

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisis “Optimalisasi Penedokan Kapal Pada Floating Dock Kalpataru 9000 TLC” dapat disimpulkan, sebagai berikut:

5.1.1 Perhitungan analisis kapasitas pompa

Perhitungan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisis kapasitas pompa perancangan. Dimana dihasilkan perhitungan peningkatan dan efisiensi waktu serta biaya penggunaan motor listrik. Maka dengan hasil perhitungan didapatkan, sebagai berikut:

1. Kapasitas pompa yang dipakai saat ini membutuhkan waktu docking dan undocking masing-masing membutuhkan waktu 3 jam, dimana dengan debit aliran 1445,23 m³/jam.
2. Maka dengan kapasitas pompa rancangan hanya membutuhkan waktu 2 jam untuk masing-masing docking dan undocking.
3. Dimana kapasitas pompa baru secara perhitungan sebesar 2200 m³/jam untuk setiap pompa nya dan head total sebesar 12,15 m untuk proses docking dan 11,7 m untuk proses undocking berdasarkan perhitungan.

Didapatkan spesifikasi pompa rancangan pada Gambar 4.16. Pada grafik katalog pompa tersedia untuk mengalirkan debit 2200 m³/jam dan head sebesar \geq 12,15 m, pada katalog pompa merk TAIKO terdapat pompa yang memenuhi spesifikasi, pada tipe EMD-500C kapasitas 2200 m³/jam dan head 15 m dengan bore suction sebesar 500mm dan bore discharge sebesar 500mm. Spesifikasi pompa terdapat pada Gambar 4.17.

5.1.2 Pemilihan pompa perencanaan

Pemilihan pompa perencanaan dalam penelitian ini adalah dengan menghitung daya air, daya poros dan kemudian daya motor. Maka dengan hasil perhitungan didapatkan, sebagai berikut:

1. Daya air merupakan energi yang secara efektif diterima oleh air dari pompa per satuan waktu, dimana daya air didapat sebesar 91,9 kw.
2. Daya poros merupakan energi yang diperlukan untuk menggerakkan pompa, dimana daya poros didapat sebesar 108,12 kw.

3. Daya motor merupakan daya yang dibutuhkan motor untuk menggerakkan poros pompa. Dimana daya motor didapat sebesar 136,57 kw.

Didapatkan spesifikasi motor rancangan, sebagai berikut:

Pemilihan motor sesuai dengan yang dibutuhkan dan terdapat pada katalog motor di pasaran, di perhitungan terhitung spesifikasi motor minimal 136,57 kw.

Pada katalog motor merk HOYER terdapat motor yang memenuhi spesifikasi, pada tipe Y2E-355MI-6-H atau Y2E2-315L3-6-H dengan daya 160 kw dan speed 990 rpm. Dapat dilihat pada gambar 4.20.

5.1.3 Efisiensi waktu penedokan dan daya listrik motor pompa

Dari perhitungan didapat efisiensi waktu docking dan undocking dan juga efisiensi dalam penggunaan daya listrik pada motor pompa. Maka dengan hasil perhitungan didapatkan, sebagai berikut:

1. Pada efisiensi penedokan didapatkan hasil 33% dari kondisi awal, yakni dari waktu 3 jam masing-masing docking dan undocking dipangkas menjadi 2 jam.
2. Perhitungan biaya listrik yang digunakan oleh motor pompa didapat dari hasil kali antara daya listrik dengan tarif dasar PLN per kWh, yaitu Rp. 2.475,- per kWh, dengan daya listrik motor sebelum perencanaan 110 Kw dan daya listrik motor perencanaan 160 Kw. Berdasarkan perhitungan diperoleh efisiensi biaya oprasional listrik motor perencanaan tipe Y2E-355MI-6-H atau Y2E2-315L3-6-H pompa adalah sebesar 3% dari biaya oprasional listrik motor sebelum perencanaan tipe Y2E2-315L1-6-H. Penghematan dalam bentuk rupiah selama pengoprasian juga didapat sebesar Rp. 49.500,- per satu motor pompa, pada floating dock Kalpataru digunakan 4 pompa maka dapat menghemat Rp. 49.500,- x 4 didapat sebesar Rp. 180.000,-.

5.1.4 Analisis jumlah penedokan kapal

Pada report data penedokan di floating dock kalpataru diketahui pada tahun 2021 terdapat 21 penedokan kapal, 2022 terdapat 21 penedokan kapal, 2023 terdapat 20 penedokan kapal. Dimana 1 kapal rata-rata 17 hari dalam penedokan dan dalam 1 tahun rata-rata kurang lebih terdapat 21 kapal dalam penedokan, dalam jangka waktu 10 tahun terdapat peningkatan produktivitas penedokan dengan menambahnya kurang lebih 1 kapal. Dan jika dihitung penedokan dalam

setahun dapat efisiensi harian, kondisi awal selama 365 hari mengerjakan 21 kapal dengan perencanaan dapat efisiensi jadi 363 hari mengerjakan 21 kapal, dapat dikatakan selama setahun didapat efisiensi 2 hari.

5.2 Saran

Pada penelitian ini perhitungan dan analisis yang dilakukan hanya secara teknis dan secara efisiensi, belum termasuk secara pengedokan pada biaya reparasi kapal. Sehingga nantinya jika penelitian ini dijadikan referensi diharapkan pembaca dapat menghitung hal tersebut dan mendapat biaya total reparasi kapal pada *floating dock* kalpataru PT Dok & Kodja Bahari Galangan 1 Jakarta.