



INTISARI

IDEAL NULL DAN SIFAT TURUNAN PERTAMA PADA RING POLINOMIAL ATAS RING LOKAL

Oleh

Akbar Adi Nugroho

19/439196/PA/19019

Diberikan ring komutatif R dengan elemen satuan. Ideal $N_R \subseteq R[x]$ disebut ideal null jika N_R memuat semua polinomial $f \in R[x]$ dengan sifat $f(r) = 0_R$ untuk setiap $r \in R$. Ideal I di $R[x]$ dikatakan memenuhi sifat turunan pertama jika untuk setiap polinomial $f, g \in I$ berlaku $f'g' \in I$, dengan f' menotasikan turunan dari f . Selanjutnya, pada ring $R[x]$ didefinisikan $R[\alpha] \cong R[x]/\langle x^2 \rangle$ yang disebut ring dual atas R . Pada skripsi ini digunakan ring lokal berhingga R dengan ideal maksimal \mathfrak{m} untuk mengkaji seputar sifat ideal null N_R dan hubungannya dengan ideal null yang diperlemah $N(\mathfrak{m})$, sifat turunan pertama pada ideal null di $R[x]$ dan $R[\alpha]$, dan pengaplikasian sifat turunan pertama pada grup penstabil $St_\alpha(R)$ atas $R[\alpha]$. Hasil yang diperoleh pada skripsi ini antara lain ideal null N_R dapat dibangun oleh $N(\mathfrak{m})$, ideal null N_R dan $N(\mathfrak{m})$ atas ring lokal berhingga dapat memenuhi sifat turunan pertama, setiap ideal null di $R[\alpha]$ memenuhi sifat turunan pertama, dan N_R yang memenuhi sifat turunan pertama menyebabkan grup $St_\alpha(R)$ atas grup polinomial permutasi $\mathcal{P}(R[\alpha])$ isomorfis dengan suatu grup faktor dari N_R . Lebih lanjut, isomorfisma tersebut dapat digunakan untuk mencari banyaknya anggota permutasi polinomial $\mathcal{P}(R[\alpha])$ atas suatu ring lokal berhingga R .



ABSTRACT

NULL IDEAL AND THE FIRST DERIVATIVE PROPERTY ON THE POLYNOMIAL RING OVER LOCAL RING

By

Akbar Adi Nugroho

19/439196/PA/19019

Let R be a commutative ring with unity. Ideal N_R of polynomial ring $R[x]$ is called null ideal if $f \in N_R$ and $r \in R$ implies $f(r) = 0_R$. Ideal I of $R[x]$ satisfies the first derivative property if $f, g \in I$ implies $f'g' \in I$, where f' denote the derivative of f . Furthermore, in $R[x]$ defined $R[\alpha] \cong R[x]/\langle x^2 \rangle$ which is called ring dual over R . In this undergraduate thesis, we use finite local ring R with a maximal ideal \mathfrak{m} to study about the null ideal N_R properties and its relation to the weakened null ideal $N(\mathfrak{m})$, the first derivative property on the null ideal in $R[x]$ and $R[\alpha]$, and the application of the first derivative property to the stabilizer group $St_\alpha(R)$ over $R[\alpha]$. The results obtained in this undergraduate thesis including null ideal N_R can be generated by $N(\mathfrak{m})$, null ideal N_R and $N(\mathfrak{m})$ on a finite local ring can satisfy the first derivative property, every null ideal in $R[\alpha]$ satisfies the first derivative property, and N_R which satisfies the first derivative property causes group $St_\alpha(R)$ in the group of polynomial permutations $\mathcal{P}(R[\alpha])$ is isomorphic to a certain quotient group of N_R . Furthermore, this isomorphism can be used to find the number of elements in $\mathcal{P}(R[\alpha])$ over a finite local ring R .