

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perhitungan curah hujan dengan cara mengambil curah hujan maksimal pada 2 stasiun yang kemudian di rata-ratakan, yaitu stasiun sumani dan stasiun danau diatas.
2. Perhitungan curah hujan rencana menggunakan metode *log pearson III*. Hasil curah hujan rencana sebesar 151,454 mm, 196,543 mm, 262,872 mm, 328,571 mm, 418,978 mm merupakan berturut-turut untuk 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun.
3. Perhitungan waktu konsentrasi hujan ( $t_c$ ) menggunakan metode Kirpich didapatkan sebesar 2,37 jam.
4. Intesitas hujan ditentukan menggunakan metode mononobe, hasil perhitungan didapatkan  $I_5$  sebesar 29,58 mm/jam,  $I_{10}$  sebesar 38,39 mm/jam,  $I_{25}$  sebesar 51,35 mm/jam,  $I_{50}$  sebesar 64,18 mm/jam., dan  $I_{50}$  sebesar 81,84 mm/jam.
5. Untuk menentukan debit rencana digunakan metode rasional. Hasil yang di dapatkan dengan metode rasional yaitu  $Q_5 = 511,335 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{10} = 663,564 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{25} = 887,503 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{50} = 1109,313 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{100} = 1414,54 \text{ m}^3/\text{s}$ .
6. Dikarenakan asumsi debit yang masuk ke *site drain* sebesar 20% dari debit sungai, sehingga debit banjir rencana setelah memperhitungkan debit yang masuk ke *site drain* yaitu  $Q_5 =$

$409.068 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{10} = 530.85 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{25} = 710.002 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{50} = 887.450 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{100} = 1131.63 \text{ m}^3/\text{s}$ .

7. Pada analisa hidrolika, dilakukan simulasi profil muka air *steady flow* dengan 3 kondisi, yaitu kondisi sebelum normalisasi, sesudah normalisasi dan perencanaan penulis.
8. Pada perencanaan penulis ada beberapa titik yang diubah kedalamannya (penggerukan sungai) yaitu pada titik kritis, yang dimaksud titik kritis ini ialah perubahan ketinggian tanah dasar yang lebih tinggi dari pada titik sebelumnya. Titik yang di ubah oleh penulis ialah pada sta 13+250 sampai sta 14+320.
9. Hasil simulasi HEC-RAS 4.10 pada kondisi *steady flow* menunjukkan titik banjir yang terjadi pada kondisi sebelum normalisasi dn sesudah normalisasi lebih banyak daripada yag direncanakan penulis.
10. Untuk penyebab banjir ini di ketahui akibat adanya perubahan ketinggian menuju hilir sungai yang mana bertambah tinggi sehingga menimbulkan air balik atau yang biasa disebut backwater.
11. Pada kondisi sebelum normalisasi:
  - a. Q5 : 41 titik banjir
  - b. Q10 : 41 titik banjir
  - c. Q25 : 42 titik banjir
  - d. Q50 : 43 titik banjir
  - e. Q100 : 43 titik banjir

12. Pada kondisi sesudah normalisasi berikut titik banjir yang terjadi:

- a. Q5 : 40 titik banjir
- b. Q10 : 40 titik banjir
- c. Q25 : 40 titik banjir
- d. Q50 : 41 titik banjir
- e. Q100 : 43 titik banjir

13. Pada kondisi perencanaan penulis titik banjir yang terjadi:

- a. Q5 : -
- b. Q10 : -
- c. Q25 : 3 titik banjir
- d. Q50 : 17 titik banjir
- e. Q100 : 20 titik banjir

14. Dari penelitian ini dapat di simpulkan bahwa pembangunan bangunan pengendali banjir dan normalisasi pada Sungai Batang Lembang tidak berjalan efektif dikarenakan perubahan dimensi yang sangat kecil di sepanjang sungai yang tinjau. Masalah utama perubahan dimensi yang kecil dikarenakan telah banyak rumah penduduk yang berada di sepanjang sungai tersebut. Sehingga penulis merencanakan hal lain agar mengurangi dampak banjir yang terjadi seperti yang telah di jelaskan sebelumnya. Dan dapat disimpulkan bahwa perencanaan penulis lebih efektif dibanding setelah di normalisasi.

15. Selain alternatif penggerukan dilakukan pada sungai ada juga alternatif lain yang dapat digunakan yaitu pembuatan

perencanaan sungai elak atau pelebaran sungai dengan mengalokasikan rumah rumah warga ke lahan lain yang mana hal tersebut melibatkan pemerintah.

## 5.2. Saran

1. Pada penelitian ini penulis hanya meneliti area kritis banjir saja, sehingga kemungkinan hilir mempengaruhi banjir bisa saja terjadi. Untuk itu diharapkan untuk penelitian lebih lanjut dapat meneliti daerah setelah titik banjir menuju hilir yang akan di normalisasi sehingga ada perbandingan lebih lanjut dan lebih akurat.
2. Pada penelitian selanjutnya disarankan agar dapat memodelkan luasan wilayah yang terkena banjir baik sebelum normalisasi, sesudah normalisasi dan perencanaan penulis dengan menggunakan data GIS agar data yang di peroleh pada penelitian ini lebih lengkap.
3. Pada penelitian ini running dilakukan dengan steady flow, untuk selanjutnya diharapkan running menggunakan unsteady flow sehingga kita bisa melihat ketinggian air ketika waktu puncak hujan.