BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merasa prihatin terhadap banyaknya aksi teror bom di negeri ini, penulis tertarik untuk merancang dan membangun sebuah *mobile robot* penjinak bom. Penulis semakin tergerak karena perkembangan teknologi robot penyelamat di dalam negeri sudah sedemikian maju. Walaupun telah diciptakan beberapa robot yang memiliki kemampuan untuk mejinakan bom, tetapi penulis mencoba menambahkan beberapa kelebihan pada *mobile robot*, sepeti penggunaan kamera yang berfungsi untuk memonitor keadaan disekitar *mobile robot* dan dilengkapi dengan kendali robot jarak jauh tanpa kabel *(wireless)*.

Pembuatan robot ini berbasis mikrokontroler dengan PC sebagai kontrol utama, mempunyai tujuan yaitu untuk merancang dan membangun sebuah *mobile robot* yang dapat dikendalikan dari jarak jauh tanpa menggunakan kabel untuk memindahkan sebuah objek berbasis mikrokontroler *ATmega8535* sebagai pengendali sistem.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah *mobile robot* yang dapat dikenadalikan secara semi otomatis, untuk memindahkan sebuah objek diam ke tempat yang kita inginkan dan dapat bergerak secara presisi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan pada perancangan dan sistem kerja robot, seperti:

1. Sistem ini dibagi menjadi dua bagian kerja yaitu *mobile robot* dan PC sebagai kontrol.
2. Robot berjalan secara semi otomatis tanpa menggunakan kabel *(wireless)*.

3. Perangkat lunak yang akan digunakan untuk tampilan pada PC sebagai komunikasi adalah *Visual Basic V6.0.*
4. Tampilan pada layar monitor berupa gambar lingkungan sekitar *mobile robot* yang tertangkap oleh kamera pada *mobile robot* dan *control panel mobile robot.*
5. Implementasi algoritma kendali PI *(Proporsional Integral)* untuk mendapatkan gerak yang lebih stabil.
6. Robot dapat memindahkan objek yang disimulasikan menggunakan *sterofoam/botol* ke tempat yang telah ditentukan.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang penulis lakukan adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut :

1. Studi *literatur* dan studi lapangan

   Mencari referensi buku dan mencari berbagai komponen pendukung yang akan dipakai dalam perancangan tugas akhir ini serta mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan.

2. *Interview dan eksperimen*

   Mencoba berbagai modul rangkaian yang diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan serta mendiskusikan hasil eksperimen dengan dosen pembimbing.

3. Perancangan

   Setelah melakukan eksperimen dan hasil eksperimen tersebut sesuai dengan kebutuhan maka dilakukan perancangan dengan cara menggabungkan eksperimen-eksperimen dari segi perangkat keras (modul-modul rangkaian) dengan perangkat lunak, sehingga tersusun sebuah sistem.

4. Analisis dan Pengujian

   Untuk mengetahui hasil dari perangcangan sistem yang telah dibuat, selanjutnya akan dilakukan pengujian dengan cara mengambil data dari sistem

yang dibuat dan menganalisis data tersebut, apakah telah sesuai dengan yang diinginkan atau belum, apabila data yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diinginkan maka akan dilakukan pengecekan kembali dan memperbaikinya sehingga diperoleh hasil pengujian yang sesuai.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, metoda penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan perancangan serta alasan-alasan pemilihan sensor yang dipakai pada robot.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang perancangan komponen-komponen pembangunan robot beserta algoritma yang digunakan.

BAB IV UJI DAN ANALISA SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang pengujian robot dan analisa sensor yang akan diaplikasikan pada robot secara keseluruhan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan selama penelitian dan saran-saran untuk perbaikan kelemahan yang di dapat selama penelitian serta untuk pengembangan selanjutnya yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi dokumen dan referensi yang menyangkut dalam hal pengembangan system.

LAMPIRAN

Berisi data-data yang berhubungan dengan pembahasan yang dilakukan dari Bab I hingga Bab IV.