

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) di Indonesia terus meningkat seiring meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Peningkatan kebutuhan energi BBM di Indonesia mencapai 8 persen per tahun. Jumlah kebutuhan energi ini dihitung dari kebutuhan BBM yang kini mencapai 1,4 juta barel per hari. BBM dapat diperoleh di Stasiun Pengisian Bahan-bakar Umum (SPBU). Jenis bahan bakar yang tersedia di sini biasanya adalah bensin, solar, dan minyak tanah. Pemasok utama BBM adalah Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara (Pertamina).^[1]

SPBU merupakan tempat dimana masyarakat dapat mengisi bahan bakar kendaraannya seperti bensin, solar, atau pertamax. Sistem transaksi di SPBU masih menggunakan cara yang konvensional yaitu pembayaran dengan uang tunai secara langsung.

Sebagian besar SPBU dibangun di daerah perkotaan. SPBU sulit atau bahkan tidak ditemukan di daerah pinggiran kota atau di pedesaan. Sedikitnya pembangunan SPBU dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat dengan membuka usaha penjualan bensin secara eceran. Harga bensin sedikit lebih mahal sekitar Rp. 500 hingga Rp. 1000 di atas harga resmi SPBU Pertamina per liter. Meski lebih mahal, bensin eceran lebih mudah diperoleh karena jumlah kios yang menjualnya cukup banyak dan tersebar di berbagai tempat.

Dalam proyek tugas akhir ini akan diimplementasikan penggunaan RFID sebagai media transaksi di SPBU. Dengan menggunakan RFID dalam transaksi di SPBU, kita tidak perlu membawa uang tunai, sehingga lebih aman dan efisien karena transaksi dapat kita lakukan sendiri. Perancangan SPBU otomatis ini akan diaplikasikan dalam sistem pembayaran di SPBU.^[2] Sistem ini dirancang untuk mengalirkan bensin ke tangki pembeli berdasarkan angka-angka nilai rupiah yang

dimasukkan ke mikrokontroler melalui *keypad*. Sebuah sensor aliran zat cair akan digunakan untuk mengindera volume bensin yang dialirkan ke tangki pembeli.^[1]

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang sistem SPBU otomatis agar lebih efektif dalam pembelian BBM?
- b. Bagaimana penggunaan *waterflow* sensor pada setiap aliran zat cair yang mengalir?
- c. Bagaimana sistem pembelian BBM secara otomatis berdasarkan angka-angka nilai rupiah yang dimasukkan melalui *keypad*?
- d. Bagaimana cara membuat pemrograman untuk sistem SPBU berbasis RFID?

1.3 Tujuan

Tujuan implementasi sistem SPBU otomatis ini adalah untuk merancang sebuah sistem pembelian BBM di SPBU yang bisa bekerja secara otomatis berdasarkan angka-angka nilai rupiah yang dimasukkan melalui *keypad*. Sistem ini juga dirancang untuk mengalirkan BBM ke tangki pembeli berdasarkan volume BBM yang telah ditentukan melalui *keypad* dan proses pendataan program identitas, saldo yang terdapat pada RFID.

1.4 Batasan Masalah

Perkembangan teknologi yang pesat telah memaksa manusia untuk berlomba-lomba menciptakan suatu alat yang dapat memudahkan manusia untuk beraktifitas dalam melakukan pekerjaan. Seperti halnya alat projek akhir yang dibuat ini bisa memudahkan pekerjaan manusia dengan adanya sistem otomasi pada alat ini. Dalam Rancang Bangun Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum ini terdapat beberapa keterbatasan fungsi, sebagai berikut:

- a. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan air.
- b. Keluaran cairan hanya terbatas pada beberapa volume literan sesuai dengan ketentuan tiap-tiap fungsi tombol.

- c. Ketidakberadaan saldo tidak bisa menjadi pembatas bagi konsumen untuk melakukan transaksi.
- d. Terdaftar atau tidaknya Kartu RFID tidak bisa menjadi pembatas bagi konsumen untuk melakukan transaksi.
- e. Nilai kalibrasi *waterflow* sewaktu-waktu harus dirubah sesuai dengan akurasi yang diharapkan.