

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan zaman, baik dalam ilmu pengetahuan maupun teknologi yang menyebabkan peralatan yang dulunya masih sangat sederhana, sekarang telah diganti dengan peralatan yang menggunakan teknologi canggih dan modern yang menunjukkan bahwa bertambah canggihnya teknologi dan kualitasnya manusia sekarang. Teknologi yang canggih telah menggantikan peralatan-peralatan manual yang membutuhkan banyak tenaga untuk dioperasikan, salah satunya penggunaan robot.

Saat ini, robotika dan otomasi sudah mulai meninggalkan sektor manufaktur dan menjadi bagian kehidupan manusia sehari-hari. Kehadiran robot sebagai bagian kehidupan sehari-hari seringkali tidak disadari, karena biasanya robot tidak terlihat berberbentuk manusia seperti pada kebanyakan program televisi atau film. Sebagai contoh adalah "*Robot Vacuum Cleaner*". Robot tersebut terlihat seperti mesin vacuum cleaner, berupa menyerupai petugas kebersihan. Selain lebih cepat, robot juga memiliki ketelitian yang lebih tinggi dibandingkan manusia dan robot juga tidak mudah lelah, sehingga telah banyak bidang perindustrian yang mulai memakai robot dalam merakit sebuah alat yang memiliki ukuran yang relatif kecil. Dalam upaya mendukung kemudahan-kemudahan itu, ilmu dan teknologi diperlukan untuk kemajuan yang akhirnya dapat dimanfaatkan secara tepat dan berguna. Robot Vacuum Cleaner nantinya dapat digunakan di ruangan rumah, mall, kantor dan lain sebagainya.

Salah satu sudut teknologi Robot Vacuum Cleaner ini memiliki kemampuan untuk membersihkan debu secara manual. Robot ini memiliki operasi kerja mode manual dengan menggunakan joystick wireless PS2. Apabila robot dioperasikan maka robot akan berjalan pada lantai dengan dikendalikan oleh manusia melalui remote control yang berupa joystick wireless PS2.

Maka dengan latar belakang inilah penulis mengambil judul **“PENGUNAAN JOYSTICK WIRELESS PS2 PADA SISTEM NAVIGASI ROBOT VACUM CLEANER KENDALI MANUAL”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan laporan akhir ini yaitu :

1. Bagaimana kendali belok kanan kiri maju mundur menggunakan joystick wireless ps2 pada robot vacum cleaner.
2. Bagaimana cara kerja Tx dari joystick wireless ps2 ke Rx-nya.
3. Bagaimana tegangan on/off pada vacum cleaner menggunakan joystick wireless.
4. Bagaimana penggunaan motor dc pada joystick wireless ps2.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang ada, penulis hanya membahas masalah tentang bagaimana **“Navigasi Sistem kerja dan Program Joystick Wireless Ps2 Pada Robot Vacum Cleaner Kendali Manual”**.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai dari penulisan Laporan Akhir ini adalah terciptanya sebuah **“PENGUNAAN JOYSTICK WIRELESS PS2 PADA SISTEM NAVIGASI ROBOT VACUM CLEANER KENDALI MANUAL”**.

Secara rinci tujuannya adalah :

1. Membangun robot penggunaan joystick wireless ps2 pada robot vacum cleaner kendali manual.
2. Mengerti interkoneksi antara wireless dan robot vacum cleaner itu sendiri.
3. Memahami cara kerja joystick wireless pada robot vacum cleaner

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

1. Dapat memahami kekurangan dan kelebihan bahasa pemrograman yang digunakan pada arduino mega ini.
2. Dapat memahami cara kerja joystick wireless pada robot vacum cleaner.
3. Memahami sistem kerja dari penggunaan joystick wireless ps2 pada robot vacum cleaner.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

#### **1. Metode Literature**

Yaitu metode pengumpulan data mengenai prinsip kerja komponen, program pendukung untuk robot pembawa barang dan rangkaiannya baik dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

#### **2. Metode Perancangan**

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat, terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

#### **3. Metode Observasi**

Merupakan metode pengujian di laboratorium mengenai rangkaian penggunaan robot pembawa barang agar mendapatkan hasil yang akurat.

#### **4. Metode Konsultasi**

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing 1 dan pembimbing II.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

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

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, maksud dan tujuan, ruang lingkup masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dikemukakan tentang pengertian dasar dari rangkaian, komponen - komponen, serta teori umum yang akan digunakan dalam rangkaian alat tersebut.

## **BAB III RANCANG BANGUN ROBOT**

Pada bab ini menjelaskan tentang prosedur perencanaan, blok diagram rangkaian, spesifikasi alat, perancangan *software*, *flowchart* aplikasi dan perancangan desain alat yang dibuat.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang hasil-hasil pengujian yang berhubungan dengan alat yang telah dibuat dalam laporan akhir ini

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**