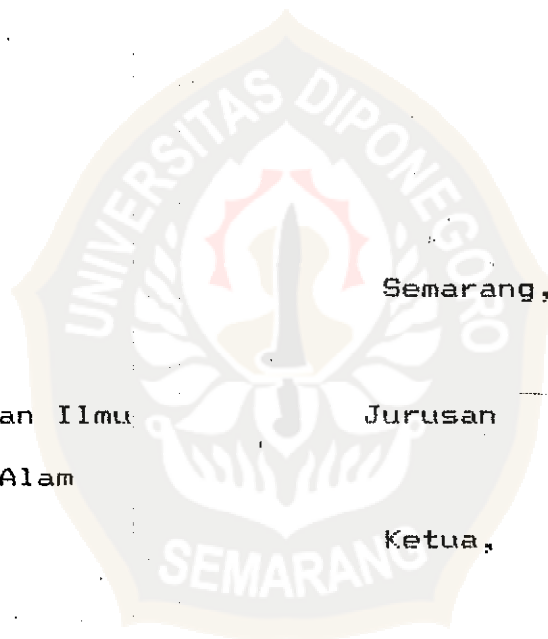
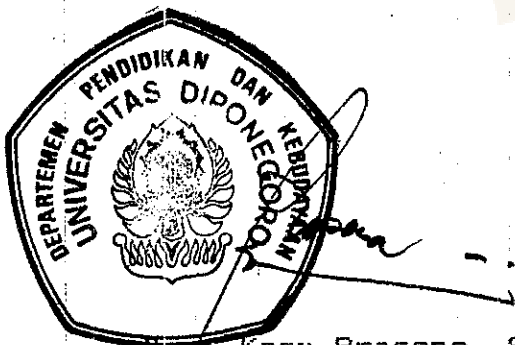


Judul Skripsi : SANDI HAMMING  
N a m a : Gunawan Gigih Winarno  
N.I.M : J.101.85.5663  
Tanggal lulus ujian : 26 Februari 1994



Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Ketua,  
Jurusan Matematika  
Ketua,



Drs. Koen Praseno, SU  
Nip. 130.675.284

Drs. Djuwandi, SU  
Nip. 130.810.140

Judul Skripsi  
Nama  
N.I.M

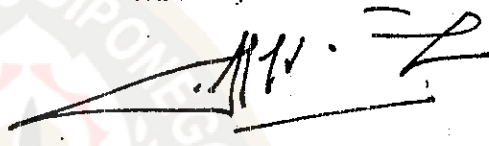
: SANDI HAMMING  
: Gunawan Gigih Winarno  
: J.101.85.5663

Telah diajukan pada ujian Sarjana pada tanggal 26 Februari  
1994 dan dinyatakan lulus.

Semarang,

Pembimbing Utama

Panitia Ujian  
Ketua,



Drs. Mustafid, M.Eng, PhD

Dra. Sintarsih

NIP. 130.877.408

NIP. 130.259.899

Pembimbing Anggota



Drs. Harjito

NIP. 130.877.411

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Pengasih atas selesainya Tugas Akhir yang berjudul "SANDI HAMMING". Sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Matematika pada Jurusan Matematika Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Djuwandi, SU, selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Mustafid, M.Eng,PhD, selaku pembimbing utama, yang telah merelakan waktu dan tenaganya untuk membimbing dan memberi kepercayaan penuh kepada penulis selama menyusun Tugas Akhir.
3. Bapak Drs. Harjito, selaku pembimbing anggota, yang telah memberikan saran maupun perbaikan terhadap hasil kerja penulis.
4. Bapak dan Ibu Djoemani Wiharsono selaku orang tua, beserta kakak dan adik-adik tersayang, yang telah memberikan dorongan dan bantuan baik moril maupun materiil.
5. Om Kartono, dan semua rekan-rekan dekat penulis, yang telah dengan suka rela membantu selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

Semoga apa yang Bapak, Ibu dan rekan-rekan berikan kepada penulis, mendapat Rahmat serta pahala dari Tuhan Yang Maha Pengasih.

Untuk kesempurnaan penulisan ini, kritik dan saran selaku penulis harapkan dari pembaca.

Terima kasih.

Semarang, 26 Pebruari 1994



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR SIMBOL .....	vii
ABSTRAKSI .....	viii
BAB I : PENDAHULUAN .....	1
BAB II : TEORI PENUNJANG	
2.1. Himpunan dan Fungsi .....	5
2.2. Matriks .....	11
2.3. Kombinasi dan Distribusi Binomium .....	15
2.4. Grup, Sub grup, dan Semi grup .....	19
2.5. Homomorfisma grup dan Isomorfisma .....	21
2.6. Grup-grup Additif Abelian .....	23
BAB III : SANDI LINIER DAN SANDI GRUP	
3.1. Transmisi Sandi Linier Pada Channel Simetris Biner .....	24
3.2. Beban dan Jarak Sandi Linier .....	37
3.3. Matriks Generator dan Matriks Parity-Check	42
3.4. Sandi Grup .....	51
3.5. Pengoreksian Sandi dengan Koset utama	54
BAB IV : SANDI HAMMING	
4.1. Sandi Hamming .....	61
4.2. Perluasan Sandi Hamming .....	71
BAB V : KESIMPULAN .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	80
LAMPIRAN .....	81
TABEL DECODING PERLUASAN SANDI HAMMING (8,4)	

## DAFTAR SIMBOL

$(\forall x)$	= Untuk semua $x$ berlaku....
$\in$	= Elemen/anggota dari
$\subset$	= Bagian dari
$\Leftrightarrow$	= Bila dan hanya bila
$\Rightarrow$	= Bila...., maka ...
$\mathbb{Z}$	= Himpunan semua bilangan bulat
$\mathbb{P}$	= Himpunan semua bilangan bulat positif
$\mathbb{Q}$	= Himpunan semua bilangan rasional
$\mathbb{R}$	= Himpunan semua bilangan real
$\mathbb{B}$	= Himpunan bilangan biner 0 dan 1
$\mathbb{N}$	= Himpunan semua bilangan bulat non negatif
$ A $	= Jumlah banyak anggota himpunan $A$
$\binom{n}{k}$	= Kombinasi $k$ dari $n$ .