

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan dari tugas akhir yang telah dilakukan.

I.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya bermacam-macam teknologi belakangan ini, teknologi robotika merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kreasi manusia dalam merealisasikan robot dengan berbagai kemampuan yang dapat mendukung kinerja manusia dalam melakukan suatu pekerjaan agar lebih praktis dan efisien. Salah satu perkembangan teknologi robotika adalah realisasi robot WiRobot X80 dengan berbagai aplikasi yang dapat dibuat.

Dalam tugas akhir ini, akan direalisasi WiRobot X80 sebagai robot pengantar yang dapat mengantarkan barang dari satu ruangan ke ruangan lain. Pengaplikasian robot ini dilatarbelakangi oleh pengalihan tenaga manusia menjadi tenaga mesin. WiRobot X80 menggunakan sensor kamera dan sensor jarak untuk membantu navigasinya. Robot ini dikontrol dengan menggunakan laptop melalui jalur komunikasi nirkabel.

I.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada tugas akhir ini adalah otomatisasi dan merealisasikan sebuah WiRobot X80 yang dapat mengantarkan barang dari satu ruangan ke ruangan lain.

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat algoritma navigasi dengan multimedia dan sensor jarak.

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Dengan pelaksanaan tugas akhir ini diharapkan robot dapat mencari ruangan pemanggil dengan bantuan sensor jarak ultrasonik dan sensor kamera dan kemudian menyerahkan barang yang diharapkan ke pemanggil dengan sebelumnya mencari posisi dari pemanggil yang berada di dalam ruangan dengan bantuan sensor PIR (*Passive Infrared Receiver*).

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

- a. Kondisi dasar dari aplikasi yang dibuat adalah hanya sebagai robot pengantar yang dapat mengantarkan barang dari suatu ruangan ke ruangan pemanggil.
- b. Perangkat nirkabel yang digunakan mendukung 100 kbps untuk komunikasi data.
- c. Kondisi ruangan yang dimasuki robot adalah tetap dan sama dalam setiap ruangan.
- d. Setiap pemakai yang berada di dalam ruangan harus mempunyai konektifitas nirkabel.
- e. PC yang digunakan harus mempunyai spesifikasi sebagai berikut :
 - PIII 550 MHz atau lebih
 - 64 MB RAM atau lebih
 - Kapasitas *hardisc* minimal adalah 20 MB
- a. Menggunakan sistem operasi windows 2000 atau XP
- f. Gambar berwarna yang dipakai hanya tiga warna yaitu merah, hijau dan biru.
- g. Gambar berwarna digunakan hanya sebagai panduan untuk menentukan alamat pemanggil.

- h. Untuk memproses gambar berwarna yang dicari hanyalah nilai dominan RGB gambar.
- i. Pengrealisasiannya hanya menggunakan tiga *client*/pemanggil yang masing-masing telah dilengkapi gambar berwarna pada setiap pintu.
- j. Pada saat robot akan memasuki ruangan pemanggil, pemanggil harus berada pada posisinya (tidak melakukan perpindahan) sampai robot berhasil mendekati pemanggil.

I.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab dengan penyusunan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas akhir ini. Teori-teori yang dibahas antara lain sistem WiRobot X80, perangkat-perangkat yang mendukung kerja WiRobot X80 seperti motor DC, pengontrol multimedia, sensor ultrasonik, sensor pendeteksi gerakan manusia (*Passive Infrared Receiver/PIR*), *wireless router 802.11g/2.4 GHz*, dan pemrograman menggunakan *visual C++*.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Berisi perancangan dan realisasi program serta konfigurasi *wireless access point* yang ada di setiap ruangan sebagai media pemanggil terhadap WiRobot X80.

BAB IV PENGUJIAN DAN DATA PENGAMATAN

Berisi hasil percobaan yang telah dilakukan untuk mengamati kinerja WiRobot X80.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari pengujian WiRobot X80.