

**LAPORAN PRAKTIKUM 7**  
**Analisis Algoritma**



**Disusun oleh :**

**Asep Budi yana Muharam**  
**140810180029**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU**  
**PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS PADJADJARAN**  
**2020**

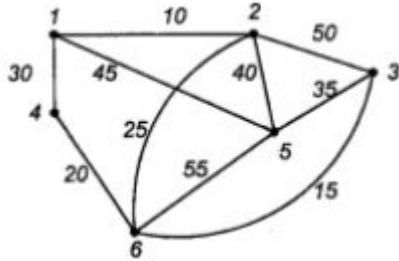
Asep Budiyan M

140810180029

Tugas 7

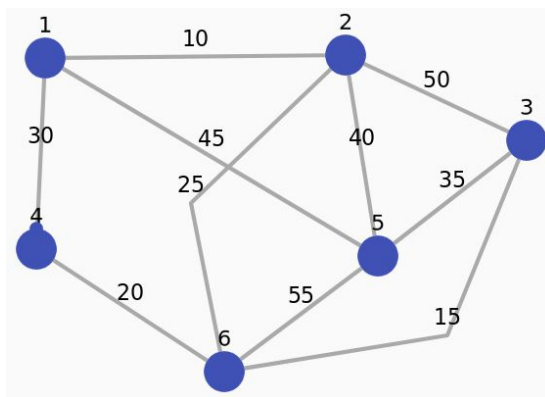
### Tugas Anda

1. Cari minimum spanning tree pada graf di bawah dengan **Algoritma Kruskal**.  
Jelaskan langkah demi langkah sampai graf membentuk minimum spanning tree.



**Jawab:**

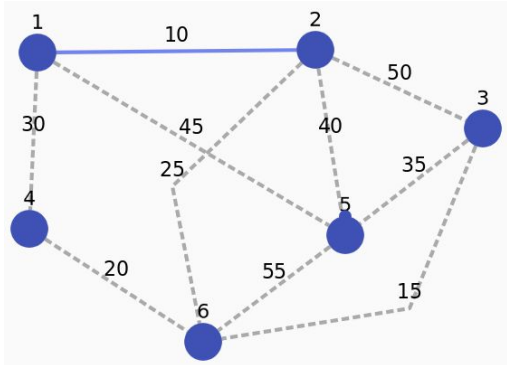
Langkah 1 – Menghapus semua loop dan parallel edges.



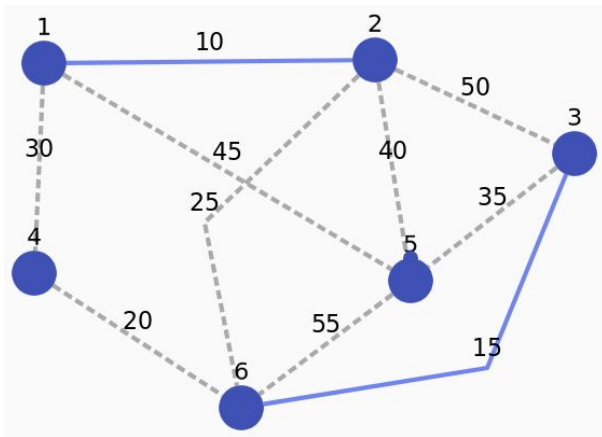
Langkah 2 – Mengatur semua edge pada graf dari yang terkecil ke terbesar.

1,2	10
3,6	15
4,6	20
2,6	25
1,4	30
3,5	35
2,5	40
2,6	45
2,3	50
5,6	55

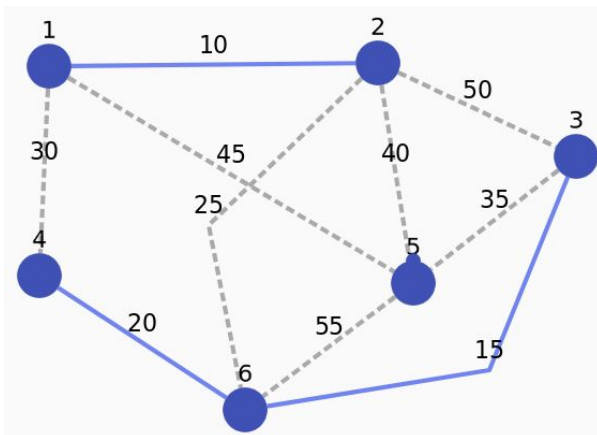
Langkah 3 – Menambahkan edge dengan bobot paling kecil. 1 dan 2 terhubung terlebih dahulu karena edge cost nya hanya 10.



