

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini transportasi merupakan bagian paling penting untuk menunjang berbagai aktivitas dan kegiatan sehari-hari. Transportasi yang paling banyak digunakan adalah transportasi darat yaitu kendaraan bermotor atau biasa disebut juga dengan sepeda motor. Dengan berkembangnya dunia transportasi, tentunya tuntutan akan sarana transportasi dalam mendukung kegiatan atau aktivitas manusia semakin meningkat jumlahnya. Penambahan pengguna kendaraan ini harus ditunjang dengan adanya sarana dan prasarana transportasi^[1].

Berdasarkan data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik terangkum bahwa pada tahun 2019 jumlah pengguna kendaraan sebesar 133.617.012 kendaraan, hal ini mengalami kenaikan dimana pada tahun sebelumnya 2018 jumlah pengguna kendaraan sebesar 126.508.776 kendaraan atau mengalami kenaikan sebesar 5,3 persen. Begitupula dengan banyaknya jumlah kendaraan pengguna sepeda motor, pada tahun 2019 pengguna tercatat motor sebesar 112.771.136 sepeda motor, hal ini juga mengalami kenaikan dimana pada tahun sebelumnya jumlah pengguna kendaraan sepeda motor sebesar 106.657.952 kendaraan sepeda motor. Tingginya jumlah pertumbuhan dan minat masyarakat dalam menggunakan kendaraan bermotor menjadi alasan dari meningkatnya kebutuhan akan Bahan Bakar Minyak (BBM). Sehingga dengan keadaan tersebut para pengguna kendaraan bermotor ini harus ditunjang dengan fasilitas yang memenuhi kebutuhannya. Bukti nyata dari adanya penunjang fasilitas kendaraan adalah Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum^[1].

Pada zaman modern ini, orang saling berusaha untuk mencari peluang bisnis yang diharapkan akan dapat memberikan keuntungan semaksimal mungkin, guna memenuhi kebutuhan dan meningkatkan taraf hidupnya. Salah satu bisnis kecil-kecilan yaitu bisnis usaha menjual bensin eceran^[2]. Pertamina merupakan singkatan dari Pertamina Mini. Pertamina adalah kios kecil yang mengecer BBM kepada kendaraan bermotor khususnya kendaraan roda dua. Pertamina banyak terdapat di pinggir-pinggir jalan, tetapi lebih banyak ditemukan di daerah-daerah yang terpelosok seperti di kampung-kampung atau desa yang jauh dari perkotaan. Keberadaan pertamina ini cukup

membantu para pengendara kendaraan bermotor, mereka yang tadinya harus mencari bensin ke SPBU yang jauh jaraknya bisa mencapai belasan atau bahkan puluhan kilometer, sekarang cukup berjalan beberapa kilometer menuju pengecer BBM pertamini. Pertamina hingga saat ini sudah banyak digunakan oleh masyarakat, tetapi masih memakai sistem yang manual dan kurang efisien^[3]. Selain itu, kecurangan beberapa petugas kerap terjadi seperti pengisian bahan bakar yang tidak pas. Di negara maju seperti Amerika Serikat dan Eropa, telah menerapkan sistem pengisian bahan bakar yang dapat dilakukan sendiri oleh penggunanya^[4].

Memberikan pelayanan pada bisnis yang berorientasi pada konsumen menjadi sangat penting untuk dijaga dengan baik agar dapat memberikan kepuasan terhadap konsumen. *Self-service* dapat mengganti sentuhan manusia dalam proses pemesanan makanan karena melalui *self-service* teknologi konsumen melayani diri sendiri dengan antarmuka teknologi^[5].

Terdapat beberapa penelitian yang dapat dijadikan sebagai referensi dan berhubungan erat dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian yang berjudul “Rancang bangun sistem kontrol pompa bensin eceran berbasis mikrokontroler atmega 32 oleh I Wayan Teresna menjelaskan mengenai pembuatan suatu alat dimana alat ini dapat memudahkan cara penjualan bensin eceran dengan menggunakan system mikrokontroler atmega32. Kelemahan pada penelitian ini yaitu sistem masih menggunakan tombol paten dalam menentukan jumlah harga beli bahan bakar.

