

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan pokok setiap makhluk hidup terutama bagi manusia. Air sangat bermanfaat bagi manusia antara lain untuk minum, untuk memasak, untuk mandi, untuk mencuci, dll. Pelayanan jasa air bersih pada umumnya dikelola oleh pemerintah melalui PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Air yang disalurkan kerumah-rumah penduduk itu biasanya berasal dari air sungai yang di tampung terlebih dahulu di bak-bak penampungan (*reservoir*).

PDAM menggunakan meteran air untuk mengetahui jumlah pemakaian air bersih pada tiap-tiap rumah pelanggan. Meteran air yang dijumpai pada setiap rumah pelanggan, baik itu di lingkungan perumahan, perkantoran, maupun industri yang bertindak sebagai penghitung besar pemakaian air yang dipakai pelanggan setiap bulannya. Pada umumnya, meteran air dipasang di tiap rumah yang berlangganan kepada PDAM sebagai penyedia air yang memenuhi kebutuhan air penduduk.

Penyaluran air bersih oleh pihak PDAM, dibutuhkan proses pengecekan atau monitoring jumlah penggunaan air yang disalurkan ke masing-masing pelanggan setiap bulannya. Selama ini, pelaksanaan monitoring pemakaian air bersih masih manual, dengan cara mengirim petugas setiap bulannya untuk mendatangi setiap lokasi alat ukur secara langsung, petugas tersebut akan mencatat pemakaian air yang digunakan pada tiap-tiap rumah pelanggan. PDAM akan menghitung jumlah pemakaian air bersih selama satu bulan dengan mengalikan harga setiap meter kubiknya menurut ketentuan yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan yang dibuat oleh penyedia layanan jasa air bersih.

Pencatatan yang dilakukan oleh petugas PDAM menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya letak meteran PDAM yang sulit dijangkau oleh petugas sehingga sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan pemakaian air pada meteran yang digunakan pelanggan, dimana seringkali data yang digunakan

dalam perhitungan tidak sesuai dikarenakan petugas hanya memperkirakan jumlah pemakaian air pelanggan rata-rata setiap bulannya. Akibatnya pelanggan merasa dirugikan, hal ini dapat menurunkan tingkat kepercayaan pelanggan terhadap PDAM dan menimbulkan kecurigaan terhadap penyedia jasa air. Oleh karena itu proses pemantauan sangat diperlukan untuk memudahkan dalam mengetahui jumlah pemakaian air.

Sistem monitoring pemakaian air bersih yang akan dirancang menggunakan mikrokontroler ATmega 16. Pada sistem monitoring ini pihak PDAM tidak perlu mencatat pemakaian air bersih pelanggan setiap bulannya karena pemakai air bersih oleh pelanggan dapat dimonitor langsung melalui PC (*Personal Computer*). Jumlah pemakaian air bersih dapat diukur dengan menggunakan sensor flowmeter, yang kemudian akan diproses oleh mikrokontroler dan ditampilkan dalam bentuk digital berupa volume air yang akan dikirim ke komputer melalui radio frekuensi TLP dan RLP, dengan demikian diharapkan pemakaian air bersih dapat diketahui dan dipantau setiap saat dengan mudah.

Pada laporan akhir ini dibuat sebuah sistem monitoring untuk mengetahui jumlah pemakaian air bersih yang dipakai oleh pelanggan dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Monitoring Pemakaian Air Bersih Pelanggan PDAM Berbasis Mikrokontroler ATmega 16 Dengan Sensor Flowmeter**”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem monitoring pemakaian air bersih pelanggan PDAM berbasis mikrokontroler ATmega 16 dengan sensor flowmeter.
2. Bagaimana cara menampilkan hasil dari pengukuran flowmeter pada sebuah PC (*Personal Computer*) dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6*.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar dapat dilakukan secara lebih terfokus, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Sensor yang digunakan adalah *water flow* sensor G1/2 sebagai sensor pengendali volume air dan sekaligus sebagai pengukuran kecepatan aliran fluida.
2. Subjek yang dikontrol dan dimonitoring berupa volume air yang diterima melalui pipa saluran PDAM.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

#### 1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem monitoring perhitungan debit air dengan sensor flowmeter untuk mengetahui jumlah pemakaian air bersih setiap pelanggan PDAM.
2. Merancang dan merealisasikan *software Visual Basic 6* untuk memonitoring pemakaian debit air PDAM.

#### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan sistem monitoring ini adalah sebagai berikut:

1. Memonitor pemakaian air bersih pelanggan PDAM
2. Mempermudah dalam proses perhitungan pemakaian air yang digunakan oleh pelanggan.
3. Mengembangkan suatu sistem monitoring pemakaian air bersih yang dapat diimplementasikan secara *universal*.