

Analisis perencanaan jaringan Narrowband Internet of Things (NB-IoT) untuk utilitas smart meter di Area Jakarta = Planning analysis of Narrowband Internet of Things (NB-IoT) network for smart meter utilities in Jakarta area

Cahyo Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489583&lokasi=lokal>

Abstrak

Internet of Things (IoT) diprediksi akan menjadi masa depan bisnis digital di Indonesia. Pangsa pasar IoT diperkirakan akan berkembang pesat seiring dengan bertambahnya perangkat sensor yang terpasang. Narrowband IoT (NB-IoT) yang dispesifikasikan 3GPP dengan berbasis teknologi Long Term Evolution (LTE) di-deploy pada network seluler existing, diprediksi akan menjadi kontributor utama berkembangnya IoT seluler. Dalam studi ini dilakukan perencanaan network NB-IoT dengan peruntukan penggunaan utilitas smart meter di area Jakarta. Perencanaan dilakukan sesuai target KPI untuk coverage dan kualitas jaringan dengan hasil diperlukannya 111 Evolved Node B (eNodeB). Dari sisi kapasitas, jumlah eNodeB tersebut sudah mencukupi prediksi kebutuhan untuk device listrik, air, dan gas sampai dengan tahun 2029. Hal ini terlihat dari utilisasi network yang masih mencapai 7.39% berdasar perhitungan dari simulasi throughput, sedangkan dari perhitungan berdasar kapasitas rekomendasi 3GPP diperoleh utilisasi 27.57%. Selain itu juga dilakukan tinjauan tekno ekonomi secara ringkas, baik dari sisi operator seluler sebagai penyedia jaringan, maupun perusahaan listrik sebagai pengguna jasa jaringan NB-IoT tersebut dengan hasil nilai NPV yang positif.

<hr>

The Internet of Things (IoT) is predicted to become the future of digital business in Indonesia. The IoT market share is expected to grow rapidly as more sensor devices are installed. Specified Narrowband IoT (NB-IoT) 3GPP with Long Term Evolution (LTE) technology-based deployed on existing cellular networks, it is predicted to be the main contributor to the development of cellular IoT. In this study, NB-IoT network planning was carried out with the use of smart meters utilities in the Jakarta area. Planning is carried out according to the KPI target for network coverage and quality with the results of requiring 111 Evolved Node B (eNodeB). In terms of capacity, the number of eNodeBs is sufficient to cover estimated needs for electricity, water and gas devices up to 2029. This can be seen from network utilization which still reaches 7.39% based on calculations from throughput simulation, while from calculations based on 3GPP recommendation capacity obtained utilization of 27.57%. In addition, a brief techno-economic review was carried out, both from the side of cellular operators as network providers, as well as electricity companies as users of the NB-IoT network services with positive NPV values.