

## ABSTRAK

Suryani Ibrahim. Penentuan daya pembangkit listrik hybrid generator diesel, PV dan baterai di desa saketa. Dibimbing oleh Dr. Faanzir, ST.,MT. dan Ramly Rasyid, ST.,MT.

Kata kunci: Baterai, hybrid, generator diesel, PV

Indonesia merupakan negara berkembang yang terdiri dari 38 Provinsi, mulai dari aceh di ujung barat Papua di ujung timur hingga Maluku. Sebagai negara berkembang beberapa permasalahan masih belum terselesaikan, salah satunya adalah masalah kelistrikan. Rasio elektrifikasi di Indonesia pada tahun 2020 masih sebesar 95,35% sebelum akhirnya mencapai 99,4 %. Salah satu usaha untuk memenuhi ketercapaian rasio listrik Indonesia sesuai target yaitu dengan membangun pembangkit listrik energi terbarukan. Pembangkit listrik Tenaga Hibrid (PLTH) merupakan integrasi dari beberapa sumber energi yang dapat di perbarui (*renewable energy*) dengan yang tidak dapat di perbarui (*unrenewable energy*) yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam mensuplai kebutuhan energi listrik. Selama ini di Desa Saketa Kecamatan Gane-Barat Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara menggunakan generator sebagai sumber listrik. Operasi generator sangat tergantung pada pasokan bakar yang tersedia. Penyediaan bahan bakar sangat tergantung pada transportasi laut menuju pulau Desa Saketa. Berdasarkan kondisi tersebut berakibat pada penyediaan listrik di desa saketa yang beroperasi selama 24 jam menjadi tidak stabil. Sementara itu ada potensi energi terbarukan berupa sinar matahari yang dapat di manfaatkan untuk mengatasi keterbatasan pasokan listrik tersebut utamanya pada siang hari. Penelitian ini menggunakan teknik analisa kuantitatif yakni pengumpulan data, klasifikasi dan analisa data. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa beban tertinggi di Desa Saketa adalah 6,179 kW dan penggunaan energi sebesar 85.868 kWh. Daya pada PV hasil perhitungan atau yang direncanakan yaitu sebesar 5 kW, sedangkan daya keluaran generator diesel antara 2 kW sampai 2,5 kW. Total daya hybrid antara generator diesel dengan PLTS mampu melayani kebutuhan beban di Desa Saketa.

## **ABSTRACT**

Suryani Ibrahim. Determination of power of hybrid power plants of diesel, PV and battery generators in Saketa village. Guided by Dr. Faanzir, ST., MT. and Ramly Rasyid, ST., MT.

Keywords: Battery, hybrid, diesel generator, PV

Indonesia is a developing country consisting of 38 provinces, ranging from Aceh at the western tip of Papua at the eastern end to Maluku. As a developing country, several problems are still unresolved, one of which is the electricity problem. The electrification ratio in Indonesia in 2020 is still 95.35% before finally reaching 99.4%. One of the efforts to meet the achievement of Indonesia's electricity ratio according to the target is to build renewable energy power plants. Hybrid Power Plants (PLTH) are an integration of several renewable *energy* sources with non-renewable *energy* that aims to increase effectiveness in supplying electrical energy needs. So far, in Saketa Village, Gane-Barat District, South Halmahera Regency, North Maluku Province, a generator has been used as a source of electricity. The operation of the generator is highly dependent on the available fuel supply. The supply of fuel is highly dependent on sea transportation to the island of Saketa Village. Based on these conditions, the electricity supply in Saketa village, which operates for 24 hours, becomes unstable. Meanwhile, there is the potential for renewable energy in the form of sunlight that can be used to overcome the limited electricity supply, especially during the day. This study uses quantitative analysis techniques, namely data collection, classification and data analysis. The results of this study show that the highest load in Saketa Village is 6,179 kW and energy use is 85,868 kWh. The power in the calculated or planned PV is 5 kW, while the output power of the diesel generator is between 2 kW to 2.5 kW. The total hybrid power between the diesel generator and the solar power plant is able to serve the load needs in Saketa Village.