

PERTEMUAN 6:

GRAPH TERAPAN

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai sejarah graph dan apa itu graph, Anda harus mampu:

- 1.1 Mengetahui Representasi Graph
- 1.2 Dapat menggambarkan graph ke dalam bentuk matrik

B. URAIAN MATERI

Tujuan Pembelajaran 1.1:

Mengetahui Representasi Graph

REPRESENTASI GRAF

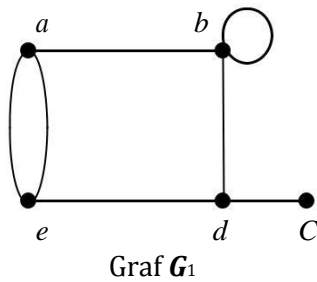
Bila graf akan diproses dengan program computer, maka graf harus direpresentasikan didalam memori. Ada tiga macam representasi graf yang biasa digunakan, yaitu dengan matriks ketetanggaan, matriks bersisian, atau dengan senarai ketetanggaan.

Matriks dapat digunakan untuk menyatakan suatu graf. Namun kesulitan utama merepresentasikan graf dalam matriks adalah keterbatasan matriks untuk mencakup semua informasi yang ada dalam graf.

1. Matriks Hubung (Adjacency Matrix)

Matriks ketetanggaan adalah representasi graf yang paling umum digunakan. Matriks Hubung (Adjacency Matrix) digunakan untuk merepresentasikan graf dengan cara menyatakannya dalam jumlah garis yang menghubungkan titik-titiknya. Banyaknya baris dan kolom matriks hubung sama dengan jumlah titik-titik pada graf. Karena banyaknya baris dan kolom matriks hubung sama dengan jumlah titik-titik pada graf, maka jelas bahwa matriks hubung selalu merupakan matriks yang simetris/persegi (berordo $n \times n$).

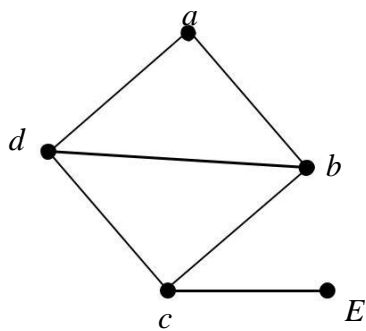
Contoh 1:



0	1	0	0	2
1	1	0	1	0
0	0	0	1	0
0	1	0	0	1
2	0	0	1	0

Gambar 1.21. Graf G_1 dan adjacency matriks graf G_1

Contoh 2:



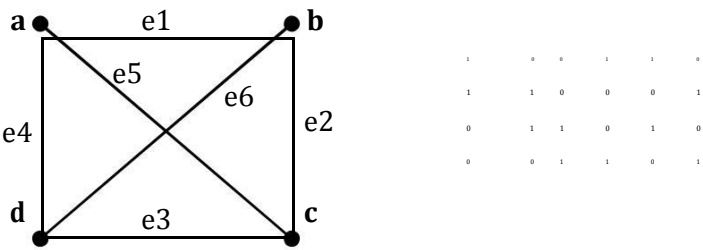
	a	b	c	d	e
a	0	1	0	1	0
b	1	0	1	1	0
c	0	1	0	1	1
d	1	1	1	0	0
e	0	0	1	0	0

Gambar 1.22. Graf G_2 dan adjacency matriks graf G_2

Disini terdapat $n!$ cara pengurutan nomor simpul, yang berarti ada $n!$ matriks ketetanggaan yang Matriks biner merupakan representasi graf dimana setiap elemen dalam matriks menyatakan keterhubungan antara titik dalam graf dengan sisi-sisi yang terhubung pada titik tersebut. Matriks biner merupakan matriks *zero-one* (0/1) berordo $m \times n$ dimana banyaknya baris menyakan banyaknya titik, dan banyak kolom menyatakan banyaknya sisi-sisi pada graf.

berbeda untuk graf dengan n simpul.

2. Matriks Biner



Gambar 1.22. Graf G_2 dan matriks biner dari graf G_2

C. SOAL LATIHAN/TUGAS

DAFTAR PUSTAKA

Munir, Rinaldi. *Matematika Diskrit*. Bandung: Informatika, 2005.

Siang, Jong Jek. *Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu komputer*. Yogyakarta: Andi Offset, 2004.

Wibisono, Samuel. *Matematika Diskrit*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008.

