

# Pengurangan Emisi Kapal melalui Optimalisasi Sistem Propulsi Hibrida

Achmad Sarjono - [JATIM.INDONESIASATU.CO.ID](http://JATIM.INDONESIASATU.CO.ID)

May 9, 2022 - 13:57



Senior Engineer Rolls Royce Solution Asia Chong Chao Wei menjelaskan saat menjelaskan keuntungan penerapan sistem propulsi listrik di kapal pada webinar yang diadakan oleh Laboratorium MEAS Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS ini

SURABAYA — Kegiatan logistik tidak lepas dari peranan kapal sebagai moda transportasi laut. Namun, berkontribusi pada peningkatan gas rumah kaca (GRK) global tergolong besar yang mencapai angka emisi 1,076 juta ton di tahun

2018. Departemen Teknik Sistem Perkapalan (Siskal) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) helat gelar wicara untuk membahas pengaplikasian sistem penggerak kapal yang lebih ramah terhadap lingkungan.

Webinar yang diselenggarakan Laboratorium Marine Electrical and Automation System (MEAS) ini merupakan respon atas kondisi kenaikan suhu bumi. Selain itu, webinar ini menjadi wujud ITS menyukseskan target 2018 Initial International Maritime Organization (IMO) Greenhouse Gas (GHG) Strategy untuk menurunkan 50% emisi pelayaran pada 2050.

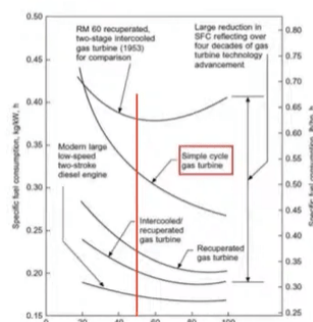
Dosen Siskal ITS, Dr Eddy Setyo Koenhardono ST MSc mengungkapkan bahwa terdapat beberapa aspek yang dapat dioptimalkan untuk mengurangi emisi gas kapal. Mulai dari optimalisasi lambung bentuk, pemilihan bahan bakar dan energi alternatif, atau penyesuaian cuaca dan rute. Solusi lain yang tak kalah optimal di samping opsi sebelumnya yakni pengoptimalan sistem penggerak/penggerak pada kapal.

Menarik lebih jauh dari sistem propulsi hibrida, pria berkacamata ini melanjutkan, pada sistem inilah efisiensi mesin utama dapat dioptimalkan dengan penambahan sistem propulsi listrik. Sistem ini dapat menghindari penggunaan bahan bakar yang berlebihan pada mesin utama ketika beroperasi pada kecepatan rendah. “Dengan mengoptimalkan penggunaan bahan bakar di kapal, mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang dihasilkannya,” terangnya, Minggu (8/5/2022).

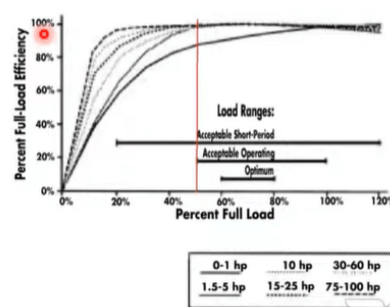


## THE EFFICIENCY OF THE DRIVING MACHINES

Prime mover



Electric motor



Dosen Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS Dr Eddy Setyo Koenhardono ST MSc turut menjelaskan keefisienan antara prime mover yang berbahan bakar diesel dengan motor listrik pada kapal

Dosen yang mendapatkan gelar dari University of Newcastle ini melanjutkan doktoral, penerapan baterai pada sistem ini juga dapat menyokong kebutuhan daya berlebih pada mesin utama. Selain baterai, penerapan shaft generator juga dapat berdampak pada pengurangan GRK dengan cara mengubah daya berlebih pada main prime mover menjadi daya listrik. “Dengan daya listrik yang

dihasilkannya, generator poros dapat mengurangi penggunaan mesin bantu atau mesin bantu sehingga dapat menurunkan konsumsi bahan bakar fosil,” jelasnya.

Selaras dengan Eddy, Chong Chao Wei menjelaskan, sistem propulsi listrik memiliki beberapa kelebihan bila dibandingkan dengan pendahulunya. Kelebihan tersebut terlihat pada pengurangan konsumsi bahan bakar. Dari penggunaan bahan bakar yang lebih sedikit ini mengakibatkan penurunan emisi gas seperti CO (Karbon Monoksida), NOX (Oksida Nitrogen), serta SOX (Oksida Sulphur) yang dapat dijelaskan lingkungan.

Selain itu, Wei yang merupakan Senior Engineer Rolls Royce Solution Asia menambahkan keunggulan di segi kenyamanan karena adanya pengurangan getaran dan polusi, serta ketersediaan suku cadang yang mudah ditemukan. “Karena sifatnya yang modular, membuat proses reparasi dapat lebih mudah terjadi karena kemudahannya untuk memperoleh suku cadang yang dibutuhkan,” imbuhnya.

Namun di sisi lain, penerapan sistem propulsi hibrida pada kapal konvensional juga oleh beberapa tantangan di lapangan. Diantaranya mulai dari penyesuaian kebutuhan ruangan baterai, pemenuhan peralatan, sistem pendingin , hingga penyesuaian untuk menyesuaikan kapal dengan mesin konvensional. “Pendekatan yang menyeluruh dan mendalam untuk dapat mengoptimalkan serta menyesuaikan sistem penggerak ini pada kapal konvensional,” ungkap Wei.

Seluruh hal ini terangkum dari webinar yang diadakan oleh Laboratorium MEAS Departemen Teknik Sistem Perkapalan ITS dengan tema Application of Hybrid Propulsion System on Ships: Past, Present, and Future .(\*)

Reporter: Ricardo Hokky Wibisono

Redaktur: Gita Rama Mahardhika