BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap manusia di muka bumi ini akan sangat bergantung pada air. Tanpa ada air mungkin manusia tidak bisa hidup. Banyak kegiatan yang berhubungan dengan air seperti minum, mandi, dan mencuci ataupun hal hal lain dalam kehidupan sehari hari. Manusia sering kali menggunakan air dengan tidak teratur dan tidak terkendali akibatnya akan dapat menyebabkan pencemaran air dan tersedianya air akan sulit dimasa mendatang. Berkembangnya suatu kota besar juga dapat menimbulkan pencemaran air dan berkurangnya persediaan air bersih seperti pembangunan pabrik, pusat perbelanjaan, dan perusahaan yang tidak memperhatikan faktor lingkungan. Untuk mensiasati hal tersebut pemerintah membuat suatu perusahaan penyedia dan penyalur air bersih kepada masyarakat. Air bersih yang didistribusikan harus memenuhi beberapa syarat kelayakan untuk digunakan.

PDAM merupakan badan usaha milik daerah (BUMD) yang memberikan jasa pelayanan dan pelaksana untuk memenuhi kebutuhan air minum. Setiap konsumen PDAM dapat menikmati air bersih dengan dikontrol water meter atau yang biasa disebut sebagai meteran air PDAM. Meteran air PDAM ini dapat mengidentifikasi pemakaian air dari setiap rumah dengan hasil tampilan meteran analog yang selalu berputar merubah angka setiap waktunya dan indikator pendukung lainnya seperti kompas yang selalu berputar yang menunjukan bahwa air mengalir. Biasanya meteran ini akan dikontrol oleh petugas setiap beberapa minggu sekali untuk mengecek pemakaian air setiap konsumen yang nantinya akan

dijadikan sebagai bukti tagihan pemakaian air perbulanya. Sistem seperti inilah yang masih diterapkan oleh PDAM dengan sistem yang masih mengandalkan petugas untuk mengontrol, ini sangat membebani pekerjaan petugas belum lagi jika pemilik rumah sedang tidak ada di rumah. Permasalahan yang sering timbul adalah pencatatan debit air yang dilakukan secara manual dan biaya yang dibayar tidak sesuai dengan debit air yang didistribusikan, ketidak akuratan data yang diperoleh, terjadinya berbagai kelengahan pencatatan data pemakaian, kerusakan yang tidak diketahui dan lain sebagainya, selain itu juga bentuk meteran air yang digunakan ini masih analog terlihat kurang mendukung di dunia globalisasi seperti sekarang ini. Oleh karena itu dibutuhkan alat yang dapat memberikan informasi data debit air kepada masyarakat dan perusahaan secara otomatis.

Perkembangan teknologi informasi itu memungkinkan untuk membuat sebuah alat yang dapat mengontrol keran air dari jarak jauh dan memantau penggunaan air melalui sebuah aplikasi android.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas dapat ditemukan beberapa identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sistem pencatatan *water meter* masih analog dan kurang effisien.
2. Sistem keran air yang masih manual memerlukan keberadaan seorang ditempat.
3. Biaya pemakaian air tidak sesuai dengan air yang didistribusikan.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas dapat ditemukan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah sistem *water meter* analog dapat diubah menjadi sistem IoT menggunakan android ?
2. Bagaimana merancang aplikasi android yang dapat memonitoring dan mengontrol keran air dari jarak jauh ?
3. Bagaimana merancang aplikasi android yang dapat memperlihatkan jumlah pemakaian air dan estimasi biayanya ?

1.4 Tujuan

Dari rumusan masalah didapat telah ditemukan beberapa pokok permasalahan yang dijadikan landasan tujuan pada penelitian berikut ini :

1. Membuat sebuah mekanisme meteran air yang dapat dipantau melalui sebuah aplikasi android.
2. Merancang sebuah sistem yang dapat mengontrol keran air dari jarak jauh.
3. Merancang sebuah sistem yang dapat menghitung jumlah pemakaian air dan estimasi biayanya.

1.5 Batasan Masalah

Tugas akhir ini membatasi lingkup penelitian mengenai perangkat sistem kontrol dan monitoring keran air sebagai berikut :

1. Perangkat atau alat yang ingin dibuat menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroller.

2. Jenis *water meter* yang ingin dikembangkan berbentuk digital berbasis IoT dengan menggunakan aplikasi android, sensor *water flow meter* sebagai pendeteksi debit air yang mengalir, dan sumber tegangan atau *power supply* alat menggunakan sumber tegangan listrik.
3. Sistem dapat digunakan pada rumah yang sudah memiliki akses point / koneksi internet.

1.6 Metode Penelitian

Dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini digunakan metode-metode sebagai berikut:

a. Metode wawancara, yaitu melakukan diskusi dan tanya jawab dengan pembimbing, dosen dan ahli pada bidang yang sama.
b. Metode observasi, yaitu mempelajari sendiri komponen dan dan teori yang berkaitan dengan penelitian.
c. Metode studi pustaka, melengkapi data-data yang didapat melalui pengamatan dengan cara membaca dari sumber-sumber yang berkaitan dengan penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini menggunakan sistematika sebagai berikut:

a. Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian dan sistematika penulisan laporan.
b. Bab II Landasan Teori, berisi tentang uraian teori dan pengetahuan umum yang berhubungan dengan pengerjaan sistem yang dirancang.

c. Bab III Perancangan Sistem, berisi tentang pembahasan suatu komponen dengan proses setiap rancangan sehingga menjadi suatu alat.

d. Bab IV Pengujian dan Analisa, berisi tentang hasil uji alat yang telah dirancang dan perhitungan, ataupun perbandingan dengan hasil ideal.

e. Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan penelitian yang dilakukan.