

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam kehidupan sehari-hari udara yang kita hirup tidak selamanya bersih. Kadang didalam udara tersebut terkandung partikel pencemar yang disebut polutan. Salah satu polutan tersebut ialah berupa butiran debu yang banyak ditemukan pada disekitar kita baik dirumah maupun diluar rumah. Kegiatan menyingkirkan debu di rumah kadang tanpa akhir karena begitu selesai dibersihkan, permukaan isi rumah segera ditemplei debu lagi. Debu mengandung partikel-partikel kulit mati, serbuk tanaman kering, sisa-sisa serangga mati, dan lain-lain. Debu yang menumpuk tidak hanya merusak pemandangan, tetapi juga menyebabkan bau tak sedap.

Dalam membersihkan debu yang ada didalam rumah, masyarakat masih menggunakan cara manual yaitu seperti menggunakan sapu lidi dan kemoceng untuk membersihkan debu yang ada pada lantai, hal ini masih dinilai lamban dan kurang efisien sehingga banyak muncul teknologi-teknologi terbaru untuk membersihkan debu seperti vacuum cleaner akan tetapi masyarakat di masa ini lebih menginginkan hal yang bersifat otomatis untuk menyelesaikan masalah debu yang ada, sehingga muncul ide untuk membersihkan debu secara otomatis menggunakan robot.

Robot merupakan salah satu dari peralatan atau teknologi yang sedang berkembang saat ini, dan digunakan untuk membantu pekerjaan manusia sehari-hari. Robot bisa diprogram sesuai keinginan dan

kebutuhan manusia tersebut. Robot penghindar halangan (Avoider) adalah sejenis robot yang didesain untuk mendeteksi, adanya halangan di sekitar. Robot avoider juga dapat dikembangkan sebagai robot pembersih debu, yaitu cara kerjanya selain berjalan menghindari halangan yang berada didepanya robot ini juga dapat membersihkan debu secara otomatis dengan menggunakan kipas penyedot guna untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam membersihkan lantai yang penuh dengan debu yang berada disekitarnya.

Pada jurnal sebelumnya rancang bangun prototipe robot voider penyedot debu otomatis berbasis Arduino oleh Prasetyo Andi Wicaksono, Wisnu Wendanto STMIK AUB Surakarta, Pada jurnal tersebut digambarkan robot voider penyedot debu yang di lengkapi Arduino uno, Sensor ultrasonik HC-SR 04, Driver motor, Gear box(roda), Kipas , dan Sensor Penghalang.

Pada jurnal robot pembersih lantai berbasis Arduino uno dengan sensor ultrasonik di jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana JL. Meruya Selatan, Jakarta Barat. Oleh yuliza@mercubuana.ac.id. Pada jurnal tersebut digambarkan robot pembersih lantai yang di lengkapi dengan Sensor Ultrasonik, Arduino, Motor Driver L298, Motor DC, LCD, Relay, dan Push Button Switch.

Kekurangan dari kedua jurnal di atas adalah output untuk mengendalikan robot pembersih debu. Maka dibuatlah alat robot pembersih debu otomatis berbasis Arduino menggunakan android guna mengendalikan robot pembersih debu biar tidak menabrak benda atau dinding rumah.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membersihkan debu yang ada di kolong kolong yang ada di rumah
2. Membuat pembersih debu yang bisa di kendalikan jarak jauh
3. Menggunakan sensor ultrasonik biar robot tidak menabrak objek di depannya

## **1.3 Manfaat Penelitian**

1. Untuk mengefektifkan dan mengefisiensikan waktu
2. Untuk mempermudah membersihkan debu dalam rumah
3. Menghemat penggunaan listrik karena robot menggunakan listrik

## **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang muncul pada penelitian tersebut yaitu:

1. Bagaimana membuat robot bisa berjalan ?
2. Bagaimana bisa streaming video dari robot ?
3. Bagaimana mengendalikan robot terhadap objek yang berada di depannya ?

## **1.5 Batasan Masalah**

Agar perancangan dan pembuatan alat ini dapat sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan tetap fokus pada konsep awal, maka diperlukan beberapa batasan-batasan diantaranya adalah :

1. Robot menggunakan Sistem Kendali Arduiino.
2. Robot hanya menyedot semua yang bisa di sedot oleh kipas robot termasuk debu.
3. Robot tidak mengetahui ketebalan debu.

## **1.6 Metode Penelitian**

Pada permasalahan tersebut, Metode yang dilakukan dengan cara *kuantitatif* dimana menganalisis data melalui angka yang matematis dan juga *action research* karena mengembangkan suatu kinerja kerja agar lebih efisien. Metode dalam penyusunan skripsi ini adalah:

### 1. Studi Literatur

Mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan perencanaan dan pembuatan alat yang akan di buat.

### 2. Perancangan Alat

Sebelum melaksanakan pembuatan terhadap alat, dilakukan perancangan terhadap alat yang meliputi merancang setiap blok, serta penalaran setiap metode yang digunakan.

### 3. Perancangan Software

Pada bagian ini tahap perancangan perangkat lunak terdiri dari membuat program arduino untuk perintah kinerja dari hardware

### 4. Perakitan Keseluruhan Sistem

Pada tahap ini realisasi alat yang dibuat, dilakukan perakitan terhadap seluruh sistem terhadap seluruh hasil rancangan yang telah dibuat.

## 5. Pengujian Sistem

Untuk mengetahui cara kerja alat, maka dilakukan pengujian secara keseluruhan, dan menganalisa hasil pengujian alat untuk membuat kesimpulan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latarbelakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat, batasan masalah, rumusan masalah, metode penelitian dan sistematik penulisan.

### **BAB II : KAJIAN PUSTAKA**

Membahas mengenai teori penunjang dari peralatan yang direncanakan.

### **BAB III : PERENCANAAN DANPEMBUATAN ALAT**

Bab ini membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi perencanaan, cara kerja, dan penggunaan alat.

#### **BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA**

Berisi tentang pembahasan dan analisa alat dari hasil yang diperoleh dari pengujian.

#### **BAB V : PENUTUP**

Berisi tentang semua penulisan yang berhubungan dengan penulisan skripsi, dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**