

ABSTRAK
ANALISIS KINERJA PEMBANGKIT LISTRIK *HYBRID*
MENGUNAKAN TURBIN ARCHIMEDES

(2026 : xv + 71 Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Daftar Lampiran)

Eza Nazwa Nabilla

062330310468

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi D-III Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja sistem pembangkit listrik hybrid yang menggabungkan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) menggunakan turbin Archimedes. Metode penelitian dilakukan melalui pengujian sistem selama tiga hari dengan mengukur daya keluaran dan efisiensi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem hybrid mampu menghasilkan daya keluaran rata-rata sebesar 38,45 W pada hari pertama, 41,93 W pada hari kedua, dan 66,80 W pada hari ketiga. Peningkatan daya dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari, kecepatan angin, dan besarnya beban yang terhubung pada sistem. Efisiensi sistem hybrid yang diperoleh sebesar 7,30%, 8,18%, dan 11,27% pada masing-masing hari pengujian. Hasil analisis menunjukkan bahwa PLTS memberikan kontribusi daya terbesar, sedangkan PLTB berfungsi sebagai sumber energi pendukung. Sistem hybrid memiliki efisiensi yang lebih baik dibandingkan penggunaan satu pembangkit saja, meskipun nilai efisiensinya masih tergolong rendah dan kestabilan sistem masih dipengaruhi oleh ketersediaan energi matahari.

Kata kunci : *Hybrid*, Turbin, Archimedes, Efisiensi, Daya

ABSTRACT
PERFORMANCE ANALYSIS OF HYBRID POWER PLANTS
USING ARCHIMEDES TURBINE

(2026: xv + 71 Pages + List of Tables + List of Figures + List of Appendices)

Eza Nazwa Nabilla

062330310468

Department of Electrical Engineering

D-III Electrical Engineering Study Program

State Polytechnic of Sriwijaya

This study aims to analyze the performance of a hybrid power generation system combining a Solar Power Plant (SPP) and a Wind Power Plant (WPP) using an Archimedes wind turbine. The research was conducted through a three-day experimental test by measuring the output power and system efficiency. The results showed that the hybrid system produced an average output power of 38.45 W on the first day, 41.93 W on the second day, and 66.80 W on the third day. The increase in output power was influenced by solar irradiance, wind speed, and the connected load demand. The hybrid system achieved efficiencies of 7.30%, 8.18%, and 11.27% on the first, second, and third days, respectively. The analysis indicated that the Solar Power Plant contributed the largest share of power generation, while the Wind Power Plant acted as a supporting energy source. The hybrid system demonstrated better efficiency than a single-source generation system; however, its efficiency remained relatively low, and system stability was still highly dependent on solar energy availability.

Keywords: Hybrid, Turbine, Archimedes, Efficiency, Power.