

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan teknologi sekarang ini segala sesuatu yang kita laksanakan akan lebih mudah. Sebuah motor listrik mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Kebanyakan motor listrik beroperasi melalui interaksi medan magnet dan konduktor pembawa arus untuk menghasilkan kekuatan, meskipun motor elektrostatis menggunakan gaya elektrostatis.

Proses sebaliknya, menghasilkan energi listrik dari energi mekanik, yang dilakukan oleh generator seperti alternator, atau dinamo. Banyak jenis motor listrik dapat dijalankan sebagai generator, dan sebaliknya. Misalnya generator / starter untuk turbin gas, atau motor traksi yang digunakan untuk kendaraan, sering melakukan kedua tugas. Motor listrik dan generator yang sering disebut sebagai mesin-mesin listrik.

Motor listrik DC (arus searah) merupakan salah satu dari motor DC. Mesin arus searah dapat berupa generator DC atau motor DC. Untuk membedakan sebagai generator atau motor dari mesin difungsikan sebagai apa. Generator DC alat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik DC. Motor DC alat yang mengubah energi listrik DC menjadi energi mekanik putaran. Sebuah motor DC dapat difungsikan sebagai generator atau sebaliknya generator DC dapat difungsikan sebagai motor DC.

Pada motor DC kumparan medan disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Jika terjadi putaran pada kumparan jangkar dalam pada medan magnet, maka akan timbul tegangan (GGL) yang berubah-ubah arah pada setiap setengah putaran, sehingga merupakan tegangan bolak-balik..

Motor dc telah banyak digunakan untuk berbagai aplikasi industri, digunakan sebagai penggerak pada mesin-mesin produksi atau alat angkat. Selain itu juga digunakan pada peralatan portabel seperti mesin printer dan lain-lain.

Sebagai masukan untuk motor dc adalah daya listrik yakni tegangan dan arus listrik kemudian keluaran dari motor adalah daya mekanik yaitu torsi dan kecepatan rotor. Dalam pengendalian motor dc perlu diketahui karakteristik dari variabel-variabel tadi sebagai fungsi waktu pada kondisi transien dan kondisi tunaknya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penelitian tugas akhir ini, penulis memiliki rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat pembersih lantai dengan dikendalikan *android* berbasis *arduino*.
2. Bagaimana menguji alat yang akan digunakan.
3. Bagai mana analisa alat pembersih lantai terhadap kecepatan roda.
4. Analisa control Bluetooth terhadap kinerja dari roda.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan penelitian tugas akhir ini, penulis memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Peneliti hanya membahas motor dc 250 dan 3200 rpm
2. Peneliti hanya membahas alat pembersih lantai ini untuk menghidupkan motor pembersih, maju, putar kiri dan putar kanan
3. Peneliti tidak membahas tentang mengatur kecepatan motor dc
4. Peneliti hanya membahas suplay menggunakan akumulator 12 volt.

## **1.4 Tujuan.**

Tujuan dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengurangi terjadinya krisis kenaikan beban listrik

## **1.5 Manfaat**

Manfaat dalam penelitian ini yaitu, memperbaiki sistem kerja dari mesin pembersih lantai dengan memodifikasi kontrol yang berbasi android, menjadikan

salah satu bukti kemajuan robotik mesin pembersih lantai, sehingga pada saat membersihkan lantai ini tidak membutuhkan tenaga keras dan alat ini dibuat untuk mempermudah atau mempercepat kinerja manusia.

## **1.6 Metode penyelesaian masalah**

Untuk memberikan gambaran secara menyeluruh masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini, maka penulis menggunakan metode penyelesaian masalah sebagai berikut :

### **Bab I : Pendahuluan**

Menguraikan secara singkat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan metode penyelesaian masalah.

### **Bab II : Tinjauan pustaka**

Bab ini berisikan kajian terdahulu yang digunakan untuk sebagai referensi penulisan, landasan teori menjelaskan tentang komponen-komponen yang digunakan untuk merancang alat dalam penelitian.

### **Bab III : Metodologi Penelitian**

Berisikan tentang penjelasan sistem kerja alat secara umum, blok diagram sistem, rancangan hardware dan software dan rancangan *prototype* alat yang digunakan.

### **Bab IV : Data dan Analisa**

Berisikan hasil rancangan, pengujian data, pengujian data keseluruhan alat serta menganalisa hasil pengujian.

### **Bab V : Penutup**

Berisikan kesimpulan tentang hasil pengujian alat yang digunakan dan saran.