 6.0 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

Pada saat ini robot telah banyak digunakan dalam berbagai segi dalam kehidupan manusia dan hal ini tak dapat dipungkiri. Dapat dilihat di berbagai media bahwa mulai dari keperluan hiburan hingga penelitian semuanya terdapat campur tangan benda yang satu ini. Sebelumnya harus diketahui apa sebenarnya robot itu sendiri. Robot merupakan suatu system yang dapat diatur sehingga dapat melakukan pekerjaan tertentu khususnya pekerjaan yang dikerjakan manusia sebelum adanya benda ini.

Pada masa sekarang, robot yang sebelumnya melakukan sebuah pekerjaan dengan pengaturan tertentu dan tempat tertentu, sekarang sudah dapat melakukan berbagai pekerjaan pada jarak yang jauh. Hal ini dapat terjadi akibat implementasi komunikasi tanpa kabel (wireless) pada robot tersebut. Sebelumnya, komunikasi wireless banyak dimanfaatkan untuk keperluan telekomunikasi, tetapi pada saat ini komunikasi wireless telah banyak dimanfaatkan untuk mengendalikan peralatan-peralatan elektronik dan pada robot seperti yang diangkat pada tugas akhir ini. Misalnya saja jika sebuah robot dikendalikan dengan menggunakan kabel maka akan membuat gerakan robot terbatas dan tidak fleksibel, sedangkan jika menggunakan komunikasi wireless robot tersebut bisa bergerak sedikit lebih jauh dan fleksibel.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir adalah untuk melakukan implementasi komunikasi wireless pada robot bergerak menggunakan pengendali PC.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain:

1. Membuat tampilan arah pergerakan robot pada Visual Basic 6.0.
2. Melakukan interfacing menggunakan Visual Basic 6.0
3. Melakukan pengontrolan menggunakan mikrokontroler.
4. Melakukan komunikasi wireless.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Pemrograman Visual Basic 6.0 untuk interfacing.
2. Pemrograman bahasa assembly pada mikrokontroler AT89S51.
3. Cara kerja rangkaian pengirim infra merah.

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*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Komunikasi wireless antara remote dan robot bisa dilakukan hingga jarak 10 m (Jarak 10 m dengan sudut pancar 0° , Jarak 8 m dengan sudut pancar $5,625^\circ$, Jarak 7 m dengan sudut pancar $11,25^\circ$).
2. Dalam melakukan komunikasi wireless terlebih dahulu harus ditentukan nilai baudrate pada mikrokontroler yang berfungsi untuk menentukan kecepatan waktu pengiriman dan penerimaan data (nilai maksimum baudrate yang dapat digunakan adalah 4,8 kbps dan nilai minimum baudrate yang dapat digunakan adalah 112,5 bps).
3. Data yang berisikan perintah dari laptop untuk menggerakkan robot di kirim dengan cara menumpangkannya dengan gelombang pembawa yang dihasilkan oleh IC 555 pada rangkaian pemancar.

5.2 Saran

1. Sebaiknya untuk rangkaian pemancar pada robot ini digunakan gelombang FM agar robot yang dikendalikan dapat bergerak dalam range yang lebih besar dan jauh.
2. Sebaiknya ditambahkan sebuah kamera pada robot agar pada saat robot dalam jarak yang jauh atau dalam ruangan yang berbeda dengan operator robot, operator robot dapat memantau keadaan sekitar robot dan robot

DAFTAR PUSTAKA

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

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

Praselia, 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

www.datasheet4u.com

www.datasheetcatalog.com

www.indoskripsi.com

www.innovativeelectronics.com