

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Hasil analisis stabilitas dinding pasangan batu menggunakan program *Plaxis* didapatkan nilai angka aman pada kondisi muka air normal dengan beban pejalan sebesar 1,232 dan dengan beban gempa sebesar 1,016. Sedangkan pada kondisi muka air banjir didapatkan nilai angka aman sebesar 1,235 dan dengan beban gempa sebesar 1,015. Nilai angka tersebut menunjukkan bahwa lereng sungai dengan dinding pasangan batu tersebut kritis dan tidak stabil sehingga terjadi keruntuhan.
2. Hasil analisis stabilitas dinding penahan tanah pada kondisi muka air normal dengan perhitungan manual memiliki angka aman stabilitas terhadap penggeseran sebesar 4,346, angka aman terhadap penggulingan sebesar 7,520, dan angka aman terhadap keruntuhan kapasitas dukung tanah sebesar 4,288. Pada kondisi muka air banjir dinding penahan tanah memiliki nilai angka aman terhadap penggeseran sebesar 3,885, angka aman terhadap penggulingan sebesar 6,923, dan angka aman terhadap keruntuhan kapasitas dukung tanah sebesar 3,590.

Hasil analisis stabilitas dinding penahan tanah dengan program *Plaxis* pada kondisi muka air normal menunjukkan nilai angka aman dengan beban pejalan sebesar 2,949 dan dengan beban gempa sebesar 1,563 sedangkan angka aman pada kondisi muka air banjir dengan beban pejalan sebesar 3,027 dan dengan beban gempa sebesar 1,564. Hasil analisis stabilitas dinding penahan tanah dengan perhitungan manual maupun dengan program *Plaxis* menunjukkan bahwa dinding penahan tanah aman dan stabil.

3. Perencanaan lereng dengan perkuatan geotekstil untuk variasi pertama digunakan panjang geotekstil 4 meter dan hasil analisis stabilitas menggunakan

program *Plaxis* didapatkan nilai angka aman pada kondisi muka air normal dengan beban pejalan sebesar 2,433 dan dengan beban gempa sebesar 1,579, pada kondisi muka air banjir dengan beban pejalan sebesar 2,494 dan dengan beban gempa sebesar 1,574. Pada lereng variasi kedua digunakan panjang geotekstil 3 meter dan 2 meter, didapatkan nilai angka aman pada kondisi muka air normal dengan beban pejalan sebesar 2,665 dan dengan beban gempa sebesar 1,569, pada kondisi muka air banjir dengan beban pejalan sebesar 2,733 dan dengan beban gempa sebesar 1,567. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa perencanaan perkuatan lereng dengan geotekstil aman dan stabil.

4. Perbandingan stabilitas lereng dengan perkuatan dinding penahan tanah dan geotekstil tidak jauh berbeda. Lereng dengan perkuatan geotekstil memiliki angka aman lebih kecil dibandingkan dengan dinding penahan tanah namun pergerakan yang terjadi pada dinding penahan tanah lebih besar dibandingkan dengan perkuatan geotekstil. Angka aman lereng dengan perkuatan geotekstil telah memenuhi syarat keamanan yang menunjukkan bahwa lereng stabil dan nilai pergerakan lebih kecil dibandingkan pada dinding penahan tanah, sehingga perkuatan lereng dengan geotekstil dapat digunakan sebagai alternatif perkuatan pada lereng bantaran sungai Gajah Putih.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut ini.

1. Lereng dengan perkuatan geotekstil pada lereng variasi kedua dapat digunakan sebagai alternatif perkuatan pada bantaran sungai Gajah Putih.
2. Penurunan dinding penahan tanah sebaiknya juga turut diperhitungkan guna mengetahui besar penurunan yang dapat terjadi dan dapat dilakukan perbaikan pada dinding penahan tanah jika penurunan terjadi berlebihan.
3. Tanah timbunan di belakang dinding penahan tanah lebih baik jika merupakan tanah granuler yang dapat meloloskan air lebih besar dibandingkan tanah

lempung, sehingga ketika hujan terjadi tanah tidak akan menahan air hujan terlalu lama dan mengakibatkan tekanan tanah bertambah.

4. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dapat memberikan variasi yang lebih pada jarak antar geotekstil (S_v) sehingga dapat diketahui jarak antar geotekstil yang lebih efektif, serta dapat memberikan alternatif lain untuk perkuatan lereng seperti turap atau *sheet pile*.