

IDEAL c -MAKSIMAL DARI RING BERHINGGA

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains dalam bidang Matematika

oleh:

AL. MUJTAHIDDIN

105090400111042



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IDEAL c -MAKSIMAL DARI RING BERHINGGA

oleh:

AL. MUJTAHIDDIN

105090400111042

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2014
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains dalam bidang Matematika

Pembimbing

Drs. Bambang Sugandi, M.Si.

NIP. 195905151992031002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika
Fakultas MIPA Universitas Brawijaya**

Dr. Abdul Rouf A., M.Sc.

NIP. 196709071992031001

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AL. Mujtahiddin
NIM : 105090400111042
Jurusan : Matematika
Judul Skripsi : Ideal c -Maksimal dari Ring Berhingga

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. skripsi ini adalah hasil pemikiran saya, bukan hasil plagiat dari tulisan orang lain. Rujukan-rujukan yang tercantum pada daftar pustaka hanya digunakan sebagai acuan atau referensi,
2. apabila suatu saat nanti diketahui bahwa isi skripsi saya merupakan hasil plagiat, maka saya bersedia menanggung akibat hukum dari keadaan tersebut.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Malang, 18 Agustus 2014
yang menyatakan,

AL. Mujtahiddin
NIM. 105090400111042

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



IDEAL c -MAKSIMAL DARI RING BERHINGGA

ABSTRAK

Ideal adalah salah satu teori yang berkaitan dengan ring. Ideal didefinisikan sebagai himpunan tak kosong dari ring yang merupakan subgrup dari grup dengan operasi penjumlahan dan memenuhi untuk setiap elemen ideal dan elemen ring maka pergandaan antara elemen tersebut merupakan elemen ideal. Suatu ideal disebut maksimal jika ideal tersebut tidak sama dengan ring dan tidak terdapat ideal lain sedemikian sehingga ideal tersebut hanya termuat di dalam ring. Sedangkan suatu ideal H dari ring berhingga R disebut c -maksimal jika terdapat ideal N dari R sedemikian sehingga $R = HN$ dan $(H \cap N) \leq H_R$. Setiap ideal dari ring berhingga adalah ideal c -maksimal. Setiap ideal dari ring dan ideal dari subring adalah ideal c -maksimal dari subring. Ideal dari ring berhingga adalah ideal c -maksimal dari ring faktornya dan ideal dari ring faktor adalah ideal c -maksimal dari ringnya.

Kata kunci: ideal, ideal c -maksimal, ring berhingga

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



c-MAXIMAL IDEAL of FINITE RINGS

ABSTRACT

Ideal is a part of ring. Ideal is defined as a nonempty subset which is subgroup of the additional group and for every element of ideal and element of ring satisfy that the multiplication of both elements is an element of ideal. An ideal of ring is called maximal if it is not equal to ring and there are no other ideals of ring such that it is the one only in ring. Moreover an ideal H of finite ring R is called c -maximal if there exist ideal N of R such that $R = HN$ and $(H \cap N) \leq H_R$. Every ideal of finite ring is ideal c -maximal. Every ideal of finite ring and every ideal of its subring are ideal c -maximal of subring. Ideal of finite ring is ideal c -maximal of ring factor and ideal of ring factor is a ideal c -maximal of ring.

Keywords: c -maximal ideal, finite ring, ideal



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya serta nikmat iman kepada penulis. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik bagi penulis dan umat manusia lainnya.

Penulis sangat bersyukur atas karunia dan nikmat Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Ideal c-Maksimal dari Ring Berhingga**” dengan baik dan lancar serta penuh perjuangan walaupun dalam pengerjaannya pasti terdapat kendala yang merupakan pembelajaran bagi penulis.

Skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Bambang Sugandi, M.Si., selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan, motivasi, bantuan, serta kesabaran yang telah diberikan selama penulisan skripsi ini.
2. Dra. Ari Andari, MS. dan Vira Hari Krisnawati, S.Si., M.Sc., selaku dosen penguji, atas segala kritik dan saran yang telah diberikan untuk perbaikan skripsi ini.
3. Dr. Abdul Rouf A., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Matematika, Dr. Sobri Abusini, MT. selaku Ketua Program Studi Matematika, dan Dra. Endang Wahyu H. M.Si., selaku dosen Penasihat Akademik,
4. Seluruh dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, serta segenap staf dan karyawan TU Jurusan Matematika atas segala bantuannya,
5. H. Hamzun (Ayah) dan Hj. Malihah (Ibu) serta Abdul Lazim (Ayah) dan Shofiah (Ibu), Adik Fitri Nur Islami dan Aulia Mutiara Rahmi, serta Kakak-kakak Ahmad Fahrurrozi, Ahmad Fauzan A dan Zurriyatuntoyyiba yang sangat berarti bagi penulis, karena doa, dukungan dan nasihat mereka yang tak pernah terhenti untuk penulis.
6. Ega Ruly Purnama yang selalu mengingatkan dan motivasi serta membantu penulis.
7. Semua teman-teman Matematika angkatan 2010 atas semua motivasi dan bantuan yang diberikan kepada penulis.

