

## RINGKASAN

### ANALISIS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA HIBRIDA (PLTH) UNTUK BEBAN LISTRIK PADA *BASE TRANSCIEVER STATION* (BTS) DI DESA SERAYULARANGAN

Julian Pratama

Tower Base Transceiver Station (BTS) merupakan piranti telekomunikasi yang sangat penting terkait pendistribusian sinyal radio ke perangkat komunikasi. Untuk saat ini daya listrik BTS dipasok menggunakan listrik dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan baterai untuk back up ketika listrik dari PLN padam.

Penelitian ini diawali dengan mengumpulkan beberapa data, diantaranya seperti data debit air, head, beban listrik. Selain itu beberapa data mengenai spesifikasi dan harga komponen juga dikumpulkan untuk bahan acuan pemilihan komponen. Selanjutnya memasukkan data yang sudah didapatkan untuk dimasukkan ke dalam software HOMER (the hybrid optimization model for electric renewables) dan dilakukan simulasi untuk 3 konfigurasi awal yaitu PLTS, PLTH (PLTS-PLTMH) dan PLTMH. Dengan terbatasnya lokasi perancangan PLTS yaitu 9 m x 9 m (18 panel surya) simulasi konfigurasi PLTS tidak bisa dilakukan karena energi listrik yang dihasilkan PLTS (14.259 kWh/yr) masih kurang untuk mencukupi kebutuhan energi listrik BTS (19.345 kWh/yr).

Konfigurasi PLTH (PLTS-PLTMH) dan konfigurasi PLTMH merupakan kombinasi yang layak jika digunakan untuk mencatu beban listrik BTS, dimana pada konfigurasi masing-masing sudah memiliki kelebihan energi listrik yang cukup tinggi.

Kata kunci : BTS, PLTH, PLTMH, PLTS, HOMER, Energi Terbarukan

## **SUMMARY**

### ***ANALYSIS OF HYBRID POWER PLANT (PLTH) FOR ELECTRICITY LOAD AT BASE TRANSCIEVER STATION (BTS) IN SERAYULARANAN VILLAGE***

Julian Pratama

*Tower Base Transceiver Station (BTS) is a very important telecommunications equipment related to the distribution of radio signals to communication equipment. For now, BTS electricity is supplied using electricity from the State Electricity Company (PLN) and batteries for backup when the electricity from PLN goes out.*

*This research begins by collecting some data, including data on water discharge, head, electrical load. In addition, some data regarding component specifications and prices are also collected for reference in component selection. Then enter the data that has been obtained to be entered into the HOMER software (hybrid optimization model for renewable electricity) and perform simulations for 3 initial configurations, namely PLTS, PLTH (PLTS-PLTMH) and PLTMH. With the limitations of the PLTS design location, which is 9 m x 9 m (18 solar panels), PV mini-grid configuration simulations cannot be carried out because the electrical energy produced by PLTS (14,259 kWh/yr) is still not sufficient to meet electricity needs. BTS energy needs (19,345 kWh/yr).*

*The configuration of PLTH (PLTS-PLTMH) and configuration of PLTMH is a suitable combination if used to supply the BTS electrical load, where each configuration already has a high excess of electrical energy.*

*Keywords: BTS, PLTH, PLTMH, PLTS, HOMER, Renewable Energy*