Langkah 4 – Menghubungkan edges dengan cost 15.



Langkah 5 – Menghubungkan edges dengan cost 20.

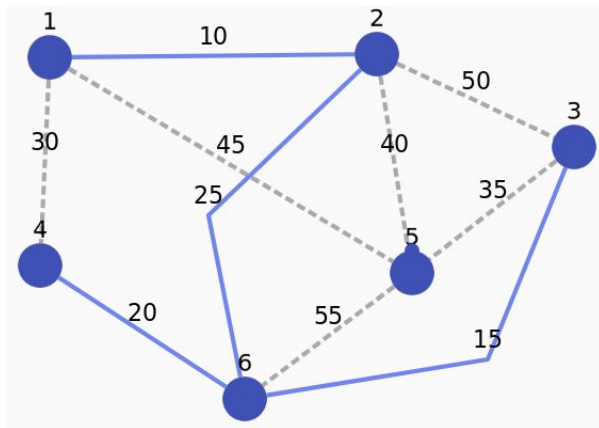


Asep Budiyan M

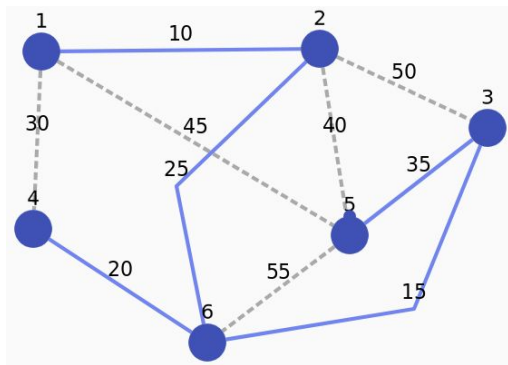
140810180029

Tugas 7

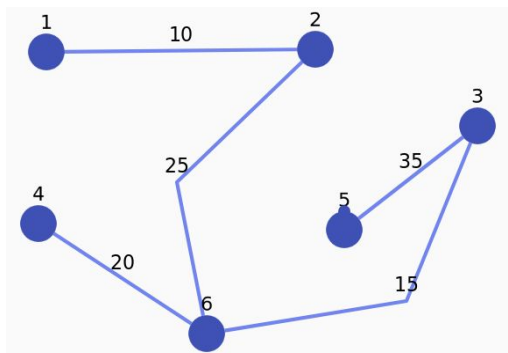
Langkah 6 – Menghubungkan edges dengan cost 25.



Langkah 7 – Edges dengan cost 30 tidak bisa diambil karena akan menciptakan cycles, maka lanjut ke edges setelahnya. Kemudian Menghubungkan edges dengan cost 35.



Langkah 8 – Minimum spanning tree terbentuk.

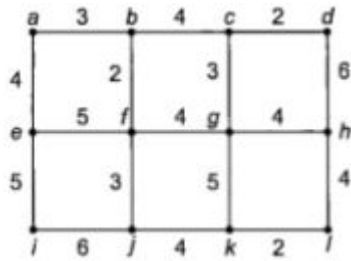


Asep Budiyan M

140810180029

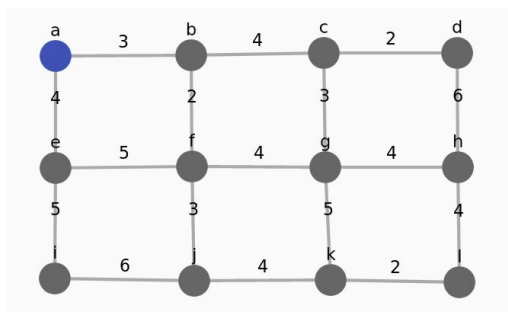
### Tugas 7

2. Gambarkan 3 buah minimum spanning tree yang berbeda beserta bobotnya untuk graf di bawah dengan **Algoritma Prim**. Jelaskan setiap langkah untuk membangun minimum spanning tree.

