

ABSTRAK

Kebakaran rumah merupakan salah satu bencana yang tidak dapat dihindarkan, terutama dapur merupakan pemicu utama kebakaran terjadi. Kebakaran tersebut dapat diakibatkan karena pengguna lalai dalam penggunaan alat dapur.

Dalam Tugas Akhir ini dilakukan analisis perbandingan jumlah Light Emitting Diode (LED) sebagai transmitter dan reflector berupa cermin pantul yang direalisasikan di penerima dengan menggunakan *Visible Light Communication* (VLC) merupakan teknologi yang memungkinkan pengiriman suatu data informasi data melalui cahaya tampak yang akan diterima sebagai suatu informasi yang utuh. Data yang ditranmisikan merupakan hasil data tiga sensor yaitu sensor suhu, sensor gas, dan sensor pendeteksi api pada *transmitter* dan pada *receiver* digunakan *firebase* untuk melakukan *monitoring* data didapur.

Berdasarkan hasil pengukuran lux pada percobaan lampu 3 watt memiliki nilai lux lebih rendah dibandingkan dengan daya 12 watt. Pada pengukuran baudrate pada kecepatan 115200 data tersebut dapat diterima baik dan tidak mengalami flicker, pada kecepatan 1200bps, 2400bps, 4800bps, 56400bps dan 9600bps data diterima baik namun mengalami flicker, sedangkan pada kecepatan 230400bps dan 256000bps data tersebut tidak dapat diterima dengan baik dan tidak mengalami flicker. Pada pengujian fungsional lampu 7 watt menunjukkan tidak adanya gangguan noise oleh intensitas cahaya lain, Begitu pula lampu ruangan ditambah dengan lampu 5 watt dengan jarak 5 cm ditempatkan sisi penerima tidak menunjukkan data yang dikirim rusak. Pada simulasi ruangan $m \times 4 m \times 4 m$ bahwa menggunakan reflector mendapatkan nilai yang mengalami penurunan. Sedangkan SNR tanpa menggunakan reflector semakin jauh jarak semakin rendah SNR yang didapatkan. Pada pengujian BER tanpa reflector didapatkan bahwa pada variasi lampu 3 watt pada jarak 2m – 3m didapatkan BER bernilai 0, pada variasi 5 watt dan 9 watt didapatkan pada jarak 2.5m-3m BER bernilai 0 dan pada variasi lampu 12 watt didapatkan jarak 2.5m-3.5m BER bernilai 0

Kata kunci: *Optical Wireless Communication, Smart Kitchen, Sensor, Firebase, Visible Light Communication*