

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap variasi panjang dan lokasi pile untuk stabilitas lereng pasir, maka dapat disimpulkan:

1. Diperoleh jenis kelongsoran rotasi (*circle*) dengan kelongsoran pada badan lereng.
2. Beban runtuh yang dapat ditahan lereng dipengaruhi oleh panjang *pile* yang lokasi penempatan *pile*. Semakin panjang pile yang digunakan, maka beban runtuh yang mampu ditahan lereng pada percobaan semakin meningkat. Hal ini dibuktikan dengan beban maksimum yang terjadi pada variasi panjang 45 cm di laboratorium dimana beban maksimum yang mampu ditahan adalah sebesar $0,620 \text{ kg/cm}^2$.
3. Penempatan lokasi *pile* yang optimum berdasarkan penelitian ini adalah diletakkan di tengah atas lereng. Hal ini dibuktikan dengan beban maksimum yang terjadi pada variasi lokasi tengah atas di laboratorium dimana dapat dilihat pada variasi panjang pile terhadap lokasi. Lokasi tengah atas memiliki beban runtuh yang lebih besar daripada lokasi lainnya.
4. Lokasi yang paling baik untuk memasang perkuatan adalah di tengah kepala lereng. Nilai *Safety Factor* terbesar didapatkan pada variasi *pile* dengan panjang 45 cm di lokasi tengah berdasarkan analisis melalui program PLAXIS v.8.2 untuk analisis perkuatan lereng dengan pile tanpa beban luar. Sedangkan untuk kondisi lereng dengan pile dan beban, nilai *Safety factor* terbesar pada posisi tengah atas dengan panjang pile 45 cm.
5. Berdasarkan analisis nilai penurunan tanah didapatkan variasi *pile* optimum terletak pada variasi *pile* dengan panjang 45 cm di lokasi tengah atas. Variasi ini merupakan variasi optimum *pile* karena memiliki nilai penurunan tiap penambahan beban yang rendah yaitu sebesar 0.517 cm meskipun beban runtuh yang ditahan tinggi
6. Berdasarkan analisis nilai perpindahan horizontal pada kepala *pile* (*Horizontal displacement*), didapatkan bahwa perpindahan terbesar terjadi pada panjang 45 cm dan lokasi tengah atas dengan besar perpindahan horizontal yang mampu

ditahan sebesar 4.542 mm. Variasi ini diambil menjadi variasi optimum karena memiliki nilai perpindahan tiap pertambahan beban yang rendah meskipun beban runtuh yang ditahan cukup tinggi.

7. Variasi *pile* dengan panjang 45 cm di lokasi atas merupakan variasi yang maksimum berdasarkan analisis gaya lateral karena memiliki kemampuan untuk menahan gaya lateral ($p(z)$) terbesar. Perhitungan melalui persamaan yang digunakan oleh Ito & Matsui menghasilkan nilai $p(z)$ sebesar 41.55 kg/m dengan nilai kedalaman hingga garis runtuh (z) sebesar 0,21 m. Sedangkan melalui persamaan De Beer & Carpentier, didapatkan nilai $p(z)$ sebesar 13.72 kg/m.
8. Reaksi yang terjadi pada *pile* dapat dilihat melalui analisis bending momen yang didapatkan melalui pembacaan strain meter selama penelitian. Berdasarkan analisis bending momen, semakin besar beban maka regangan pada *pile* juga semakin bertambah sehingga bending momen ikut bertambah seiring penambahan beban. Pada penelitian ini, bending momen terbesar diperoleh pada variasi *pile* panjang 45 cm di lokasi tengah atas dengan bending momen sebesar 0,0171 kg.m di sepertiga atas pile dan 0,0175 kg.m di sepertiga bawah pile.

5.2 Saran

Agar penelitian selanjutnya dapat berjalan dengan lebih baik, maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Untuk kontrol kepadatan dan kadar harus dilakukan dengan benar-benar teliti, karena kurangnya kadar air atau berlebihan akan mempengaruhi hasil uji pembebanan.
2. Sebelum melakukan penelitian, alat-alat yang akan dipakai untuk pengujian lereng harus di cek terlebih dahulu. Agar tidak terjadi kesalahan saat pengujian. Seperti dongkrak hidrolik yang terkadang bocor atau alat yang terkadang dipinjam peneliti lain sehingga menghambat penelitian
3. Sebaiknya peralatan yang digunakan pada penelitian harus dalam kondisi yang baik karena selama penelitian ini terdapat kerusakan pada beberapa alat seperti dial gauge, proving ring, dongkrak hidrolis yang bocor, dan box yang bocor.
4. Proses pemadatan harus dilakukan dengan baik, karena kepadatan juga berpengaruh besar terhadap hasil pengujian.

5. Mencoba program lain selain Plaxis untuk menghasilkan nilai angka keamanan, sehingga nanti dapat dilihat perbandingannya.

