

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam suatu penyusunan skripsi dibutuhkan suatu untuk melakukan pengamatan-pengamatan sehingga mampu mendapatkan data yang akurat agar mendapatkan kebenaran yang dapat diuji kebenarannya. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan antara lain:

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan penulis untuk melakukan penelitian adalah saat melaksanakan praktek laut selama kurang lebih satu tahun yaitu dari tanggal 05 Desember 2015 sampai dengan 07 Desember 2016 dan saat semester 8 pada periode pembelajaran Agustus – Desember 2017.

2. Tempat Penelitian

Tempat untuk melakukan penelitian adalah di atas MT. Hippo milik PT. Waruna Nusa Sentana dan di kampus Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

B. Jenis Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya. (Prof.Dr.Winarno Surakhmad M.Sc.Ed, 1998: 134)

Pada umumnya, data dari sumber primer dianggap lebih baik daripada data dari sumber sekunder karena data-data pada penelitian ini

diperoleh secara langsung pada objek penelitian yang diteliti dengan cara memahami dan mengamati secara langsung di lokasi penelitian sehingga mendapatkan data yang lebih akurat sesuai dengan objek yang diamati.

Untuk mendapatkan data ini penulis melakukan wawancara kepada masinis tiga selaku masinis yang bertanggung jawab terhadap kinerja Fresh Water Generator, selain itu penulis juga melakukan pengamatan langsung terhadap pesawat tersebut diatas kapal MT. Hippo

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti (Prof.Dr.Winarno Surakhmad M.Sc.Ed, 1998: 134)

Data sekunder digunakan sebagai data penunjang dari data primer, sebagai penguat ataupun penambahan bukti dari data primer yang didapat. Data ini dapat berupa buku harian, buku catatan operasional, pengalaman maupun *Trouble Shooting* yang terdapat pada *Manual Instruction Book*.

C. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan prosedur sistematis dan standar yang merupakan unsur penting dalam suatu penelitian. Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh bahan bahan yang akurat dan nyata. Data-data ini dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Dalam proses pengumpulan data, diperlukan metode atau suatu cara agar mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Beberapa metode pengumpululan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan terhadap objek yang diteliti yang dilanjutkan dengan pencatatan-pencatatan terhadap keadaan objek tersebut. Pada penelitian ini, penulis mengamati secara langsung beberapa permasalahan yang terjadi pada mesin *Fresh Water Generator*.

2. Metode Kuisisioner

Angket atau kuisisioner merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung dengan menggunakan angket yang berisi sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden sesuai dengan persepsinya terhadap suatu persoalan. Dalam proses pengumpulan data, penulis menggunakan kuisisioner tertutup dimana setiap pertanyaan telah disertai sejumlah pilihan jawaban sehingga responden hanya memilih jawaban yang paling sesuai dengan pandangannya. Pertanyaan-pertanyaan yang penulis ajukan merupakan faktor-faktor yang telah dikumpulkan mengenai objek pengamatan saat melakukan penelitian. Penulis memilih taruna PIP Semarang program studi teknik semester tujuh dan delapan sebagai responden dengan harapan hasil jawaban yang diberikan lebih relevan.

3. Metode Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan sebuah metode pengumpulan data yang bersumber dari buku-buku referensi. Tujuannya adalah untuk memperkuat teori dari materi pembahasan dan data yang telah dikumpulkan sehingga keadaan objek yang diamati dan teori yang tertulis dalam buku referensi

menjadi lebih relevan dan masuk akal. Metode ini akan mempermudah peneliti dalam memahami lebih lanjut secara umum tentang *Fresh Water Generator*. Referensi yang penulis gunakan adalah makalah tentang *Fresh Water Generator*, Alfa Laval *Instruction Manual for Fresh Water Generator Type JWP-26-C80/100* yang dimiliki oleh MT. Hippo, dan juga menggunakan media internet.

D. Teknis Analisis Data

Dalam melakukan penelitian penulis menggunakan metode SWOT analisis. SWOT adalah analisis perencanaan strategis yang klasik, dengan menggunakan kerangka kerja kekuatan dan kelemahan dan kesempatan eksternal dan ancaman. Analisis ini memberikan cara sederhana untuk memperkirakan cara terbaik untuk melaksanakan sebuah strategi, analisis ini menolong para perencana apa yang bisa dicapai dan hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan oleh mereka. (Daniel Start & Ingie Hovland, 2004:30). Dari pengertian metode SWOT tersebut akan dijelaskan masing-masing faktor yang mempengaruhi kinerja suatu sistem, yaitu:

1. Kekuatan (*Strength*) adalah keunggulan yang terdapat di dalam sistem itu sendiri dengan. Salah satu kekuatan yang penulis dapat saat melakukan penelitian pada *Fresh Water Generator* adalah *Gasket* pada *Evaporator* dan *Condenser* dalam kondisi baik
2. Kelemahan (*Weakness*) adalah faktor internal yang memiliki nilai negatif. Faktor ini merupakan salah satu penyebab permasalahan didalam suatu sistem, faktor kelemahan yang penulis dapat adalah *Safety Valve* tidak bekerja dengan baik,

3. Peluang (*Opportunities*) adalah nilai positif yang diperoleh dari luar sistem yang sudah berjalan sehingga memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan atau menunjang suatu sistem, faktor peluang yang penulis dapat adalah pengetahuan masinis tentang sistem FWG sangat baik.
4. Ancaman (*Threats*) adalah faktor dari luar yang dapat mengganggu atau menghambat kelancaran kinerja suatu sistem, faktor ancaman yang penulis ambil adalah kondisi media pemanas *Steam* kurang stabil sehingga berpotensi menimbulkan *Overheating*.

