

---

## ABSTRAK

Minyak (*petroleum*) merupakan cairan yang akan mengalami peningkatan volume jika terjadi peningkatan temperatur, artinya semakin tinggi temperatur akan membuat volume minyak semakin bertambah. Perhitungan minyak (*petroleum*) merupakan proses pengukuran untuk penyetaraan jumlah volume minyak dalam *Standart Volume* pada temperatur 15 derajat celcius, walaupun pengukuran dilakukan pada kondisi temperatur yang berbeda. *Standar Volume* didapat dari pengukuran volume pada tanki penyimpanan yang dikalikan dengan harga *VCF* (*Volume Correction Factor*). *VCF* merupakan nilai yang didapat dari pengukuran temperatur dan massa jenis yang kemudian ditabelkan pada TABEL 54 ASTM.

Temperatur dan massa jenis minyak (*petroleum*) merupakan dua faktor yang saling berkesinambungan untuk menentukan nilai *VCF*. Selama ini tahapan proses pengukuran untuk mengetahui temperatur dan massa jenis minyak (*petroleum*) dilakukan di tempat yang berbeda yaitu; pengukuran temperatur dilakukan langsung di tempat penyimpanan minyak menggunakan *thermometer*, sedangkan untuk pengukuran massa jenis dilakukan di laboratorium dengan menggunakan alat ukur *hydrometer*, sehingga akan mengubah temperatur dan massa jenis yang tidak lagi sesuai dengan keadaan awal. Maka dibutuhkan alat untuk mengukur temperatur dan massa jenis pada waktu dan di tempat yang bersamaan, agar mendapatkan nilai pengukuran massa jenis pada keadaan temperatur yang sama.

Pada penelitian tugas akhir ini adalah “perancangan dan pembuatan alat ukur *on the spot* temperatur dan massa jenis di *liquid tank storage petroleum*”. Alat ukur dibuat dalam bentuk *prototipe* berbasis mikrokontroler arduino, dan pengukuran massa jenis cairan (*petroleum*) menggunakan prinsip hukum archimedes, yaitu dengan perbandingan berat bandul saat di udara dan di dalam cairan.