

# **JARINGAN KOMPUTER**

**Rule Network**

**“Dijkstra Algorithm”**



**Nama : Alfiansyah**

**Nim : 09011281520131**

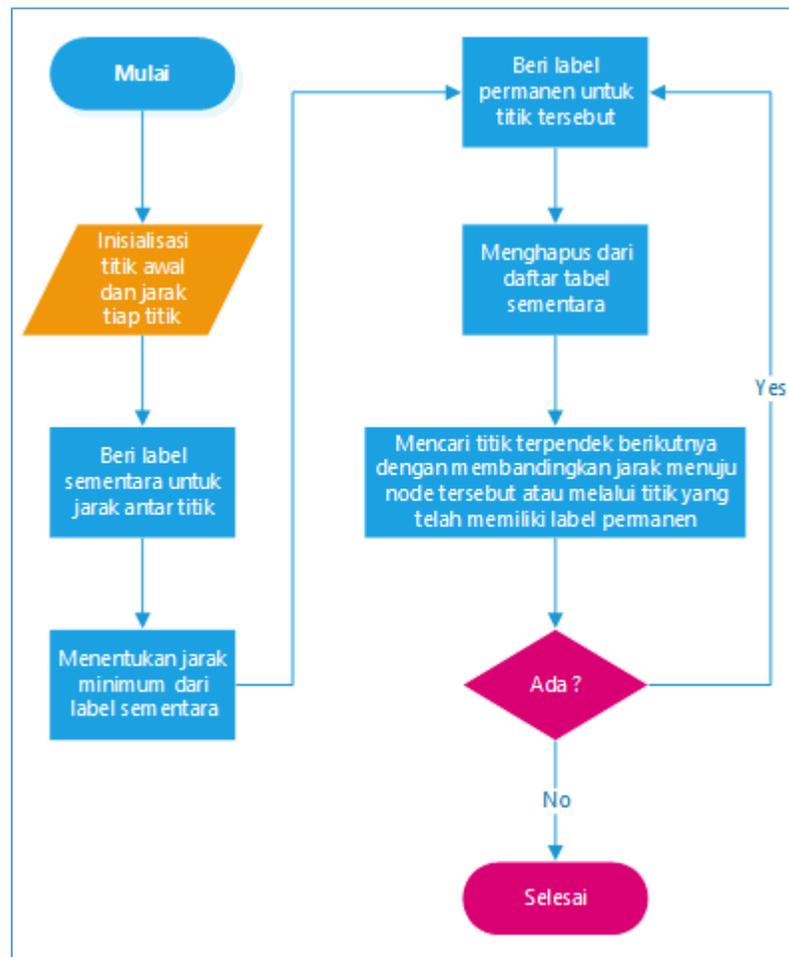
**Dosen Pengampuh : Deris Setiawan, S.Kom, M.T**

**Jurusan Sistem Komputer  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Sriwijaya  
2017**

## 1. Algoritma Dijkstra

Algoritma Dijkstra merupakan salah satu algoritma populer yang berfungsi untuk menentukan rute terpendek pada suatu routing network. Algoritma Dijkstra ditemukan oleh Edsger W. Dijkstra dan di publikasi pada tahun 1959 pada sebuah jurnal *Numerische Mathematik* yang berjudul “A Note on Two Problems in Connexion with Graphs”.

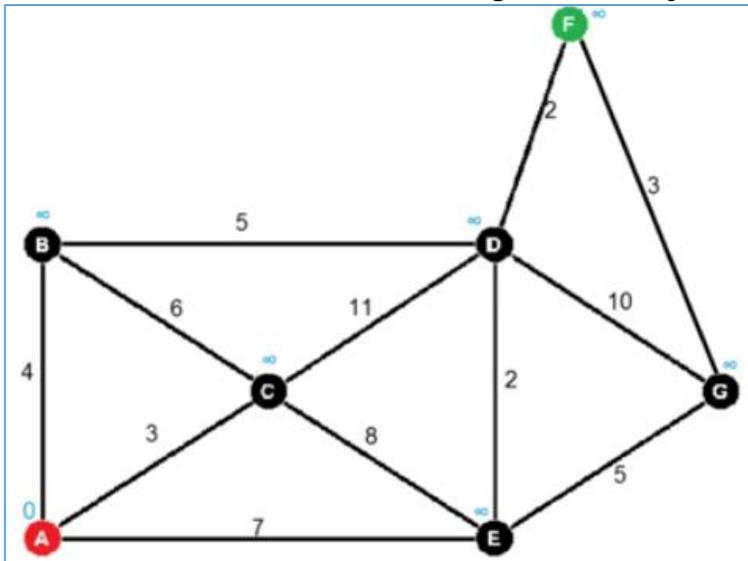
Dijkstra merupakan salah satu varian bentuk algoritma populer dalam pemecahan persoalan terkait masalah optimasi pencarian lintasan terpendek sebuah lintasan yang mempunyai panjang minimum dari verteks a ke z dalam graph berbobot, bobot tersebut adalah bilangan positif jadi tidak dapat dilalui oleh node negatif. Namun jika terjadi demikian, maka penyelesaian yang diberikan adalah infiniti (Tak Hingga). Pada algoritma Dijkstra, node digunakan karena algoritma Dijkstra menggunakan graph berarah untuk penentuan rute listasan terpendek.



