

ABSTRAK
POTENSI ENERGI LISTRIK PADA RANCANG BANGUN
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA GELOMBANG
LAUT DI TANJUNG API-API
(2026 : xv + 63 halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

Rafly Ryanda

062330310549

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gelombang laut di Tanjung Api-Api memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif skala prototipe. Berdasarkan hasil pengukuran, generator mampu menghasilkan tegangan tanpa beban pada rentang 27,2–29,9 V, sedangkan pada kondisi berbeban menghasilkan tegangan sekitar 12,4–14,5 V. Selain itu, sistem juga menghasilkan arus, daya, dan frekuensi keluaran yang mengikuti perubahan karakteristik gelombang laut. Nilai daya listrik yang dihasilkan masih tergolong kecil, namun telah menunjukkan bahwa energi gelombang laut dapat dikonversi menjadi energi listrik melalui sistem PLTGL yang dirancang. Dengan demikian, rancang bangun PLTGL di Tanjung Api-Api memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai media pembelajaran, penelitian, dan pengembangan energi terbarukan berbasis kelautan. Hasil penelitian ini juga memberikan gambaran bahwa pemanfaatan energi gelombang laut berpotensi mendukung penyediaan energi bersih di wilayah pesisir apabila didukung oleh pengembangan teknologi yang lebih efisien. Peningkatan desain mekanik, efisiensi transmisi, serta sistem konversi energi masih diperlukan agar daya keluaran yang dihasilkan lebih optimal dan stabil.

Kata kunci: Gelombang, Energi Listrik, Generator, Energi terbarukan

ABSTRACT
***ELECTRIC ENERGY POTENTIAL IN THE DESIGN AND
DEVELOPMENT OF A WAVE POWER PLANT
AT TANJUNG API-API***
(2026 : xv + 63 Pages + References + Appendices)

Rafly Ryanda

062330310549

***Majoring In Electrical Engineering
Electrical Engineering Study Program
Sriwijaya State Polytechnic***

The results of this study indicate that ocean waves in Tanjung Api-API have the potential to be utilized as an alternative energy source at the prototype scale. Based on the measurement results, the generator produced a no-load voltage ranging from 27.2 to 29.9 V, while under load conditions it generated a voltage of approximately 12.4 to 14.5 V. In addition, the system generated current, power, and output frequency that varied according to changes in ocean wave characteristics. Although the electrical power produced was relatively low, the results demonstrate that ocean wave energy can be converted into electrical energy using the designed Wave Power Plant (PLTGL) system. Therefore, the proposed PLTGL prototype has the potential to be further developed as a medium for education, research, and the advancement of marine-based renewable energy technologies. The findings also suggest that ocean wave energy has the potential to support the supply of clean energy in coastal areas when combined with more efficient technological developments. Improvements in mechanical design, transmission efficiency, and energy conversion systems are still required to achieve more optimal and stable power output.

Keywords: *Wave, Electrical Energy, Generator, Renewable Energy*