

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Papan tulis merupakan salah satu sarana utama dalam proses belajar mengajar oleh karena itu seiring dengan kemajuan zaman, tuntutan terhadap sumber daya manusia semakin meningkat maka pendidikan harus mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas proses pendidikan. Perkembangan teknologi yang ada saat ini dapat membantu para pendidik dalam meningkatkan dan mempermudah proses belajar mengajar.

Pemanfaatan teknologi informasi dalam suatu aktivitas pendidikan merupakan hal yang cukup penting. Begitu pentingnya hampir setiap sistem pendidikan memerlukan penunjang teknologi yang efektif dan efisien. Sebagai contoh untuk menghapus papan tulis *whiteboard* harus dilakukan manual dengan tangan yang tentu saja merepotkan. Hal ini membutuhkan tenaga dan waktu yang sebenarnya dapat dihemat bila ada sebuah peralatan elektronis otomatis yang dapat menghapus papan *whiteboard* secara otomatis dari jarak jauh sehingga pengajar dan siswa tidak direpotkan untuk menghapus secara manual dengan tangan dan harus berjalan ke papan *whiteboard*, atau sekedar menghindari tangan kotor.

Hal-hal tersebut meskipun terlihat sepele ternyata juga bisa membuat orang repot setiap saat harus menghapus *whiteboard*. Permasalahan tersebut bisa diatasi

dengan suatu alat yang bisa mengoperasikan penghapus otomatis tanpa harus mengerahkan tenaga secara langsung untuk menghapus tulisan pada papan *white board* tersebut.

Satu hal yang juga sangat penting adalah keamanan dari sistem tersebut. Tidak lengkap dan tidak aman jika sistem tersebut hanya bisa menghapus saja. Akan lebih lengkap jika hanya orang-orang tertentu yang bisa menghidupkan atau mematikan alat ini. Hal ini bisa dilakukan dengan *password login* yang ada pada remot kontrol. *Password* untuk menghidupkan alat ini hanya diketahui orang yang memiliki akses sehingga alat ini tidak bisa untuk bermain bagi siswa-siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada judul dan latar belakang, maka perumusan masalah penelitian ini, penulis tertarik dalam membuat: "**Bagaimana Merancang Sistem Otomatisasi Penghapus White Board Dengan Password Login Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega32**".

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan di atas, maka masalah difokuskan pada perancangan dan pembuatan sebuah alat elektronis yang dapat menghapus *white board* dengan password login secara otomatis menggunakan pengendali jarak jauh dengan ketentuan:

1. Menggunakan arsitektur mikrokontroler AVR ATmega32.

2. Menggunakan motor DC sebagai penggerak utama.
3. Pengendali jarak jauh dengan menggunakan remot kontrol.
4. Mekanik penghapus bergerak secara horisontal.
5. Diasumsikan komponen elektronik tidak mengalami kerusakan.
6. Membersihkan sepedol standar (non permanen).
7. Hardware terdiri dari papan white board, mekanik penghapus, dan rangkaian elektronik.
8. Software terdiri dari Bascom AVR, Khazama AVR Programmer dan Eagle.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada jurusan Teknik Informatika STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.
- b. Membuat alat penghapus white board otomatis dengan password login berbasis mikrokontroler AVR ATmega32.

1.5 Manfaat Penelitian

Membantu kalangan pengajar, agar tidak direpotkan dengan urusan menghapus papan *whiteboard* secara manual.

1.6 Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Dilakukan untuk mengumpulkan dan mempelajari bahan pustaka yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi baik dari buku maupun internet.

2. Perancangan Sistem

Dilakukan dengan merancang sistem penghapus white board otomatis dengan password login berbasis mikrokontroller AVR ATmega32.

3. Pengujian dan analisis

Dilakukan untuk memperoleh data dari perangkat keras dan perangkat lunak sehingga dapat diketahui apakah sudah dapat bekerja dengan baik.

1.7 Sistematika Skripsi

Laporan penelitian ini akan disusun secara sistematis kedalam 5 bab yang masing – masing bab akan diurutkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan dan menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian pendukung itu, antara lain hardware yang digunakan seperti motor DC, limit switch, remot kontrol, LCD, keypad, mikrokontroller ATMEGA 32, mekanik. Sedangkan untuk *software* yaitu pemrograman Bascom AVR serta Eagle PCB design untuk perancangan board.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisa sistem dan perancangan sistem kerja, perancangan elektronis rangkaian pendukung sistem kerja penghapus *white board* secara otomatis, dan perancangan program pengendali rangkaian elektronis melalui mikrokontroller AVR ATMega32.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil implementasi atau penerapan dan pengujian alat yang dibuat, yang mencakup pembahasan pada implementasi dan pengujian perangkat elektronis dan bagian program mikrokontroler.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab yang terakhir yang akan berisi meliputi kesimpulan yang didapat dari perancangan kerja penghapus *whiteboard* secara otomatis ini serta saran – saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih

