

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

ANALISA BIAYA JASA OVERHAUL MOTOR POKOK

Giovanni Charles D.¹⁾, Dwisetiono^{2)*}, Bimo Darmaji³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Sistem Perkapalan, Universitas Hang Tuah,

Jl. Arif Rahman Hakim, No. 150, Surabaya

*) Korensponden Autor: dwisetiono@hangtuah.ac.id

Abstrak: Perkembangan transportasi air telah banyak kemajuan, dari perahu kayu sampai dengan kapal berbahan logam. Kapal menggunakan tenaga motor sebagai sarana olah gerak. Motor perlu diadakan perawatan dan perbaikan untuk mencapai performa maksimal sesuai standart klas, tiap tahun diadakan pengerjaan *top overhaul* dan setiap 4 tahun diadakan *general overhaul* yang dikerjakan di galangan perkapalan. Peneliti mengambil data primer pada perusahaan pengampuh untuk mendapatkan jam orang selanjutnya bisa didapatkan harga satuan dan jasa *overhaul*, dari harga satuan bisa didapatkan rencana anggaran biaya untuk *overhaul* motor di kapal. Hasil penelitian bisa berguna sebagai acuan dasar pada konsultan di FTIK, khususnya di bidang *overhaul* motor kapal. Didapatkan dari penelitian standar jam orang kerja 1,5HP/jam/orang, dan harga satuan biaya jasa baru dengan motor putaran tinggi sebesar Rp72.500, motor putaran sedang Rp 93.750, dan motor putaran rendah Rp 115.000.

Kata kunci: analisa biaya jasa kapal, jasa *overhaul* motor, jam orang (JO).

PENDAHULUAN

Transportasi air telah lama digunakan oleh umat manusia, yang awalnya manusia menggunakan kumpulan kayu yang diikatkan menjadi rakit, sampai dengan kini berkembang menjadi kapal berbahan logam. Kapal sendiri tidak memakai tenaga manusia lagi sebagai tenaga penggeraknya, melainkan telah menggunakan tenaga motor.

Motor penggerak kapal di bagi menjadi 2, motor pokok/utama, dan mesin bantu, inti dari sistem penggerak kapal adalah motor pokok, dimana kinerja dari motor utama ini sangat berpengaruh dalam pergerakan kapal saat beroperasi, motor pokok juga harus tetap diawasi agar pelumasannya tidak terlambat karena dapat mempengaruhi performa dan kinerja motor kapal.

Motor pokok tidak selamanya dapat dioperasikan, dalam artian ini juga bahwa motor pokok sendiri butuh perawatan setiap tahunnya dan *repair* suku cadang (bila diperlukan) dimana pengerjaannya dilakukan pada galangan kapal. Perawatan dapat disebut sebagai *overhaul*, *overhaul* secara umum dibagi menjadi 2 (dua), yaitu *Top Overhaul (TO)* dan *General Overhaul (GO)*. Tenaga kerja dalam pengerjaan *overhaul* juga dapat disebut sebagai konsultan jasa *overhaul* yang dibantu oleh kontraktor jasa *overhaul*.

Adapula perlakuan yang diberikan pemilik kapal sebagai tindakan merawat performa motor pokok sendiri yang masuk dalam agenda *docking*, setiap tahun kapal diwajibkan melakukan *docking*, pemeliharaan pada motor pokok bermaksud untuk mengurangi hal yang tidak diinginkan pada saat motor pokok sedang bekerja, pemeliharaan pertama adalah pemeliharaan tahunan (*Top Overhaul*) dan yang kedua adalah pemeliharaan setiap 5 tahunan (*General Overhaul*).

Sebelum *docking* perawatan performa motor pokok terdapat perjanjian kontrak kerja yang dilakukan antara pihak pemilik kapal dengan pihak konsultan penyedia jasa perawatan dan *repair* motor kapal, setelah perjanjian kontrak kerja itu disetujui, baru motor bisa dikerjakan dalam perawatan performa dan *repair* jika ada suku cadang yang kurang sesuai.

Dalam pengerjaan pemeliharaan motor pokok dikerjakan di galangan kapal dan dikerjakan dengan bantuan jasa pada bidang pemeliharaan motor kapal (Konsultan pemeliharaan motor kapal), adapun pengerjaan pemeliharaan ini mengacu pada aturan klasifikasi sebelum dikerjakan,

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

namun sebelum pemeliharaan dikerjakan harus ada persetujuan yang dilakukan oleh pihak pemilik kapal dengan penyedia jasa pemeliharaan.

