

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG MASALAH**

Berdasarkan data Kementerian ESDM (Energi dan Sumber Daya Mineral), cadangan BBM (Bahan Bakar Minyak) dari tahun ke tahun mengalami penurunan., Cadangan yang menipis yang disebabkan oleh oknum awak supir yang sengaja mengurangi isi dalam tangki yang terjadi hampir setiap harinya. oknum awak supir tangki melepaskan engsel pintu menggunakan obeng dan membuka segel yang mudah dilepaskan dengan tangan pada katup *bottom loader* dan mengeluarkan sebagian isi tangki ke drum yang telah disiapkan dan kemudian memberi sedikit lem untuk memasang segel kembali. melalui observasi penulis diketahui bahwa sistem yang digunakan oleh SPBU saat ini masih manual yaitu sebelum proses pembongkaran dimulai, terlebih dahulu pihak SPBU memasukan deepstik ke dalam kompartemen tangki dan mencatat berapa ketinggian minyak, dan juga mengecek keutuhan segel. Sehingga sedikit kemungkinan truk dapat di awasi secara maksimal.

Berkaitan dengan permasalahan di atas maka, penulis membuat suatu prototipe untuk mengantisipasi aksi pencurian tersebut yang di pantau secara *real-time* dan presisi dengan GPS menggunakan *Limit Switch* berbasis Raspberry pi. Prototipe ini akan secara otomatis memberi peringatan melalui web yang dibuat. Peringatan disertai koordinat lokasi pencurian pada depot Pertamina bila sistem mendeteksi adanya upaya pencurian pada truk tangki. Sistem deteksi sebelumnya yang sudah pernah dibuat oleh Muhammad Fikko Fadmiratno “Deteksi Otomatis Pencurian Pada Pengangkutan BBM Berbasis Modul Gprs, Gps, dan Mikrokontroler” notifikasi peringatan berupa SMS disertai koordinat lokasi yang kemudian diakses dengan menggunakan maps yang ada pada google[4]. Namun disini penulis menggunakan Raspberry Pi dan sistem monitoring tersebut menggunakan *website* Real-time.

Pembuatan prototipe ini diharapkan dapat merancang dan membuat sistem keran truk BBM yang terintegrasi dengan GPS yang dipantau melalui web dengan adanya sistem deteksi otomatis ini dapat memonitoring dan memberikan informasi tentang keberadaan truk BBM, sehingga proses pendistribusian BBM dari depot pertamina ke SPBU dapat disalurkan dengan maksimal tanpa adanya kecurangan dari oknum-oknum tertentu.

## **1.2. TUJUAN DAN MANFAAT**

Tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat sistem keran truk BBM yang terintegrasi dengan GPS.
2. Mengintegrasikan sistem keran truk BBM dengan web.
3. Mengetahui tingkat keberhasilan dari prototipe dalam mendeteksi upaya pencurian pada proses pengangkutan BBM.

## **1.3. RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana membuat program dalam Raspberry Pi 3 agar dapat memproses data ke web?
2. Bagaimana merancang sistem pendeteksi yang tepat di truk tangki BBM?
3. Bagaimana cara mengintegrasikan sistem keran truk BBM dengan web menggunakan GPS?

## **1.4. BATASAN MASALAH**

Batasan dari proyek akhir ini adalah:

1. Alat ini dibuat dalam bentuk prototipe, pada prototipe ini sistem dapat memonitoring pendistribusian BBM dari Terminal Bahan Bakar Minyak ke SPBU.
2. Proses monitoring ditentukan 5 SPBU yang ada di Bandung. Menggunakan website sistem informasi lengkap dengan google maps.
3. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi terbukanya pintu katup adalah Limit switch.
4. *Mikroprosesor* yang digunakan adalah tipe Raspberry Pi 3 Model B.
5. Alat yang digunakan untuk display pada Prototipe adalah LCD 16x2.
6. GPS yang digunakan yaitu Modul GPS Ublox Neo 6M.
7. Komunikasi dengan prototipe dengan website melalui koneksi internet dengan menggunakan USB MODEM 4G.

## **1.5. METODOLOGI PENGUJIAN**

### **1.5.1. Jenis Penelitian**

Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini, jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pustaka (*Library Research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan beberapa buku dan sumber dari internet sebagai referensi untuk penulisan.

### **1.5.2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dalam melakukan penelitian dengan beberapa referensi untuk tahapan perancangan perangkat sistem monitoring Dan mendeteksi terbukanya pintu katup truk BBM.

### **1.5.3. Metode Pengujian**

Pengujian dilakukan dengan melakukan prototipe Perangkat tahapan perancangan perangkat sistem monitoring dan mendeteksi terbukanya pintu katup truk BBM di Bandung, akan dilihat hasilnya apakah perangkat ini sudah berjalan sesuai perancangan. Data yang disimpan dari perangkat dapat ditampilkan pada web. Jika tidak ada kesalahan, maka perangkat sudah bekerja dengan benar.

### **1.5.4. Tahapan Pengujian**

Metode penyelesaian masalah dalam Proyek Akhir ini yaitu:

a. Perancangan

Setelah mengumpulkan data, pada tahap ini dilakukan perancangan baik konsep dan program pada *mikroprosesor*.

b. Prototipe

Pada tahap ini dilakukan percobaan prototipe perangkat sistem monitoring pada truk tangka BBM di Bandung.

c. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data berupa pustaka yang berhubungan dengan cara pembuatan dan program untuk membuat Sistem Sistem Monitoring.

d. Analisis

Melakukan analisis pada cara pembuatan dan bagaimana program Perangkat pada setiap titik untuk identifikasi permasalahan, GPS yang akurat dan sensor yang tepat.

## **1.6. SISTEMATIKA PENULISAN**

Buku Proyek Akhir ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi teori-teori dasar mengenai bagian-bagian truk tangki BBM, *Mikroprosesor*, dan teori lain yang berkaitan dengan tema Proyek Akhir ini.

### **BAB III PERANCANGAN DAN PROTOTIPE SISTEM**

Bab ini berisi mengenai blok sistem secara keseluruhan, *flowchart* pada setiap proses dalam sistem, prototipe, dan skema pengujian pada perangkat sistem monitoring pada truk tangki BBM

### **BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini berisi pengukuran fungsionalitas, *data usage*, *Upload* dan *Delay* serta analisisnya pada perangkat sistem monitoring truk BBM.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.