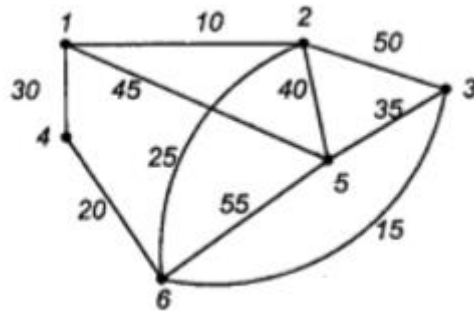


Nama : Prayudha Adhitia L

NPM : 140810180008

Tugas 7

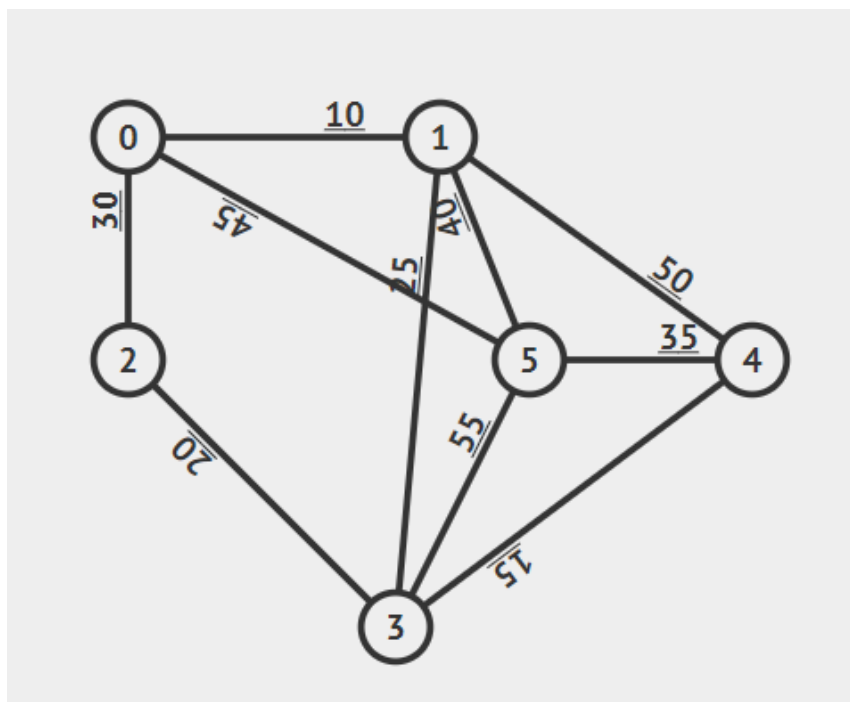
1. Cari minimum spanning tree pada graf di bawah dengan Algoritma Kruskal. Jelaskan langkah demi langkah sampai graf membentuk minimum spanning tree.



Jawab:

Langkah 1:

Menghapus loop dan parallel edges



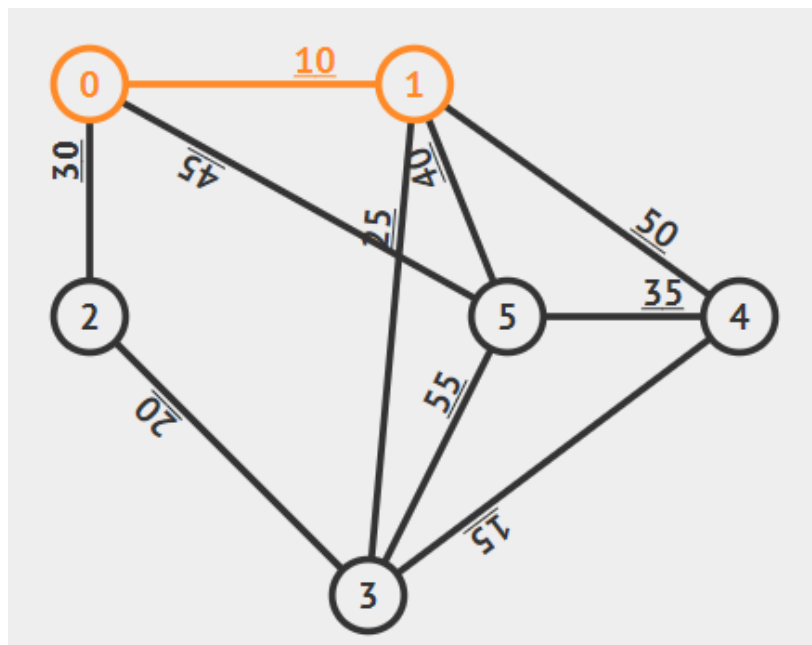
Langkah 2:

