

FINE GRADING PADA ALJABAR MATRIKS

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Matematika



Oleh:

Irham Walidaka

1504780

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

FINE GRADING PADA ALJABAR MATRIKS

Oleh

Irham Walidaka

Tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Irham Walidaka 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

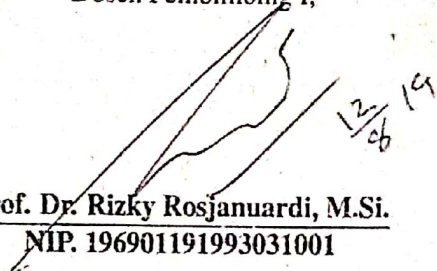
LEMBAR PENGESAHAN

Irham Walidaka

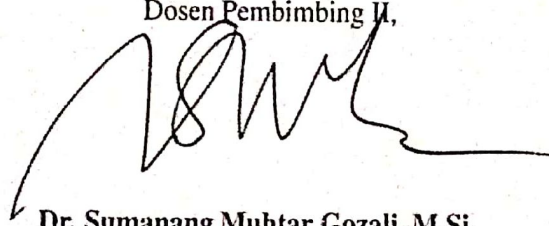
FINE GRADING PADA ALJABAR MATRIKS

Disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pembimbing I,

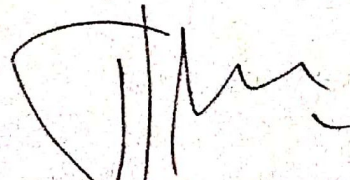

Prof. Dr. Rizky Rosjanuardi, M.Si.
NIP. 196901191993031001

Dosen Pembimbing II,


Dr. Sumanang Muhtar Gozali, M.Si.
NIP. 197411242005011001

Mengetahui:

Ketua Departemen Matematika,


Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 196401171992021001

ABSTRAK

Skripsi ini membahas aljabar matriks *fine graded*. Dalam penelitian ini dibahas sifat-sifat dari aljabar matriks *fine graded*. Selanjutnya dibahas bagaimana menentukan dekomposisi dari aljabar matriks berukuran 2×2 atas bilangan real agar dapat dikonstruksi menjadi aljabar matriks *fine graded* menggunakan grup siklik maupun non-siklik, dan memeriksa apakah hal itu selalu bisa dilakukan atau tidak.

Kata kunci : Aljabar *graded*, aljabar matriks, *fine graded*, jumlah langsung.

ABSTRACT

This thesis discusses fine graded matrix algebra. In this study discuss the properties of fine graded matrix algebra. Next, consider determining the decomposition of 2×2 matrix algebra over real numbers so that they can be constructed into fine graded matrix algebra using non-cyclic and cyclic groups, and do what can be done or not.

Keywords : *Graded algebra, matrix algebra, fine graded, direct sums.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	vi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	1
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
II KAJIAN PUSTAKA	3
2.1 Grup	3
2.2 Ring	8
2.3 Aljabar Matriks	11
2.4 Aljabar <i>Graded</i>	18
III METODOLOGI PENELITIAN	21
IV PEMBAHASAN	22
4.1 Sifat-sifat Aljabar Matriks <i>fine graded</i>	22
4.2 <i>Fine grading</i> pada Aljabar Matriks $M_2((R))$ dengan grup non-siklik sebagai indeks	23
4.3 Tidak ada <i>fine grading</i> pada Aljabar Matriks dengan grup siklik se- bagai indeks	26
V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	32
5.1 Simpulan	32

5.2 Rekomendasi	32
DAFTAR PUSTAKA	33
RIWAYAT HIDUP	36

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, A. (2001). Aljabar Linier. Bandung: ITB.
- [2] Bahturin, Y. A. dan Sehgal, S. K. (2001). Group Gradings on Associative Algebras. *Journal of Algebra*, 241, hlm. 677-698.
- [3] Bahturin, Y.A. dan Zaicev, M. V. (2001). Graded Algebra and Graded Identities. *Polynomial Identities and Combinatorial Methods*, 235, hlm. 101-139.
- [4] Bahturin, Y. A. dan Zaicev, M. V. (2002). Group Gradings on matrix Algebras. *Canad. Math. Bull.*, 45(4), hlm. 499-508.
- [5] Boboc, C. dan Dascalescu, S. (2001). Gradings of Matrix Algebras by Cyclic Groups. *Communication in Algebra*, 29(11), hlm. 5013-5021.
- [6] Hazrat, R. (2016). *Graded Rings and Graded Grothendieck Groups*. Sydney: Western Sydney University.
- [7] Herstein, I. N. (1996). *Abstract Algebra*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- [8] Hungerford, T. W. (1974). *Algebra*. New York: Springer.
- [9] Lam, T. Y. (2001). *A First Course in Noncommutative Rings*. New York: Springer-Verlag.
- [10] Wahyudin. (2000). *Pengantar Aljabar Abstrak*. Bandung: Delta Bawean.