

PENELITIAN TESIS MAGISTER

AFIZ ZULLAH, TRESNA DEWI, RUSDIANASARI

IMPLEMENTASI FLOATING PLTS MINI DI KAPAL PANDU SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF TERBARUKAN



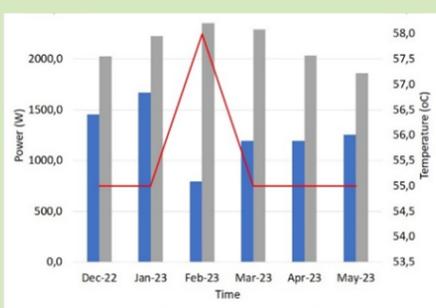
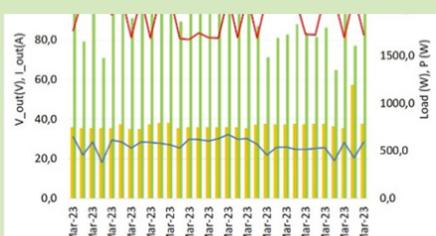
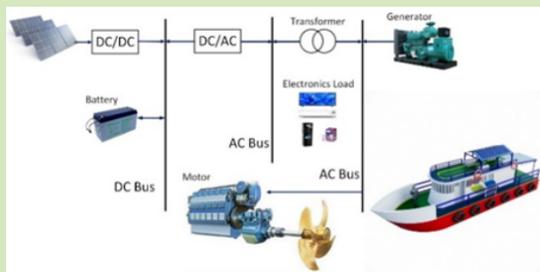
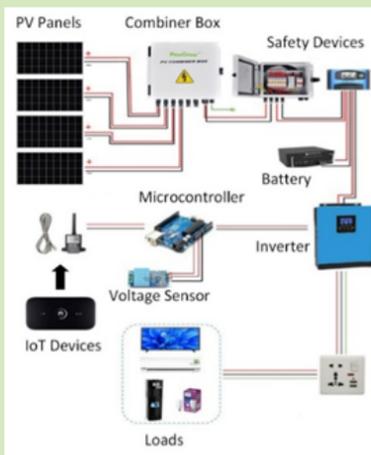
Industri perikanan dan maritim menghadapi tantangan dalam mengurangi emisi karbon dan efisiensi energi. Pemasangan PLTS pada kapal pandu sebagai alternatif sumber energi merupakan solusi inovatif yang berpotensi besar dalam mendukung keberlanjutan lingkungan dan ekonomi

Penelitian ini membahas implementasi energi surya pada kapal sebagai pendekatan untuk aplikasi energi surya pada industri perikanan. Pemasangan PLTS mini pada kapal memberi manfaat signifikan dalam penghematan bahan bakar solar dan pengurangan emisi gas CO₂.

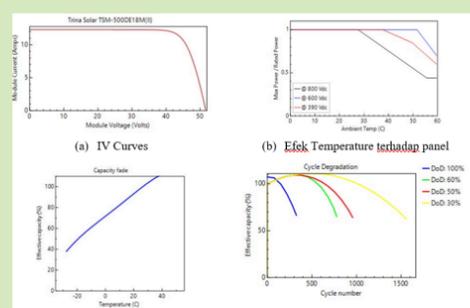
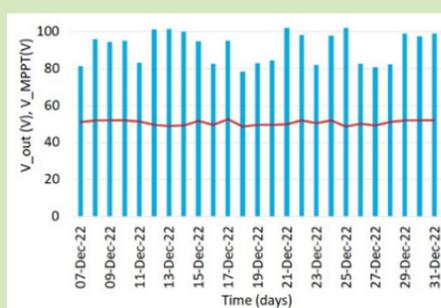
Penelitian ini dilakukan oleh Afiz Zulla, Tresna Dewi dan Rusdianasari dan didanai dan diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi tahun 2023

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap:

- Studi Literatur: Review komprehensif terhadap teknologi energi surya dan aplikasinya dalam navigasi maritim.
- Desain dan Simulasi: Penggunaan System Advisory Model (SAM) dari National Renewable Energy Laboratory (NREL) untuk mendesain dan mensimulasikan performa PLTS.
- Perizinan dan Pemasangan: Koordinasi dengan PT. Pertamina untuk perizinan dan instalasi PLTS mini di kapal.
- Pengumpulan Data: Monitoring performa PLTS selama 176 hari menggunakan teknologi IoT.
- Analisis Dampak Lingkungan: Menggunakan software SIMAPRO untuk Life Cycle Assessment (LCA).



