

Tugas Graf

Kamis, 12 November 2020

NAMA : FERRA REYALDI

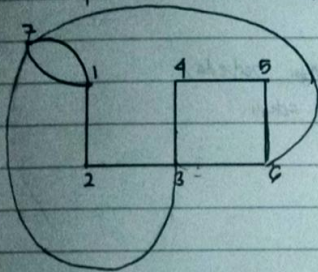
NIM : 09021281324060

① Kita nyatakan denah lantai dasar sebuah gedung sebagai graf.

- Graf berupa graf tidak berarah, karena kita boleh mulai memasuki pintu yang mana saja.
- Pintu sebagai sisi, dan ruang sebagai simpul.

Apakah dimungkinkan berjalan melalui setiap pintu di lantai itu hanya satu kali saja?
(Sani bisa diartikan: apakah graf merupakan graf semi-euler?)

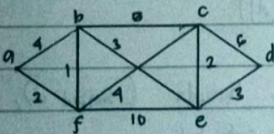
Implementasi denah ke graf.



Derajat masing-masing simpul (1,2,3,4,5,6,7) = 3, 2, 4, 2, 2, 2, 3, 4.

Karena terdapat 2 simpul berderajat ganjil (simpul 1 dan simpul 6), maka graf tersebut merupakan graf semi-euler

②



Berdasarkan syarat-syarat yang disebutkan di soal, pertanyannya

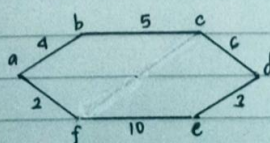
- Gambarkan semua sirkuit hamilton yang dimulai dari a!
- Tentukan graf hamilton dengan bobot terendah!

Kemungkinan graf hamilton

$$* I_1 = (a, b, c, d, e, f, a)$$

atau

$$(a, f, e, d, c, b, a)$$



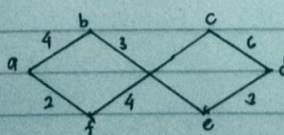
Bobot Graf (Harga perjalanan)

$$\text{bobot}_1 = 4 + 5 + 6 + 3 + 10 + 2 = 30.$$

$$* I_2 = (a, b, e, d, c, f, a)$$

atau

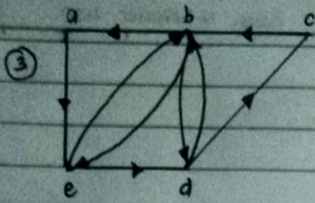
$$(a, f, c, d, e, b, a)$$



Bobot graf (harga perjalanan)

$$\text{bobot}_2 = 4 + 3 + 6 + 4 + 2 + 2 = 22.$$

Jadi rute perjalanan yang termurah adalah graf $I_2 = (a, b, e, d, c, f, a)$, yaitu 22.



Derajat masuk $a = 1$, Derajat keluar $a = 1$. ($d_{in}(a) = d_{out}(a)$)

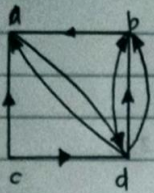
Derajat masuk $b = 3$, Derajat keluar $b = 3$. ($d_{in}(b) = d_{out}(b)$)

Derajat masuk $c = 1$, Derajat keluar $c = 1$. ($d_{in}(c) = d_{out}(c)$)

Derajat masuk $d = 2$, Derajat keluar $d = 2$. ($d_{in}(d) = d_{out}(d)$)

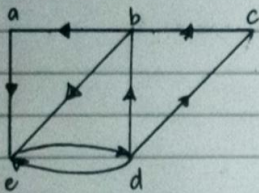
Derajat masuk $e = 2$, Derajat keluar $e = 2$. ($d_{in}(e) = d_{out}(e)$)

Karena derajat masuk dan derajat keluar setiap simpul sama, maka Pak Pos dapat melalui setiap ruas jalan tepat sekali dan kembali ke titik asal.



$d_{in}(a) = 3$, $d_{out}(a) = 1$. ($d_{in}(a) \neq d_{out}(a)$)

Karena ada simpul yang derajat masuk dan derajat keluarnya berbeda, maka Pak Pos tidak dapat melalui setiap ruas jalan tepat sekali.



$d_{in}(a) = 1$, $d_{out}(a) = 1$, ($d_{in}(a) = d_{out}(a)$)

$d_{in}(b) = 2$, $d_{out}(b) = 2$, ($d_{in}(b) = d_{out}(b)$)

$d_{in}(c) = 1$, $d_{out}(c) = 1$, ($d_{in}(c) = d_{out}(c)$)

$d_{in}(d) = 1$, $d_{out}(d) = 3$, ($d_{in}(d) \neq d_{out}(d)$)

Karena ada simpul yang derajat masuk dan derajat keluarnya berbeda (simpul d), maka Pak Pos tidak dapat melalui setiap ruas jalan tepat satu kali.