

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis sensitivitas terhadap kemampuan manuver zig-zag kapal yang telah dilakukan dengan variasi standard deviasi 1% sampai 5% dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan iterasi sebanyak 100.000 didapatkan bahwa yang paling sensitif adalah $X_{\eta\eta\eta}$ dengan nilai rata-rata sebesar 1.00002, kemudian Y_{δ} dengan nilai rata-rata sebesar 1.00007, dan yang terakhir N_v dengan rata-rata sebesar 1.0001.
2. Dengan iterasi sebanyak 100.000 didapatkan untuk yang tidak sensitif adalah X_{vvr} dengan rata-rata sebesar 0.99996, kemudian Y_{vvr} dengan rata-rata sebesar 0.99994, dan yang terakhir N_{vvr} dengan rata-rata sebesar 0.99996.
3. Setelah dilakukan eliminasi pada *hydrodynamic derivatives* yang tidak sensitif didapatkan hasil dimana grafik distribusi normal yang original ketika dibandingkan dengan yang sudah dieliminasi tidak terjadi perubahan signifikan bahkan cenderung kedua grafik itu sama ketika dibandingkan saat di standard deviasi 1% dan 5%.
4. Untuk perhitungan *hydrodynamic derivatives* selanjutnya bisa menggunakan *hydrodynamic derivatives* baru tanpa menghitung ketiga *hydrodynamic derivatives* yang sebelumnya sudah dieliminasi sehingga mempercepat proses perhitungan dan analisis, karena ketiga *hydrodynamic derivatives* yang sudah dieliminasi tidak terlalu berpengaruh terhadap kemampuan manuver zig-zag pada kapal.
5. Setelah dilakukan eliminasi pada *hydrodynamic derivatives* yang sensitif didapatkan hasil untuk *hydrodynamic derivatives* $X_{\eta\eta\eta}$ dan Y_{δ} walaupun memiliki sensitivitas yang besar tetapi ketika keduanya masing-masing dieliminasi tidak terjadi perubahan yang signifikan ketika grafik distribusinya dibandingkan dengan yang original.
6. *Hydrodynamic derivatives* N_v ketika dieliminasi terjadi perubahan yang signifikan terhadap grafik distribusinya, ketika dibandingkan dengan

grafik yang original terdapat perbedaan yang cukup besar. Dengan hasil tersebut, diantara 3 *hydrodynamic derivatives* yang sensitif yang sudah dieliminasi, hanya N_v saja yang tidak boleh dieliminasi karena sangat berpengaruh terhadap kemampuan manuver zig-zag pada kapal.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan penelitian selanjutnya adalah :

1. Menambah variasi iterasi sebanyak 1.000.000 kali dan dibandingkan dengan hasil iterasi 100.000.
2. Melakukan eliminasi *hydrodynamic derivatives* selain yang paling sensitif, karena pada sumbu x dan y yang paling sensitif ketika dilakukan eliminasi tidak terjadi perubahan signifikan. Maka dari itu dengan melakukan proses eliminasi lagi pada *hydrodynamic derivatives* lain dapat diketahui apa saja yang paling berpengaruh terhadap kemampuan manuver zig-zag kapal.
3. Melakukan eliminasi *hydrodynamic derivatives* yang tidak sensitif lebih banyak lagi untuk membuat proses perhitungan *hydrodynamic derivatives* selanjutnya lebih cepat lagi tanpa perlu menghitung yang tidak berpengaruh terhadap kemampuan manuver zig-zag kapal.