

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dengan menggunakan kombinasi kedua program yaitu program SEEP/W dan program SLOPE/W, dengan memasukan data hujan yang sudah ada baik data curah hujan yang 4 jam an dengan periode ulang 10 tahun maupun data curah hujan 100mm/jam, 200mm/jam, 300mm/jam, dan 400mm/jam untuk durasi

selama 4 jam lalu di bandingkan dengan tidak ada curah hujan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Waktu menganalisis rembesan, untuk yang pertama yaitu dengan tidak memasukan data curah hujan rembesannya = $1.07e-22$ m³/det. Untuk menganalisis rembesan dengan memasukan curah hujan periode ulang 10 tahun hasil yang didapat = $2.42e-15$ m³/det s/d $9.89e-15$ m³/det. Terlihat bahwa dengan memasukan curah hujan rembesan yang terjadi lebih besar di bandingkan dengan rembesan tanpa ada hujan. Dengan memasukan curah hujan 100mm/jam, 200mm/jam, 300mm/jam, dan 400mm/jam hasil yang di dapat = $9.69e-15$ m³/det s/d $3.87e-14$ m³/det. Terlihat bahwa dengan memasukan curah hujan yang lebih besar rembesan yang terjadi lebih besar di banding dengan curah hujan 4 jam an maupun tanpa curah hujan. Semua rembesan yang terjadi cukup kecil sehingga tidak ada perubahan terhadap tekanan air porinya dan dapat di simpulkan bahwa curah hujan berpengaruh terhadap rembesan dan besarnya tergantung dari besarnya curah hujan yang ada. Dengan melihat hasil uji pisometer, tekanan air pori yang didapat tidak sama dengan hasil analisis program SEEP/W karena pada program SEEP/W diperhitungkan akibat adanya karakteristik air tanah (SWCC).
2. Waktu menganalisis stabilitas, untuk yang analisis pertama tanpa memasukan data hujan di peroleh hasil faktor keamanan = 2.097 , waktu di masukan data curah hujan 4 jam an dan curah hujan yang durasi 4 jam hasil yang di dapat = 1.938. Terlihat bahwa dengan memasukan data curah hujan hasilnya lebih kecil dibandingkan tanpa ada hujan meskipun ada perbedaan pada curah hujan

300 mm/jam dan 400 mm/jam yaitu dengan faktor keamanan = 1.936. Hal ini dapat di simpulkan bahwa curah hujan berpengaruh terhadap stabilitas lerengnya tetapi dari hasil analisis yang didapat lereng Batu Datar aman terhadap adanya hujan karena semua faktor keamanan yang didapat > 1 . Dengan melihat semua hasil uji inklinometer, bahwa pergerakan vertikal pada lereng cukup kecil sehingga waktu menganalisis stabilitas dengan program SLOPE/W runtuh yang terjadi tidak sama dengan hasil uji inklinometer.

3. Untuk kondisi muka air tanah, baik dengan analisis curah hujan maupun tanpa curah hujan, letak air tanah tidak begitu berubah atau tidak ada peningkatan elevasi untuk pada bagian tengah lereng, tetapi untuk pada bagian pinggir lereng ada peningkatan muka air tanah ± 100 cm di karenakan dekat dengan permukaan tanahnya.
4. Dari hasil analisis program SEEP/W, Tekanan air pori negatif (matrik suction) diatas muka air tanah berkisar antara -10 kN/m^2 sampai -30 kN/m^2 untuk curah hujan yang di variasikan . Dapat di simpulkan dengan adanya perubahan curah hujan, tidak berpengaruh terhadap perubahan tekanan air pori negatif. Nilai tekanan air pori negatif digunakan untuk menghitung nilai ϕ^b dengan matrik suction -10 kN/m^2 sampai -30 kN/m^2 .

5.2 Saran

Dari pembahasan yang telah dilakukan dalam Tugas Akhir ini, terdapat beberapa saran untuk menganalisis pengaruh curah hujan ini terhadap stabilitas lereng di antaranya sebagai berikut:

1. Analisis yang telah dilakukan pada lereng Batu Datar KM 91 + 550 dengan menggunakan kombinasi program SEEP/W dengan program SLOPE/W hasil yang di dapatkan sudah cukup aman, baik dengan menggunakan curah hujan yang 4 jam an dengan periode ulang 10 tahun atau curah hujan 100mm/jam, 200mm/jam, 300mm/jam atau 400mm/jam. Penulis menyarankan menggunakan program lain supaya hasilnya dapat dibandingkan antara program tersebut. Pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis menggunakan rumus-rumus empirik seperti pada perhitungan volumetrik water content (θ_w). Penulis menyarankan melakukan uji laboratorium agar hasilnya dapat di bandingkan.
2. Untuk menganalisis program SEEP/W dan program SLOPE/W ini diperlukan ketelitian yang baik, terutama pada hitungan manualnya. Dalam menentukan titik-titik koordinat pada program harus sesuai dengan keadaan dilapangan, apabila tidak sesuai maka akan berpengaruh terhadap hasil yang didapat.