

## BAB VI PENUTUP

### 6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisa pada bab 5 yang telah dibuat perihal studi pengembangan desain *mini trash skimmer boat* dengan teknologi *packing* ini dapat disimpulkan:

1. Dalam tugas akhir ini, dengan adanya kapal sampah *existing* maka dikembangkan kapal sampah *Mini Trash Skimmer Boat A22* sebagai salah satu solusi untuk mengatasi pencemaran air akibat sampah yang akan dioperasikan di Banjir Kanal Timur (BKT). Dengan ukuran utama kapal:

Ukuran Utama Awal Kapal	Nilai
Panjang	3,5
Lebar	2
Tinggi	0,8
Sarat	0,37

Sumber: Pribadi

2. Kapal ini menggunakan lambung katamaran yang mendukung kinerja optimal kapal dalam mengumpulkan sampah dari perairan, dengan dua lambung yang terpisah sehingga stabilitas yang didapatkan lebih baik dan memungkinkan kapal untuk tetap tegak dan aman. Kapal ini juga memiliki kapasitas volume bak sampah sebesar  $\pm 0,4 \text{ meter}^3$  dengan ukuran bak sampah panjang 1,26 m dan lebar 1,3 m.
3. Dengan menggunakan metode *Holtrop*, dilakukan perhitungan hambatan kapal menggunakan perangkat lunak *Maxsurf* didapatkan dengan kecepatan 21,26 Knot diperoleh nilai hambatan maksimum sebesar 8,1 kN pada kecepatan tersebut dengan kebutuhan daya mesin sebesar 8,8251 kW. Serta stabilitas:

Tabel 6.1 Koreksi Stabilitas Kondisi I

No	Criteria	Value	Units	Actual	Status
1	Luasan $0^\circ$ hingga $30^\circ$	0,055	m.deg	9,6429	Pass
2	Luasan $0^\circ$ hingga $40^\circ$	0,090	m.deg	13.5813	Pass

3	Luasan 30° hingga 40°	0,030	m.deg	3,9383	Pass
4	<i>Maz GZ at 30° or grater</i>	0,200	m	0,453	Pass
5	<i>Angle of Maximum GZ</i>	25	deg	25,5	Pass
6	<i>Initial GMt</i>	0,150	m	2,063	Pass

Tabel 6.2 Koreksi Stabilitas Kondisi II

No	Criteria	Value	Units	Actual	Status
1	Luasan 0° hingga 30°	0,055	m.deg	9,7621	Pass
2	Luasan 0° hingga 40°	0,090	m.deg	13,6842	Pass
3	Luasan 30° hingga 40°	0,030	m.deg	3,9221	Pass
4	<i>Maz GZ at 30° or grater</i>	0,200	m	0,454	Pass
5	<i>Angle of Maximum GZ</i>	25	deg	25,5	Pass
6	<i>Initial GMt</i>	0,150	m	2,183	Pass

- Selain itu, kapal ini memiliki *conveyor* dengan panjang 1,44 m dan Lebar 1,4 m yang dapat mengangkut 432 ton/meter<sup>3</sup>. Dengan perhitungan yang telah dilakukan, maka Daya motor *conveyor* yang didapatkan adalah 1,648.08 Watt atau 1,65 kW
- Kapal ini juga memiliki pengembangan desain dengan ditambahkan adanya teknologi *packing (hydraulic press)* sebagai penunjang untuk dapat menampung lebih banyak sampah. Didapatkan ukuran panjang 0,43 m, lebar 1,4 m, dan tinggi 0,92 m. Dengan perhitungan:

Item	Nilai
Kapasitas sampah dipadatkan	0,18096 m <sup>3</sup>
Daya <i>Hydraulic Press</i>	0,0000503 m <sup>3</sup> /s
Tekanan sistem <i>hydraulic</i>	0,816 W atau 0,000816 kW
Daya listrik <i>hydraulic press</i>	0,907 W atau 0,000907 kW

Sumber: Pribadi

- Konsep Operasional Kapal ini ini akan di lengkapi dengan *sea machines 300* sebagai perangkat yang berfungsi untuk mengatur sinkronisasi dari setiap perangkat yang ada di kapal meliputi *hydraulic*, sensor pendeteksi sampah (Al-ris), sensor anti tabrak (*seasight*), dan permesinan (*torqedoo*

*cruise 6*). Kapal ini akan menggunakan *Lifepo4 Lithium Battery* 48V. Dengan waktu operasional yang diinginkan adalah 1 jam.

7. Dengan melakukan pengembangan desain pada tugas akhir ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan yang dilakukan yaitu:

Kapal Acuan	<i>Trash Skimmer Boat A22</i>
Tidak memiliki perhitungan kapasitas sampah	Memiliki perhitungan kapasitas sampah
Kapal Tidak atonomus	Kapal atonomus
Tidak memiliki mesin <i>packing (hdyraulic press)</i>	Memiliki mesin <i>packing (hdyraulic press)</i>

Sumber: Pribadi

## 6.2 SARAN

Pada proses pengerjaan Tugas Akhir ini, meskipun sudah dilakukan perancangan dan analisis yang mendalam, tentunya masih banyak kekurangan dan ruang untuk perbaikan, baik dari segi desain, metode yang digunakan, maupun aspek teknis lainnya. Oleh karena itu, dalam penyelesaian tugas akhir yang berjudul “Studi Pengembangan Desain *Mini Trash Skimmer Boat* dengan Teknologi *Packing* di Banjir Kanal Timur (BKT)” ini, terdapat beberapa saran dan rekomendasi yang dapat menjadi penunjang dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas desain yang dihasilkan:

1. Pada pembuatan Tugas akhir atau penelitian selanjutnya diharapkan adanya perhitungan lebih lengkap dan lanjut seperti perhitungan kekuatan, kontruksi, serta getaran kapal.
2. Pada penelitian berikutnya diharapkan untuk menghitung perhitungan tentang volume sampah dengan lebih rinci.
3. Pada penelitian berikut diperlukan uji coba lebih lanjut untuk memastikan desain yang ada dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi lapangan yang sesungguhnya.
4. Serta dapat mempertimbangkan aspek lingkungan dan operasional yang lebih lanjut yang dapat mendukung keberlanjutan dan efisiensi jangka panjang dari *mini trash skimmer boat*.