

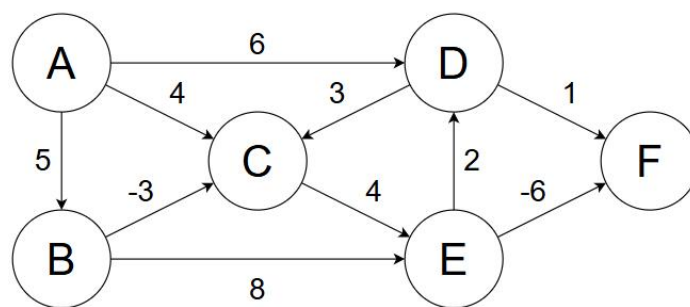
Nama : Muhammad Qisthan Aufar Syahputra

NIM : 241401075

Lab : Struktur Data 1 (SD1)

Tugas Pertemuan 6 SD1

Hitunglah nilai masing-masing vertex dari graf berarah di bawah menggunakan algoritma Bellman-Ford:



Jawab:

Inisialisasi jarak masing-masing vertex dengan vertex A:

- A = 0
- B = ∞
- C = ∞
- D = ∞
- E = ∞
- F = ∞

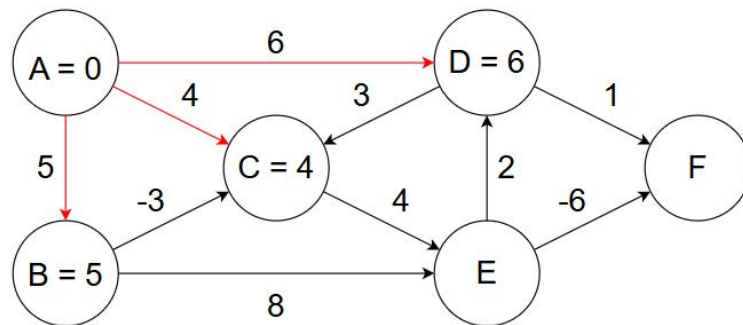
Lalu, kita lakukan relaksasi sebanyak $V - 1$ kali, di mana V adalah jumlah vertex dalam graf. Relaksasi terjadi sebanyak $6 - 1 = 5$ kali. Dalam relaksasi ini kita mendapat nilai vertex dari penjumlahan dengan edge yang menghubungkannya.

Iterasi 1

1. Di vertex A

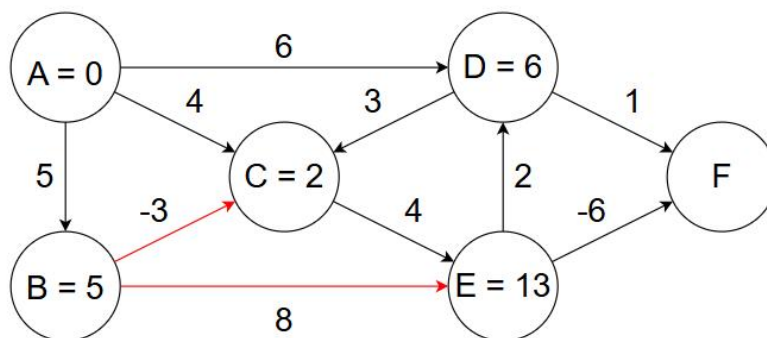
- A \rightarrow B = $0 + 5 = 5 \rightarrow B = 5$

- $A \rightarrow C = 0 + 4 = 4 \rightarrow C = 4$
- $A \rightarrow D = 0 + 6 = 6 \rightarrow D = 6$



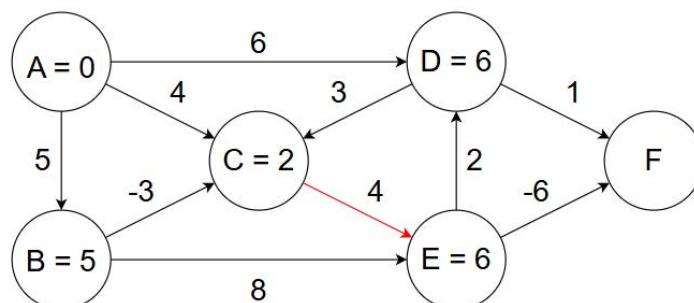
2. Di vertex B

- $B \rightarrow C = 5 + (-3) = 2 \rightarrow C = 2$ (lebih kecil dari 4)
- $B \rightarrow E = 5 + 8 = 13 \rightarrow E = 13$



3. Di vertex C

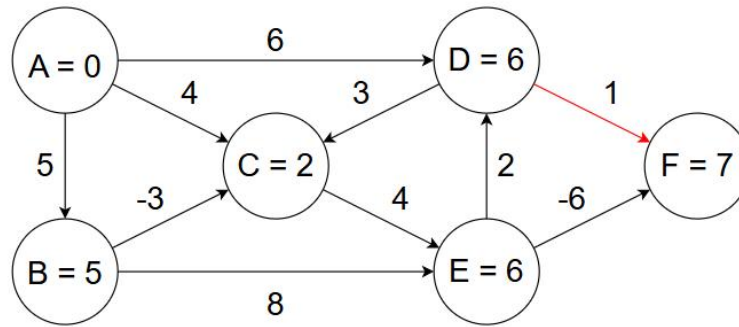
$C \rightarrow E = 2 + 4 = 6 \rightarrow E = 6$ (lebih kecil dari 13)



4. Di vertex D

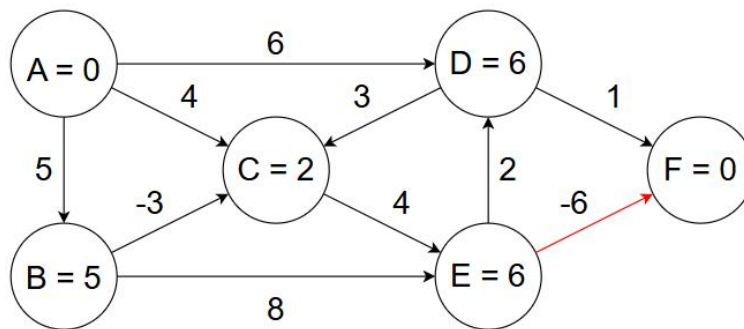
- $D \rightarrow C = 6 + 3 = 9$ (tidak lebih kecil dari 2)

- $D \rightarrow F = 6 + 1 = 7 \rightarrow F = 7$



5. Di vertex E

- $E \rightarrow D = 6 + 2 = 8$ (tidak lebih kecil dari 6)
- $E \rightarrow F = 6 + (-6) = 0 \rightarrow F = 0$ (lebih kecil dari 7)



Untuk iterasi pertama, didapat nilai vertex sebagai berikut:

- $A = 0$
- $B = 5$
- $C = 2$
- $D = 6$
- $E = 6$
- $F = 0$

Untuk iterasi kedua dan seterusnya, nilai vertex yang didapat dari penjumlahan masing-masing vertex dengan edge yang menghubungkannya tidak berubah, maka graf ini dikatakan sudah konvergen.

Jadi, untuk graf ini didapat nilai vertex **A = 0, B = 5, C = 2, D = 6, E = 6, dan F = 0.**

Apabila dibuat dalam tabel maka nilai vertex akan menjadi seperti ini:

Iterasi	A	B	C	D	E	F
Awal	0	∞	∞	∞	∞	∞
1	0	5	2	6	6	0
2	0	5	2	6	6	0
3	0	5	2	6	6	0
4	0	5	2	6	6	0
5	0	5	2	6	6	0