

## DAFTAR PUSTAKA

- <https://aplikasiergonomi.wordpress.com/2012/04/12/penggunaan-metode-probabilistik-dan-non-probabilistik-dalam-analisis-human-reliability/>
- <https://kasmancepu.wordpress.com/2009/03/18/occupational-health-risk-assessment-hra/>
- <https://aplikasiergonomi.wordpress.com/2015/06/11/task-complexity-as-a-performance-shaping-factorspar-h-adaption/>
- Anggraini Lukitosari<sup>1\*</sup>, Lukman Handoko<sup>2</sup>, Haidar Natsir Amrullah<sup>3</sup>
- 1,2,3Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal,
- Australia Standards/New Zealand Standards.(2004). AS/NZS 4360:2004 *Australia/New Zealand Standard*
- *Risk Management, Standards Australia International Ltd.* Sydney, New South Wales.
- Gertman, D., & Blackman, H. 2004. *The SPAR-H Human Reliability Analysis Method.* Idaho National Laboratory.
- Kirwan, Barry. 1995. *The Validation of three Human Reliability Quantification Techniques*
- Dhillon, B.S. 2005. *Reliability, Quality, and Safety Engineering*
- Bell, Julie & Holroyd, Justin 2009. *Review of Human Reliability Assessment Methods.* Health and Safety Laboratory
- <http://akbarartikel-akbar.blogspot.com/2017/06/fault-tree-analysis-fta.html>
- Universitas Indonesia, *RELIABILITY ASSESSMENT SEBAGAI UPAYA PENGURANGAN HUMAN ERROR DALAM PENERAPAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA*, Farid Akbar, Juni, 2012
- Universitas Muhammadiyah Malang, *Identifikasi Potensi Human Error untuk keselamatan kerja Dengan Menggunakan Metode SPAR-H*, Mibahuddin 2018

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

**Lampiran 1. Tabel.** klasifikasi General task Menurut Chif Enginer ( KKM )

NO TASK	RESP.1		RESP.2		RESP.3		RESP.4		RESP.5		RESP.6	
	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP
9	E	0,02	G	0,0004	F	0,003	E	0,02	G	0,0004	H	0,00002
10	G	0,0004	G	0,0004	G	0,0004	G	0,0004	G	0,0004	G	0,0004
11	D	0,09	G	0,0004	F	0,003	F	0,003	E	0,02	F	0,003
12	D	0,09	G	0,0004	E	0,02	C	0,16	G	0,0004	F	0,003
13	C	0,16	D	0,09	C	0,16	C	0,16	D	0,09	F	0,003
14	D	0,09	E	0,02	F	0,003	E	0,02	E	0,02	G	0,0004
15	C	0,16	C	0,16	H	0,00002	C	0,16	C	0,16	G	0,0004
16	C	0,16	G	0,0004	E	0,02	C	0,16	E	0,02	H	0,00002
17	G	0,0004	G	0,0004	E	0,02	H	0,00002	C	0,16	F	0,003

**Lanjutan**

NO TASK	RESP.7		RESP.8		RESP.9		RESP.10		RESP.11		RESP.12	
	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP
9	G	0,0004	D	0,09	E	0,02	G	0,0004	C	0,16	E	0,02
10	G	0,0004	C	0,16	G	0,0004	G	0,0004	C	0,16	D	0,09
11	G	0,0004	C	0,16	D	0,09	G	0,0004	C	0,16	D	0,09
12	G	0,0004	C	0,16	D	0,09	G	0,0004	C	0,16	F	0,003
13	D	0,09	C	0,16	C	0,16	D	0,09	C	0,16	D	0,09
14	E	0,02	E	0,02	D	0,09	E	0,02	G	0,0004	C	0,16
15	C	0,16	C	0,16	C	0,16	C	0,16	D	0,09	G	0,0004
16	G	0,0004	D	0,09	C	0,16	G	0,0004	C	0,16	F	0,003
17	G	0,0004	C	0,16	G	0,0004	G	0,0004	D	0,09	F	0,003

