

SKRIPSI
DERIVASI PADA RING LIE
DERIVATION OF LIE RING



METTA KUMARI

24010120140096

DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

DERIVASI PADA RING LIE

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

METTA KUMARI

24010120140096

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 14 Maret 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Ratna Herdiana M.Sc., Ph.D.
NIP. H.7.196411242019092001

Penguji,



Dr. Dra. Titi Udjiani S.R.R.M. M.Si.
NIP. 196402231991022001

Mengetahui

Ketua Departemen Matematika



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji



Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc.
NIP. 198604132009122007

ABSTRAK

DERIVASI PADA RING LIE

Oleh

Metta Kumari

24010120140096

Diberikan suatu ring non-asosiatif $(A, +, \cdot)$. Suatu ring $(A, +, [\ , \])$ disebut ring Lie apabila operasi biner perkalian pada A didefinisikan dengan "[,]" dimana $[\ , \]: A \times A \rightarrow A$ dan memenuhi dua aksioma pada ring Lie. Derivasi pada ring $(A, +, \cdot)$ adalah suatu pemetaan $d: A \rightarrow A$ di mana $d(a+b) = d(a) + d(b)$ dan berlaku $d(a \cdot b) = d(a) \cdot b + a \cdot d(b)$ untuk setiap $a, b \in A$. Derivasi pada ring Lie $(A, +, [\ , \])$ adalah suatu pemetaan $d: A \rightarrow A$ dimana aksioma d terhadap operasi penjumlahan sama seperti derivasi pada ring biasa namun $d[a, b] = [d(a), b] + [a, d(b)]$. Himpunan semua derivasi-derivasi pada ring Lie A dikonstruksikan menjadi sebuah ring baru yang dinotasikan dengan $DerA$ terhadap operasi biner penjumlahan dan komposisi. Himpunan $DerA$ dengan operasi biner "[,]" yang didefinisikan dengan $[d_1, d_2](a) = (d_1 \circ d_2)(a) - (d_2 \circ d_1)(a)$ dan memenuhi dua aksioma ring Lie senantiasa merupakan suatu ring Lie.

Kata Kunci : Ring, Ring Lie, Derivasi pada Ring, Derivasi pada Ring Lie.

ABSTRACT

DERIVATION OF LIE RING

By

Metta Kumari

24010120140096

Let $(A, +, \cdot)$ be a nonassociative ring. A ring $(A, +, [,])$ is called a Lie Ring if the multiplicative operation in A is defined by " $[,]$ " where $[,]: A \times A \rightarrow A$ and satisfies two lie axioms. Derivation of ring $(A, +, \cdot)$ is a linear mapping $d: A \rightarrow A$ where $d(a \cdot b) = d(a) \cdot b + a \cdot d(b)$, for all $a, b \in A$. Derivation of Lie Ring $(A, +, [,])$ is a linear mapping $d: A \rightarrow A$ where $d[a, b] = [d(a), b] + [a, d(b)]$. The set of all derivations of Lie Ring A is constructed into a new ring and is denoted $DerA$ by the additive and the composition function. The set $DerA$ with the multiplicative operation " $[,]$ " which is defined by $[d_1, d_2](a) = (d_1 \circ d_2)(a) - (d_2 \circ d_1)(a)$ and satisfied the two axioms of Lie ring is also a Lie Ring.

Keyword : Ring, Lie Ring, Derivation of Ring, Derivation of Lie Ring.