

INTISARI

Bluetooth merupakan suatu komunikasi *wireless* yang beroperasi pada frekuensi 2,4 GHz. Saat ini, teknologi *Bluetooth* dapat diaplikasikan sebagai penghubung antara PC dan perangkat elektronika. Berdasarkan hal tersebut, maka sebuah sistem kendali *mobile robot* yang dikontrol melalui PC dapat dibuat dengan menggunakan aplikasi layanan dari teknologi *Bluetooth*. Pada sistem kendali ini, *mobile robot* dirancang agar dapat melakukan komunikasi dua arah yaitu antara PC dan *mobile robot*. PC berfungsi mengontrol *mobile robot* dengan memberi perintah maju, mundur, belok kiri, belok kanan, dan berhenti serta menampilkan data-data yang dikirimkan dari *mobile robot* yaitu data jarak dan kecepatan. *Mobile robot* berfungsi melaksanakan perintah yang berasal dari PC dan mengirimkan data-data hasil sensing jarak dan kecepatan ke PC.

Proses pembuatan sistem ini dimulai dengan proses pengenalan identifikasi *controller* antara PC dan *mobile robot*. Tahap selanjutnya adalah memberikan perintah-perintah gerak dan melakukan proses *sensing* jarak dan kecepatan. Tahap terakhir adalah pengiriman data dari *mobile robot* ke PC. Pengiriman perintah gerak dan penampilan data hasil *sensing* menggunakan *software Visual Basic 6.0*. Pada sistem ini menggunakan mikrokontroler AVR ATmega 8535, modul *Bluetooth Embedded BluetoothTM500*, sensor jarak sensor ping, dan sensor kecepatan *rotary encoder*.

Pada pengujian ini, *mobile robot* dapat dikontrol oleh PC dengan menggunakan aplikasi layanan dari *Bluetooth* sampai jarak $\pm 7,2$ meter (*close field*) dan $\pm 9,7$ meter (*open field*). Kecepatan maksimal *mobile robot* saat diberi perintah maju adalah 105 RPM dan pada jarak ± 20 cm dari halangan maka kecepatannya akan menjadi 30 RPM dan akan berhenti pada jarak ± 10 cm. Saat diberi perintah mundur, kecepatan *mobile robot* adalah 105. Saat diberi perintah gerak belok kanan dan kiri, kecepatan *mobile robot* adalah 67 RPM. Jarak jangkauan yang dapat ditempuh oleh sensor ping mulai dari 3,83 cm sampai 340,88 cm.

Kata kunci:

Mobile Robot, Bluetooth, Embedded BluetoothTM500 (EB500), Sensor Ping, Rotary Encoder, Mikrokontroler ATmega8535

ABSTRACT

Bluetooth is a wireless communication operating at frequency 2,4 GHz. Now, Bluetooth technology can be applied as a link between PC and an electronic peripheral. A control system of mobile robot that is controlled by PC can be made using service application from Bluetooth technology. In this system, mobile robot is designed to communicate two directions. PC is used to control mobile robot by giving forward, backward, turn left, turn right, stop command, and presents data that is sent from mobile robot, i.e. distance and speed data. Mobile robot executes command that is coming from PC and send sensing distance and speed data to PC.

The process of system design starts with recognition process of controller identification between PC and mobile robot. The next stage is giving movement commands and sensing process of distance and speed data. The last stage is delivering data from mobile robot to PC. Delivery of movement commands and display of sensing data result is using Visual Basic 6.0 software. This system is using AVR ATmega8535 microcontroller, Embedded BluetoothTM500, ping sensor for distance sensor, and rotary encoder for speed sensor.

The result of the test shows that mobile robot can be controlled by PC using service application from Bluetooth up to distance ± 7.2 meter (close field) and ± 9.7 meter (open field). Maximum speed of mobile robot when it is given forward command is 105 RPM and at ± 20 cm from barrier, speed of mobile robot become 30 RPM and will stop at ± 10 cm from barrier. When it is given backward command, the speed of mobile robot is 105 RPM. When it is given turn right and turn left commands, the speed of mobile robot is 67 RPM. Maximum distance can be achieved by ping sensor start from 3,83 cm up to 340,88 cm.

Key word:

Mobile Robot, Bluetooth, Embedded BluetoothTM500 (EB500), Ping Sensor, Rotary Encoder, Microcontroller ATmega8535