**Lanjutan**

NO TASK	RESP.13		RESP.14		RESP.15	
	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP
9	E	0,02	D	0,09	D	0,09
10	G	0,0004	E	0,02	C	0,16
11	D	0,09	E	0,02	G	0,0004
12	D	0,09	C	0,16	D	0,09
13	C	0,16	E	0,02	G	0,0004
14	D	0,09	H	0,00002	D	0,09
15	C	0,16	B	0,26	G	0,0004
16	C	0,16	C	0,16	E	0,02
17	G	0,0004	C	0,16	H	0,00002

**Lampiran 2. Tabel.** klasifikasi General task Menurut SOP 2<sup>nd</sup> Enginer ( Masinis )

NO TASK	A		RESP.2		RESP.3		RESP.4		RESP.5		RESP.6	
	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP
18	D	0,09	A	0,55	A	0,55	D	0,09	B	0,26	G	0,0004
19	C	0,16	C	0,16	E	0,02	C	0,16	C	0,16	G	0,0004
20	D	0,09	C	0,16	C	0,16	H	0,00002	E	0,02	H	0,00002
21	H	0,00002	G	0,0004	G	0,0004	H	0,00002	C	0,16	H	0,00002
22	C	0,16	G	0,0004	E	0,02	E	0,02	D	0,09	G	0,0004
23	D	0,09	G	0,0004	C	0,16	E	0,02	D	0,09	G	0,0004
24	C	0,16	C	0,16	G	0,0004	C	0,16	C	0,16	G	0,0004

**Lanjutan**

NO TASK	RESP.7		RESP 8		RESP.9		RESP.10		RESP.11		RESP.12	
	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP
18	A	0,55	D	0,09	D	0,09	A	0,55	D	0,09	G	0,0004
19	C	0,16	D	0,09	C	0,16	C	0,16	D	0,09	C	0,16
20	C	0,16	E	0,02	D	0,09	C	0,16	C	0,16	D	0,09
21	G	0,0004	E	0,02	H	0,00002	G	0,0004	C	0,16	F	0,003
22	G	0,0004	D	0,09	C	0,16	G	0,0004	D	0,09	E	0,02
23	G	0,0004	D	0,09	D	0,09	G	0,0004	D	0,09	D	0,09
24	C	0,16	D	0,09	C	0,16	C	0,16	C	0,16	C	0,16

**Lanjutan**

NO TASK	RESP.13		RESP.14		RESP.15	
	GTT	NHEP	GTT	NHEP	GTT	NHEP
18	D	0,09	B	0,26	F	0,003
19	C	0,16	F	0,003	G	0,0004
20	D	0,09	H	0,00002	D	0,09
21	H	0,00002	C	0,16	C	0,16
22	C	0,16	D	0,09	E	0,02
23	D	0,09	E	0,02	E	0,02
24	C	0,16	F	0,003	G	0,0004

**Lampiran 3. Tabel Perhitungan Nilai APOE SOP Chif Engineer ( KKM )**

NILAI	POR	APOE
6	M	0.5
7	L	0.2

**Lanjutan**

8	L	0.3
5	M	0.5
8	L	0.3
7	M	0.7
8	L	0.3
8	L	0.3
9	L	0.3

**Lampiran 4. Tabel Perhitungan Nilai APOE SOP 2<sup>nd</sup> Enginer ( Masinis )**

NILAI	POR	APOE
8	L	0.3
8	L	0.3
10	L	0.4
8	M	0.6
6	L	0.1
6	L	0.1
10	M	0.7
8	L	0.3

**Lampiran 5. Tabel Perhitungan Nilai EPCs SOP Chif Enginer ( KKM )**

No. Task	No. Urut (Tabel EPCs)	EPCs	Max Effect	APOE	AE ((Max. Effect-1) x APOE)+1)
9	14	Pengontrolan pekerjaan yang kurang baik	4	0.5	2.5

