

## ABSTRAK

Saat ini masyarakat Pulau Dudepo belum bisa menikmati listrik, Karena pihak PLN belum bisa menentukan cara terbaik untuk menyuplai listrik. Dengan membandingkan biaya pembangunan dan biaya operasi untuk jaringan tegangan menengah dan energi terbarukan dapat menjadi solusi untuk PLN menyuplai listrik ke Pulau Dudepo. Target awal pihak PLN untuk menyuplai listrik ke Pulau Dudepo yaitu 1000 konsumen dengan daya terpasang 900 VA setiap konsumen. Dan dengan menghitung nilai investasi, penggunaan energi, pendapatan, dan BEP merupakan cara terbaik untuk menentukan perbandingan antara jaringan tegangan menengah dan energi terbarukan. Hasil dari jaringan tegangan menengah merupakan cara terbaik karena dengan nilai investasi Rp 3.221.063.748, penggunaan energi 2.233.800 kWh, pendapatan Rp 1.443.329.661,6 dan nilai BEP menyatakan bahwa jaringan tegangan menengah dapat kembali modal hanya dalam waktu 2,23 tahun. Sedangkan untuk energi terbarukan, nilai investasi Rp 23.204.459.520, penggunaan energi 2.233.800 kWh, pendapatan Rp 3.020.097.600 dan nilai BEP menyatakan bahwa energi terbarukan dapat kembali modal dalam waktu 7,68 tahun.

Kata kunci : menyuplai listrik ke pulau Dudepo, listrik masuk Pulau, JTM 20kV, *Solar cell*

