

Efek kekasaran lambung model kapal terhadap hambatan total

Ana Purnawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248195&lokasi=lokal>

Abstrak

Hambatan kapal merupakan hal yang sangat penting dalam perancangan suatu kapal. Hambatan ini lah yang akan mempengaruhi dari pemilihan mesin yang akan digunakan. Besar kecilnya nilai hambatan suatu kapal dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya adalah kekasaran permukaan pada lambung kapal. Dimana kekasaran pada permukaan lambung kapal tersebut selalu bertambah seiring bergulirnya waktu. Seberapa besar pengaruh suatu kekasaran terhadap hambatan total kapal maka perlu dilakukan sebuah percobaan uji tank kapal model.

Pada percobaan uji tarik kapal model akan dilakukan dengan dua jenis kekasaran permukaan, pertama kapal model dengan lambung halus dan kedua kapal model dengan lambung kasar. Untuk memberikan kekasaran pada lambung kapal model tersebut dengan cara menempelkan batu-batu keramik pada lambungnya. Proses percobaan akan menggunakan motor listrik untuk menarik kapal model dan dilakukan dengan tiga buah jenis putaran motor yaitu 180 rpm, 240 rpm dan 550 rpm. Kapal model yang ditarik juga akan dilakukan pada tiga buah jenis ketinggian draft yaitu 3 cm, 7 cm dan 13 cm.

Hasil dari percobaan tersebut yaitu perbedaan hambatan total yang terjadi antara kapal model lambung halus dengan kapal model lambung kasar. Dimana kenaikan hambatan tersebut dikarenakan pada kapal model lambung kasar terjadi kenaikan koefisien gesek yang mengakibatkan hambatan gesek kapal menjadi bertambah. Dari variasi kecepatan uji tarik mendapatkan hasil bahwa semakin besar kecepatan kapal maka reynold's numbemya semakin besar mengakibatkan nilai koefisien gesek menurun sehingga hambatan geseknya turun, tetapi walau hambatan geseknya turun hambatan totalnya tetap naik karena nilai froude 's numbemya yang, meningkat.

<hr><i>Ship resistance is vital importance thing in planned of the ship. The resistance that influence of machine election to be used. The value of ship resistance is influenced by a lot of factor one of them is surface roughness at hull ship. Roughness surface at hull ship always increase along time. How to know the influenced of surface roughness to ship total resistance hence need an experiment by a model test.

Model test will be done with two type of surface roughness, first model ship with refine hull and the second model ship with rough hull. To give roughness at hull model ship by gluing stones. Process of model test will use electric motor to pull ship model and done with three type of motor rotation that is 180 rpm, 240 rpm and 550 rpm. The model pulling also will be done at three type of draft that is 3 cm, 7 cm and 13 cm. Result from the model ship test is the difference of total resistance that happened between the model with smooth hull and model ship with rough hull. The resistance difference is happen because at model ship with rough hull happen increase friction coefficient resulting friction resistance to increase. From variation of test speed get result that ever greater of ship speed hence ever greater of reynold's number, so the value of friction coefficient is decreased hence the friction resistance is decreased, but although friction resistance is decreased the total resistance remain to go up since value of froude's number be on increase.</i>