**Lanjutan**

10	32	Ketidakkonsistenan dari tampilan atau prosedur	1.2	0.2	1.04
11	17	Kurangnya pemeriksaan secara independen terhadap output	3	0.3	1.6
12	17	Kurangnya pemeriksaan secara independen terhadap output	3	0.5	2
13	16	Kesesuaian informasi yang di inginkan yang di sampaikan dalam prosedur	3	0.3	1.6
14	10	Perlu adanya transfer pengetahuan tertentu dalam setiap pekerjaan yang dilakukan	5.5	0.7	4.15
15	24	kebutuhan untuk membuat suatu keputusan yang diluar kapasitas operator	1.6	0.3	1.18
16	1	Kondisi yang tidak biasa namun penting	17	0.3	5.8
17	1	Kondisi yang tidak biasa namun penting	17	0.3	5.8
<b>Total</b>			<b>total</b>	<b>55.3</b>	<b>3.40</b>
					<b>25.67</b>

**Lampiran 6. Tabel Perhitungan Nilai EPCs 2<sup>nd</sup> Engineer ( KKM )**

No. Task	No. Urut (Tabel EPCs)	EPCs	Max Effect	APOE	AE ((Max. Effect-1) x APOE)+1)
18	22	Kurangna waktu yang diberikan untuk melatih pikiran dan tubuh saat melakukan kerja	1.8	0.3	1.24

**Lanjutan**

19	28	Kecil atau tidak adanya peran yang berarti dalam tugas	1.4	0.4	1.16
20	10	Perlu adanya transfer pengetahuan tertentu dalam setiap pekerjaan yang dilakukan	5.5	0.6	3.7
21	17	Kurangnya pemeriksaan secara independen terhadap output	3	0.1	1.2
22	1	Kondisi yang tidak biasa namun penting	17	0.1	2.6
23	24	kebutuhan untuk membuat suatu keputusan yang diluar kapasitas operator	1.6	0.7	1.42
24	1	Kondisi yang tidak biasa namun penting	17	0.3	5.8
Total			47.3	2.5	17.12

**Lampiran 7. Nilai HEP SOP Chif Enginer ( KKM )**

No. Task	PPP	RESP.1		RESP.2		RESP.3		RESP.4		RESP.5	
		NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP
9	2.5	0.02	0.05	0.0004	0.001	0.003	0.0075	0.02	0.05	0.0004	0.001
10	1.04	0.0004	0.000416	0.0004	0.000416	0.0004	0.000416	0.0004	0.000416	0.0004	0.000416
11	1.6	0.09	0.144	0.0004	0.00064	0.003	0.0048	0.003	0.0048	0.02	0.032
12	2	0.09	0.18	0.0004	0.0008	0.02	0.04	0.16	0.32	0.0004	0.0008
13	1.6	0.16	0.256	0.09	0.144	0.16	0.256	0.16	0.256	0.09	0.144
14	4.15	0.09	0.3735	0.02	0.083	0.003	0.01245	0.02	0.083	0.02	0.083

**Lanjutan Tabel Di Atas**

No. Task	PPP	RESP.1		RESP.2		RESP.3		RESP.4		RESP.5	
		NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP
15	1.18	0.16	0.1888	0.16	0.1888	0.00002	0.0000236	0.16	0.1888	0.16	0.1888
16	5.58	0.16	0.8928	0.0004	0.002232	0.02	0.1116	0.16	0.8928	0.02	0.1116
17	5.58	0.0004	0.002232	0.0004	0.002232	0.02	0.1116	0.00002	0.0001116	0.16	0.8928
<b>Total</b>		2.087748		0.42312		0.5443896		1.7959276		1.454416	

