

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Memasuki era baru, dengan kemajuan teknologi dan komunikasi khususnya dibidang robotika yang terus-menerus berkembang. Dan diketahui bersama bahwa peran robot bagi manusia sudah cukup besar, mulai dari bidang industri, kesehatan, militer, maupun dalam kegiatan sehari-hari. Secara umum tugas robot adalah untuk membantu meringankan tugas dari pada manusia yang sulit diselesaikan dikarenakan harus memiliki kemampuan konsentrasi dan ketelitian yang tinggi.

Keadaan ini telah menempatkan robot sebagai bagian dari kehidupan keseharian sehingga dikenal dengan istilah human-robot interaction (Pitowarno, 2006). Salah satu robot yang sekarang ini mulai banyak digemari adalah robot yang dikendalikan dengan menggunakan smartphone dan juga sudah banyak diaplikasikan pada robot pesawat tanpa awak atau yang disebut drone yang memiliki banyak fungsi, salah satunya sebagai pengintai untuk mengambil gambar dan video, distribusi barang dll. Berbeda dengan robot pada umumnya yang berjalan otomatis yang dapat menghindari halangan atau robot yang dikendalikan dengan kabel yang memiliki beberapa kekurangan mulai dari jangkauan yang terbatas, membutuhkann tempat, sampai dengan resiko kabel dapat putus.

Untuk itu perlu adanya perancangan robot kendali dengan smartphone sehingga pengembangannya nanti bisa sangat luas dan untuk berbagai

kepentingan dalam membantu kerja manusia secara umum. Robot kendali dengan smartphone ini berjalan dengan memanfaatkan fitur sensor accelerometer untuk membaca nilai axis X,Y dan Z dan fungsi keypad sebagai kendali, Perintah dari smartphone dikirim ke mikrokontroler untuk menggerakkan motor pada robot melalui komunikasi bluetooth, setidaknya di tempat yang memiliki permukaan rata.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuat Rancang Bangun Kendali Robot Omni Dengan Accelerometer Dan Keypad Pada Smartphone.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

- a. Bagaimana rancang bangun kendali robot omni berbasis mikrokontroler
- b. Bagaimana accelerometer dan keypad pada smartphone dapat berfungsi sebagai inputan mikrokontroler

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam rancang bangun perangkat robot pengikut pengguna, terdapat beberapa pembatasan masalah, antara lain:

- a. Rancang bangun kendali robot omni dengan accelerometer dan keypad pada smartphone yang dibuat merupakan sebuah *prototype*.
- b. Dalam pembuatan perangkat menggunakan sensor accelerometer dan keypad pada smartphone sebagai kendali untuk pergerakan robot omni.
- c. Untuk penggerak robot digunakan motor DC.

1.4 Tujuan

Rancang bangun robot roda omni dengan accelerometer dan keypad pada smartphone ini terdapat tujuan penulis, yaitu membuat desain robot yang mampu bergerak ke segala arah dengan roda omni, serta robot dapat mengikuti perintah yang diberikan melalui smartphone ke mikrokontroler sehingga robot dapat berjalan sesuai dengan arah dan gerak smartphone.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas hal-hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, serta sistematikan penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai teori yang berhubungan dengan sensor accelerometer, bluetooth, motor dc, mikrokontroler, serta bahasa pemrograman.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas terkait blok diagram secara keseluruhan dari sistem yang dibuat, *flowchart*, serta cara kerja dari sensor accelerometer, modul bluetooth dengan mikrokontroler secara detail.

BAB IV : PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pengujian sistem baik *hardware* maupun *software* pada berbagai percobaan yang dilakukan, seperti uji coba koneksi bluetooth antara android dengan mikrokontroler, uji coba gerak robot berdasarkan inputan dari android, sampai dengan pengujian sistem secara keseluruhan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini dibahas mengenai kesimpulan dari sistem terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada, serta saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

