

# PERTEMUAN 13:

## GRAPH TERAPAN

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pohon berakar dalam graph, Anda harus mampu:

- 1.1 Mengetahui Pohon berakar dalam graph
- 1.2 Mampu menyelesaikan persoalan dengan teori pohon berakar

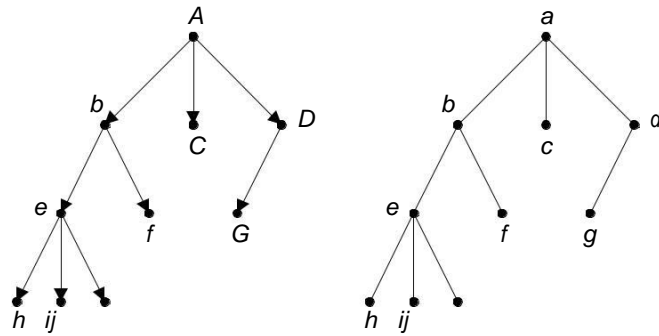
### B. URAIAN MATERI

*Tujuan Pembelajaran 1.1:*

*Mengetahui pohon berakar dalam graph dan menyelesaikan permasalahan dengan teori tersebut*

#### 3.2 Pohon Berakar

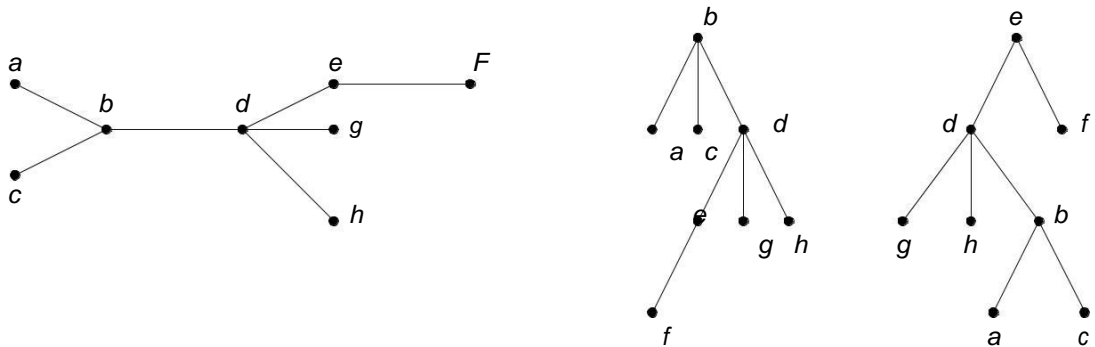
Pada suatu pohon, yang sisi-sisinya diberi arah sehingga menyerupai graf berarah, maka simpul yang terhubung dengan semua simpul pada pohon tersebut dinamakan **akar**. Suatu pohon yang satu buah simpulnya diperlakukan sebagai akar maka pohon tersebut dinamakan pohon berakar (*rooted tree*). Simpul yang berlaku sebagai akar mempunyai derajat masuk sama dengan nol. Sementara itu, simpul yang lain pada pohon itu memiliki derajat masuk sama dengan satu. Pada suatu pohon berakar, Simpul yang memiliki derajat keluar sama dengan nol dinamakan **daun**.



**Gambar 3.3** : Pohon Berakar (Munir, 2003)

Pada pohon berakar diatas :

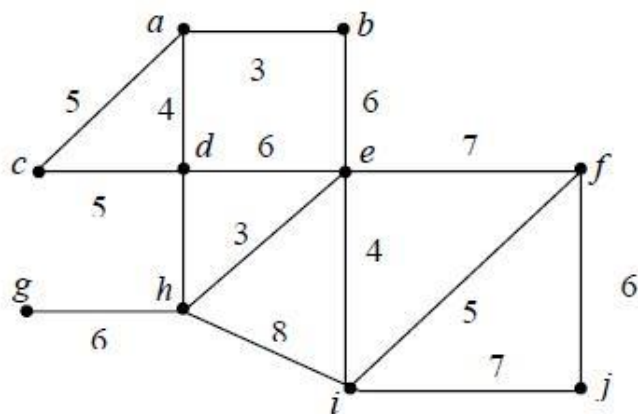
- $a$  merupakan akar
- $c, f, g, h, i$ , dan  $j$  merupakan daun



**Gambar 3.4** : Pohon dan dua buah pohon berakar yang dihasilkan dari pemilihan dua simpul berbeda sebagaia akar

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Buat sketsa graf biner (pohon ekspresi) yang merepresentasikan ekspresi :
  - a.  $p / (q - r) * (s + t)$
  - b.  $(p + q) / r - (s + t * u)$
2. Tentukan hasil dari pohon ekspresi pada soal no. 1 dalam bentuk *preorder*, *inorder*, dan *postorder* !
3. Pada graf dibawah ini, himpunan simpul mendefinisikan himpunan desa pada suatu kecamatan. Dalam rangka pembuatan jalan antar desa dibuatlah anggaran pembiayaan seperti tertulis sebagai bobot (dalam satuan juta rupiah) setiap sisi. Tentukan biaya minimum yang harus disiapkan dalam pembangunan jalan antar desa tersebut sehingga setiap desa pada kecamatan tersebut terhubung (ingat definisi terhubung pada suatu graf).



## 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.

