

# Spektrum matriks antiadjacency dari beberapa kelas graf tak berarah = Spectrum of antiadjacency matrix of several families of graphs

Fitri Alyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20390417&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Suatu graf  $G$  dapat dibedakan menjadi graf berarah dan graf tidak berarah. Suatu graf berarah  $D$  memuat himpunan berhingga  $V$  dari simpul dan kumpulan pasangan terurut dari simpul yang berbeda. Pasangan  $(u,v)$  dengan  $u,v$  elemen  $V$ , disebut arc atau busur berarah dan biasanya dinotasikan  $uv$ . Graf tidak berarah  $G=(V,E)$  dimana  $V$  adalah himpunan simpul dan himpunan busur  $E$  adalah himpunan pasangan tak berurut dari dua simpul yang berbeda di  $V$ . Simpul  $u,v$  elemen  $V$  bertetangga jika  $\{u,v\}$  elemen  $E$ . Sehingga graf tak berarah juga dapat dipandang sebagai graf berarah dengan setiap busurnya mempunyai dua arah.

Matriks antiadjacency dari graf berarah  $G$  dengan  $V(G)=\{v_1,v_2,v_3, \dots, v_n\}$  adalah matriks  $A$  dengan indeks  $V(G)$  dimana  $a_{ij}$   $n \times n$ ,  $a_{ij}=1$  untuk  $i$  tidak sama dengan  $j$  jika terdapat busur dari  $v_i$  ke  $v_j$ ,  $a_{ij}=0$  untuk yang lainnya. Matriks  $B=J-A$  disebut sebagai matriks antiadjacency dari suatu graf berarah dimana  $J$  adalah matriks dengan semua elemennya adalah 1. Pada tesis ini, dipelajari matriks antiadjacency untuk graf tidak berarah dan spektrum dari beberapa kelas graf tidak berarah, yaitu graf lengkap  $K_n$ , graf bipartit lengkap  $K_{m,n}$ , graf bintang  $S_n$ , dan graf lingkaran  $C_n$ .

.....A graph  $G$  can be differentiated as directed and undirected graphs. A directed graph  $D$  consists of a finite set  $V$  of vertex and a collection of ordered pairs of distinct vertices. Any such pair  $(u,v)$  is called an arc or directed edge and denoted by  $uv$ . Undirected graph  $G=(V,E)$  where  $V$  is the vertex set and the edge set  $E$  is a set of unordered distinct pairs from  $V$ . Vertices  $u,v$  element  $V$  are adjacent if  $\{u,v\}$  element  $E$ . Thus, an undirected graph can also be viewed as a directed graph with every edge has a two-way direction. Antiadjacency matrix of a directed graph  $G$  with  $V(G)=\{v_1,v_2,v_3, \dots, v_n\}$  is a matrix  $A$  which is indexed by  $V(G)$  where  $a_{ij}$   $n \times n$ ,  $a_{ij}=1$  if there is an edge from  $v_i$  to  $v_j$ ,  $a_{ij}=0$  otherwise. The matrix  $B=J-A$  will be called antiadjacency matrix of directed graph  $G$  where  $J$  is a matrix with all its elements are 1 (Bapat, 2010). In this thesis, we study an antiadjacency matrix for undirected graph and find spectrum of some families of undirected graphs, which are complete graphs  $K_n$ , complete bipartite graphs  $K_{m,n}$ , star graphs and cycle graphs  $C_n$ .