

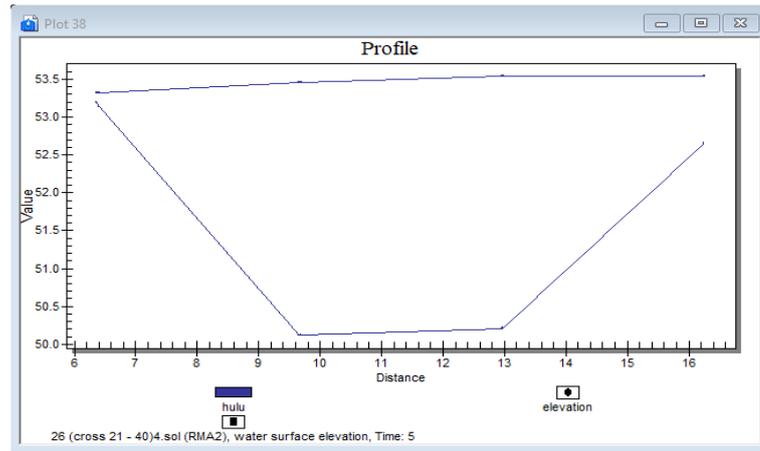
BAB V

HASIL SIMULASI DAN PEMBAHASAN

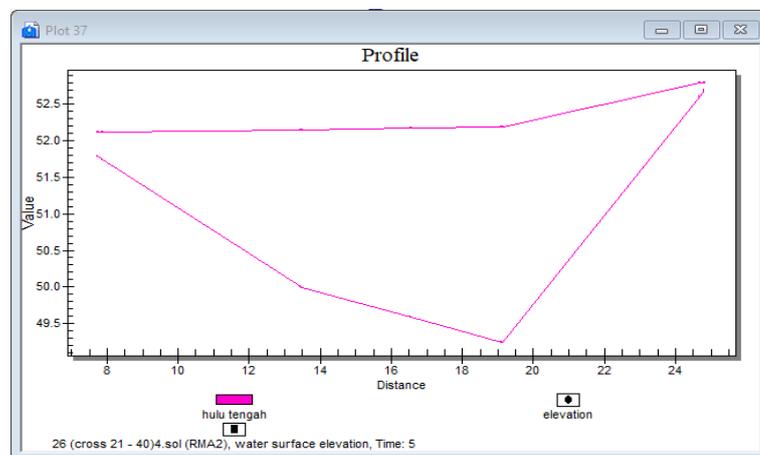
5.1. *Water Surface Elevation*

Analisis kapasitas tampang sungai yaitu analisis yang mencari nilai kapasitas sungai dalam menampung debit, dengan kondisi elevasi muka air memiliki ketinggian yang sama dengan elevasi tebing sungai (*full embankment*). Dalam penelitian ini sungai yang dimodelkan menggunakan *software* dibagi menjadi bagian hulu, tengah dan hilir yang terdiri dari 20 *cross* untuk tiap bagiannya. Masing-masing bagian kemudian dibagi menjadi 4 segmen yang berjumlah 5 *cross* untuk tiap segmennya, yaitu segmen 1 hingga segmen 4 untuk sungai bagian hulu, segmen 5 hingga segmen 8 untuk sungai bagian tengah dan segmen 9 hingga segmen 12 untuk sungai bagian hilir. Proses simulasi dilakukan per bagian yang terdiri dari 20 *cross* sungai. Pembagian segmen bertujuan untuk lebih mendetailkan kapasitas tampang dikarenakan untuk tiap pias sungai mempunyai kondisi tampang yang berbeda, baik dari lebar sungai atau kedalaman sungai.