Mengatur semua edge pada garf 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

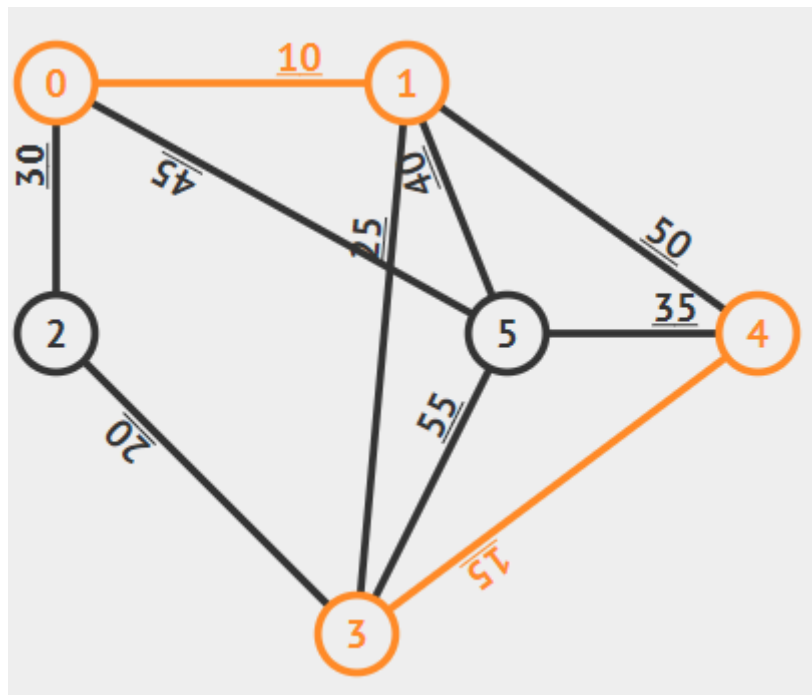
Langkah 3:

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



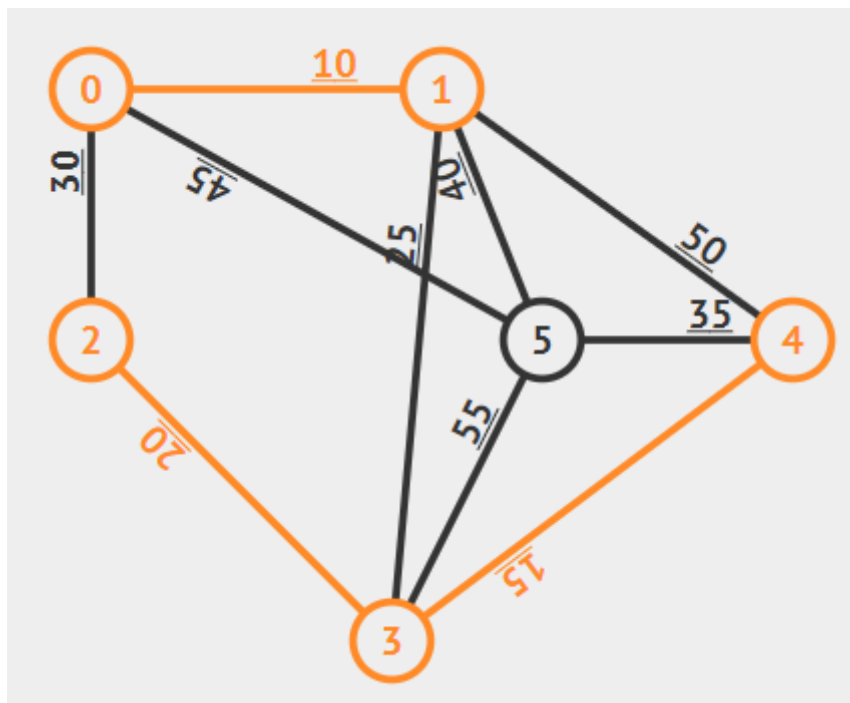
Langkah 4:

