

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Air adalah suatu kebutuhan dasar untuk semua makhluk hidup yang berasal dari sumber daya alam untuk kelangsungan hidup. Manusia merupakan salah satu contoh makhluk hidup yang membutuhkan air, yakni dengan tujuan memenuhi kebutuhan harian contoh mandi, mencuci dan minum (Gunawan et al, 2017). Namun seiring dengan bertambahnya waktu kebutuhan air tidak sebanding dengan ketersediaan air terutama debit air bersih, sehingga pemerintah memberikan solusi berupa adanya lembaga penyedia air yaitu PDAM.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah perusahaan daerah yang berdedikasi untuk mendistribusikan air bersih kepada konsumen. PDAM ada di masing-masing provinsi, kabupaten dan kota di seluruh Indonesia.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Malang merupakan Perusahaan Daerah yang menyediakan fasilitas penyediaan air minum dan merupakan salah satu perusahaan layanan publik di bidang distribusi air minum di Kota Malang. Semakin berkembang pesatnya jumlah penduduk di Kota Malang menyebabkan peningkatan permintaan air bersih, dimana pihak PDAM harus berupaya untuk memenuhi kebutuhan air konsumen dan menjaga kelangsungan pelayanan penyediaan air kepada konsumen selama 24 jam.

PDAM kota malang sering mengalami permasalahan dalam mencukupi jumlah ketersediaan air bersih untuk didistribusikan ke pelanggan, akan tetapi prakiraan persediaan air saat ini kurang tepat, yang mana terkadang total air yang dihasilkan lebih besar atau lebih kecil dari permintaan. Permasalahan ini pastinya mengakibatkan munculnya pemborosan air dan kekurangan air yang dirasakan bagi para pengguna. Dampak dari kondisi kekurangan air tersebut adalah tidak dapat terpenuhinya permintaan pelanggan sehingga beresiko mengurangi kepuasan pelanggan terhadap pelayanan PDAM. Sedangkan, penyediaan kapasitas air yang berlebih tidak efisien yang mengakibatkan pemborosan biaya operasional. Berikut merupakan data

kebutuhan pemakaian air per-kecamatan di kota Malang yang dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Data Kebutuhan Pemakaian Air per-kecamatan di Kota Malang

Kecamatan	Tahun			
	2017	2018	2019	2020
Blimbing	5962324 m <sup>3</sup>	5484806 m <sup>3</sup>	5034963 m <sup>3</sup>	4801719 m <sup>3</sup>
Kedungkandang	5611227 m <sup>3</sup>	4870954 m <sup>3</sup>	5885173 m <sup>3</sup>	5110188 m <sup>3</sup>
Klojen	5527979 m <sup>3</sup>	5175521 m <sup>3</sup>	4813979 m <sup>3</sup>	4786621 m <sup>3</sup>
Lowokwaru	5738931 m <sup>3</sup>	4595291 m <sup>3</sup>	5790779 m <sup>3</sup>	4851142 m <sup>3</sup>
Sukun	5771582 m <sup>3</sup>	5367162 m <sup>3</sup>	5686073 m <sup>3</sup>	4993897 m <sup>3</sup>

Sumber : PDAM Kota Malang

Berdasarkan tabel data tersebut, dapat diketahui bahwa kebutuhan pemakaian air paling rendah berbeda-beda tiap tahunnya sehingga tidak ada daerah atau kecamatan yang menjadi prioritas dalam pemenuhan persediaan air. Oleh karena itu, dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data kebutuhan pemakaian air yang terpusat atau secara sentral di Kota Malang agar perhitungan dari kebutuhan pemakaian air dari PDAM Kota Malang dilakukan secara merata sehingga lebih efektif.

Cara yang dapat dilakukan yaitu memprediksi jumlah air yang dialokasikan di masa mendatang. Hasil peramalan kebutuhan debit pemakaian air ini juga dapat digunakan pihak PDAM untuk memenuhi pendistribusian air bersih untuk konsumen secara merata sehingga memperkecil pemborosan air maupun kekurangan air.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, untuk meramalkan kebutuhan pemakaian air bersih dapat menggunakan beberapa metode, Maka dari itu dibutuhkan analisis metode yang baik dengan keakuratan yang bisa di pertanggung jawabkan, dengan data yang sudah didapatkan oleh penulis dari PDAM Kota Malang, salah satu diantaranya yaitu menggunakan metode *Least Square*. Metode *Least Square* (kuadrat terkecil) merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk mencari hubungan linier antara dua variabel dengan menentukan garis tren yang memiliki jumlah kuadrat

terkecil dari selisih antara data asli dan data pada garis tren, dan paling sering digunakan untuk memprediksi Y, karena perhitungannya lebih akurat. (Idhom & Huda, 2017).

Tujuan dirancangnya sistem peramalan yaitu untuk mempermudah dalam memperkirakan kebutuhan pemakaian air pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dalam menentukan berapa produksi debit pemakaian air yang dikeluarkan untuk setiap bulannya menggunakan metode *Least Square*. Maka dari itu dibutuhkan metode prediksi supaya ada kewaspadaan untuk melihat seberapa banyak suplai air yang dibutuhkan untuk masa mendatang, sehingga dari pihak PDAM dapat menambah kapasitas produksi air yang didistribusikan ke konsumen tersebut lancar tanpa adanya kekurangan air bersih.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana hasil peramalan kebutuhan pemakaian air bersih di PDAM Kota Malang pada periode mendatang dengan menggunakan metode *Least Square* ?
- b. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem peramalan yang dapat membantu dalam mengatasi permasalahan pemakaian air bersih di PDAM Kota Malang ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini memiliki beberapa batasan sebagai berikut:

- a. Data yang akan dipakai merupakan data pemakaian air setiap bulan dari bulan Januari 2017 hingga Juni 2021.
- b. Data yang digunakan pada penelitian hanya mencakup wilayah Kota Malang.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari pembuatan penelitian dengan judul peramalan kebutuhan pemakaian air bersih di PDAM kota malang menggunakan metode *Least Square*, adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui hasil peramalan di periode mendatang dengan menggunakan metode *Least Square*.
- b. Untuk merancang dan membangun sistem peramalan yang dapat mengatasi permasalahan pemakaian air bersih di PDAM Kota Malang.

#### **1.5. Manfaat**

Penelitian yang dilakukan dalam bidang ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
  - a. Menambah pengetahuan mengenai analisis peramalan kebutuhan pemakaian air bersih dengan menggunakan metode *Least Square*.
2. Bagi Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Malang
  - a. Digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam prediksi untuk menentukan langkah terbaik mengatasi kebutuhan pemakaian air bersih untuk periode mendatang.