

Trias Julia Siska, 2008. **Sifat Graph Planar Yang Maksimal, Outerplanar, dan Hamiltonian.** Skripsi ini dibawah bimbingan Liliek Susilowati, S.Si, M.Si dan Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Sebuah graph dikatakan dapat di-embed pada sebuah permukaan jika graph tersebut dapat digambarkan pada permukaan tanpa memuat perpotongan garis. Graph planar adalah graph yang dapat di-embed pada bidang.

Dengan menggunakan beberapa sifat graph dan teorema Euler tentang hubungan banyaknya titik, garis dan region, diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Untuk graph planar yang mempunyai n titik dan m garis, dengan $n \geq 3$ jika $m = 3n - 6$, maka graph planar tersebut adalah planar maksimal. Dan berlaku sebaliknya.
2. Jika graph G yang mempunyai n titik dan m garis dengan $n \geq 2$ adalah *outerplanar*, maka banyaknya garis pada graph *outerplanar* G paling banyak $(2n - 3)$.
3. Jika suatu graph bidang mempunyai sikel Hamilton, dengan r_i dan r'_i yang berturut-turut menotasikan banyaknya region pada interior sikel Hamilton dan banyaknya region pada exterior sikel Hamilton, maka berlaku

$$\sum_{i=3}^n (i-2)(r_i - r'_i) = 0.$$

Kata kunci : Graph planar maksimal, graph *outerplanar*, Hamiltonian.

Trias Julia Siska, 2008. **The Properties of Planar Graph which are Maximal Planar, Outerplanar, and Hamiltonian.** This *Script* is guided by Liliek Susilowati, S.Si, M.Si and Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si.. Mathematics Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University.

ABSTRACT

A graph is embeddable on a surface if it can be drawn on a surface so that edges intersect only on a vertex mutually incident with them. A graph is planar if it can be embedded in the plane.

Using any properties of graph and Euler's Theorem about relation of vertices, edges, and regions, taken the result such as :

1. A planar (n, m) graph with $n \geq 3$ is maximal planar if and only if $m = 3n - 6$.
2. If G is an (n, m) outerplanar graph with $n \geq 2$, then $m \leq 2n - 3$.
3. If G is a plane graph of order n with Hamiltonian cycle C that r_i and r_i' denotes the number of regions of G in the interior C and exterior C respectively, then with respect to this cycle C , $\sum_{i=3}^n (i-2)(r_i - r_i') = 0$.

Keywords : maximal planar graph, outerplanar graph, Hamiltonian