

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring meningkatnya jumlah populasi penduduk di Indonesia, maka kebutuhan air juga semakin tinggi. Air berfungsi untuk memenuhi keperluan sehari-hari seperti mandi, mencuci, memasak dan lain sebagainya. Hal tersebut menjadi sangat wajar karena air merupakan kebutuhan utama bagi masyarakat. Air juga sangat bermanfaat bagi beberapa bidang industri contohnya untuk sektor pertanian, sektor perkebunan, sektor peternakan, dan semuanya sangat membutuhkan air untuk menjadi bahan baku utama (Risna & Pradana, 2021).

Pengeluaran air bersih pada layanan masyarakat di daerah perumahan tirtasari merupakan kegiatan yang perlu dimonitoring. Namun monitoring masih menggunakan cara manual dimana seorang petugas harus mondar-mandir untuk melakukan monitoring dalam segala hal, dan cara tersebut bisa dikatakan tidak efisien (Fajriaty et al., 2022).

Dengan demikian, sistem monitoring debit dan kualitas air serta pemeliharaan layanan air bersih merupakan upaya yang perlu diprioritaskan karena air bersih merupakan kebutuhan vital manusia. Seiring kemajuan teknologi maka upaya layanan air bersih semakin mempermudah aktivitas manusia, maka dalam tugas skripsi ini akan dibuat suatu sistem yang dapat mempermudah aktivitas monitoring kondisi air dan dapat mengetahui keadaan pipa aliran air, serta pengeluaran air akan dikonversikan menjadi rupiah agar mempermudah dalam mengetahui pengeluaran air (Hakim et al., 2021)..

Sistem ini monitoring dengan mencatat secara manual ini diketahui masih sering kali menimbulkan terjadinya banyak kendala dan kesalahan dalam melakukan perhitungan biaya dan pemakaian air, dikarenakan sistem dengan mencatat secara manual ini sangat kurang efektif dan efisien serta membutuhkan banyak tenaga

petugas dan dapat menghabiskan banyak waktu. Diketahui dengan suatu sistem alat yang masih bersifat analog sering terjadi kecurangan yang dilakukan oleh pihak yang tak bertanggung jawab dalam jumlah pemakaian volume air yang digunakan (Paksi et al., 2020) .

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang maka peneliti ingin ingin merancang suatu alat yang mampu memonitor penggunaan air secara digital. Digital diasumsikan sebagai pengecekan debit air dan biaya setiap bulannya. Sehingga nantinya alat ini akan memudahkan masyarakat untuk mengetahui jumlah penggunaan air setiap harinya dan biaya yang harus dikeluarkan setiap bulannya. Alat ini dirancang menggunakan water flow sensor untuk mengukur debit air yang mengalir ke pipa dan data hasil pengukuran akan diolah dengan mikrokontroler arduino sehingga hasil pengolahan data akan ditampilkan pada LCD (Liquid Crystal Display).

1.2 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Arduino uno digunakan sebagai proses dari kerja sistem.
2. Sensor *water flow* digunakan untuk menghitung debit air yang dikeluarkan.
3. Water pump digunakan sebagai pendorong air pada perumahan.
4. LCD 20x4 digunakan sebagai hasil tampilan dari pembacaan sensor dan biaya perbulannya.
5. RTC DS3231 digunakan sebagai penjadwalan waktu pembayaran setiap bulan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimanakah merancang alat yang dapat melakukan

perhitungan debit air pada lingkup perumahan dan menghitung biaya setiap bulan?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu alat yang mampu memonitoring penggunaan air yang dapat di monitoring oleh pelanggan, serta mengetahui biaya penggunaan air secara real time menggunakan arduino.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Dapat membantu masyarakat dalam mengetahui jumlah pengisian air setiap harinya.
2. Dapat meminimalisir terjadinya kecurangan.
3. Dapat mengetahui biaya yang dikeluarkan setiap bulannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Rancang bangun sistem pengukuran debit air dan biaya pemakaian air di lingkungan perumahan berbasis arduino”

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian, bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan dan langkah-langkah perakitan Rancang bangun sistem pengukuran debit air dan biaya pemakaian air di lingkungan perumahan berbasis arduino.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN