



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Semarang yang memiliki luas wilayah sebesar 373,70 kilometer persegi merupakan wilayah yang terletak di utara Pulau Jawa (BPS Kota Semarang, 2016). Menurut BPS Kota Semarang (2018), perkembangan dan pertumbuhan penduduk selama 6 tahun terakhir (dari tahun 2012 sampai 2017) menunjukkan rentang waktu pertumbuhan penduduk yang selalu bernilai positif selama kurun waktu tersebut dengan jumlah penduduk pada tahun 2017 sebesar 1.610.605 jiwa dengan jumlah itu membuat Kota Semarang termasuk dalam 5 besar Kabupaten/Kota yang mempunyai penduduk terbesar di Jawa Tengah.

Seiring bertambahnya penduduk setiap tahun sebuah kota yang layak dan nyaman untuk dijadikan tempat tinggal harusnya mempunyai beberapa prasarana pendukung kehidupan salah satunya adalah prasarana sistem drainase. Sistem drainase perkotaan menjadi suatu prasarana untuk menciptakan kehidupan yang bersih, sehat dan menyenangkan bagi penghuni kota yang dilayaninya (Mulyanto, 2013). Kehidupan sehari – hari tidak akan lepas dari memanfaatkan sungai dengan konsekuensi manusia akan melakukan rekayasa terhadapnya yang perlu untuk lebih banyak dapat mengambil manfaat darinya (Mulyanto, 2007). Kebutuhan terhadap drainase berawal dari kebutuhan air untuk kehidupan manusia di mana untuk kebutuhan tersebut manusia memanfaatkan sungai untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, perikanan, perternakan dan lainnya (Wesli, 2008). Salah satu sungai yang berada di Kota Semarang adalah Sungai Sringin yang terletak pada Kecamatan Semarang Pedurungan, Kecamatan Genuk dan bermuara di Laut Jawa (BBWS Pemali Juana, 2014).

Menurut BPS Kota Semarang (2014), Kecamatan Genuk memiliki jumlah industri berskala besar dan sedang paling banyak di Kota Semarang dengan jumlah industri berskala besar sebanyak 35 industri dan 52 industri berskala sedang. Dengan



banyaknya industri yang berada di daerah layanan Sungai Sringin maka memiliki tingkat pencemaran tersendiri.

Menurut Mulyanto (2013), salah satu fungsi sungai adalah mengangkut limbah dan mencuci polusi dari daerah perkotaan. Di atas lahan perkotaan tertumpuk bahan polutan berupa debu dan sampah organik yang berpotensi mencemari lingkungan hidup. Oleh air hujan yang jatuh, polutan akan terbawa ke dalam sistem drainase dan dialirkan pergi sambil dinetralisir secara alami. Sehingga Mulyanto (2013), dapat menyimpulkan saluran drainase mempunyai kemampuan untuk menetralisasi pencemaran yang memasuki/terbawa alirannya dalam jumlah terbatas/batas – batas tertentu menjadi zat – zat anorganik yang tidak berbahaya/tidak mencemari lingkungan. Aliran air akan menangkap/mengikat oksigen dari udara yang bermanfaat dalam penguraian zat – zat organik dalam proses oksidasi. Tetapi kemampuan ini sangat terbatas, sehingga tidak dibenarkan membuang limbah khususnya yang bersifat B3 (bahan beracun dan berbahaya) dan atau limbah padat/sampah yang sukar terurai dan mengganggu kelancaran aliran.

Daerah kajian kami Sungai Sringin memiliki tingkat pencemaran tinggi dan berpotensi untuk menurunkan kualitas ekosistem dari daerah layanan sungai. Maka diperlukan pengamatan terhadap kapasitas penumpukan pencemaran sungai dan kemampuan sungai untuk melakukan pencucian, dengan parameter kualitas air yang mencakup parameter fisik air berupa total zat padat terlarut (*Total Dissolved Solids/TDS*) dan total zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solids/TSS*).

Pengamatan terhadap penumpukan dan pencucian ini perlu dilakukan karena daerah layanan Sungai Sringin sebagian besar adalah perkampungan, sedangkan pada hilir digunakan untuk tempat mencari ikan bagi nelayan. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu mendapatkan desain Sungai Sringin yang ideal untuk melakukan pencucian polutan secara maksimal.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir adalah mengetahui tingkat pencemaran pada segmen HM.9 sampai HM.27 Sungai Sringin dengan parameter fisik air yaitu total zat



terlarut (*Total Dissolved Solids/TDS*) dan total zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solids/TSS*). Serta mengkaji bentuk saluran pada segmen HM.9 sampai HM.27 Sungai Sringin.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penulisan tugas akhir ini ialah mengetahui tingkat pencemaran segmen HM.9 sampai HM.27 Sungai Sringin khususnya pada parameter fisik air. Serta mengetahui desain yang efisien dalam menurunkan tingkat pencemaran parameter fisik air.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan yang sesuai cakupan dan prosedur pada penelitian ini diantaranya:

1. Objek penelitian adalah segmen HM.9 sampai HM.27 Sungai Sringin Kota Semarang.
2. Penelitian ini menggunakan pemodelan sistem drainase permukaan (*surface drainage*). Menggunakan *software* EPA-SWMM v5.1.
3. Parameter yang dicakup dalam tinjauan kualitas air adalah parameter fisik mencakup total zat padat terlarut (*Total Dissolved Solids/TDS*) dan total zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solids/TSS*).
4. Dalam penelitian ini mengabaikan sumber polutan yang berasal dari hujan (*rain concentration*); air tanah (*groundwater concentration*); infiltrasi (*inflow/infiltration concentration*) dan vegetasi, faktor – faktor angin, lalu lintas, atmosfer, aktivitas di permukaan tanah dan erosi dan pasang surut air laut.