

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini melakukan simulasi *hydrodynamic diffraction* pada kapal *monohull* dan katamaran, pada berbagai variasi kedalaman air untuk menganalisa factor *squat*, *sinkage*, dan *trim* dengan menampilkan grafik RAO (*Response Amplitude Operation*). Hasil dari simulasi *hydrodynamic diffraction* mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada kondisi H/T 1,2, dan f_n 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *squat* rata-rata 18,8 % lebih rendah. Namun ketika f_n mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *squat* rata-rata 9,83 % lebih rendah.
2. Pada kondisi H/T 1,3, dan f_n 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *squat* rata-rata 14,1 % lebih rendah. Namun ketika f_n mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *squat* rata-rata 18,3 % lebih rendah.
3. Pada kondisi H/T 1,5, dan f_n 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *squat* rata-rata 12,4 % lebih rendah. Namun ketika f_n mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *squat* rata-rata 20,69 %.
4. Pada perubahan LCG 10 %, ketika kondisi *trim by bow* maupun *trim by stern*, pada lambung *monohull* dan katamaran menghasilkan efek *sinkage* yang paling kecil.
5. Dengan perubahan LCG 10 % pada kondisi H/T 1,2 didapatkan:
 - Pada kondisi *trim by stern*, dan f_n 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *sinkage* rata-rata 12,5 % lebih rendah. Namun ketika f_n mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *sinkage* 39,4 % lebih rendah.

- Pada kondisi *trim by bow*, dan fn 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *sinkage* rata-rata 21,5 % lebih rendah. Namun ketika fn mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *sinkage* 25,4 % lebih rendah.
6. Dengan perubahan LCG 10 % pada kondisi H/T 1,3 didapatkan:
- Pada kondisi *trim by stern*, dan fn 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *sinkage* rata-rata 2,8 % lebih rendah. Namun ketika fn mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *sinkage* 40,4 % lebih rendah.
 - Pada kondisi *trim by bow*, dan fn 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *sinkage* rata-rata 5,2 % lebih rendah. Namun ketika fn mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *sinkage* 26,1 % lebih rendah.
7. Dengan perubahan LCG 10 % pada kondisi H/T 1,5 didapatkan:
- Pada kondisi *trim by stern*, dan fn 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *sinkage* rata-rata 0,5 % lebih rendah. Namun ketika fn mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *sinkage* 8,66 % lebih rendah.
 - Pada kondisi *trim by bow*, dan fn 0,25, lambung *monohull* dibandingkan dengan lambung katamaran, memiliki efek *sinkage* rata-rata 1,1 % lebih rendah. Namun ketika fn mencapai 0,5 dan 0,75, lambung katamaran memiliki efek *sinkage* 34,21 % lebih rendah.
8. Pengaruh dari *squat*, *sinkage*, dan *trim* menunjukkan hasil yang paling signifikan pada rasio H/T 1,2 atau kedalaman perairan yang paling dangkal. Seperti yang dijelaskan pada jurnal (Pacuraru & Domnisoru, 2017) yang menunjukkan bahwa pada rasio H/T yang paling kecil

- dijelaskan memiliki efek *squat*, *sinkage*, dan *trim* memiliki nilai yang paling signifikan karena memiliki kecepatan aliran yang paling besar.
9. Pada kondisi perairan dangkal, lambung katamaran lebih disarankan daripada lambung monohull. Seperti yang dijelaskan pada jurnal (Gourlay et al., 2015) yang menunjukkan lambung katamaran memiliki nilai *sinkage* yang lebih kecil dibandingkan dengan lambung *monohull* pada rentang fn 0,5 sampai 1,0.

5.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut terkait dengan faktor perairan dangkal, diperlukan variasi *froude number* dengan pengujian di *towing tank* dan dikombinasikan dengan simulasi numerik lainnya. sehingga dapat diketahui pada kecepatan berapa model akan membentur dasar air dan terjadi kandas.