

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1 Kesimpulan

Setelah mengerjakan Tugas Akhir ini dapat diambil suatu kesimpulan mengenai analisa *shaft propeller* pada kapal *Catamaran Crew Boat* antara lain :

❖ Kesimpulan dari pihak galangan yaitu :

Terdapat keretakan di daerah *key way* yang menyebabkan putusnya *thail shaft*

Ada 2 hal yang menyebabkan keretakan pada *thail shaft* yaitu :

- 1) Kontak *fit thail shaft* dengan *propeller bosh* sehingga terdapat ruangan main
- 2) Reaksi putaran *thail shaft* yang mendadak berubah dari putaran kiri ke putaran kanan yang dilakukan berulang kali (dimana sebelum masuk area sandar dilakukan percobaan olah gerak maju dan mundur kapal ) perlakuan mendadak merubah putaran mesin yang dilakukan berulang kali, dan adanya ruang main di area *propeller bosh* menyebabkan material *thail shaft* mengalami kelelahan dan menimbulkan keretakan.

❖ Kesimpulan pihak analisa yaitu :

1. Setelah di lihat dari standard poros dalam *propeller* ZF FP NACA rata – rata yang beda jauh adalah panjang *key way* nya, kemungkinan patahnya poros baling – baling di akibatkan karena panjang *key way* kurang dari yang distandarkan oleh spesifikasi *propeller*.( *ref: propeller product ZF, technical information hal: 12* )
2. Sesuai dengan perhitungan dan buku referensi yang ada bahwa kapal *Catamaran Crew Boat* dengan *power* mesin ( 412 Kw ), dan putaran mesin ( 2100 rpm ) seharusnya menggunakan diameter *shaft propeller* bukan 51,99 melainkan diameter 82 mm ( tegangan puntir yang di izinkan ) dan Pasak: 22 x 14

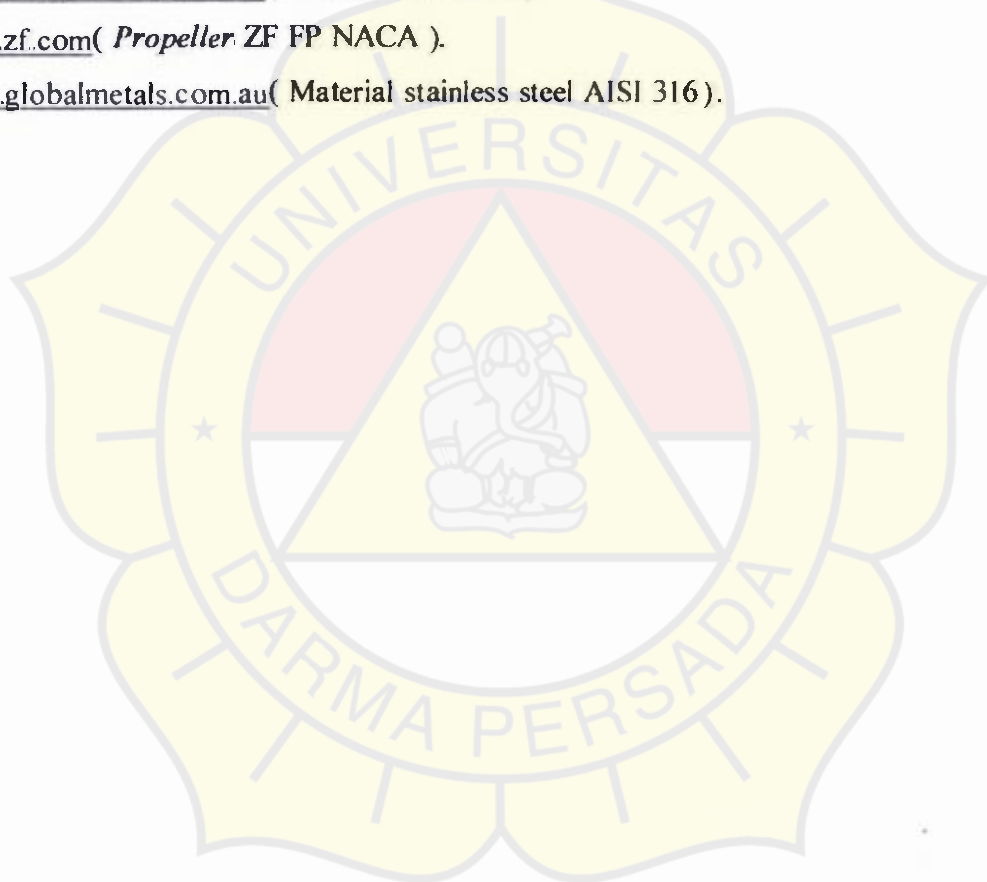
## V.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada analisa *shaft propeller* kapal *Catamaran Crew Boat* 20,70 M antara lain:

