

AUTOMORFISMA GRAF WARNA CAYLEY YANG DIBANGUN OLEH SUATU GRUPOID

Bety Dian Kristina Ningrum¹ dan Bambang Irawanto²

^{1,2}Program Studi Matematika FMIPA UNDIP

Jl.Prof.Soedarto, S.H Semarang 50275

Abstract. Groupoid \mathcal{G} adalah suatu himpunan tak kosong yang tertutup terhadap operasi biner, himpunan generator Δ grupoid merupakan subset dari grupoid dimana setiap elemen grupoid dapat ditulis sebagai hasil kali berhingga pada elemen generator. Graph warna Cayley ($C_{\Delta}(\mathcal{G})$) digraph dengan titik-titiknya adalah \mathcal{G} dan himpunan busurnya $A(C_{\Delta}(\mathcal{G})) = \{(x, z) | x \in \mathcal{G}, z \in \Delta, (x, z) \in \mathcal{G}^{(2)}\}$. Generator grupoid berfungsi sebagai warna dan arah busur digraph. Pemetaan α adalah pemetaan bijektif antara graph $C_{\Delta}(\mathcal{G})$ dengan dirinya sendiri.. Automorphism parsial pada graph warna Cayley ($C_{\Delta}(\mathcal{G})$) adalah pemetaan bijektif antara dua tail graph warna Cayley ($C_{\Delta}(\mathcal{G})$). Himpunan Automorphisma Parsial graph warna Cayley ($C_{\Delta}(\mathcal{G})$) adalah $PAut(C_{\Delta}(\mathcal{G}))$.

Keywords : colour cayley graph, generator, grupoid, partial automorphism.

1. PENDAHULUAN

Teori graf merupakan salah satu bidang bahasan Matematika yang mempelajari himpunan titik yang dihubungkan oleh himpunan garis. Dalam perkembangan teori graf tidak lepas dari perkembangan bidang bahasan matematika yang lain, salah satunya adalah aljabar khususnya teori grupoid. Seorang ahli matematikawan yaitu Arthur Cayley mengkontruksikan suatu teori pewarnaan yang diperkenalkan pada graf yang dibentuk dari suatu grup yang dikenal sebagai grup warna (*Gruppenbild* atau lebih dikenal dengan graf warna Cayley).

Pada pembahasan ini dikontuksikan suatu graf dengan himpunan busur dan himpunan titik merupakan elemen dari grupoid. Dengan adanya generator sebagai pembangkit pada grupoid, himpunan busur pada graf warna cayley dapat dibentuk dengan warna sesuai generator.