

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

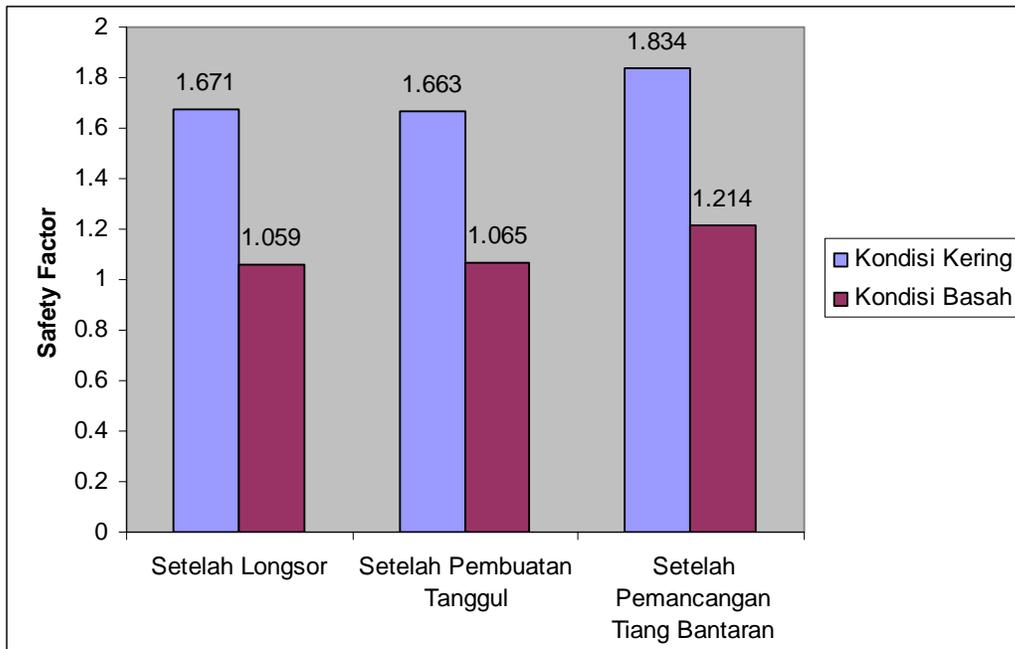
7.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa data, serta analisa stabilitas yang telah dilakukan dengan program Plaxis pada lereng sungai Bengawan Solo di desa Gedong Arum kecamatan Kanor, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Tanah pada lokasi lereng sungai adalah tanah ekspansif atau tanah dengan kemampuan kembang susut yang tinggi (*high swelling potential*). Akan mengembang bila terkena air, dan sebaliknya terjadi penyusutan bila kadar airnya berkurang, lebih lanjut penyusutan ini mengakibatkan retak retak pada tanah saat musim kemarau sehingga menyebabkan kuat geser tanah menurun.
2. Tanggul sungai berupa bronjong dan timbunan tanah terletak diatas bidang gelincir sehingga menambah momen pendorong pada lereng.
3. Setelah mengalami kelongsoran, keadaan lereng sekarang stabil. Namun perlu dibuatkan tanggul pengganti untuk menghindari banjir akibat melimpasnya air sungai pada waktu musim penghujan.
4. Pembuatan tanggul tidak diperkenankan bertumpu pada permukaan tanah secara langsung.
5. Pembuatan DPT dengan pondasi tiang pancang sedalam 28 m sebagai tanggul, serta pemancangan tiang sedalam 15 m pada bantaran sungai, pada akhirnya memberikan peningkatan angka keamanan pada lereng secara global (**gambar 7.1.**).
6. Pemilihan alternatif ini dikarenakan sifat material beton yang *less maintenance*, sehingga biaya perawatan ringan.

7.2. Saran

1. Perlu dilakukan uji kembang susut tanah (*swelling test*) untuk mengetahui indeks ekspansifitas tanah, sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat dengan menggunakan *soft soil* pada pemodelan material tanah.



Gambar 7.1 Grafik Faktor Keamanan

- Perhitungan angka keamanan pada Plaxis menggunakan cara, yaitu dengan mengurangi parameter kekuatan tanah (C dan ϕ) dengan proporsional secara terus menerus hingga kegagalan pada lereng terjadi

$$\text{Safety factor} = \frac{c + \sigma_n \tan \phi}{c_r + \sigma_n \tan \phi_r}$$

Sedangkan pada metoda Bishop perhitungan angka keamanan dilakukan dengan mencari perbandingan antar besarnya momen pendorong dan momen penahan pada lereng

$$\text{Safety factor} = \frac{\sum M_{\text{penahan}}}{\sum M_{\text{pendorong}}}$$

Yang perlu diperhatikan pada program Plaxis adalah besarnya perpindahan titik (*displacement*) pada analisa *safety factor* yang dilakukan.

3. Stratifikasi tanah adalah hal yang paling penting dan utama pada Plaxis. Diperlukan pengalaman lapangan dan keahlian dalam menentukan parameter tanah yang tepat pada tiap tiap lapisan tanah.
4. Geometri penampang pada Plaxis disarankan semaksimal mungkin agar dapat menggambarkan keadaan lapangan yang mendekati sebenarnya.
5. Agar didapatkan hasil analisa yang meyakinkan, dapat dilakukan validasi dengan membandingkan analisa stabilitas pada program komputer yang lainya seperti Rheo-Staub, Geo-Slope dan lainnya.