

# **SISTEM MONITORING PEMANFAATAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) MENGGUNAKAN METODE LOGIKA FUZZY UNTUK BAHAN BAKAR KOMPOR**

Nama : Dyah Fitria Wulandari  
Nim : 190431100009  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing1 : Miftachul Ulum, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing2 : Haryanto, ST., MT.

## **ABSTRAK**

Kelapa sawit merupakan salah satu sektor penyumbang terbesar bagi pendapatan negara sehingga beberapa perusahaan yang memproduksi kelapa sawit menjadi minyak goreng. Produksi minyak goreng tersebut menghasilkan beberapa limbah yaitu salah satunya limbah cair. limbah cair dapat dikonversi sebagai biogas maka ketika gas metana menghasilkan konsentrasi gas yang terlalu tinggi maka akan terjadi ledakan. Limbah cair merupakan bahan utama maka tahap proses pembuatan biogas melalui tahap digester yang dapat digunakan sebagai energi terbarukan. Pada penelitian ini perancangan sistem gas pada limbah cair kelapa sawit berbasis *Internet Of Things* (IoT) menggunakan metode logika fuzzy akan dilakukan monitoring selama 7 hari dengan waktu 3 kali dalam sehari dimana setiap sensor MQ-4, MQ-8, MQ-135 memonitoring pada nilai konsentrasi gas metana, gas hidrogen dan gas karbon dioksida menggunakan aplikasi blynk. Jika saat dilakukan memonitoring selama tegangan konsentrasi melewati batas yang telah ditentukan maka LED akan menyala dan *Buzzer* akan berbunyi. Hasil Monitoring yang telah dilakukan bahwa gas metana mendapatkan nilai konsentrasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dari gas karbondioksida dan gas hidrogen dengan nilai gas metana mencapai 39.48 ppm. Selain itu, dalam pemanfaatan gas untuk bahan bakar masih belum dilakukan yang dimana disebabkan nilai konsentrasi masih belum mencapai kandungan gas yang bisa digunakan sebagai bahan bakar. Selama penelitian yang dilakukan bahwa metode yang dilakukan sudah efisien untuk mempermudah dalam melakukan monitoring.

Kata kunci: Digester, *Internet Of Things* (IOT), Logika Fuzzy, Nilai Kosentrasi gas

**SISTEM MONITORING PEMANFAATAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT  
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) MENGGUNAKAN METODE LOGIKA  
FUZZY UNTUK BAHAN BAKAR KOMPOR**

Nama : Dyah Fitria Wulandari  
Nim : 190431100009  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing1 : Miftachul Ulum, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing2 : Haryanto, ST., MT.

**ABSTRACT**

*Palm oil is one of the largest contributors to state revenue so that some companies that produce palm oil into cooking oil. The production of cooking oil produces several wastes, one of which is liquid waste. liquid waste can be converted as biogas then when methane gas produces gas concentrations that are too high there will be an explosion. Liquid waste is the main material then the stage of the biogas manufacturing process through the digester stage that can be used as renewable energy. In this study, the design of gas system on palm oil liquid waste based on Internet of Things (IoT) using fuzzy logic method will be monitored for 7 days with 3 times a day in which each sensor MQ-4, MQ-8, MQ-135 monitoring the concentration of methane gas, hydrogen gas and carbon dioxide gas using blynk application. If when done monitoring as long as the concentration voltage passes a predetermined limit then the LED will light up and the Buzzer will sound. The result of Monitoring that has been done that methane gas gets a concentration value that is much higher than that of carbon dioxide gas and hydrogen gas with methane gas value reached 39.48 ppm. In addition, the utilization of gas for fuel is still not done which is due to the concentration value still has not reached the gas content that can be used as fuel. During the research conducted that the methods used have been efficient to facilitate monitoring.*

*Keywords: Dielectric Discharge Barrier (DBD), Internet Of Things (IOT), Fuzzy Logic*