

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hasil kemajuan teknologi seperti robot banyak memberikan bantuan bagi manusia terutama dalam pekerjaan-pekerjaan yang sulit dilakukan manusia karena keterbatasan waktu. Pada saat ini bidang telekomunikasi sangat berperan sebab dalam bidang ini mencakup beberapa sistem yang dapat mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya yaitu robot. Banyak robot yang diciptakan dengan berbagai aplikasi yang bertujuan dapat menghemat waktu, tenaga dan uang bagi penggunaannya. Mulai dari robot dengan sistem pengendali jarak jauh (remote control) yang memanfaatkan gelombang radio hingga robot yang dapat bekerja sendiri tanpa perintah dari manusia, atau robot yang dikendalikan melalui media mobile phone (hp).

Telah kita ketahui terdapat pula robot yang berperan dalam bidang pembangunan seperti robot excavator dimana robot ini berfungsi untuk penggalian tanah sebagaimana mestinya fungsi alat excavator. Oleh sebab itu pada pembuatan tugas akhir ini penulis merancang suatu robot yang memanfaatkan handphone sebagai alat kendalinya dengan judul **“Receiver Pada Robot Excavator Melalui Mobile Phone berbasis Mikrokontroler ATmega 8535.”**

Dimana otak pengendali robot digunakan mikrokontroler ATmega 8535 buatan ATMEL yang akan melaksanakan operasi aritmatika dan logika untuk mewujudkan suatu pengendali PD (Propositional-Derivative). Mikrokontroler ATmega 8335 ini telah banyak digunakan dalam dunia robotika dan automotif, juga memiliki banyak jenis sub-sistem seperti adc, serial UART, *timer*, *interrupt* dan *port* input/output. Selain itu bahasa pemrogramannya menggunakan bahasa C yang relative mudah dipahami. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu penggunaannya sehingga dapat melakukan suatu pekerjaan yang berhubungan dengan excavator agar lebih menghemat waktu dan tenaga dengan cara mengontrol robot tersebut dari jarak jauh.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Pada penulisan laporan akhir ini penulis merumuskan masalah dalam ruang lingkup bagaimana cara merancang robot excavator dan mengaplikasikan teknologi handphone untuk membuat robot bekerja

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam merancang laporan akhir penulis lebih menitikberatkan pada permasalahan bagaimana proses penerimaan perintah pada receiver dari transmitter melalui media handphone.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **a. Tujuan**

Adapun tujuan dari perencanaan dan pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengaplikasikan simulasi robot untuk mempermudah dan efisiensi tenaga pada pekerjaan yang berkaitan dengan excavator.
- b. Merancang suatu robot yang dapat bekerja tanpa harus dikendalikan secara langsung oleh manusia.

### **b. Manfaat**

Manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah:

- a. Alat itu sendiri

Dapat membantu efisiensi tenaga dan waktu untuk pekerjaan yang berhubungan dengan excavator

- b. Bagi Pembaca

Dapat memahami prinsip kerja receiver pada robot excavator berbasis mikrokontroler ATmega 8535 melalui mobile phone.

- c. Bagi Institusi

Dapat dijadikan acuan sebagai pembelajaran dan referensi pengembangan robot selanjutnya.

## **1.5 Metodologi Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

### **1. Metode Literatur**

Mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama meminta data dari buku-buku referensi dan situs-situs dari internet tentang apa-apa yang menunjang dalam analisa iniguna untuk pembuatan tugas akhir.

### **2. Metode Studi Pustaka**

Mempelajari literatur robotika dan sistemnya di perpustakaan dan mempelajari data – data yang terdapat di internet tersebut melalui file – file yang sudah ada.

### **3. Metode Eksperimen**

Merupakan suatu tahapan yang merencanakan pembuatan lay out pada PCB, layout komponen, serta tahapan mekanik untuk melindungi komponen-komponen elektronik dari guncangan-guncangan.

### **4. Metode Observasi**

Metode Observasi yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini akan mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan serta metodologi dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan teori tentang peralatan elektronika yang mendukung dalam pembuatan Robot Excavator melalui mobile phone berbasis ATmega 8535.

**BAB III : RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini akan menjelaskan proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah-langkah kerja dan prinsip kerja alat.

**BAB IV : PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang beberapa hasil pengujian sistem diantaranya pengujian rangkaian mikrokontroler.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil perancangan sistem dan saran sebagai wacana pengembangan.