Menghubungkan edges dengan cost 15



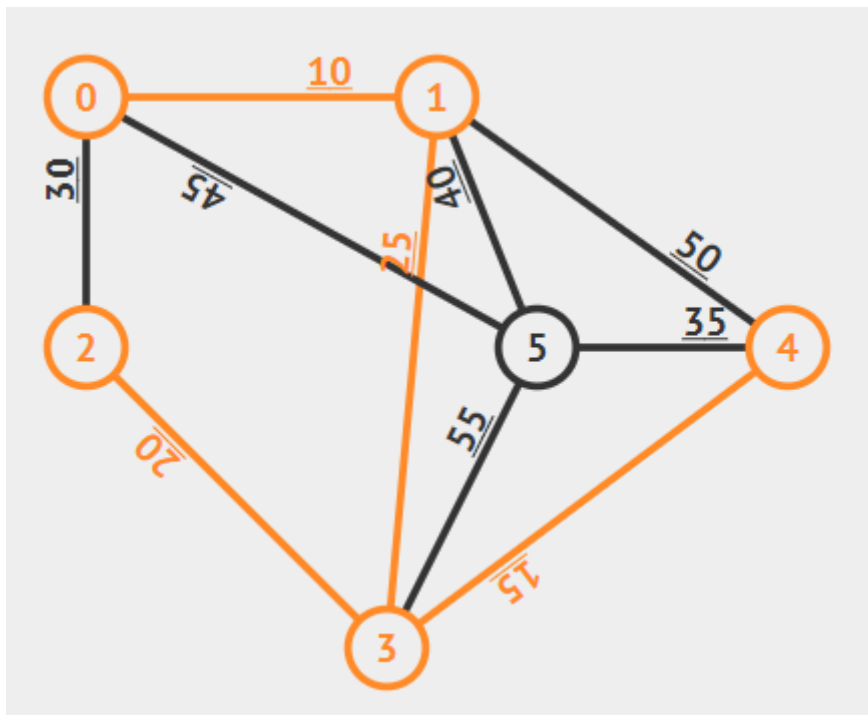
Langkah 5:

Menghubungkan edges dengan cost 20



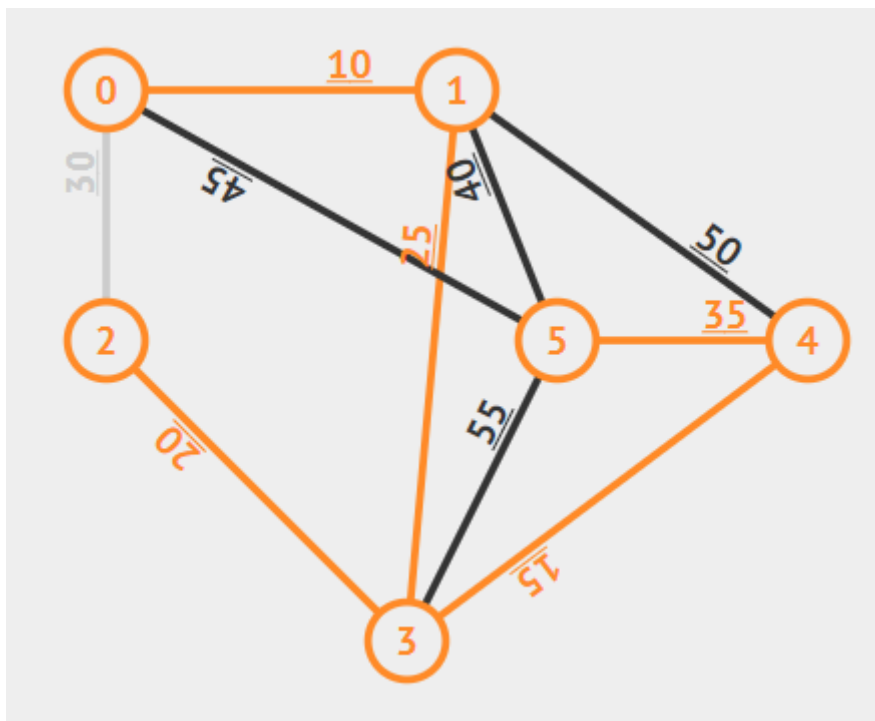
Langkah 6:

