

# Tracking Asset Dengan Menggunakan Jaringan Narrowband-Iot

I Wayan Krishnadi Bima W<sup>1</sup>, Vera Suryani<sup>2</sup>, Aulia Arif Wardana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>krisnadibima@student.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup> verasuryani@telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>auliawardan@telkomuniversity.ac.id

---

## Abstrak

Narrowband-IoT adalah salah satu teknologi LPWAN yang berkembang. Secara konvensional asset tracking menggunakan Global Positioning System (GPS) dan koneksi General Packet Radio Service (GPRS) untuk mengirim data telemetri ke server database. Dibandingkan dengan GPRS, NB-IoT menggunakan daya kecil jika diimplementasikan dengan benar. Penelitian ini mendiskusikan implementasi NB-IoT pada aplikasi asset tracking. Pengujian yang dilakukan terdiri dari parameter berikut: latensi, *throughput*, *packet loss*, dan penggunaan daya untuk kedua teknologi ini. Hasil menunjukkan bahwa NB-IoT tidak efisien pada HTTP namun pada uji coba UDP, penggunaan daya NB-IoT lebih kecil dibandingkan GPRS (0.352 W vs 0.542 W) meskipun kedua jaringan tersebut memiliki *throughput uplink* yang sama (sekitar 350 B/s). Dari hasil pengujian, standar seluler ini cocok untuk diterapkan pada aplikasi asset tracking jika telah mengimplementasikan protocol dan arsitektur yang tepat.

**Kata kunci :** Internet of Things (IoT), General Packet Radio Service (GPRS), Narrowband-IoT (NB-IoT), asset tracking, Low Power Wide Area Network (LPWAN)

---

## Abstract

Narrowband-IoT is one of emerging LPWAN technologies in the market. Traditionally asset tracking employs Global Positioning System (GPS) and General Packet Radio Service (GPRS) connections to send telemetry data to database server. Compared to GPRS, NB-IoT has a smaller power usage given proper implementation. This paper discusses NB-IoT implementation in asset tracking application. Our test includes these parameters: latency, throughput, packet loss, and power usage for both technologies. The result obtained showed that NB-IoT was underperformed in HTTP but in UDP test NB-IoT showed better power consumption compared to GPRS (0.352 W vs 0.542 W) even though both have similar uplink throughput (around 350 B/s). From these findings, this new cellular standard is deemed appropriate in Asset Tracking application given the correct protocol and architecture.

**Keywords:** Internet of Things (IoT), General Packet Radio Service (GPRS), Narrowband-IoT (NB-IoT), asset tracking, Low Power Wide Area Network (LPWAN)

---