

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Total debit air yang masuk ke area *front* penambangan *Pit C* PT XYZ sebesar 5,49 m³/detik, yang terdiri dari debit limpasan sebesar 5,10 m³/detik dengan luas daerah tangkapan hujan (DTH) sebesar 0,9335 km² dan intensitas hujan sebesar 21,82 mm/jam, serta debit air tanah sebesar 0,39 m³/detik.
2. *Sump* dirancang berbentuk prisma trapesium dengan volume 299.110,58 m³ dan telah memenuhi ketentuan Kepmen ESDM No. 1827 K/30/MEM/2018 untuk volume air masuk sebesar 64.579,93 m³. Saluran terbuka dirancang berbentuk trapesium dengan kapasitas debit 6,31 m³/detik, kapasitas ini telah melebihi debit air limpasan sehingga mampu mengalirkan seluruh air limpasan menuju *sump* tanpa menyebabkan genangan di area penambangan.
3. Sistem pemipaan dirancang menggunakan pipa HDPE berdiameter 10 inci sepanjang 1.117,90 m dengan *head loss* total sebesar 81,3 m. Sistem pemompaan menggunakan 4 unit pompa DND 200-5HX yang beroperasi selama 20 jam per hari dengan debit per pompa sebesar 790 m³/jam, sehingga menghasilkan total kapasitas pemompaan sebesar 63.200 m³/hari.
4. Estimasi biaya terdiri dari biaya investasi pengadaan pipa HDPE sebesar Rp811.529.777,88, serta biaya operasional pemompaan yang dihitung berdasarkan konsumsi bahan bakar total sebesar 9.530,66 liter/hari sehingga diperoleh biaya pemompaan sebesar Rp215.392.958,04.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengukuran debit air tanah secara periodik melalui pengamatan rembesan muka air tanah di lapangan. Aspek sedimentasi dan kestabilan lereng perlu dipertimbangkan dalam perencanaan dan pemeliharaan sistem penyaliran agar kapasitas aliran tetap optimal. Estimasi biaya operasional pemompaan juga perlu dievaluasi secara berkala sesuai jumlah debit air yang masuk ke dalam *sump* dan fluktuasi harga bahan bakar.