

HALAMAN PENGESAHAN

\*lembar 1

JUDUL SKRIPSI : TEORI INTEGER NON NEGATIF DALAM  
LOGIKA MATEMATIKA

NAMA : Carolus Tendy

NIM : J 101 92 0686

JURUSAN : MATEMATIKA

TANGGAL LULUS UJIAN SARJANA : 14 Maret 1998

Semarang,

1998

Ketua Jurusan Matematika Panitia Penguji Ujian Sarjana  
Jurusan Matematika



Dra. Sintarsih  
NIP.130 259 899

HALAHAN PENGESAHAN

\*lembar 2

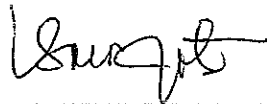
JUDUL SKRIPSI : TEORI INTEGER NON NEGATIF DALAM  
LOGIKA MATEMATIKA  
NAMA : Carolus Tendy  
NIM : J 101 92 0686  
JURUSAN : MATEMATIKA

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

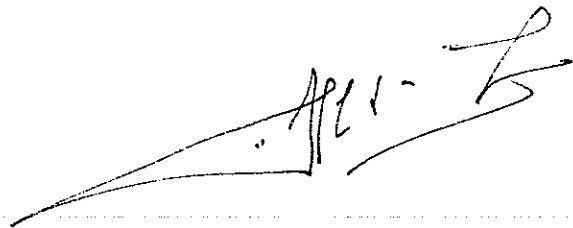
Semarang, 11 Pebruari 1998

Pembimbing Anggota

Pembimbing Utama



Suryoto, SSI  
NIP.132 102 825



Dra. Sintarsih  
NIP.130 259 899

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dari lubuk hati yang paling dalam, penulis persembahkan tugas akhir ini untuk :

- *Tuhan Yang Maha Esa, segala puji, hormat dan sembah kepada-Mu*
- *Ayahanda tercinta*
- *Ibunda (alm) tercinta*
- *Bernadette Sorita, kakak tersayang*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul TEORI INTEGER NON NEGATIF DALAM LOGIKA MATEMATIKA.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh Sarjana Strata Satu pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Meskipun dalam penyelesaian tugas akhir ini ditemui hambatan, namun dengan bantuan berbagai pihak, akhirnya Penulis dapat menyelesaikannya. Untuk itu Penulis menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Bapak Drs. Harjito selaku Ketua Jurusan Matematika yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dra. Sintarsih selaku Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan yang berguna bagi penulis.
3. Bapak Suryoto, SSi selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Drs. Bambang Yismianto yang dengan rela hati meluangkan waktu untuk memberikan saran dan nasehat bagi penulis.
5. Para dosen FMIPA jurusan Matematika UNDIP yang telah membekali ilmu yang bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.

6. Ayahanda, Ibunda (alm), beserta Kakak tercinta, yang tiada hentinya selalu berdoa dan memberikan restunya untuk penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.
7. Sahabat-sahabatku : Agus dan Arief yang tiada bosan memberi semangat dan mendoakan penulis, Wawan yang telah memberikan bantuan fasilitas sehingga tugas akhir ini selesai, juga rekan-rekan Matematika angkatan 92 pada khususnya dan mahasiswa Matematika pada umumnya yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan maupun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
8. Keluarga Bapak Yohanes, Ibu Lifa beserta keluarga, atas doa dan kebaikannya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik yang membangun dari pembaca sangat Penulis harapkan.

Akhir kata Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Semarang,           Maret 1988

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Hal.
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persembahan .....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Simbol .....	ix
Abstrak .....	x
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	1
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II Materi Penunjang .....	4
2.1 Logika Proposisi .....	4
2.2 Logika Predikat .....	9
2.3 Teori Dengan Kesamaan Dalam Logika Predikat .....	27
BAB III Teori Integer Non Negatif Dalam Logika Matematika .....	33
3.1 Sifat-Sifat Dasar Teori Integer Non Negatif .....	37
3.2 Fungsi Penambahan .....	40
3.3 Fungsi Perkalian .....	47
3.4 Fungsi Eksponensial .....	56

3.5 Fungsi Predecessor dan Pengurangan .....	63
3.6 Prinsip Induksi Dekomposisi .....	68
Kesimpulan .....	77
Daftar Pustaka	



## DAFTAR SIMBOL

1.  $\sim$  : negasi.
2.  $\wedge$  : dan.
3.  $\vee$  : atau.
4.  $\Rightarrow$  : implikasi.
5.  $\Leftrightarrow$  : ekuivalen.
6.  $\langle x \leftarrow d \rangle \circ I$  : perluasan interpretasi.
7.  $\leftarrow$  : substitusi total.
8.  $0$  : simbol konstanta.
9.  $x^+$  : fungsi sucesor.
10.  $x+y$  : fungsi penambahan.
11.  $x \cdot y$  : fungsi perkalian.
12.  $x^y$  : fungsi eksponensial.
13.  $x^-$  : fungsi predecesor.
14.  $x-y$  : fungsi pengurangan.
15.  $x \dot{-} y$  : fungsi minus.
16.  $\leq$  : relasi kurang atau sama dengan.
17.  $<$  : relasi kurang dari.