

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini didasarkan pada kajian penerapan kolam retensi sebagai upaya penanggulangan terhadap banjir pada kawasan Cawang Jakarta yang disebabkan oleh Sungai Ciliwung. Berikut adalah hasil utama yang diperoleh dari penelitian:

- a) Dari hasil perhitungan intensitas curah hujan maka didapatkan hasil untuk periode ulang 25 tahun sebesar 127.87 mm, periode ulang 50 tahun 136.22 mm, dan periode 100 tahun sebesar 144.87 mm.
- b) Kolam retensi dengan luas lahan 26.700 m² dan kedalaman 5 meter memiliki kapasitas tampungan sebesar 133.500 m³. Debit puncak sebelum adanya kolam untuk periode ulang 25, 50, dan 100 tahun masing-masing sebesar 385,85 m³/s, 396,01 m³/s, dan 406,416 m³/s. Setelah penambahan kolam retensi yang dilengkapi pompa dan pintu air, debit puncak menurun menjadi 235,24 m³/s (R25), 241,48 m³/s (R50), dan 247,62 m³/s (R100). Penurunan ini menunjukkan bahwa kolam retensi efektif dalam mengurangi dampak banjir, terutama saat debit puncak tinggi.
- c) Penambahan kolam retensi dilengkapi pintu air dan pompa dilokasi studi mampu menurunkan volume limpasan banjir Sungai Ciliwung secara signifikan, yaitu sebesar **39,02%** dibandingkan kondisi tanpa kolam. Meskipun kapasitasnya terbatas, kolam tetap efektif menahan limpasan puncak dan mengatur waktu aliran menuju sungai, sehingga berfungsi sebagai upaya pengendalian banjir, khususnya di bagian hilir saat hujan ekstrem.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk mengoptimalkan kapasitas kolam retensi, baik melalui penyesuaian desain kedalaman, luasan lahan, maupun pengaturan operasional dan pompa agar dapat menampung volume limpasan yang lebih besar dan efisien.
- b) Sistem kontrol otomatis untuk pengoperasian pintu air dan pompa sebaiknya dikembangkan lebih lanjut agar lebih responsif terhadap kondisi muka air sungai dan kolam sehingga kinerja pengendalian banjir dapat lebih maksimal.
- c) Perencanaan kolam retensi perlu disinergikan dengan rencana tata ruang dan sistem drainase kota agar implementasi secara nyata dapat dilakukan tanpa mengganggu fungsi lahan sekitar.
- d) Mengingat keterbatasan kapasitas tampung kolam retensi, maka disarankan untuk menambahkan infrastruktur pendukung lainnya seperti tanggul pengaman di sepanjang sungai atau saluran utama.