

ABSTRAK

AMI adalah sistem metering cerdas terintegrasi, jaringan komunikasi, dan sistem manajemen data yang memungkinkan komunikasi dua arah antara utilitas dan pelanggan yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pemantauan dan deteksi kebocoran, sehingga kerugian dapat diatasi. IoT adalah sebuah konsep di mana objek tertentu memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer.

Untuk mendukung pengembangan AMI, terdapat standarisasi konektivitas teknologi yaitu LPWAN. Teknologi berbasis LPWAN terbagi menjadi teknologi 3GPP yang bekerja pada spektrum berlisensi dan teknologi non-3GPP yang bekerja pada spektrum tidak berlisensi.

Pada penelitian ini dilakukan kajian teknoekonomi pada perencanaan jaringan IoT berbasis LPWAN dengan membandingkan tiga teknologi yaitu LoRaWAN, Sigfox, dan NB-IoT untuk AMI di wilayah Surabaya dalam kurun waktu 10 tahun. Hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan simulasi didapatkan rata-rata level sinyal terbaik -88,92 dBm untuk LoRaWAN, -87,30 dBm untuk Sigfox, dan -69,37 dBm untuk NB-IoT. Dan hasilnya berdasarkan nilai rata-rata SNR sebesar -9,17 dB untuk LoRaWAN, 5,6 dB untuk Sigfox, dan 9,67 dB untuk NB-IoT. Hasil penelitian berdasarkan analisis ekonomi diperoleh untuk LoRaWAN, nilai NPV \$30.072.494,12, IRR 59,79%, Payback Period 5 tahun 2 bulan, dan PI 1,92. Hasil analisis ekonomi untuk Sigfox diperoleh nilai NPV \$29.808.492,43, IRR 67,03%, Payback Period 4 tahun 10 bulan, dan nilai PI 2,08. Sedangkan untuk NB-IoT, hasil analisis ekonomi menunjukkan nilai NPV \$30.305.763,71, IRR 55,72%, Payback Period 5 tahun 5 bulan dan PI 1,83. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, rekomendasi teknologi untuk layanan AMI adalah Sigfox karena teknologi Sigfox memiliki pengembalian investasi tercepat dibandingkan dengan LoRaWAN dan NB-IoT.

Kata Kunci- *Studi Kelayakan, IoT, AMI, Konektivitas, LPWAN, TEA.*