

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi mikrokontroler yang semakin canggih menuntut manusia untuk menyeimbangkan diri untuk dapat memanfaatkan teknologi tersebut dengan tujuan dapat memperbaiki kualitas hidup. Dengan teknologi yang ada saat ini, manusia dapat membuat berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai kegiatan. Namun disisi lain, manusia saat ini terlalu sibuk dengan kesibukan masing-masing yang menjadikan lalai untuk melakukan shalat pada awal waktu.

Shalat tepat waktu dan berjama'ah merupakan sunnah yang sangat dianjurkan, sebagaimana dijelaskan didalam pengalan ayat Al-qur'an Surat An-Nisa Ayat 103 "Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman". Untuk itu perlunya kita mengetahui waktu-waktu shalat shubuh, dhuhur, ashar, magrib dan isya' secara tepat. Didalam kehidupan sehari-hari dijumpai jama'ah yang terlambat atau tertinggal dalam melaksanakan shalat secara berjama'ah. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya pengingat waktu shalat sehingga jama'ah masih banyak yang beraktifitas ketika adzan sudah dikumandangkan. Sehubungan dengan latar belakang diatas, maka dapat diambil solusi yaitu dengan membuat alat otomasi pengingat dan penunjuk waktu shalat berbasis mikrokontroler atmega328.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari versi yang dibuat peneliti sebelumnya yaitu oleh Widianoro dan Noor Ageng Setiyanto jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro (Informasi Jadwal Sholat Berdasarkan Perhitungan Hisab Menggunakan Mikrokontroler Atmega328 Dan Dmd P10). Penelitian sebelumnya penanda waktu shalat menggunakan suara buzzer, hal tersebut kurang efektif karena tidak mengingatkan / memberitahu jika

adzan akan segera dikumandangkan. Selain itu penelitian sebelumnya tidak adanya waktu iqomah sebelum shalat dimulai.

Jika pada versi sebelumnya penanda waktu sholat menggunakan suara buzzer, maka pada alat yang akan dibuat kali ini dengan menggunakan penanda berupa tilawatil Al-Qur'an 5-10 menit menjelang adzan dikumandangkan. Alat ini menggunakan tampilan Dot Matrix P10 sebagai penampil waktu dan tanggal sehingga akan lebih memudahkan seseorang untuk melihat informasi waktu sholat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- a. Bagaimana mengoperasikan Mikrokontroler sebagai pengendali.
- b. Bagaimana mengaplikasikan *Dot Matrix P10* sebagai tampilan penunjuk waktu shalat.
- c. Bagaimana mengoperasikan RTC (*Real time clock*) sebagai waktu sebenarnya.
- d. Bagaimana sistem dapat menghasilkan pesan suara berupa tilawatil Al-Qur'an 5-10 menit menjelang adzan dikumandangkan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- a. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Mikrokontroler Atmega328
- b. Mikrokontroler digunakan sebagai *interface* ke *Dot Matrik*.
- c. Tampilan menggunakan *Dot Matrix P10* (10 Karakter).
- d. *Input* pesan suara menggunakan *Mp3 Player*.
- e. Sedangkan *Output* pesan suara yaitu melalui *sound* masjid
- f. RTC (*Real time clock*) yang digunakan yaitu RTC DS1307.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah merancang dan membuat sebuah alat berupa jam digital penampil dan pengingat waktu shalat berbasis mikrokontroler atmega328.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini yaitu sebagai berikut.

- a. Bagi Penulis
Dapat mengetahui cara kerja dari jam digital pengingat dan penampil waktu shalat berbasis Mikrokontroler Atmega328.
- b. Bagi Masyarakat
Sebagai alat yang dapat digunakan pengingat dan penampil waktu shalat.
- c. Bagi Prodi Teknik Komputer
Sebagai aplikasi nyata dibidang pengembangan rekayasa teknologi Mikrokontroler pada sistem Arduino Uno.
- d. Bagi Mahasiswa dan Pembaca
Dapat menjadi referensi bacaan dan informasi khususnya bagi para mahasiswa Sistem dan Teknik Komputer yang sedang menyusun Sekripsi/Tugas Akhir dengan pokok permasalahan yang sama.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang deskripsi teori-teori dasar tentang mikrokontroler atmega328, Dot Matrix P10, RTC DS1307.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisi tentang deskripsi sistem kerja, perancangan blok diagram, alat dan bahan yang digunakan serta prinsip kerja tiap blok.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pengujian sistem, pengujian alat serta hasil pengujian sistem dan alat.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan pembahasan laporan dan saran-saran untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN