



INTISARI

GRAF BERSIH ATAS RING BERHINGGA

Oleh

FELICIA SERVINA DJUANG

24/549289/PPA/06941

Diberikan ring berhingga R dengan elemen identitas. Graf bersih atas ring R , dinotasikan dengan $Cl(R)$ merupakan graf dengan himpunan titik semua pasangan (e, u) , dengan e merupakan elemen idempoten dan u merupakan elemen unit dari R . Dua titik berbeda (e, u) dan (f, v) bertetangga jika dan hanya jika $ef = fe = 0$ atau $uv = vu = 1$. Graf bersih $Cl_2(R)$ merupakan subgraf dari graf $Cl(R)$ yang terinduksi oleh himpunan $\{(e, u) : e \text{ merupakan elemen idempoten tak nol pada } R, u \text{ merupakan elemen unit pada } R\}$. Pada tesis ini, akan dibahas struktur, sifat, dan indeks topologi dari graf-graf bersih atas ring \mathbb{Z}_n , dengan n merupakan bilangan asli dengan faktor prima sebanyak kurang dari sama dengan 3, dan atas ring $M_{2 \times 2}(\mathbb{Z}_p)$ melalui graf Cl_2 nya. Selain itu, dibahas pula kondisi-kondisi agar dua graf bersih atas hasil kartesian dua ring saling isomorfis.



ABSTRACT

CLEAN GRAPH OF FINITE RINGS

By

FELICIA SERVINA DJUANG

24/549289/PPA/06941

Let R be a finite ring with identity. The clean graph $Cl(R)$ is a graph whose vertices are of the form (e, u) , where e is an idempotent element and u is a unit of R . Two distinct vertices (e, u) and (f, v) are adjacent if and only if $ef = fe = 0$ or $uv = vu = 1$. The graph $Cl_2(R)$ is the subgraph of $Cl(R)$ induced by the set $\{(e, u) : e \text{ is a nonzero idempotent element, } u \text{ is a unit element of } R\}$. In this study, we examine the structure and topological indices of clean graphs over the rings \mathbb{Z}_n , where n is a natural number with at most three prime factors and ring $M_{2 \times 2}(\mathbb{Z}_p)$ derived from their Cl_2 graph. We also present the condition such that two clean graphs over the direct product of two rings are isomorphic.