

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam tugas akhir ini, maka dapat disimpulkan bahwa penyebab utama banjir di saluran Sumber Rejo adalah air pasang dari Kali Lamong, karena pada perhitungan Analisis Hidrolika pada Bab 4.2 dapat disimpulkan bahwa air yang meluber dari saluran hanya ada 2 titik dan dengan mudah dinormalisasi dengan cara saluran didalamkan dan dilebarkan. Banjir yang terjadi di saluran Sumber Rejo dapat dipastikan terjadi karena luapan air kali lamong, dimana tanggul yang ada di kali lamong tidak cukup tinggi untuk membendung air pasang.

Curah hujan maksimum periode ulang 20 tahun (Q20) adalah $22,5 \text{ m}^3 / \text{detik}$, yang berarti dalam 20 tahun akan terjadi satu kali curah hujan dengan debit sebesar $22,5 \text{ m}^3 / \text{detik}$. Sedangkan kapasitas pompa eksisting yang terpasang hanya $6 \text{ m}^3 / \text{detik}$, yang berarti jika tidak ada waduk untuk menampung (boezem) maka saluran Sumber Rejo akan tetap banjir pada saat terjadi hujan, karena pintu air ditutup dan air hanya bisa mengalir lewat pompa banjir. Karena itu, di sisi Timur rumah pompa Sumber Rejo juga dibangun boezem dengan kapasitas maksimum $88,712 \text{ m}^3$ untuk mencegah terjadinya banjir. Karena itu diperlukan perhitungan routing untuk menentukan berapa kapasitas pompa yang dibutuhkan untuk menjaga saluran Sumber Rejo agar tidak banjir.

Routing boezem dihitung dengan sistem trial and error untuk kapasitas $6 \text{ m}^3 / \text{detik}$, $12 \text{ m}^3 / \text{detik}$ dan $16 \text{ m}^3 / \text{detik}$. Dengan kapasitas pompa $6 \text{ m}^3 / \text{detik}$, dapat disimpulkan bahwa boezem mampu menampung debit air hujan maksimum, tetapi air akan meluber dari saluran *long storage* rumah pompa Sumber Rejo. Tetapi kejadian debit air hujan maksimum ini hanya terjadi 20 tahun sekali sehingga rumah pompa dan boezem ini dapat bekerja dengan optimal dengan keadaan eksisting saat ini. Sedangkan jika memakai pompa dengan kapasitas $12 \text{ m}^3 / \text{detik}$, *long storage* dan boezem dalam keadaan aman tanpa meluber. Waktu yang dibutuhkan untuk memompa air dengan pompa $12 \text{ m}^3 / \text{detik}$ hanya

membutuhkan 3,5 jam untuk menjaga elevasi kembali di +0,89. Sedangkan untuk pompa dengan kapasitas $16 \text{ m}^3 / \text{detik}$, membutuhkan waktu 3 jam untuk menjaga elevasi saluran berada di +0,894.

Dari 3 skenario routing, dapat disimpulkan bahwa pompa dan boezem eksisting dapat mengatasi banjir di sumber rejo dengan catatan tanggul *long storage* harus ditinggikan untuk menghindari air meluber. Sedangkan pompa dengan kapasitas $16 \text{ m}^3 / \text{detik}$ tidak diperlukan, karena performa secara keseluruhan tidak berbeda jauh dengan kapasitas pompa $12 \text{ m}^3 / \text{detik}$ dan pemborosan jika dipaksakan menggunakan pompa dengan kapasitas $16 \text{ m}^3 / \text{detik}$. Perkecualian terjadi jika di rumah pompa sumber rejo ini tidak terdapat boezem, maka kapasitas pompa yang dibutuhkan adalah $20 \text{ m}^3 / \text{detik}$.

5.2 Saran

1. Normalisasi saluran supaya tidak terjadi meluber pada titik-titik tertentu
2. Penambahan kapasitas pompa total menjadi total $12 \text{ M}^3 / \text{detik}$ untuk hasil optimal
3. Tanggul diperlukan pemeliharaan dan peninggian untuk menjaga air pasang meluber dari kali lamong