Dalam persetujuan yang di lakukan oleh pihak pemilik kapal dengan penyedia jasa pemeliharaan adalah berapa biaya penggerakan, seberapa lama waktu yang diperlukan, kesepakatan pencarian suku cadang yang harus di ganti oleh pihak jasa pemeliharaan kapal, berapa banyak pekerja yang mengerjakan, serta pembagian pekerja antara pihak jasa dan pihak ABK kapal, namun dalam suatu kontrak antara pihak pemilik kapal dengan pihak jasa pemeliharaan tercakup 2 bahasan pokok, yaitu : Waktu produksi dan Biaya produksi. Analisa ini untuk mengetahui seberapa besar biaya yang dibutuhkan dalam pemeliharaan pada motor induk kapal, sehingga pihak pemilik kapal dengan penyedia jasa pemeliharaan mengetahui dengan jelas berapa biaya yang di butuhkan sesuai kontrak kerja.

Analisa ini dilakukan untuk mengetahui biaya jasa pemeliharaan motor pokok kapal, serta waktu penggeraan yang dibutuhkan dan diharapkan dapat sebagai acuan jasa perencanaan *overhaul* motor perkapanan.

METODE PENELITIAN

Study Literature

Dilakukan guna menunjang kegiatan peneilitian dan dasar untuk melakukan analisa terhadap biaya jasa *overhaul* motor kapal. Analisa perhitungan didasarkan pada teori dan rumus yang telah ada. Teori dan rumus tersebut diambil dari sumber pustaka acuan dari jurnal-jurnal, buku, skripsi, *thesis* dan laporan penelitian yang berhubungan dengan biaya jasa *overhaul* motor kapal.

Tujuan Penelitian

Pada data yang didapatkan saat *survey* data, diketahui bahwa pengelompokan harga jasa mengacu pada besar dan rendahnya daya motor pokok, harga jasa pada motor pokok di bagi menjadi 3, yaitu : 50 - 200 HP, 200 - 500 HP dan 500 - 1000 Hp. Dari pengelompokan daya di atas mempunyai harga jasa berbeda, harga jasa di hitung per Hp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran jam orang dilakukan secara bertahap, pengukuran jam orang yang efektif harus di bandingkan dengan jam kerja orang Indonesia. Jam orang (*man-hour*) adalah rata-rata jumlah pekerjaan yang dapat dilakukan seseorang dalam waktu satu jam.

$$JO = \frac{\text{Volume Kerja (Horse Power)}}{\text{Waktu} \times \text{Tenaga (standar kerja)}}$$

Jumlah tenaga kerja atau sumber daya manusia diperlukan dalam perhitungan jam orang dan juga dalam perencanaan pekerjaan *overhaul*, waktu kerja perlu direncanakan dalam pekerjaan oleh konsultan jasa *overhaul*, agar pekerjaan dapat terjamin kualitas dalam penjadwalan kerja. Dari hasil survey dari konsultan jasa diapatkan data pada tabel 1.

Tabel 1. Biaya jasa vendor Pipa SCH 40

Motor	Tenaga Kerja	Durasi
50-200 HP	3 Orang	2 s/d 6 Hari
200-500 HP	4 Orang	6 s/d 10 Hari
500-1000 HP	5 Orang	10 s/d 17 Hari

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
 Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Tabel 2. Tabel durasi jam orang waktu sebelum proses

HP	Tenaga	HP/Jam/Orang	Jam	HP/Hari/Orang	Hari	Total
50.0	3	0	8	0	2	0
100.0	3	0	8	0	3	0
150.0	3	0	8	0	5	0
200.0	3	0	8	0	6	0
250.0	4	0	8	0	6	0
300.0	4	0	8	0	7	0
350.0	4	0	8	0	8	0
400.0	4	0	8	0	9	0
450.0	4	0	8	0	10	0
500.0	4	0	8	0	11	0
550.0	5	0	8	0	10	0
600.0	5	0	8	0	11	0
650.0	5	0	8	0	11	0
700.0	5	0	8	0	12	0
750.0	5	0	8	0	13	0
800.0	5	0	8	0	14	0
850.0	5	0	8	0	15	0
900.0	5	0	8	0	16	0
950.0	5	0	8	0	16	0
1000.0	5	0	8	0	17	0

Pada tabel 2 durasi waktu hasil survey sebelum proses pemasukan perhitungan jam orang.

