

UJIAN SISIPAN I

Mata Kuliah	: Teori Persandian
Prodi	: Mat Reg & Mat NR
Waktu	: 100'
Pengampu	: K a r y a t i, M.Si

Kerjakan semua soal berikut

1. Diberikan C adalah $[n, M]$ -kode dengan jarak $d = 2e + 1$, maka C dapat mengoreksi e error dan dapat mendeteksi $2e$ error.
2. Diberikan kode $C = \{a, b, c, d\}$, dengan $a = 00000$, $b = 11010$, $c = 01101$, $d = 10111$
 - a. Tentukan jaraknya
 - b. Tentukan persekitaran (sphere) dari setiap kodenya
 - c. Jika decoder menerima pesan $r = 01010$, dapatkah encoder mengoreksi eror yang terjadi? Jelaskan jawaban saudara.
3. Buktikan bahwa: Jika C adalah (n, k) -kode atas lapangan F , maka terdapat terdapat matriks generator G atau untuk suatu kode yang ekuivalen dengannya, sedemikian sehingga $G = \begin{bmatrix} I_k & A \end{bmatrix}$.
4. Diberikan suatu matriks H sedemikian sehingga baris-barisnya membangun komplemen orthogonal untuk C suatu (n, k) -kode atas lapangan Z_3 , yaitu:

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- a. Tentukan n , k , banyaknya codeword M
- b. Tentukan matriks generator untuk C
- c. Tentukan banyaknya eror terkoreksi dan terdeteksi C