

ANALISIS KOROSI PADA *INTERCOOLER DIESEL* GENERATOR DI KAPAL MV. ORIENTAL MUTIARA

Toyib Ardani^{a*}, Agus Thahjono^b, Dodik Widarbowo^c, Kristin A. Indriyani^d

^{a)}Taruna (NIT: 50135010, T) Progam Studi TEKNIKA Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

^{b)}Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

^{c)}Kepala Pusat Pengembangan Pengabdian Masyarakat dan Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Abstraksi

Untuk mengoperasikan kapal sesuai dengan prosedur dan keamanan awak kapal dan muatan, maka di perlukan berbagai pelatihan dan pendidikan dalam pengoperasian kapal. *Diesel Generator* dalam kapal merupakan peranan sangat penting guna menunjang kelancaran operasi kapal tersebut. Salah satu penunjang utama dalam operasi *Diesel Generator* adalah *intercooler*, yang berfungsi untuk mendinginkan udara yang digunakan dalam proses *internal combustion*, karena apabila terjadi tidak kesesuaian pada *Intercooler* dapat mengurangi kinerja *Diesel Generator* (Lilly,1984:2/35). Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab terjadinya korosi pada *Intercooler Diesel Generator*, dampak dari korosi pada *Intercooler* dan strategi dalam mengatasi korosi pada *Intercooler*. Metode yang digunakan adalah metode analisis SWOT dan kuesioner yang disebar kepada 51 sampel Pasis ATT serta wawancara diatas kapal. Korosi pada *Intercooler* menyebabkan patahnya baut pengikat pada *Intercooler*. Strategi dalam mengatasi korosi pada *Intercooler* dengan cara mengganti *zinc anode* yang telah habis dan membersihkan kotoran atau lumpur pada strainer agar tidak menyumbat aliran media pendingin.

Kata Kunci : *Intercooler*, Korosi, SWOT

I.PENDAHULUAN

Dewasa ini kapal semakin memegang peranan penting dalam jasa transportasi khususnya transportasi laut, baik dalam lingkup nasional atau internasional. Dalam hal ini, kapal sebagai alat transportasi laut dapat mengangkut barang ataupun penumpang dalam jumlah yang cukup besar, dari satu pulau ke pulau lain, dalam satu negara ke negara lain secara efisien. Untuk melayani kebutuhan transportasi yang semakin meningkat, tidak cukup hanya dengan menyediakan armada kapal dalam jumlah banyak, disamping itu perlu diupayakan agar kapal dalam keadaan siap untuk dioperasikan Untuk itu sumber daya yang professional sangatlah dibutuhkan, untuk melakukan penanganan terhadap tugas yang berat ini. *Diesel Generator* dalam kapal merupakan peranan sangat penting guna menunjang kelancaran operasi kapal tersebut. Salah satu penunjang utama dalam operasi *Diesel Generator* adalah *intercooler*.

Menurut Runda Ma (2015) *Intercooler* sebagai komponen inti dari mesin memiliki efek penting. Misalnya, dapat menurunkan suhu masuk dan meningkatkan densitas udara, pada gilirannya meningkatkan efisiensi pembakaran. Selain itu *Intercooler* memiliki beberapa fungsi yaitu pemasangan *Intercooler* dapat meningkatkan

tenaga mesin, menghemat bahan bakar, mengurangi emisi dan melindungi lingkungan. Pentingnya dari fungsi *Intercooler* maka melakukan perawatan untuk meminimalisir terjadinya korosi pada *Intercooler*. Korosi sering terjadi pada baut pengikat cover *intercooler* karena kontak langsung dengan air laut dan *zinc anode* yang telah habis. Korosi pada *Intercooler* menyebabkan patahnya baut pengikat cover *Intercooler*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi meminimalisit dampak terjadinya korosi pada *Intercooler Diesel Generator*.

II. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan selama lebih dari dua belas bulan ketika melaksanakan Praktek Laut, yaitu terhitung dari sign on pada tanggal 20 Agustus 2015 sampai dengan sign off pada tanggal 4 Januari 2017. Penelitian dilakukan selama melaksanakan Praktek Laut, di kapal MV. Oriental Mutiara, yang berjenis container milik PT. Salam Pasific Indonesia Line.

Pada penelitian ini diberikan berbagai macam data yang bersifat deskriptif kualitatif yang bersumber dari responden, baik secara lisan maupun secara tulisan dan berkaitan dengan objek yang dipelajari. Adapun data tersebut

berasal dari manual book Diesel Generator, buku laporan bulanan kamar mesin, wawancara dengan Perwira Mesin, dan penyebaran kuesioner.

III. METODE PENELITIAN

Sebagai perlengkap pembahasan ini maka diperlukan adanya data atau informasi baik dalam perusahaan maupun dalam perusahaan. Penulis memperoleh data yang berhubungan dengan menggunakan metode sebagai berikut.

1. Partisipasi

Partisipasi merupakan salah satu bentuk cara mencari data utama atau informasi dalam metode penelitian kualitatif. Cara melakukan pengumpulan data ialah melalui keterlibatan langsung dengan obyek yang diteliti. Jika obyek tersebut merupakan masyarakat atau kelompok individu, maka penelitian harus berbaur dengan yang diteliti (*immersion*) sehingga peneliti dapat mendengar, melihat dan merasakan pengalaman-pengalaman yang dialami oleh obyek yang sedang diteliti (Jonathan Sarwono, 2006:223)

2. Observasi

Kegiatan observasi meliputi melakukan pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, obyek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Pada tahap awal observasi dilakukan secara umum, peneliti mengumpulkan data atau informasi sebanyak mungkin. Tahap selanjutnya peneliti harus melakukan observasi yang terfokus, yaitu mulai menyempitkan data atau informasi yang diperlukan sehingga peneliti dapat menemukan pola perilaku dan hubungan yang terus terjadi. Jika hal itu sudah diketemukan, maka peneliti dapat menemukan tema yang akan diteliti. (Jonathan Sarwono, 2006:224)

Berdasarkan kutipan di atas Penulis dapat menyimpulkan bahwa metode observasi merupakan suatu usaha ilmiah untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara sistematis terhadap obyek yang diteliti. Berdasarkan penelitian di atas kapal, dengan metode ini Penulis mendapatkan beberapa data masalah yang timbul berkaitan dengan *Intercooler*, perawatan dan cara kerjanya, serta permasalahan yang sering terjadi dalam pengoperasian diesel generator dan cara penanggulangan terjadinya kerusakan pada kerusakan pompa bahan bakar tekanan tinggi. Tujuan Penulis mengadakan observasi adalah agar penulis mengerti akan keadaan obyek yang dijadikan topik

penelitian yaitu *Intercooler* secara menyeluruh dan langsung, untuk memberikan kesesuaian antara keterangan yang diperoleh dengan keadaan yang sebenarnya terjadi.

3. Wawancara (*In depth Interview*)

Teknik wawancara dalam penelitian kualitatif dibagi menjadi tiga kategori, yaitu 1) wawancara dengan cara melakukan pembicaraan informal (*informal conversational interview*), 2) wawancara umum yang terarah (*general interview guide approach*), dan 3) wawancara terbuka yang standar (*standardized open ended interview*). (Potton, 1990 dalam Jonathan Sarwono, 2006:224)

Dalam wawancara terdapat Pewawancara dan Responden yang mempengaruhi proses mendapatkan informasi yang diinginkan. Disini pewawancara sebagai pengumpul data informasi menyampaikan semua pertanyaan mengenai masalah yang ditimbulkan korosi pada *Intercooler*, dan bagaimana cara mengatasi permasalahan tersebut serta hal apa saja yang harus dilakukan untuk mendukung peningkatan kerja dari *Intercooler*.

4. Kuesioner atau Angket

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data primer yang dilakukan dengan cara menyebarkan seperangkat daftar pertanyaan tertulis kepada responden yang menjadi anggota sampel penelitian yaitu Pasis ATT II di PIP Semarang.