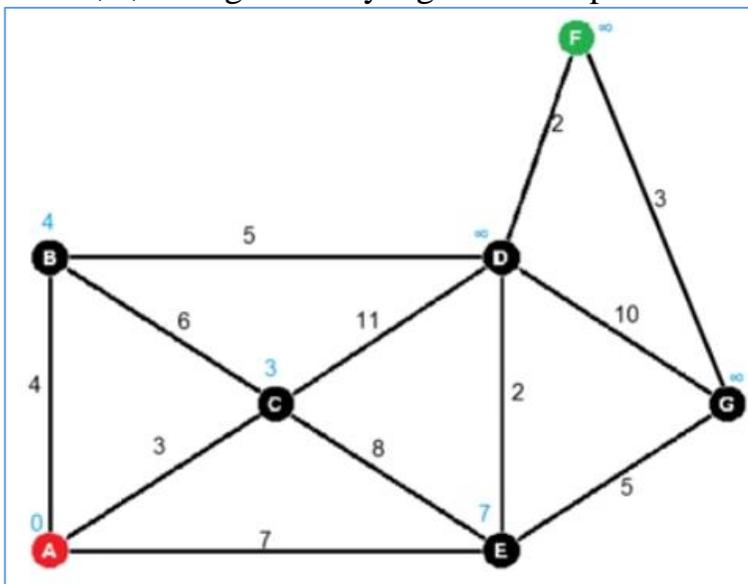
Gambar 1. Flowchart Algoritma Dijkstra

## 2. Penjelasan

- Disini kita memiliki titik source atau initial pada titik a dengan tujuan ke titik f, titik initial diberi nilai 0, sedangkan titik tujuan diberi nilai infinite.



- Titik A memiliki 3 titik tetangga yaitu B, C, dan E yang sama-sama bernilai infinite, kemudian kita ukur jarak dari titik a ke titik tersebut, dimana kita dapat  $A-B = 4$ ,  $A-C = 3$ ,  $A-E = 7$ . Kemudian kita gantikan nilai infinite pada titik B,C,E dengan nilai yang telah didapat.

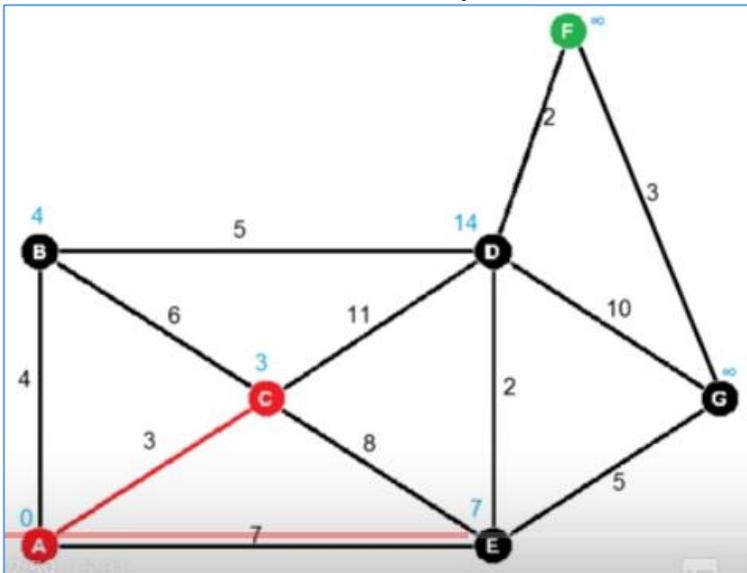


- Setelah diketahui kita mulai dari rute terpendek ialah jarak dari A ke C dengan nilai 3, maka langkah selanjutnya ialah mencari nilai dari C ke B, C ke E dan C ke D.

