

TEORI GRAPH

Siti Sa'uda

KETERHUBUNGAN GRAPH

1. Perjalanan (Walk)
2. Lintasan (Path)
3. Trail
4. Siklus (Cycle) atau Sirkuit (Circuit)

- **1. Perjalanan (*Walk*)**

- Adalah barisan simpul / ruas secara bergantian
- Simpul, Ruas, Kombinasi antara simpul dan ruas

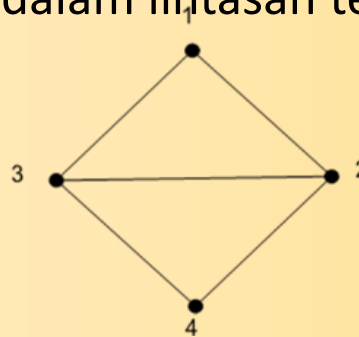
• 2. Lintasan(*Path*)

Adalah walk dengan simpul yang berbeda.

Lintasan yang panjangnya n dari simpul awal v_0 ke simpul tujuan v_n di dalam graph G ialah barisan berselang-seling simpul-simpul dan sisi-sisi yang berbentuk $v_0, e_1, v_1, e_2, v_2, \dots, v_{n-1}, e_n, v_n$ sedemikian sehingga $e_1 = (v_0, v_1)$, $e_2 = (v_1, v_2)$, \dots , $e_n = (v_{n-1}, v_n)$ adalah sisi-sisi dari graph G .

Tinjau graph G_1 : lintasan 1, 2, 4, 3 adalah lintasan dengan barisan sisi $(1,2), (2,4), (4,3)$.

• **Panjang lintasan** adalah jumlah sisi dalam lintasan tersebut. Lintasan 1,2, 4, 3 pada G_1 memiliki panjang 3.

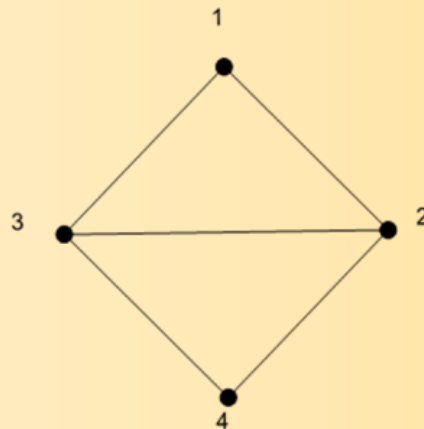


- **3. Trail**

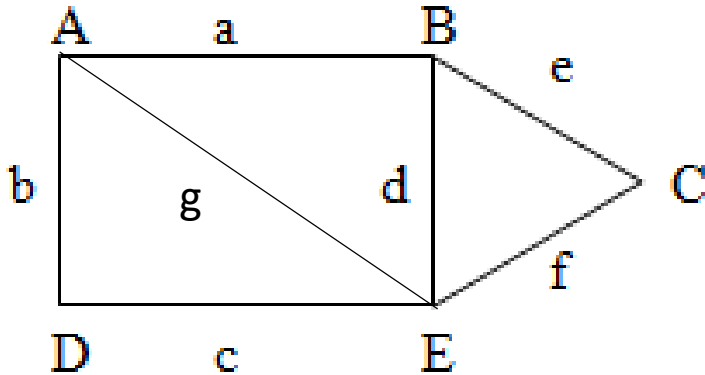
- Adalah *walk* dengan ruas yang berbeda.

- **4. Siklus (*Cycle*) atau Sirkuit (*Circuit*)**

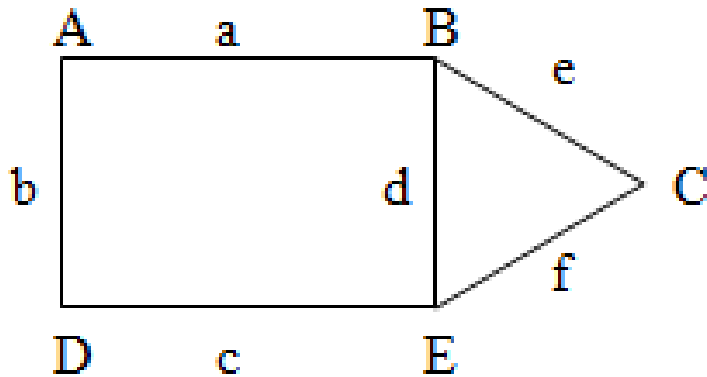
- Adalah *trail* yang tertutup. Lintasan yang berawal dan berakhir pada simpul yang sama disebut **sirkuit** atau **siklus**. **Panjang sirkuit** adalah jumlah sisi dalam sirkuit tersebut. Sirkuit 1, 2, 3, 1 pada $G1$ memiliki panjang 3. Tinjau graph $G1$: 1, 2, 3, 1 adalah sebuah sirkuit.