1. Analisa *shaft propeller* bisa ditinjau dari perhitungan tahanan dan propulsi.
2. Analisa *shaft propeller* bisa ditinjau dari uji ke kerasan dan material.

## Daftar Pustaka

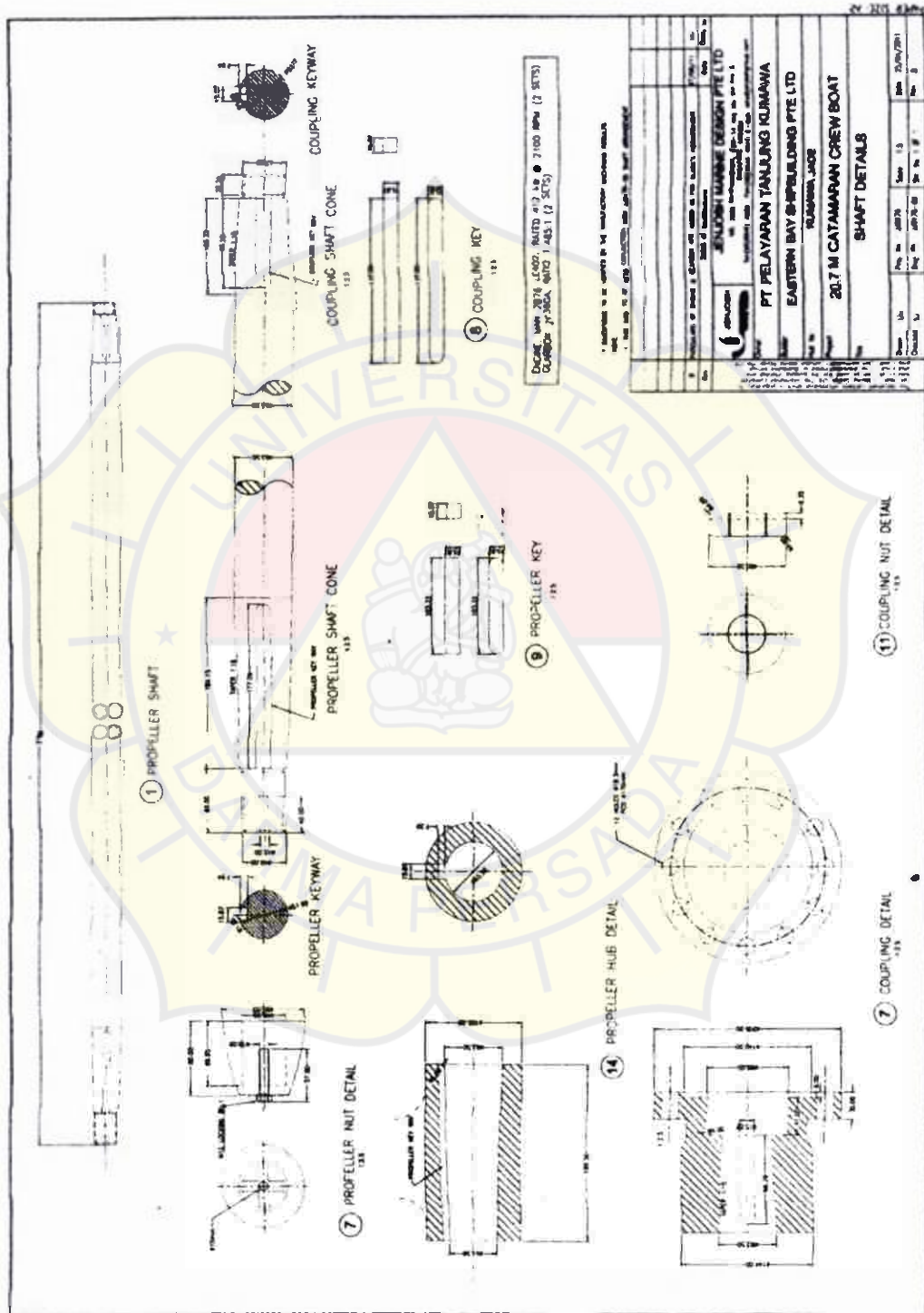
1. Bambang priambodo, 1995.
2. Haryanto, Rudi S, Tanjung Kumawa Shipping Company, Burma Group, 2014.
3. Sularsoand Suga Kiyokatsu, *Design of Machine Elements*, Bandung,Indonesia and Tokyo, Jepang, 1978.
4. [www.marinepartsexpress.com](http://www.marinepartsexpress.com)( *Main engine* MAN D2876 LE 402 ).
5. [www.mandieselturbo.com](http://www.mandieselturbo.com)( *Gearbox* ZF 360 A).
6. [www.zf.com](http://www.zf.com)( *Propeller* ZF FP NACA ).
7. [www.globalmetals.com.au](http://www.globalmetals.com.au)( *Material* stainless steel AISI 316 ).



