

## INTISARI

Transmisi data adalah suatu proses pengiriman dan penerimaan data. Pada proses ini diharapkan data yang dikirim sama dengan data yang diterima, tetapi pada kenyataannya masih ada galat yang terjadi pada media penyaluran yang sangat peka terhadap derau, distorsi dan interferensi. Sandi siklis merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk mendeteksi dan mengkoreksi data yang mengalami kerusakan. Deteksi dan koreksi menggunakan sandi siklis terbatas pada galat 1 bit pada semua posisi bit.

Pada penelitian ini dibuat simulator sandi siklis (15, 11) dengan 3 bagian, yaitu *encoder*, pembuat galat dan *decoder*. Bit-bit paritas dibangkitkan pada *encoder*, bit-bit paritas ini akan dikirimkan bersama bit-bit data ke jalur transmisi. Pada rangkaian pembuat galat, bit-bit data yang diterima akan diberi galat secara acak yang dibangkitkan didalam rangkaian pembuat galat. Pada rangkaian *decoder* bit-bit data yang diterima akan diperiksa oleh pendeteksi galat, dan letak galat akan ditampilkan pada *seven segment*. Bit data yang mengalami galat akan diperbaiki oleh pengkoreksi galat. *Encoder-decoder* sandi siklis ini menggunakan Mikrokontroler AT89S51.

Berdasarkan simulasi *encoder-decoder* sandi siklis (15, 11) yang dibuat, dapat dibuktikan bahwa sandi siklis dapat mendeteksi dan mengkoreksi galat terbatas pada 1 bit galat.

## ABSTRACT

Data transmission is a process of transmitting and receiving data. In this process, it is expected that the transmitted data is the same as the received data. In the reality, there are some errors that can be occurred in the transmission line which is very sensitive to noise, distortion and interference. Cyclic code is a method that is frequently used to detect and correct damaged data. Detection and correction using cyclic code is limited to single bit error on all bit position.

In this research, cyclic code (15,11) simulator has been made consist of three part which are encoder, error generator and decoder. Parity bits are generated in encoder. These parity bits will be sent together with the data bits to the transmission line. In the error generator circuit, the received message bits will be given error randomly. This error is generated by the error generator circuit. In the decoder circuit, the received data bits will be checked by the error detector circuit, and the error position will be displayed on seven's segments. The error data bit will be corrected by the error corrector circuit. This cyclic code encoder-decoder uses AT89S51 microcontroller.

Based on the (15, 11) cyclic coded encoder-decoder simulation which has been performed, it can be proofed that cyclic code is able to detect and correct single bit error.