

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian masalah, perhitungan secara teknis, dan analisis sebelumnya, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil analisis hidrologi menunjukkan bahwa Sungai Serayu di Desa Cindaga Kabupaten Banyumas memiliki debit kala ulang rancangan sebagai berikut :

Kala ulang 2 tahun	: 994,45 m ³ /detik
Kala ulang 5 tahun	: 1350,55 m ³ /detik
Kala ulang 10 tahun	: 1526,28 m ³ /detik
Kala ulang 25 tahun	: 1884,14 m ³ /detik
Kala ulang 50 tahun	: 2105,11 m ³ /detik
Kala ulang 100 tahun	: 2324,48 m ³ /detik
Kala ulang 200 tahun	: 2543 m ³ /detik
2. Hasil analisis hidraulika menunjukkan bahwa Sungai Serayu di Desa Cindaga tidak dapat mengalirkan debit sebesar 1884,14 m³/detik dengan kala ulang rancangan 25 tahun pada kondisi eksisting. Pada kondisi tersebut mengalami limpasan pada semua *station* sungai, artinya kapasitas penampang sungai tidak mampu menampung debit yang direncanakan. Luas genangan banjir yang terjadi di Desa Cindaga sebesar 1634869,86039 m² atau 163,49 ha.
3. Pemodelan HEC-RAS dilakukan dengan kombinasi 1D dan 2D melalui *lateral structure* sebagai penghubung model. Pada kondisi eksisting dan normalisasi sungai, elevasi *lateral structure* sesuai dengan elevasi tebing sungai sehingga ketika sungai tidak mampu menampung kapasitasnya maka air dapat mengalir ke area 2D. Hasil simulasi kondisi eksisting, Sungai Serayu di Desa Cindaga mengalami limpasan ke Desa Cindaga. Sebagai pengendalian banjir maka dilakukan pengendalian banjir dengan cara normalisasi sungai dan pembuatan tanggul. Normalisasi sungai dilakukan dengan memperlebar dimensi sungai dengan bentuk trapesium. Sedangkan pembuatan tanggul pada pemodelan HEC-RAS dilakukan menggunakan *levee* pada sisi kanan sungai dan *lateral structure* pada kiri sungai yang memiliki 2 fungsi, yaitu mengalirkan air ke area 2D pada kondisi eksisting dan sebagai tanggul untuk pengendalian banjir. Pengendalian banjir dimulai dengan normalisasi sungai dengan

bentuk trapesium pada semua *station* sungai dengan dimensi tertentu. Hasil simulasi dengan cara normalisasi sungai menunjukkan bahwa beberapa *station* masih mengalami limpasan ke Desa Cindaga, namun terjadi pengurangan elevasi muka air sebesar 11 cm dan luas genangan sebesar 2,83%. Sebagai langkah lanjutan dalam mengendalikan banjir maka dilakukan pembuatan tanggul setelah normalisasi sungai. Hasil analisis dengan cara pembuatan tanggul setelah normalisasi menunjukkan bahwa semua *station* tidak melimpas ke wilayah Desa Cindaga dan elevasi muka air mengalami penurunan yang signifikan sebesar 68 cm, serta reduksi luas genangan sebesar 36,42%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dan rekomendasi sebagai berikut.

1. Memberikan perkuatan pada sisi sungai berupa tanggul agar tidak terjadi gerusan air dan sebagai upaya pengendalian banjir.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perencanaan perkuatan tanggul.
3. Meningkatkan kesadaran dalam upaya mitigasi banjir di masa mendatang kepada masyarakat Desa Cindaga.