

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul Skripsi : **IDEAL - IDEAL DALAM MATRIKS ATAS RING
KOMUTATIF**

Nama : ANIK ISMAWATI

NIM : J2A 096 005

Telah Lulus Ujian Pada Tanggal 5 Oktober 2001.

Semarang, Oktober 2001

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua



Drs. Bayu Surarso, MSc. Ph.D.
NIP. 131 764 886

Drs. Bayu Surarso, MSc. Ph.D.
NIP. 131 764 886

HALAMAN PENGESAHAN

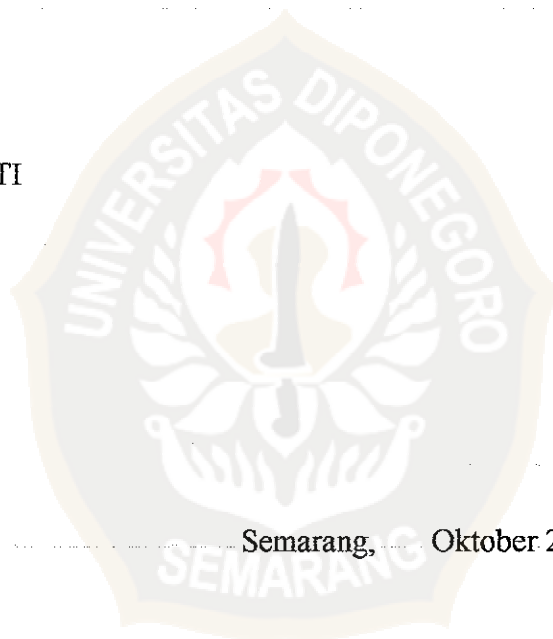
Lembar 2

IDEAL - IDEAL DALAM MATRIKS ATAS RING KOMUTATIF

Disusun oleh :

Nama : ANIK ISMAWATI

NIM : J2A 096 005



Semarang, Oktober 2001

Pembimbing Utama

Drs. Bayu Surarso, MSc. Ph.D.
NIP. 131 764 886

Pembimbing Anggota

Dra. Suparti, MSi
NIP. 131 918 672

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *Ideal-Ideal Dalam Matriks Atas Ring Komutatif* dengan baik. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada panutan umat Nabi Muhammad SAW, beserta para keluarga dan umat beliau.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana strata satu pada jurusan Matematika FMIPA Undip.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ungkapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada :

1. Drs. Bayu Surarso, MSc. Ph.D., selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Undip dan sebagai Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
2. Dra. Suparti, MSi., selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
3. Dra. Dwi Ispriyanti, MSi., selaku Dosen Wali yang telah membimbing penulis selama perkuliahan.
4. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Matematika FMIPA Undip dimana penulis memperoleh ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Penulis



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Bismillaahirrokhmaanirrokhiiim

" ... Ya Tuhanku, turunkanlah aku pada tempat yang diberkati, dan Engkau lah sebaik-baik yang menurunkan". (QS. Al Mu'minuun: 29)

Hidup adalah perjuangan menggapai ridlo Engkau

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- 1. Ibu Siti Marbani --- do'a selalu kupanjatkan mengiringi peristirahatan abadi engkau, kasih sayang engkau tetap terukir dalam kalbuku --- dan Bapak Nur Baderi, pengabdianku belum ada apa-apanya atas cinta dan pengorbanan engkau.*
- 2. Pelangi mutiaraku de' Faisal, de' Endah, de' Kamal, de' Sahala beserta mbah Wi dan mbah Tun, terima kasih atas dukungannya.*

Jazakallahu khiroiron katsiro buat :

- * Rekan-rekanku Mathematic 96, semoga persahabatan kan tetap terjalin.*
- * Sahib-sahibku di Baitussafiyah (Titik, Wuri, m' Atin, Izza, Tina, Anis, Bety, Isna, Diaz, Fati, Yanti, Hida, Ika, Desi, Intan, Indah, Astutik, Novi, m' Im, Ulfa, Ani, Yani, Dwi, Lisa), atas dorongan dan kasih sayang selama ini.*
- * Temen-temenku HMI MPO Cabang Semarang, selamat berkarya.*
- * Saudara-saudariku WAPEALA Undip, salam lestari selalu.*
- * Semua pihak yang telah membantu yang tak dapat disebutkan satu persatu.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR SIMBOL.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1. Lemma Zorn.....	4
2.2. Ring.....	5
2.2.1. Sifat – Sifat Ring.....	5
2.2.2. Ideal.....	8
2.2.3. Homomorfisma Ring.....	13
2.3. Beberapa Operasi pada Matriks.....	13

BAB III IDEAL-IDEAL DALAM MATRIKS ATAS RING KOMUTATIF 19

3.1. Sifat – Sifat Ideal Dalam Matriks Atas Ring komutatif.....	19
3.2. Radikal Jacobson.....	41
BAB IV KESIMPULAN.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	xii



DAFTAR SIMBOL

- $A, [a_{ij}]$: Matriks A
- $[A]_{ij}, a_{ij}$: Entri matriks A dari baris ke- i kolom ke- j
- \mathcal{R} : Relasi pada suatu himpunan
- R : Ring
- $M_{m \times n}(R)$: Himpunan semua matriks berukuran $m \times n$ dengan entri-entri dari R
- $I_{n \times n}$: Matriks satuan dari $M_{n \times n}(R)$
- \mathcal{U} : Ideal dari R
- \mathcal{B} : Ideal dari $M_{n \times n}(R)$
- $\mathfrak{I}(R)$: Himpunan ideal dari R
- $\mathfrak{I}(M_{n \times n}(R))$: Himpunan ideal dari $M_{n \times n}(R)$
- $J(R)$: Radikal Jacobson dari R
- $J(M_{n \times n}(R))$: Radikal Jacobson dari $M_{n \times n}(R)$
- \in : Anggota dari
- \exists : Terdapat, ada
- $\exists!$: Terdapat dengan tunggal
- \forall : Untuk setiap
- \Rightarrow : Jika ... maka ...
- \subseteq : Subset
- \cap : Irisan
- $f : A \rightarrow B$: Fungsi atau pemetaan dari A ke B