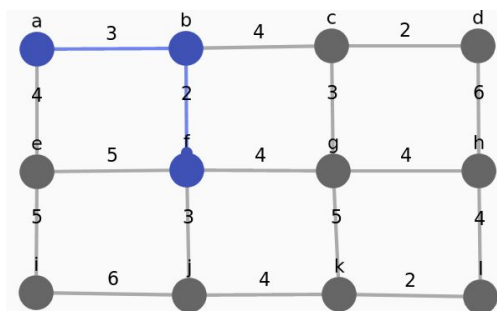
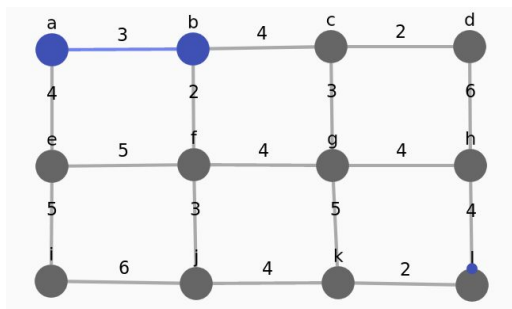


**Jawab:**

Langkah 1 – Menentukan titik awal dan membuat subgraph (simpul yang terdapat di minimum spanning tree ditampilkan dalam warna biru).



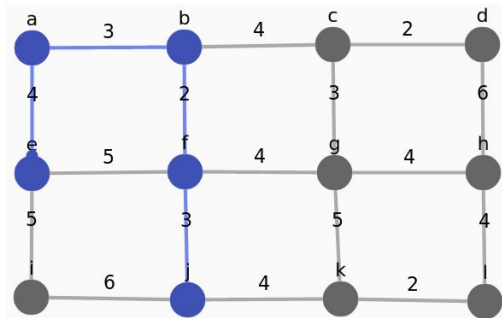
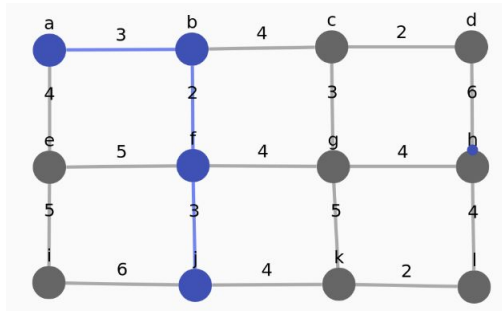
Langkah 2 – Menentukan simpul dengan minimum key value dan belum termasuk ke minimum spanning tree.



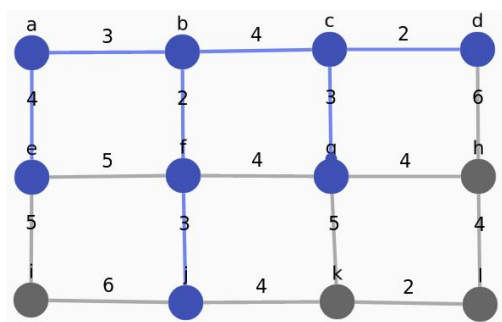
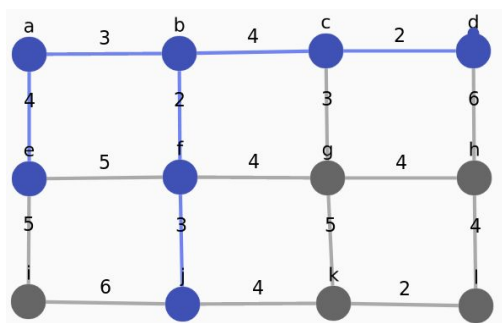
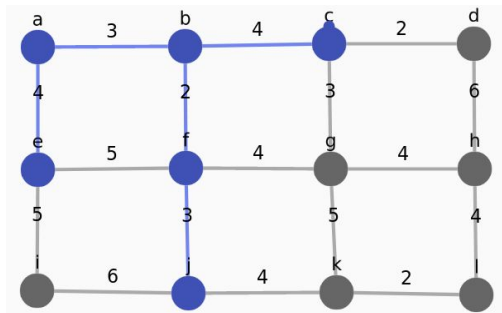
Asep Budiyan M

