

INTISARI

ALGORITMA DEKODING KODE REED-MULLER ORDER PERTAMA MENGGUNAKAN MATRIKS HADAMARD

Oleh

BENAWI ADHA

11/316884/PA/14004

Kode Reed-Muller merupakan salah satu kelas dari kode linear yang berperan dalam transmisi data pada misi Mariner 9. Pada penelitian ini, akan disusun sebuah algoritma dekoding kode Reed-Muller order pertama $RM(1, m)$ dengan menggunakan matriks Hadamard H_{2^m} order 2^m . Pertama, akan dibuktikan bahwa seluruh kata kode $RM(1, m)$ merupakan vektor-vektor kolom pada H_{2^m} dan $-H_{2^m}$. Dengan mengalikan sebuah kata kode r yang diterima dari $RM(1, m)$ dan matriks Hadamard berorder 2^m , akan didapat vektor \hat{F} yang memiliki entri-entri berupa korelasi $cor(r, c)$ antara kata kode yang diterima dengan kata-kata kode di $RM(1, m)$. Dan dengan memilih korelasi terbesar, maka akan diperoleh kata kode yang dikirim berdasarkan konsep dekoding *nearest neighbour*.

ABSTRACT

FIRST ORDER REED-MULLER DECODING ALGORITHM USING HADAMARD MATRICES

By

BENAWI ADHA

11/316884/PA/14004

Reed-Muller code, one of linear code classes, is used in data transmission of Mariner 9 Mission. In this research, it will be constructed a decoding algorithm for first order Reed-Muller codes $RM(1, m)$ using 2^m -order Hadamard matrices H_{2^m} . At first, it will be proven that all codewords of $RM(1, m)$ are actually column vectors of H_{2^m} and $-H_{2^m}$. So, by multiplying the received codeword, called r , from $RM(1, m)$ and 2^m -order Hadamard matrices, it will produce a vector \hat{F} whose entries are correlation $cor(r, c)$ between the received codeword and all codewords of $RM(1, m)$. And by determining the biggest value of the correlations, it will produce a sent codeword based on nearest neighbour.