

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam sistem komunikasi, kanal (saluran transmisi) digital sangat rentan dipengaruhi oleh noise, distorsi, dan interferensi, sehingga output kanal akan berbeda dari input kanalnya, karena adanya kesalahan (*error*). Jadi, dibutuhkan teknik pengkodean untuk mengatasi hal tersebut. Dalam sistem komunikasi, banyak digunakan metode pengkodean untuk mengirimkan data agar diperoleh kemampuan yang sangat andal dalam mengoreksi kesalahan transmisi sehingga memperoleh hasil yang maksimal. *Error-correcting code* (atau pengkodean) adalah cara pintar yang mewakili sistem sehingga dapat memperbaiki data yang terkena *error* agar sesuai dengan data aslinya. Salah satu teknik untuk mengoreksi data adalah kode BCH. Asal kata dari Kode BCH berasal dari nama penemunya yaitu Bose, Ray-Chaudhuri, dan Hocquenghem, yang diterbitkan pada tahun 1959 dan 1960. Kode BCH adalah salah satu metoda yang menyusun suatu blok kode linier yang dapat diimplementasikan untuk sistem komunikasi dengan blok kode yang panjang dengan jumlah *codeword* yang besar. Dengan menggunakan kode BCH, data yang dikirimkan dapat diterima secara akurat. Teori dan praktek yang dibahas adalah mengenai perlindungan informasi digital terhadap *error* yang terjadi selama transmisi data atau penyimpanan dalam bentuk perangkat kerasnya agar dapat mengetahui dimana letak *error* nya.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana membuat perangkat keras *error-correcting code* untuk melihat dan mengoreksi kesalahan bit?
2. Bagaimana proses serta hasil pengiriman data apabila diberi *error*?
3. Bagaimana mengetahui letak bit *error* di dalam satu blok kode linier?

1.3 TUJUAN

- Mendesain perangkat untuk mendemonstrasikan alat *error-correcting BCH code*.
- Mendeteksi dan memperbaiki data yang terkena *error*.

1.4 PEMBATAAN MASALAH

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini meliputi:

- Kode yang digunakan untuk memperbaiki *error* adalah kode BCH.
- *Error(t)* dibatasi maksimal 2 bit karena mempunyai panjang kode 15 bit dan panjang data 7 bit.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- BAB I : membahas mengenai latar belakang, Perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.
- BAB II : membahas mengenai teori dasar yang menguraikan dasar sistematis untuk dasar blok linier dan kode BCH, dan juga membahas mengenai dasar perancangan sistem digital.
- BAB III : membahas mengenai perancangan perangkat yang akan dibuat serta membahas algoritma kode BCH yaitu pada bagian generator, *error*, dan proses encoding decoding.
- BAB IV : membahas hasil perancangan kode BCH dalam perangkat keras dan mendemonstrasikan hasilnya bila diberi bit *error* .
- BAB V : berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari pengerjaan Tugas Akhir ini.