

# Perancangan sistem kelistrikan kapal tenaga surya = Electrical system design of solar powered boat

Pradhana Sadhu Imfianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457039&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.000 pulau, dan juga menjadi tujuan wisata bahari terbaik karena pantainya yang indah dan pemandangan bawah lautnya, namun Indonesia juga merupakan negara yang paling rentan terkena dampak perubahan iklim yang dipicu oleh efek rumah kaca dalam hal letak geografisnya yang berada di sepanjang garis khatulistiwa. Selain industri, sektor transportasi merupakan penyumbang terbesar terhadap efek rumah kaca global.

Guna mengurangi sumber penghasil efek rumah kaca Pemerintah Indonesia memiliki rencana strategis melalui Peraturan Presiden No. 61/2011, dan ditekankan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, dan Kementerian Perhubungan dalam rencana strategis 2015-2019 untuk menggunakan energi baru dan terbarukan sebagai alternatif bahan bakar berbasis fosil.

Dalam upaya memberikan kontribusi terhadap upaya pemerintah, dan dalam memajukan sektor pariwisata bahari nasional, penelitian ini dimaksudkan untuk merancang kapal tenaga surya yang mampu berlayar sejauh 60 km. Ini adalah pengembangan kapal tenaga surya yang diciptakan oleh tim Universitas Indonesia yang berpartisipasi dalam kompetisi Solar-Boat Internasional di Belanda.

Penelitian ini juga difokuskan pada penggunaan energi matahari secara efektif sebagai sumber utama untuk menghidupkan mesin kapal, juga menentukan kecepatan berlayar konstan dan scenario dalam pelayarannya. Informasi mengenai rancangan kapal, proses pembangkitan tenaga surya, dan sistem pembangkit tenaga kapal diperoleh dari studi pustaka, diskusi dengan para ahli, dan survei spot di berbagai lokasi rekreasi. Data yang terkumpul kemudian digunakan sebagai masukan untuk perhitungan dan simulasi kapal yang sedang dirancang.

.....Indonesia is the world rsquo s largest archipelago with more than 17,000 islands, and the best marine tourism destination due to its beautiful beaches and underwater scenery, but Indonesia is also the most vulnerable country to be affected by climate change which is triggered by greenhouse effect in term of its geographical location along the equator. Beside industry, transportation sector is the highest contributor to the global greenhouse effect.

Inorder to reduce the resource of greenhouse effect Indonesian Government has a strategic plan through Presidential Regulation no. 61 2011, and emphasized by the Ministry of Energy and Mineral Resources, and the Ministry of Transport in their 2015 ndash 2019 strategic plans for using new and renewable energy as alternative to fossil based fuel.

In attempt to contribute to the Government rsquo s efforts, and in advancing the national marine tourism

sector, the research is aimed to design a solar boat which able to sail in distance of 60 km. This is development of the solar boat created by the Universitas Indonesia team that participated in International Solar boat Challenge competition in the Netherlands.

The research is focused on the effective use of solar energy as the main source of powering the vessel's engine, also determining its constant sailing speed and scenario of sailing. Information regarding the arrangement of the vessel, solar electric generation processes, and vessel powering system are obtained from literature study, discussion with experts, and on the spot surveys of various recreational locations. Collected data are then used as input for the calculation and simulation of the vessel being designed.