

Prosedur Algoritma Model Perhitungan *Safety Factor* Kemiringan Lereng:

1. Membaca variabel:
2. Long (longitude)
3. Lat (Latitude)
4. c (kohesi tanah)
5. (sudut gesek internal)
6. (kemiringan lereng)
7. (kemiringan bidang diskontinuitas)
8. (berat satuan)

**🡪** Asumsi kondisi jenuh karena c dan diukur pada kondisi terburuk (basah)

1. Menghitung luasan area yang bergerak (½ kali x2 (ukuran grid) kali (tg – tg ))
2. Menghitung berat tanah ( *x* luasan area yang bergerak)
3. Menghitung tegangan normal sigma ((berat tanah \* cos ) / luasan area yang bergerak)
4. Menghitung kuat geser tanah tr = c + sigma tg
5. Menghitung tegangan geser td = (berat tanah \* sin ) / luasan area yang bergerak
6. Menghitung SF = tr/td

Sketsa Perhitungan Untuk Setiap Grid:

x

y

α

β

Penulisan *source code* untuk menghitung *Safety Factor*

1. Data Input:
2. File dengan format sebagai berikut:   
   **ID Long Lat *c* *phi* *alpha***
3. File disimpan dengan nama data\_long\_lat

* Longitude & Latitude, 4 digit di belakang koma

1. File beta
2. Data Proses
3. Memanggil file data\_long\_lat
4. Menghitung ukuran grid dari data lat dan long
5. Mendefinisikan nilai gamma
6. Membuat perhitungan loop i
7. Membaca nilai c, phi (), alpha () dari baris ke-i
8. Memanggil file beta
9. Mendefinisikan nilai beta
10. Membuat perhitungan loop j
11. Menghitung luas area yang bergerak:
12. Menghitung berat tanah:
13. Menghitung tegangan normal (sigma):
14. Menghitung kuat geser tanah tr = c + sigma tg phi
15. Menghitung tegangan geser td = (berat tanah \* sin ) / luasan area yang bergerak:
16. Menghitung *Safety Factor:*
17. Membuat data baru berisi beta dan SF
18. Menyimpan data baru ke dalam file dengan nama **sf\_long\_lat.txt**
19. Mencari nilai SF minimum
20. Melanjutkan loop **i**
21. Membuat data baru dengan format

**ID Long Lat c phi alpha beta sf**

1. Data disimpan dengan nama output.txt
2. Selesai

Diagram Alir (*Flowchart*) Model:

