BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Air merupakan sumber daya alam yang memenuhi hajat hidup orang banyak sehingga perlu dilindungi agar dapat tetap bermanfaat bagi hidup dan kehidupan mahluk hidup lainnya (PP 82 Tahun 2001). Air sebagai komponen lingkungan hidup akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh komponen lainnya. Air yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan kondisi lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan dan keselamatan manusia serta kehidupan makhluk hidup lainnya. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna. Hasil guna, produktivitas, daya dukung, dan daya tampung dari sumber air yang pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumber daya alam (*natural resources depletion*).

Air sebagai komponen sumber daya alam yang sangat penting maka harus dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Hal ini berarti bahwa penggunaan air untuk berbagai manfaat dan kepentingan harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhitungan kepentingan generasi masa kini dan masa depan. Untuk itu air perlu dikelola agar tersedia dalam jumlah yang aman, baik kuantitas maupun kualitasnya, dan bermanfaat bagi kehidupan dan perikehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya agar tetap berfungsi secara ekologis, guna menunjang pembangunan yang berkelanjutan. Di satu pihak, usaha dan atau kegiatan manusia memerlukan air yang berdaya guna, tetapi di lain pihak berpotensi menimbulkan dampak negatif, antara lain berupa pencemaran yang dapat mengancam ketersediaan air, daya guna, daya dukung, daya tampung, dan

produktivitasnya. Agar air dapat bermanfaat secara lestari dan pembangunan dapat berkelanjutan, maka dalam pelaksanaan pembangunan perlu dilakukan pengendalian pencemaran air dan pengelolaan kualitas.

Dampak negatif pencemaran air mempunyai nilai (biaya) ekonomi, disamping nilai ekologi dan sosial budaya. Upaya pemulihan kondisi air yang cemar, bagaimanapun akan memerlukan biaya yang mungkin besar bila dibandingkan dengan kemanfaatan finansial dari kegiatan yang menyebabkan pencemarannya. Demikian pula bila kondisi air yang cemar dibiarkan (tanpa upaya pemulihan) juga mengandung ongkos, mengingat air yang cemar akan menimbulkan biaya untuk menanggulangi akibat dan atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh air yang cemar.

Parameter kualitas air yang terpenting adalah Suhu, pH, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), DO (*Dissolved Oxygen*), COD, Daya Hantar Listrik, dan Logam (Puguh Saktiono, 2003). BOD merupakan salah satu variabel kunci yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas air sungai, DO adalah salah satu parameter yang biasa digunakan untuk mengukur kualitas suatu perairan yang menunjukkan tingkat kesegaran air sebagai akibat dari pencemaran air oleh parameter organik. Parameter organik (sebagai BOD) adalah parameter umum yang sering dipakai untuk menunjukkan tingkat pencemaran organik dari sumber pencemar seperti industri, domestik, pertanian dan perikanan. Beban BOD yang berlebihan menganggu kualitas air sungai karena menyebabkan konsentrasi DO rendah sehingga sungai tidak layak untuk kehidupan flora dan fauna.

Objek yang dikaji untuk dilakukan perlindungan dan pengelolaan kualitas air pada penelitian ini adalah Sungai Citarum. Sungai Citarum adalah sungai yang

terletak di wilayah administrasi Provinsi Jawa Barat dengan luas ± 13.000 Km^2 yang meliputi: Kab. Bekasi, Kab. Karawang, Kab. Purwakarta, Kab. Subang, Kab. Cianjur, Sebagian Kab. Indramayu, Sebagian Kab. Sumedang, Sebagian Kab. Bandung, Sebagaian Kab. Bogor, Kota Jakarta Timur, Kota Bekasi, Kota Bandung dan Kota Cimahi.

Daerah aliran Sungai Citarum didominasi oleh sektor industri manufaktur seperti tekstil, kimia, kertas, kulit logam/electroplating, farmasi, produk makanan dan minuman, dan lain-lain (BPLHD Jabar).

Untuk mengetahui lebih jauh mengenai hal yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pemodelan Tingkat Pencemaran Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Sungai Citarum".

1.2 Masalah Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Dengan penjelasan latar belakang masalah diatas, maka dalam penulisan tesis ini terdapat permasalahan sebagai berikut :

1. Penentuan kualitas air berasal dari data konvensional yang diperoleh dari hasil monitoring di Unit Hidrologi di Balai Besar Sungai Citarum khusus Wilayah Sungai Citarum, kemudian data-data tersebut diolah menggunakan metode STORET dan metode Indeks Pencemaran (IP) sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.
2. Jika besarnya parameter fisika, kimia anorganik dan kimia organik yang terkandung di dalam air Citarum melebihi Baku Mutu yang telah

ditetapkan berdasarkan SK Gubernur Jawa Barat No. 39 tahun 2000 maka Sungai Citarum telah tercemar.

1.2.2 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam pengerjaan Tesis ini adalah sebagai berikut :

1. Parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas air hanya terdiri dari parameter fisika, parameter kimia anorganik dan parameter kimia organik.
2. Data sekunder (rekapitulasi dan evaluasi data hasil monitoring kualitas air) yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data tahun 2011 dari bulan April hingga bulan Desember dan data tahun 2012 dari bulan Mei hingga bulan Desember.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Dalam penyusunan dan penelitian tesis ini mempunyai tujuan untuk:

1. Melakukan perhitungan indeks pencemaran dari anak sungai dan saluran sebagai *point source* yang menuju Sungai Citarum sebagai sungai utama.
2. Menganalisis kondisi kualitas air di Sungai Citarum.
3. Menganalisis perubahan parameter kualitas air di Sungai Citarum dengan menggunakan metode STORET dan metode Indeks Pencemaran (IP).

1.3.2 Manfaat Penelitian

Dalam penyusunan dan penelitian tesis ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu penelitian yang dapat menghasilkan akurasi terbaik dalam menentukan kualitas air Sungai Citarum.

2. Manfaat Praktis
   a. Mengembangkan iptek terutama di bidang pemodelan kualitas air sungai dengan metode STORET dan metode Indeks Pencemaran.
   b. Untuk memantau keadaan kualitas sungai Citarum berdasarkan parameter fisika, kimia anorganik dan kimia organik yang terkandung dalam air sungai sehingga dimungkinkan untuk mengetahui lebih awal kemungkinan pencemaran air sungai yang lebih parah.
   c. Dapat digunakan sebagai dasar kebijakan oleh Balai Besar Wilayah Sungai Citarum dalam merencanakan pengelolaan sumber daya air dan pengendalian pencemaran air di sungai Citarum

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tesis ini terdiri dari 5 (lima) bab, dimana tiap bab terdiri dari beberapa sub bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi uraian tentang latar belakang penulisan yang mendasari pentingnya diadakan penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tinjauan pustaka (landasan teori), tinjauan studi (related research) yang mendukung terhadap penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: objek penelitian, tahapan penelitian, penentuan parameter, pembuatan model, metode pemilihan data/sample, model penelitian yang digunakan, dan langkah-langkah penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini diuraikan tentang hasil penelitian yang meliputi pemodelan parameter dan pembahasan penggunaan metode-metode yang diperoleh dalam studi kasus

BAB V : PENUTUP

Berisi uraian tentang pokok-pokok kesimpulan dan saran-saran yang perlu disampaikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian.