

## LAMPIRAN 1

### HASIL WAWANCARA

Cuplikan hasil wawancara Penulis bersama Oiler I di Mv. Isa Express yang dilaksanakan pada saat Penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*Engine Cadet* : Rohman Suryadi

Oiler I/*Oilman I* : Umar Zainudin

Tempat : Work Shop

Wawancara dilakukan saat menyiapkan peralatan dan alat untuk memperbaiki atau overhaul turbocharger, dalam wawancara ini untuk mengetahui seberapa perawatan yang dilakukan di atas kapal terhadap turbocharger. Berikut hasil wawancara tersebut :

Cadet : “Pak Umar, mau tanya Pak?”

Oiler I : “Iya man, tanya apa?”

Cadet : “Ini kok turbochargernya sampai parah begini, kenapa ya Pak?”

Oiler I : “Iya man, kalo disini turbochargernya engga pernah diperhatikan”

Cadet : “kok bisa Pak, kenapa?”

Oiler I : “Iya man, soalnya dari perusahaan untuk permintaan barang susah. Jadi kalo perawatan turbocharger diserahkan sama kontraktor aja”

Cadet : “Kenapa bisa begitu Pak. Bukannya turbocharger tanggung jawab Masinis II iya ?”

Oiler I : “iya Man benar, tapi turbocharger disini perawatan keseluruhan dari mulai pengecekan komponen yang ngerjain dari kontraktor. Jadi Masinis hanya memegang diesel generatornya”

Cadet : “Oh seperti itu iya Pak?”

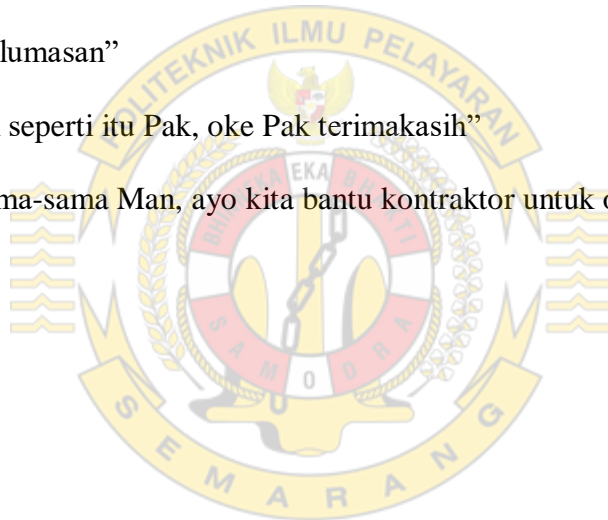
Oiler I : “Iya Man”

Cadet : “Pak, kalo perawatan yang dilakukan disini pada turbocharger apa saja?”

Oiler I : “Disini hanya membersihkan saringan udara blower dan sistem pelumasan”

Cadet : “Oh seperti itu Pak, oke Pak terimakasih”

Oiler I : “Sama-sama Man, ayo kita bantu kontraktor untuk overhaul.”



## LAMPIRAN 2

### HASIL WAWANCARA

Cuplikan hasil wawancara Penulis bersama Masinis II, Kontraktor dan KKM di Mv. Isa Express yang dilaksanakan pada saat Penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*Engine Cadet* : Rohman Suryadi

KKM/*Chief engineer* : Juni Purwoko

Masinis II/*Second engineer* : Henry Yulianto

Kontraktor : Farhan Abidin

Tempat : Engine control room dan work shop

Wawancara dilakukan pada saat selesai observasi kejadian dan berada di engine control room, berikut hasil wawancara tersebut :

Cadet : “Bas ijin tanya bass, turbochargernya kok sampai menimbulkan suara begitu?”

Masinis II : “Tadi det, ada kerusakan pada turbocharger det”

Cadet : “Iya bass, kok tadi sampai ada suara bising disertai ledakan iyaa?”

Masinis II : “Oh itu det, tadikan yang kita lihat waktu kejadian dibawah ada kurangnya pelumasan pada gelas duga turbocharger, kemungkinan komponen tersebut tidak mendapatkan pelumasan. Makanya komponen itu saling bergesekan tanpa adanya pelumasan sehingga menimbulkan suara bising”

Cadet : “Oh begitu bass, ijin bass tapi kok mesin dieselnnya mengalami kenaikan suhu gas buang bass, kenapa ya?”

Masinis II : “Iya det. Waktu kejadian sama turbocharger sama suhu gas buangkan hampir bersamaan. Jadi ada hubungannya dengan turbocharger det?”

Cadet : “Oh begitu bass?”

Masinis II : “Iya det?”

Cadet : “Ijin bass tanya lagi, bukannya suhu gas buang dipengaruhi hasil pembakarannya pada tiap silinder bass?”

Masinis II : “Bener det, disini mesin diesel pembakarannya selain menggunakan bahan bakar, udara juga sangat dibutuhkan det. Jika turbochargernya bermasalah otomatis udara yang dihasilkan berkurang. Sekarang bass tanya? “Apa fungsi dari turbocharger det? ‘hayyo . . .hahaha.”

Cadet : “Oke bass fungsi turbocharger yaitu sebagai penghasil udara bas untuk disalurkan ke ruang bakar sih. Haha”

Masinis II : “Haha, iyaa det benar. Makanya kurangnya supply udara dari turbocharger berdampak dengan pembakaran det. Jadi suhu gas buang yang tinggi tadi dikarenakan kurangnya supply udara det, kemungkinan intercooler sama saringan udaranya kotor, makanya juga berpengaruh pada supply udara juga.

Cadet : “Seperti itu bass, oke bass”

Masinis II : “yaudah besok ketika kapal sudah sampai dipelabuhan bantu overhaul aja bersama kontraktor dan KKM biar kamu tahu det?”

Cadet : “Siap bass?”

Lanjutan Wawancara setelah dilakukan overhoul bersama Masinis II, Kontraktor, serta KKM ternyata terdapat komponen yang rusak. Berikut wawancara tersebut:

Cadet : “Bass melanjutkan kejadian kemarin bass, ijin tanya bass?”

Masinis II : “Iya det mau tanya apa?”

Cadet : “Komponen apa sih bass yang mengalami kerusakan yang ditimbulkan kurangnya minyak lumas?”

Masinis II : “Komponennya bersama KKM det, coba tanya KKM sana?”

Cadet : “Siap bass?”

Pada saat itu KKM dan Kontraktor sedang melakukan pembersihan dan pengecekan komponen turbocharger yang rusak.

Cadet : “Ijin Chief bisa saya bantu?”

KKM : “Oh bisa det, ini kamu bersihkan shaft turbonya dengan menggunakan solar”

Cadet : “Siap bass, Chief ijin tanya Chief?”

KKM : “Tanya apa det?”

Cadet : “Ijin Chief, tadi setelah di overhaul bersama kontraktor komponen apa saja yang rusak Chief?”

KKM : “Oh ini det, ini ada kerusakan pada komponen bearingnya?”

Cadet : “Kemungkinan apa ya Chief penyebabnya?”

KKM : “Penyebabnya, dikarenakan kurangnya pelumasan det sehingga komponen yang lunak pasti yang kalah, kalo terjadi tidak adanya pelumasan, dalam hal ini bearing yang kalah karena terbuat dari bahan yang lunak.”

Cadet : “Ijin tanya Chief, bagaimana dampak jika bearingnya rusak Chief?”

KKM : “Itu yang kamu bersihkan, sudu-sudu blowernya tergores dengan rumah compressor.”

Cadet : “Kok bisa Chief, ijin Chief bagaimana penjelasannya?”

KKM : “Oke det makasih, gini det masalahnya. Bearing berfungsi sebagai penopang balance pada shaft turbo jika bearing mengalami rusak otomatis terdapat aus atau clearance diantara shaft dengan bearing dalam ini menyebabkan shaft turbo mengalami guncangan dikarenakan rusaknya bearing, lalu dari guncangan itu mengakibatkan sudu-sudu blower mengalami berbenturan pada rumah compressor. Hal ini akan mengurangi tekanan udara yang dihasilkan blower det?”

Cadet : “Oh begitu Chief, terimakasih Chief atas penjelasannya.”

Cadet : “Ijin tanya bapak, tadi waku bertanya sama KKM ada komponen turbocharger yaitu bearing mengalami kerusakan. Gimana Pak upaya mengatasi permasalahan tersebut.”

Kontraktor : “Iya det, ini bearingnya mengalami kerusakan. Untuk kerusakan bearing dilakukan pergantian sparepart det, tetapi untuk bagian

blower kita nunggu laporan dari perusahaan untuk minta diganti yang baru.”

Cadet : “Begitu ya Pak?”

Kontraktor : “Iya det.”

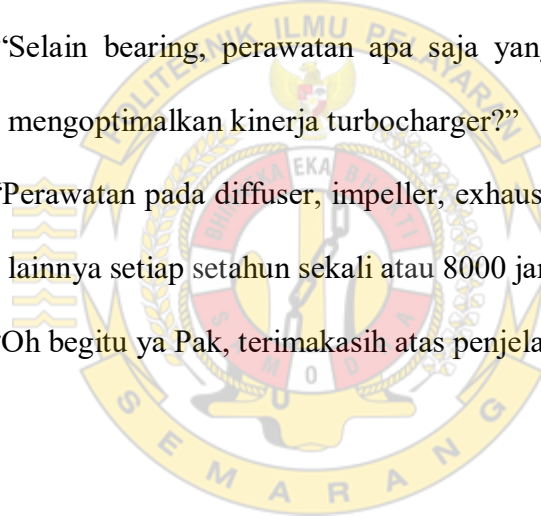
Cadet : “Seharusnya berapa running hours sih bapak untuk perawatan pada bearing?”

Kontraktor : “Pada dasarnya bearing dilakukan perawatan pada 16000 jam sekali det untuk dilakukan pengecekan terhadap bearing tersebut.”

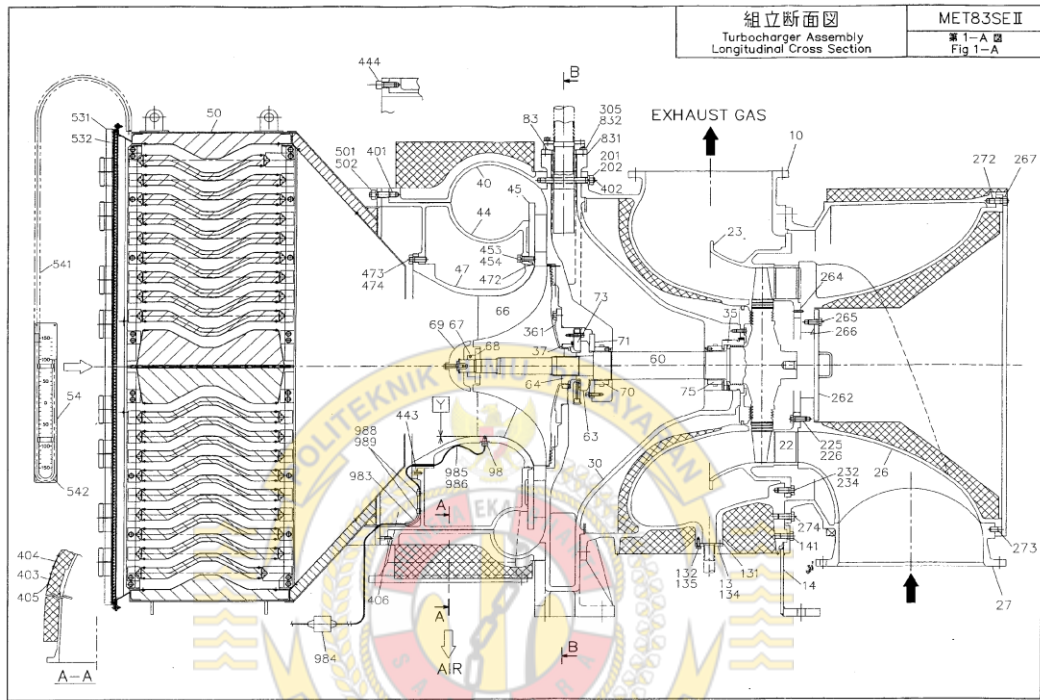
Cadet : “Selain bearing, perawatan apa saja yang dilakukan bapak untuk mengoptimalkan kinerja turbocharger?”

