

INTISARI

Transmisi data adalah suatu proses pengiriman dan penerimaan data, pada proses ini diharapkan data yang dikirim sama dengan data yang diterima. Tetapi dalam beberapa keadaan hal ini sulit dicapai, karena adanya *error* pada media penyaluran yang sangat peka terhadap derau, distorsi dan interferensi. Sandi Hamming merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk membantu mendeteksi dan mengkoreksi data yang terjadi selama proses pengiriman dan penerimaan. Deteksi dan koreksi menggunakan Sandi Hamming terbatas pada *error* 1 bit yang dapat terjadi pada semua posisi bit.

Sandi Hamming terdiri dari 11 bit data dan 4 bit paritas yang digunakan sebagai acuan dalam mendeteksi dan mengkoreksi *error* yang terjadi. Bit-bit paritas ini dibangkitkan pada *encoder*, selanjutnya bit-bit paritas ini akan dikirimkan bersama bit-bit data ke jalur transmisi. Pada rangkaian *decoder* bit-bit data yang diterima akan diperiksa oleh pendeteksi *error*. Bila terdapat *error*, maka letak *error* ini akan ditunjukkan oleh indikator *error*. Bit data yang mengalami *error* akan diperbaiki oleh pengkoreksi *error*.

Berdasarkan simulasi *encoder-decoder* Hamming 11 bit yang dibuat dapat dibuktikan bahwa jumlah bit yang dapat dideteksi dan dikoreksi terbatas pada 1 bit. Untuk *error* lebih dari 1 bit, *error* dapat dideteksi tetapi tidak dapat dikoreksi menggunakan sandi Hamming. *Decoder-encoder* Hamming 11 bit menggunakan mikrokontroler AT89C51.

ABSTRACT

Data transmission is a process of sending and receiving data, in this process it is desired that data sent is similar to data that received. But in several cases, that is hard to be achieved because of the presence of error on transmission media that is sensitive with noise, distortion and interference. Hamming code is a method that is often it assist in detecting and correcting error that occurred during process of sending and receiving. Detecting and correcting that uses Hamming code is limited on 1 bit error that occurred on all of bit position.

Hamming code 15 comprises 11 bits of data and 4 bits of parities that used as reference in detecting and correcting error that occurred. Parity bits are generated on circuit of generating parity that present in encoder circuit, then parity bits will be sent in the same time with data bits to transmission channel. On part of decoder, data bits that received will be checked by error detector circuit that works on based on parity bits. If there presents an error so the error location will be showed by error indicator circuit. Data bit that error will be repaired by error corrector circuit that works on base of input from error detector circuit.

Based on Hamming code encoder-encoder simulation 15 that has been performed, it can be proved that number of bit that can be detected and corrected is limited on error of 1 bit. For error more than 1 bit, the error can not be detected and corrected using Hamming code. Encoder-decoder Hamming 11 bits has been build using micro controller AT89C51.