**Lanjutan**

No. Task	PPP	RESP.6		RESP.7		RESP.8		RESP.9		RESP.10	
		NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP
9	2.5	0.00002	0.00005	0.0004	0.001	0.09	0.225	0.02	0.05	0.0004	0.001
10	1.04	0.0004	0.000416	0.0004	0.000416	0.16	0.1664	0.0004	0.000416	0.0004	0.000416
11	1.6	0.003	0.0048	0.0004	0.00064	0.16	0.256	0.09	0.144	0.0004	0.00064
12	2	0.003	0.006	0.0004	0.0008	0.16	0.32	0.09	0.18	0.0004	0.0008
13	1.6	0.003	0.0048	0.09	0.144	0.16	0.256	0.16	0.256	0.09	0.144
14	4.15	0.0004	0.00166	0.02	0.083	0.02	0.083	0.09	0.3735	0.02	0.083
15	1.18	0.0004	0.000472	0.16	0.1888	0.16	0.1888	0.16	0.1888	0.16	0.1888
16	5.58	0.00002	0.0001116	0.0004	0.002232	0.09	0.5022	0.16	0.8928	0.0004	0.002232
17	5.58	0.003	0.01674	0.0004	0.002232	0.16	0.8928	0.0004	0.002232	0.0004	0.002232
<b>Total</b>		0.0350496		0.42312		2.8902		2.087748		0.42312	

**Lanjutan**

No. Task	PPP	RESP.11		RESP.12		RESP.13		RESP.14		RESP.15	
		NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP
9	2.5	0.16	0.4	0.02	0.05	0.02	0.05	0.09	0.225	0.09	0.225
10	1.04	0.16	0.1664	0.09	0.0936	0.0004	0.000416	0.02	0.0208	0.16	0.1664
11	1.6	0.16	0.256	0.09	0.144	0.09	0.144	0.02	0.032	0.0004	0.00064
12	2	0.16	0.32	0.003	0.006	0.09	0.18	0.16	0.32	0.09	0.18
13	1.6	0.16	0.256	0.09	0.144	0.16	0.256	0.02	0.032	0.0004	0.00064
14	4.15	0.0004	0.00166	0.16	0.664	0.09	0.3735	0.00002	0.000083	0.09	0.3735
15	1.18	0.09	0.1062	0.0004	0.000472	0.16	0.1888	0.26	0.3068	0.0004	0.000472
16	5.58	0.16	0.8928	0.003	0.01674	0.16	0.8928	0.16	0.8928	0.02	0.1116
17	5.58	0.09	0.5022	0.003	0.01674	0.0004	0.002232	0.16	0.8928	0.00002	0.0001116
Total		2.90126		1.135552		2.087748		2.722283		1.0583636	

**Lampiran 8. Nilai HEP SOP 2<sup>nd</sup> Engineer ( Masinis )**

No. Task	AE	RESP.1		RESP.2		RESP.3		RESP.4		RESP.5	
		NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP
18	1.24	0.09	0.1116	0.55	0.682	0.55	0.682	0.09	0.1116	0.26	0.3224
19	1.16	0.16	0.1856	0.16	0.1856	0.02	0.0232	0.16	0.1856	0.16	0.1856
20	3.7	0.09	0.333	0.16	0.592	0.16	0.592	0.00002	0.000074	0.02	0.074
21	1.2	0.00002	0.000024	0.0004	0.00048	0.0004	0.00048	0.00002	0.000024	0.16	0.192
22	2.6	0.16	0.416	0.0004	0.00104	0.02	0.052	0.02	0.052	0.09	0.234
23	1.42	0.09	0.1278	0.0004	0.000568	0.16	0.2272	0.02	0.0284	0.09	0.1278
24	5.8	0.16	0.928	0.16	0.928	0.0004	0.00232	0.16	0.928	0.16	0.928
Total		2.102024		2.389688		1.5792		1.305698		2.0638	

