

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kode perbaikan *error* yang paling sederhana adalah *code Hamming*. Kode Hamming ini diciptakan oleh Richard Hamming di Laboratorium Bell. Kode perbaikan tersebut digunakan untuk membantu mahasiswa agar dapat mengerti tentang koreksi data. Kode tersebut dideteksi dulu baru kemudian dikoreksi. Kode yang dapat mendeteksi dan mengoreksi disebut sebagai *error-correcting code*. Sebuah kode yang dicirikan oleh sejumlah *error bit* dalam *word* yang dapat dideteksi dan dikoreksi.

### **1.2. Tujuan**

Di dalam perancangan dan pembuatan alat ini mempunyai tujuan untuk membantu proses pembelajaran tentang *hamming code*, dengan cara mensimulasikan *transfer data 8-bit*.

### **1.3. Metodologi**

Langkah awal dilakukan dalam menyusun dan membuat skripsi ini dengan cara mencari dasar teori penunjang dan informasi tentang bagaimana membaca data dari kode *hamming*, ditampilkan dan memproses tampilan tersebut melalui bahasa pemrograman bahasa *Assembly*. Pertama kali mulai dari merancang dan membuat perangkat kerasnya sampai pada perangkat lunaknya.

Sebagai langkah akhir dilakukan analisa desain dan pengujian pada alat tersebut, kemudian mencatat hasil-hasil pengujian dan analisa tersebut. Dengan cara mengubah tombol *input*. Jika tidak pakai pengganggu, tombol pengganggu tidak usah digeser. Bila pakai pengganggu, tinggal menggeser tombol dari 0 atau 1 atau sebaliknya. Yang diganggu dibatasi 1-bit saja. Maka hasilnya *input* harus sama dengan *output*. Apabila masih belum sesuai maka perlu dilakukan perubahan dan perbaikan dalam desain. Apabila desain tersebut telah sesuai maka dilakukan dengan mengambil kesimpulan dan saran dari skripsi ini.

#### **1.4. Perumusan Masalah**

Masalah yang harus dihadapi dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Data 8-bit paralel.
2. *Hamming code* dengan *single error correction*.
3. Data hamming 4-bit.
4. Implementasi dengan mikrokontroler AT89S51.
5. Tampilan data berupa LED.
6. Tampilan program dengan menggunakan LCD.
7. Program dapat memperbaiki kesalahan data.

#### **1.5. Batasan Masalah**

1. Data 8-bit paralel (data 8-bit dengan kode Hamming dikirim secara bersamaan).
2. *Hamming code* dengan *single error correction*.
3. Proses menggunakan mikrokontroler AT89S51.
4. Tampilan data berupa LED.

5. Tampilan program dengan menggunakan LCD.
6. Data 8-bit tidak secara kontinyu untuk memudahkan penglihatan.
7. Data 1-bit saja yang dapat dikoreksi.
8. Kode Hamming diabaikan.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pengertian masalah, maka diklarifikasikan pembahasannya secara berurutan dan saling berkait, mulai dari bab pertama sampai bab terakhir sebagai berikut :

- BAB I : Pendahuluan yang memuat tentang gambaran secara umum mengenai isi skripsi meliputi latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, dasar teori penunjang, metodologi perancangan dan sistematika penulisan.
- BAB II : Membahas mengenai teori penunjang dan cara kerja komponen yang dipakai dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.
- BAB III : Membahas tentang perencanaan alat kemudian dilanjutkan dengan pembuatan alat yang membahas tentang pembuatan *hardware* dan *software*.
- BAB IV : Pengujian alat untuk mengetahui kerja alat.
- BAB V : Kesimpulan dari kerja alat dan saran untuk peningkatan dan pengembangannya di masa depan.
- Lampiran : Berisi skema lengkap rangkaian, *listing program*, *data sheet*, dan biodata penulis.