

ABSTRAK

Perancangan dan Realisasi Modul *Node* MCU Berbasis NB-IoT (*Narrow Band-Internet of Things*)

Ilmuwan telah memprediksi bahwa akan ada lebih dari 10 miliar perangkat Internet (IoT) di dunia pada 2021, di mana 10% dari mereka akan didasarkan pada jaringan seluler [1]. Di antara teknologi LPWA, *NarrowBand* IoT (NB-IoT) yang diusulkan oleh organisasi standar 3rd Generation Partnership Project (3GPP), telah diakui secara luas sebagai salah satu teknologi LPWA yang paling menjanjikan [2], [3]. Huawei Hisilicon Technologies Co. Ltd atau Qualcomm Inc. dan beberapa *vendor* seperti Quectel telah merancang dan mengembangkan modul komunikasi untuk NB-IoT [3]. Namun di Indonesia NB-IoT masih dalam masa pengembangan karena sebagian besar masyarakat maupun seorang praktisi sekaligus belum mengenal/melakukan penelitian pada NB-IoT.

Untuk itu pada pengerjaan Tugas Akhir ini telah dirancang modul berbasis NB-IoT dengan penggunaannya yang praktis seperti layaknya modul NodeMCU yang *universal used case*. Penulis juga telah merancang program/*software* untuk mengirimkan data-nya ke sebuah IoT *platform* yang sudah ada. Penulis juga telah melakukan berbagai uji coba pada NodeMCU NB-IoT ini, sehingga hasil perancangan dari NodeMCU NB-IoT ini dapat dianalisis.

Hasil pengujian NodeMCU NB-IoT ini diperoleh bahwa dengan baterai sebesar 10.000mAh dapat bertahan selama 5 hari, dengan *duty cycle* sebesar 0,0575%, besarnya *Tx power* dengan rata-rata -15,804dBm, dengan rata-rata *bandwidth* sebesar 103,07 kHz pada frekuensi terukur 905,1 MHz, maka hasil pengujian telah sesuai dengan standarnya.

Kata kunci: LPWA, NB-IoT, *bandwidth*, *platform*, NodeMCU.