

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi di Sulawesi Selatan tercatat lebih besar daripada pertumbuhan ekonomi nasional, hal ini berdampak pada permintaan masyarakat Sulawesi Selatan akan energi listrik; khususnya di Kabupaten Kepulauan Selayar. Daerah ini merupakan daerah terisolasi yang tidak dapat dijangkau oleh PLN. Dengan alasan tersebut dapat dipertimbangkan sebuah perencanaan pembangkit *hybrid* sebagai pembangkit energi listrik alternatif. Pembangkit *hybrid* merupakan pembangkit dengan sumber energi primer yang berasal dari sumber energi terbarukan. Tujuan dari perencanaan ini adalah memperoleh suatu model pembangkit *hybrid* yang beroperasi secara optimal serta mengetahui konfigurasi model operasi pembangkit *hybrid* yang optimal di daerah terisolasi Indonesia dengan studi kasus Kabupaten Kepulauan Selayar Provinsi Sulawesi Selatan dengan menggunakan sumber energi primer surya, angin, biogas dan biomassa. Dengan memperhatikan variabel keekonomian dan keandalan, pembangkit *hybrid* dapat beroperasi secara optimal. Dengan menggunakan perangkat lunak perencanaan pembangkit *hybrid* HOMER, kebutuhan energi listrik yang telah diproyeksikan serta profil sumber energi terbarukan diinput secara langsung ke dalam HOMER. HOMER mensimulasikan kombinasi antar pembangkit dengan kapasitas, kuantitas dan kualitas yang telah ditentukan. HOMER menyajikan hasil simulasi dari perencanaan pembangkit *hybrid* di lokasi berupa penggunaan pembangkit yang efisien digunakan pada rentang beban tertentu. HOMER juga menyajikan beberapa konfigurasi pembangkit *hybrid* yang optimal untuk wilayah ini.

Kata kunci: Energi Listrik, Pembangkit *Hybrid*, HOMER.



ABSTRACT

The economic growth in South Sulawesi was noted greater than the national economic growth, it was impacted on society demand of South Sulawesi to electricity; include the Selayar Archipelago District. In this region still find the isolated area that cannot reach by PLN. By that reason can be consider a hybrid generating plan as alternative electric plant. The hybrid generating is electric plant with primary energy source from renewable energy source. The purpose of this plan is to obtain a model of hybrid generating that optimally operate and to know the optimally configurations of hybrid generating model in Indonesia isolated area with case Selayar Archipelago District of South Sulawesi Province using solar, wind, biogas and biomass as energy sources. By attention the economical variable and reliability, the hybrid generating can be operate optimally. Using the hybrid generating plan software HOMER, projected electricity demand and renewable energy source profile is input directly into HOMER. HOMER simulates combinations among generating with capacity, quantity and quality determined. HOMER presents the simulation result of hybrid generating plan in location such as efficient generating using that use an load range. HOMER also presents some configurations of optimally hybrid generating for this area.

Keywords: Electrical Energy, Hybrid Generating, HOMER.

