

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil Analisis *Seakeeping* dengan menggunakan metode *CFD* (*Computational Fluid Dynamic*) yaitu memakai software *ANSYS AQWA* didapatkan beberapa kesimpulan seperti berikut:

1. Nilai *Surge* tertinggi terdapat pada model P2A0 yaitu pada sudut arah datang gelombang 180° di frekuensi 0,02 Hz dengan nilai 7,67318 m/m. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan bergerak maju atau mundur (*Surge*) sebesar 7,67318 meter. Sementara nilai *RAO Surge* terendah terdapat pada model P3A0 yaitu pada sudut arah datang gelombang 180° di frekuensi 2,37 Hz dengan nilai $1,15E-04$ m/m. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan bergerak maju atau mundur (*Surge*) sebesar $1,15E-04$ meter.
2. Nilai *Sway* tertinggi terdapat pada model P1A1 yaitu pada sudut arah datang gelombang 90° di frekuensi 0,02 Hz dengan nilai 36,8378 m/m. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan bergerak ke samping (*Sway*) sebesar 36,83775 meter. Sementara nilai *RAO Sway* terendah terdapat pada sudut arah datang gelombang 180° di model P3A2 yaitu pada frekuensi 2,37 Hz dengan nilai $6,20E-06$ m/m. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan bergerak ke samping (*Sway*) sebesar $6,20E-06$ meter.
3. Nilai *Heave* tertinggi terdapat pada model P1A0 dan P1A3 yaitu pada sudut arah datang gelombang 180° di frekuensi 0,54 Hz dengan nilai 1,48092 m/m. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan bergerak secara vertikal (naik atau turun) sebesar 1,48092 meter. Sementara nilai *RAO Heave* dengan sudut arah datang gelombang 180° terendah terdapat pada model P3A0 yaitu pada frekuensi 1,85 Hz dengan nilai $2,21E-04$ m/m. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan bergerak secara vertikal (naik atau turun) sebesar $2,21E-04$ meter.

4. Nilai *Roll* tertinggi terdapat pada model P3A3 yaitu pada sudut arah datang gelombang 90° di frekuensi 0,8 Hz dengan nilai $603,742^\circ/\text{m}$. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan berguling (*Roll*) sebesar $603,742^\circ$. Sementara nilai *RAO Roll* terendah terdapat pada dengan sudut arah datang gelombang 180° model P2A2 yaitu pada frekuensi 1,85 Hz dengan nilai $6,11\text{E-}03^\circ/\text{m}$. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan berguling (*Roll*) sebesar $6,11\text{E-}03^\circ$.
5. Nilai *Pitch* tertinggi tertinggi terdapat pada model P2A1 yaitu pada sudut arah datang gelombang 180° di frekuensi 0,54 Hz dengan nilai $85,6726^\circ/\text{m}$. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan mengangguk (*Pitch*) sebesar $85,6726^\circ$. Sementara nilai *RAO Pitch* terendah terdapat pada dengan sudut arah datang gelombang 180° model P3A3 yaitu pada frekuensi 2,37 Hz dengan nilai $0,04177^\circ/\text{m}$. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan mengangguk (*Pitch*) sebesar $0,04177^\circ$.
6. Nilai *Yaw* tertinggi terdapat pada model P1A0 yaitu pada sudut arah datang gelombang 90° di frekuensi 0,02 Hz dengan nilai $68,0006^\circ/\text{m}$. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan berputar atau berayun (*Yaw*) sebesar $68,0006^\circ$. Sementara nilai *RAO Yaw* dengan sudut arah datang gelombang 180° terendah terdapat pada model P3A0 yaitu pada frekuensi 1,85 Hz dengan nilai $5,92\text{E-}04^\circ/\text{m}$. Yang berarti untuk setiap 1 meter amplitudo gelombang yang datang, kapal akan berputar atau berayun (*Yaw*) sebesar $5,92\text{E-}04^\circ$.
7. Model kapal yang menggunakan *tubercle* lebih baik 8% daripada kapal yang tidak menggunakan *tubercle*

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk menambahkan beberapa variasi, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik:

1. Menggunakan model *NACA* yang berbeda.
2. Menganalisis dengan beberapa kecepatan yang berbeda.
3. Menambah variasi *angle of attack*.
4. Menambah variasi sudut arah datang gelombang