Menghubungkan edges dengan cost 25



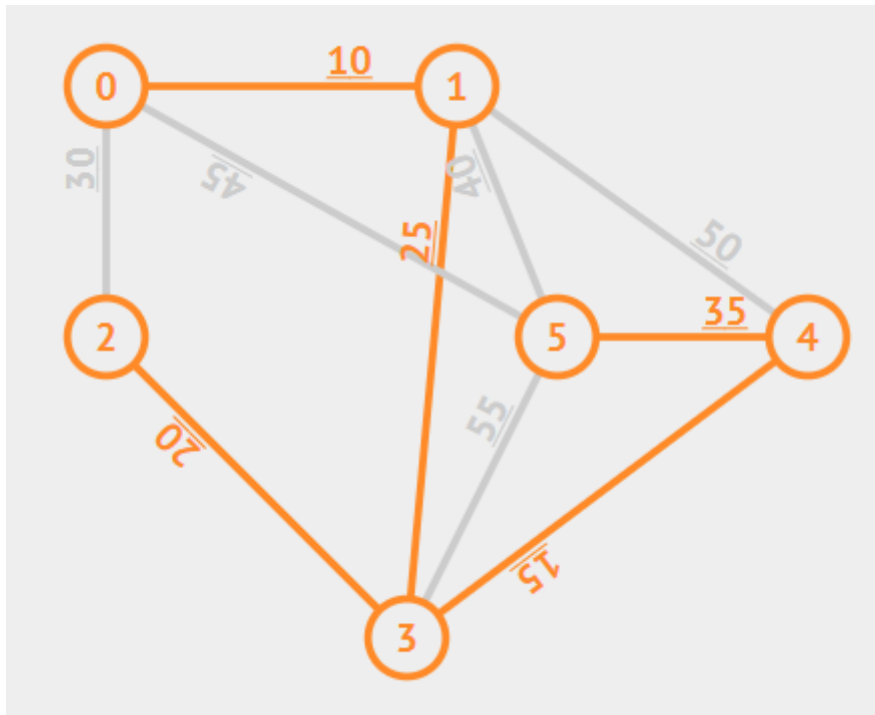
Langkah 7:

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

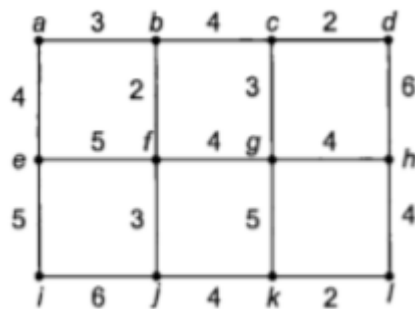


Langkah 8:

Demikian dikarenakan cost yang lain tidak bisa diambil karena akan menciptakan cycles minimum spanning tree sudah terbentuk



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.

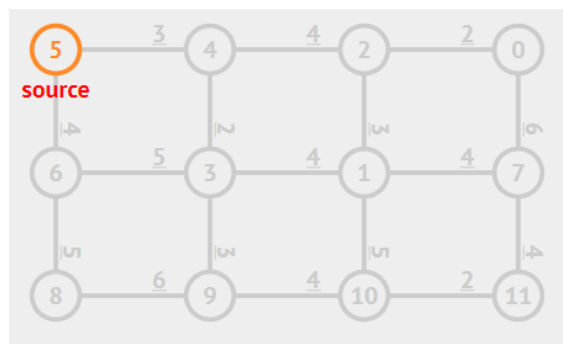


Jawab:

panjang spanning tree nya sama 36

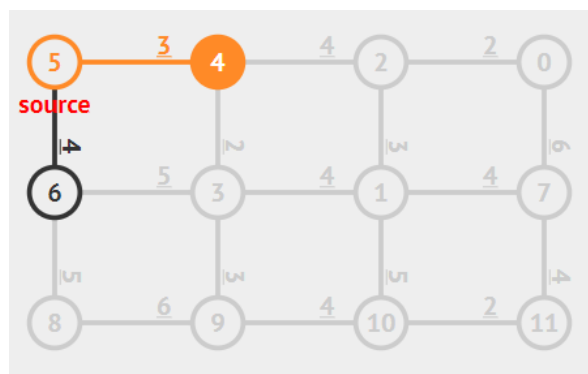
Langkah 1:

