

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia elektronika saat ini diramaikan dengan proyek-proyek membuat robot mulai dari robot mainan, sampai pada robot yang serius seperti robot pemadam api, robot produksi, robot keamanan, dan sebagainya. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa robot adalah suatu alat dari penggabungan mekanik dan elektronik yang diprogram sehingga dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan kontrol secara manual maupun secara otomatis.

Penggunaan mikrokontroler berbasis Arduino pada pembuatan robot kali ini adalah karena Arduino merupakan mikrokontroler yang memiliki program yang sedang populer dalam dunia pemrograman elektro. Arduino lebih mudah diterima karena kesederhanaan tampilan program dan penulisan *source code* sehingga pemrograman dengan Arduino sangat mudah dipelajari oleh pemula. Kegunaan Arduino sangat beragam yaitu dapat digunakan untuk mengembangkan obyek interaktif, mengambil masukan dari berbagai *switch* atau sensor, dan mengendalikan berbagai lampu, motor, dan output fisik lainnya.

Telah kita ketahui bahwa di dalam menjalankan kehidupan sehari-hari manusia tidak terlepas dari segudang perangkat elektronika, di zaman modern seperti sekarang inilah khususnya. Aplikasi penggunaan perangkat elektronika ini mulai dari fungsi yang sederhana hingga fungsi kegiatan yang beresiko tinggi, maka dari itu dibutuhkan sebuah perangkat yang dapat membantu manusia dengan fungsi memindahkan benda yang dikendalikan dari jarak jauh secara *realtime*.

Robot *wireless* beroda pemindah barang inilah yang diperlukan untuk memindahkan benda, namun dikomunikasikan dengan jarak jauh yang dilengkapi dengan kamera sebagai fungsi pengamatan serta manipulator lengan untuk mencapit benda dan menggunakan dasar robot beroda. Pemanfaatan robot *wireless* pemindah barang ini dapat dijadikan sebagai pembantu tim gegana memindahkan bom ke tempat yang aman, maupun memindahkan barang berbahaya lainnya untuk menggantikan fungsi dari tenaga manusia.

Dalam hal ini sistem kendali robot dapat dikendalikan dari jarak jauh dengan *Joystick PS2 Wireless* (tanpa kabel) yang terintegrasi pada mikrokontroler Arduino. Pada Saat ini tidak ada orang yang tidak kenal *PlayStation* sebagai *game* yang paling populer di Indonesia. Tentunya kebanyakan orang sudah terbiasa menggunakan *joystick* PS. Untuk itu akan menjadi suatu keuntungan tersendiri jika dapat dibuat robot yang menggunakan *joystick* PS sebagai kontroler karena sudah tidak asing lagi dan mudah untuk digunakan. Maka dari itu, dengan teknologi tersebut penulis mengambil judul Laporan Akhir yaitu **“Sistem Kendali Joystik PS2 Wireless Pada Robot Beroda Pemindah Barang Berbasis Arduino“**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan Masalah dalam pembuatan sistem kendali *joystick* PS2 pada robot beroda pemindah barang berbasis Arduino ini ialah bagaimana cara membuat dan merealisasikan robot beroda sebagai wahana pemindah barang yang dikontrol dari jarak jauh secara *realtime*, dan bagaimana cara kerja *joystick* PS2 untuk pengiriman data pada Arduino yang akan menggerakkan motor DC sebagai penggerak roda robot dan motor servo sebagai penggerak lengan robot.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak meluasnya pembahasan yang akan dibahas dalam laporan ini, maka penulis hanya membahas tentang cara kerja pengiriman data dari *joystick* PS2 ke Arduino.

## **1.4 Tujuan**

1. Merancang dan membuat realisasi robot beroda pemindah barang dengan kontrol *joystick* PS2.
2. Mempelajari cara kerja pengiriman data dari *joystick* PS2 ke Arduino pada robot beroda pemindah barang.
3. Mempelajari dan menganalisa jarak ukur transmisi data antar *joystick* PS2 dan mikrokontroler Arduino

## 1.5 Manfaat

1. Mengetahui prinsip kerja dari robot beroda pemindah barang kontrol *joystick* PS2.
2. Mengetahui cara kerja pengiriman data dari *joystick* PS2 ke Arduino pada robot beroda pemindah barang.
3. Mengetahui fungsi tiap-tiap tombol *joystick* PS2 yang digunakan pada robot beroda pemindah barang.
4. Mengetahui jarak transmisi data *joystick* PS2 yang dapat diterima oleh mikrokontroler Arduino.

## 1.6 Metodologi Penulisan

Penulisan dalam pembuatan Laporan Akhir ini dimulai dari rancang bangun alat seperti penentuan skema rangkaian, pemilihan komponen, pemrosesan PCB dan perakitan alat, serta menggunakan metode-metode penulisan dalam pembuatan Laporan Akhir sehingga Laporan ini dapat disusun dengan baik oleh penulis.

Adapun metode penulisan yang digunakan penulis dalam pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

### - Metode Observasi

Metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Metode observasi ini di lakukan di bengkel dan laboratorium Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

### - Metode Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan sumber-sumber berupa *literature* yang terdapat pada buku teori, buku manual, laporan akhir alumni maupun internet yang mendukung laporan akhir.

### - Metode Wawancara

Metode yang dilakukan dengan mewawancarai atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Laporan Akhir.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan ini terdiri atas 5 bab

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dikemukakan secara singkat tetapi menyeluruh mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan Pustaka yang ingin di tulis oleh penulis, yaitu menerangkan tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

### **BAB III : RANCANG BANGUN**

Pada bab ini, berisi tentang perancangan elektronik, perancangan mekanik dan perancangan program. Yaitu pembuatan blok diagram, skema rangkaian, pembuatan layout PCB, pemasangan komponen, desain mekanik, flowchart program dan prinsip kerja dari alat yang akan dibuat

### **BAB IV : PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pokok pembahasan yang menerangkan secara detail tentang cara kerja pengiriman data *joystick* ke arduino, hasil pengukuran dan analisa dari alat yang telah dirancang.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari alat yang telah dirancang