

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Internet Of Things (IoT) pertama kali diperkenalkan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999. Sejak diperkenalkan 15 tahun yang lalu, sampai saat ini belum ada sebuah konsensus global mengenai definisi IoT. Akan tetapi secara umum konsep IoT sendiri dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan objek-objek cerdas yang mampu berinteraksi dengan objek lain, lingkungan maupun dengan peralatan komputasi cerdas lainnya melalui jaringan internet. [1]

Meluasnya teknologi IoT, membuat kehidupan manusia menjadi jauh lebih nyaman. Dari sisi pengguna perorangan, IoT sangat terasa pengaruhnya dalam bidang domestik seperti pada aplikasi rumah dan mobil cerdas. Dari sisi pengguna bisnis, IoT sangat berpengaruh dalam meningkatkan jumlah produksi serta kualitas produksi, mengawasi distribusi barang, mencegah pemalsuan, mempersingkat waktu ketidakersediaan barang pada pasar retail, manajemen rantai pasok, dsb.

Salah satu contoh IoT yang mengimplementasi aplikasi peralatan medis seperti monitor glukosa yang terkoneksi pada pasien diabetes, akan memudahkan dokter dalam menerima data pasien secara real time, memonitor kondisi pasien dan menyesuaikan dosis obat. Dengan adanya penerapan IoT maka monitoring pasien menjadi lebih mudah dilakukan.

Bahan bakar minyak (BBM) merupakan komoditas dengan peran penting pada sektor ekonomi sebagai bahan bakar kendaraan bermotor untuk transportasi

dimana kendaraan bermotor di Indonesia berdasarkan badan pusat statistik (BPS) meningkat setiap tahunnya. Kendaraan jenis sepeda motor mencapai 81,3 % dan 18,7 % untuk kendaraan roda empat pada tahun 2018 (Badan Pusat Statistik, 2017). [2]

Pengukuran tangki pertama kali dimulai dengan pengukuran manual menggunakan diptape atau dipstick. Teknik ini masih digunakan seluruh dunia dan saat ini masih digunakan untuk kalibrasi mengukur kinerja dan verifikasi.

Terdapat beberapa lokasi yang monitoring persediaan BBM pada tangki timbun dilakukan setiap hari secara manual dengan tongkat pengukur yang mengurangi tingkat efisiensi waktu dikarenakan harus berada di lokasi tangki timbun untuk melakukan proses monitoring volume tangki serta kesalahan pencatatan oleh petugas bisa terjadi. Tangki timbun memiliki level ketinggian yaitu sedikit, cukup, dan banyak serta perlu metode untuk menentukan level ketinggian tersebut secara otomatis.

Pada penelitian yang di buat kali ini, akan memberikan pemantauan dari jarak jauh melalui website, dimana pemantauan dari tangki minyak ini menggunakan sistem *Internet Of Things* (IoT), melalui website nantinya para petugas monitoring mampu memberikan hasil seperti level ketinggian dari tangki minyak yaitu sedikit cukup ataupun banyak, monitoring ini terjadi berdasarkan kejadian yang ada di lapangan.

Pada topik penelitian alat pengukur volume tangki timbun, ditemukan jurnal serta penelitian yang terkait. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Erick Sorongan dkk, sistem monitoring tangki timbun telah di buat menggunakan konsep

Internet Of Things, yang mana sistem ini di buat dengan metode *ThingSpeak*. Namun dengan adanya alat ini para petugas lapangan masih memonitoring dengan terjun langsung ke lapangan. Untuk dari pada itu penulis bertujuan untuk mengembangkan alat yang ada pada sebelumnya serta menambahkan beberapa konsep dengan memberikan kemudahan bagi para petugas lapangan untuk mengetahui kondisi dari tangki timbun.

Berdasarkan dari permasalahan di atas, maka penulis tertarik membuat judul tugas akhir **“PERANCANGAN PROTOTYPE ALAT PENGUKUR VOLUME TANGKI TIMBUN MENGGUNAKAN SENSOR HCSR04 BERBASIS IOT”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah yang dapat di lakukan adalah : Bagaimana merancang sistem monitoring volume tangki timbun berbasis IoT?

1.3 BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah dengan tujuan untuk menyederhanakan agar tidak menyimpang dari apa yang di inginkan. Pembatasan masalah itu antara lain sebagai berikut :

1. NodeMCU ESP8266 sebagai koneksi internet penghubung dengan alat yang di buat (*Internet Of Things*)

2. Menggunakan Arduino Uno sebagai pusat kendali dari alat yang di rancang.
3. Menggunakan sensor HCSR-04 sebagai pendeteksi volume dari tangki timbun.
4. Memiliki sistem informasi berupa tampilan yang di tampilkan secara *realtime* dari website.
5. Untuk prototype disini pengukuran dari tangki timbun yaitu berupa air yang ada di dalamnya

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Merancang prototype alat pengukur volume tangki timbun.
2. Menganalisa sistem kerja dari alat pengukur volume tangki timbun.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Dengan adanya alat ini memberikan kemudahan untuk memantau kapasitas volume yang ada di dalam tangki timbun.
2. Untuk penelitian berikutnya dapat menjadikan salah satu referensi apabila ingin mengangkat dengan konsep penelitian yang sama.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan penelitian ini, sistematika penulisan terbagi menjadi enam bagian utama yang masing-masing dijelaskan seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab yang berisikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini merupakan bab yang berisikan tentang uraian konsep-konsep teoritis yang mendasari pembahasan laporan secara khusus digunakan sebagai landasan untuk menjawab masalah penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab metodologi penelitian ini berisi mengenai parameter penelitian, metode penelitian yang digunakan, dan teknik pengumpulan data penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisikan tentang analisa rangkaian, perancangan rangkaian, dan perancangan program.

BAB V IMPLEMENTASI PENGUJIAN

Dalam bab implementasi dan pengujian ini berisi mengenai hasil dari implementasi perangkat keras yang telah selesai, pengujian perangkat keras dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang ada.

BAB VI PENUTUP

Bab ini yang berisikan tentang kesimpulan-kesimpulan yang di ambil dari hasil perancangan serta saran-saran yang mencakup keseluruhan dari hasil peneli

