

GRUP GALOIS PADA POLINOMIAL

Oleh :

MOHAMMAD ARIFIN YUSUF

J2A 096 036

SKRIPSI

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Jurusan Matematika MIPA
Universitas Diponegoro**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2003

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul : Grup Galois Pada Polinomial

Nama : Mohammad Arifin Yusuf

NIM : J2A 096 036

Telah lulus ujian pada tanggal : 11 September 2003

Semarang, 11 September 2003

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Fakultas MIPA UNDIP

Ketua Jurusan Matematika

Ketua,



Fakultas MIPA UNDIP


Bayu Surarso, MSc., PhD.

NIP. 121 764 886



Dra. Sintarsih

NIP. 130 259 899

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul : Grup Galois Pada Polinomial

Nama : Mohammad Arifin Yusuf

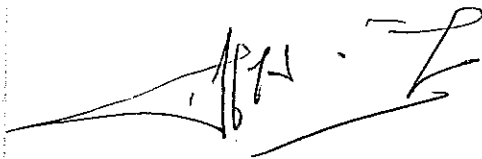
NIM : J2A 096 036

Telah lulus ujian pada tanggal : 11 September 2003

Semarang, 11 September 2003

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,



Dra. Sintarsih
NIP. 130 259 899



Suryoto, S.Si, M.Si
NIP. 132 102 825

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

*ibu, mas arif, mbak nik, dik al, mbak mus, dik thareq, dan resmi terima kasih atas semuanya
febri, anik, anjar, kamto, agus, tera, eva, dan tyas terima kasih atas dukungannya.*

Teman-teman angkatan '96 terima kasih atas kebersamaannya.

agus, ali, yazid, lina terima kasih atas kerepotannya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat, hidayah dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “GRUP GALOIS PADA POLINOMIAL”.

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc. PhD, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA
2. Ibu Dra. Sintarsih selaku Dosen Pembimbing I
3. Bapak Suryoto S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing II
4. Semua staf Pengajar Jurusan Matematika Fakultas MIPA.
5. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil sehingga penullis dapat menyelesaikam Tugas Akhir ini.

Karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Akhirnya, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang 11 September 2003

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR SIMBOL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II DASAR TEORI	2
2.1. Grup	2
2.2. Subgrup	3
2.3. Grup Simetris	5
2.4. Ring	6
2.5. Ideal dan Ring Kuosien	9
2.6. Homomorfisma Ring	14
2.7. Ring Polinomial	15
2.8. Ruang Vektor	23
2.9. Perluasan Lapangan	24
2.10. Perluasan Aljabar	26
2.11. Lapangan Pemecah	32

2.12. Akar Polinomial	33
2.13. Perluasan Normal	34
2.14. Perluasan separabel	35
BAB III GRUP GALOIS PADA POLINOMIAL	36
3.1. Grup Automorfisma dan Lapangan Tetap	36
3.2. Grup Galois Pada Polinomial	46
BAB IV KESIMPULAN	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR SIMBOL

$\in$	: anggota himpunan
$\subseteq$	: subhimpunan
R	: ring
I	: ideal ring
$[K:F]$	: derajat perluasan lapangan K atas F
F	: lapangan (<i>field</i>)
$F[x]$	: daerah polinomial dengan koefisien di F
$f(x)$	: polinomial dalam x
$\deg(f(x))$	: derajat polinomial $f(x)$
$G(L/K)$	: grup galois pada lapangan perluasan L atas K
$F(\alpha)$	: lapangan perluasan dari F yang dibangun α
$\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$	: himpunan a_i , dengan $i = 1, 2, \dots, n$
$ H $	: orde dari grup H
V	: ruang vektor
v	: vektor
$\dim(V)$	: dimensi ruang vektor V atas F
$\rightarrow$	: pemetaan
$\Rightarrow$	: maka
$\approx$	: isomorfis