

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penilaian dan analisa yang telah dijelaskan pada bab IV, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil perhitungan hidrologi yang telah dilakukan didapatkan hasil debit banjir rancangan pada titik pengamatan banjir 197 (titik pengamatan awal) yang terletak pada desa Tanggumong dengan rincian sebagai berikut :
  - Debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun (Q2th) sebesar 276,5 m<sup>3</sup>/det.
  - Debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun (Q5th) sebesar 319,7 m<sup>3</sup>/det.
  - Debit banjir rancangan kala ulang 10 tahun (Q10th) sebesar 342,75 m<sup>3</sup>/det.
  - Debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun (Q25th) sebesar 367,49 m<sup>3</sup>/det.
  - Debit banjir rancangan kala ulang 50 tahun (Q50th) sebesar 383,48 m<sup>3</sup>/det.
  - Debit banjir rancangan kala ulang 100 tahun (Q100th) sebesar 397,76 m<sup>3</sup>/det.
2. Dengan menggunakan keenam debit banjir rancangan pada kondisi penampang eksisting didapat rata-rata ketinggian banjir untuk setiap debit banjir rancangan dengan tinggi :
  - Titik pengamatan 197-190 dengan panjang ruas sungai 1,3 km dan rata-rata jarak tiap titik pengamatan yaitu 163 m yang terletak pada desa Tanggumong, memiliki variasi kedalaman air dari atas tanggul sebagai berikut :
    - a. Debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun (Q2th) antara 0,29-2,32 m dengan rata-rata ketinggian 1,3 m.
    - b. Debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun (Q5th) antara 0,16-2,64 m dengan rata-rata ketinggian 1,54 m.
    - c. Debit banjir rancangan kala ulang 10 tahun (Q10th) antara 0,32-2,80 m dengan rata-rata ketinggian 1,69 m.
    - d. Debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun (Q25th) antara 0,49-2,96 m dengan rata-rata ketinggian 1,86 m.
    - e. Debit banjir rancangan kala ulang 50 tahun (Q50th) antara 0,6-3,07 m dengan rata-rata ketinggian 1,96 m

- f. Debit banjir rancangan kala ulang 100 tahun ( $Q_{100th}$ ) antara 0,69-3,16 m dengan rata rata ketinggian 2,05 m.
- Titik pengamatan 190-182 dengan panjang ruas sungai 1,56 km dan rata-rata jarak tiap titik pengamatan yaitu 163 m yang terletak pada desa Tanggumong sampai desa Paseyan, memiliki variasi kedalaman air dari atas tanggul sebagai berikut :
    - a. Debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun ( $Q_{2th}$ ) antara 1,01-2,96 m dengan rata rata ketinggian 1,89 m.
    - b. Debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun ( $Q_{5th}$ ) antara 1,33-3,26 m dengan rata rata ketinggian 2,19 m.
    - c. Debit banjir rancangan kala ulang 10 tahun ( $Q_{10th}$ ) antara 1,49-3,41 m dengan rata rata ketinggian 2,35 m.
    - d. Debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun ( $Q_{25th}$ ) antara 1,65-3,56 m dengan rata rata ketinggian 2,5 m.
    - e. Debit banjir rancangan kala ulang 50 tahun ( $Q_{50th}$ ) antara 1,76-3,66 m dengan rata rata ketinggian 2,6 m.
    - f. Debit banjir rancangan kala ulang 100 tahun ( $Q_{100th}$ ) antara 1,85-3,74 m dengan rata rata ketinggian 2,69 m.
  - Titik pengamatan 182-174 dengan panjang ruas sungai 886 m rata-rata jarak tiap titik pengamatan yaitu 60 m yang terletak pada desa Paseyan, memiliki variasi kedalaman air dari atas tanggul sebagai berikut :
    - a. Debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun ( $Q_{2th}$ ) antara 1,41-2,55 m dengan rata rata ketinggian 2,17 m.
    - b. Debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun ( $Q_{5th}$ ) antara 1,69-2,82 m dengan rata rata ketinggian 2,45 m.
    - c. Debit banjir rancangan kala ulang 10 tahun ( $Q_{10th}$ ) antara 1,83-2,96 m dengan rata rata ketinggian 2,59 m.
    - d. Debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun ( $Q_{25th}$ ) antara 1,97-3,10 m dengan rata rata ketinggian 2,73 m.
    - e. Debit banjir rancangan kala ulang 50 tahun ( $Q_{50th}$ ) antara 2,06-3,19 m dengan rata rata ketinggian 2,82 m.
    - f. Debit banjir rancangan kala ulang 100 tahun ( $Q_{100th}$ ) antara 2,14-3,27 m dengan rata rata ketinggian 2,90 m.

