

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagai salah satu kota berkembang di Pulau Jawa, Semarang menjadi kota metropolitan dengan luas wilayah 364,4 km² dengan letak geografis terbentang antara garis 06°50'-07°10' Lintang Selatan dengan garis 110° 35' Bujur Timur. Secara administratif Kota Semarang terdiri dari 17 kecamatan dan 166 kelurahan. Kawasan *Mega-Urban* Semarang memiliki jumlah penduduk lebih dari 1,68 juta jiwa terhitung dari Juni 2020 (Dispendukcapil Semarang, 2020). Kota Semarang dibatasi oleh Kabupaten Demak pada wilayah timur, Kabupaten Kendal di wilayah barat, Kabupaten Semarang di wilayah selatan dan Laut Jawa di wilayah utara. Panjang garis pantai adalah 13,6 km dengan kerentanan bencana di daerah pesisir yaitu banjir. (Sidabalok, 2015)

Kota Semarang memiliki wilayah topografi yang unik, sisi utara merupakan dataran rendah dikenal sebagai Semarang bawah, sedangkan daerah perbukitan yang memanjang pada sisi selatan disebut Semarang atas. Daerah Semarang bawah memiliki topografi yang landai dengan kemiringan 0% - 2% dengan sebagian wilayahnya hampir sama tingginya dengan laut bahkan di beberapa daerah pesisir Semarang berada bawah ketinggian permukaan laut. (BAPPEDA, 2015). Kota Semarang memiliki masalah kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh adanya genangan banjir. Wilayah Semarang bawah rendah menyulitkan drainase untuk mengalirkan air, terlebih adanya pasang air laut. Kondisi banjir di Semarang semakin parah dengan adanya penurunan permukaan tanah yang memiliki peranan penting dalam perluasan genangan banjir. Selain itu, beban fisik bangunan dan pengambilan air tanah berlebih menyebabkan kondisi tanah di Kota Semarang mengalami pemampatan yang mengakibatkan turunnya permukaan tanah (Setyawan, 2009).

Kali Tenggang merupakan salah satu sistem drainase di Semarang Timur dengan daerah aliran sungai membentang dari Banjir Kanal Timur di sebelah barat sampai Kali Babon di sebelah timur. Daerah layanan yang luas membuat Kali Tenggang tidak lepas dengan masalah banjir. Sebagai langkah mengatasi banjir yang terjadi dikawasan Kali Tenggang, Pemerintah Kota Semarang telah

membangun Sistem Polder Kali Tenggang. Berdasarkan penanggulangan banjir di Semarang dan daerah lain, menyimpulkan sistem polder akan dapat dan cocok menanggulangi banjir (Mondel & Budinetro, 2010). Sistem ini merupakan salah satu teknologi pengendalian banjir yaitu penanggulangan banjir dengan bangunan fisik yang meliputi sistem drainase, kolam retensi, tanggul yang mengelilingi kawasan, serta stasiun pompa. Polder Kali Tenggang dibangun di muara Kali Tenggang dan berfungsi mencegah wilayah terkena banjir. Wilayah yang rentan terhadap genangan banjir adalah wilayah Kaligawe, Tlogosari dan Palebon. Selain sistem polder Pemerintah Kota Semarang juga telah merencanakan sudetan kali pada bagian hulu Tenggang untuk program pengendalian banjir pada sistem Tenggang. Sudetan kali diharapkan dapat mengurangi beban kapasitas debit Kali Tenggang sekaligus mengurangi beban kerja pompa Tenggang.

Oleh karena itu untuk mengetahui apakah rencana sudetan kali yang telah direncanakan dapat mengurangi kapasitas debit banjir dan mengurangi beban kerja pompa Tenggang maka diperlukan kajian untuk menilai efektivitas dari rencana sudetan Kali Tenggang untuk mengurangi debit banjir pada sistem Polder Kali Tenggang. Penelitian tingkat efektivitas rencana sudetan Kali Tenggang dalam mengurangi debit banjir ini dilakukan dengan perhitungan kuantitas debit air yang masuk dengan sumber data curah hujan yang terjadi pada wilayah Semarang Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah rencana sudetan Kali Tenggang dalam mengurangi banjir pada wilayah Semarang Timur?
2. Bagaimana spesifikasi sistem kerja Polder Kali Tenggang?
3. Bagaimana perhitungan debit banjir yang masuk dalam Sudetan Hulu Kali Tenggang ?
4. Berapakah debit banjir sebelum adanya sudetan dan sesudah sudetan Kali Tenggang dibangun?
5. Berapakah volume air yang mengalir pada Kali Tenggang dan volume yang bisa dialirkan ke Sudetan dalam waktu satu hari serta tingkat penurunan beban kerja pompa Polder Tenggang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, penelitian ini mempunyai tujuan untuk:

1. Mengetahui detail rencana sudetan Kali Tenggang.
2. Mengetahui spesifikasi sistem kerja Polder Kali Tenggang.
3. Mengetahui perhitungan debit banjir Q_2 , Q_5 , Q_{10} tahun yang masuk dalam Sistem Polder Kali Tenggang.
4. Mengetahui debit banjir yang masuk pada sistem Polder Kali Tenggang sebelum adanya sudetan dan sesudah sudetan Kali Tenggang dibangun.
5. Mengetahui volume air yang mengalir pada Kali Tenggang dan volume yang bisa dialirkan ke Sudetan dalam waktu satu hari serta tingkat penurunan beban kerja pompa Polder Tenggang?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan mampu menjadi tugas akhir yang berkualitas sehingga dapat menjadikan syarat kelulusan peneliti pada jenjang strata satu (S1) Teknik Sipil.
2. Bagi stakeholder, hasil penelitian dapat dijadikan kajian ulang dan mengoptimalkan kinerja Polder Kali Tenggang.
3. Bagi masyarakat, menambah pengetahuan kinerja sudetan Kali Tenggang dalam peanggulungan banjir dan rob.
4. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian diharapkan mampu dijadikan referensi selanjutnya dan dikembangkan menjadi lebih sempurna.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu melebar maka permasalahan yang dibahas dibatasi pada hal – hal sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan kepada pengelola dan masyarakat disekitar Kali Tenggang.
2. Detail rencana pembangunan sudetan Kali Tenggang di peroleh dari PT.Studi Teknik.
3. Data fisik dan kondisi sistem polder diperoleh dari data perencana dan hasil survey lokasi.

4. Data curah hujan dan data pasang surut yang digunakan dalam analisis adalah data hasil pengamatan yang diperoleh dari BMKG Maritim Klas II Semarang.
5. Penelitian dilakukan pada *catchment area* (daerah yang dilayani) Sistem Polder Kali Tenggang.
6. Efektivitas sistem yang ditinjau meliputi debit yang suk pada sistem Polder Tenggang sebelum adanya sudetan dan sesudah sudetan Kali Tenggang dibangun.

