

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Sholat wajib lima waktu merupakan kewajiban bagi setiap umat islam untuk melaksanakannya. Sholat wajib ini dilaksanakan oleh umat islam berdasarkan posisi matahari terhadap pada tempat yang bersangkutan di bumi dari hari ke hari. Sedangkan bumi berotasi dan ber-evolusi mengelilingi matahari dengan sumbu rotasi miring terhadap bidang edarnya (eliptik). Sudut kemiringan ini menyebabkan perubahan deklinasi dan perata waktu setiap saat, deklinasi dan perata waktu menyebabkan awal waktu sholat setiap hari di setiap tempat selalu berubah. Dengan mengetahui bahwa untuk satu kali mengelilingi matahari, bumi memerlukan waktu satu tahun (1 tahun Masehi), maka dapat ditentukan bahwa posisi matahari terhadap bumi pada satu saat adalah sama dengan satu saat pada satu tahun kemudian. Sehingga dengan demikian dapat dibuat suatu perhitungan ketetapan posisi matahari terhadap bumi dalam satu tahun (Masehi).

Dalam Tugas Akhir ini, dirancang dan direalisasikan suatu perangkat yang dapat memberikan penanda waktu sholat lima waktu otomatis dalam waktu satu tahun. Alat tersebut akan menampilkan waktu dan akan memberikan suatu tanda apabila waktu sholat telah tiba, dimana dalam hal ini sebagai tanda tiba waktu sholat digunakan nada/suara serta nyala lampu.

Pengontrol dalam alat ini adalah sebuah IC mikrokontroler seri AT89S52. komponen ini akan menyimpan data jadwal waktu sholat dalam setahun. Dan akan memberikan tanda setiap masuk waktu sholat yang dimana datanya telah tersimpan di dalam IC tersebut.

### **I.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan dari realisasi perangkat ini adalah untuk membuat suatu perangkat penanda waktu sholat lima waktu berbasis mikrokontroler yang dapat memberikan tanda telah tiba waktu sholat secara otomatis berdasarkan pewaktuan database yang telah dimasukan untuk kurun waktu satu tahun. Sehingga dengan demikian perangkat ini dapat membantu kita untuk mengingatkan bahwa waktu sholat telah tiba.

### **I.3 Perumusan Masalah**

Sistem yang akan direalisasikan pada prinsipnya ia berfungsi sebagai suatu saklar elektronik yang bekerja secara otomatis terkendali oleh suatu IC mikrokontroler.

Prinsip kerja sistem dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sistem terbagi atas beberapa bagian, diantaranya: catu daya, mikrokontroler AT89S52, display penampil berupa LCD 2x16, keypad sebagai alat penginput data ke mikrokontroler, sistem saklar, dan sistem perangkat nada dan lampu.
2. Pusat sistem terletak pada IC mikrokontroler AT89S23, ia bekerja sebagai penampung data, pembanding data, dan mengeluarkan data, serta menyimpan data.
3. Data tetap yang dimasukkan ke dalam mikrokontroler pada awalnya adalah suatu database waktu sholat selama satu tahun.
4. Data yang dimaksudkan ke mikrokontroler melalui keypad adalah data tanggal, bulan, jam serta menit yaitu posisi dimana waktu sekarang sedang berjalan, dapat juga dilakukan untuk pemasukan koreksi atau penambahan waktu sholat di daerah lain.
5. Display penampil dalam bentuk ibubuh LCD 2x16 yang akan selalu menampilkan waktu (jam dan menit).

### **I.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dalam perancangan dan realisasi perangkat ini adalah sebagai berikut: perangkat yang akan direalisasikan sebelumnya telah di set untuk waktu sholat untuk kota Bandung selama satu tahun. Data masukan sebatas tanggal, bulan, jam dan menit saja (tidak sampai dalam detik). Catuan sistem yang akan digunakan adalah catu daya dc dengan sumber daya listrik dari batere (terlepas dari catu PLN). Sistem akan ter-*reset* kembali saat terjadi pemutusan aliran arus atau catu daya. Output akhir adalah berupa nada dan nyala lampu.

### **I.5 Metode Penulisan**

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini diantaranya adalah :

1. Studi Literatur
  - a) Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Tugas Akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Tugas Akhir.
  - b) Pengumpulan data-data dan spesifikasi komponen yang diperlukan untuk merealisasikan sistem secara keseluruhan.

2. Analisa masalah

Dengan jalan menganalisa semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber yang ada dan berdasarkan pengamatan terhadap masalah tersebut.

3. Desain dan perancangan sistem

Yaitu membuat rancangan-rancangan dan prediksi-prediksi berdasarkan komponen-komponen yang ada serta dapat merealisasikan sistem tersebut secara keseluruhan.

4. Uji coba sistem

Setelah tahap merealisasikan berdasarkan rancangan yang ada, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba untuk melihat kerja sistem tersebut.

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab pembahasan dan dilengkapi dengan lampiran serta daftar bacaan. Secara garis besar, sistematika pembahasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metoda penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir.

**BAB II : DASAR TEORI**

Bab ini membahas teori-teori dasar yang menunjang dalam perancangan dan pembuatan alat.

**BAB III : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

Bab ini membahas tentang rangkaian secara keseluruhan dan cara kerja dari peralatan.

**BAB IV : PENGUJIAN ALAT**

Bab ini membahas tentang cara pengujian alat dan hasil pengujian alat tersebut, yang kemudian dianalisa apakah sesuai dengan yang diharapkan.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan akhir tentang peralatan yang dibuat dan saran-saran yang membangun agar perancangan alat bisa lebih baik.