BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil analisis dan pemodelan Hydraulic fracture pada bendungan rockfill adalah sebagai berikut:

1. Tanah pada pemodelan *hydraulic fracture* pada bendungan rockfill pada saat pengisian pertama adalah tanah *unsaturated*, dengan koefisien permeabilitas adalah berupa fungsi dari *Soil-Water Characteristic Curve.* Untuk mendapatkan *Soil-Water Characteristic Curve* (SWCC) dibutuhkan data tanah berupa gradasi butir untuk tanah bergranular (*rockfill* dan *filter*) dan indeks plastisitas untuk tanah kohesif (*core*).
2. Pemodelan *hydraulic fracture* dilakukan dengan membuat fungsi Soil-Water Characteristic Curve, kemudian melakukan analisis rembesan dengan SEEP/W untuk mengetahui pola debit rembesan yang terjadi selanjutnya dilakukan analisis tegangan dengan SIGMA/W untuk mengetahui perubahan tekanan air pori dan tegangan efektif
3. Akibat adanya rembesan pada inti bendungan, tekanan air pori pada waduk akan bertambah sehingga akan menyebabkan berkurangnya nilai tegangan efektif pada tanah. Nilai tegangan efektif pada hulu inti bendungan *rockfill* akan berkurang sedemikian rupa hingga dicapai suatu titik dimana tekanan air pori akan melebihi nilai tegangan efektif pada hulu inti bendungan rockfill. Pada titik inilah akan terdapat potensi *hydraulic fracture*. Pada studi ini, bendungan Jambu Aye yang dimodelkan akan memiliki potensi *hydraulic fracture* pada pengisian hari ke- H+260 dari dasar hulu inti bendungan hingga elevasi 44 m hulu inti bendungan. Potensi *hydraulic fracture* bertambah tinggi pada hari ke- H+365 (1 tahun) yakni dari dasar hulu inti bendungan hingga elevasi 54 m hulu inti bendungan dan hingga hari ke- H+1825 (5 tahun) elevasi hulu inti bendungan yang berpotensi mengalami *hydraulic fracture* tidak mengalami kenaikan lagi yakni hanya sampai pada elevasi 54 m.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk studi selanjutnya adalah:

1. Analisis *coupled* dengan menggunakan program komputer lain perlu dilakukan untuk dapat membandingkan hasil yang didapat dari analisis *uncoupled* dengan analisis *coupled*
2. Studi tentang model material *non-linear hyperbolic elastic* yang sesuai untuk bendungan rockfill dengan kondisi tanah unsaturated perlu dilakukan sehingga pemodelan yang dilakukan dapat mendekati kondisi di lapangan
3. Studi tentang tekanan air pori berlebih (*excess pore water pressure*) pada tubuh bendungan akibat penimbunan bertahap pada saat konstruksi bendungan perlu dilakukan sehingga pemodelan dapat mendekati kondisi yang sebenarnya
4. Uji laboratorium untuk menentukan Soil-Water Characteristic perlu dilakukan untuk tanah dengan kondisi unsaturated sehingga pemodelan yang dilakukan dapat mendekati kondisi di lapangan
5. Uji *hydraulic fracture* di laboratorium perlu dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi *hydraulic fracture* atau tidak pada bendungan yang dimodelkan