5. Studi Pustaka

Penulis mengadakan pengumpulan atau juga penambahan untuk mendapatkan data skripsi dengan cara membaca beberapa buku literatur, mengumpulkan dokumen, arsip, maupun catatan penting organisasi yang ada hubungannya dengan permasalahan penulisan Skripsi ini dan selanjutnya diolah kembali.

a. Jenis dan Sumber data

1. Jenis Data

Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penulisan skripsi ini antara lain sebagai berikut :

a. Data kuantitatif

Adalah data yang dapat diukur sehingga dapat

menggunakan statistik dalam pengujiannya (Ronny, 2007:16).

b. Data Kualitatif

Adalah data yang umumnya dalam bentuk narasi atau gambar gambar (Ronny, 2007:16).

2. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan peneliti langsung dari sumber utamanya. Misalnya, penelitian yang ingin mengetahui persepsi konsumen terhadap suatu produk tertentu. Di sini, sumber utama dari konsumen. Data yang diperoleh langsung dari konsumen merupakan data primer (Ronny, 2007:182).

Dalam hal ini penulis memperoleh data primer secara langsung dari observasi maupun penggunaan instrument pengukuran yang khusus dirancang sesuai dengan tujuan. Data primer dalam penelitian ini berupa pengamatan penulis selama praktek laut di atas kapal MV. Oriental Mutiara tentang terjadinya korosi pada intercooler. Serta penulis membuat kuesioner yang dibagikan kepada responden untuk mendapatkan data primer sebagai acuan penulisan skripsi.

b. Data Sekunder

Data sekunder ialah data yang bersumber dari hasil penelitian orang lain yang dibuat untuk maksud yang berbeda. Data tersebut dapat berupa fakta, tabel, gambar, dan lain-lain. Walau data tersebut diperoleh dari hasil penelitian orang lain yang dibuat untuk maksud yang berbeda, namun data tersebut dapat dimanfaatkan (Ronny, 2007:178).

Data tersebut diperoleh dari buku yang berkaitan dengan obyek penelitian atau yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas, yang diperlukan.

Adapun metode analisis yang akan dipakai oleh peneliti yaitu menggunakan metode SWOT. Analisis SWOT merupakan akronim atau singkatan dari 4 kata yaitu *Strengths*, *Weakness*, *Opportunities* dan *Threats*. Analisis SWOT merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weakness*), peluang

(*opportunities*), dan ancaman (*threats*). Menurut Iskandar Putong (2003) Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai factor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan.

Dari pengertian SWOT tersebut akan dijelaskan satu persatu yaitu:

- Kekuatan (*strengths*), yaitu kekuatan apa saja yang dimiliki *Diesel Generator* dan *Intercooler* dapat bertahan lama. Dengan mengetahui kekuatan, *Diesel Generator* dan *Intercooler* dapat bertahan dalam jam kerja yang sesuai dengan *manual book*.
- Kelemahan (*Weakness*), yaitu segala faktor yang merugikan bagi komponen mesin *Diesel Generator*, dalam hal ini *Intercooler*.
- Kesempatan (*Opportunities*), yaitu semua kesempatan yang ada dan bisa dimanfaatkan agar kondisi *Intercooler* dapat memenuhi sesuai dengan jam kerja.
- Ancaman (*Threats*), yaitu hal hal yang dapat mendatangkan kerugian bagi *Intercooler*, kondisi suku cadang, distribusi suku cadang tingkat pengalamandan pengetahuan perwira mesin dan kondisi ekonomi perusahaan.

