

ABSTRAK

Pemodelan Hidrodinamika *Remotely Operated Vehicle* (ROV) Kelas Observasi

Disusun oleh :

Dovan Pujangga Asmara Lanank Esiswitoyo

NIM. 3331141132

Remotely Operated Vehicle (ROV) merupakan alat observasi yang bekerja dalam air yang digunakan untuk mengumpulkan informasi berupa citra visual ataupun data yang diperoleh dari sensor. Perairan Selat Sunda merupakan salah satu dari perairan yang membutuhkan observator untuk memperoleh informasi, sehingga telah dikembangkan ROV yang diperuntukkan untuk pengambilan citra visual dan sensor perairan Selat Sunda. Perairan merupakan lingkungan kerja fluida cair bagi objek yang bergerak di dalamnya, dimana memberikan efek hidrodinamika terhadap permukaan luar badan yang berupa gaya dan momen hidrodinamik. Efek yang ditimbulkan menuntut objek yang bergerak dalam fluida cair memiliki desain ramah hidrodinamik. Sehingga penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan struktur desain badan ROV yang telah dikembangkan. Pengembangan struktur desain didahulukan dengan pembentukan konsep yang tepat dengan menggunakan metode Pahl & Beitz yang menjadi dasar pengembangan geometri parametrik permukaan luar objek yang bergerak dalam fluida cair. Geometri parametrik digunakan sebagai fundamen pembentukan desain badan ROV dengan prinsip *form follow function*. Desain badan ROV yang terbentuk dimodelkan dalam perangkat lunak CAD untuk memperoleh model 3 dimensi badan ROV. Untuk memastikan bahwa desain terbentuk sesuai dengan kondisi hidrodinamik fluida, simulasi CFD aliran fluida eksternal badan ROV digunakan untuk mendapatkan karakteristik hidrodinamika, dan pemodelan hidrodinamika. Simulasi menampilkan visualisasi kontur aliran dengan parameter tekanan dan kecepatan pada badan ROV, serta perbandingan kontur aliran fluida yang dialami desain hasil optimalisasi dengan desain yang sebelum optimalisasi

Kata kunci: Remotely Operated Vehicle, Hidrodinamika, Manuverabilitas, Konsep Seleksi, CFD