**Lanjutan**

No. Task	AE	RESP.6		RESP.7		RESP.8		RESP.9		RESP.10	
		NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP
18	1.24	0.0004	0.000496	0.55	0.682	0.09	0.1116	0.09	0.1116	0.55	0.682
19	1.16	0.0004	0.000464	0.16	0.1856	0.09	0.1044	0.16	0.1856	0.16	0.1856
20	3.7	0.00002	0.000074	0.16	0.592	0.02	0.074	0.09	0.333	0.16	0.592
21	1.2	0.00002	0.000024	0.0004	0.00048	0.02	0.024	0.00002	0.000024	0.0004	0.00048
22	2.6	0.0004	0.00104	0.0004	0.00104	0.09	0.234	0.16	0.416	0.0004	0.00104
23	1.42	0.0004	0.000568	0.0004	0.000568	0.09	0.1278	0.09	0.1278	0.0004	0.000568
24	5.8	0.0004	0.00232	0.16	0.928	0.09	0.522	0.16	0.928	0.16	0.928
Total		0.004986		2.389688		1.1978		2.102024		2.389688	

**Lanjutan**

No. Task	AE	RESP.11		RESP.12		RESP.13		RESP.14		RESP.15	
		NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP	NHEP	HEP
18	1.24	0.09	0.1116	0.0004	0.000496	0.09	0.1116	0.26	0.3224	0.003	0.00372
19	1.16	0.09	0.1044	0.16	0.1856	0.16	0.1856	0.003	0.00348	0.0004	0.000464
20	3.7	0.16	0.592	0.09	0.333	0.09	0.333	0.00002	0.000074	0.09	0.333
21	1.2	0.16	0.192	0.003	0.0036	0.00002	0.000024	0.16	0.192	0.16	0.192
22	2.6	0.09	0.234	0.02	0.052	0.16	0.416	0.09	0.234	0.02	0.052
23	1.42	0.09	0.1278	0.09	0.1278	0.09	0.1278	0.02	0.0284	0.02	0.0284
24	5.8	0.16	0.928	0.16	0.928	0.16	0.928	0.003	0.0174	0.0004	0.00232
Total		2.2898		1.630496		2.102024		0.797754		0.611904	

**Lampiran 9. Nilai HEP Metode SPAR-H**

<b>2.Pengetahuan ABK tentang komponen yang ada di kamar mesin</b>										
<i>Factors Multiplier</i>	<b>Task Step</b>									
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Waktu Tersedia	1	1	1	10	1	10	1	1	1	1
Stres	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kompleksitas	5	2	2	2	2	2	1	2	5	1
Latihan	0.5	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1
Prosedur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ergonomis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kebugaran	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Proses	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
<i>PSF Composite</i>	0.002	0.0016	0.0016	0.008	0.0016	0.016	0.0008	0.0008	0.004	0.0008
<b>NHEP</b>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
<b>HEP</b>	0.998	0.9984	0.9984	0.99206	0.9984	0.98426	0.9992	0.9992	0.99602	0.9992

Lanjutan

<b>2.Pengetahuan ABK tentang komponen yang ada di kamar mesin</b>					
<i>Factors Multiplier</i>	<b>Task Step</b>				
	R11	R12	R13	R14	R15
Waktu Tersedia	1	10	1	10	10
Stres	1	1	1	1	1

Lanjutan Tabel Di Atas

**2. Pengetahuan ABK tentang komponen yang ada di kamar mesin**

<i>Factors Multiplier</i>	<b>Task Step</b>				
	R11	R12	R13	R14	R15
Kompleksitas	1	2	1	1	1
Latihan	1	1	1	1	1
Prosedur	1	1	1	1	1
Ergonomis	1	1	1	0.5	1
Kebugaran	1	1	1	1	1
Proses	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
<i>PSF Composite</i>	0.0008	0.016	0.0008	0.004	0.008
<b>NHEP</b>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
<b>HEP</b>	0.9992	0.98426	0.9992	0.99602	0.99206

