

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keberadaan dan kebutuhan air pada manusia merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam berkehidupan termasuk memenuhi kebutuhan cairan dalam tubuh (Susanti, dkk., 2017: 402). *The European Food Safety Authority* (EFSA) menyebutkan bahwa laki - laki setidaknya butuh minum 2,5 liter air, sedangkan wanita membutuhkan 2 liter air dalam sehari untuk memenuhi kebutuhan cairan dalam tubuh. Untuk memenuhi kebutuhan air minum tersebut, maka berdirilah depot air minum isi ulang galon untuk menyuplai kebutuhan minum sehari - hari.



Gambar 1.1 Depot Air Minum Isi Ulang

Depot air minum isi ulang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 umumnya melayani pengisian galon berukuran 19 liter. Dalam melakukan proses pengisian, biasanya pengisian galon tersebut dilakukan secara manual dengan menekan sakelar pada panel untuk membuka kran solenoid yang dapat mengatur keluarnya aliran air dengan pada pengisian galon tersebut. Dan apabila galon sudah

terisi penuh, sakelar pada panel harus ditekan lagi untuk menutup kran solenoid agar volume air pada galon sesuai dan tidak tumpah. Kemudian galon diberi tutup lalu dipasarkan.

Pada setiap penjual air minum isi ulang biasanya selalu ada catatan penjualan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.2, baik di bagian pengisi depot maupun pada kurir pengantar galon. Hal tersebut dilakukan guna mempermudah dalam proses pembuatan laporan hasil penjualan harian untuk menghitung omzet, keuntungan sekaligus pembagian gaji bagi para karyawan.



Gambar 1.2 Catatan Penjualan Galon di Depot Isi Ulang

Dalam pembuatan laporan hasil penjualan tersebut, biasanya pemilik depot harus ikut membuat dan memeriksa laporan secara manual untuk memastikan perhitungan antara galon yang dijual dengan uang yang didapatkan sesuai. Hal itu salah satunya terjadi di depot air minum isi ulang Riedzky Tirta Perkasa yang berlokasi di Jalan Setia Darma II No. 14 Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi.

Hal yang makin menjadikannya sulit adalah ketika jumlah depot yang dimiliki lebih dari satu dan lokasinya berjauhan, maka mau tidak mau sang pemilik depot harus mendatangi setiap depot yang ada untuk melakukan pengawasan dan memeriksa laporan penjualan secara manual.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem pengisian galon secara otomatis yang dapat melakukan pencatatan dan penghitungan dari setiap galon yang terisi atau sudah terjual yang dapat diakses melalui jaringan internet secara *realtime* yang berbasis web sehingga dapat diakses melalui komputer atau *smartphone* untuk melihat data rekapitulasi jumlah pengisian galon dari beberapa depot secara simultan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, di antaranya:

1. Pengisian manual dapat berpotensi tumpah apabila operator pengisi kurang konsentrasi sehingga terlambat menutup kran solenoid ketika air galon sudah penuh.
2. Ketika melakukan pengisian manual, tinggi muka air pada galon harus selalu diperhatikan dan tidak boleh ditinggal.
3. Pencatatan hasil pengisian atau penjualan galon masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi terjadinya kesalahan perhitungan ketika pembuatan laporan.

4. Apabila depot isi ulang yang dimiliki pengusaha lebih dari satu, maka dibutuhkan pengawasan yang dilakukan secara manual dengan mendatangi tiap-tiap depot isi ulang secara langsung.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan pembahasan yang dilakukan tidak terlalu meluas maka terdapat batasan - batasan masalah sebagai berikut.

1. Sistem pengisian galon otomatis ini dibuat dalam bentuk prototipe yang hanya terdiri dari satu buah lemari pengisian yang berbentuk seperti depot air isi ulang pada umumnya namun tanpa menggunakan filter air.
2. Sensor yang digunakan untuk membuat pengisian galon otomatis adalah sensor beban / *LoadCell*.
3. Akses log data pengisian galon secara *realtime* dilakukan dengan menggunakan *smartphone* atau komputer yang terhubung ke internet dengan mengakses melalui situs web.
4. Halaman web yang dibangun berbasis PHP dan MYSQL dengan menggunakan XAMPP sebagai web server.
5. Hanya terdapat 2 jenis galon yang dapat diisi otomatis, yaitu ukuran 12 Liter dan 19 Liter.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan tersebut, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut.

“Bagaimana cara merancang dan membuat sistem pengisian galon otomatis berbasis IoT?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah sistem pengisian galon otomatis berbasis *Internet of Things* yang dapat melakukan pengisian air ke dalam galon dan mencatatkan jumlah galon yang sudah diisi ke dalam *database* yang kemudian catatan tersebut dapat diakses melalui internet secara *realtime*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat:

1. Membantu meringankan pekerjaan operator pengisi pada depot air minum isi ulang.
2. Mencegah terjadinya kelebihan air pada saat proses pengisian.
3. Mengurangi terjadinya kesalahan perhitungan dalam pembuatan laporan.
4. Membantu meringankan pekerjaan pemilik depot air minum isi ulang dalam melakukan pengawasan depot-depot yang dimilikinya.