

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelangkaan bahan bakar merupakan masalah yang sering terjadi dan umum di Indonesia, sedangkan bahan bakar minyak adalah hal yang sangat dibutuhkan oleh kendaraan ^[1]. Masalah ini adalah salah satu masalah yang sangat berdampak pada masyarakat, terutama masyarakat yang berkendara baik roda dua maupun roda empat atau lebih. Tidak adanya bahan bakar minyak menyebabkan kendaraan tidak dapat beroperasi. Hal ini mendorong banyaknya kasus pencurian bahan bakar minyak di Indonesia.

Berdasarkan hasil validasi ke SPBU Buah Batu, umumnya modus pencurian dilakukan dengan cara membuka tangki bahan bakar dan mengambil bahan bakar dengan menggunakan selang panjang melalui mulut tangki. Setelah itu dipindahkan ke dalam suatu wadah untuk dijual kembali kepada warung penjual bahan bakar eceran. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Muhammad Fikko Fadmiratno, Sumardi, Andrey Wicaksono, Rofiq Cahyo Prayogo, and Hot Asi Yohannes Sidabutar ^[2], penelitian tersebut hanya menampilkan notifikasi melalui pesan singkat SMS. Sedangkan disini penulis mengembangkan metode pemantauan truk BBM yang lebih kompleks dibanding yang telah ada sebelumnya, yaitu dengan penggunaan website sebagai *user interface* nya. Oleh karena itu penulis membuat suatu alat yang dinamakan aplikasi pemantau truk BBM berbasis website yang terintegrasi GPS dan Raspberry pi sebagai solusi mengatasi pencurian BBM. Berikut ini adalah tiga tahapan yang dikerjakan oleh aplikasi pemantau truk BBM.

Pada tahapan pertama kita mendeteksi apakah tangki bahan bakar dalam keadaan terbuka atau tertutup. Kemudian di tahap kedua, ketika tangki dalam keadaan terbuka, maka alat ini akan mengirimkan informasi untuk memberikan notifikasi warning kepada pemilik kendaraan dalam bentuk notif di website yang telah dirancang dan dikoneksikan menggunakan Firebase, Raspberry dan GPS.

Tahap ketiga adalah Sistem ini mendeteksi upaya pencurian BBM dengan menempatkan sensor ultrasonik pada keran truk BBM sehingga upaya untuk melepas segel pada katup dapat dideteksi. Jika keran tersebut dibuka maka alat *tracker* akan menginstruksikan sebuah modul GPS untuk mengirim informasi peringatan disertai koordinat lokasi pencuriannya pada depot Pertamina.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Berikut ini adalah beberapa hal diharapkan dari kegiatan ini :

1. Mampu membuat website yang terintegrasi dengan GPS untuk memantau letak koordinat truk BBM
2. Mampu menyimpan data pengemudi secara *real time* di Firebase
3. Mampu mengintegrasikan antara website dengan keran truk BBM
4. Mampu membuat website yang fungsionalitas, mudah digunakan, dan memiliki tampilan yang menarik

1.3 Batasan Masalah

Pada perancangan alat ini diberikan beberapa batasan masalah, diantaranya yaitu :

1. GPS yang digunakan untuk proses *tracking* tipe Ublox Neo 6M, yaitu memiliki kekurangan proses locking yang cukup lama
2. Update CRUD data pengemudi dilakukan secara manual di website

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat diangkat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang website yang mampu memantau keberadaan truk BBM secara *real time*?
2. Notifikasi apa yang diperlukan jika truk BBM membuka keran truk BBM di luar SPBU tujuan?

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyelesaian proyek akhir ini antar lain :

1. Studi Literatur

Mempelajari mengenai konsep dan teori pendukung yang berkaitan dengan proyek akhir berupa buku dan jurnal ilmiah.

2. Validasi

Melakukan validasi ke SPBU terdekat

3. Perancangan sistem kerja alat

Melakukan pemodelan desain dan perancangan sistem baik dari perangkat lunak dan juga perangkat keras.

4. Implementasi

Melakukan penerapan sistem terhadap hasil proyek ini agar mengetahui dimana letak kesalahannya. Serta alat sudah bekerja sesuai konsep yang diajukan.