**3. Melakukan proses free gas saat akan membersihkan tangki minyak**

<i>Factors Multiplier</i>	<b>Task Step</b>									
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Waktu Tersedia	10	10	10	10	10	10	10	10	0.001	10
Stres	1	2	1	2	1	2	2	2	5	1
Kompleksitas	2	5	2	5	2	5	2	1	5	2
Latihan	1	1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5

Lanjutan Tabel Di Atas

<i>Factors Multiplier</i>	<b>Task Step</b>									
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Prosedur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ergonomis	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5
Kebugaran	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Proses	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
<i>PSF Composite</i>	0.016	0.04	0.008	0.04	0.008	0.04	0.016	0.016	0.000005	0.004
<b>NHEP</b>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
<b>HEP</b>	0.98426	0.9616	0.99206	0.9616	0.99206	0.9616	0.98426	0.98426	0.999995	0.99602

Lampiran 10 TabelKusioner Metode

NO	Pernyataan	A	B	C	D	E	F	G	H
1	pengetahuan KKM tentang komponen yang ada dikamar mesin								
2	Pengetahuan ABK kamar mesin tentang komponen yang ada dikamar mesin.								
3	Sistem dan Manajemen perawatan di kamar mesin.								

**Lanjutan**

<b>4</b>	Perusahaan pelayaran menyiapkan passenger list yang diketahui oleh nakhoda								
<b>5</b>	ABK memiliki kemampuan skill yang baik dalam melakukan pekerjaan								
<b>6</b>	Seluruh crew kapal memiliki sertifikat BST ( <i>Basick Safety training</i> )								
<b>7</b>	Crew melakukan latihan Penyelamatan di kapal								
<b>8</b>	Crew melakukan pekerjaan yang sesuai dengan ruang lingkup tugasnya								

**Standar Operating Procedure Chif.Enginer ( KKM )**

NO	Pernyataan	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>9</b>	menyesuaikan jam kerja terhadap crew di kamar mesin								
<b>10</b>	menjaga peralatan dan sistem di kamar mesin agar selalu siap digunakan								

### Lanjutan

<b>11</b>	melakukan uji stand by peralatan dan sistem sesuai prosedur							
<b>12</b>	Memeriksa permukaan sludge, bilga dan sump tank Mesin Induk untuk mengetahui apakah ada ketidaknormalan							
<b>13</b>	Mengisi laporan kerusakan pada sistem permesinan							
<b>14</b>	Menguji kesiapan crew pada saat melakukan pekerjaan dikamar mesin.							
<b>15</b>	Mampu mengidentifikasi bahaya							
<b>16</b>	Melakukan pemeriksaan keliling kamar mesin termasuk rumah mesin kemudi, cerobong/daerah pemasukan, ruang generator darurat dan ruang mesin pendingin							
<b>17</b>	Memantau kondisi alat penggerak utama dan mesin bantu							

### Standar Operating Procedure Masinis( 2<sup>nd</sup> Enginer)

NO	Pernyataan	A	B	C	D	E	F	G	H
18	Jam bekerja selama 4-8 jam.								
19	Menajaga buku catatan ruang mesin								
20	Mengevaluasi ABK kamar mesin ( Anak Buah Kapal ).								
21	Memantau jadwal pemeliharaan sistem kamar mesin								
22	Mebersihkan kamar mesin dan bebas minyak								
23	Masinis membantu C/E persediaan suku cadang								
24	Pada saat kapal bermanufer masinis mengabil alih control kamar mesin								

### Standar Operating Procedure ABK Di Kamar Mesin

NO	Pernyataan	A	B	C	D	E	F	G	H
25	Petugas ABK memeriksa kondisi tangki-tangki yang ada dikamar mesin.								
26	Petugas ABK memeriksa alat-alat keselamatan								
27	Petugas ABK mencatat kondisi luar tangki-tangki								
28	Petugas ABK mengecek alaram-alaram								
29	Petugas ABK membuat siji-siji darurat								

