

## INTISARI

### Graf Cayley dan Teori Representasi

Oleh

JOSHUA MIKHAEL

15/383331/PA/16991

Diberikan grup berhingga  $G$  dan  $S$  *multiset* bagian dari  $G$ . Dengan menggunakan  $G$  dan  $S$  tersebut, dapat dikonstruksi graf Cayley, jika  $S$  *multiset* simetris, atau graf Cayley berarah, jika  $S$  belum tentu *multiset* simetris. Selanjutnya, dari hasil kartesian dua grup berhingga juga dapat dikonstruksi menjadi graf Cayley. Hasil kartesian dari dua graf Cayley juga akan menghasilkan graf Cayley. Salah satu cara merepresentasikan graf adalah dengan matriks *adjacency* yang juga merupakan transformasi linear. Melalui matriks *adjacency* graf Cayley, dapat diperoleh nilai-nilai eigen dengan berbagai metode, antara lain polinomial karakteristik, matriks *circulant*, dan teori representasi.

## ABSTRACT

### Cayley Graph and Representation Theory

By

JOSHUA MIKHAEL

15/383331/PA/16991

Given finite group  $G$ , and  $S$  as  $G$ 's submultiset. By using  $G$  and  $S$ , there will be constructed Cayley graph, if  $S$  is symmetric multiset, or Cayley digraph, if  $S$  does not have to be symmetric multiset. Furthermore, cartesian product of any two finite groups can be constructed into Cayley graph. Cartesian product of any two Cayley graphs will produce another Cayley graph. One way to represent a graph is with an adjacency matrix which is also a linear transformation. Through this Cayley graph's adjacency matrix, there can be obtained eigenvalues with various methods, such as characteristic polynomial, circulant matrix, and representation theory.