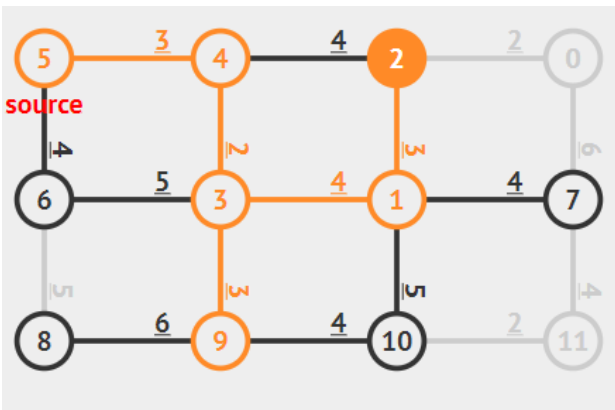
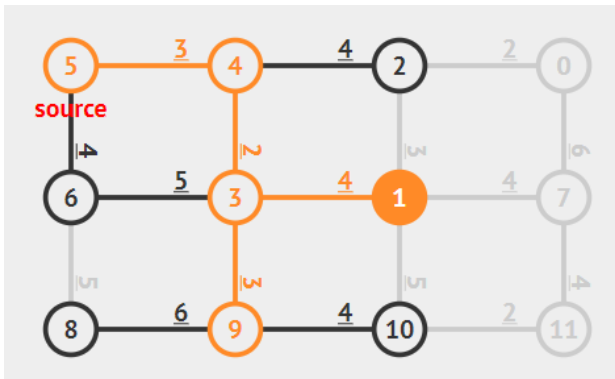
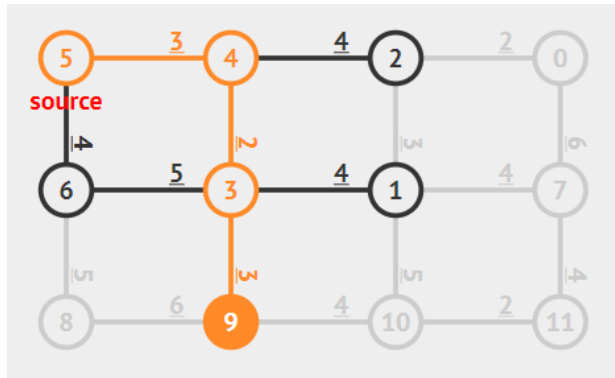
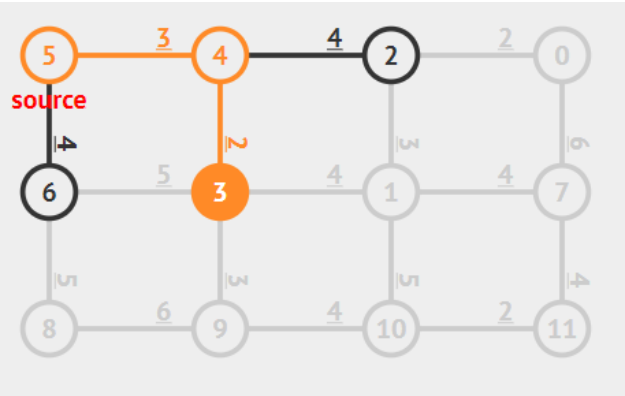
Menentukan titik awal dan membuat subgraph