Analisis mengenai cara penyelesaian dampak korosi pada *Intercooler Diesel Generator* menurut metode SWOT adalah sebagai berikut:

Tabel Faktor Internal

No	Indikator Kekuatan
1	Terdapat 3 <i>Diesel Generator</i> yang dapat digunakan secara bergantian sehingga <i>running hours</i> untuk masing masing generator tidak cepat bertambah
2	Perawatan <i>Intercooler</i> setiap 5.000 jam
3	Inspeksi terhadap <i>Intercooler</i> setiap 1.000 jam
4	Packing dalam kondisi baik
No	Indikator Kelemahan
1	Kurangnya ketersediaan <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>) di atas kapal
2	Getaran mesin yang keras
3	Kurangnya inisiatif untuk pengecekan <i>Intercooler</i>
4	Sampah pada <i>strainer</i> yang berakibat tingginya suhu <i>Intercooler</i>

Tabel Faktor Eksternal

No	Indikator Peluang	Penilaian			
		1	2	3	4
		TP	CP	P	SP
1	Adanya kerjasama dengan <i>dry dock</i> untuk perbaikan <i>Intercooler</i>				4
2	Optimalisasi audit dari perusahaan			3	
3	Adanya kerjasama dengan jasa pembiayaan untuk pembelian <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>)		2		
4	Adanya kerjasama dengan <i>Technical Superintendent</i> bila terjadi kerusakan	1			
No	Indikator Ancaman	Penilaian			
		1	2	3	4
		TP	CP	P	SP
1	Harga <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>) yang terlalu tinggi				-4
2	Kualitas <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>) yang tidak sesuai dengan <i>Manual Book</i> dan rekondisi				-3
3	Keterlambatan penerimaan <i>spare parts part</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>)		-2		
4	Ketidakpastian rute pelayaran dari perusahaan	-1			

Berikutnya Penulis melakukan penilaian terhadap faktor faktor untuk menentukan Bobot Faktor (BF) guna mendapatkan nilai skor dan rating untuk dipergunakan dalam penyusunan angket dan perhitungan matriks strategi penyelesaian SWOT menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel Nilai Pembobotan Matriks SWOT

Tabel Faktor Internal

No	Indikator Kekuatan	Penilaian			
		1	2	3	4
		TP	CP	P	SP
1	Terdapat 3 Diesel Generator yang dapat digunakan secara bergantian sehingga <i>running hours</i> untuk masing masing Diesel Generator tidak terlalu cepat bertambah				4
2	Perawatan <i>Intercooler</i> setiap 5.000 jam			3	
3	Inspeksi terhadap <i>Intercooler</i> setiap 1.000 jam		2		
4	Packing dalam kondisi baik	1			

No	Indikator Kelemahan	Penilaian			
		1	2	3	4
		TP	CP	P	SP
1	Kurangnya ketersediaan <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>) di atas kapal				-4
2	Getaran mesin yang keras			-3	
3	Kurangnya inisiatif untuk pengecekan <i>Intercooler</i>		-2		
4	Sampah pada <i>strainer</i> yang berakibat tingginya suhu <i>Intercooler</i>	-1			

Tabel Faktor Eksternal

No	Indikator Peluang	Penilaian			
		1	2	3	4
		TP	CP	P	SP
1	Adanya kerjasama dengan <i>dry dock</i> untuk perbaikan <i>Intercooler</i>				4
2	Optimalisasi audit dari perusahaan			3	
3	Adanya kerjasama dengan jasa pembiayaan untuk pembelian <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>)		2		
4	Adanya kerjasama dengan <i>Technical Superintendent</i> bila terjadi kerusakan	1			

No	Indikator Ancaman	Penilaian			
		1	2	3	4
		TP	CP	P	SP
1	Harga <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>) yang terlalu tinggi				-4
2	Kualitas <i>spare parts</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>) yang tidak sesuai dengan <i>Manual Book</i> dan rekondisi				-3
3	Keterlambatan penerimaan <i>spare parts part</i> (<i>zinc anode</i> , gasket, mur, baut, pipa pendingin, <i>tube brush</i>)		-2		
4	Ketidakpastian rute pelayaran dari perusahaan	-1			

Keterangan:

Angka 1 : Tidak Penting

Angka 3 : Penting

Angka 2 : Cukup Penting

Angka 4 : Tidak Penting

IV. PEMBAHASAN

Hasil formula strategi menggunakan matriks SWOT dan hasil penghitungan dari kuesioner kepada Pasis ATT II

