

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Kesembilan hasil pemodelan menunjukkan bahwa rembesan pada tubuh bendungan berkurang akibat penambahan grouting tetapi, grouting dengan variasi posisi menunjukkan hasil yang tidak terlalu berbeda jauh satu sama lain. Sedangkan, grouting dengan variasi jarak menunjukkan pengurangan yang signifikan saat jarak diperkecil.
2. Akibat penambahan grouting, deformasi bendungan mengalami peningkatan pada tiga dari sembilan hasil pemodelan dengan grouting posisi hulu bendungan yang memiliki persentase penurunan terbesar, baik jarak 1 m, 1.5 m, maupun 2 m. Selain itu, faktor keamanan keseluruhan hasil juga menunjukkan peningkatan, terutama pada grouting posisi tengah bendungan karena peningkatan yang dihasilkan termasuk yang besar diantara hasil lainnya baik grouting pada tengah bendungan dengan jarak 1 m, 1.5 m atau 2 m. Sedangkan, grouting variasi jarak lebih memiliki pengaruh berdasarkan koefisien determinasi tetapi, tidak berdasarkan persentase peningkatan faktor keamanan.
3. Hampir keseluruhan hasil menunjukkan peningkatan potensi *hydraulic fracture* dengan grouting posisi tengah bendungan menyebabkan peningkatan potensi *hydraulic fracture* yang cukup kecil diantara ketiga variasi grouting posisi lainnya. Selain itu, grouting hulu bendungan dapat menyebabkan pengurangan potensi *hydraulic fracture* meski tidak terlalu signifikan. Dan terakhir, grouting dengan jarak 1.5 m, serta 2 m memiliki peningkatan potensi *hydraulic fracture* yang lebih sedikit dibandingkan jarak 1 m kecuali, grouting pada hulu bendungan.

5.2 Implikasi

Implikasi adalah suatu konsekuensi atau akibat langsung dari hasil penemuan suatu penelitian ilmiah.

1. Hasil penelitian menunjukkan pengurangan laju rembesan pada tubuh bendungan, yang didukung pula oleh beberapa penelitian terdahulu yang sejenis maka, perbaikan ini dianggap cocok untuk memulihkan tubuh bendungan yang mengalami rembesan berlebih.
2. Selain laju rembesan, perbaikan ini juga meningkatkan faktor keamanan bendungan dan dapat mengurangi deformasi bila dilakukan dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa grouting dapat memperbaiki bendungan yang mengalami ketidakstabilan.
3. Grouting memiliki pengaruh yang baik terhadap rembesan dan stabilitas bendungan tetapi, pada potensi *hydraulic fracture* berdasarkan hasil yang didapatkan, perbaikan ini mampu meningkatkan retakan hidrolik yang dapat berkembang menjadi kerusakan yang lain seperti erosi internal dan *piping*.

5.3 Rekomendasi

1. Untuk kedepannya apabila dilakukan lagi penelitian yang sejenis pemisahan antara sifat mekanik grouting dengan daerah pengaruh grouting dapat dijadikan pertimbangan agar didapatkan hasil yang lebih realistis.
2. Perbaikan perlu diteliti lebih lanjut agar dapat diketahui jenis kasus kerusakan yang tidak cocok menggunakan grouting karena dapat berdampak pada deformasi jangka panjang. Selain itu, sangat disarankan pada penelitian selanjutnya menambahkan hasil instrumentasi sebagai pengecekan hasil penelitian.
3. Grouting perlu dipertimbangkan lagi sebagai perbaikan mengingat peningkatan potensi *hydraulic fracture* dapat terjadi, meski begitu penelitian ini dapat dikembangkan lagi sehingga dapat meminimalisir

peningkatan potensi. Penelitian ini juga perlu dilakukan pada jenis bendungan, dan variasi desain grouting yang lain untuk melihat pengaruh yang ditimbulkannya.