INTISARI

Ring Bertingkat Kuat yang Merupakan Order Maksimal

Oleh

Komang Abri Perwira Jaya Artama
16/398628/PA/17589

Telah diketahui bahwa lapangan himpunan semua bilangan rasional $\mathbb{Q}$, melalui proses tertentu, dapat dibentuk dari daerah integral $\mathbb{Z}$, yaitu himpunan semua bilangan bulat. Selanjutnya $\mathbb{Q}$ disebut lapangan hasil bagi $\mathbb{Z}$. Proses pembentukan lapangan $\mathbb{Q}$ dari $\mathbb{Z}$ dapat diabstraksikan pada sebarang daerah integral sehingga menghasilkan lapangan hasil bagi yang memuatnya. Selanjutnya, proses ini oleh para peneliti diteruskan untuk kasus-kasus yang lebih umum, misalnya untuk sebarang ring (komutatif dan non komutatif), baik dengan atau tanpa elemen identitas. Ring yang dihasilkan disebut ring fraksi atau ring hasil bagi kanan (kiri). Pada kenyataannya ring hasil bagi kanan tidak selalu bisa dihasilkan, melainkan memerlukan syarat tertentu. Dari suatu ring hasil bagi kanan muncullah konsep order kanan maksimal yang pada dasarnya adalah subring dengan sifat tertentu. Pada tulisan ini akan dibahas order maksimal pada ring khusus yaitu ring bertingkat kuat $R = \oplus_{n\in\mathbb{Z}} R_n$ dengan tipe $\mathbb{Z}$. Dengan asumsi R_0 merupakan ring prima Goldie dan fakta bahwa himpunan $C_0 = \{c \in R_0 \mid c \text{ reguler di } R_0\}$ merupakan himpunan reguler Ore di R, dapat dibentuk ring hasil bagi R_0 oleh C_0 yaitu Q_0 dan ring hasil bagi R oleh C_0 yaitu Q^g. Selain itu diperoleh tiga kondisi yang ekuivalen yaitu : (i) R_0 merupakan order maksimal $\mathbb{Z}$-invarian, (ii) R merupakan order maksimal, dan (iii) R merupakan order maksimal bertingkat.

ABSTRACT

Strongly Graded Rings Which Are Maximal Orders

By

Komang Abri Perwira Jaya Artama
16/398628/PA/17589

It has be known that the field set of all the rational number undergoes certain process which can be formed from integral domain of $\mathbb{Z}$, namely all the set of integers. Then, $\mathbb{Q}$ is called a quotient field of $\mathbb{Z}$. The process of forming the field $\mathbb{Q}$ from $\mathbb{Z}$ can be abstracted in any integral domain to produce a quotient field containing it. Furthermore, this process was continued by the researcher for more general cases, for example, for any ring (commutative and non-commutative) either with or without an identity element. The resulted ring is called a fraction ring or right (left) quotient ring. In the reality, the right quotient ring cannot always be generated, but it requires certain conditions. From a right quotient ring comes the concept of a maximal right order which is basically a subring with certain properties. In this paper, the maximal order on a special ring was discussed which is a strongly graded ring $R = \oplus_{n \in \mathbb{Z}} R_n$ with type $\mathbb{Z}$. It is assumed that R_0 is a prime Goldie ring and the fact is the set $C_0 = \{c \in R_0 \mid c \text{ is regular in } R_0\}$, is a regular Ore set of R can be formed quotient ring R_0 by C_0, that is Q_0 and the quotient of R by C_0 is Q^g. In addition, there are three equivalent conditions, namely (i) R_0 is a $\mathbb{Z}$-invariant maximal order, (ii) R is a maximal order, and (iii) R is a graded maximal order.