Tabel Strategi Matriks SWOT

Internal	Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weakness)
	<p>1. Terdapat 3 Diesel Generator yang dapat digunakan secara bergantian sehingga <i>running hours</i> untuk masing masing Diesel Generator tidak terlalu cepat bertambah</p> <p>2. Perawatan <i>Intercooler</i> setiap 5.000 jam</p> <p>3. Inspeksi terhadap <i>Intercooler</i> setiap 1.000 jam</p> <p>4. Packing dalam kondisi baik</p>	<p>1 Kurangnya ketersediaan <i>spare parts (zinc anode, gasket, mur, baut, pipa pendingin, tube brush)</i> di atas kapal</p> <p>2. Getaran mesin yang keras</p> <p>3. Kurangnya inisiatif untuk pengecekan <i>Intercooler</i></p> <p>4. Sampah pada <i>strainer</i> yang berakibat tingginya suhu <i>Intercooler</i></p>
Eksternal	SO Strategi	WO Strategi
<p>1. Adanya kerjasama dengan <i>dry dock</i> untuk perbaikan <i>Intercooler</i></p> <p>2. Optimalisasi audit dari perusahaan</p> <p>3. Adanya kerjasama dengan jasa pembiayaan untuk pembelian <i>spare parts (zinc anode, gasket, mur, baut, pipa pendingin, tube brush)</i></p> <p>4. Adanya kerjasama dengan <i>Technical Superintendent</i> bila terjadi kerusakan</p>	<p>1. Melakukan pergantian <i>zinc anode</i> setiap 5.000 jam</p> <p>2. Pembersihan rutin sampah atau lumpur pada pipa pendingin</p> <p>3. Perjanjian kerja sama dengan pihak ketiga sebagai distributor suku cadang maupun pembiayaan suku cadang</p>	<p>1. Pengecekan suku cadang di atas kapal</p> <p>2. Pelaporan kepada perusahaan atas kurangnya ketersediaan suku cadang</p> <p>3. Perawatan dan pengecekan secara teratur dan rutin sesuai dengan jadwal PMS dan dilaporkan kepada KKM</p>
Ancaman (Threats)	ST Strategi	WT Strategi
<p>1. Harga <i>spare parts (zinc anode, gasket, mur, baut, pipa pendingin, tube brush)</i> yang terlalu tinggi</p> <p>2. Kualitas <i>spare parts (zinc anode, gasket, mur, baut, pipa pendingin, tube brush)</i> yang tidak sesuai dengan <i>Manual Book</i> dan rekondisi</p> <p>3. Keterlambatan penerimaan <i>spare parts (zinc anode, gasket, mur, baut, pipa pendingin, tube brush)</i></p> <p>4. Ketidakpastian rute pelayaran dari perusahaan</p>	<p>1. Perencanaan permintaan suku cadang sebelum jam kerja habis sehingga perusahaan mempunyai waktu untuk proses pengadaan suku cadang.</p> <p>2. Pengadaan suku cadang sesuai dengan <i>Manual Book</i> sehingga sesuai dengan spesifikasi yang di butuhkan</p> <p>3. Pelaksanaan rutin perawatan terhadap <i>Intercooler</i></p>	<p>1. Pembersihan rutin sampah pada <i>strainer</i></p> <p>2. Perawatan rutin terhadap <i>intercooler</i> sebelum jadwal PMS serta jadwal pelayaran sehingga tetap tercapai tujuan perawatan</p> <p>3. Penggunaan sisa suku cadang dengan baik sehingga dapat menghemat kurangnya ketersediaan suku cadang</p>

