

## ABSTRAK

### SISTEM *MONITORING* KEAMANAN TABUNG GAS LPG MENGUNAKAN JARINGAN SARAF TIRUAN DENGAN METODE *BACKPROPAGATION* BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)*

Oleh

**Ramadhani A**

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Jaringan Saraf Tiruan (JST) untuk menentukan hasil *monitoring* gas LPG berdasarkan kadar kebocoran gas, kadar asap, api, dan suhu sekitar dengan menerapkan teknologi *internet of things* dalam sistem *monitoring*. Variasi jumlah *node* pada lapisan tersembunyi menunjukkan bahwa kinerja JST akan maksimal dengan 7 *node* pada lapisan tersembunyi dengan nilai akurasi sebesar 99,63%, presisi sebesar 100%, dan *loss function* sebesar 0,423%. Mikrokontroler yang digunakan adalah *NodeMCU ESP32S*, dengan masukan dari sensor MQ-6 untuk mendeteksi kebocoran gas LPG, sensor *infrared* untuk mendeteksi api, sensor MQ-2 untuk mendeteksi asap, dan sensor DHT-22 untuk mengukur suhu sekitar. Keluaran sistem yang dihasilkan berupa tampilan *monitoring* menggunakan *platform Blynk*, pengontrolan kipas dan *buzzer*, serta notifikasi menggunakan *WhatsApp*. Sistem akan menghidupkan kipas ketika kadar LPG yang terdeteksi melebihi 250 ppm.

**Kata kunci :** *Backpropagation, Blynk, IoT, monitoring.*

## ABSTRACT

### LPG SAFETY MONITORING SYSTEM USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK WITH BACKPROPAGATION METHOD BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IoT)

By

**Ramadhani A**

This study aims to make an Artificial Neural Network (ANN) to determine LPG monitoring based on gas leakage concentration, smoke concentration, flame, dan the surrounding temperatur, as well as to apply internet of things technology into the monitoring system. *Node* variation on hidden layer showed that the ANN's performance will be maximal with 7 nodes on hidden layer with the accuracy of 99,63%, the precision of 100%, and loss function of 0,423%. The microcontroller used was *NodeMCU ESP32S*, with the inputs of MQ-6 sensor used to detect the LPG leakage, infrared sensor used to detect flames, MQ-2 sensor used to detect smoke, and DHT-22 sensor used to measure the surrounding temperatur. The outputs produced by the systems are monitoring display using Blynk platform, fan and buzzer controlling, as well as WhatsApp notification. The system will turn the fan on when the detected LPG value is above 250 ppm.

**Kata kunci :** Backpropagation, Blynk, IoT, monitoring