Tabel 3. Tabel durasi jam orang waktu setelah proses

HP	Tenaga	HP/Jam/Orang	Jam	HP/Hari/Orang	Hari	Total
50.0	3	1.5	8	36	2	72
100.0	3	1.5	8	36	3	108
150.0	3	1.5	8	36	5	180
200.0	3	1.5	8	36	6	216
250.0	4	1.5	8	48	6	288
300.0	4	1.5	8	48	7	336
350.0	4	1.5	8	48	8	384
400.0	4	1.5	8	48	9	432
450.0	4	1.5	8	48	10	480
500.0	4	1.5	8	48	11	528
550.0	5	1.5	8	60	10	600
600.0	5	1.5	8	60	11	660
650.0	5	1.5	8	60	11	660
700.0	5	1.5	8	60	12	720
750.0	5	1.5	8	60	13	780
800.0	5	1.5	8	60	14	840
850.0	5	1.5	8	60	15	900
900.0	5	1.5	8	60	16	960
950.0	5	1.5	8	60	16	960
1000.0	5	1.5	8	60	17	1020

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
 Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Pada tabel 3. Durasi jam orang kerja setelah perhitungan jam orang dimasukkan. Dengan hasil pada 1000HP standart orang kerja mencapai 1,47HP/orang/jam, lalu dibulatkan menjadi 1,5HP/orang/jam.

Berikut adalah hasil analisa biaya jasa *overhaul* motor kapal dan mendapatkan harga acuan dasar untuk konsultan jasa *overhaul* motor kapal.

Tabel 3. Analisa biaya jasa vendor pada motor putaran tinggi

Daya (HP)	Vendor 1	Vendor 2	Data Baru
50	3750000	3500000	3625000
100	7500000	7000000	7250000
150	11250000	10500000	10875000
200	15000000	14000000	14500000
200	12400000	12000000	12200000
250	15500000	15000000	15250000
300	18600000	18000000	18300000
350	21700000	21000000	21350000
400	24800000	24000000	24400000
450	27900000	27000000	27450000
500	31000000	30000000	30500000
500	25000000	25000000	25000000
550	27500000	27500000	27500000
600	30000000	30000000	30000000
650	32500000	32500000	32500000
700	35000000	35000000	35000000
750	37500000	37500000	37500000
800	40000000	40000000	40000000
850	42500000	42500000	42500000
900	45000000	45000000	45000000
950	47500000	47500000	47500000
1000	50000000	50000000	50000000

Tabel 4. Analisa biaya jasa vendor pada motor putaran sedang

Daya (HP)	Vendor 1	Vendor 2	Data Baru
50	4875000	4500000	4687500
100	9750000	9000000	9375000
150	14625000	13500000	14062500
200	19500000	18000000	18750000
200	15400000	15000000	15200000
250	19250000	18750000	19000000
300	23100000	22500000	22800000
350	26950000	26250000	26600000

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Daya (HP)	Vendor 1	Vendor 2	Data Baru
400	30800000	30000000	30400000
450	34650000	33750000	34200000
500	38500000	37500000	38000000
500	35000000	34000000	34500000
550	38500000	37400000	37950000
600	42000000	40800000	41400000
650	45500000	44200000	44850000
700	49000000	47600000	48300000
750	52500000	51000000	51750000
800	56000000	54400000	55200000
850	59500000	57800000	58650000
900	63000000	61200000	62100000
950	66500000	64600000	65550000
1000	70000000	68000000	69000000

Tabel 5. Analisa biaya jasa vendor pada motor putaran rendah

Daya (HP)	Vendor 1	Vendor 2	Data Baru
50	6000000	5500000	5750000
100	12000000	11000000	11500000
150	18000000	16500000	17250000
200	24000000	22000000	23000000
200	18400000	18000000	18200000
250	23000000	22500000	22750000
300	27600000	27000000	27300000
350	32200000	31500000	31850000
400	36800000	36000000	36400000
450	41400000	40500000	40950000
500	46000000	45000000	45500000
500	45000000	43000000	44000000
550	49500000	47300000	48400000
600	54000000	51600000	52800000
650	58500000	55900000	57200000
700	63000000	60200000	61600000
750	67500000	64500000	66000000
800	72000000	68800000	70400000
850	76500000	73100000	74800000
900	81000000	77400000	79200000
950	85500000	81700000	83600000
1000	90000000	86000000	88000000

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa jam kerja dan biaya dari jasa *overhaul* motor kapal vendor 1, vendor 2 mendapatkan standar jam orang kerja 1,5HP/jam/orang, dan harga satuan biaya jasa baru dengan motor putaran tinggi sebesar Rp72.500, motor putaran sedang Rp 93.750, dan motor putaran rendah Rp 115.000

DAFTAR PUSTAKA

Prodjosoevito, Bimo D. 2017. *Teknologi Reparasi Motor Kapal*. Surabaya: Universitas Hang Tuah Press.

Sasongko, B. dan Baroroh, I. 2011. *Analisa Biaya Industri Perkapalan*. Surabaya: Universitas Hang Tuah Press.