Hasil penelitian menunjukkan penurunan signifikan dalam penggunaan bahan bakar solar, dengan total penghematan yang mencapai nilai ekonomis yang signifikan selama periode penelitian. Instalasi PLTS mengurangi emisi CO₂ sebesar 30% dibandingkan operasi konvensional. Data yang dikumpulkan menunjukkan konsistensi dalam performa energi yang dihasilkan dan kemampuan sistem dalam beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang berubah.



Luaran dari penelitian ini terdiri dari luaran wajib dan tambahan.

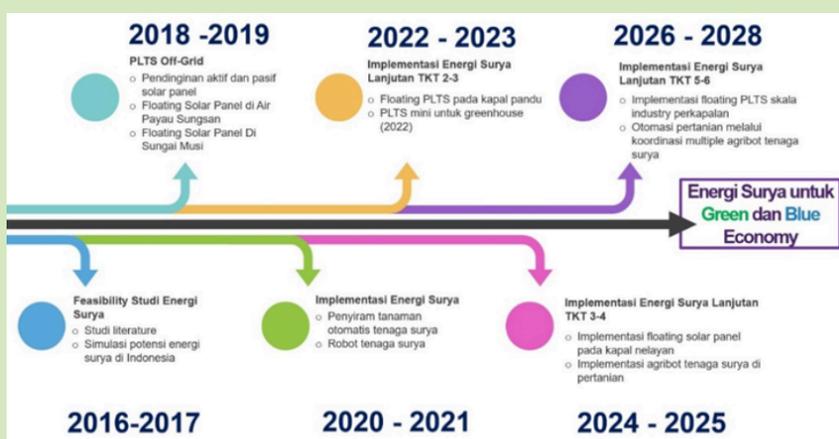
Adapun luaran wajib adalah karya ilmiah yang telah di terbitkan dalam jurnal Nasional Sinergi milik Universitas Mercu Buana berstatus Terakreditasi Sinta 2. Sebagai luaran tambahan, penelitian ini menghasilkan karya ilmiah yang telah di presentasikan pada prosiding international conference terindex SCOPUS yaitu International Conference on Sustainable Agriculture, Food, and Energy (SAFE). Selain itu, HAKI berjudul IKaPa (IoT Monitoring PLTS Mini Pada Kapal Pandu) dengan Nomor dan tanggal permohonan EC00202357932, 21 Juli 2023 dan nomor pencatatan 000490866. HKI ini diterbitkan pada tanggal 21 Juli 2023 di Plg. Luarannya tambahan lainnya adalah mengikuti pameran/pagelaran Poster berjudul “Design and Implementation of Solar Power System on Board Pilot Ship in Tropical Setting” yang diselenggarakan oleh SAFE-MAEJO University Product Innovation Competition 2023. Pada kompetisi ini berhasil memperoleh penghargaan Mendali Broze



Pada Penelitian Tesis Magister ini tidak melibatkan mitra, tetapi memiliki izin untuk memasang PLTS mini pada Kapal Pandu Kuda Laut 01.

Selanjutnya, pengembangan dari penelitian ini akan fokus pada :

1. Melakukan analisa techno-economy sesuai dengan penghematan bahan bakar sebagai dampak positif penggunaan PLTS mini pada Kapal Pandu Kuda Laut 01.
2. Langkah penelitian selanjutnya sesuai dengan Road Map penelitian adalah implementasi energi surya pada kehidupan sehari hari. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dipasang pada kapal nelayan.
3. Penelitian selanjutnya mengintegrasikan energi surya dengan teknologi robotika sehingga terwujud aplikasi agribot (agriculture robot) yang mampu membantu petani dalam pekerjaan di kebun.



BIAYA PENELITIAN
RP. 20.540.000.



LINK YOUTUBE