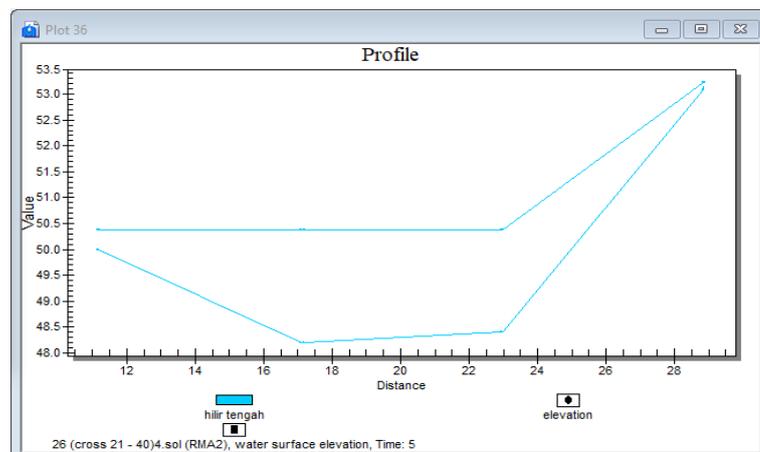
Simulasi sungai bagian hulu diwakili oleh *cross* 21 – *cross* 40, sungai bagian tengah diwakili oleh *cross* 101 – *cross* 120 dan sungai bagian hilir diwakili oleh *cross* 241 – *cross* 260. Potongan sungai yang dibuat merupakan hasil dari pembuatan *create feature arc* pada pemodelan dimana *create feature arc* dibuat sejajar dengan *cross* sungai yang memiliki elevasi tebing terendah. Dalam 1 pemodelan dilakukan pembuatan *create feature arc* sejumlah 4 potongan untuk mewakili dari tiap-tiap segmen yang berjumlah 4 segmen dalam 1 pemodelan. Pemodelan yang dilakukan untuk menganalisa kapasitas tampung yaitu sebanyak 3 kali sesuai dengan jumlah bagian sungai yang telah ditentukan. Hasil dari simulasi yang dilakukan untuk sungai bagian hilir yang diwakili oleh *cross* 21 – *cross* 40 akan ditampilkan pada Gambar 5. 1 hingga Gambar 5. 8 hasil simulasi untuk tiap-tiap bagian kemudian dirangkum dan disajikan dalam bentuk Tabel pada Tabel 5. 1, Tabel 5. 2 dan Tabel 5. 3 berikut.



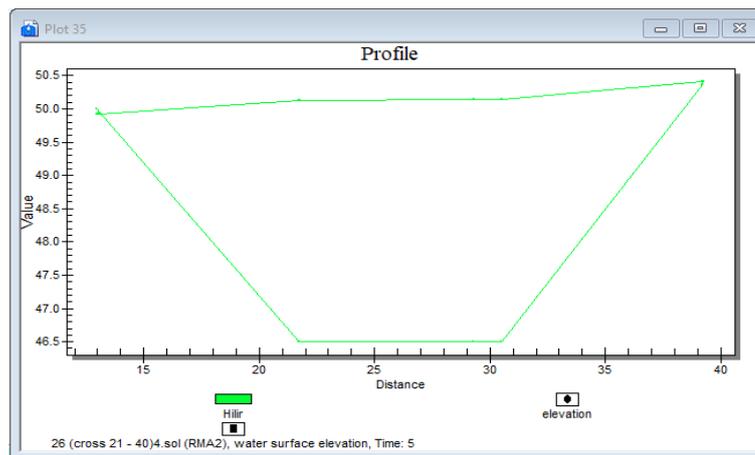
Gambar 5. 1 Potongan sungai segmen 9



Gambar 5. 2 Potongan sungai segmen 10



Gambar 5. 3 Potongan sungai segmen 11



Gambar 5. 4 Potongan sungai segmen 12

Tabel 5. 1 Hasil simulasi sungai bagian hulu

Segmen	Debit (m ³ /s)	Elevasi Tebing (m)	Elevasi Muka Air (m)			
			Hulu	Tengah Hulu	Tengah Hilir	Hilir
1	5	116	117.74	117.72	110.41	108.35
2	6	110.3	118.06	111.39	110.46	108.46
3	5	109	117.74	117.72	110.41	108.35
4	8	108	118.34	112.47	110.44	108.34