Kontraktor : “Perawatan pada diffuser, impeller, exhaust manifold dan komponen lainnya setiap setahun sekali atau 8000 jam det.”

Cadet : “Oh begitu ya Pak, terimakasih atas penjelasannya bapak.”



### LAMPIRAN 3



Gambar. Bagian-bagian turbocharger



## LAMPIRAN 4

**5.2 List of Part Numbers** (See Figs. 1 and 2.)

Part No.	Part Name	Part No.	Part Name
10	Hxhaust gas outlet casing	403	Name plate
13	Flange	404	Number plate
131	Packing	405	Driving-fit screw
132	Bolt	406	Spring pin
134	Blank flange	44	Inner scroll
135	Spring washer	443	Spring pin
14	Panting plate	444	Hexagon-socket-headed bolt
141	Bolt	45	Diffuser
201	Nut	453	Bolt
202	Spring washer	454	Spring washer
22	Nozzle	47	Air inlet guide
225	Bolt	472	O-ring
226	Tongued washer	473	Bolt
23	Gas outlet guide	474	Tongued washer
232	Tongued washer	50	Silencer
234	Bolt	501	Washer
24	Gas labyrinth packing	502	Nut
241	Bolt	531	Air filter cover
242	Stainless-steel wire	532	Air filter
251	Gas seal ring	54	Manometer
26	Gas inlet inner casing	541	Vinyl tube
262	Blind flange	542	Oval countersunk head screw
264	Parallel pin	60	Rotor shaft
265	Bolt	61	Turbine blade
266	Packing	612	Blade stopper
267	Nut	63	Thrust collar
27	Gas inlet outer casing	64	Sleeve
272	Stud bolt	66	Impeller wheel
273	Parallel pin	67	Locking nut
274	Bolt	68	Washer
30	Bearing pedestal	69	Cap
305	Stud bolt	691	Bolt
35	Oil labyrinth packing (turbine-side)	692	Tongued washer
353	Spring pin	70	Journal bearing (compressor-side)
354	O-ring	701	Pin
36	Air labyrinth	71	Thrust bearing (turbine-side)
361	Support	713	Hexagon-socket-headed bolt
362	O-ring	714	Spring washer
363	Bolt	73	Thrust bearing (compressor-side)
364	Tongued washer	733	Hexagon-socket-headed bolt
366	Washer	734	Spring washer
367	Hexagon-socket-headed bolt	75	Journal bearing (turbine-side)
37	Oil labyrinth packing (compressor-side)	80	Flange
373	O-ring	801	Packing
38	Lube oil inlet pipe	802	Spring washer
381	Bush	803	Bolt
40	Outer scroll	804	Flange
401	Stud bolt	805	Packing
402	Stud bolt	806	Bolt

**Gambar. Keterangan bagian dari turbocharger**

Part No.	Part Name	Part No.	Part Name
807	Nut		
808	Spring washer		
81	Flange		
83	Flange		
831	Packing		
832	U-nut		
833	Packing		
834	Flange		
835	Bolt		
836	Spring washer		
837	Lube-oil inlet pipe		
838	Spring pin		
84	Flange		
841	Packing		
842	Bolt		
843	Spring washer		
85	Flange		
871	Packing		
872	Bolt		
873	Spring washer		
874	Vacuum breaker		
885	Spring pin		
95	Blank Cover		
951	Machine screw		
98	Gap sensor		
983	Conduit tube		
984	Junction box		
985	Band		
986	Machine screw		
988	Bolt		
989	Stainless steel wire		

Gambar. Keterangan bagian dari turbocharger

## LAMPIRAN 5



**Gambar. Proses pelepasan turbocharger dari mesin diesel generator**



**Gambar. Proses pemasangan turbocharger pada mesin diesel generator**