### Kondisi Instrumen Mesin Kapal

NO	Pernyataan	A	B	C	D	E	F	G	H
30	Terbukanya valve Pendingin Air laut saat start main engine								

### Lanjutan

<b>31</b>	Pengawasan temperatur pada mesin saat beroperasi								
<b>32</b>	Penggantian minyak lumas main engine yang sesuai jadwal								
<b>33</b>	Pengecekan botol angin pada saat start main engine								
<b>34</b>	Dijalankannya lub oil pada saat start mesin								
<b>35</b>	Pengecekan kondisi vilter bahan bakar								
<b>36</b>	Pengecekan kabel battery								
<b>37</b>	Pemeriksaan strainer air laut untuk mesin utama								
<b>38</b>	Kondisi blower yang memadai								
<b>39</b>	Pengecekan kebersihan vilter udara saat start main engine								
<b>40</b>	Pengecekan kondisi pulley harbor generator								

**Lanjutan**

<b>41</b>	Pengecekan kondisi level oil azimuth thruster								
<b>42</b>	Pengecekan daya battery								
<b>43</b>	warming up ( pemanasan ) pada generator								

**Kondisi Sistem Instalasi Perpipaan dan Tangki-tangki**

<b>NO</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
<b>44</b>	Pengecekan kondisi peking pada flens sambungan saat penyambungan pipa minyak/air								
<b>45</b>	Pengecekan sambungan-sambungan pada pipa								
<b>46</b>	Pengecekan kondisi valve								
<b>47</b>	Pengecekan kebersihan filter seacast								
<b>48</b>	Pengecekan expansion tank dan level oil carter								
<b>49</b>	Pengecekan kondisi V-bel dan pompa pendorong air laut								
<b>50</b>	Pengetesan all closing valve								

**Lanjutan**

<b>51</b>	Dilaksanakannya proses main tenance toing pin								
<b>52</b>	Pengetesan instrumen all pomp								

**Kondisi Operator ( Chif Engineer,ABK )**

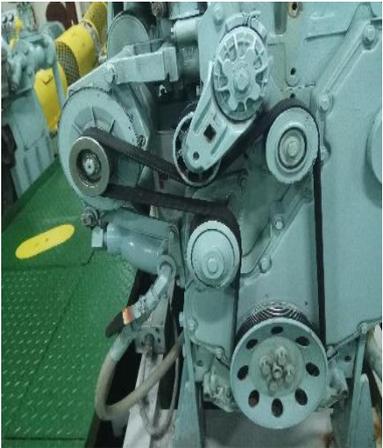
<b>NO</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
<b>53</b>	Penggunaan pakaian kerja sesuai standar pekerja								
<b>54</b>	Penggunaan alat dan bahan yang tidak sesuai pada suatu proses pekerjaan.								
<b>55</b>	Pengecekan benda yang mudah terbakar pada kamar mesin saat proses pengelasan								
<b>56</b>	Melakukan proses free gas saat akan membersihkan tangki minyak								
<b>57</b>	Pegawasan pada sambungan panel listrik yang ada di darat saat kapal sedang sandar								
<b>58</b>	Pada saat melakukan pekerjaan petugas ABK mengikuti prosedur pengerjaan								



**Lampiran 10** Maintenance Towing Pin



**Lampiran11** Pembersihan Filter udara *Main Engine*



**Lampiran 12** Pengecekan *Pulley Harbor Generator*



**Lampiran 13** Pengecekan daya *Battery*



**Lampiran 14** Pengujian *All Closing Valve*



**Lampiran 15** Pengisian Kuisisioner Secara langsung Oleh bapak Muh Anwar  
Sebagai 2<sup>nd</sup> Enginer pada kapal TB Kosak