

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat seiring dengan berjalannya waktu. Manusia terus berupaya memanfaatkan teknologi yang ada untuk meningkatkan kenyamanan (Muda, 2013). Pada bidang elektronika yang dapat mengendalikan peralatan rumah tangga dengan kendali jarak jauh (Sulistyanto dkk., 2015). Perkembangan teknologi informasi disertai dengan munculnya *software*, *hardware*, dan *gadget* yang ada bertujuan meningkatkan produktifitas dan memudahkan menyelesaikan pekerjaan (Handoko, 2017). Perkembangan teknologi salah satunya adalah bidang pengendalian level ketinggian air pada industri masih menggunakan sistem manual (Ananda dan Husnaini, 2021).

Memanfaatkan teknologi tepat guna yaitu dengan menggunakan sistem kendali otomatis, sistem kendali otomatis merupakan sistem yang diberikan suatu masukan yang di atur untuk mendapatkan hasil keluaran saat kondisi masukan sudah sesuai dengan yang diinginkan (Kurniawan dkk., 2022). Dengan adanya sistem ini pengisian tangki akan lebih efektif, pada tangki yang tidak memiliki sistem otomasi maka akan menyulitkan pengguna untuk mengetahui level ketinggian air, sehingga diperlukan sistem otomasi sehingga dapat memudahkan operator dan pengguna dalam pemantauan ketinggian air sehingga dapat menghemat waktu, air dan listrik karena tidak terbuang sia-sia (Kurniawan dkk., 2022).

Pengisian tandon air secara manual di kawasan perumahan merupakan masalah pemborosan energi dan sumber daya. Diperlukan sistem kendali otomatis pada proses pengisian tandon air. Pompa air yang diperlukan adalah yang dapat mengontrol ketinggian level air pada tandon, sehingga penggunaan air dan listrik yang berlebih dapat ter atasi (Achmad dan Umraeni, 2011). Sistem kendali otomatis diperlukan sebuah sensor ultrasonik HC-SR04 yang digunakan untuk mendapatkan

nilai yang di program pada Arduino dan melakukan transfer data menggunakan bantuan ESP8266 (Bere dan Sasmito, 2021). Sensor ultrasonik untuk mendeteksi ketinggian air, dapat mengetahui ketinggian air pada tandon sedang kosong, terisi atau penuh. Aplikasi *blynk* adalah salah satu dapat digunakan untuk me-monitoring air galon dan tandon agar dapat mengetahui isi galon atau tandon secara *real time*. (Hariri dan Kristiyana., 2019).

Pada penelitian (Rizky, 2023) rancang bangun alat pengontrol keran air dan ketinggian air menggunakan sensor ultrasonik. Mikrokontroler pada perancangan ini menggunakan NodeMCU ESP8266, sensor Ultrasonik sebagai sensor untuk mengukur ketinggian berbasis IoT dan pengendalian menggunakan Motor Servo dan *Blynk* sebagai pengontrol. (Arniyanto dkk., 2021) rancang bangun alat pengisian minuman dan monitoring air galon. Merancang suatu alat yang dapat me-monitoring tingkat ketinggian air pada galon yang digunakan. Hasil penelitian melalui *website* monitoring dan notifikasi telegram. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian Rizky masih mengendalikan satu proses pengendalian dan pada penelitian Arniyanto dkk masih menggunakan bot Telegram. Dengan demikian, penelitian ini akan membuat prototipe pengisian air galon dan tandon dengan dua proses pengendalian dan menggunakan aplikasi *blynk* untuk monitoring secara *real-time*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang bangun suatu sistem kendali otomatis air galon dan tandon air dengan sensor HC-SR04 berbasis mikrokontoler ESP8266.
2. Mengontrol dan monitoring ketinggian air dengan aplikasi *Blynk* sehingga dapat mengetahui isi galon dan tandon secara *real-time*.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat dikembangkan dan diaplikasikan untuk mengontrol pengisian air galon dan tandon secara cepat dan efisien, memudahkan pengguna dalam proses pengisian serta dapat memonitoring secara *real-time*.