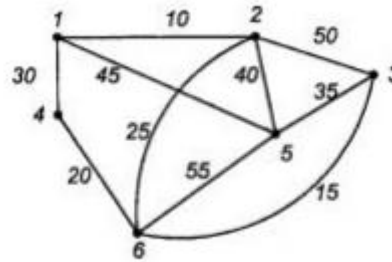


Nama: Falah Rizqi Abdullah Fairuz

NPM: 140810180069

Tugas 7

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



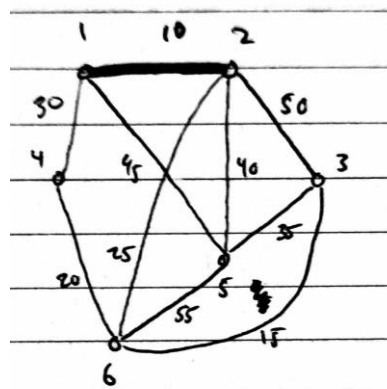
Jawab:

Langkah 1 – Menghapus semua loop dan parallel edges.

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

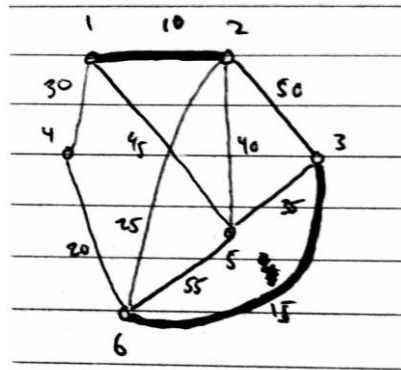
| | |
|------|----|
| 1, 2 | 10 |
| 3, 6 | 15 |
| 4, 6 | 20 |
| 2, 6 | 25 |
| 1, 4 | 30 |
| 3, 5 | 35 |
| 2, 5 | 40 |
| 1, 5 | 45 |
| 2, 3 | 50 |
| 5, 6 | 55 |

Langkah 3 – Menambahkan edge dengan bobot paling kecil, yaitu 1,2 dengan cost 10

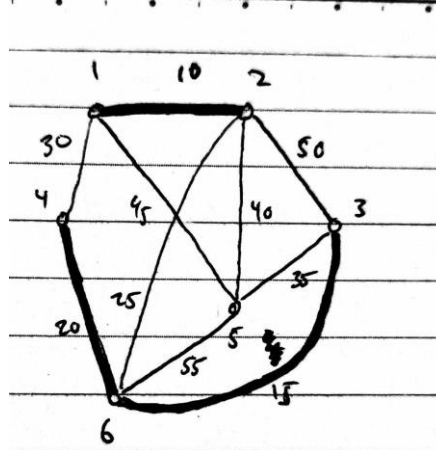


Nama: Falah Rizqi Abdullah Fairuz
NPM: 140810180069
Tugas 7

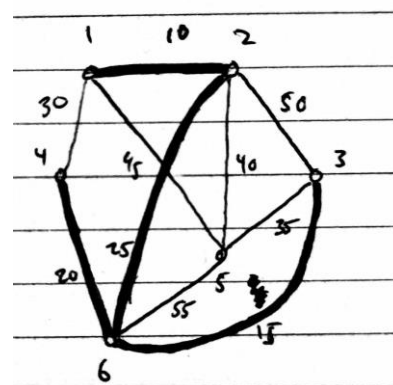
Langkah 4 – Menambahkan edge dengan bobot terkecil diatas 10, yaitu 15



Langkah 5 – Menambahkan edge dengan bobot terkecil diatas 15, yaitu 20

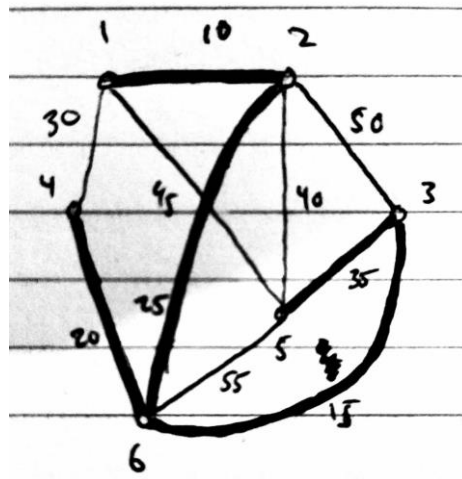


Langkah 6 – Menambahkan edge dengan bobot terkecil diatas 20, yaitu 25

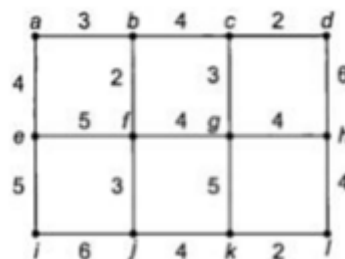


Langkah 7 – Menambahkan edge dengan bobot terkecil diatas 25, yaitu 30, namun karena 1, 4 sudah termasuk dalam 1 tree maka step ini tidak menghubungkan

Langkah 8 – Menambahkan edge dengan bobot terkecil diatas 30, yaitu 35



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:

- a. Menginisialisasi tree dengan simpul tunggal, dipilih secara acak dari graf.
 - i. Diambil simpul pertama adalah a.
- b. Membuat tree dengan satu edge : dari edge yang menghubungkan tree ke simpul yang belum ada di tree, temukan edge dengan bobot minimum, pindahkan ke tree.
 - i. Simpul a terbagi 2 cabang yaitu ke simpul b, dan e. Yang terkecil adalah 3, maka garis menuju b.
- c. Mengulangi langkah 2 sampai semua simpul terdapat di tree
 - i. Membaca simpul a dan b.
 1. Simpul a \rightarrow e = 4
 2. Simpul b \rightarrow f = 2 (terkecil)
 3. Simpul b \rightarrow c = 4
 - Simpul dari b menuju f
 - ii. Membaca simpul a, b, dan f
 1. Simpul a \rightarrow e = 4
 2. Simpul b \rightarrow c = 4

Nama: Falah Rizqi Abdullah Fairuz

NPM: 140810180069

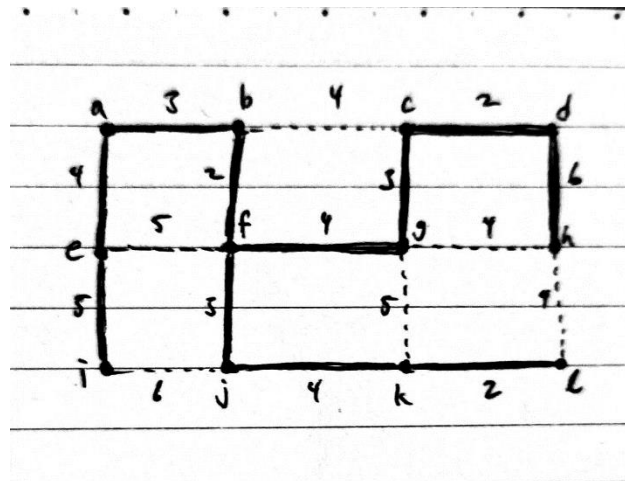
Tugas 7

3. Simpul $f \rightarrow e = 5$
 4. Simpul $f \rightarrow j = 3$ (terkecil)
 5. Simpul $f \rightarrow g = 4$ - Simpul dari f menuju j
- iii. Membaca simpul a, b, f, dan j
1. Simpul $a \rightarrow e = 4$
 2. Simpul $b \rightarrow c = 4$
 3. Simpul $f \rightarrow e = 5$
 4. Simpul $f \rightarrow g = 4$
 5. Simpul $j \rightarrow l = 6$
 6. Simpul $j \rightarrow k = 4$

- Ada 3 kemungkinan

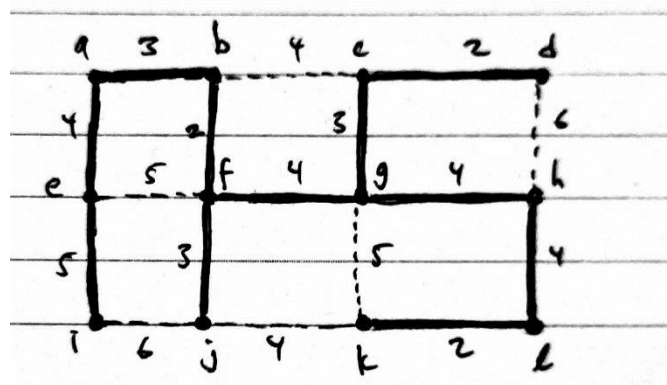
1. Membaca simpul a, b, f, j, k

Hasil Akhir



2. Membaca simpul a, b, f, g, j

Hasil Akhir



3. Membaca simpul a, b, c, f, j

- i. Simpul $a \rightarrow e = 4$
- ii. Simpul $c \rightarrow d = 2$ (terkecil)

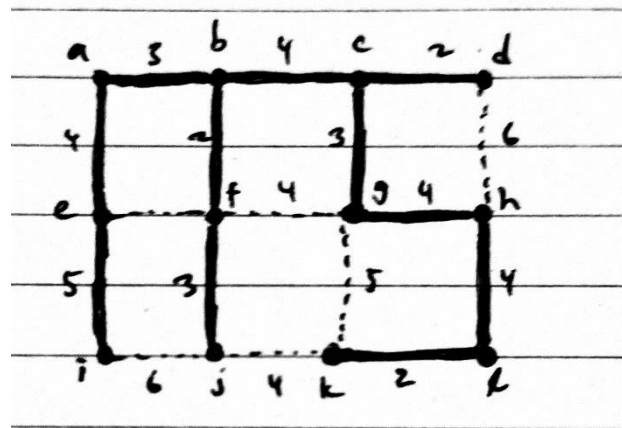
Nama: Falah Rizqi Abdullah Fairuz

NPM: 140810180069

Tugas 7

- iii. Simpul $c \rightarrow g = 3$
- iv. Simpul $f \rightarrow g = 4$
- v. Simpul $f \rightarrow e = 5$
- vi. Simpul $j \rightarrow I = 6$
- vii. Simpul $j \rightarrow k = 4$
- viii. Simpul ke d

Hasil Akhir



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

Jawab:

Iya karena setiap titik harus terhubung dan tidak boleh membentuk cycle serta tidak boleh mengunjungi titik yang sama dua kali. Jadi jumlah sisi dari setiap minimum spanning tree pastinya akan sama