

NILAI KEEKONOMIAN

- Secara ekonomi, penggunaan perahu tenaga surya akan sangat meenghemat pengeluaran untuk bahan bakar.
- Penggunaan bahan bakar minyak untuk pengoperasian perahu selama dua sampai empat tahun sudah cukup untuk melakukan pengadaan sistem tenaga surya.
- Dalam periode penggunaan perahu tenaga surya, biaya operasional sangat rendah. Namun harus tetap dijaga untuk tetap menyisihkan dana untuk pengadaan baterai, yang akan rusak pada periode dua sampai tiga tahun.
- Perawatan sistem tenaga surya yang sangat minim dapat meningkatkan potensi penghasilan kelompok sadar

NILAI EKOLOGIS

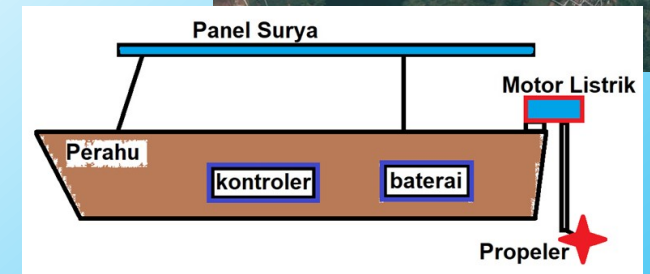
- Secara ekologis, penggunaan perahu tenaga surya akan sangat membantu pelestarian lingkungan, karena efek cemaran bahan bakar nyaris tidak ada.
- Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah penanganan aki. Aki dijaga agar cairannya tidak mencemari air waduk. Penggunaan aki dengan elektrolit jenis gel atau jenis aki kering akan mengurangi potensi pencemaran waduk.
- Air waduk yang minim pencemaran akan sangat memungkinkan untuk dijadikan air baku untuk perusahaan pengolahan air minum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh berdasarkan rancangan, dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah perahu tenaga surya dapat bekerja sesuai dengan target yang direncanakan. Paparan cahaya matahari sangat berpengaruh pada kapasitas pengisian baterai. Layaknya bisnis wisata untuk dapat selalu berinovasi dan memberikan pengalaman yang seuai dengan selera masyarakat untuk terus bertumbuh secara berkelanjutan, sehingga meningkatkan pemberdayaan masyarakat juga di Desa Wisata Jatirejo yang telah berkembang saat ini.



PERAHU WISATA TENAGA SURYA



KONTAK :

lppm@unika.ac.id

TIM PENGABDIAN MASYARAKAT

Florentinus Budi Setiawan
Elizabeth Lucky Maretha Sitinjak
Shandy Jannifer Matitaputty
Lindayani

Universitas Katolik Soegijapranata
Jl. Pawiyatan Luhur IV/1
Semarang 50234
+62 24 8441 555
Indonesia



PERAHU WISATA TENAGA SURYA

PENDAHULUAN

Salah satu destinasi wisata pada kawasan desa wisata Kandri yang ramai pengunjung adalah wisata perahu Waduk Jatibarang. Wisata perahu Waduk Jatibarang dikelola oleh Kelompok Sadar Wisata Sukomakmur, dengan akta notaris pendirian pada awal tahun 2019. Sebenarnya pokdarwis ini telah mengelola wisata perahu Waduk jatibarang sejak tahun 2015 dengan modal swadaya. Perkembangan wisata perahu Waduk Jatibarang dapat dikatakan cukup pesat. Pada awalnya wisata ini hanya memiliki 15 perahu yang merupakan hasil swadaya masyarakat. Saat ini pokdarwis Sukomakmur menambah jumlah kapal menjadi 22 kapal. perkembangan jumlah pengunjung juga membangkitkan ekonomi masyarakat desa, mereka membuka warung makan dan minum yang menjadikan masyarakat memperoleh pendapat karena berkembangnya wisata perahu Waduk jatibarang. Pokdarwis Sukomakmur sendiri telah membina tiga pokdarwis lainnya.

RANCANGAN MESIN

Rancangan sistem perahu bertenaga surya, dilakukan dengan menggunakan data sebagai dasar pertimbangan teknik, di antaranya adalah :Tingkat radiasi matahari, kapasitas motor listrik, kapasitas penyimpanan baterai dan kapasitas panel surya.

Motor Listrik

Motor yang digunakan adalah sekitar 550 Watt maka Rating minimum inverter yang digunakan adalah 550 Watt/efiensi charger, sehingga untuk rating minimum charger yang digunakan adalah $550 \text{ Watt}/0,8 = 690 \text{ Watt}$.

Batere

Operasi tanpa adanya sinar matahari = 2 jam dengan energi yang diperlukan sebesar 550 Watt x 2 h = 1100 Wh. Maka kapasitas baterai sebesar $1100 \text{ Wh}/0,8 = 1375 \text{ Wh}$, dan dapat dipenuhi dengan dua batere 12 Volt 60 Ah dengan energi $2 \times 12 \text{ V} \times 40 \text{ A h} = 1440 \text{ Wh}$.

ANALISIS MATEMATIS

Panel Surya

Motor dapat dioperasikan selama 2 jam tanpa energi matahari (melalui batere) maka diperlukan total energi sebesar $550 \text{ Watt} \times 2 \text{ h} = 1100 \text{ Wh/hari}$. Energi sebesar 1100 Wh dihasilkan dari konversi energi panel surya selama 4 jam, tiap jam diperlukan energi sebanyak $1100/4 = 275 \text{ Wh}$ tiap jam. Maka diperlukan panel surya dengan rating $275/0.6 = 460 \text{ Wp}$

Perahu tenaga surya disusun dalam konfigurasi Panel Surya diletakkan di bagian atas perahu dan berfungsi sebagai pelindung panas bagi nelayan dan Motor listrik diletakkan dibagian belakang perahu dan terhubung ke propeller serta kemudi, sedangkan Kontroler dan baterai diletakkan di badan perahu.