

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisis “Optimalisasi Proses Percepatan Pengedokan Kapal Pada *Graving Dock* 6000 Dwt” dapat disimpulkan, sebagai berikut:

a. Perhitungan Analisis Modifikasi Pada Pipa Pintu *Graving dock*

Perhitungan dalam hal ini yaitu, melakukan perhitungan waktu (t) yang diperlukan dalam melakukan pemenuhan kolam *graving dock*. Hasil perhitungan dapat dilihat berdasarkan tabel “Hasil Analisis Perubahan Jumlah dan Diameter Pipa”. Maka dengan hasil perhitungan didapatkan, sebagai berikut:

1. Kondisi waktu pemasukan air pada modifikasi perubahan diameter pipa paling cepat pada ukuran pipa 28 inch dengan waktu 4 jam 50 menit dan paling lambat pada ukuran pipa 16 inch dengan waktu 14 jam 18 menit.
2. Kondisi waktu pemasukan air pada modifikasi perubahan jumlah pipa paling cepat pada jumlah 4 pipa dengan waktu 6 jam dan paling lambat pada ukuran jumlah 2 pipa dengan waktu 12 jam.
3. Kondisi waktu pemasukan air pada modifikasi perubahan diameter pipa dan penggunaan 2 pipa, paling cepat pada ukuran pipa 28 inch dengan waktu 7 jam 15 menit dan paling lambat pada ukuran pipa 16 inch dengan waktu 21 jam 7 menit
4. Kondisi waktu pemasukan air pada modifikasi perubahan diameter pipa dan penggunaan 4 pipa, paling cepat pada ukuran pipa 28 inch dengan waktu 3 jam 38 menit dan paling lambat pada ukuran pipa 16 inch dengan waktu 10 jam 34 menit
5. Untuk kondisi waktu pemasukan air dari beberapa modifikasi didapatkan waktu paling lambat pada modifikasi perubahan ukuran pipa dan jumlah pipa sebesar 16 inch dengan jumlah 2 pipa. Didapatkan waktu terlambat sebesar 21 jam 7 menit untuk memasukan air dari dalam kolam *graving dock*.
6. Untuk kondisi waktu pemasukan air dari beberapa modifikasi didapatkan waktu paling cepat pada modifikasi perubahan ukuran pipa dan jumlah

pipa sebesar 28 inch dengan jumlah 4 pipa. Didapatkan waktu tercepat sebesar 3 jam 38 menit untuk memasukan air dari dalam kolam *graving dock*

Maka dapat disimpulkan untuk “Hasil Analisis Perubahan Jumlah dan Diameter Pipa” jika dilakukan penambahan pada jumlah dan ukuran pipa akan sangat mempengaruhi percepatan waktu pemasukan air pada kolam *graving dock*. Sedangkan jika dilakukan pengurangan pada ukuran dan jumlah pipa maka akan memperlambat waktu pemasukan air pada kolam *graving dock*.

#### b. Perhitungan Analisis Kapasitas Pompa

Perhitungan yang dilakukan dalam hal ini adalah menganalisis kapasitas pompa yang dipakai saat ini pompa aktual dengan pompa rancangan. Dimana dihasilkan perhitungan debit pompa pada kondisi aktual apakah mengalami penurunan kapasitas dari kondisi awal. Maka dengan hasil perhitungan didapatkan, sebagai berikut:

1. Kapasitas pompa saat ini mengalami penurunan, dimana debit aliran perpompa aktual adalah 405,06 m<sup>3</sup>/jam persatu pompa untuk mengeluarkan air sebesar 12152 m<sup>3</sup> pada kolam *graving dock* sedangkan pada kondisi awalnya pompa memiliki kapasitas sebesar 1000 m<sup>3</sup>/jam.
2. Dengan debit aliran 405,06 m<sup>3</sup>/jam saat ini, pompa memerlukan waktu 10 jam untuk mengeluarkan air dari dalam kolam *graving dock*.
3. Maka untuk melakukan pengeluaran air sesuai dengan rancangan awal, yaitu 4 jam. Maka dilakukan perencanaan pompa baru dengan debit 1000 m<sup>3</sup>/jam persatu pompa dan head total sebesar 10,315 m untuk mengeluarkan air sebesar 12152 m<sup>3</sup> dengan spesifikasi, sebagai berikut:

Maka didapatkan pompa dengan spesifikasi ,sebagai berikut:

- Merk = Johnson
- Type = CombiNorm
- Kapasitas = 1000 m<sup>3</sup>/H
- Max Speed = 3600 rpm
- Max Head = 100 m
- Max Pressure= 16 bar
- Frekuensi = 60 Hz

- Material = *cast iron*

Dengan perubahan pompa tersebut maka akan didapatkan waktu untuk mengeluarkan air dari dalam kolam *graving dock* adalah sebesar 4 jam. Waktu ini lebih cepat dibandingkan penggunaan pompa kondisi aktual yang memakan waktu 10 jam dalam pengeluaran air dari *graving dock*. Sehingga tentunya waktu ini akan mempercepat proses pengedokan di PT DKB Cirebon.

## 5.2 Saran

Pada penelitian ini analisis yang dilakukan hanya secara teknis, belum termasuk analisis secara ekonomi dan bisnis jika dilakukan perubahan pada pompa dan pipa. Sehingga jika nantinya skripsi ini dijadikan referensi diharapkan pembaca dapat menghitung hal tersebut dan mendapatkan gambaran signifikan terhadap perbandingan biaya yang dikeluarkan antara melakukan perbaikan atau melakukan penggantian pompa dan pipa.