Mengacu pada faktor kekuatan (*Strengths*), kelemahan (*Weakness*), kesempatan (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*) tersebut, maka dapat diketahui penyebab menurunnya hasil produksi air tawar pada *Fresh Water Generator* dan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dalam analisis SWOT yang dipakai dalam penelitian ini antara lain :

a. Faktor Internal

Faktor yang merupakan Kekuatan (*strenghts*) Kelemahan (*weakness*)

b. Faktor Eksternal

Faktor yang merupakan Peluang (*opportunities*) Ancaman (*threats*)

c. SO strategi (strategi ekspansi)

Merupakan situasi yang menguntungkan bagi pihak kapal karena memiliki kekuatan dan peluang yang besar sehingga peluang tersebut dapat dimaksimalkan untuk meningkatkan efektivitas kerja dari *Fresh Water Generator* dan hasil produksi yang dapat dicapai.

d. ST strategi (strategi diversifikasi)

Merupakan situasi dimana perusahaan maupun kapal memiliki sebuah kekuatan dari faktor internalnya, namun memiliki ancaman yang berpotensi mengganggu kelancaran suatu sistem. Dengan demikian strategi ini menggunakan kekuatan dari dalam sistem secara maksimal untuk mengurangi resiko kerusakan dari ancaman yang dimiliki dengan memanfaatkan peluang jangka panjang.

e. WO strategi (strategi aliansi atau *Turn Around*)

Dalam hal ini kapal mengalami kelemahan dalam berbagai hal internal, sehingga peluang yang menguntungkan sulit dicapai. Untuk itu strategi yang tepat digunakan adalah mengubah cara pandang untuk menghilangkan penyebab masalah agar ancaman dapat dihindari.

f. WT strategi (strategi defensif)

Kondisi sistem yang dapat dikatakan buruk, karena disamping berbagai kelemahan internal terdapat pula ancaman dari luar. Untuk itu digunakan strategi defensif dengan mengurangi kelemahan dari segi internal dan menghindari ancaman dari luar.

Untuk memperoleh suatu permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini, maka penulis melakukan pengamatan dan pengumpulan data dari objek pengamatan sehingga didapatkan beberapa faktor yang dinilai cukup berpengaruh terhadap kinerja suatu sistem baik dari dalam sistem itu sendiri maupun dari luar sistem. Berikut ini adalah faktor yang penulis dapatkan dari proses penelitian yang telah penulis lakukan.

	Kekuatan (S)		Kelemahan (W)
1	<i>Gasket</i> pada <i>Evaporator</i> dan <i>Condenser</i> dalam kondisi baik	1	<i>Filter</i> air laut sudah terkorosi dan tidak layak pakai
2	Kondisi plat <i>Condenser</i> masih bersih dan baik	2	<i>Gasket</i> pada <i>Body Cover</i> sudah rusak
3	<i>Salinometer</i> berfungsi dengan baik	3	<i>Safety Valve</i> tidak bekerja dengan baik
4	Pompa <i>Ejector</i> masih berfungsi dengan baik	4	Kondisi plat <i>Evaporator</i> sudah berkerak
5	Tidak terdapat kebocoran pada <i>Gasket</i> di <i>Line</i> pipa <i>Steam</i>	5	Electromotor pompa <i>Fresh Water Pump</i> mengalami gangguan karena terkena air laut karena kebocoran <i>Gasket cover</i>

Tabel 3.1 Faktor Internal

	Peluang (O)		Ancaman (T)
1	<i>Maintenance</i> dilakukan secara rutin	1	Ketersediaan <i>Spare Part</i> sangat minim
2	Pengetahuan masinis tentang sistem FWG sangat baik	2	<i>Chemical Cleaner</i> tidak tersedia
3	Pemantauan dilakukan saat FWG beroperasi	3	Air laut yang mengandung banyak lumpur dan sampah
4	Ketersediaan media pemanas untuk proses evaporasi sangat mencukupi	4	<i>Oiler</i> Jaga kurang berhati hati dalam proses pengoperasian FWG
5	Suhu media pendingin untuk proses destilisasi optimal	5	Kondisi media pemanas <i>Steam</i> kurang stabil sehingga berpotensi menimbulkan <i>Overheating</i>

Tabel 3.2 Faktor Eksternal

Berdasarkan data pada tabel faktor internal dan eksternal tersebut, maka data yang telah didapatkan dari proses penelitian akan diproses lebih lanjut untuk menentukan faktor-faktor yang paling berpengaruh, penulis kemudian membagikan selebaran kuisioner untuk 30 peserta. Kuisioner tersebut berisi pendapat dari masing-masing responden dalam hal Bobot Faktor (BF). Pada lampiran 1 adalah kutipan kuisioner penulis pada lembar pertama.