A. Formulasi strategi menggunakan metode SWOT

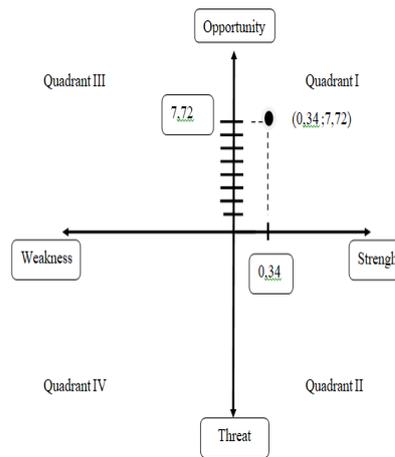
Setelah menentukan strategi penyelesaian menggunakan matriks SWOT, selanjutnya Penulis menyebarkan angket kepada Perwira Siswa teknik tingkat 2 sebagai partisipan dalam menentukan strategi mana yang paling tepat yang akan digunakan sebagai cara penyelesaian dari rumusan masalah yang Penulis bahas di bab selanjutnya.

Hasil score tersebut dapat dilihat pada table di bawah ini:

No	Indikator Penilaian Kekuatan	Hasil Rekap		
		Score	Rating	Score x Rating
1	Terdapat 3 generator yang bisa digunakan secara bergantian sehingga <i>running hours</i> untuk masing masing generator tidak terlalu cepat bertambah	2.43	4	9.72
2	Perawatan <i>Intercooler</i> setiap 5.000 jam	2.89	3	8.67
3	Inspeksi terhadap <i>Intercooler</i> setiap 1.000	2.52	2	5.04
4	Memastikan packing dalam kondisi tidak rusak	2.11	1	2.11
Sub Total				25.54

No	Indikator Penilaian Kelemahan	Hasil Rekap		
		Score	Rating	Score x Rating
1	Kurangnya ketersediaan <i>spare part (zinc anode, gasket, mur, baut, pipa in out, tube brush)</i> diatas kapal	2.74	-4	-10.96
2	Terjadi getaran mesin yang keras	2.41	-3	-7.23
3	Kurangnya inisiatif untuk pengecekan <i>Intercooler</i>	2.11	-2	-4.22
4	Tersumbatnya <i>strainer</i> oleh sampah mengakibatkan temperatur <i>Intercooler</i> tinggi	2.78	-1	-2.78
Sub Total				-25.19
Total				0.35

No	Indikator Penilaian Peluang	Hasil Rekap		
		Score	Rating	Score x Rating
1	Bekerjasama dengan <i>dry dock</i> untuk perbaikan <i>Intercooler</i>	2.15	4	8.6
2	Optimalisasi audit dari perusahaan	2.46	3	7.38
3	Bekerjasama dengan jasa pembiayaan untuk pembelian <i>spare part</i> (<i>zinc anoda</i> , gasket, mur, baut, pipa <i>in out</i> , <i>tube brush</i>)	2.11	2	4.22
4	Bekerjasama dengan <i>Technical Superintendent</i> bila terjadi kerusakan	3.33	1	3.33
Sub Total				23.53



Gambar Matriks Kuadran Strategi SWOT

No	Indikator Penilaian Ancaman	Hasil Rekap		
		Score	Rating	Score x Rating
1	Harga <i>spare part</i> (<i>zinc anoda</i> , gasket, mur, baut, pipa <i>in out</i> , <i>tube brush</i>) yang terlalu tinggi	1.73	-4	-6.92
2	Kualitas <i>spare part</i> (<i>zinc anoda</i> , gasket, mur, baut, pipa <i>in out</i> , <i>tube brush</i>) yang tidak sesuai dengan <i>manual book</i> dan rekondisi	3.41	-3	-10.23
3	<i>Spare part part</i> (<i>zinc anoda</i> , gasket, mur, baut, pipa <i>in out</i> , <i>tube brush</i>) terlambat datang	2.8	-2	-5.6
4	Ketidakpastian rute pelayaran dari perusahaan	2.06	-1	-2.06
Sub Total				-15.81
Total				7.72