Pada penelitian yang berjudul “Rancang bangun sistem otomasi pertamini berbasis mikrokontroler” oleh Ade Gustian menjelaskan mengenai sebuah sistem pengisian minyak pada pertamini berbasis mikrokontroler. Pembuatan alat sistem otomasi pertamini ini dimaksudkan untuk efisiensi proses saat pengisian minyak pada pertamini yang bekerja menggunakan sistem kontrol otomatis. Keberhasilan sistem otomasi pertamini ini dilihat dari pengujian yang telah dilakukan dengan keluaran minyak yang disetting dari keypad, kemudian hasil dari pembacaan sensor tampil di LCD dan di bandingkan dengan gelas takar. Kekurangan pada penelitian tersebut adalah masih menggunakan petugas pengisian sehingga bisa terjadi kecurangan dalam pengisian bahan bakar.

Dari beberapa penelitian sebelumnya bahwa tugas akhir ini akan merancang sistem pengisian bahan bakar dengan menerapkan metode

self service untuk meminimalisir kecurangan dari penjual dan menggunakan metode token untuk melakukan pengisian di mesin pompa bahan bakar. Dengan mengetahui latar belakang permasalahan tersebut Tugas Akhir kali ini penulis akan membuat Prototipe Pertamina Air Pembayaran Kode Token Berbasis Mikrokontroler.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di latar belakang maka rumusan masalah yang akan di bahas adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana merancang pertamina pembayaran kode token dan menampilkan parameter settingan pada keypad di LCD?
- 2) Bagaimana mengaplikasikan sensor aliran (sensor *flow meter*) untuk membaca dan menghitung volume debit air yang dikeluarkan sesuai dengan settingan yang diberikan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang maka terdapat batasan masalah sebagai berikut :

- 1) Menggunakan *keypad* 4x4 sebagai input untuk memasukan kode token.
- 2) Menggunakan sensor *flow meter* sebagai pendeteksi aliran air.
- 3) Sistem *relay* akan aktif jika input kode token benar.
- 4) Menggunakan LCD 16x2 sebagai tampilan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari perumusan masalah di atas, dapat dikemukakan bahwa tujuan penulis membahas materi dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Dapat merancang pertamina sistem pembayaran kode token.
- 2) Dapat mengontrol aliran debit air yang keluar menggunakan sensor *water flow* sesuai dengan volume keluaran berdasarkan harga kode token yang dibeli melalui aplikasi.

1.5 Manfaat

Adapun Manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengurangi tindakan yang dapat merugikan bagi konsumen.
- 2) Mengurangi biaya operasional bagi pengusaha.
- 3) Mengurangi penggunaan tenaga manusia.

1.6 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu:

- a. Studi Literatur
Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori mengenai penelitian tentang sensor *waterflow*, pembayaran kode token, debit air, dan pertamini serta proses perancangan dan perakitanya.
- b. Perancangan Perangkat Keras
Perancangan perangkat keras meliputi perancangan Pertamina Air beserta komponen elektronika lainnya yang digunakan.
- c. Pengujian dan Analisa
Menguji sistem alat yang telah dibuat dan menganalisis hasil dari pengujian sistem alat.
- d. Proses laporan tugas akhir
Proses penulisan laporan tugas akhir yang dikerjakan dari awal hingga akhir penelitian untuk memberi penjelasan tentang proses pembuatan alat dan kesimpulan yang dihasilkan.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**
Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.
- **Rumusan Masalah**
Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan Tugas Akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban atau pemecahannya.
- **Batasan Masalah**
Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

- **Tujuan dan Manfaat**
Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.
- **Metodologi**
Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau Langkah - langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.
- **Sistematika Penulisan**
Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi nonpublikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian - bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, dan flowchart.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan system yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.