

BAB V

KESIMPULAN

5.1 KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ukuran utama yang optimal dengan hambatan minimal, yaitu dengan mencari kombinasi variabel dan parameter yang memenuhi batasan yang telah di tentukan dalam proses optimasi. Proses optimasi dilakukan dengan bantuan Software Microsoft Excel Solver Visual Basic. Analisa hambatan pada hambatan total, gesek, dan gelombang. Dan Analisa pada kriteria stabilitas menurut A.749 (18) chapter 3 IMO.

Berdasarkan hasil optimasi dan hasil pemodelan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat indikasi penyebab terjadi nya kecepatan dinas yang tidak tercapai dikarenakan tidak terpenuhinya daya yang dibutuhkan dengan daya yang di keluarkan mesin. Maka penulis menyarankan untuk menggunakan engine Caterpillar C18 ACERT TIER 3 dengan output daya 747 kW / 2300 rpm.
Berdasarkan perhitungan daya mesin dari model hasil optimasi Payload 400-500 Ton memiliki daya mesin tertinggi sebesar 627,049 Kw, maka direkomendasikan untuk menggunakan mesin Yanmar 6AYM-WGT dengan output daya mesin 670 kW/1900 Rpm.
2. Berdasarkan hasil optimasi dengan fungsi objektif hambatan minimum pada studi kasus kapal barang perintis 750 DWT dengan payload 450 T didapatkan hasil yaitu hambatan minimum dengan nilai 60,02 kN dari hambatan model initial sebesar 73,7 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 23% pada kecepatan dinas yang sama yaitu 12 Knot
3. Dari Proses Optimasi menghasilkan ukuran utama yang optimal dengan hambatan minimum , dilakukan size surface pada model kapal initial pada maxsurf modeller sehingga menjadi model dengan ukuran optimal hasil

optimasi dengan ukuran pokok sebagai berikut $L_{pp} : 50,77$; $B : 8,52$; $T : 2,5$; $H : 3,63$; $C_b : 0,7$

4. Hasil Analisa hidrodinamika pada hambatan total, hambatan gelombang, dan hambatan gesek didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

a. Hambatan Total

- Pada model dengan payload 400 T memiliki hambatan terendah dengan nilai 62,08 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 23% dari nilai hambatan model initial yaitu 73,7 kN.
- Pada model dengan payload 450 T memiliki nilai hambatan terendah dengan nilai 60,08 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 28% dari nilai hambatan model initial yaitu 73,7 kN
- Pada model dengan payload 500 T memiliki nilai hambatan terendah dengan nilai 59,69 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 29% dari nilai hambatan model initial yaitu 73,7 kN

b. Hambatan Gesek

- Pada model dengan payload 400 T memiliki nilai hambatan gesek terendah dengan nilai 17,43 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 12,41% dari nilai hambatan gesek model initial yaitu 19,93 kN
- Pada model dengan payload 450 T memiliki nilai hambatan gesek terendah dengan nilai 19,04 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 4,3% dari nilai hambatan gesek model initial yaitu 19,93 kN
- Pada model dengan payload 500 T memiliki nilai hambatan gesek terendah dengan nilai 20 kN terjadi penambahan hambatan sebesar 0,5% dari nilai hambatan gesek model initial yaitu 19,93 kN

c. Hambatan Gelombang

- Pada model dengan payload 400 T memiliki nilai hambatan gesek terendah dengan nilai 38,28 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 16,74% dari nilai hambatan gelombang model initial yaitu 45,98 kN

- Pada model dengan payload 450 T memiliki nilai hambatan gesek terendah dengan nilai 33,29 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 27,6% dari nilai hambatan gelombang model initial yaitu 45,98 kN
 - Pada model dengan payload 500 T memiliki nilai hambatan gesek terendah dengan nilai 31,55 kN dengan pengurangan hambatan sebesar 31% dari nilai hambatan gelombang model initial yaitu 45,98 kN
5. Hasil Analisa stabilitas kapal perintis 750 DWT memenuhi semua kriteria yang mengacu pada aturan International Maritime Organization (IMO) section A.749 (18), Chapter 3 design criteria applicable to all ships IS Code pada semua kondisi.

5.2 SARAN

Tugas akhir yang disusun penulis ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan tugas akhir ini dapat dikembangkan lagi secara mendalam dengan kajian yang lebih lengkap.

Adapun saran penulis untuk penelitian lebih lanjut adalah :

1. Pada penelitian ini hanya menganalisa perform kapal melalui hambatan dan stabilitas. Pada penelitian selanjutnya dapat diteliti lebih lanjut dengan menganalisa olah gerak dan nilai ekonomis kapal.
2. Pada penelitian ini hanya melakukan optimasi pada ukuran utama kapal tanpa merubah bentuk, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan optimasi bentuk untuk mendapatkan hambatan yang lebih minimum.