

ABSTRAK

Beberapa pulau di Indonesia belum memiliki ketersediaan listrik. Salah satu dari pulau-pulau tersebut adalah Pulau Tunda. Alternatif teknik penyediaan listrik di kawasan ini adalah dengan membangun pembangkit listrik yang beroperasi secara *isolated*, terutama pembangkit yang memanfaatkan potensi energi yang ada di kawasan tersebut dan alternatif wajib PLN sebagai penanggung jawab semua aspek kelistrikan di seluruh Indonesia. Penelitian tugas akhir ini dilakukan untuk mengetahui alternatif teknik penyediaan listrik yang lebih optimal di kawasan tersebut. Pemilihan alternatif teknik penyediaan listrik tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *decision tree*. Pengambilan keputusan alternatif teknik penyediaan listrik menggunakan metode *decision tree* dilakukan dengan menghitung *Expected Monetary Value* (EMV) dari setiap alternatif. Hasil simulasi perhitungan EMV yang lebih optimal menggunakan metode *decision tree* adalah pembangunan PLTS di titik koordinat yang memiliki potensi energi surya yang besar dengan probabilitas 0,6 dan total biaya sebesar Rp. 89.544.270.000. Nilai EMV dari pembangunan PLTS adalah Rp. 53.726.562.000 dan nilai EMV dari ekspansi *grid* adalah Rp. 122.511.391.005. Dengan memperhitungkan biaya pembangunan, pembangunan PLTS merupakan teknik penyediaan listrik yang lebih optimal di Pulau Tunda karena memiliki nilai EMV yang lebih kecil.



ABSTRACT

Some islands in Indonesia do not have the availability of electricity. One of these islands is Pulau Tunda. The alternative of electricity supply in this area is building an isolated power plant, especially the power plant that utilizes the existing energy potential in the area and the mandatory alternative of PLN as the responsible of all aspects of electricity throughout Indonesia. This research aim is to know the alternative of more optimal electric supply in that area. The choice of alternative electrical engineering is done by using decision tree method. Alternative decision-making techniques of electricity supply using decision tree method has done by calculating the Expected Monetary Value (EMV) of each alternative. The optimum EMV calculation result using decision tree method is PLTS development at the coordinate point which has big solar energy potential with probability 0,6 and total cost Rp. 89,544,270,000. The value of EMV from PLTS development is Rp. 53,726,562,000 and the EMV value of the grid expansion is Rp. 122.511.391.005. Taking into account development costs, the development of PLTS is a more optimal electricity supply technique in Tunda Island because it has smaller EMV values than grid expansion.

