

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 seperti 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 mengoreksi kesalahan 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 15 terdiri atas 11 bit data dan 4 bit paritas yang digunakan sebagai acuan dalam mendeteksi dan mengoreksi *error* yang terjadi. Bit-bit paritas ini dibangkitkan pada rangkaian pembangkit paritas yang terdapat dalam rangkaian *encoder*, selanjutnya bit-bit paritas ini akan dikirimkan bersamaan dengan bit-bit data ke jalur transmisi. Pada bagian *decoder* bit-bit data yang diterima akan dicek oleh rangkaian pendekripsi *error* yang bekerja berdasarkan bit-bit paritas. Bila terdapat *error* maka letak *error* ini akan ditunjukkan oleh rangkaian indikator *error*. Bit data yang mengalami *error* akan diperbaiki oleh rangkaian pengoreksi *error* yang bekerja berdasarkan masukan dari rangkaian pendekripsi *error*.

Berdasarkan simulasi *encoder-decoder* sandi Hamming 15 yang telah dibuat, dapat dibuktikan bahwa jumlah bit yang dapat dideteksi dan dikoreksi terbatas pada *error* 1 bit. Untuk *error* lebih dari 1 bit *error* tidak dapat dideteksi dan dikoreksi menggunakan sandi Hamming. Pada simulasi *encoder-decoder* sandi Hamming 15 bit diperlukan 32 cacahan *clock* untuk menjalankan sistem secara keseluruhan.

ABSTRACT

Data transmission is a process of sending and receiving data, in this process it is desired that data sent is similar to the data that received. But in several cases, that is hard to be achieved because of presence of error on transmission media that is sensitive with noise, distortion and interference. Hamming code is one of method that is often used to 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 byte error that occurred on all of byte position.

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

Based on Hamming code encoder-decoder simulation 15 that has been performed, it can be proved that number of bytes that can be detected and corrected is limited on error of 1 byte. For error more than 1 byte, the error can not be detected and corrected with using Hamming code. On Hamming code encoder-decoder simulation 15 bytes, it is needed 32 clock digit for running system in whole.