

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi debit banjir Batang Sumani menggunakan model HEC-RAS 5.0.1 dengan 2 skenario, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Skenario 1 dengan kondisi eksisting jika dilakukan simulasi didapatkan ketinggian aliran rata-rata untuk Q_{10} tahun sebesar 6,06 meter, Q_{25} tahun sebesar 6,99 meter dan pada Q_{50} tahun 7,66 meter. Berdasarkan hasil simulasi pada kondisi eksisting, penampang sungai pada ruas Batang Sumani belum mampu menampung debit banjir dengan periode ulang 10 tahun, 25 tahun dan 50 tahun. Titik banjir hampir berada di sepanjang aliran. Hal ini disebabkan karena debit yang mengalir merupakan gabungan dari Sungai Batang Sumani hulu dan Batang Lembang dan kondisi sungai batang sumani yang tidak mampu menampung debit aliran.
2. Fenomena kejadian ketinggian banjir maksimum kondisi eksisting terjadi pada titik yang sama yaitu titik P-475 untuk debit banjir Q_{10} tahun, Q_{25} tahun dan Q_{50} tahun. Sedangkan ketinggian banjir minimum terjadi di titik-titik yang berbeda-beda untuk setiap debit banjir periode ulang yang berbeda.
3. Skenario 2 dengan kondisi dilakukan penanggulangan banjir berupa pelebaran Batang Sumani 40 meter ditambah tanggul dengan perencanaan Q_{25} tahun pada titik rawan banjir

menunjukkan ketinggian aliran berkurang dari kondisi eksisting. Ketinggian aliran rata-rata pada skenario 2 sebesar 5,08 meter pada Q_{10} tahun, 6,20 meter pada Q_{25} tahun dan 7,01 meter pada Q_{50} tahun. Dan titik banjirnya juga berkurang terutama untuk Q_{10} tahun tidak ada terjadi banjir. Untuk Q_{25} tahun masih terdapat 8 titik banjir di daerah yang tidak dibuat tanggul namun ketinggian maksimalnya hanya 10 cm. Sedangkan untuk Q_{50} tahun tidak mampu menahan banjir yang diskenariokan.

4. Fenomena kejadian ketinggian banjir maksimum dan minimum kondisi penampang yang diperlebar 40 m dan dikombinasikan dengan tanggul, terjadi di titik-titik banjir yang berbeda-beda untuk setiap debit banjir yang berbeda pula.
5. Penanggulangan banjir dengan kombinasi pelebaran 40 m ditambah tanggul untuk rencana Q_{25} tahun hanya mampu menahan banjir untuk Q_{10} tahun dan Q_{25} tahun saja.
6. Penggunaan HEC-RAS untuk simulasi banjir penting dilakukan disepanjang aliran sungai yang diamati dengan debit banjir yang diberikan berbeda-beda mengingat adanya fenomena kejadian yang tak menentu di titik-titik pengamatan.

5.2. Saran

Pada penelitian ini masih terbatas pada skenario yang dibuat oleh penulis dan diharapkan penelitian selanjutnya:

1. Dapat mensimulasikan aliran dengan penambahan skenario lainnya seperti membuat saluran seperti banjir kanal dengan memperhatikan kemiringan saluran sungai, membuat kolam retensi dan sebagainya.
2. Dapat menggunakan model aliran tidak tetap (*unsteady flow*) sehingga proses banjir dapat diamati dari waktu ke waktu.
3. Menganalisis pengaruh air balik (*back water*) pada daerah pertemuan Batang Sumani Hulu dan Batang Lembang karena dimensi saluran sungai di Batang Sumani sempit.