Dari hasil perolehan nilai kuisioner, penulis menggunakan data dari perhitungan nilai yang paling banyak muncul. Jika ditemukan jumlah perolehan suara yang sama, maka untuk $BF \geq 3$, akan diambil BF yang lebih tinggi. Sedangkan untuk $BF < 3$, akan diambil nilai BF yang lebih rendah. Kemudian untuk hasil perolehan data dari masing-masing responden telah penulis lampirkan pada lampiran 2 dengan menyertakan perhitungan dari perolehan data tersebut untuk selanjutnya dimasukkan pada tiap-tiap tabel analisa faktor.

Berikut adalah tabel yang berisi rentang angka 1-5 pada setiap faktor, yang menunjukkan nilai dukungannya (ND) terhadap kemungkinan terjadinya kasus yang ada. Dari perhitungan hasil kuisioner, penulis telah mencantumkan nilai bobot faktor dengan acuan pengisian kuisioner yang memiliki arti penilaian seperti dibawah ini:

Angka 5 = sangat besar keterkaitannya

Angka 4 = besar keterkaitannya

Angka 3 = cukup besar keterkaitannya

Angka 2 = kurang besar keterkaitannya

Angka 1 = sangat kurang besar keterkaitannya

FAKTOR INTERNAL		ND
1	<i>Gasket</i> pada <i>Evaporator</i> dan <i>Condenser</i> dalam kondisi baik	5
2	Kondisi plat <i>Condenser</i> masih bersih dan baik	4
3	<i>Salinometer</i> berfungsi dengan baik	3
4	Pompa <i>Ejector</i> masih berfungsi dengan baik	2
5	Tidak terdapat kebocoran pada <i>Gasket</i> di <i>Line</i> pipa <i>Steam</i>	3
6	<i>Filter</i> air laut sudah terkorosi dan tidak layak pakai	3
7	<i>Gasket</i> pada <i>Body Cover</i> sudah rusak	4
8	<i>Safety Valve</i> tidak bekerja dengan baik	5
9	Kondisi plat <i>Evaporator</i> sudah berkerak	4
10	Electromotor pompa <i>Fresh Water Pump</i> mengalami gangguan karena terkena air laut karena kebocoran <i>Gasket cover</i>	2

Tabel 3.3 Nilai Dukungan Faktor Internal

FAKTOR EKSTERNAL		ND
1	<i>Maintenance</i> dilakukan secara rutin	5
2	Pengetahuan masinis tentang sistem FWG sangat baik	4
3	Pemantauan dilakukan saat FWG beroperasi	3
4	Ketersediaan media pemanas untuk proses evaporasi sangat mencukupi	2
5	Suhu media pendingin untuk proses destilisasi optimal	1
6	Ketersediaan <i>Spare Part</i> sangat minim	3
7	<i>Chemical Cleaner</i> tidak tersedia	5
8	Air laut yang mengandung banyak lumpur dan sampah	3

9	<i>Oiler</i> Jaga kurang berhati hati dalam proses pengoperasian FWG	2
10	Kondisi media pemanas <i>Steam</i> kurang stabil sehingga berpotensi menimbulkan <i>Overheating</i>	4

Tabel 3.4 Nilai Dukungan Faktor Eksternal

Kemudian pada tabel berikutnya adalah penentuan faktor mana yang lebih penting jika saling dibandingkan, yaitu tabel komparasi urgensi faktor internal dan eksternal yang dapat dilihat pada bab IV. Selanjutnya adalah tabel yang menunjukkan nilai keterkaitan antara faktor internal dan eksternal dalam skala 1-5. Dimana nilai 1 berarti faktor internal dan eksternal tidak terlalu terkait, sedangkan angka 5 berarti keterkaitan kedua faktor sangat kuat. Selanjutnya keseluruhan nilai dikalkulasi menjadi Nilai Relatif Keterkaitan (NRK) yang dapat dilihat pada bab IV

Setelah seluruh data diperoleh maka perlu diringkas dan dibuat kesimpulan dalam bentuk tabel ringkasan analisis faktor internal dan eksternal dengan mencantumkan seluruh subyek SWOT disertai keterangan nilai akhir dari tiap-tiap tabel perhitungan. Kemudian nilai bobot yang ada dikalkulasi menjadi Total Nilai Bobot (TNB) dan mendapatkan faktor kunci keberhasilan atau faktor yang paling berpengaruh tersebut sehingga akan dapat dianalisa upaya-upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk mengatasi faktor penyebab menurunnya hasil produksi air tawar pada *Fresh Water Generator* di MT. Hippo dengan tujuan mengoptimalkan kinerja dari pesawat tersebut sehingga diperoleh hasil yang maksimal yang penulis sampaikan pada bab IV.