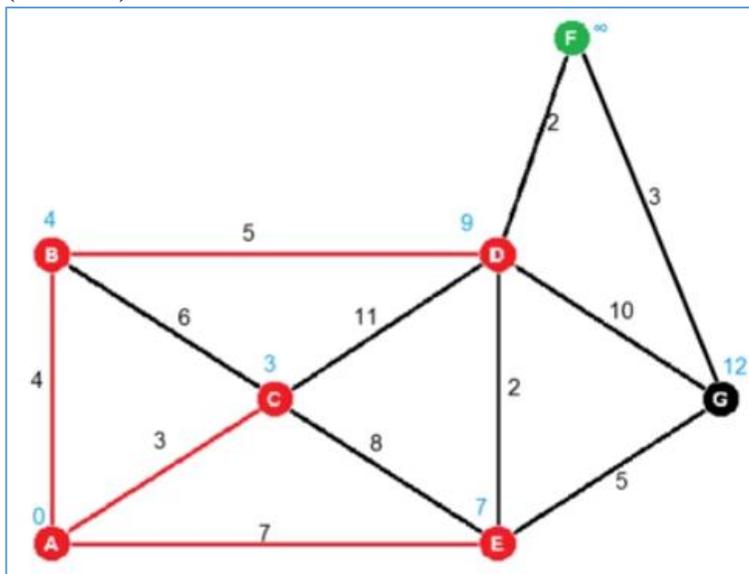
Untuk C ke B memiliki jarak = 6 sehingga  $6+3 = 9$ , maka jalur dari A ke C ke B kita abaikan karena nilainya lebih besar dari nilai A ke B

Untuk C ke D memiliki jarak = 11 sehingga  $11 + 3 = 14$ , maka nilai pada titik D sekarang kita ganti dari infinite menjadi 14.

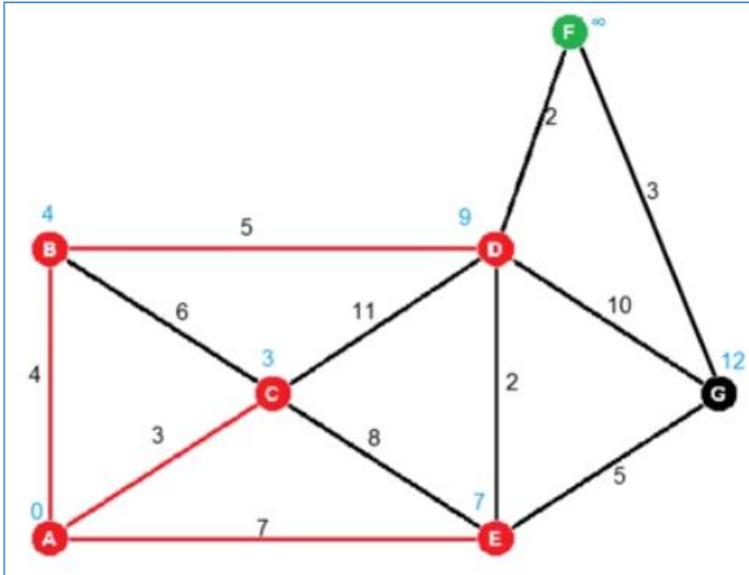
Untuk C ke E memiliki jarak = 8 sehingga  $8+3 = 11$ , maka jalur dari A ke C ke E kita abaikan karena nilainya lebih besar dari nilai A ke E



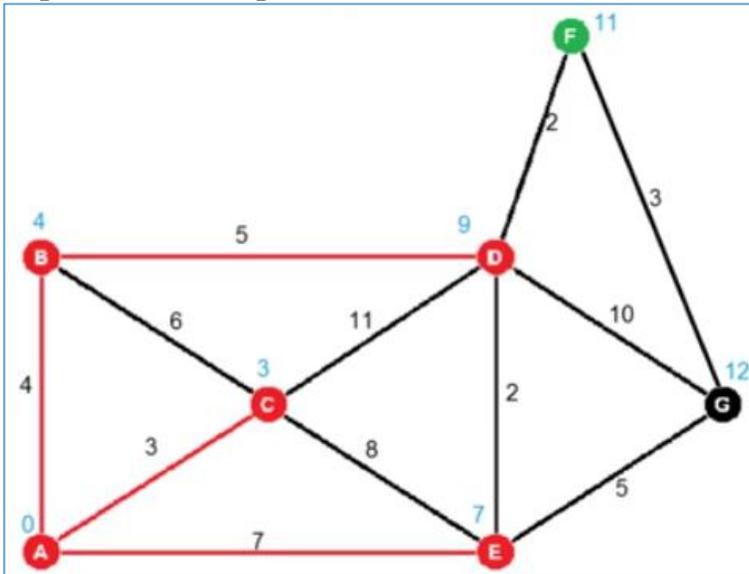
- Kemudian selanjutnya kita hitung jarak dari titik B ke titik tetangganya, yaitu hanya titik D. Jarak antara B dan D ialah 5 sehingga  $4+5 = 9$ , nilai 9 lebih kecil daripada nilai 14 (A-C-D) maka nilai tersebut diganti menjadi 9 (A-B-D)



- Kemudian selanjutnya kita hitung jarak dari e ke titik tetangganya yaitu D dan G dimana  $E-D = 9$ , dan  $E-G = 7+5 = 12$



- Setelah kita dapat nilai dari D lebih kecil dari G maka selanjutnya kita tinggal mencari nilai dari D ke F yaitu  $9 + 2 = 11$  yang merupakan jarak terpendek kita dapat.



- Sehingga didapatkan kesimpulan jarak terpendek dari A ke F ialah A-B-D-F.