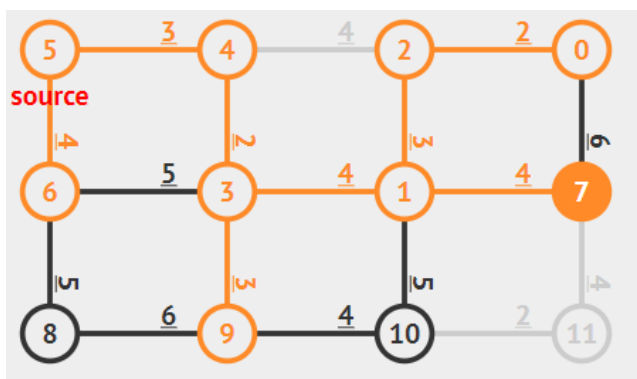
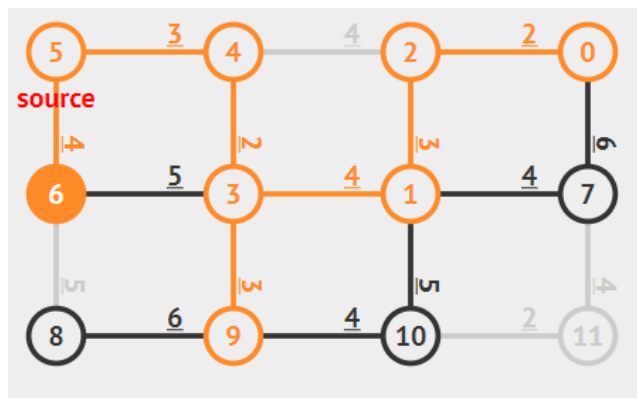
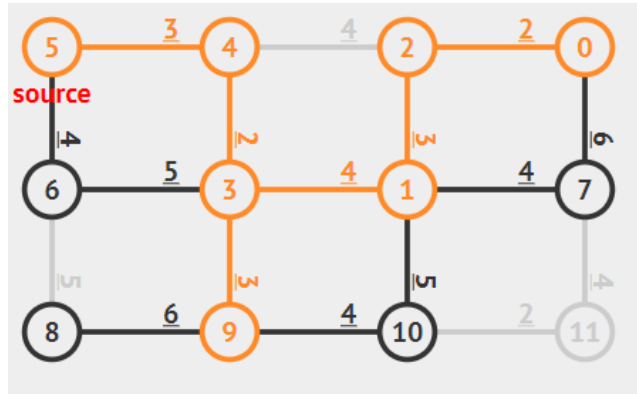
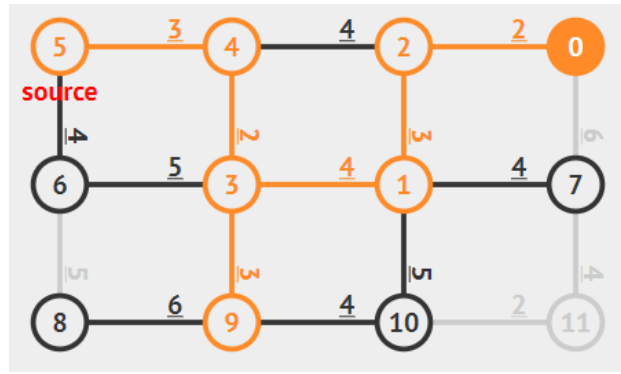


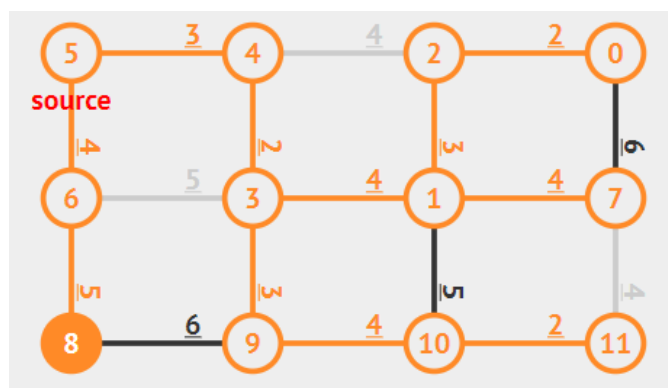
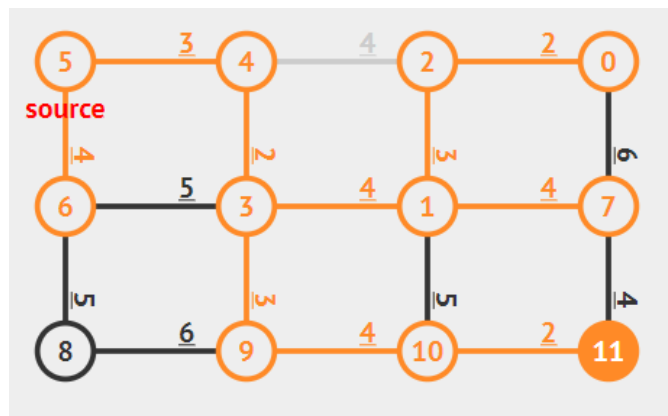
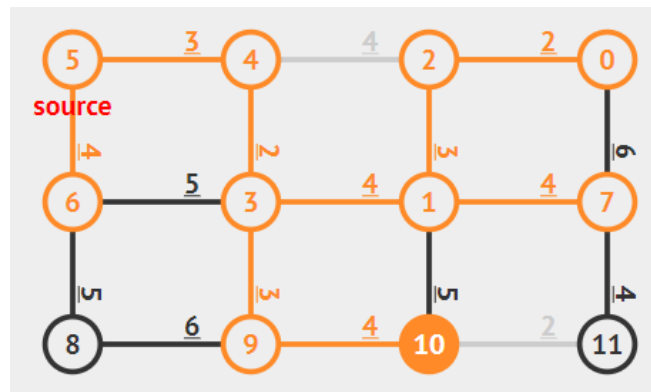
Langkah 2:

