

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut ini:

1. Daerah yang sering dilanda banjir pada Sungai Tenggang yaitu Tlogosari, Genuk, Kaligawe dan pada bagian hilir sungai. Hal ini dikarenakan berbagai faktor misalnya sampah yang menumpuk dan kapasitas saluran yang berkurang akibat adanya sedimentasi,
2. Kondisi sungai eksisting sebelum normalisasi terdapat 7 titik *junction* yang mengalami banjir (J3, J4, J5, J6, J7, J8 dan J11). Dan untuk salurannya terdapat 11 saluran dalam kondisi penuh atau banjir yaitu C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11 dan C12,
3. Melalui EPA-SWMM 5.1 dalam pemodelan kondisi eksisting Sungai Tenggang pengaruh pasang surut air laut pada kondisi batas hilir didapatkan letak beberapa *junction* dan *conduit* yang meluap atau banjir. Melalui permodelan ini saluran C12 pada kondisi pasang surut memiliki *max flow* sebesar 361,495 CMS setelah ditiadakannya pasang surut menjadi 65,558 CMS,
4. Pada pemodelan kondisi eksisting elevasi *Junction* Sungai Tenggang memiliki perbedaan elevasi yang sangat besar sehingga menyebabkan saluran menjadi curam dan kecepatan aliran air sangat besar misalnya pada saluran C2 untuk hujan rencana 2 tahunan mencapai 11,80 m³/s dan debit aliran puncak berada pada saluran C12 sebesar 361.50 m³/s. Bentuk saluran atau *Conduit* sebagian besar berbentuk persegi (*Rec_Open*) dan tidak beraturan (*Irregular*) yang mengalami banjir dilakukan perubahan menjadi *rec_open*. Pasang surut air laut menyebabkan kondisi dihilir meluap walaupun memiliki kedalaman 1,57 m dan lebar dasar sungai (*Bottom Width*) cukup lebar 40 meter
5. Permodelan kondisi eksisting Sungai Tenggang setelah ada tanggul laut, perbedaan dari permodelan sebelumnya adalah kondisi batas hilir yang

tidak dipengaruhi oleh pasang surut namun dengan adanya tanggul laut memiliki perbedaan debit aliran yang ada di daerah hilir dan mempengaruhi jumlah *conduit* dan *junction* yang meluap atau banjir.

Debit aliran yang terjadi dihilir pada kondisi terpengaruh pasang surut:

1. Pada hilir kondisi eksisting debit aliran periode ulang 2 tahunan, 5 tahunan dan 10 tahunan sebesar $361.495 \text{ m}^3/\text{s}$ yang terdapat pada C12,
2. Pada periode ulang 2, 5, 10 dan 25 tahunan saluran yang mengalami *surcharging* yaitu C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11 dan C12,
3. *Junction* yang mengalami *flooding* pada R2 yaitu J3, J4, J5, J6, J7, J8, J11, J12 dan O1. Sedangkan untuk R5 dan R10 memiliki kesamaan yaitu J4, J5, J6, J7, J8, J11, J12 dan O1.

Debit aliran yang terjadi dihilir pada kondisi tidak terpengaruh pasang surut:

1. Pada hilir kondisi eksisting debit aliran terbesar periode ulang 2 tahunan yaitu $65.558 \text{ m}^3/\text{s}$, pada periode 5 tahunan yaitu $73.808 \text{ m}^3/\text{s}$ dan 10 tahunan sebesar $75.355 \text{ m}^3/\text{s}$ yang terdapat pada C12.
2. Pada periode ulang 2, 5, dan 10 tahunan saluran yang mengalami *surcharging* yaitu C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11 dan C12.
3. *Junction* yang mengalami *flooding* pada R2 yaitu J3, J4, J5, J6, J7, J8, dan J11. Sedangkan untuk R5 yaitu J3, J4, J5, J6, J7, J8, dan O1. Untuk R10 memiliki yaitu J4, J5, J6, J7, dan J8.

Selain membutuhkan tanggul laut juga harus dilakukan normalisasi saluran Sungai Tenggang sehingga dapat menampung banjir dengan hujan rancangan periode ulang 2, 5,10 dan 25 tahunan,

Setelah dilakukan normalisasi karena tanggul laut tidak dapat mengurangi jumlah saluran yang meluap atau banjir lebar dasar sungai (*Bottom Width*) mulai dari 2

meter sampai 40 meter dengan kedalaman (*Max Depth*) antara 1.658 meter sampai 2.883 meter serta bentuk saluran dan material pembuat saluran yang seragam yaitu saluran berbentuk persegi (*Rec_Open*) yang terbuat dari plesteran semen dan pasir. Kondisi Sungai Tenggang mengalami perbaikan dilihat dari jumlah titik banjir yang terjadi pada *junction* sudah tidak ada dan saluran yang banjir sudah berkurang yaitu C2, C3, C5, C8, C10 dan C11 selebihnya dalam kondisi baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka berikut saran yang dapat disampaikan:

1. Diperlukannya perubahan dimensi saluran dan elevasinya supaya dapat menampung debit aliran yang besar
2. Perlu dilakukan sosialisasi ke warga sekitar supaya lebih sadar untuk dapat menjaga kebersihan sungai, seperti untuk tidak membuang sampah yang akan mengakibatkan sungai tersumbat karena tumpukkan sampah
3. Diharapkan kepada pemerinah Kota Semarang dapat membuat peraturan yang tegas mengenai denda bagi warga yang membuang sampah di sungai
4. Pemodelan akan lebih baik apabila dilakukan dengan *software* yang berbeda sebagai pembanding supaya dapat dilakukan upaya normalisasi yang akurat
5. Diharapkan bagi Dinas terkait dalam bidang perairan dapat menyediakan data yang lebih lengkap. Guna mendukung penelitian supaya memperoleh hasil yang tepat dalam pemodelan.