

Perancangan kapal pembangkit listrik untuk daerah Kupang, Nusa Tenggara Timur = Powership design for Kupang, Nusa Tenggara Timur

Kania Dyah Nastiti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444770&lokasi=lokal>

Abstrak

Perancangan ini membahas tentang perancangan kapal powership untuk mengatasi defisit listrik pada daerah Kupang, Nusa Tenggara Timur. Perancangan ini ditujukan untuk mengetahui rancangan kapal powership yang baik untuk perairan Nusa Tenggara Timur serta mengetahui nilai efisiensi dan ekonomi dari berbagai macam campuran udara-gas dari mesin dual fuel yang digunakan sebagai pembangkit listrik di perancangan ini. Perancangan dilakukan dengan studi literatur dan perhitungan rumus untuk mengetahui nilai-nilai untuk prarancangan kapal (ukuran utama, stabilitas, beban muatan), desain lines plan dan general arrangement, ukuran konstruksi, nilai efisiensi dan ekonomi mesin dual fuel. Ukuran utama kapal powership yang dibuat adalah displacement 18692.326 ton dengan panjang keseluruhan 159.079 m, panjang antara perpendicular 152.717 m, lebar 18.715 m, tinggi 10.3973 m dan draft 7.4861 m. Kapal ini dapat mengangkut 10 buah mesin pembangkit listrik dual fuel dengan kapasitas mesin masing-masing 12 MW. Hal ini dikarenakan defisit daerah kupang NTT berdasarkan data rasio elektrifikasi tahun 2010 yang dikeluarkan oleh PLN adalah 120 MW. Semakin besar gas yang digunakan dalam mesin dual fuel maka akan memperkecil kecepatan putaran yang dibutuhkan mesin pada output maksimum. Pada output minimum, massa gas yang diinjeksikan tidak akan terlalu mempengaruhi, sehingga kecepatan putaran yang dibutuhkan tidak akan banyak berubah dan cenderung konstan pada masing-masing rasio Z. Untuk menghasilkan output maksimum dengan biaya yang minimum sebaiknya digunakan gas yang lebih banyak yang akan menyebabkan kecepatan putaran rendah.

<hr>

This design project discusses the powership design to overcome the power defisit in the area of Kupang, East Nusa Tenggara. This intended to determine the best design of powership for the waters of East Nusa Tenggara as well as knowing the efficiency and economics of various kinds of diesel oil-gas mixture of dual fuel engines are used in this design. The design is done with the study of literature and calculation formula to determine the values for vessel pre-design (primary measure, stability, payload), design lines and general arrangement plan, the size of the construction, the value of economic efficiency of dual fuel engines. The main measure powership ship made is 18692.326 tons displacement with an overall length of 159 079 m, the length between the perpendicular 152 717 m, width of 18 715 m, height 10.3973 m and 7.4861 m draft. This ship can carry 10 pieces of dual fuel engine power with engine capacity 12 MW each. This is because the area Kupang NTT deficit based on 2010 electrification ratio data issued by PLN is 120 MW. The greater natural gas used in dual fuel engines will reduce engine speed required at maximum output. At minimum output, the mass of injected gas will not affect, so that the required speed of rotation will not change much and tend to be constant in each ratio Z. To produce maximum output at minimum cost should be used more gas that will cause the speed low round.