

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan senyawa yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Seiring meningkatnya populasi penduduk maka keperluan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti mencuci, mandi, memasak, ataupun untuk kebutuhan yang paling pokok yakni sebagai air minum akan terus meningkat. Air juga menjadi sumber daya yang dapat diperbaharui yaitu jumlahnya tetap. Akan tetapi, usaha untuk mengadakan air tersebut melibatkan energi dalam prosesnya, dalam hal ini adalah energi listrik. Artinya apabila kesadaran untuk berhemat air mulai berkurang maka akan berakibat pada melambungnya pemakaian energi dan pengeluaran biaya pada individu dan pemerintah. Ketidaktahuan ini menjadi salah satu faktor penyebab tidak efisiennya penggunaan air, untuk itu dibutuhkan suatu alat yang dapat memantau jumlah debit air yang digunakan setiap harinya. Selain itu, pengecekan dari PDAM yang masih bersifat manual dengan mengirimkan petugas ke rumah untuk mencatat pemakaian pada meter air masih dirasa sulit apabila pagar rumah pelanggan terkunci. Maka dari itu, diperlukan suatu alat yang dapat memonitor penggunaan air dari jauh.

Penelitian mengenai monitoring penggunaan air PDAM telah banyak dilakukan peneliti sebelumnya (Dwi Anie Gunastuti. 2018. Pengukuran Debit Air Pelanggan Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi) pada penelitian ini menggunakan mikrokontroler raspberry pi berbasis IoT yang tergolong relatif cukup mahal dalam penggunaan wifi apabila alat selalu terus berjalan. Penelitian selanjutnya (Arfinardy. 2016. Rancang Bangun Sistem PDAM Prabayar berbasis Mikrokontroler) pada penelitian ini dihitung penggunaan air PDAM kemudian ditampilkan nilai tersebut hanya pada LCD. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirancanglah suatu alat yang berjudul **“Aplikasi Water Flow Sensor G1/2 sebagai Penghitung Penggunaan Air PDAM pada Rumah Tangga berbasis Android”**. Alat ini berbasis *bluetooth* yang dapat dimonitoring melalui



android dengan jarak kurang lebih 10 meter. Prinsip kerja alat ini adalah bahwa air yang mengalir pada suatu permukaan penampang dapat diukur jumlahnya sehingga memudahkan untuk diketahui berapa sebenarnya jumlah air yang digunakan sehari-hari. Hasil pengukuran yang dilakukan oleh *flowmeter* berupa *flowrate* atau lebih dikenal dengan “Debit”, satuannya adalah liter per *hour*. Dalam penelitian ini alat dapat memantau jumlah air yang digunakan oleh perorangan setiap saat sekaligus mengkonversi nilai *debit* yang terukur kedalam nilai rupiah, nilai yang terukur tersebut nantinya akan ditampilkan pada *LCD (Liquid Cristal Display)* dan dapat dilihat di android petugas.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan permasalahan yang ada, maka fokus dari perumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat suatu rancangan alat yang dapat memantau pemakaian air dengan baik?
2. Bagaimana mengkonversi jumlah pemakaian air ke rupiah?
3. Bagaimana menghubungkan nilai dari keluaran sensor berupa volume air dan *bluetooth* agar dapat dilihat di android petugas?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini menyangkut aspek dalam membahas banyaknya jumlah penggunaan air dan mengkonversi ke nilai rupiah yang dapat dimonitoring melalui android pada batasan jarak tertentu.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari kerja dari sensor *water flow* meter YF-S201 G1/2 sebagai peghitung volume air yang digunakan.
2. Menghitung nilai *error* antara keluaran sensor *water flow meter* dengan meteran air.
3. Menghitung jumlah biaya pemakaian air sesuai dengan acuan tarif dari PDAM Tirta Musi Palembang.



1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui prinsip kerja dari sensor *water flow* meter YF-S201 G1/2.
2. Dapat mengetahui berapa selisih dan persen nilai *error* yang terjadi antara sensor *water flow* meter dengan meteran air.
3. Dapat memahami proses pengkonversian aliran air ke dalam nilai rupiah.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

a. Metode Studi Pustaka

Suatu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

b. Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis serta melengkapi data-data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relevan dengan laporan.

c. Metode Konsultasi

Dilakukan dengan bertanya dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

d. Metode Diskusi

Melakukan diskusi dan wawancara dengan rekan-rekan mahasiswa lain dan para ahli di bidang elektronika.

e. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.



1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dan pemahaman mengenai penelitian tugas akhir ini, maka dalam penulisan laporan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini secara garis besar membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori yang mendukung pengukuran debit dan volume air dan alat yang akan dipakai.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi alat dan bahan yang digunakan, garis besar metode dan teknik pengukuran yang di usulkan, serta diagram alir dari penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil penelitian dan perhitungan kinerja metode yang diusulkan serta analisa untuk menghitung nilai penggunaan air pada jarak tertentu yang dapat dimonitoring melalui android.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, serta saran-saran untuk pengembangan penelitian yang lebih lanjut.