

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Hampir semua aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah terlepas dari lingkaran waktu. Setiap aktivitas individu dengan individu yang lain dalam merencanakan dan menyelesaikan suatu pekerjaan baik secara informal maupun formal akan selalu diukur dengan satuan waktu tertentu. Masing-masing memiliki pengaturan dan jadwal berbeda-beda serta tujuan maupun alasan tertentu. Perbedaan ini tentu dapat menjadi kendala seandainya dibutuhkan suatu interaksi atau kerjasama antara individu satu dengan lainnya atau antar instansi yang memiliki pedoman waktu yang berlainan. Untuk meminimalkan kesalahpahaman dan menyelaraskan perbedaan penunjuk waktu yang ada, dibutuhkan sebuah pedoman yang digunakan oleh masyarakat umum.

Salah satu permasalahan yang membutuhkan pedoman diantaranya adalah sistem penanggalan. Seperti diketahui, sistem penanggalan atau seringkali disebut dengan kalender yang digunakan di masyarakat acapkali menggunakan pedoman yang berlainan antara satu dengan lainnya. Seperti misal, masyarakat Arab berpedoman pada kalender Hijriah, masyarakat Eropa umumnya menggunakan kalender Masehi dan masyarakat Cina menggunakan kalender Cina dalam melakukan aktivitasnya. Untuk mengatasi semua perbedaan ini tentu diperlukan kesamaan persepsi maupun kesepakatan yang disetujui bersama, sehingga tidak menyebabkan kesalahpahaman.

Guna menghindari dan meminimalkan kesalahan diperlukan perhitungan berdasarkan parameter dari masing-masing sistem penanggalan yang memiliki acuan berbeda-beda. Namun tentunya tidak semua orang mengetahui cara perhitungan kalender ini, dan juga sedikitnya kalender yang beredar di masyarakat memuat berbagai macam sistem penanggalan.

Dalam tugas akhir ini memunculkan suatu ide pembuatan kalender digital berbasis *microcontroller* dengan menggunakan *display dot matrix* yang dapat menampilkan keseluruhan sistem penanggalan. Dengan adanya Tugas akhir ini diharapkan dapat membantu masyarakat luas dalam memberikan informasi kalender yang diinginkan secara lengkap.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang diatas maka dibuat rumusan masalah seperti berikut :

1. Perancangan dan pembuatan kalender digital berdasarkan 4 sistem penanggalan dengan menggunakan mikrokontroler.
2. Penggunaan algoritma yang tepat dalam penentuan hari, tanggal, bulan dan tahun.
3. Perhitungan untuk konversi kalender.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Perlu diberikan beberapa batasan masalah dengan tujuan agar pembahasan tidak meluas dan menyimpang dari tujuan, adapun batasan masalah dari sistem yang akan dibuat antara lain :

1. Perancangan minimum sistem menggunakan MCS-51 series.

2. Kalender menyediakan 4 macam sistem penanggalan, yaitu : Arab, Cina, Masehi dan Jawa.
3. Sistem penanggalan yang dijadikan dasar acuan adalah kalender Masehi
4. Kalender Arab, Jawa, dan Cina pada *display* dot matriks berupa *running text*.
5. Perhitungan tahun kabisat hanya digunakan pada kalender Masehi, Kalender Jawa, dan kalender Hijriyah.

#### 1.4 Tujuan

Sistem yang akan dibuat dalam tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Menerapkan algoritma yang tepat dalam perhitungan kalender.
2. Membuat kalender digital berdasarkan 4 sistem penanggalan dengan menggunakan mikrokontroler.
3. Membuat kalender yang memiliki perhitungan konversi berbagai macam kalender seperti Hijriah, Masehi, Cina, Jawa.

#### 1.5 Kontribusi

Sepanjang sejarah manusia senantiasa bersinggungan dengan hitung-hitungan waktu. Bahkan dalam sejarah pemikiran filsafat, konsep waktu menjadi pembahasan penting pada manusia. Hitungan hari ke minggu, bulan ke tahun, widu ke dasawarsa, hingga ke abad adalah hitungan matematis, akurat dan sistematis. Dan diantara sistem waktu tersebut adalah sistem kalender.

Sistem kalender atau penanggalan, telah lama dikenal dalam sejarah. Kalender merupakan sebuah sistem untuk memberi nama pada sebuah periode waktu tertentu (misalnya hari). Nama-nama yang tertera kemudian, biasa disebut sebagai tanggal. Tanggal ini kadang berdasarkan gerakan-gerakan benda angkasa

seperti matahari dan bulan. Kalender digunakan sebagai panduan ketika hendak menyelenggarakan acara-acara tertentu ataupun aktivitas keseharian biasa. Kebiasaan ini berlangsung sejak jaman Mesir kuno, Mesopotamia kuno, jaman Romawi hingga kini ( <http://www.Akmaliah.com>, 2008 )

Dalam penelitian ini, kalender yang dicantumkan memiliki 4 sistem penanggalan yaitu sistem penanggalan Masehi, Jawa, Cina dan Hijriyah. Kalender digital dengan *display dot matrix* ini dapat menampilkan kalender dengan 4 sistem penanggalan waktu sekarang maupun dalam rentang waktu 100 tahun mendatang dengan perhitungan hari secara otomatis sesuai kalender Masehi yang di-inputkan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan tugas akhir ini terbagi dalam lima bab dan didalamnya terdapat beberapa sub bab. Adapun sistematika dari penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I : Pendahuluan**

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, kontribusi serta sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini.

### **BAB II : Landasan Teori**

Dalam bab ini, dijelaskan teori-teori yang digunakan sebagai dasar analisis permasalahan. Diawali dengan penjelasan mengenai algoritma-algoritma yang digunakan untuk membangun *software* aplikasi. Kemudian penjelasan tentang

komponen-komponen yang digunakan untuk membangun *hardware* (bagian elektronik).

### **BAB III : Metode Penelitian**

Pada bab ini dibahas proses mengenai perancangan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak. Perancangan perangkat keras akan ditampilkan berupa blok diagram sedangkan untuk perancangan perangkat lunaknya akan ditampilkan berupa *flowchart* dan *state* program yang diaplikasikan pada seluruh sistem. Pembuatan perangkat keras diantaranya meliputi perancangan modul *minimum system microcontroller*, *Dot Matriks*, rangkaian Transistor, dan rangkaian *Shift Register*. Untuk menjelaskan tentang perangkat keras tersebut secara rinci, setiap blok rangkaian akan disertai dengan gambar rangkaian elektronik.

### **BAB IV : Pengujian dan Evaluasi Sistem**

Dalam bab ini, membahas mengenai pengujian terhadap bagian-bagian sistem yang dibangun (bagian *software* dan *hardware*). Pembahasan akan dilanjutkan dengan pengujian terhadap keseluruhan sistem yang dibangun. Selanjutnya dijelaskan tentang data hasil pengujian sistem secara keseluruhan.

### **BAB V : Penutup**

Pada bab kesimpulan dan saran ini merupakan kesimpulan hasil pengujian sistem secara keseluruhan dan saran-saran yang diharapkan dapat membantu pengembangan dari tugas akhir ini.