140810180029

Tugas 7



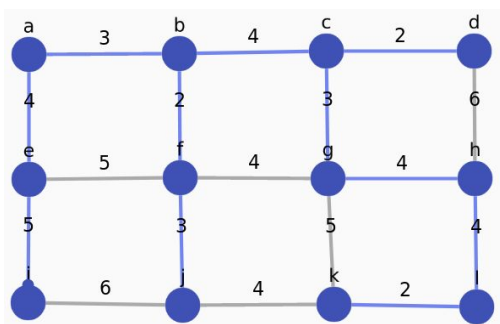
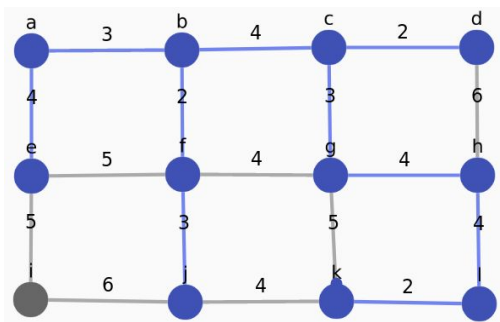
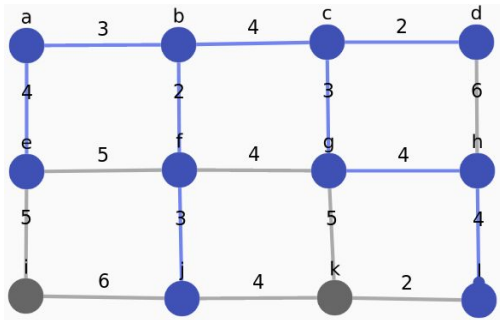
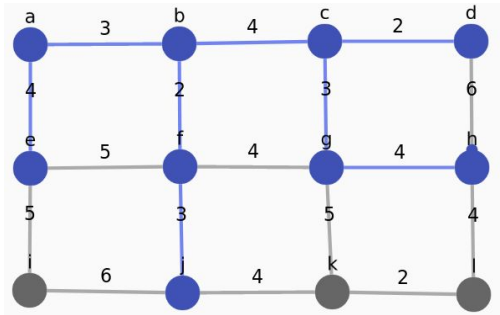
Percabangan: (dari sini terdapat 3 kemungkinan b-c atau f-g atau j-k)



Asep Budiyan M

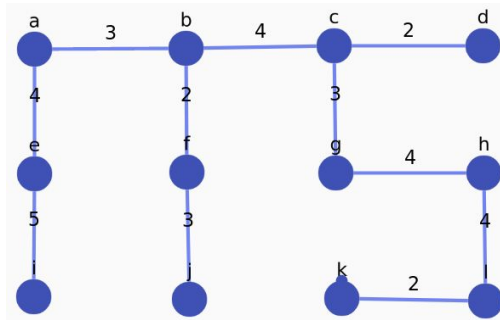
140810180029

Tugas 7

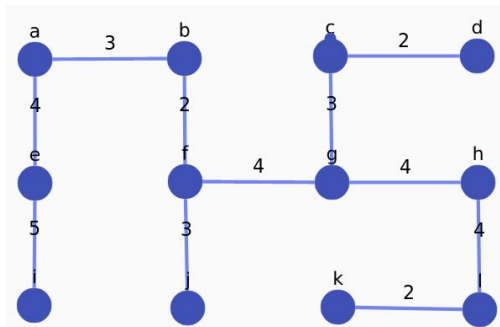


Langkah 3 – Mengulangi langkah 2 sampai dengan minimum spanning tree mencakup semua simpul yang ada pada graf awal. Sehingga, mendapatkan minimum spanning tree sebagai berikut.

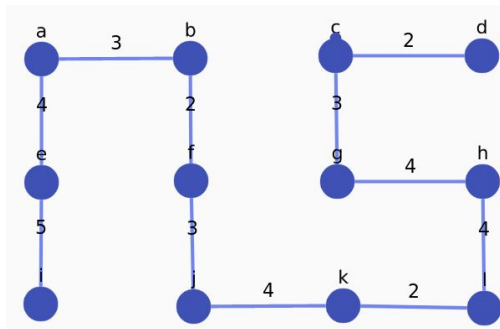
minimum spanning tree 1:



minimum spanning tree 2:



minimum spanning tree 3:





Asep Budiyan M

140810180029

Tugas 7

3. Apakah semua minimum spanning tree T dari graf terhubung G harus mengandung jumlah sisi yang sama? Jelaskan alasannya (bukan dengan contoh).

**Jawab:**

Iya, Setiap minimum spanning Tree T yang terbentuk dari graf terhubung G **pasti** mengandung jumlah sisi yang sama karena setiap minimum Tree memiliki aturan:

$$| E | = | V | - 1$$

dengan:

$| E |$  = jumlah edges / sisi

$| V |$  = jumlah vertex / node

Atau secara intuisi kita menyebutkan bahwa setiap vertex/node pada minimum spanning tree pasti terhubung dengan maksimal sebuah vertex/node lainnya, sehingga jumlah edges / sisi pasti sejumlah vertex/node di kurang satu.