

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Pulau Batam sebagai kawasan industri yang sangat pesat selain mengakibatkan peningkatan kebutuhan air bersih, terutama air minum. Perkembangan ini juga telah merubah ekosistem sehingga variasi ketersediaan air dari waktu menjadi cukup besar. Sementara itu ketersediaan air yang ada sangat tergantung pada air hujan yang jumlahnya sangat terbatas.

Sumber air bersih di Kota Batam mengandalkan 6 waduk yaitu Sei Harapan dengan kapasitas 210 liter/detik, Sei Muka Kuning dengan kapasitas 310 liter/detik, Sei Ladi dengan kapasitas 280 liter/detik, Sei Baloi dengan kapasitas 60 liter/detik, Sei Noangsa dengan kapasitas 100 liter/detik m³/detik dan Sei Duriangkang dengan kapasitas 250 liter/detik. Namun beberapa tahun terakhir ini Sei Baloi sudah tidak difungsikan lagi. Jadi andalan sumber daya air bersih hanya mengandalkan 5 waduk. Dari waduk inilah Pengelolaan air bersih dihasilkan. Pengolahan air bersih (Air Minum) di Pulau Batam didirikan pada tahun 1973, pendirian pengolahan air bersih pada tahun 1973 bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air bersih karyawan Otorita Batam, pada saat itu pelayanan air bersih hanya melayani Kantor Otorita Batam dan melayani perumahan karyawan di Bengkong, Sekupang dan Sungai Harapan.

Instalasi pengelolaan air bersih pertama kali didirikan Otorita Batam, di daerah Bengkong dengan kapasitas produksi sebesar 20 liter/detik.

Menjelang tahun 1980 didirikan tiga Instalasi yaitu di Nongsa Kapasitas 60 liter/detik, baloi kapsitas 30 liter/detik dan Sungai Harapan Kapasitas 210 liter/detik.

Karena kebutuhan air bersih semakin meningkat maka dibuatlah waduk tambahan seperti waduk Sei Duriangkang dan Sei Ladi. Untuk Sei Duriangkang sesuai Kapasitas Waduk dapat ditingkatkan sampai dengan 3.000 liter/detik.

Pengelolaan Air bersih di Batam dikelola Otorita Batm dari tahun 1973 sampai Nopember 1995 dan Desember 1995 sampai sekarang di kelola oleh pihak swasta yaitu PT. Adhya Tirta Batam .

Karena kebutuhan air bersih ini sangat mutlak diperlukan oleh manusia, untuk itu dengan sumber air yang ada di Batam harus dilakukan pengelolaan yang baik supaya sumber air tetap cukup untuk memenuhi masyarakat Batam. Dalam hal pengelolaan waduk, untuk mempertahankan umur waduk supaya tetap aktif haruslah diketahui bagaimana karakteristik masing-masing waduk. Untuk itu penulis dalam penelitian akan membahas karakteristik waduk sebagai dasai pengelolaan sumber daya air .

1.2. Perumusan Masalah

Pulau Batam merupakan sebuah pulau kecil yang memiliki sumber daya air terbatas. Ketersedian sumber daya air yang ada pada saat ini, sangat tergantung pada air hujan, dengan penampungan pada waduk-waduk dan pond yang sengaja di buat. Pada saat mendatang permasalahan sumber daya air dipulau ini mencapai kondisi yang kritis disebabkan oleh berkembangnya jumlah

penduduk serta industri yang pesat. Perkembangan yang sangat di pulau Batam, mengakibatkan peningkatan kebutuhan air dari waktu ke waktu menjadi cukup besar. Untuk mengatasi hal tersebut, tentu harus dilakukan pelestarian dan pengelolaan sumber daya air yang baik.

Air Hujan adalah satu-satunya sumber air yang akan masuk ke waduk – waduk yang ada di kota Batam. Jika hujan datang volume waduk akan bertambah, dan jika hujan tidak ada volume waduk akan berkurang. Hal ini sangat berpengaruh kepada distribusi pengelolaan air bersih yang hanya dengan sumber air dari waduk.

Dalam hal ini Siklus Hidrologi adalah sangat penting untuk mengkaji fungsi waduk berjalan dengan baik. Batam adalah pulau yang beriklim tropis. Menurut data hujan sampai tahun 2006 curah hujan maksimum terjadi pada bulan Desember sebesar 989.5 mm (sumber Data BMG Hang Nadim) pada saat hujan maksimum volume waduk maksimum, sisa air hujan yang masuk dibuang melalui spillway dengan elevasi tertentu. Jika hujan tidak ada, dan musim kemarau terus-menerus penurunan elevasi permukaan air hingga mencapai 2 meter dibawah elevasi spillway.

Data Hidrologi yang berpengaruh dalam karakteristik waduk adalah intensitas hujan, temperatur udara, kelembaban udara, penyinaran matahari dan evapotranspirasi. Data-data ini diperlukan untuk analisa dalam penentuan karakteristik waduk. Karakteristik waduk ini diperlukan untuk mempermudah pengelolaan sehingga tidak diperlukan lagi perhitungan atau analisa rumit menentukan kondisi waduk pada waktu tertentu. Dengan karakteristik waduk

tertentu waduk bisa dikelola dengan baik dan dapat memprediksi volume waduk yang digunakan dan tersisa di waduk.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Waduk adalah lokasi yang dipergunakan untuk menampung air yang akan dimanfaatkan bagi masyarakat, berkaitan dengan topik penulisan ini maka disusun maksud dan tujuannya antara lain :

1. Akan diketahui permasalahan apa yang terjadi berkaitan dengan waduk ini; mulai dari analisa hidrologi, debit masuk/keluar waduk, lingkungan waduk kapasitas waduk , kontruksi pelimpah dan umur guna waduk..
2. Mendapatkan karakteristik masing-masing waduk di kota Batam sebagai pedoman manajemen sumber daya air bersih.

1.4. Batasan Masalah

Untuk membatasi penelitian tidak melebar , maka penelitian ini hanya dilakukan pada 5 waduk yang ada di Batam, yaitu Waduk sei Harapan, Sei Ladi, Sei Muka Kuning, Sei Noangsa, dan Sei Duriangkang. Air yang diperhitungkan masuk ke dalam waduk hanyalah air hujan yang langsung masuk, tidak dengan limpasan air hujan karena persentasi dari volume yang masuk cukup kecil. Waduk tidak dipengaruhi oleh aliran air sungai. Curah hujan yang diperhitungkan hanya sampai tahun 2006 (BMG Hang Nadim).

1.5. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan skripsi ini, penulis akan menguraikan bagaimana penentuan karakteristik waduk ke dalam beberapa bab dan masing-masing bab terdapat beberapa sub bab sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Membahas latar belakang, perumusan, maksud dan tujuan, uraian kegiatan penelitian dan sistematika pembahasan

BAB II Kerangka Teoritis

Berisi teori yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu analisa Hidrologi, Teori Pengembangan Sumber Daya Air dan Teori Waduk

BAB III Metodologi Penelitian

Membahas metodologi Penelitian yang akan digunakan, analisa data statistik, metode pengukuran langsung, metode survey. Kompilasi dan pengelolaan data.

BAB IV Analisa & Pembahasan

Berisi tentang pembahasan studi yang ditinjau, analisa data hidrologi, analisa karakteristik waduk dan grafik-grafik analisa

BAB V Kesimpulan dan Saran

Menyajikan kesimpulan dan saran yang dihasilkan dalam studi ini.