

UJIAN AKHIR SEMESTER

Mata Kuliah	: Teori Persandian
Prodi /Semester	: MatReg , MNR
Jumlah sks	: 3 sks
Waktu	: 100 menit
Dosen Pengampu	: Karyati M.Si

Jawablah setiap pertanyaan berikut

1. Jelaskan fungsi penambahan digit *redundancy* pada himpunan message / berita. Berilah contoh penambahan *redundancy* pada himpunan *message* pada ruang vector atas Z_3 !
2. Jika $V_n(A)$ adalah himpunan semua n -tupel atas alphabet A . Misalkan f adalah pemetaan bijektif dari A ke Z_m . Didefinisikan suatu pemetaan $\phi: V_n(A) \rightarrow V_n(Z_m)$ dengan $\phi(x_1, x_2, \dots, x_n) = (f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n))$. Buktikan bahwa ϕ mengawetkan jarak Hamming, yaitu $d(x, y) = d(\phi(x), \phi(y))$ untuk setiap $x, y \in V_n(A)$.
3. Jika diberikan suatu matriks generator : $G = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$. Tentukan C^\perp .
4. Diberikan matriks generator suatu kode-(3,2) atas Z_3 , sebagai berikut: $G = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$. Buatlah standard array-nya. Jelaskan *syndrome decoding* untuk kode linear, dengan memberikan salah satu contoh vector r sebagai message yang diterima dan memuat galat / error kemudian dikodekan kembali dengan *syndrome decoding* untuk kode linear.
5. Bilamana kode linear C disebut *self-orthogonal*? Berikan contohnya, dan buktikan bahwa contoh anda adalah *self-orthogonal*.