

ABSTRACT

Electricity theft in Indonesia already reached worrying stage, a case that was found only in industrial and bussiness sector years ago now can be easily found at home customers. PLN as the only one electricity provider apparently looks in trouble to overcome this problem. Detection of theft electricity can not be done without additional devices which works simultaneously as a tool to detect. This research contains an assessment of Smart Metering Implementation, a concept where the monitoring system can automatically retrieve KWH data from customers. Automation is obtained by installing WSN devices in every home metering, those devices has role to replace PLN officer responsibility collecting electrical bills. Research began with feasibility study to collect initial information about the actual condition, with those information formulating concept of monitoring system infrastructure can be done. Distribution of electricity network and topology settlement are used as parameter to simulate using Opnet Modeler. The results showed that the concept of monitoring system using Smart Metering can be implemented in Indonesia. Electricity theft detection method are included as example method that can be applied into Smart Metering System.

Key word – Monitoring system, Smart Metering, WSN, Opnet Simulation, Electricity Theft Detection.

INTISARI

Pencurian listrik di Indonesia sudah mencapai tahap yang mengkhawatirkan, kasus pencurian yang dulu hanya ditemukan di sektor bisnis dan industri saat ini banyak dilakukan oleh pelanggan rumahan. PLN sebagai pihak penyedia listrik terlihat kesulitan dalam mengatasi masalah ini. Deteksi pencurian listrik tidak mungkin dilakukan tanpa adanya tambahan perangkat pembaca tagihan yang bekerja serentak mengambil data sebagai sarana deteksi. Penelitian ini berisi kajian implementasi Smart Metering, yaitu suatu konsep sistem monitoring dimana infrastruktur sistem yang dikembangkan mampu mengambil data KWH pelanggan secara otomatis. Otomatisasi diperoleh dengan cara menambahkan perangkat WSN di setiap meteran pelanggan, perangkat-perangkat tersebut bertugas menggantikan peran petugas PLN dalam mencatat data tagihan listrik. Penelitian dimulai dari studi kelayakan implementasi sampai dengan perumusan konsep infrastruktur sistem monitoring, jaringan distribusi listrik serta topologi persebaran rumah dijadikan parameter simulasi. Hasil simulasi Opnet Modeler menunjukkan bahwa sistem monitoring listrik menggunakan Smart Metering dapat diimplementasikan di Indonesia. Metode deteksi pencurian listrik turut disertakan sebagai contoh metode yang dapat diterapkan pada Sistem Smart Metering.

Kata kunci – Sistem Monitoring, Smart Metering, WSN, Simulasi Opnet, Deteksi Pencurian Listrik.