



BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG MASALAH

Seiring meningkatnya jumlah populasi penduduk di Indonesia, maka kebutuhan air juga semakin tinggi. Menurut Hakim, D., Budijanto, A., Widjanarko, B. (2018) Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi makhluk hidup, sehingga tidak ada makhluk hidup yang dapat bertahan hidup tanpa air salah satunya adalah manusia. Dengan meningkatnya taraf hidup manusia, maka meningkat pula kebutuhan manusia akan air, sehingga air bersih menjadi lebih sulit untuk di dapatkan. Menurut Putra, D., Triyanto, S. (2017) Akibat penurunan kualitas air tanah, menyebabkan banyak masyarakat yang beralih menggunakan air PDAM untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Air berfungsi untuk memenuhi keperluan sehari-hari seperti mandi, mencuci, memasak dan lain sebagainya. Hal tersebut wajar karena air sebagai kebutuhan utama umat manusia di dunia. Air juga bermanfaat di berbagai industri contohnya untuk pertanian, perkebunan, peternakan, dan semuanya membutuhkan air sebagai bahan baku utama. Tetapi hingga saat ini penggunaan air masih belum diimbangi dengan kesadaran masyarakat untuk penghematan air. Masyarakat masih kurang menyadari pentingnya sumber daya air dan tidak sadar terhadap berapa banyak air yang sudah mereka gunakan per hari. Dalam pengecekan air oleh pihak Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), dibutuhkan proses pengecekan jumlah penggunaan air yang disalurkan ke masing-masing pelanggan setiap bulan. Cara yang digunakan masih manual yaitu mengirimkan petugas ke rumah-rumah pelanggan dan mencatatnya satu persatu. Cara ini kurang efektif dan efisien serta membutuhkan banyak tenaga dan menghabiskan banyak waktu. Meter air yang digunakan PDAM juga masih bersifat analog sehingga data pemakaian air sulit diketahui oleh pelanggan.

Berawal dari latar belakang tersebut, penulis ingin merancang suatu alat yang mampu memonitor penggunaan air secara digital. Digital diasumsikan sebagai pengecekan debit air secara online dan dapat diakses melalui website secara real time (saat itu juga). Sehingga nantinya alat ini akan memudahkan masyarakat untuk mengetahui jumlah penggunaan air setiap harinya. Alat ini bertenaga solar cell yang dapat menghasilkan energi listrik, baterai aki 12VDC sebagai penyimpanan energi listrik. Kemudian tegangan 12VDC diturunkan menjadi 5VDC sebagai input daya. Alat ini dirancang menggunakan sensor water flow untuk mengukur debit air yang mengalir ke pipa dan data hasil pengukuran akan diolah dengan mikrokontroler NodeMCU ESP8266. Data yang sudah diolah akan ditampilkan pada Liquid Crystal Display (LCD), serta dapat diakses melalui website. Tujuan dari penelitian ini adalah memudahkan sistem monitoring penggunaan air secara akurat yang bisa dilakukan oleh pelanggan, serta mengetahui jumlah debit air dan biaya penggunaan air secara real time. Keseluruhan dari sistem ini dapat diakses menggunakan website yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi seluruh masyarakat.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pokok masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada diantaranya yaitu :

- a) Bagaimana merancang *prototype monitoring* debit air PDAM dengan tenaga *solar cell* berbasis IoT?
- b) Bagaimana alat dapat memberikan informasi penggunaan debit air PDAM kedalam satuan rupiah?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Merancang *prototype monitoring* debit air PDAM dengan tenaga *solar cell* berbasis IoT.
- b) Untuk memberikan informasi penggunaan debit air PDAM kedalam satuan rupiah.

B. Manfaat

- a) Dapat mengetahui informasi penggunaan debit air PDAM dengan cepat.
- b) Dapat mengetahui estimasi biaya yang harus dibayar dari penggunaan debit air PDAM.
- c) Secara tidak langsung konsumen PDAM dapat melakukan penghematan penggunaan debit air PDAM.
- d) Alat ini memudahkan konsumen PDAM dalam melakukan pembacaan meteran PDAM.
- e) Memberikan efisiensi waktu bagi konsumen PDAM.

C. Ruang Lingkup Penelitian

Agar pembahasan dalam penelitian yang di lakukan lebih fokus maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

- a) Alat yang dibuat ini digunakan oleh konsumen PDAM.
- b) Alat menggunakan LCD 16 X 2 sebagai layar monitor.
- c) Solar cell sebagai sumber penghasil tegangan.
- d) Kapasitas baterai yang digunakan sebesar 12 VDC.