

## SIMULASI PENYANDI DAN PENGAWASANDI SANDI ORTHOGONAL 8 BIT DENGAN MATLAB

### INTISARI

---

Salah satu tujuan dalam transmisi data adalah kesamaan atau keselarasan antara data yang dikirim oleh pengirim dan data yang diterima oleh penerima. Tetapi dalam beberapa keadaan, hal seperti ini sulit dicapai. Terkadang data yang diterima oleh penerima tidak sesuai dengan data yang dikirim oleh pengirim. Sandi orthogonal dapat mendeteksi *error* baik ganjil maupun genap serta mengkoreksinya. Dalam tugas akhir ini penulis akan membuat simulasi pembangkit CODEC Orthogonal 8 bit dengan deteksi *error* dan koreksi *error* menggunakan MATLAB.

Sandi orthogonal 8 bit dapat diubah menjadi katasandi yang masing-masing terdiri dari 256 bit. Setiap katasandi dalam matrik yang dibandingkan dengan kata sandi lain mempunyai digit yang sama sebanyak digit yang tidak sama. Setelah proses penyandian, pengguna dapat merubah kata sandi dengan mengubah satu bit atau lebih dalam kata sandi tersebut. Kemudian kata terima tersebut dideteksi. Pada proses deteksi *error*, kata terima dibandingkan dengan salah satu sandi dari *lookup table* untuk mendapatkan nilai  $Z_{ij}$ . Pada proses *lookup table*, jika berhasil berarti tidak ada *error*. Tapi jika *lookup table* gagal berarti ada *error*. Apabila ada *error*, maka akan dicari nilai  $d_{min}$  (jarak minimum dari sandi), kemudian dilakukan proses *lookup table* yang akan menghasilkan data terkirim 8 bit.

Program ini mampu menyandikan data 8 bit menjadi katasandi 256 bit dengan benar. Proses deteksi dilakukan dengan cara menghitung nilai  $Z_{ij}$ . Nilai  $Z_{ij}$  digunakan untuk mengetahui sandi tersebut orthogonal atau tidak. Pada proses *lookup table*, jika proses *lookup* berhasil, maka program akan mendeteksi bahwa tidak ada *error* pada kata terima. Tapi jika *lookup table* gagal berarti ada *error* pada kata terima.

## 8 BIT ORTHOGONAL ENCODER AND DECODER CODE SIMULATION USING MATLAB

### ABSTRACT

One of the goals in data transmission is equality or compatibility between data sent by transmitter and data that is accepted by receiver. But in some circumstance, this condition is hard to be archived. Sometime data that is accepted by receiver is not the same as the data that is sent by transmitter. Orthogonal Code can detect the even and also anomalous good error and also correct it. In this final duty is writer will make the simulation of generating of Orthogonal Code 8 bit detected error and correct the error use MATLAB.

The orthogonal code 8 bit can be change into codeword which is each consisting of 256 bit. Every codeword in matrix if comparisons with other code have the same digit as much unequal digit. After process encoding, consumer can change the password by altering one bit or more of the password. Then accept word detected. At process detect error, accept word compare with something codes from lookup table to get the value  $Z_{ij}$ . At lookup table process, if succeed that means no error. But if lookup table failed means error. When ever is error, therefore will looks dmin value (apart the minimum from code), then conducted process of lookup table to yield the 8 bit data sent.

This program able to encode 8 bit data becomes the code word 256 bit truly. Process detects conducted by calculating  $Z_{ij}$  value.  $Z_{ij}$  value used for to know that orthogonal code or no. At lookup table process, if lookup table process succeed, therefore program will detect that there no error. But if lookup table failed means is error at accepted word.