

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Papan tulis dan spidol adalah benda yang sering kali ditemui di kawasan pendidikan. Pada saat ini, para pekerja pendidikan masih menggunakan cara tradisional untuk menghapus tinta spidol di papan tulis, yaitu dengan menggunakan tenaga manusia. Hal tersebut dapat menghambat berjalannya proses belajar-mengajar karena membutuhkan waktu dan tenaga untuk membuat papan tulis bersih dan siap dipakai kembali.

Penggunaan tenaga manusia saat melakukan proses membersihkan papan tulis dapat menyebabkan tangan penghapus menjadi kotor. Selain itu penggunaan bahan kimia pada tinta spidol dapat menyebabkan dampak yang membahayakan bagi kesehatan manusia. Bau tinta spidol juga dapat mempengaruhi indera penciuman manusia dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penulis mempunyai ide untuk membuat suatu alat yang memudahkan pendidik dalam mengefisiensikan waktu dan tenaganya untuk membersihkan papan tulis, yaitu penghapus papan tulis (*white board*) dengan menggunakan *wiper* sebagai komponen utama yang telah diatur pergerakannya sedemikian rupa.

Dalam merangkai alat tersebut dibutuhkan komponen pendukung yaitu berupa mikrokontroler ATMEGA 8535. Kemampuan mikrokontroler itu sendiri dapat melakukan pemrosesan dan pengontrolan alat yang merupakan perkembangan teknologi baru dengan berbagai macam tujuan. Penerapan mikrokontroler dapat digunakan untuk mempermudah manusia. Hasil keluaran Proyek Akhir ini berupa pergerakan 2 buah wiper yang berputar sebesar 180° secara bergantian untuk membersihkan tinta dan debu yang menempel pada papan tulis (*white board*). Dari permasalahan diatas alat ini dirancang untuk mempermudah proses membersihkan papan tulis (*white board*), perancangan ini juga dituangkan dalam proyek akhir yang berjudul “*Penghapus Papan Tulis (White Board) Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535*”.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah:

1. Membuat aplikasi menggunakan mikronkontroler ATmega8535 sebagai pengendali utama dari keseluruhan sistem penghapus papan tulis otomatis yang memanfaatkan wiper sebagai eksekutor utama.
2. Merealisasikan dalam bentuk *hardware* dengan menggunakan aplikasi mikrokontroler sesuai dengan spesifikasi yang ada.
3. Menganalisis kinerja alat penghapus papan otomatis berbasis mikro berdasarkan sistem yang dapat berjalan sesuai fungsinya masing-masing.

1.2.2 Kegunaan

1. Memberikan kemudahan serta kepraktisan pada pengguna dalam menghapus papan tulis (*white board*) hanya dengan menekan tombol *push-button* tanpa membuat tangan kotor karena terkena tinta spidol pada papan tulis *white board*.
2. Membantu pihak pengajar maupun siswa yang ditugaskan untuk menghapus papan tulis (*white board*)

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan obyek penelitian Proyek Akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat penghapus papan tulis (*white board*) otomatis yang dapat membantu kinerja pengajar maupun siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Bagaimana prinsip kerja penghapus papan tulis (*white board*) otomatis?
3. Bagaimana cara merancang blok rangkaian pada mikrokontroler ATmega8535?
4. Bagaimana membuat program bahasa C pada mikrokontroler ATmega8535?
5. Bagaimana cara menganalisis setelah alat yang dibuat selesai dirancang?

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada pembuatan Proyek Akhir ini adalah:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega8535;
2. Papan tulis yang digunakan adalah papan tulis yang permukaannya rata;
3. Penggunaan alat ini dilakukan pada saat papan tulis sudah penuh dan baru akan bergerak ketika tombol push-button ditekan.
4. Wiper yang digunakan disesuaikan dengan ukuran papan tulis
5. Tidak membahas tentang besar tekanan yang digunakan oleh wiper ketika menghapus papan tulis
6. Tidak membahas besar ukuran papan yang digunakan

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan diatas adalah dengan menggunakan langkah – langkah berikut :

1. Studi literatur, merupakan tahap pendalaman dalam pemahaman materi dengan cara pengumpulan teori dan literatur, buku referensi, dan artikel-artikel dari internet
2. Perancangan dimulai dengan membuat desain rangkaian Sistem Minimum dengan menggunakan aplikasi *Altium Designer Summer 9*. Pembuatan tiga buah rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler dan pembuatan program pada aplikasi *Code Vision AVR*
3. Pengujian sistem yang dibuat sudah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan untuk penulisan laporan hasil penelitian proyek akhir ini sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai: latar belakang masalah, perumusan masalah dan batasan masalah, tujuan dan kegunaan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari kegiatan penelitian proyek akhir ini.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini dibahas mengenai teori dasar yang digunakan pada penyusunan proyek akhir yang meliputi penjelasan mengenai teknologi dari konfigurasi

microcontroller AT MEGA8535 dan berbagai komponen pendukung yang digunakan dalam perancangan alat pada proyek akhir ini.

BAB III Perancangan dan Realisasi Alat

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan aplikasi yang kemudian diimplementasikan pada berbagai skenario yang digunakan untuk mendapatkan data yang diharapkan agar dapat dianalisis lebih lanjut.

BAB IV Analisa Sistem

Pada bab ini dibahas mengenai analisa sistem yang telah dibuat apakah berjalan atau tidak

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh kegiatan penelitian proyek akhir ini yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan sistem informasi dan penelitian lebih lanjut dari topik proyek akhir ini.