

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil analisis maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Terjadi banjir di sungai Winongo pada ruas tertentu (peta lokasi banjir terlampir pada lampiran L3).
2. Terjadi banjir pada debit puncak 25,82 m³/detik sesuai dengan data debit dari AWLR pada bulan Maret 2012 sebanding dengan perhitungan debit rencana/ kala ulang 5 tahun 26,09 m³/detik, yang digunakan untuk perencanaan *Flood Early Warning System*. Berdasarkan hasil routing, *inflow* pada Tempuran Gumuk sebesar 30,240 m³/detik dan *outflow* di Dusun Sidomulyo sebesar 21,181 m³/detik yang dijadikan *input* syarat batas pada HEC-RAS.
3. Dengan simulasi menggunakan data debit rencana 5 tahun dapat ditentukan *Flood Early Warning System* atau peringatan dini untuk banjir yang dipasang pada titik Tempuran Gumuk (STA-222) dengan batas ketinggian 60 cm dari bibir talud terendah. Waktu yang dimiliki untuk proses evakuasi warga adalah 53,1 menit (gambar terlampir pada lampiran L2).
4. Selain dengan FEWS dapat dilakukan perbaikan besar tampang sungai pada beberapa ruas dengan debit rencana/ kala ulang 25 tahun (terlampir pada lampiran L2).

7.2. Saran

1. Data hidrologi dengan rentang waktu yang lebih panjang serta akurat dibutuhkan untuk mempertajam analisis dan simulasi banjir di suatu DAS.
2. Perlu dilakukan kajian lagi secara mendalam untuk analisis tata guna lahan guna menganalisa banjir.

3. Penyempurnaan alat *flood early warning system* dapat dilakukan terkait dengan material yang digunakan.

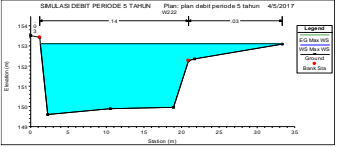
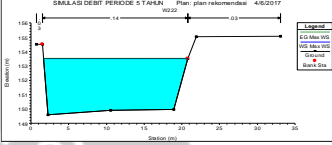
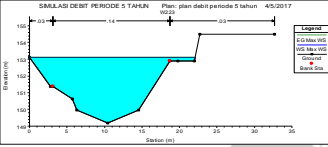
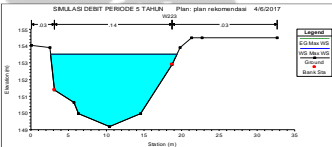
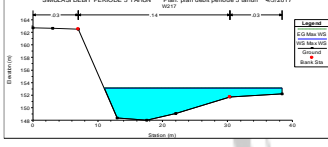
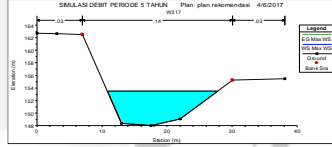
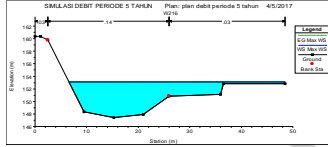
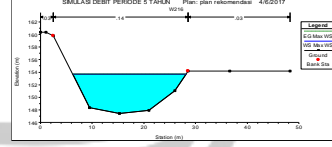
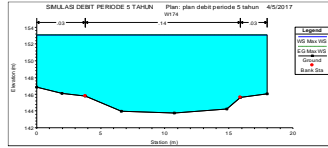
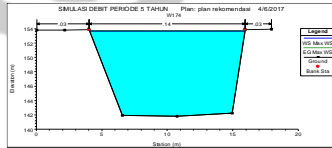


