

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, Agung (2019). Studi Tahanan Kapal Semi Displacement. *Departement Teknik Perkapalan Universitas Hasanuddin*
- Bentley System, 2013. “*Maxsurf Modeller and Resistance User Manual.*”
- Budiarto, Galih (2011). Testing Position Step Hull at the National Corvette Battleship the Size of 90 meters With CFD Analysis Approach. *Department Of Marine Engineering, Ocean Engineering Faculty, ITS, Surabaya*
- Citra Eka Febria, Deddy Chrismanto, dan Good Rindo “*Analisis Hambatan dan Gaya Angkat dari Modifikasi Stephull dengan variasi Sudut pada Kapal Pilot Boat 15 Meter ALU Menggunakan Metode CF.*” *Journal of Naval Architecture, Engineering Faculty, Diponegoro University, Indonesia.* 2018,1, 150-152.
- Febrian, dkk (2018), *Analisis Hambatan dan Gaya angkat dari Modifikasi Stephull dengan Variasi Sudut pada Kapal Pilot Boat 15 Meter ALU Menggunakan Metode CFD.* *Jurnal Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro.*
- Garland, W. R. (2010). *Stepped planing hull investigation. United States Naval Academy.*
- Harvald, A, 1988. “*Tahanan dan Propulsi Kapal.*” *Airlangga University Press, Surabaya.*
- Rosmani, Muhammad, A, H., & Algan, M. (2013). *Prediksi Tahanan Kapal Cepat Dolpin Dengan Metode Eksperimen. Jurnal Teknik Universitas Hasanuddin: Makassar.*
- Savitsky Daniel 1964. *Hydrodynamic Design of Planing Hulls.* *Marine Technology, Vol 1, No.1*
- Sandiary, dkk (2019). *Besarnya Hambatan Kapal Dengan Sudut Stephull Diatas 180⁰ Pada Kapal Cepat Planing hull.* *Program Studi Teknik Perkapalan, Universitas Hang Tuah.*

Syaufiy, Muhammad (2020). Studi Tahanan Kapal Cepat Berlambung Deadrise dan Bertangga Menggunakan Perangkat Lunak Maxsurf. *Departement Teknik Perkapalan Universitas Hasanuddin*.

Zubaer, dkk (2018). Analisa Variasi Twin Step Hull pada Kapal Pilot Boat 15 Meter ALU dengan Menggunakan Metode CFD. *Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Hasanuddin*

(<http://www.maritimeworld.web.id>).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Penentuan Skala model.

Penentuan Skala dilakukan untuk menghindari terjadinya ombak pada dinding tangka atau yang di sebut *blockage effect* dimana ukuran model harus disesuaikan dengan ukuran tangki serta tinggi air dalam tangka dengan sarat model. Menurut harvald, penentuan lebar model (B_m) adalah sebagai berikut :

$$B_m < 1/10 B \text{ Tangki}$$

Diketahui

$$\begin{aligned} B \text{ tangki} &= 4 \text{ m} \\ &= \frac{1}{10} \times 4 \text{ m} \\ &= 0,4 \text{ m} \end{aligned}$$

Maka lebar model yang digunakan supaya tidak menimbulkan *blockage effect* dan dapat digunakan untuk pengujian model di towing tank yaitu:

$$B_m < 0,4 \text{ m}$$

Berdasarkan perhitungan dari persamaan diatas , maka penentuan skala model kapal dapat ditentukan melalui table berikut:

Bs (m)	Skala	Bm (m)
4.5	1:10	0.45
4.5	1:15	0.30
4.5	1:20	0.23
4.5	1:25	0.18

Dari table diatas ukuran lebar model kapal maksimal yang memenuhi Kriteria yaitu 0,30 m sehingga skala yang dignakan untuk ukuran model kapal yaitu 1 : 15.

Lampiran 2. Ukuran utama model.

Item Ukuran	Ukuran Seri Model (m)		
	<i>Stepped 1U</i>	<i>Stepped 2U</i>	<i>Stepped 3U</i>
Skala	1:15	1:15	1:15
LBP_M	1.27	1.27	1.27
B_M	0.30	0.30	0.30
H_M	0.12	0.12	0.12
T_M	0.28	0.28	0.28

Lampiran 3 . Tabel Nilai Kecepatan Model Kapal masing-masing *Stepped*

Tabel Nilai Kecepatan Kapal Model Kapal 1 *Stepped* U

Waktu Tempuh t (s)	Jarak Tempuh r (m)	Kecepatan (m/s)
4,61	10	2,169
4,39	10	2,278
4,13	10	2,421
3,70	10	2,703
3,48	10	2,874
3,29	10	3,040
2,30	10	4,348
2,08	10	4,808

Tabel Nilai Kecepatan Kapal Model Kapal 2 *Stepped* U

Waktu Tempuh t (s)	Jarak Tempuh r (m)	Kecepatan (m/s)
5,21	10	1,919
4,38	10	2,282
4,10	10	2,439
3,50	10	2,857
3,17	10	3,154
2,83	10	3,534
2,34	10	4,272
2,17	10	4,608

Tabel Nilai Kecepatan Kapal Model Kapal *Stepped* 3U

Waktu Tempuh t (s)	Jarak Tempuh r (m)	Kecepatan (m/s)
4,01	10	2,494
3,82	10	2,618
3,53	10	2,833
2,82	10	3,546
2,71	10	3,690
2,44	10	4,098
1,91	10	5,236
1,64	10	6,098