

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedemikian pesat telah membawa dampak yang cukup besar terhadap kehidupan manusia untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu pengetahuannya. Seiring dengan majunya pola pikir dari sumber daya manusia sehingga benar-benar dapat mengeluarkan ide dan pikiran kreatifnya untuk menciptakan berbagai macam perangkat kebutuhan manusia yang bertujuan untuk memudahkan kehidupan manusia serta dengan meningkatnya kebutuhan manusia di berbagai bidang, mendorong kebutuhan suatu sistem yang dapat mempermudah dan meningkatkan efektifitas dalam berbagai pekerjaan.

Penggunaan tenaga manusia saat melakukan proses membersihkan papan tulis (*Whiteboard*) dapat menyebabkan tangan menjadi kotor, memakan banyak waktu sehingga tidak efisien dan juga tidak baik untuk kesehatan bila terkena tangan dikarenakan adanya bahan kimia pada tinta spidol. Maka dari itu, penulis mempunyai ide kreatif untuk membuat suatu alat yang memudahkan pengguna dalam mengifisienkan waktu dan tenaganya untuk membersihkan papan tulis secara cepat dan bersih, yaitu sebuah alat Penghapus Papan Tulis Berbasis Mikrokontroller.

Dalam penelitian sebelumnya oleh Dessy Irmalianti yang berjudul Penghapus Papan Tulis (White Board) Berbasis Mikrokontroller ATmega8535 yang memakai wiper mobil sebagai media untuk membersihkan papan tulis sehingga tidak membersihkan secara keseluruhan permukaan papan tulis karena ruang gerak yang terbatas dari wiper mobil tersebut[7]. Maka dari itu dikembangkan Alat yang lebih efektif dan efisien yang mampu membersihkan seluruh permukaan papan tulis.

Dari permasalahan diatas alat ini dirancang untuk mempermudah proses membersihkan papan tulis (*White Board*) secara bersih, perancangan ini dituangkan dalam Proyek Akhir yang berjudul "*Penghapus Papan Tulis Berbasis Mikrokontroller*"

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan proyek akhir ini adalah membuat dan merealisasikan Penghapus Papan Tulis (*White Board*) Berbasis *Mikrokontroller* yang dapat memberikan kemudahan dan efisiensi waktu pada pihak pengguna untuk membersihkan papan tulis (*Whiteboard*) secara bersih hanya dengan menekan *push button*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penulisan proyek akhir ini antara lain :

1. Bagaimana sistem kerja Penghapus Papan Tulis Berbasis Mikrokontroller?
2. Bagaimana cara merancang mekanik alat Penghapus Papan Tulis Berbasis Mikrokontroller?
3. Bagaimana cara membuat Penghapus Papan Tulis (*Whiteboard*) yang dapat membantu pengajar maupun siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar?

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah Proyek Akhir ini, yaitu :

1. Mikrokontroller yang digunakan yaitu Arduino Uno ATmega328p
2. Motor yang digunakan yaitu Motor Stepper Nema 17 berjumlah 2 Buah
3. Driver Motor yang digunakan yaitu TB6560 3A Stepper Motor Driver berjumlah 2 Buah
4. Menggunakan 1 buah push button
5. Menggunakan 2 buah limit switch
6. Papan Tulis yang digunakan adalah Whiteboard
7. Papan Tulis yang digunakan adalah papan tulis yang permukaannya rata
8. Papan Tulis yang digunakan berukuran 90x60cm
9. Pembuatan rangka alat menggunakan 3D Printing
10. Sistem penggerak menggunakan Rubber Timing Belt
11. Sistem Kerja Penghapus Papan Tulis ini yaitu menghapus secara keseluruhan permukaan Whiteboard
12. Penggunaan Penghapus Papan Tulis ini hanya akan bergerak jika adanya perintah dijalankan (menekan push button).