

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul Skripsi : TEORI ENTROPY DALAM INFORMASI

Nama : ROOSANTI WIDYASTUTI

N I M : J 101 89 0217

J u r u s a n : MATEMATIKA

Telah Lulus Ujian Sarjana pada Tanggal : 18 September 1996

Semarang, September 1996

Panitia Penguji Ujian Skripsi

Jurusan Matematika

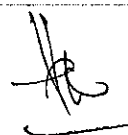
Ketua,



Jurusan,

Drs. Djalal Er. Riyanto, MI Komp

NIP. 130 810 732


Drs. Djuwandi, SU

NIP. 130 810 410

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul Skripsi : TEORI ENTROPY DALAM INFORMASI

Nama : ROOSANTI WIDYASTUTI

N I M : J 101 89 0217

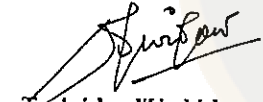
J u r u s a n : MATEMATIKA


Telah Selesai dan layak untuk mengikuti Ujian Sarjana.

Semarang, 11 September 1996

Pembimbing Anggota,

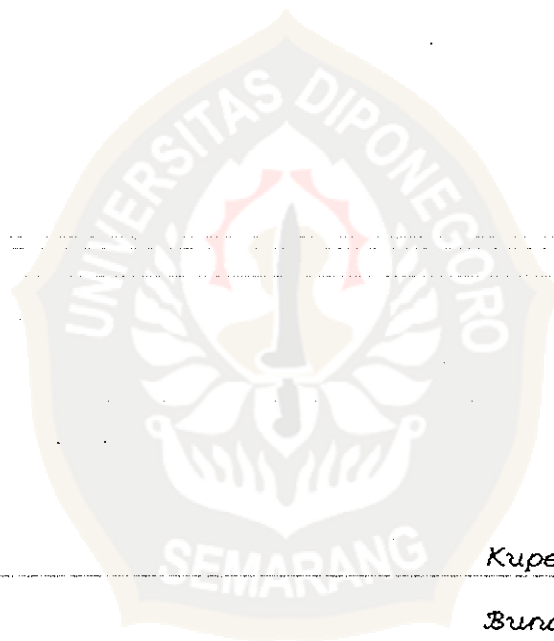
Pembimbing Utama,


Dra. Tatik Widiharah, MSI


Drs. Djuwandi, SU

NIP. 131 626 023

NIP. 130 810 140



Kupersembahkan untuk :

Bunda, ayah, kakak dan

adik-adik tercinta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Seiring dengan selesainya penyusunan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat kelulusan untuk meraih gelar sebagai Sarjana Sain pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, tiada kata yang patut terucap untuk pertama kali selain kata puji syukur pada Allah SWT karena atas ridho-Nya lah Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Selain itu Penulis juga sangat perlu mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini, terutama kepada :

1. Bapak Drs. Djuwandi, SU, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro sekaligus dosen pembimbing I.
2. Ibu Dra. Tatik Widiharah, MSi, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan mencurahkan pikiran serta tenaga untuk memberikan bimbingan dan pengarahan.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNDIP.
4. Bunda, bapak, kakak serta adik-adik tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil.
5. Rekan-rekan angkatan '89 Matematika UNDIP yang telah

memberikan dukungan.

6. Yoyok, Asih, Parno dan rekan-rekan lain yang turut membantu terselesaikannya tulisan ini.
7. Ami, Dwi L., Priyo serta adik-adik angkatan lain yang telah memberikan dukungan.
8. Semua pihak yang ikut mendukung sehingga selesai tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan pahala dan rahmatnya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum mencapai kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun akan Penulis terima dengan segala kerendahan hati.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Semarang, September 1996

Penulis

DAFTAR ISI

	HAL.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR SIMBOL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TEORI PENUNJANG	5
2.1 FUNGSI PROBABILITAS	5
2.2 PROBABILITAS BERSYARAT	8
2.3 EKSPEKTASI BERSYARAT	15
2.4 LOGARITMA DAN PROBABILITAS	18
BAB III UKURAN INFORMASI	26
3.1 ENTROPY SEBAGAI UKURAN INFORMASI	28
3.2 PENGEMBANGAN ENTROPY	32
3.3 SIFAT-SIFAT ENTROPY	43
3.4 ENTROPY BERSYARAT	57
BAB IV APLIKASI ENTROPY DALAM CHANNEL	64
4.1 CHANNEL TANPA MEMORI	64
4.2 ENTROPY DALAM CHANNEL	74
BAB V KESIMPULAN	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN TABEL $-p \log_2 p$	83

DAFTAR SIMBOL

- Ω : Ruang Sampel
- \mathcal{A} : Ruang Peristiwa
- : menyatakan akhir pembuktian.
- $\mathcal{U}, \mathcal{B}, \mathcal{C}, \mathcal{F}, \mathcal{X}, \mathcal{Y}$: menyatakan partisi dari ruang sampel Ω .
- \mathbb{I}^+ : himpunan bilangan bulat positif.
- $P_{\mathcal{U}}$: fungsi probabilitas dari alphabet input \mathcal{U} .
- $q_{\mathcal{B}}$: fungsi probabilitas dari alphabet output \mathcal{B} .
- $P_{\mathcal{B}|\mathcal{U}}$: fungsi probabilitas partisi \mathcal{B} jika diketahui partisi \mathcal{U} .
- $P_{\mathcal{U}|\mathcal{B}}$: fungsi probabilitas partisi \mathcal{U} jika diketahui partisi \mathcal{B} .
- $[\mathcal{U}, P_{\mathcal{U}}]$: menyatakan suatu sumber informasi dengan alphabet input \mathcal{U} .
- $[\mathcal{U}, P_{\mathcal{B}|\mathcal{U}}, \mathcal{B}]$: menyatakan channel dengan partisi \mathcal{U} sebagai input, \mathcal{B} sebagai output.