- Titik pengamatan 174-166 dengan panjang ruas sungai 741 m dan rata-rata jarak tiap titik pengamatan yaitu 57,5 m yang terletak pada desa Paseyan sampai desa Panggung, memiliki variasi kedalaman air dari atas tanggul sebagai berikut :
    - a. Debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun (Q<sub>2th</sub>) antara 0,88-2,42 m dengan rata rata ketinggian 1,98 m.
    - b. Debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun (Q<sub>5th</sub>) antara 1,14-2,69 m dengan rata rata ketinggian 2,25 m.
    - c. Debit banjir rancangan kala ulang 10 tahun (Q<sub>10th</sub>) antara 1,26-2,83 m dengan rata rata ketinggian 2,38 m.
    - d. Debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun (Q<sub>25th</sub>) antara 1,40-2,97 m dengan rata rata ketinggian 2,52 m.
    - e. Debit banjir rancangan kala ulang 50 tahun (Q<sub>50th</sub>) antara 1,48-3,05 m dengan rata rata ketinggian 2,60 m.
    - f. Debit banjir rancangan kala ulang 100 tahun (Q<sub>100th</sub>) antara 1,55-3,13 m dengan rata rata ketinggian 2,68 m.
  - Titik pengamatan 166-158 dengan panjang ruas sungai 496 m dan rata-rata jarak tiap titik pengamatan yaitu 22 m yang terletak pada desa Panggung sampai desa Dalpenang, memiliki variasi kedalaman air dari atas tanggul sebagai berikut :
    - a. Debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun (Q<sub>2th</sub>) antara 0,42-1,87 m dengan rata rata ketinggian 1,15 m.
    - b. Debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun (Q<sub>5th</sub>) antara 0,63-2,12 m dengan rata rata ketinggian 1,38 m.
    - c. Debit banjir rancangan kala ulang 10 tahun (Q<sub>10th</sub>) antara 0,73-2,24 m dengan rata rata ketinggian 1,50 m.
    - d. Debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun (Q<sub>25th</sub>) antara 0,84-2,37 m dengan rata rata ketinggian 1,62 m.
    - e. Debit banjir rancangan kala ulang 50 tahun (Q<sub>50th</sub>) antara 0,91-2,45 m dengan rata rata ketinggian 1,69 m.
    - f. Debit banjir rancangan kala ulang 100 tahun (Q<sub>100th</sub>) antara 0,97-2,51 m dengan rata rata ketinggian 1,76 m.
3. Dengan menggunakan keenam debit banjir rancangan didapatkan luas genangan yang menggenang mulai dari desa Tanggumong, Paseyan, Panggung, Gunung Sekar dan Dalpenang dengan rincian luas untuk tiap debit banjir rancangan sebagai berikut :
- Debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun (Q<sub>2th</sub>) dengan luas genangan 5,09 km<sup>2</sup>

- Debit banjir rancangan kala ulang 5 tahun ( $Q_{5th}$ ) dengan luas genangan 5,36 km<sup>2</sup>
  - Debit banjir rancangan kala ulang 10 tahun ( $Q_{10th}$ ) dengan luas genangan 5,47 km<sup>2</sup>
  - Debit banjir rancangan kala ulang 25 tahun ( $Q_{25th}$ ) dengan luas genangan 5,57 km<sup>2</sup>
  - Debit banjir rancangan kala ulang 50 tahun ( $Q_{50th}$ ) dengan luas genangan 5,6 km<sup>2</sup>
  - Debit banjir rancangan kala ulang 100 tahun ( $Q_{100th}$ ) dengan luas genangan 5,63 km<sup>2</sup>
4. Perkiraan nilai kerusakan dan kerugian yang diakibatkan oleh debit banjir rancangan 25 tahun menggunakan metode ECLAC (*Economic Commission for Latin America and Caribbean*) sebesar Rp78.589.235.000 (nilai tersebut merupakan nilai kerugian menurut harga barang pada tahun 2008, sehingga jika disesuaikan dengan harga barang tahun 2018 maka akan menjadi Rp157.178.470.000).

## 5.2 Saran

Selain beberapa kesimpulan diatas, adapun beberapa saran guna mendukung studi yang lebih lanjut yang berkaitan dengan pengendalian banjir di Kali Kamuning :

1. Analisa hidrologi yang lebih mendalam lebih baik dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.
2. Pada patok-patok yang masih terdampak banjir, diperlukan adanya normalisasi sungai dan peninggian maupun pembuatan tanggul dengan melihat ketinggian maksimum genangan pada setiap patok.
3. Untuk mengurangi dampak kerugian dan kerusakan yang disebabkan oleh banjir diperlukan adanya perencanaan pemanfaatan sungai yang terintegrasi, sistem pemantauan dan peringatan di daerah rawan banjir dan melakukan penataan pada daerah aliran.
4. Agar hasil yang didapatkan lebih maksimal, perlu adanya studi lebih lanjut mengenai perencanaan normalisasi, perencanaan tanggul dan perencanaan saluran banjir di kawasan Kali Kamuning.