8. Keluarga Besar Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia dan BARATA Universitas Brawijaya atas pelajaran yang diberikan.

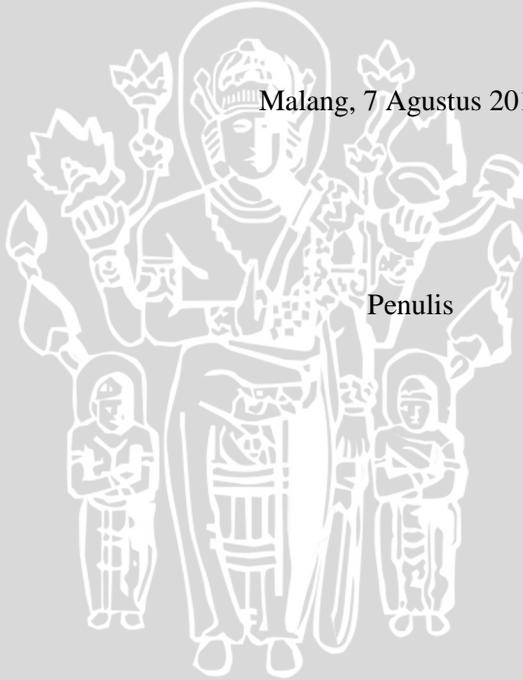
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan anugerah dan barokah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini. Sebagai manusia yang memiliki keterbatasan dan tidak lepas dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran melalui email ke alamat al.mujaahiddin4@gmail.com.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, serta menjadi sumber inspirasi untuk penulisan skripsi selanjutnya.

Malang, 7 Agustus 2014

Penulis



DAFTAR ISI

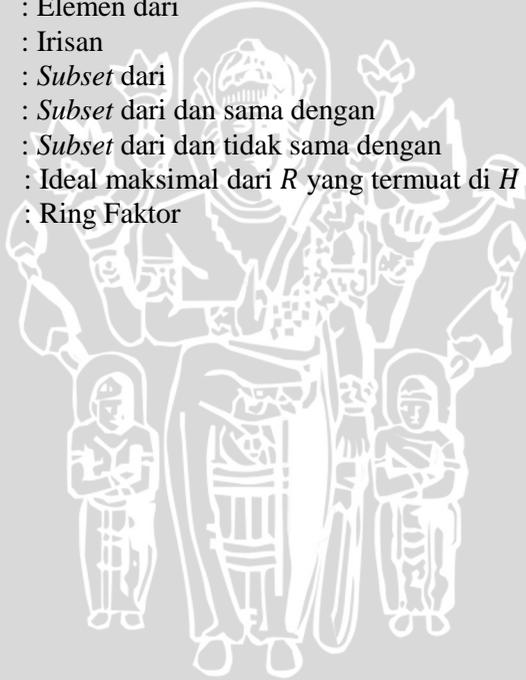
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR SIMBOL	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
BAB II TUNJUAN PUSTAKA	
2.1 Pemetaan dan Operasi Biner	3
2.2 Grup	3
2.3 Ring	10
BAB III PEMBAHASAN	
3.1 Ideal c -Maksimal	25
3.2 Teorema-teorema Ideal c -Maksimal	26
BAB IV KESIMPULAN	31
DAFTAR PUSTAKA	33

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR SIMBOL

$f: A \rightarrow B$: Pemetaan dari A ke B
$A \times A$: Hasil Kali Kartesius dari A ke A
$*$: Operasi Biner
$+$: Operasi Penjumlahan
$-$: Operasi Pengurangan
\leq	: Subring
R	: Ring
I	: Ideal
\mathbb{Z}	: Bilangan Bulat
\mathbb{Z}_n	: Bilangan Bulat Modulo n
\in	: Elemen dari
\cap	: Irisan
\subset	: <i>Subset</i> dari
\subseteq	: <i>Subset</i> dari dan sama dengan
$\not\subset$: <i>Subset</i> dari dan tidak sama dengan
H_R	: Ideal maksimal dari R yang termuat di H
R/I	: Ring Faktor



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Operasi Penjumlahan pada \mathbb{Z}_4	7
Tabel 2.2 Operasi Penjumlahan pada S	8
Tabel 2.3 Operasi Penjumlahan pada \mathbb{Z}_6	14
Tabel 2.4 Operasi Pergandaan pada \mathbb{Z}_6	13
Tabel 2.5 Penjumlahan antara Ideal-ideal dari \mathbb{Z}_{12}	20
Tabel 2.6 Irisan antara Ideal-Ideal dari \mathbb{Z}_{12}	21
Tabel 3.1 Irisan antara Ideal dari \mathbb{Z}_5	25
Tabel 3.2 Irisan Ideal-ideal dari \mathbb{Z}_{18} dengan R	27
Tabel 3.3 Penjumlahan Ideal-ideal dari \mathbb{Z}_{18} dengan R	27



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

