ABSTRACT

HOMOMORPHISM CONTRUCTION RING MATRIX OVER RING SEMIGROUP

By

Listiana

Let R be a ring and T be a semigroup. The semigroup ting $R[T]$ is the set of all function f from T to R with finite $supp(f)$. Which is completed with the same addition and multiplication operation on the polynomial ring $R[X]$. One the other hand, the matrix ring $M_n(R)$ is the set of all matrices on the ring R of size $n \times n$ equipped with addition and matrix multiplication operations. In this research, the matrix rings $M_n(R_1[T_1])$ and $M_n(R_2[T_2])$ are constructed with R_1, R_2 are rings and T_1, T_2 semigroups. In addition, amapping τ from $M_n(R_1[T_1])$ to $M_n(R_2[T_2])$ is defined using semigroup homomorphism $\delta: T_1 \to T_2$ and ring homomorphism $\mu: R_1 \to R_2$. Furthermore, it is proved that τ is a ring homomorphism. Moreover, sufficient cobditions are given for τ to be a monomorphism.

Keywords: Semigroup Ring, Semigroup Homomorphisms, Ring Homomorphisms, a Matrix Over Rings, Matrix Rings.

ABSTRAK

KONSTRUKSI HOMOMORFISMA RING MATRIKS ATAS RING SEMIGRUP

Oleh

Listiana

Diberikan sebarang ring R dan semigrup T. Ring semigrup $R[T]$ adalah himpunan semua fungsi f dari T ke R dengan $supp\ (f)$ berhingga yang dilengkapi dengan operasi penjumlahan dan pergandaan yang sama pada ring polinomial $R[X]$. Di sisi lain, ring matriks $M_n[R]$ adalah himpunan semua matriks atas ring R berukuran $n \times n$ yang dilengkapi dengan operasi penjumlahan dan perkalian matriks. Didalam penelitian ini , didefinisikan ring matriks $M_n(R_1[T_1])$ dan $M_n(R_2[T_2])$ dengan R_1, R_2 ring dan S_1, S_2 semigrup. Selain itu, didefinisikan pemetaan τ dari $M_n(R_1[T_1])$ dan $M_n(R_2[T_2])$ dengan menggunakan homomorfisma semigrup $\delta: S_1 \to S_2$. Selanjutnya, dibuktikan τ merupakan homomorfisma ring. Lebih lanjut, diberikan syarat cukup agar τ merupakan monomorfisma.

Kata Kunci: Ring Semigrup, Homomorfisma Semigrup, Homomorfisma Ring, Matriks atas Ring.