

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian *test-rig* kavitasi yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode deteksi kavitasi dengan menggunakan bentang frekuensi rendah 0 - 4kHz pada spektrum getaran dan spektrum envelope hanya mampu mendeteksi kavitasi lanjut khususnya pada spektrum getaran. Nilai amplitudo yang ditunjukkan pada frekuensi *fundamental*, $\frac{1}{2}$ BPF dan BPF ketika pompa mengalami level kavitasi 3 terjadi kenaikan amplitudo yang disebabkan oleh massa *unbalance* yang besar. Dimana kavitasi dapat diidentifikasi melalui getaran yang terjadi akibat *unbalance* pada poros dan juga impeler pompa. Sedangkan pada spektrum envelope dengan bentang frekuensi rendah tidak mampu mengidentifikasi terjadinya kavitasi dini maupun lanjut secara akurat. Hal ini disebabkan karena pada spektrum envelope tersebut masih terdapat frekuensi *noise* yang menutupi frekuensi *fundamental* dan $\frac{1}{2}$ BPF juga BPF, baik pada kondisi pompa normal maupun pada variasi level kavitasi.
2. Spektrum getaran dan spektrum envelope dengan bentang frekuensi tinggi 4kHz - 8,5 kHz yang digunakan untuk mendeteksi terjadinya kavitasi dini dapat diidentifikasi. Pada kedua spektrum tersebut menunjukkan penurunan nilai amplitudo pada frekuensi harmonik impeler (BPF). Khususnya pada spektrum envelope penurunan amplitudo dapat teramati dengan lebih jelas. Nilai amplitudo tersebut mengalami penurunan secara bertahap seiring dengan bertambahnya level kavitasi yang terjadi. Hal ini membuktikan bahwa semakin besar kavitasi yang terjadi maka nilai amplitudo pada frekuensi sudu impeler yang ditimbulkan oleh pecahnya gelembung kavitasi akan semakin kecil.

5.2 Saran

Terdapat dua saran terhadap penelitian deteksi kavitas pada pompa sentrifugal yang akan dilakukan selanjutnya, diantaranya :

1. Perekaman sinyal getaran pada pompa menggunakan dua *accelerometer* yang ditempatkan pada arah *axial* dan arah *radial* untuk mengoptimalkan pengambilan data akuisisi.
2. Mengimplementasikan metode deteksi kavitas menggunakan spektrum getaran dan spektrum envelope pada suatu industri.