

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pada pekerjaan grouting di spillway pada proyek pembangunan bendungan bener, dapat disimpulkan bahwa:

1. Metode pelaksanaan grouting terdiri atas beberapa tahapan utama yaitu pengeboran (*drilling*), pengujian tekanan air (*Water Pressure Test*), injeksi material (grouting), dan penutupan lubang (*plugging*). Terdapat dua metode pelaksanaan berdasarkan kondisi permukaan, yaitu langsung pada permukaan tanah asli dan dengan penggunaan *grout cap*. Pada area dengan batuan keras, grouting dilakukan langsung tanpa pelindung. Namun, untuk area dengan kondisi permukaan lemah dan potensi rembesan tinggi, diperlukan penggunaan *grout cap* dari beton K-125 sebagai pelindung. Pada pekerjaan grouting konsolidasi di area permukaan yang lemah, risiko rembesan material ke permukaan cukup tinggi, terutama jika tidak menggunakan *grout cap* sebagai pelindung. Material grouting bisa keluar ke permukaan melalui celah tanah, yang mengakibatkan pemborosan material dan memperlambat waktu pelaksanaan. Oleh karena itu, penggunaan *grout cap* penting untuk menjaga efektivitas pekerjaan dan efisiensi penggunaan material. Penggunaan metode *skip and loop* dalam penempatan titik injeksi (primer dan sekunder) juga dapat membuat sebaran material grouting merata dan saling mengunci.
2. Penentuan kebutuhan grouting didasarkan pada hasil uji Lugeon melalui Water Pressure Test (WPT), di mana titik uji dengan nilai Lugeon (Lu) $> 5,0$ dinyatakan memerlukan pekerjaan grouting. Perbandingan campuran grouting ditentukan berdasarkan rentang nilai Lugeon, yaitu: untuk nilai $5 < Lu \leq 10$ digunakan perbandingan 10:1, untuk nilai $10 < Lu \leq 20$ digunakan perbandingan 5:1, dan untuk nilai $Lu > 20$ digunakan perbandingan 3:1. Proses injeksi dinyatakan selesai apabila tidak terjadi lagi penurunan volume pada campuran grout. Selain itu, apabila dalam satu tahapan (stage) pencampuran material telah mencapai 1.000 kg, maka pekerjaan dihentikan sementara dan akan dilanjutkan pada hari berikutnya.

5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Dilakukan pengujian check hole untuk evaluasi lebih mendalam terkait efektivitas pekerjaan grouting konsolidasi.
2. Memastikan bahwa pekerjaan telah menerapkan perlindungan keselamatan K3 sesuai ketentuan.

