

## ABSTRACT

### CONJUGATION GRAPH OF GROUP $A_m \times S_n$ WITH $m = 3, 4$ AND $n = 3$

By

**Muhammad Fikri Muammar**

An algebraic structure consist of a non-empty set with one binary operation is a group. One type of graph whose discussion is related to graph theory and algebraic structures is a conjugated graph, whose formation is based on conjugated classes in a group. In this study, the focus will be on the alternative group  $A_m$ , the symmetry group  $S_n$ , and the group  $A_m \times S_n$  with  $m = 3, 4$  and  $n = 3$ . The purpose of this research is to find out the characteristics and the relationship between the conjugated graphs in the alternative group  $A_m$  and the symmetry group  $S_n$  with the conjugated graphs in the group  $A_m \times S_n$ . The results obtained show that the entire conjugate graph formed based on the conjugate classes of each group is in the form of a complete graph  $K_i$ , where  $i$  is a positive integer. The characteristics of the conjugated graph that is formed in the group  $A_m \times S_n$  is a complete graph  $K_{i \times i}$ .

**Keyword :** Group, Conjugation, Graph.

## **ABSTRAK**

### **GRAF KONJUGASI GRUP $A_m \times S_n$ , DENGAN $m = 3, 4$ DAN $n = 3$**

**Oleh**

**Muhammad Fikri Muammar**

Struktur aljabar yang terdiri dari himpunan tak kosong dengan dilengkapi satu operasi biner adalah grup. Salah satu jenis graf yang bahasannya terkait tentang teori graf dan struktur aljabar adalah graf konjugasi, yang pembentukannya berdasarkan kelas-kelas konjugasi pada suatu grup. Pada penelitian ini akan difokuskan pada grup alternatif  $A_m$ , grup simetri  $S_n$ , dan grup  $A_m \times S_n$  dengan  $m = 3, 4$  dan  $n = 3$ . Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik dan hubungan yang terdapat antara graf konjugasi pada grup alternatif  $A_m$  dan grup simetri  $S_n$  dengan graf konjugasi pada grup  $A_m \times S_n$ . Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa keseluruhan graf konjugasi yang terbentuk berdasarkan kelas-kelas konjugasi dari masing-masing grupnya ialah berbentuk graf lengkap  $K_i$ , dengan  $i$  adalah bilangan bulat positif. Karakteristik graf konjugasi yang terbentuk pada grup  $A_m \times S_n$  adalah graf lengkap  $K_{i \times i}$ .

**Kata Kunci :** Grup, Konjugasi, Graf.