

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air adalah sumber kehidupan yang merupakan unsur utama dan tidak terpisahkan dari kehidupan itu sendiri. Lebih dari 97 % dari luasan bumi terdiri dari air dengan 3 % merupakan air tawar (Nace,1971; Wilson,1974). Mengingat kecilnya persentase dari air tawar yang dapat dimanfaatkan secara langsung, air menjadi sumberdaya yang harus dimanfaatkan secara optimal karena air memiliki keterbatasan dari segi jumlah, ruang, dan waktu.

Waduk merupakan sebuah teknologi hasil upaya manusia untuk mencukupi kebutuhan dan menjaga ketersediaan air sepanjang tahun. Fungsi waduk di sini sebagai penampung dan pengendali air yang berlebihan pada waktu musim hujan, untuk kemudian dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan sepanjang tahun.

Waduk Unit Metalurgi Timah Kecamatan Muntok merupakan waduk tadah hujan milik PT.Timah Tbk. Waduk yang terletak pada Jalan Raya Peltim Unit Metalurgi Timah Kecamatan Muntok, Kabupaten Bangka Barat. Berdasarkan survei pendahuluan dan wawancara, waduk dibangun pada tahun 1967 bersamaan dengan Industri Metalurgi ini berfungsi sebagai waduk tadah hujan yang menyediakan kebutuhan air industri metalurgi dan kompleks perumahan Unit Metalurgi Timah dengan kebutuhan 140 – 200 m<sup>3</sup>/ hari. Terdiri dari 3 waduk dengan rincian 1 waduk utama dan 2 waduk cadangan. Dalam operasionalnya air waduk diolah oleh sebuah unit penjernihan air terlebih dahulu sebelum disalurkan ke industri dan perumahan. Adapun untuk kebutuhan industri sebagai operasional dan pendingin mesin pembangkit listrik dan beberapa tanur.

Selama masa operasionalnya, waduk tercatat pernah mengalami kekeringan pada tahun 1980, 2009 dan yang terakhir terjadi saat ini. Keadaan waduk mengalami kekeringan baik waduk utama maupun waduk cadangan (BangkaPos, 18 September 2015). Kekeringan yang terjadi pada waduk diindikasikan akibat

dari kemarau panjang dan pendangkalan waduk karena sedimentasi dasar waduk, walaupun sebenarnya ada beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan hal tersebut seperti pola pengambilan air waduk, pemanfaatan dan sistem yang waduk itu sendiri. Mengingat waduk merupakan sebuah sistem air permukaan yang memiliki karakteristik dan pola tertentu dalam kegiatan operasionalnya. Oleh karena itu, berdasarkan fenomena tersebut maka dapat diangkat bahan penelitian dengan judul “ Analisis Imbangan Air Waduk Unit Metalurgi Timah Kecamatan Muntok ”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Berapa besar ketersediaan air pada waduk Unit Metalurgi Timah Kecamatan Muntok ?
2. Bagaimana imbangan air waduk Unit Metalurgi Timah Kecamatan Muntok ?
3. Berapa nilai target *release* optimal air waduk Unit Metalurgi Timah yang dapat dimanfaatkan dengan analisis simulasi *Standard Operating Rule* (SOR) ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan besaran ketersediaan air waduk Unit Metalurgi Timah
2. Mengetahui model imbangan air waduk Unit Metalurgi Timah
3. Mendapatkan nilai target *release* optimal air waduk Unit Metalurgi Timah yang dapat dimanfaatkan untuk air baku.

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Waduk yang diteliti adalah waduk Unit Metalurgi Timah yang berlokasi di Kecamatan Muntok.
2. Data Hujan yang digunakan adalah data hujan selama 10 tahun (2005-2014).
3. Dalam penelitian ini hanya melakukan analisis terhadap ketersediaan dan pemanfaatan air pada waduk Unit Metalurgi Kecamatan Muntok.
4. Ketersediaan air dihitung dengan menggunakan model NRECA dan model *Markov*.
5. Simulasi keandalan tampungan waduk menggunakan pendekatan pola operasi (*Standard Operating Rule*) dengan menggunakan debit bangkitan model *Markov* untuk 10 tahun ke depan ( 2015-2024).
6. Analisis pemanfaatan debit optimum rencana hanya untuk mengetahui keandalan waduk dalam memenuhi kebutuhan air domestik dan industri untuk kawasan Unit Metalurgi Timah Kecamatan Muntok.
7. Analisis data kontur, kedalaman, luasan, dan volume waduk menggunakan *software ArcView*.