Tabel 5. 2 Hasil simulasi sungai bagian tengah

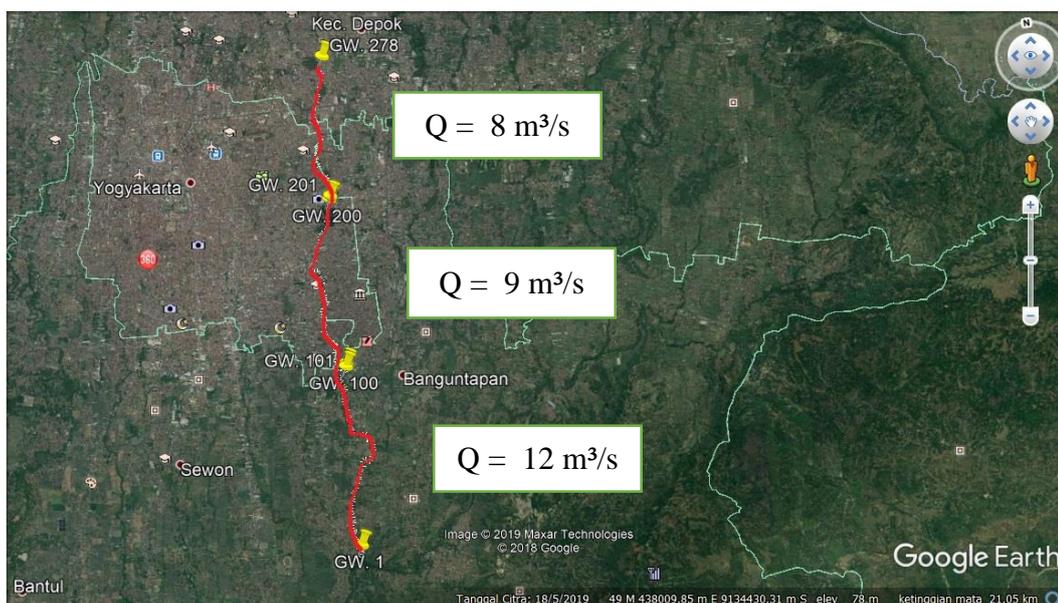
Segmen	Debit (m ³ /s)	Elevasi Tebing (m)	Elevasi Muka Air (m)			
			Hulu	Tengah Hulu	Tengah Hilir	Hilir
5	5	67	66.78	65.92	65.69	64.78
6	6	65.3	67.7	65.87	65.66	64.79
7	6	65	67.7	65.87	65.66	64.79
8	9	64.5	68.25	65.95	65.7	64.84

Tabel 5. 3 Hasil simulasi sungai bagian hilir

Segmen	Debit (m ³ /s)	Elevasi Tebing (m)	Elevasi Muka Air (m)			
			Hulu	Tengah Hulu	Tengah Hilir	Hilir
9	11	52.7	53.54	52.23	51.45	50.34
10	12	51.8	53.6	52.2	51.55	50.34
11	10	50	51.06	50.7	50.38	50.15
12	10	50	51.06	50.7	50.38	50.15

Pada Tabel yang sudah disajikan terdapat beberapa data diantaranya debit, elevasi tebing dan elevasi muka air. Debit pada tabel merupakan debit masukan pada simulasi yang didapatkan melalui proses *trial and check*, yaitu memasukkan beberapa debit secara bergantian melalui proses *running* yang berbeda sehingga menghasilkan debit yang memiliki elevasi muka air yang setara dengan elevasi tebing sungai.

Elevasi tebing yang digunakan sebagai elevasi acuan terhadap muka air yaitu merupakan elevasi tebing terendah dari 5 *cross* sungai untuk tiap segmennya. Tujuan digunakannya elevasi tebing terendah karena diasumsikan bahwa tebing tersebut merupakan tebing yang pertama kali mengalami banjir jika debit yang melewati sungai tersebut sudah melebihi dari kapasitas tampang sungai tersebut. Elevasi muka air dalam tabel merupakan elevasi muka air hasil simulasi, elevasi tersebut adalah elevasi muka air yang melewati sungai dan elevasi yang digunakan merupakan hasil tinjauan pada potongan melintang sungai. Pemetaan kapasitas tampang akan ditampilkan pada Gambar 5.5 berikut.



Gambar 5. 5 Pemetaan kapasitas tampang