Contoh



- Dari gambar di graph di atas tentukan :
 - *Walk* dari A ke E
 - *Path* dari A ke E
 - *Trail* dari A ke E
 - *Sirkuit* dari A



- Untuk *walk*, *path*, dan *trail* dari A ke E

Jawab

Walk

- A, D, E
- b, c
- A, b, D, c, E

Path

-A, B, E

Trail

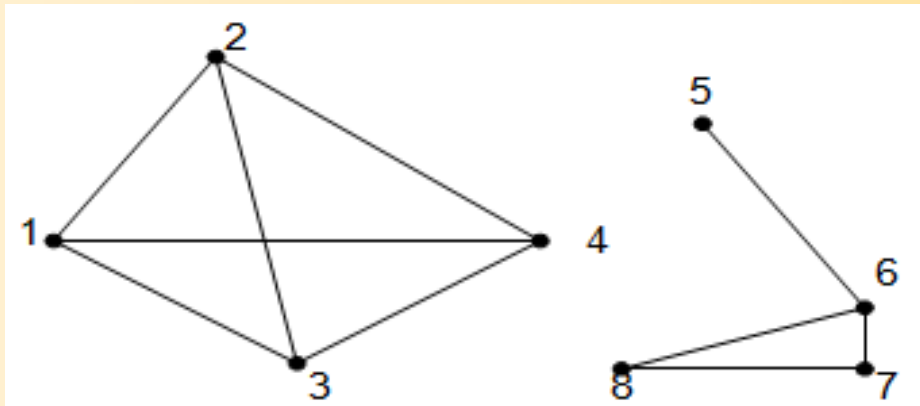
-b, d

Circuit

- a, d, c, b

Graph Terhubung (*Connected*)

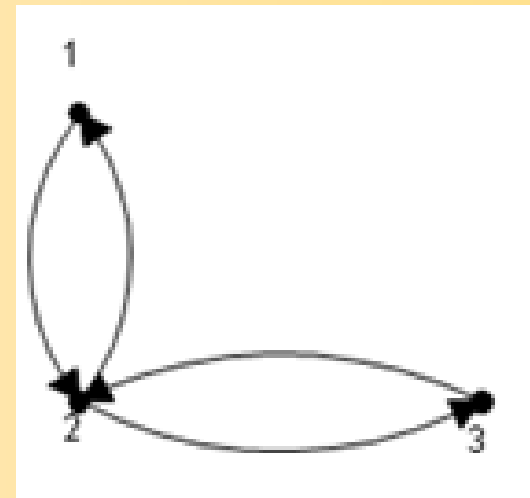
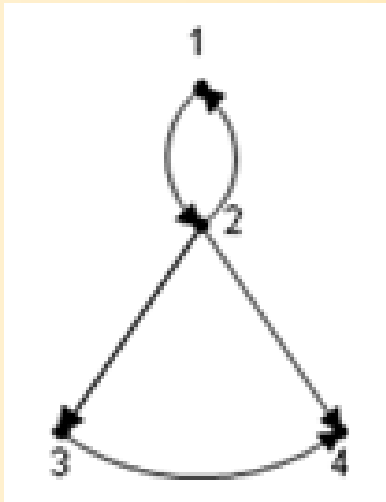
- Dua buah simpul v_1 dan simpul v_2 disebut terhubung jika terdapat lintasan dari v_1 ke v_2 . G disebut graph terhubung (*connected graph*) jika untuk setiap pasang simpul v_i dan v_j dalam himpunan V terdapat lintasan dari v_i ke v_j . Jika tidak, maka G disebut graph tak-terhubung (*disconnected graph*).
- **Contoh**



Terhubung (Connected) Graph Berarah

- Graph berarah G dikatakan terhubung jika graph tidak berarahnya terhubung (graph tidak berarah dari G diperoleh dengan menghilangkan arahnya)
- Dua simpul, u dan v , pada graph berarah G disebut **terhubung kuat** (*strongly connected*) jika terdapat lintasan berarah dari u ke v dan juga lintasan berarah dari v ke u .
- Jika u dan v tidak terhubung kuat tetapi terhubung pada graph tidak berarahnya, maka u dan v dikatakan **terhubung lemah** (*weakly connected*).
- Graph berarah G disebut **graph terhubung kuat** (*strongly connected graph*) apabila untuk setiap pasang simpul sembarang u dan v di G , terhubung kuat. Kalau tidak, G disebut **graph terhubung lemah**.

Contoh



Thank You