Dari hasil penilaian terhadap faktor yang telah disusun di dalam matrik ringkasan analisis faktor internal dan eksternal di atas, dimana nilai jumlah *score* kekuatan (S) = 25,54 dan nilai jumlah *score* kelemahan (W) = -25,19 maka jumlah sumbu (X) = S + W maka hasilnya X= 0,35 sedangkan nilai jumlah *score* peluang (O) = 25,53 dan nilai jumlah *score* ancaman (T) = -15,81 maka hasil jumlahnya (Y) = O + T dan hasilnya Y= 7,72 maka titik tersebut berada di (0,35; 7,72) atau di kwadran III lihat gambar berikut:

Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa letak strategi penyelesaian berada di kuadran I, maka strategi yang digunakan yaitu memanfaatkan peluang untuk menutupi kelemahan, strategi yang di gunakan meliputi :

Berdasarkan hasil pengolahan faktor faktor eksternal dan internal menggunakan analisis SWOT yang didukung dengan hasil studi studi pustaka serta hasil wawancara yang Penulis lakukan dengan KKM dan Masinis II pada saat Penulis melaksanakan praktek laut di kapal MV. Oriental Mutiara, diperoleh faktor penyelesaian dari faktor kekuatan dan peluang yaitu:

- Melakukan pergantian *zinc anode* setiap 5.000 jam
- Pembersihan rutin sampah atau lumpur pada pipa pendingin
- Perjanjian kerja sama dengan pihak ketiga sebagai distributor suku cadang maupun pembiayaan suku cadang

Kesimpulan

Stategi meminimalisir dampak terjadinya korosi pada *Intercooler Diesel Generator* di kapal MV. Oriental Mutiara adalah melakuakn pergantian *zinc anode* setiap 5.000 jam, pembersihan rutin sampah atau lumpur pada pipa pendingin dan perjanjian kerjsa sama dengan pihak ketiga sebagai distributor suku cadang maupun pembiayaan suku cadang.

Daftar Pustaka

Lilly.LRC. 1984.*Diesel Engine Reference Book*.England. Saints Louis, Missouri, USA: Butterworth Heinerman

Meier Peter. Hansheinrich, Bernhardt. Frank. 2009. *Compendium MarineEngineering*. Hamburg : Seehafend Verlag

TSI). JURNAL EKONOMI & BISNIS NO. 2, Jilid 8, Tahun 2003

Trethewey.K.R, Chamberlain. J.1991. *Korosi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka

Ray. S, Vittala Vijaya. C.B, Chakraborty. T. K, Mettei Bigya. W. 2002. *Cycloneas an Intercooler: a preliminary experimental investigation*. India: Experimaental Thermal and Fluid Science. Vol. 26, Hal. 417 419

Zhang. Qingou, Qin. Sicheng, Ma. Runda. 2016. *Simulatoin and experimentalinvestigation of the wafy find and tube intercooler*. China: Case Studies In Engineering. Vol. 8, Hal. 32 40

Naser. LAJQI, Ilir. DOCI, Shpetim. LAJQI. 2016. *Modelling and Simulation ofthe Thurbocharged Diesel Engine With Intercooler*. Kosovo: Papers On Line. Vol. 49 29, Hal. 237 242

Sarwono. Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Kountur.Ronny. 2007. *Metode Penelitian untuk penulisan Skripsi dan Tesis*, edisi revisi. Jakarta: Penerbit PPM

Arikunto.Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, edisi revisi. Jakarta: Rineka Hak Cipta

Rangkuti.Freddy. 2013. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka

Haryono. Gogot, Sugiarto. Bambang, Farid. Hanima, Tanoto. Yudi.2010. *Ekstrak Bahan Bakar Alam sebagai Inhibitor Korosi*. Yogyakarta: Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia

Kumar^a N. Senthil, Dhinakarra^a. C. K, Deepanraj^a, Babu^b. Manikandan. N, Santhoshkumar^a. A. 2012. *Modification and Analysis of Copressor Fin inTurbocharger using FEM*. India: Procedia Engineering. Vol. 38, Hal 379 384

Putong.Iskandar. 2003. *Teknik Pemanfaatan Analisis SWOT Tanpa Skala Industri (A SWOT*

