

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMBANG	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Tinjauan Pustaka	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	7
2.1 Struktur Aljabar	7
2.1.1 Ideal	7
2.1.2 Daerah Euclid	11
2.1.3 Lapangan Hingga	13
2.1.4 Ring Polinomial	16
2.1.5 Ruang Vektor atas Lapangan Hingga	27
2.2 Pengantar Teori Pengkodean	37
2.2.1 <i>Source Coding</i> dan <i>Channel Coding</i>	37
2.2.2 Jarak Hamming	39
2.2.3 Kemampuan Deteksi dan Koreksi Kesalahan	41
2.3 Kode Linear	44
2.3.1 Kode Linear dan Kode Dual	44
2.3.2 Berat Hamming	46
2.3.3 Basis Kode Linear dan Kode Dual	47

2.3.4	Enkode dan Dekode Pesan	54
III	Kode Siklik atas Lapangan Hingga	66
3.1	Kode Siklik atas Lapangan Hingga	66
3.1.1	Kode Siklik atas Lapangan Hingga F_q	66
3.1.2	Polinomial Pembangun Kode Siklik	68
3.1.3	Matriks Pembangun Kode Siklik	72
3.1.4	Enkode dan Dekode Pesan dengan Kode Siklik	77
3.2	Kode BCH atas Lapangan Hingga	82
3.2.1	Kode BCH atas Lapangan Hingga F_q	82
3.2.2	Dekode Pesan dengan Kode BCH	84
IV	KODE BCH ATAS LAPANGAN GAUSS	89
4.1	Lapangan Gauss	89
4.1.1	Himpunan Bilangan Bulat Gauss $\mathbb{Z}[i]$	89
4.1.2	Bilangan Prima Gauss	92
4.1.3	Pembentukan Lapangan Gauss	98
4.2	Lapangan Gauss Perluasan	100
4.2.1	Lapangan Gauss Perluasan $\mathbb{Z}_3[i]^m$	101
4.2.2	Lapangan Gauss Perluasan $\mathbb{Z}_7[i]^m$	103
4.2.3	Lapangan Gauss Perluasan $\mathbb{Z}_p[i]^m$ untuk suatu $m \in \mathbb{Z}^+$. . .	103
4.3	Kode BCH atas Lapangan Gauss	104
4.3.1	Pembentukan Kode BCH atas Lapangan Gauss	105
4.3.2	Enkoding Kode BCH atas Lapangan Gauss	108
4.3.3	Dekoding Kode BCH atas Lapangan Gauss	109
4.3.4	Perbandingan antara Kode BCH atas Lapangan Gauss de- ngan Kode BCH atas lapangan \mathbb{Z}_{p^m}	118
4.3.5	Penerapan Kode BCH atas Lapangan Gauss untuk Deteksi dan Koreksi Kesalahan	120
V	PENUTUP	124
5.1	Kesimpulan	124
5.2	Saran	124
	DAFTAR PUSTAKA	126