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





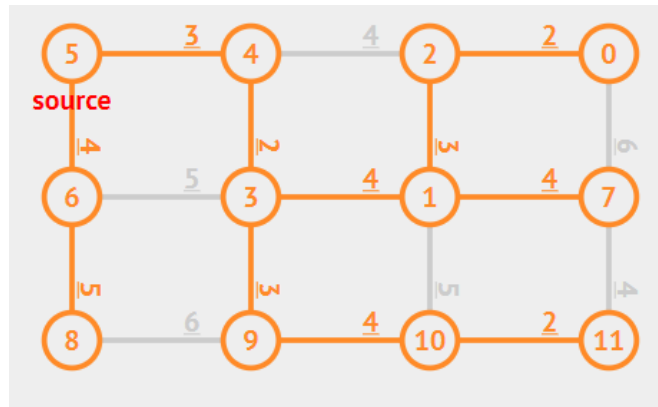




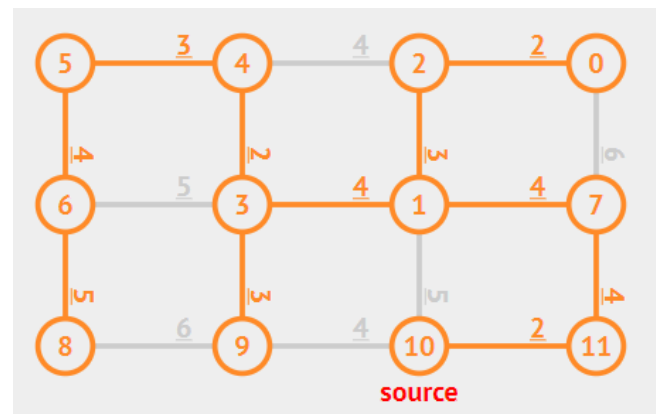
Langkah 3:

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

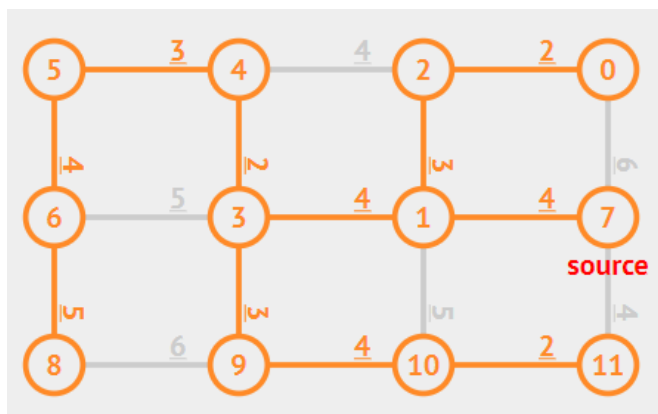
minimum spanning tree 1:



minimum spanning tree 2:



minimum spanning tree 3:



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

Jawab:

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

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

$|E|$ = 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.