

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu aspek yang tidak akan pernah terpisahkan dalam kehidupan sekarang ini adalah arus globalisasi. Di mana dalam perkembangannya arti globalisasi itu sendiri sangat banyak sekali bentuk dan jenisnya, mulai dari segi ekonomi hingga teknologi. Seiring dengan perkembangan teknologi modern, terutama pada bidang otomatisasi yang dapat mempermudah dalam pengoperasian suatu alat, sehingga dimudahkan dengan adanya berbagai peralatan canggih yang diciptakan dan dapat dioperasikan secara pengontrolan jarak jauh. Sejalan dengan perkembangan teknologi kontroler yang begitu pesat khususnya dalam dunia industri, maka diciptakanlah robot-robot yang dikendalikan oleh teknologi komputer.

Perkembangan pembuatan robot sudah sangat pesat hingga merambah di bidang teknologi elektronika dan mempengaruhi berbagai kehidupan masyarakat untuk melangkah lebih maju. Pada prinsipnya tujuan penciptaan robot adalah untuk mempermudah pekerjaan manusia, apalagi kemajuan zaman menuntut pekerjaan manusia yang efektif dan efisien. Menurut robotik *institute of robot* menyatakan bahwa robot adalah sebuah manipulator yang dapat diprogram ulang untuk memindahkan *tool*, material atau peralatan tertentu dengan berbagai program pergerakan untuk berbagai tugas dan juga mengendalikan serta mensinkronkan peralatan dengan pekerjaannya. Pada perkembangan saat ini sudah banyak diciptakan berbagai macam robot contohnya, adalah robot berkaki dan robot beroda yang bergerak otomatis ataupun yang dikendalikan secara manual oleh manusia melalui *remote control*. Robot memiliki berbagai fungsi salah satunya dapat membantu atau meringankan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam membersihkan lantai.

Pembersihan lantai adalah salah satu rutinitas yang wajib dikerjakan di rumah, di sekolah atau di kantor. Pekerjaan ini tak cukup hanya dikerjakan sekali saja, terkadang lantai harus dibersihkan beberapa kali dalam sehari karena kotoran yang selalu menempel. Alat yang digunakan dalam membersihkan pun masih tergolong alat manual di mana sebagian orang pada umumnya menggunakan kain pel untuk mengepel lantai. Pengepelan lantai dengan kain pel masih membutuhkan tenaga manusia dan sangat menguras waktu karena menggunakan waktu dan tenaga manusia untuk mengoperasikannya. Jika ruangan yang ingin dibersihkan kecil, maka tidak terlalu menguras waktu dan tenaga manusia, namun sebaliknya jika ruangan yang ingin dibersihkan besar, maka akan sangat menguras waktu dan tenaga manusia.

Ruangan merupakan suatu tempat aktivitas manusia di mana hampir sebagian waktunya dihabiskan di dalam ruangan lebih lama dibandingkan di luar ruangan. Salah satu permasalahan dalam sebuah ruangan yang sering ditemui adalah kurangnya kebersihan dalam ruangan tersebut khususnya kebersihan lantai. Pembersihan lantai masih dikerjakan secara manual, terutama untuk mengepel lantai yang menyebabkan orang malas untuk mengerjakannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sesuatu yang dapat membantu dan meringankan dalam mengerjakan hal tersebut, sesuatu yang dapat bekerja secara otomatis untuk mengepel lantai yang dikontrol menggunakan mikrokontroler Arduino. mikrokontroler merupakan bentuk sederhana dari sebuah sistem komputer yang berada di dalam sebuah *chip*, di dalam mikrokontroler terdapat beberapa sistem yang mendukung dalam bekerja meliputi mikrokontroler itu sendiri, ROM, RAM, I/O dan *clock* yang sama seperti sebuah komputer PC. Secara harfiahnya adalah sebuah pengendali kecil di mana sistem elektronika yang banyak memerlukan komponen-komponen pendukung akhirnya terpusat pada pengendali melalui pemrograman.

Dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan dengan membuat sebuah robot pembersih lantai yang dapat membantu dalam mengepel lantai sebuah ruangan. Di mana robot tersebut akan bergerak secara otomatis dengan menggunakan kontroler Android.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan dan penjabaran di atas maka muncul pemikiran penulis untuk membuat Rancang Bangun Alat Pel Berbasis NodeMCU ESP8266 Menggunakan Android ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang robot pembersih lantai berbasis NodeMCU ESP8266?
2. Bagaimana pengujian komponen yang digunakan?
3. Bagaimana pengujian robot pembersih lantai berbasis NodeMCU ESP8266 dengan aplikasi Blynk?
4. Bagaimana pengujian alat dan prinsip kerja alat keseluruhan robot pengepel lantai?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dibuat agar maksud dan tujuan dari penelitian ini terfokus dengan sesuai tujuan dan fungsinya adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun robot yang dibuat hanya untuk mengepel lantai.
2. Rancang bangun robot ini hanya digunakan pada medan datar.
3. Ukuran robot berbentuk segitiga panjang 32 cm, lebar 30 cm dan tinggi 7 cm.
4. Mikrokontroler yang digunakan dalam pembuatan ini menggunakan NodeMCU ESP8266
5. Motor DC roda ada 4 masing-masing mempunyai tegangan sebesar 6 VDC
6. Motor DC untuk memutar pel dan mengeluarkan air masing-masing keduanya mempunyai tegangan sebesar 7,11 VDC.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Dalam tujuan penelitian ini dapat merancang robot pel pembersih lantai berbasis NodeMCU ESP8266 dengan pengontrolan aplikasi Blynk, sebelum pembuatan alat dapat mempersiapkan komponen yang digunakan, setelah alat dibuat dapat mengambil beberapa pengujian dalam robot pengepel lantai dan menjeleaskan kerja alat keseluruhan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan membawa manfaat masing-masing sebagai berikut:

1. Efisien waktu dan pekerja dalam melakukan pengepelan rantai dengan mudah.
2. Dapat Untuk perencanaan, pengembangan dan pembuatan robot alat yang akan dibuat di industri ke depannya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bab Pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.
2. Bab Tinjauan Pustaka berisi tentang kajian terdahulu yang menjelaskan tentang penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dan landasan teori yang menjelaskan tentang teori dasar yang disesuaikan dengan sistem dan alat yang digunakan.
3. Bab Metodologi Penelitian berisi tentang tinjauan umum, blok diagram sistem, *flowchart*, perangkat *prototype*, pemrograman *software* dan perancangan konseptual sistem.
4. Bab Hasil Pengujian berisitentang hasil perancangan alat secara keseluruhan, pengujian alat ukur dan pengambilan data.
5. Bab Penutup berisi tentang kesimpulan dan saran.