

INTISARI

Sandi Reed Solomon (31,25) adalah sandi pengoreksi kesalahan berbasis blok, yang akan menyandikan runtun pesan sepanjang 25 simbol menjadi runtun katasandi sepanjang 31 simbol. Sandi RS (31,25) dengan kemampuan untuk mendeteksi galat maksimal 3 simbol dengan 6 simbol paritas. Sandi RS difungsikan untuk mengoreksi kesalahan dalam berbagai macam sistem.

Tugas akhir ini merancang simulasi penyandi-pengawasandian RS (31,25) dengan bantuan bahasa pemrograman Delphi. Dasar perancangan penyandi-pengawasandian sandi RS adalah konsep medan Galois dan polinomial pembangkit untuk membangkitkan penyandi. Perancangan dibagi dalam 6 blok program, adapun keenam blok program tersebut adalah: Program penyandian untuk menyandikan runtun pesan $u(x)$ sepanjang 25 simbol ditambah 6 simbol paritas, program pencari nilai sindrom digunakan untuk mendeteksi kataterima yang salah, program untuk menentukan polinomial lokasi galat $\sigma(x)$ dengan algoritma Berlekamp-Massey, program pencari posisi dan akar-akar polinomial lokasi galat menggunakan algoritma Chien, program untuk menghitung besar galat e_i menggunakan algoritma Forney, dan program Pengoreksi galat. Untuk memudahkan dalam melihat hasil perancangan ini maka PC sebagai penampil data digital dan pemasukan data digital dengan bahasa pemrograman Delphi.

Hasil tugas akhir ini berupa tampilan simulasi dengan spesifikasi yang sesuai dengan perancangan, dimana sistem penyandi-pengawasandian RS (31,25) mampu untuk mendeteksi beberapa galat dan mengoreksi maksimal 3 simbol yang salah.

ABSTRAK

Reed Solomon (31,25) codes are block-based error correcting codes that takes an array of 25 data symbols as an input and return an array of 31 data symbols (a Reed Solomon codeword). RS (31,25) codes are able to 3 max symbol errors correction with 6 symbol parity. Reed Solomon codes are used to correct errors in many systems.

The final project tried to make RS (31,25) Encoder-Decoder using Delphi . Design basic of the Reed Solomon Encoder-Decoder is Galois Field and polynomial generator. Design has 6 block, these were: Encode program that's takes an array of 25 data symbols $u(x)$ and 6 extra redundant bit, Syndrom search program functions to detection errors, Berlekamp-Massey algorithm program determines the error locator polynomial $\sigma(x)$ (the zeroes of this polynomial gives the inverses of the error position), Chien search algorithm program determines the error position by finding the zeroes of error locator polynomial $\sigma(x)$, Forney algorithm program calculates the error magnitudes e_i and Error corrector program corrects the received codeword. To help us in seeing results of this device, the designer used PC as a tool to show the digital data results and input the digital data using Delphi.

The results of this final project was layouts simulation with the almost appropriate designed specifications, which system RS (31,25) Encoder-Decoder was able to detection many error and correct 3 max data symbols errors.