

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di perkembangan zaman sekarang ini, terdapat suatu kebutuhan manusia yaitu air. Air dianggap sangat penting untuk kehidupan sekarang. Setiap bangunan yang berpenghuni selalu memiliki air. Air dialirkan ke rumah-rumah melalui PDAM atau Perusahaan Daerah Air Minum. PDAM merupakan salah satu unit usaha milik daerah, yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum.

Terkadang orang menggunakan air tidak mengetahui sudah berapa banyak mereka menghabiskan biaya tersebut tiba-tiba saat pembayaran, menghabiskan banyak biaya. Seperti kasus yang terjadi pada sejumlah pelanggan air minum di Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara, kaget ketika harus membayar tagihan yang besarnya di luar perkiraan rekening air yang mereka pakai. Padahal, tarif air pelanggan PDAM Nunukan sudah dinaikkan pada November tahun 2014. Adapun pelanggan bernama Dadi, warga Jalan Diponegoro, mengaku bulan ini terpaksa membayar Rp 1,3 juta. Padahal, sebelumnya kenaikan tagihan PDAM sebesar 80 persen yang diberlakukan sejak November 2014 lalu, dia hanya membayar Rp 350 ribu. Di sisi lain, Dadi mengaku yakin tak ada kenaikan konsumsi air di rumahnya [1]. Maka dari itu si penulis ingin membuat alat yang dapat memantau debit dan harga air yang di gunakan melalui LCD dan *handphone* yang berbasis IoT.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pembuatan alat berupa “Perancangan sistem pengukuran dan monitoring pemakaian air rumah PDAM berbasis SMS”.pada penelitian ini menggunakan mikrokontroler Atmega 8535. Data dikirim melalui sms dan LCD [2].Namun dari penelitian tersebut masih ada kekurangannya yaitu melalui sms jadi pengguna harus memasukkan nomor telponnya. Jadi saat pengguna mengganti nomor telponnya data yang di kirimkan melalui sms tidak akan diterima oleh si pengguna.

Pada penelitian yang lainnya, yang berjudul “perancangan monitoring penggunaan air PDAM berbasis mikrokontroler *arduino* UNO”. menggunakan *software arduino*

IDE yang menggunakan pemrograman bahasa C untuk pembuatan program (editing). Menggunakan LCD untuk melihat volume air yang digunakan pengguna [3]. Kekurangan pada penelitian tersebut adalah hanya menggunakan LCD sebagai alat memonitoring data volume air. pengguna tidak dapat memantau penggunaan air saat berpergian.

Penulis ingin membuat alat yang dapat mempermudah pengguna maupun petugas PDAM dalam mengetahui debit dan harga air. Alat ini dipasangkan pada pipa air yang terdapat pada bangunan. Pada pipa dipasangkan *waterflow* sensor sebagai sensor untuk mengetahui jumlah debit air yang melewati sensor tersebut. Lalu data dikirim ke nodeMCU sebagai koneksi dengan internet. NodeMCU akan mengirimkan data tersebut ke *database*. *Database* yang digunakan berupa *Thingspeak*. Di nodeMCU dipasangkan juga LCD untuk mempermudah petugas PDAM mencatat data air yang melewati sensor. Pada *Thingspeak* data debit air akan dikirim ke *handphone*. Di *handphone* akan menampilkan jumlah debit dan harga air yang melewati sensor tersebut. Dengan menggunakan arduino IDE perintah tersebut dijalankan agar alat tersebut bisa jalan sesuai dengan keinginan.

Alat ini juga memiliki kelebihan yaitu pada *andorid studio* terdapat pilihan jenis pelanggan, jadi pelanggan dapat menyesuaikan biaya debit airnya melalui pilihan tersebut. Pelanggan juga dapat melihat jumlah biaya pada bulan sebelumnya, karena aplikasi ini menyediakan data yang dapat menyimpan setiap bulannya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Membantu pengguna mengetahui jumlah debit air dan biaya air yang digunakan melalui *handphone* dan LCD.
2. Mengetahui biaya yang ada pada setiap golongan pelanggan.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pengguna PDAM mengetahui debit air yang kita habiskan melalui *handphone* saat pengguna tidak dirumah.
2. Mempermudah petugas PDAM dalam mencatat data debit air.
3. Agar dapat terpantau oleh pengguna untuk *meminimalisir* kecurangan oleh petugas.
4. Agar orang-orang menggunakan air secukupnya.
5. Dapat mengetahui biaya air setiap golongan pelanggan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah di penelitian tugas akhir tersebut:

1. Apa motivasi pembuatan alat tersebut??
2. *Software* apa saja yang digunakan?
3. Apa kelebihan alat tersebut?
4. Apa saja parameter yang digunakan?

1.4 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini diambil batasan masalah untuk membatasi cakupan sistem kerja, adapun batasan masalah tersebut adalah:

1. Hanya dapat digunakan pada *handphone android*.
2. Menggunakan *database* yaitu *thigspeak*, memiliki *delay* minimal 15 detik.
3. Hanya bekerja pada tempat yang terdapat *wifi* atau internet.
4. Hanya pengguna PDAM yang terdapat pipa diatas tanah.
5. Asumsi harga air PDAM tetap.
6. Asumsi tidak mati lampu.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam penyelesaian tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Studi Literatur
Mempelajari materi mengenai konsep *Internet of Things*(IoT), mengirimkan data ke internet, dan membuat aplikasi *android studio*.
2. Perancangan dan Konsep Awal
Perancangan dan konsep awal dilakukan dengan cara membuat *prototype* untuk membuat sistem kerja air PDAM.
3. Perancangan Sistem
Membuat algoritma perhitungan air yang mengalir melewati *Waterflow* sensor, mengirimkan data air tersebut ke *database* menggunakan *nodeMCU*, dan membuat aplikasi *android studio*.
4. Pengujian dan Analisis

Melakukan pengujian terhadap air yang dikirim melewati *Waterflow* sensor apakah air yang dikirim sesuai dengan data air sebelum melewati *Waterflow* sensor.

5. Penyusun Laporan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diambil kesimpulan dari data-data hasil percobaan. Memberikan jawaban dari masalah dan solusi yang merupakan tujuan dari dilakukan penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

- **BAB II KONSEP DASAR**

Membahas tentang komponen-komponen yang terdapat pada alat beserta penjelasannya.

- **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Rancangan alat yang digunakan agar berfungsi sesuai prosedurnya.

- **BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Melakukan uji coba dan membandingkan hasilnya antar golongan pelanggan.

- **BAB V PENUTUP**

Menjelaskan tentang kesimpulan setelah uji coba dan saran yang mendukung terhadap pengembangan untuk penelitian selanjutnya.