DAFTAR PUSTAKA

- Benjamin J.B Nanlohy, Rachmad Jayadi, Istiarto. (2008). Studi Alternatif Pengendalian Banjir Sungai Tondano di Kota Manado. *Forum Teknik Sipil No. XVIII*.
- BR, Sri Harto. (2000). *Hidrologi Teori-Permasalahan-Penyelesaian*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- CD, Soemarto. (1999). *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Chow, V. T. (1988). *Hidrolika Saluran Terbuka*. Jakarta: Erlangga.
- Hydrologic Engineering Center. (2016). *HEC-RAS River Analysis System, User's Manual, Version 5.0, February 2016*. U. S. Army Corps of Engineers: Davis, CA.
- Istiarto. (2008). *Modul Pelatihan HEC-RAS Simulasi Aliran 1-Dimensi Permanen dan Tak Permanen*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan.
- Permen No 28 tahun 2015, mengenai Penetapan Garis Sempadan Sungai.
- Reseda, A. (2012). Kajian Efektifitas Pengendalian Banjir di DAS Garang. Tesis Pasca Sarjana pada Universitas Diponegoro: tidak diterbitkan.
- Pilgrim, dkk. (1993). *Handbook of Hidrology*. New York, USA: McGraw-Hill.
- Segel Ginting & Wiliam M. Putuhena. (2014). Jakarta-Flood Early Warning System.
- Soewarno. (1991). *Hidrologi Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*. Bandung: Nova.
- Triatmojo, B. (2010). *Hidrolika Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Universitas Atma Jaya Yogyakarta . (2013). *Pedoman Penulisan Laporan Tugas Akhir*. Yogyakarta: Tim Penyusun Buku Pedoman Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik - UAJY.



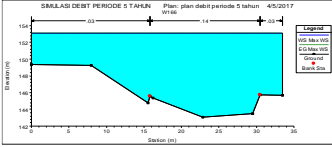
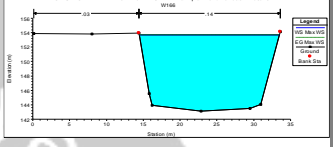
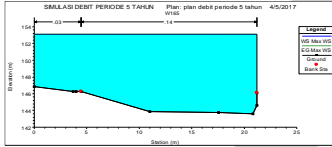
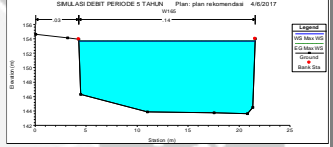
HASIL ANALISIS DAN REKOMENDASI

Kode	Eksisting	Kapasitas	Debit yang terjadi	Perubahan saluran	Gambar perubahan	Kapasitas
		m ³ /detik	m ³ /detik			m ³ /detik
W222		1.24	1.59	Peninggian talud kanan setinggi 1,5 m		1.6
W223		0.59	0.74	Peninggian talud kanan setinggi 1,5 m Peninggian talud kiri setinggi 1 m		0.75
W217		4.01	5.61	Penggalian sedalam 1m Peninggian talud kanan setinggi 1,5 m		5.66
W216		3.07	5.5	Menaikkan bantaran sungai kanan setinggi 1,5 m		5.52
W174		0.71	0.81	Membuat talud sungai setinggi 4 m di sisi kanan dan kiri		0.81

HASIL ANALISIS DAN REKOMENDASI

Kode	Eksisting	Kapasitas m ³ /detik	Debit yang terjadi m ³ /detik	Perubahan saluran	Gambar perubahan	Kapasitas m ³ /detik
W173		0.27	0.67	Membuat dinding talud kanan kiri		0.67
W170		0.19	0.71	Membuat dinding talud kanan kiri		0.71
W169		0.15	0.61	Meninggikan talud setinggi 4m		0.61
W168		0.12	0.43	Memperbaiki dan meninggikan talud kanan dan kiri		0.43
W167		0.12	0.26	Meninggikan talud setinggi 2 m		0.26

HASIL ANALISIS DAN REKOMENDASI

Kode	Eksisting	Kapasitas	Debit yang terjadi	Perubahan saluran	Gambar perubahan	Kapasitas
		m ³ /detik	m ³ /detik			m ³ /detik
W166		0.07	0.22	Membuat talud di kiri untuk melindungi pemukiman		0.22
W165		0.11	0.17	Membuat talud di kiri untuk melindungi pemukiman		0.17