

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Penentuan awal waktu shalat di suatu daerah memang memiliki kebijakan sendiri dalam memakai metode penentuan awal waktu shalat. Membuat kesepakatan jadwal waktu shalat tidaklah mudah karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya, Terbatasnya ahli ilmu falak yang membuatkan jadwal waktu shalat. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dan disusun jadwal waktu shalat dengan menggunakan data astronomi modern yang akurat dan teliti, serta dapat digunakan secara mudah dan praktis setiap saat dengan sistem informasi. Jadwal shalat ini akan bisa direalisasikan pada transportasi umum besar seperti kapal, kereta api dan pesawat yang dimana bisa tersesuaikan dengan koordinat yang didapat sesuai dengan kota tujuan tersebut.

Jadwal Sholat Digital yang ditampilkan pada TM1637 adalah tampilan waktu Jam, Menit, Tanggal, bulan, Tahun, Shubuh, Terbit, Dhuha, Dzuhur, Ashar, Maghrib dan Isya.

Pada rancang bangun jadwal shalat digital ini penulis menambahkan fitur GPS pada alat, yang berfungsi ketika alat dibawa ketempat yang berbeda maka dengan otomatis jadwal shalat akan berubah sesuai dengan tempat yang dituju.

Pada penelitian ini rujukan jadwal sholat yang digunakan diambil dari badan hisab Kementerian Agama Republik Indonesia (KEMENAG). Jadwal Shalat yang dikeluarkan oleh Kementerian Agama dipilih sebagai acuan karena instansi tersebut adalah badan yang resmi dibentuk oleh pemerintah.

Oleh karena itu untuk mencegah beberapa permasalahan diatas Penulis ingin membuat sebuah rancang bangun jadwal shalat digital yang lebih praktis ketika melakukan perpindahan tempat dengan tidak perlu mengatur kesesuaian jadwal shalat di tempat tersebut

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat alat yang dapat menampilkan jadwal kelima waktu shalat yang sudah terkoreksi hingga 1 menit sesuai dengan lokasi penempatan alat.

2. Merancang dan menganalisa jadwal shalat dari perhitungan waktu dan persamaan waktu yang sesungguhnya(KEMENAG).
3. Mengimplementasikan RTC (Real Time Clock) pada jam digital dan menggunakan GPS sebagai penentu koordinat.

Manfaat dari Tugas Akhir ini yaitu :

1. Memudahkan pengguna agar ketika terjadi pemindahan alat dari suatu daerah/kota tidak perlu mengatur/menyesuaikan alatnya lagi .
2. Alat dapat mengingatkan waktu shalat sesuai dengan jam dan lokasi waktu shalat dengan menggunakan *buzzer*.
3. Memanfaatkan dan mengembangkan fungsi mikrokontroler dalam dunia Teknologi.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Dalam realisasi Tugas Akhir ini, terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dihadapi antara lain:

1. Bagaimana merancang jadwal shalat dengan menggunakan GPS agar bisa sesuai dengan kota yang dituju?
2. Bagaimana merancang agar setiap perubahan waktu shalat alat ikut mensinkronkan dengan jadwal yang sesuai?
3. Seberapa akurat alat ini untuk memberi pengingat waktu shalat kepada pengguna?

### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk membatasi cakupan pembahasan masalah pada Tugas Akhir ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. RTC menggunakan Real Time Clock DS2331 sebagai Integrated Circuit (IC) Penghitung waktu seperti JAM, MENIT, DETIK, HARI, TANGGAL, BULAN dan TAHUN
2. Pengujian GPS hanya dilakukan hanya dengan cuaca yang cerah berawan

3. Display MAX 7219 hanya memiliki 8 digit 7-Segment
4. Pengujian GPS, RTC dan Jadwal Shalat hanya dilakukan di 3 kota, yaitu : Bandung, Bekasi, Tasik

## 1.5 Metode Penelitian

Berikut ini adalah tahapan yang dilakukan penulis dalam pelaksanaan Tugas Akhir, yaitu :

### 1. Tahap Inisiasi

Pada Tugas Akhir ini dilakukan penelusuran dan pengkajian dari jurnal, website maupun blog seseorang yang berhubungan dengan perancangan sistem yang berbasis mikrokontroller, beserta perihal pendukungnya seperti : module GPS, RTC DS3231, Buzzer dsb

### 2. Analisis Masalah

Menganalisis masalah pada system pembacaan koordinat pada GPS (*Global Positioning System*) agar dapat terhubung dengan jadwal shalat yang sudah ditentukan dan mencari solusi agar GPS dapat terhubung dengan RTC DS3231.

### 3. Perancangan dan Realisasi

Memastikan bahwa aplikasi dan rancang bangun tersebut tersebut sudah sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian dilakukan pada sistem perancangan elektronika yang berbasis mikrokontroller dan pengujian terhadap semua bahan elektronik maupun non-elektronik sehingga bisa memperkecil kemungkinan kesalahan.

### 4. Pengujian

Setelah perancangan dan realisasi diselesaikan, selanjutnya dilakukan pengujian dan pengambilan data pada alat untuk mengetahui kinerja dari sistem tersebut.

### 5. Analisis dan Evaluasi

Setelah dilakukan pengujian, selanjutnya menganalisis dan mengevaluasi kinerja dari perangkat yang telah dibuat apakah perlu dilakukan perbaikan atau tidak, menganalisis data yang diperoleh kemudian menyimpulkan penelitian yang dilakukan.

## 6. Penyusunan buku

Penyusunan buku Tugas Akhir dilakukan seiring dengan penerapan hasil perancangan, pengujian, dan analisis serta evaluasi Tugas Akhir.

### 1.6 Jadwal Pelaksanaan

Tahap-tahap pengerjaan akan dilaksanakan seperti jadwal berikut :

Tabel I-1 Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir

	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain Sistem	1 minggu	25 Agustus 2018	Diagram blok dan spesifikasi Input-Output
2	Pemilihan Komponen	1 minggu	1 September 2018	Daftar komponen yang digunakan
3	Pembuatan Perangkat Keras dan Perangkat lunak	4 minggu	1 Oktober 2018	Prototype 1 selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	22 Juli 2019	Buku TA selesai