

INTISARI

Dalam pengiriman atau transmisi data secara digital dikenal istilah menyandikan suatu data (*encoding*), yaitu proses pengubahan data yang akan dikirimkan menjadi suatu bentuk sandi-sandi atau kode-kode tertentu. Salah satu sandi yang digunakan untuk mendeteksi dan mengoreksi kesalahan pada pengiriman data adalah sandi blok linear.

Penelitian ini akan mengimplementasikan deteksi *error* menggunakan sandi blok linear (15,11). Perancangan perangkat keras menggunakan IC TTL tipe 74LS, dan LED. IC TTL yang digunakan yaitu diantaranya 74LS76 yang digunakan sebagai pencacah modulo 30, IC 74LS74 yang digunakan sebagai register geser, IC 74LS75 yang digunakan sebagai penyimpan data masukan, LED yang digunakan sebagai penampil dari keluaran. Cara kerja dari rangkaian ini adalah data yang terdiri dari 11 bit pesan akan dikirim melalui rangkaian pengiriman data kemudian data akan masuk ke dalam rangkaian *encoder*. Keluaran dari *encoder* akan menjadi 15 bit yang terdiri dari 4 bit paritas dan 11 bit pesan. Kemudian ke lima belas bit tersebut akan diberi *error*. *Error* bisa diletakkan pada bit paritas, bit pesan maupun keduanya. Kemudian data tersebut akan dikirimkan masuk ke dalam rangkaian deteksi. Di dalam rangkaian ini *error* yang masuk akan dideteksi.

Hasil dari rancangan alat ini yaitu LED yang menyala jika terdapat *error*. *Error* yang pasti terdeteksi adalah *error* yang mempunyai jarak kurang dari 3 *error* yaitu 1 *error* dan 2 *error* yang terletak di semua posisi. *Error* yang lebih dari 2 *error* akan terdeteksi oleh rangkaian deteksi jika data yang diberi *error* bukan merupakan bagian dari polinomial kata sandi.

ABSTRACT

In data transmission, there is a term which is called data encoding that means changing the data that will be sent into certain codes. One of the codes that is used to detect and correct errors is linear block code.

This research will implement error detection using (15,11) linear block code. The hardware were using 74LS TTL IC and LED. The TTL IC that were used in this research were: 74LS76 as a counter for modulo 30, 74LS74 as a shift register, and 74LS75 as a data storage. LED was used as the output display. The device works by sending the 11 message bits data through the data transmission circuit. The data then go through the encoder. The output of the encoder will be 15 bits data consists of 4 parity bits and 11 message bits that will be given some errors. The errors can be put in the parity bit, in the message bit, or in both of the bits. Finally, the data will be sent into the detector circuit. In this detector circuit the errors will be detected.

The result of the device is that the LED in the detector circuit will be light on when there is an error. The error that can be detected is the error that has less than 3 errors distance; it means that only 1 error, or 2 errors placed in every position. If there are more than 2 errors, they will be detected by the detector circuit if the data that has been given some errors are not a part of the code word polynomial.