

ABSTRAK

Pada daerah yang tidak terjangkau oleh sumber listrik, penggunaan baterai merupakan salah satu solusi yang tepat untuk menjangkaunya dan juga menguntungkan dari sudut pandang sumber daya manusia tanpa menuju ke lokasi perangkat *LoRa*. Pada penggunaannya sebuah baterai memiliki masa pakai dimana pada daya yang dikonsumsi menyebabkan harus tetap memasok baterai. Pada penelitian ini menjelaskan konsumsi energi *LoRa* dengan menggunakan mode *deep sleep*, sistem ini dibuat dengan mikrokontroler *ESP32* yang dihubungkan dengan *LoRa* RFM95 untuk pengiriman data melalui komunikasi *LoRa*. Data dikirimkan ke *LoRa* Gateway Kampus IT Telkom dan ditampilkan pada platform Antares. Skema pengujian dilakukan dengan 36 skenario meliputi *spreading factor* 7 hingga 12 dimana untuk setiap *spreading factor* diberikan beban *payload* sebesar 8 bytes, 16 bytes, dan 32 bytes berlaku untuk kondisi sistem normal maupun *deep sleep*. Diperoleh hasil pengujian sistem dan pengukuran sekaligus pengamatan data dilakukan selama kurang lebih 2 menit dengan pengiriman data setiap 10 detik maka arus yang diperoleh ketika sistem dalam kondisi *deep sleep* sebesar 13 mA dan ketika sistem dalam kondisi normal sebesar 73 mA. Besar nilai arus disini bersifat konstan meskipun mendapatkan beban *payload* dan variasi *spreading factor*. Dapat disimpulkan jika semakin banyak jumlah *byte* yang dikirim, semakin banyak daya yang dikonsumsi dalam mode normal dan terlepas dari SF yang digunakan, perbedaan diantara sistem ketika kondisi *deep sleep* dengan normal mampu mencapai 5,7 kali lipat.

Kata Kunci: *ESP32, LoRa, Deep Sleep, Spreading Factor, Payload*