

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok yang diperlukan bagi kehidupan masyarakat sehari-hari. Penggunaan air meliputi sektor rumah tangga, industri, usaha komersial, dan layanan umum. Pada pengolaanya besar konsumsi air minum pada rentang waktu yang tertentu tidak dapat diperhitungkan secara pasti dikarenakan faktor pemakaian air dari setiap orang yang tidak menentu.

Kajian dinamika temporal debit aliran air pada suatu sumber didukung oleh karakteristik fisik yang meliputi volume produksi air, geologi wilayah distribusi penyaluran air, jarak pelayanan, beban pemakaian air pelanggan dan tingkat proyeksi kehilangan air. Oleh karena itu pada penelitian ini, untuk dapat mengetahui besaran kapasitas persediaan air PDAM, maka salah satu cara yang dapat digunakan ialah dengan melakukan suatu penelitian terhadap pemakaian air perzona wilayah dalam melakukan prediksi persediaan kapasitas sumber air, karena manfaat yang dapat dihasilkan berupa besar nilai kapasitas persediaan air yang harus disiapkan dapat mengikuti sesuai pola kebutuhan konsumsi triwulan pelanggan dan tidak hanya tergantung pada debit aliran sumber air dalam liter/detik yang dikonversikan menjadi liter/triwulan. Kelebihan lain memprediksi pemakaian air di PDAM Tirtamarta dapat memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan untuk mengatasi kekurangan persediaan air atau kelebihan air dalam setiap triwulan.

*Forecasting* adalah peramalan (perkiraan) mengenai sesuatu yang belum terjadi. Dalam ilmu sosial segala sesuatu itu serba tidak pasti, lain halnya dengan ilmu-ilmu eksakta. Jumlah penduduk, pendapatan perkapita, volume penjualan perusahaan, konsumsi dan sebagainya, itu selalu berubah-ubah, dan perubahan ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sangat kompleks. Misalnya kebudayaan masyarakat sekitar, penghasilan keluarga, keadaan pribadi dan sebagainya. Oleh karena itu perubahan hal-hal tersebut di atas sukar untuk ditentukan sebelumnya secara pasti. Dalam hal ini kita perlu mengadakan *forecast* (ramalan) (subagyo, 1986:1). Ada beberapa *forecast* (ramalan) yang dapat digunakan untuk memprediksi pemakaian air, salah satunya *forecasting* (peramalan) dengan metoda *single exponential smoothing*. *Smoothing* adalah mengambil rata-rata dari nilai-nilai beberapa tahun untuk menaksir nilai pada satu tahun (subagyo, 1986:7). Pada dasarnya untuk melakukan *forecast* (ramalan) akan ada kemungkinan mengalami *error* (kesalahan), untuk mengukur *error* (kesalahan) *forecast* (ramalan) biasanya digunakan *mean absolute error* atau *mean squared error*. *Mean absolute error* adalah rata-rata nilai *absolute* dari kesalahan meramal (tidak dihiraukan tanda positif atau negatif). Sedangkan *mean squared error* adalah rata-rata dari kesalahan *forecast* (ramalan) dikuadratkan (subagyo, 1986:10). Metoda *single exponential smoothing* sebenarnya merupakan perkembangan dari metoda *moving averages* sederhana (subagyo: 1986:18). Kalau di dalam metoda *moving averages* nilai  $\alpha = 1/n$ , tetapi dalam metoda *exponential smoothing* nilai  $\alpha$  bisa ditentukan secara bebas, yang bisa mengurangi *forecast* (ramalan)

*error* (kesalahan). Besarnya  $\alpha$  antara 0 sampai 1. Kalau nilai  $\alpha$  mendekati 1 berarti data terakhir lebih diperhatikan daripada data-data sebelumnya (subagyo, 1986:19).

## 1.2 Rumusan Masalah

Pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat memprediksi pemakaian air di PDAM Tirtamarta pertriwulan.

## 1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan yang ada, maka berikut ini diberikan beberapa batasan-batasan masalah untuk menghindari melebarnya masalah:

1. Data yang dimasukkan berupa data pemakaian air PDAM Tirtamarta pertriwulan, setiap sumber air distribusi pelayanan di kota Yogyakarta.
2. Pembahasan hanya dibatasi pada prediksi kapasitas total persediaan sumber air kota Yogyakarta.
3. Prediksi pemakaian air yang dilakukan tidak menghiraukan keadaan geologis masing-masing wilayah.
4. Prediksi pemakaian air mengambil data hanya dari PDAM Tirtamarta.
5. Prediksi yang dilakukan dalam jangka waktu pertriwulan dan hanya berlaku pada PDAM Tirtamarta.
6. Pengembangan sistem ini menggunakan Visual Basic 6 dan SQL Server 2000.
7. Keakuratan prediksi pertriwulan dibandingkan dengan data tahun lalu dan data tahun sekarang.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Sebagai masukan PDAM Tirtamarta untuk memprediksi jumlah pemakaian air.
2. Sebagai salah satu syarat studi di program studi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Sebagai referensi penulisan skripsi mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memperoleh gelar S.Kom di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta dapat menulis Skripsi dengan baik dan benar.
3. Mendapatkan pengetahuan baru serta langkah-langkah dalam pembuatan aplikasi yang menggunakan visual basic untuk dikembangkan lebih mendalam lagi.

#### **1.6 Metode Pengumpulan Data**

1. Observasi  
Melakukan observasi tentang aplikasi-aplikasi tertentu yang menggunakan Visual Basic dan SQL Server 2000 serta melakukan observasi di PDAM Tirtamarta.

## 2. Pustaka

Bahan referensi yang digunakan diambil dari beberapa sumber, antara lain: buku, jurnal, internet, dan media informasi lainnya.

## 3. Wawancara

Merupakan sebuah pertukaran informasi antara pewawancara dengan yang diwawancarai.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan membangun Aplikasi Prediksi Pemakaian Air di PDAM Tirtamarta Menggunakan Metoda Single Exponential Smoothing menggunakan Visual Basic 6 adalah sebagai berikut:

**BAB I** Pendahuluan: Berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data, sistematika penulisan.

**BAB II** Landasan Teori: Berisi tentang analisis dalam membangun Aplikasi Prediksi Pemakaian Air di PDAM Tirtamarta Menggunakan Metoda Single Exponential Smoothing menggunakan Visual Basic 6.

**BAB III** Analisis dan Perancangan Sistem: Pada bab ini dibahas tentang hal-hal apa saja yang dilakukan untuk membangun Aplikasi Prediksi Pemakaian Air di PDAM Tirtamarta Menggunakan Metoda Single Exponential Smoothing menggunakan Visual Basic 6 serta perancangan sistem untuk mendapatkan hasil akhir yang sempurna.



**BAB IV Implementasi dan Pembahasan:** Bab ini membahas tentang implementasi program dan juga pembahasan tentang pembuatan aplikasi, yaitu bagaimana membangun sebuah aplikasi yang menggunakan Visual Basic 6.

**BAB V Penutup:** Bab ini merupakan penutup laporan, yang berisikan tentang **simpulan dan saran.**

