

BAB IV.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Model Prediksi Genangan Banjir

Data spasial dasar berupa DEM yang diolah berdasarkan data titik tinggi survei GPS, kontur peta RBI skala 25.000, kontur detail badan sungai, dan digitasi titik tinggi badan sungai memiliki hasil yang baik karena geometri dan penampang sungai terbentuk dengan jelas dan dapat digunakan sebagai data dasar untuk pemodelan genangan banjir. Akan tetapi DEM yang dibentuk di bagian hilir kurang baik karena data yang tersedia untuk membangun DEM kurang memadai, sehingga hasil analisis genangan banjir di Kabupaten Bantul terlihat kurang natural.

Kali Winongo mengalir dan melewati tiga kabupaten di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul. Beberapa contoh tampilan wilayah dan bangunan terdampak banjir di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul akibat Q_2 , Q_{10} , dan Q_{25} secara berurutan ditampilkan pada Gambar 4.1, Gambar 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5, Gambar 4.6, Gambar 4.7, Gambar 4.8, dan Gambar 4.9. Bangunan terdampak adalah poligon yang berwarna merah, sementara bangunan yang tidak terdampak adalah poligon yang berwarna kuning.



Gambar 4.1 Model prediksi genangan di Kabupaten Sleman akibat Q_2



Gambar 4.2 Model prediksi genangan di Kabupaten Slema akibat Q_{10}



Gambar 4.3 Model prediksi genangan di Kabupaten Sleman akibat Q_{25}



Gambar 4.4 Model prediksi genangan di Kota Yogyakarta akibat Q_2



Gambar 4.5 Model prediksi genangan di Kota Yogyakarta akibat Q_{10}



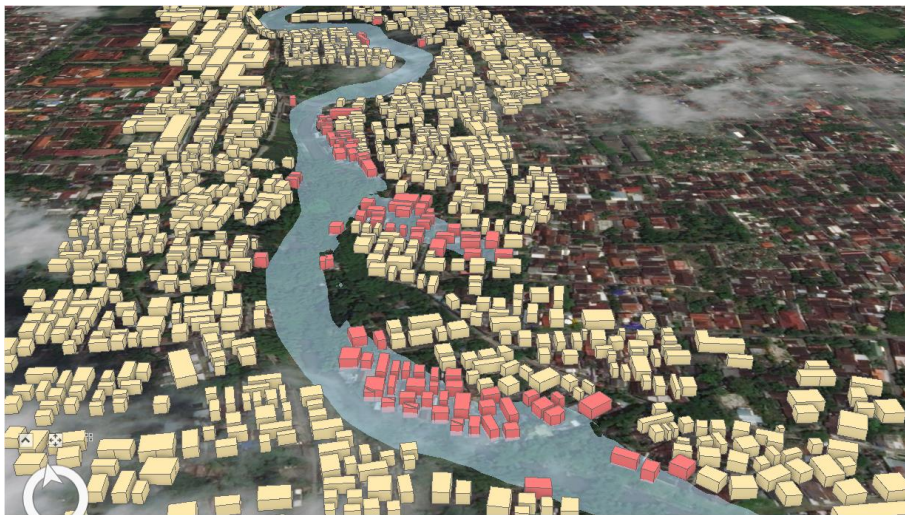
Gambar 4.6 Model prediksi genangan di Kota Yogyakarta akibat Q_{25}



Gambar 4.7 Model prediksi genangan di Kabupaten Bantul akibat Q_2

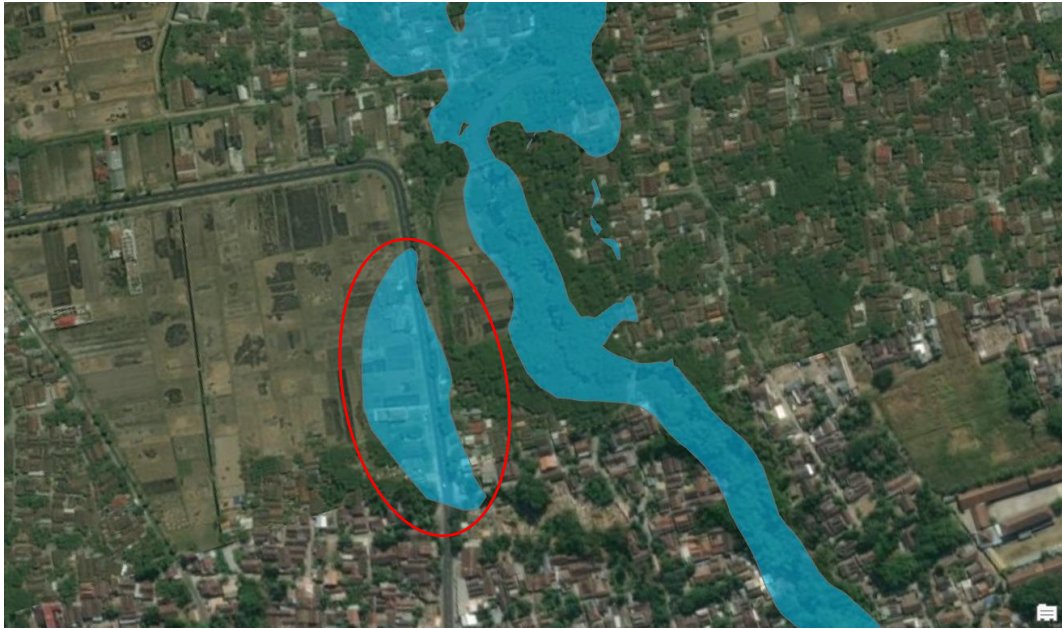


Gambar 4.8 Model prediksi genangan di Kabupaten Bantul akibat Q₁₀



Gambar 4.9 Model prediksi genangan di Kabupaten Bantul akibat Q₂₅

Dalam pemodelan yang dilakukan juga terdapat beberapa kesalahan seperti yang terlihat pada Gambar 4.4 yaitu terdapat wilayah yang seharusnya tidak terdampak banjir, tetapi berdasarkan hasil pemodelan yang sudah dilakukan wilayah tersebut justru terdampak banjir. Kesalahan lain seperti yang terlihat pada Gambar 4.5 yaitu hasil pemodelan banjir yang terlihat tidak natural, hal ini terjadi akibat banjir yang terjadi sama dengan atau melebihi batas wilayah analisis yang telah diatur pada saat digitasi lebar potongan melintang (*XS Cut Lines*) atau akibat ketersediaan data *input* yang tidak memadai sehingga DEM dan TIN yang diolah menjadi kurang baik.



Gambar 4.10 Wilayah yang seharusnya tidak terdampak banjir



Gambar 4.11 Banjir yang tidak natural di daerah hilir

4.2. Luas Wilayah Terdampak

Berdasarkan pemodelan genangan banjir yang telah dilakukan, hasil luas wilayah terdampak banjir dengan skenario debit kala ulang 2, 10, dan 25 tahun seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Luas wilayah terdampak banjir dengan berbagai skenario debit

Kabupaten	Kelurahan/Desa	Luas Wilayah Terdampak (ha)		
		Q2	Q10	Q25
Sleman	Sendangadi	3,26	5,27	6
	Sariharjo	0,03	0,07	0,09
	Sinduadi	2,12	3,13	3,62
	Trihanggo	0,43	0,6	0,72
Kota Yogyakarta	Kricak	1,77	2,58	2,94
	Bener	1,96	3,06	3,65
	Bumijo	0,7	1,04	1,11
	Tegalrejo	0,66	0,96	1,11
	Pringgokusuman	0,4	0,57	0,65
	Pakuncen	0,43	0,59	0,66
	Ngampilan	0,28	0,4	0,46
	Notoprajan	1,01	1,88	2,44
	Wirobrajan	0,32	0,45	0,51
	Patangpuluhan	0,18	0,33	0,41
Bantul	Gedongkiwo	3,86	6,27	7,56
	Ngestiharjo	0,26	0,43	0,51
	Tirtonirmolo	3,84	8,08	10,9
	Panggunharjo	2,99	7,6	10,09
	Pendowoharjo	2,01	3,11	3,69
	Timbulharjo	8,15	15,53	19,04
	Sabdodadi	2,8	4,64	5,78
	Trirenggo	6,42	9,77	11,16
	Patalan	8,4	11,72	13,17
	Sumbermulyo	13,41	19,65	23,4
	Srihardono	6,95	8,9	9,31
	Mulyodadi	16,12	26,61	29,67
	Panjangrejo	9,74	13,42	14,15
Sidomulyo	13,88	19,54	21,24	
Donotirto	24	31,5	34,49	

