

# Analisis teknoekonomi perencanaan jaringan narrow band internet of things (NB-IoT) dan model bisnis untuk utilitas smart meter di Jakarta (studi kasus PT. Telkomsel) = The technoeconomic analysis of narrow band internet of things (NB-IoT) network planning and business model for smart meter utilities in Jakarta (case study of PT. Telkomsel)

Eko Suryo Santoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499373&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Jaringan nirkabel seperti Internet of Things (IoT) berkembang untuk membantu memenuhi kebutuhan berbagai perangkat yang terhubung. Industri ini telah mengembangkan dan menstandarkan kelas baru dari teknologi Low Power Wide Area (LPWA) yang membantu operator seluler untuk mengatasi tantangan karakteristik IoT yang khas. Narrowband IoT (NB-IoT) adalah salah satu teknologi konektivitas berbasis LPWA yang memungkinkan jangkauan yang luas, menghubungkan perangkat dengan skala jumlah yang sangat besar, pengeluaran biaya yang rendah, dan memungkinkan masa pakai baterai yang lama. NB-IoT telah distandarisasi oleh 3GPP Release 13. Smart metering adalah aplikasi yang berpotensi menggunakan teknologi NB-IoT untuk manajemen energi yang diperkirakan akan segera diimplementasikan secara besar-besaran.

PT. Telkomsel sebagai operator terkemuka di Indonesia menggunakan NB-IoT dalam mode stand-alone pada pita frekuensi 900 MHz. Perencanaan jaringan IoT perlu dilakukan pada tahap awal pengembangan untuk memaksimalkan nilai IoT, sehingga dapat melihat kelayakan dalam pembangunan jaringan NB-IoT. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan pembangunan jaringan NB-IoT pada PT. Telkomsel di wilayah Jakarta dengan membandingkan simulasi software Atoll terkait coverage dan capacity serta analisis sensitivitas pada tiga opsi skenario (mode standalone, mode inband, dan mode guardband). Dengan pemilihan alternatif yang tepat diharapkan mampu meminimalisasi resiko bisnis akibat over investment baik untuk alternative ekspansi maupun upgrade jaringan existing.

.....Wireless Networks such as Internet of things (IoT) are evolving to help meet the needs of various connected devices. The industry has developed and standardized a new class of Low Power Wide Area (LPWA) technology that helps mobile operators to overcome the unique challenges of IoT characteristics. Narrowband IoT (NB-IoT) is one of the LPWA-based connectivity technologies that enables a wide range, connects devices with very large quantities, low costs, and allows long battery life. NB-IoT has been standardized by 3GPP Release 13. Smart metering is an application that has the potential to use NB-IoT technology for energy management which is expected to be implemented on a large scale soon.

PT. Telkomsel as the leading operator in Indonesia uses NB-IoT in stand-alone mode on the 900 MHz frequency band. IoT network planning needs to be done in the early stages of development to maximize IoT value, so that it can see the feasibility of building an NB-IoT network. This study aims to analyze the feasibility of developing an NB-IoT network at PT. Telkomsel in the Jakarta area by comparing Atoll software simulations related to coverage, capacity, and sensitivity analysis on three scenario options (standalone mode, inband mode, and guardband mode). With the selection of the right alternative, it is expected to be able to minimize business risks due to over investment both for alternative expansion and upgrading of existing networks.