

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki banyak wilayah perairan seperti lautan, sungai dan danau, termasuk Yogyakarta. Industri perairan ini mempunyai banyak keunggulan seperti ekonomi dan transportasi khususnya di wilayah Yogyakarta, dan Yogyakarta merupakan salah satu daerah tujuan wisata terkemuka di Indonesia di karenakan ada banyak sejarah dan kebudayaannya (Marwahid dkk, 2022). Tempat air seperti waduk, embung, dan sungai di Yogyakarta sering menjadi tempat wisata bagi warga Yogyakarta dan wisatawan domestik maupun asing. Embung dan sungai ini memiliki pemandangan alam yang indah, kondisi lingkungan yang masih asri, dan terkadang memiliki sejarah yang menarik bagi destinasi wisatawan selama berkunjung ke Jogja.

Karena semakin banyaknya wisata jalur air di Jogja, maka diperlukannya kapal patroli atau kapal keamanan. Namun kapal patroli masih banyak menggunakan bahan karet yang mana masih mudah rusak ataupun bocor, dan bahan kayu, bambu yang mana sangat mudah rapuh, dan terkadang untuk membuat kapal yang kuat diperlukan bahan besi dan baja yang mana bahan tersebut mudah berkarat dan juga berat.

Untuk membangun dan membentuk kapal, selanjutnya melakukan tes seperti tes drag dan juga tes daya apung yang sangat penting pada kapal patroli. Uji *drag* dan *coefficient drag* sendiri dilakukan menggunakan aplikasi CFD (*computational fluid dynamics*) yaitu aplikasi yang dapat menghitung besaran gaya drag suatu benda yang bertujuan untuk mendapatkan kecepatan ideal atau maksimal dari sebuah kapal tersebut karena kapal patroli memerlukan kecepatan yang tinggi agar cepat sampai tujuan dan juga daya apung karena kapal patroli diharuskan mampu mengangkut barang berat atau beban besar.

Aluminium grade 1100 di gunakan pada penelitian ini karena pentingnya kekuatan lambung kapal dan keselamatan para penumpang kapal. Oleh karena itu yang mana paduan aluminium 1100 memiliki kemampuan kerja, las, ketahanan korosi, dan kemampuan mesin yang sangat baik (Prakasham dkk, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian Manufaktur perancangan lambung *jet boat* dengan aluminium type 1100 dilakukan penelitian tentang desain dari *jet boat* tersebut, dan bagaimana cara agar membuat kapal yang aerodinamis yang mana memiliki gaya drag yang kecil juga memiliki daya apung yang besar atau maksimal.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kecepatan angin dan air karena arus air diabaikan (dianggap nol).
2. Tinggi gelombang air yang mengalir diabaikan

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan desain lambung *jet boat* yang mampu menahan beban 2 pengemudi, penggerak dan *propeller*.
2. Mendapatkan kedalaman kapal yang masuk ke air jika diisi dengan 2 pengemudi, rangka, mesin, dan propeller diberikan beban 350 kg.
3. Mendapatkan Gaya *drag*, *coefficient drag*, daya penggerak

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari perncangan lambung *jet boat* menggunakan aluminium type 1100 adalah sebagai studi awal untuk pengaplikasian kapal patroli. Perancangan ini juga diharapkan dapat menjadi batu loncatan ataupun pengembangan kapal dalam pengembangan transportasi air di Indonesia selain itu juga sebagai bentuk kontribusi untuk perkembangan ilmu pengetahuan