

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meteran Air adalah alat yang digunakan untuk mengukur jumlah debit air yang digunakan. Cara kerjanya dengan menghitung jumlah debit air yang melewati satu sisi lubang pipa yang terdapat pada meteran sebelum diteruskan ke lubang satunya. Kemudian debit air yang telah lewat dicatat dan ditampilkan pada angka meteran.

Metode yang umum digunakan pada meteran air adalah dengan metode *displacement* (perpindahan), atau lebih dikenal dengan *Positive Displacement* (perpindahan positif), disingkat "PD". Cara kerjanya diibaratkan seperti ember dan *stopwatch*. *Stopwatch* mulai menghitung ketika arus air masuk, dan berhenti ketika ember penuh. Volume ember kemudian dibagi dengan waktu, menghasilkan kecepatan arus air. Untuk menciptakan keadaan tersebut secara kontinu (terus-menerus), maka digunakan sistem piston pada tabung silinder. Piston kemudian menggerakkan magnet yang mengendalikan bagian pencatat. Meteran Air PD memiliki akurasi tinggi pada arus rendah hingga sedang, umumnya untuk ukuran pipa 5/8" hingga 2".

Di banyak negara berkembang, Meteran Air digunakan untuk mengukur penggunaan air pada suatu wilayah pemukiman yang persediaan airnya di pasok oleh perusahaan penyedia air bersih. Di Indonesia perusahaan milik pemerintah yang menyalurkan air bersih adalah Perusahaan Daerah Air minum (PDAM). Seperti halnya meteran pada listrik, perusahaan menggunakan catatan pada meteran

tersebut untuk menghitung berapa jumlah uang yang harus pelanggan tanggung. Pencacatan biasanya dilakukan oleh petugas lapangan dengan mendatangi langsung *stand* meteran yang sudah dipasang di setiap rumah.

Permasalahan timbul ketika pelanggan sedang tidak berada di rumah. Ketika petugas melakukan pencatatan, kemudian petugas biasanya mencatat dengan melakukan perkiraan dengan melihat catatan penggunaan air beberapa bulan sebelumnya. Hal ini tentu hal tentu saja berpotensi merugikan konsumen maupun perusahaan.

Oleh karena permasalahan yang diuraikan di atas, maka akan dirancang sebuah meteran air yang catatannya bisa akses dari mana saja, selagi masih ada akses internet.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah untuk skripsi ini adalah bagaimana merancang alat meteran air yang hasil catatannya dapat diakses atau dilihat secara *online* dari mana saja?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian skripsi ini, permasalahan dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut:

- a. Presisi penghitungan debit air belum maksimal.
- b. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.
- c. Modul Wifi yang digunakan adalah esp8266.

- d. Implementasi alat pada skripsi ini dilakukan hanya pada skala kecil. Untuk uji coba bahwa data pada meteran air dapat diakses melalui koneksi internet.
- e. Alat masih berupa purwarupa, sehingga hanya berupa rangkaian dan kode pemrograman, tetapi belum memiliki wadah/*casing*, selayaknya produk siap jual.
- f. Alat ini memerlukan pasokan listrik dan wifi yang memiliki akses internet.
- g. Tidak dibahas masalah listrik padam atau koneksi wifi/internet yang terputus.
- h. Situs untuk mengakses data meteran dibuat dengan bahasa pemrograman PHP, dengan bantuan *Framework Codeigniter*.
- i. Tidak dibahas mengenai infrastruktur dan keamanan jaringan.
- j. Kecepatan laju air mempengaruhi presisi perhitungan.
- k. Sistem ini dibangun untuk melengkapi sistem yang sudah ada.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat alat berupa meteran air digital yang data-catatannya dapat diakses dari mana saja dengan jaringan internet.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

- a. Penerapan ilmu yang diperoleh saat perkuliahan

- b. Sebagai prasyarat kelulusan program studi Strata 1 jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM YOGYAKARTA untuk memperoleh gelar Sarjana (S. Kom).

1.5.2 Bagi STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

- a. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi.
- b. Memperkaya referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi bagi mahasiswa yang sedang mengambil skripsi

1.5.3 Bagi Pengguna Alat

- a. Memberi kemudahan bagi petugas pencatat, sehingga tidak perlu mendatangi setiap rumah untuk melakukan pencatatan.
- b. Memberi kenyamanan bagi konsumen, bahwa biaya yang dibayar sesuai dengan penggunaan.
- c. Konsumen dapat memonitor penggunaan air di rumah dari mana saja.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penulisan laporan skripsi ini, digunakan beberapa tahap penelitian sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan.

a. Metode Kepustakaan

Metode pengumpulan data dengan cara membaca, mempelajari dan catatan dari buku-buku, artikel-artikel, dan bahan-bahan referensi lainnya yang berkaitan dengan topik skripsi.

b. Metode Internet

Pemanfaatan jaringan internet untuk saling bertukar informasi, ide, dan pengalaman serta tanya-jawab sehubungan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

1.6.2 Metode Analisis

a. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem menjelaskan apa saja yang dibutuhkan dalam proses pengembangan alat dan sistem.

b. Analisis biaya dan manfaat

Analisis terhadap biaya dalam pembuatan alat dan sistem serta manfaat yang akan diperoleh.

1.6.3 Metode Perancangan

2.4.1 Perancangan Alat

2.4.2 Perancangan Database

2.4.3 Perancangan *Interface* / Antar Muka

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan perancangan alat meteran air digital berbasis web, pengenalan sistem kerja meteran air serta pengertian internet secara umum.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini di uraikan tentang alat dan bahan yang digunakan serta alur penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengimplementasian dari proses rancangan sistem, perangkat keras (meteran air digital), dan rancangan perangkat lunak (*interfuce / antar muka web*)

BAB V : PENUTUP

Bab terakhir ini membahas kesimpulan dan saran yang dapat diambil oleh penulis berdasarkan hasil dari rumusan masalah dalam perancangan alat berupa meteran air digital berbasis web.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang buku-buku ataupun sumber-sumber yang menjadi acuan dalam penyusunan skripsi ini.

