

SKRIPSI

KONSEP α -DERIVASI PADA RING

THE CONCEPT OF α -DERIVATION ON RINGS



LAILI FITRIANINGSIH

24010122120029

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

SKRIPSI

KONSEP α -DERIVASI PADA RING

THE CONCEPT OF α -DERIVATION ON RINGS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat
Sarjana Matematika (S.Mat.)



LAILI FITRIANINGSIH

24010122120029

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

KONSEP α -DERIVASI PADA RING

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

LAILI FITRIANINGSIH

24010122120029

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 25 Mei 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc.

NIP. 198604132009122007

Penguji,



Benediktus Panji Pradipta, S.Si., M.Sc.

NIP. 200007222024061001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Dra. Titi Udjiani SRRM, S.Si., M.Si.

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Dr. Dra. Titi Udjiani SRRM, M.Si.

NIP. 196402231991022001

ABSTRAK

KONSEP α -DERIVASI PADA RING

Oleh:

Laili Fitrianiingsih
24010122120029

Diberikan ring $(R, +, \cdot)$ dengan elemen satuan. Suatu pemetaan aditif dari ring R ke dirinya sendiri yang memenuhi aturan Leibniz disebut derivasi. Derivasi mengalami perumuman menjadi α -derivasi, dengan memandang elemen p pada aturan Leibniz sebagai hasil dari pemetaan identitas α . Selanjutnya pemetaan α didefinisikan sebagai suatu automorfisma. Berdasarkan dua konsep tersebut, diperoleh bahwa setiap derivasi merupakan α -derivasi, tetapi untuk sebaliknya belum tentu berlaku. Pada tugas akhir ini, dibahas bahwa penjumlahan berhingga dari semua α -derivasi pada ring R juga merupakan α -derivasi. Selanjutnya, dikaji mengenai α -derivasi pada ring hasil kali langsung dan ring matriks.

Kata Kunci: derivasi, α -derivasi, pemetaan aditif, aturan Leibniz.

ABSTRACT

THE CONCEPT OF α -DERIVATION ON RINGS

By:

Laili Fitriyaningsih
24010122120029

Let $(R, +, \cdot)$ be a ring with identity. An additive mapping from the ring R to itself that satisfies Leibniz's rule is called a derivation. Derivations are generalized to α -derivations by replacing the element p in the Leibniz rule with its image under a mapping α . Moreover, the mapping α is assumed to be an automorphism. Based on these two concepts, it follows that every derivation is an α -derivation, although the converse does not necessarily hold. This undergraduate thesis discusses that the finite sum of all α -derivations on a ring R is also an α -derivation. In addition, α -derivations on direct product rings and matrix rings are investigated.

Keywords: derivation, α -derivation, additive mapping, Leibniz rule.