

# **SISTEM PEMANTAUAN VOLUME DAN LOKASI TRUK TANKI BAHAN BAKAR PERTAMINA MENGGUNAKAN IOT (INTERNET OF THINGS) UNTUK MENCEGAH PENCURIAN**

**NUNUNG ARIFIYANTO**

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail : [Arief275vegeance@gmail.com](mailto:Arief275vegeance@gmail.com)*

## **ABSTRAK**

*Indonesia merupakan salah satu Negara dengan cadangan minyak yang besar. Namun produksi minyak Indonesia tidak dapat menutupi kebutuhan konsumsi BBM dalam negeri. Hal tersebut diperparah oleh aktifitas “kencing BBM” yaitu upaya mengalirkan BBM dari truk tangki secara ilegal. Di beberapa kota, Pertamina telah menerapkan sistem GPS pada truk mereka. Namun pengawasan melalui GPS tersebut masih dilakukan secara manual sehingga tidak mungkin seluruh truk dapat diawasi secara maksimal. Oleh karena itu penulis merancang dan membuat suatu sistem berbasis IoT (Internet of Things) yang memungkinkan pemantauan secara realtime dari upaya pencurian BBM oleh sopir truk tangki. Tugas akhir ini memanfaatkan mikrokontroler ESP32, modul GPS U-Blox Neo-6M, sensor ultrasonik, database untuk untuk menampung data hasil pembacaan sensor ultrasonik dan GPS. Data yang dihasilkan GPS berupa latitude dan longitude dikonversi oleh program php ke dalam bentuk marker. Data pembacaan sensor ultrasonik akan ditampilkan pada titik marker dalam sebuah webhosting sehingga hasil pembacaan sensor ultrasonik berupa volume dalam satuan liter dapat di tampilkan dalam sebuah web untuk pemantauan secara relatime. Dari uji coba komponen sensor ultrasonik, didapatkan tingkat akurasi terbaik sebesar 98,6% dan presisi sebesar 99,97% dengan eror pengujian sensor ultrasonik sebesar 1,4 %. Pengujian komponen sensor RFID sebagai sistem keamanan mempunyai akurasi sebesar 100% dan presisi sebesar 100% sehingga komponen ini dapat digunakan untuk memonitoring kendaraan bermuatan BBM secara realtime, untuk mencegah terjadinya pencurian secara ilegal terhadap kegiatan pendistribusian BBM.*

**Kata kunci:** *Monitoring, BBM, ESP32, Ultrasonik, GPS*

# **VOLUME MONITORING SYSTEM AND PERTAMINA FUEL TANK TRUCK LOCATION USING IOT (INTERNET OF THINGS) TO PREVENT THEFT**

**NUNUNG ARIFIYANTO**

Electrical Engineering Study Program, Faculty of Information and Electrical Technology  
Yogyakarta University of Technology  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail: Arief275vegeance@gmail.com

## **ABSTRACT**

Indonesia is one of the countries with vast oil reserves. However, Indonesia's oil production cannot cover domestic fuel consumption needs. It causes exacerbated by the activity of "urinating BBM," which is an attempt to drain fuel from tank trucks illegally. In several cities, Pertamina has implemented a GPS on the tank fuel trucks. However, monitoring via GPS is still operated manually. Therefore, all fuel trucks cannot be monitored well. Thus, the authors design a system based on IoT (Internet of Things) that allows real-time monitoring of fuel theft efforts by tank truck drivers. This final project utilizes ESP32 microcontroller, U-Blox Neo-6M GPS module, ultrasonic sensor, database to accommodate data readings from ultrasonic sensors and GPS. GPS generated the Php program converts data in the form of latitude and longitude into marker form. Ultrasonic sensor reading data will be displayed at the marker point in a web hosting so that the results of ultrasonic sensor readings in the way of volumes in liters can be displayed on the web for realtime monitoring. From the testing of the ultrasonic sensor components, the best accuracy rate was 98.6%, and the precision was 99.97% with the error testing of the ultrasonic sensor at 1.4%. Testing the RFID sensor component as a security system has 100% accuracy and 100% precision so that this component can be used to monitor vehicles loaded with fuel in real-time, to prevent illegal theft of fuel distribution activities.

Keywords: Monitoring, BBM, ESP32, Ultrasonic, GPS