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas diperoleh bahwa luas wilayah terdampak akibat Q₂ pada Kabupaten Sleman seluas 5,84 ha, Kota Yogyakarta seluas 11,57 ha, dan Kabupaten Bantul seluas 118,97 ha. Luas wilayah terdampak akibat Q₁₀ pada Kabupaten Sleman seluas 9,07 ha, Kota Yogyakarta seluas 18,13 ha, Kabupaten Bantul seluas 180,5 ha. Luas wilayah terdampak akibat Q₂₅ pada Kabupaten Sleman seluas 10,43 ha, Kota Yogyakarta seluas 21,5 ha, dan Kabupaten Bantul seluas 206,6 ha. Wilayah paling terdampak berada di bagian hilir yaitu Kabupaten Bantul. Hal ini dapat terjadi karena penampang sungai yang kecil di bagian hilir, yaitu kabupaten bantul sehingga terjadi luapan air ketika dilewati banjir. Faktor lain yang menyebabkan hal ini dapat terjadi ialah *terrain* yang digunakan belum cukup detail karena minimnya ketersediaan data, terutama data kontur sungai detail di bagian hilir. Luas terdampak ditampilkan dalam diagram pada Lampiran 11.

4.3. Jumlah Bangunan Terdampak

Keberadaan bangunan dalam sempadan sungai seharusnya diminimalkan untuk mengurangi kerusakan pembangunan akibat banjir luapan Kali Winongo, serta agar fungsi sungai tidak terganggu akibat aktifitas manusia di area sempadan sungai. Jumlah bangunan terdampak banjir berdasarkan hasil pemodelan ditampilkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jumlah bangunan terdampak banjir dengan berbagai skenario debit

Kabupaten	Kelurahan/Desa	Jumlah Bangunan Terdampak		
		Q2	Q10	Q25
Sleman	Sendangadi	88	109	117
	Sariharjo	0	0	0
	Sinduadi	56	72	74
	Trihanggo	1	1	1
Kota Yogyakarta	Kricak	54	86	94
	Bener	100	151	176
	Bumijo	20	36	40
	Tegalrejo	22	27	32
	Pringgokusuman	20	26	29
	Pakuncen	51	57	60

Tabel 4.2 Lanjutan

Kabupaten	Kelurahan/Desa	Jumlah Bangunan Terdampak		
		Q2	Q10	Q25
Kota Yogyakarta	Ngampilan	18	21	26
	Notoprajan	45	83	103
	Wirobrajan	6	8	10
	Patangpuluhan	7	12	14
	Gedongkiwo	150	248	296
Kabupaten Bantul	Ngestiharjo	2	2	3
	Tirtonirmolo	79	169	221
	Panggunharjo	31	75	100
	Pendowoharjo	0	1	1
	Timbulharjo	0	0	0
	Sabdodadi	24	50	67
	Trirenggo	44	56	62
	Patalan	30	51	58
	Sumbermulyo	5	27	39
	Srihardono	42	50	55
	Mulyodadi	24	34	39
	Panjangrejo	26	33	36
	Sidomulyo	57	75	80
Donotirto	197	262	287	

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas diperoleh bahwa jumlah bangunan terdampak akibat Q₂ pada Kabupaten Sleman sebanyak 145 bangunan, Kota Yogyakarta sebanyak 493 bangunan, dan Kabupaten Bantul sebanyak 561 bangunan. Jumlah bangunan terdampak akibat Q₁₀ pada Kabupaten Sleman sebanyak 182 bangunan, Kota Yogyakarta sebanyak 755 bangunan, dan Kabupaten Bantul sebanyak 885 bangunan. Jumlah bangunan terdampak akibat Q₂₅ pada Kabupaten Sleman sebanyak 192 bangunan, Kota Yogyakarta sebanyak 880 bangunan, dan Kabupaten Bantul sebanyak 1.048 bangunan. Jumlah bangunan terdampak banjir ditampilkan dalam diagram pada Lampiran 12.