

BAB I

PEDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Air adalah zat kimia yang penting bagi semua makhluk hidup di bumi, dengan adanya penjual air maka akan terpenuhi kebutuhan makhluk hidup termasuk manusia. PDAM adalah perusahaan daerah sebagai pusat penyediaan air, dan PDAM Lamongan adalah perusahaan di daerah Lamongan.

Zaman semakin maju dan teknologi sangat berkembang sehingga persaingan perusahaan semakin ketat sehingga PDAM Lamongan membutuhkan sistem peramalan untuk meramalkan kebutuhan air di masa yang akan datang.

PDAM Lamongan akan mendapatkan laba atau keuntungan yang tinggi karena banyaknya konsumen yang menggunakan air PDAM untuk kebutuhan sehari-hari, seperti memasak, mencuci, mandi dan lain-lain. Apabila persediaan air habis maka konsumen akan pindah ke tempat penjualan air yang lain, dan bisa memutuskan untuk tidak memakai air PDAM sehingga merugikan perusahaan.

Sistem peramalan sangat penting bagi suatu perusahaan untuk kemajuan perusahaan dalam memperoleh keuntungan yang maksimal. PDAM Lamongan juga membutuhkan Sistem peramalan untuk mengetahui kebutuhan manusia terhadap air.

Dari Latar belakang tersebut maka kami melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Metode Exponential Smoothing Berbasis Ordinary Least Square (OLS) Untuk Peramalan Kebutuhan Air di PDAM Lamongan”**.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sebuah sistem peramalan untuk menentukan jumlah kebutuhan air untuk periode yang akan datang.
2. Bagaimana mencari *parameter α* menggunakan *OLS*.
3. Bagaimana penerapan metode *single exponential smoothing* berbasis *ordinary least square (OLS)* dalam sistem peramalan.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membuat sebuah sistem peramalan untuk menentukan jumlah kebutuhan air untuk periode yang akan datang.
2. Dapat mencari parameter α menggunakan OLS.
3. Dapat menerapkan metode *single exponential smoothing* berbasis *ordinary least square (OLS)* dalam sistem peramalan.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dengan tersedianya sistem peramalan ini PDAM Lamongan mengetahui kebutuhan air dimasa yang akan datang, dan mengetahui *parameter α* yang optimal.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah :

1. Sistem informasi ini digunakan untuk meramalkan penjualan air setiap periode yang akan datang.
2. Data yang dipakai adalah data hasil penjualan pada bulan Januari 2006 sampai Februari 2012.
3. Dilihat dari pola data sehingga metode peramalan yang digunakan adalah *single exponential smoothing* berbasis *ordinary least square (OLS)*.

1.5. Metodologi Penelitian

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam memecahkan permasalahan, untuk mendapatkan data atau informasi maupun untuk membahas suatu persoalan yang dihadapi:

a. Studi literatur

Studi literatur ini didapatkan melalui buku, jurnal, internet, dan sumber referensi lainnya yang terkait dengan :

- 1) Teori tentang metode *Exponential Smoothing* dan *Ordinary Least Square (OLS)*.
- 2) Teori pemrograman dan desain.

Dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing* akan mendapatkan hasil peramalan penjualan air dimasa yang akan datang, dan metode *Ordinary Least Square (OLS)* digunakan untuk mendapatkan *parameter α* yang nantinya akan dimasukkan kedalam metode *Single Exponential Smoothing*.

b. Pengumpulan data.

Data yang dikumpulkan dengan cara wawancara dengan pemilik instansi, sehingga pemilik instansi memberikan data penjualan selama bulan Januari 2006 sampai Februari 2012.

c. Analisa kebutuhan

Untuk mengatasi permasalahan di PDAM Lamongan perlu adanya sistem informasi yang mampu mengolah data dalam penjualan air dengan cara meramalkan kebutuhan manusia terhadap air di masa yang akan datang. Untuk menentukan target kebutuhan dimasa yang akan datang maka dibutuhkan suatu sistem peramalan, dan dengan hasil pengumpulan data tersebut dapat terpenuhi kebutuhan sistem.

d. Perancangan dan pembuatan sistem.

Setelah melakukan studi literature, pengumpulan data dan analisa kebutuhan yaitu pembuatan sistem, akan tetapi sebelum sistem dibuat maka dilakukan perancangan sistem terlebih dahulu untuk mendapatkan sistem yang sesuai dengan permintaan yaitu melakukan peramalan kebutuhan air dimasa yang akan datang.

e. Uji coba sistem

Setelah sistem sudah selesai maka dilakukan uji coba untuk pengecekan, apakah sistem sudah bisa dipakai untuk peramalan kebutuhan air dimasa yang akan datang.

f. Evaluasi

Untuk melihat keakuratan hasil ramalan dengan cara melihat dari kesalahan dengan menggunakan *MAPE*.

g. Pembuatan laporan.

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penyusunan tugas akhir, dan tahap ini dilakukan untuk penulisan laporan dari penelitian yang dikerjakan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Batasan Masalah, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka memaparkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peeneliti lain sebelumnya dan telah di publikasikan secara luas, melalui *procedingi*/ jurnal ilmiah. Dalam landasan teori dipaparkan konsep teori yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai rancangan yang digunakan dalam pembuatan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai hasil Implementasi sistem.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari sistem yang telah diujicobakan.