Lampiran

Existing shaft propeller Catamaran Crew Boat 20,70 M

A1 → A7

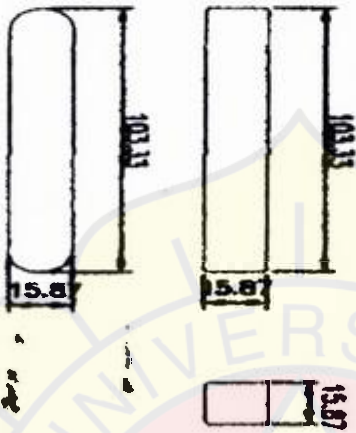


Keyway Propeller Catamaran Crew Boat 20,70 M

- PROPELLER KEY WAY

PROPELLER SHAFT CONE

1:25



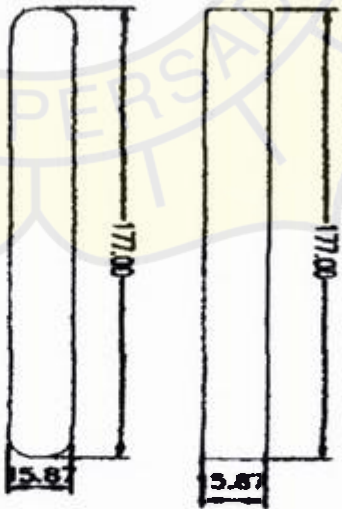
9 PROPELLER KEY

1:25

- COUPLING KEY WAY

COUPLING SHAFT CONE

1:25



8 COUPLING KEY

1:25

ENGINE: MAN 2876 LE402, RATED 412 kW @ 2100 RPM  
GEARBOX: ZF360A, RATIO 1.485:1 (2 SETS)

COUPLI

Hub Dimensions Propeller ZF

Hub Dimensions

Ratio 1:16

Small End Dia. A	Length B		Keyway C	Keyway D
	Min.	Max.		
1-1/2	1.218	1.220	4-1/2	3/8
1-3/4	1.421	1.423	5-1/4	7/16
2	1.624	1.626	6	1/2
2-1/4	1.827	1.829	6-3/4	9/16
2-1/2	2.030	2.032	7-1/2	5/8
2-3/4	2.233	2.235	8-1/4	5/8
3	2.437	2.439	9	3/4
3-1/4	2.640	2.642	9-3/4	3/4
3-1/2	2.843	2.845	10-1/2	7/8
3-3/4	3.046	3.048	11-1/4	7/8
4	3.249	3.251	12	1
4-1/2	3.798	3.798	11-1/4	1-1/8
5	4.218	4.220	12-1/2	1-1/4
5-1/2	4.640	4.642	13-3/4	1-1/4
6	4.749	4.751	15	1-3/8



- SAE J756 Standard. (All dimensions in inches)
- Special hub dimensions available upon request

Materials

Chemical Composition

	Cu	Zn	Mn	Al	Ni	Fe	Sn	Pb
Manganese Bronze	52-62	35-40	0.5-4.0	0.5-3.0	<1.0	0.5-2.5	<1.5	<0.5
Nickel Aluminum Bronze	77-82	<1.0	0.5-4.0	7.0-11.0	3.0-6.0	2.0-6.0	<0.1	<0.03