

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian deteksi fenomena kavitasi dengan menggunakan parameter statistik domain waktu pada pompa sentrifugal ini, didapat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Hasil dari parameter statistik dalam mendeteksi fenomena kavitasi terhadap pengaruh pengujian kecepatan operasi menunjukkan bahwa, pompa sentrifugal mulai mengalami kavitasi pada kecepatan diatas 1600 RPM. Hal ini ditandai dengan meningkatnya level getaran yang tercerminkan pada nilai parameter statistik domain waktu.
2. Parameter statistik domain waktu seperti *Probability Density Function* (PDF), Varians, Standar Deviasi dan *Root Mean Square* (RMS) terbukti mampu mendeteksi kavitasi terhadap perubahan variasi kecepatan operasi kerja pompa. sedangkan untuk parameter *peak value*, *crest factor*, dan kurtosis dinilai belum cukup baik dalam mendeteksi kavitasi khususnya pada pengaruh variasi kecepatan operasi kerja.
3. Bertambahnya kecepatan operasi pada pompa sentrifugal akan meningkatkan level getaran yang dihasilkan. Pada kondisi normal, level getaran pompa akan sebanding dengan bertambahnya selisih kecepatan operasi. Sedangkan pada kondisi kavitasi, level getaran akan meningkat secara signifikan jika dibandingkan dengan laju perubahan level getaran pada kondisi normal.
4. Pada PDF, kavitasi dapat dilihat dari besarnya laju perkembangan amplitudo dimana terdapat perkembangan yang lebih besar dibanding kondisi sebelumnya. Pada parameter Varians, Standar Deviasi maupun RMS awal mula kavitasi dapat dilihat dari besarnya laju perubahan getaran terhadap kondisi normal seperti yang disebutkan poin ke-3.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan bagi para pembaca maupun yang berminat dalam penelitian serupa berupa saran-saran berikut:

1. Terdapat berbagai macam jenis kavitas yang dapat terjadi pada sistem perpipaan, oleh karenanya bagi para mahasiswa yang berminat dapat mengembangkan permasalahan tersebut dan dapat menemukan metode pendeteksian yang tepat.
2. Untuk meningkatkan sensitifitas deteksi dalam penelitian, alat penelitian sebaiknya dibuat dengan instrumentasi yang lebih lengkap seperti pengadaan sensor tekanan, sensor kecepatan aliran, sensor suhu dan sebagainya.
3. Agar penelitian deteksi kavitas dapat dilakukan secara lebih dini serta pemahaman tentang karakteristik parameter lebih mudah dipahami, sebaiknya dilakukan visualisasi aliran secara menyeluruh pada impeller pompa dengan cara membuat rumah pompa yang tembus pandang. Sehingga awal mula kavitas dapat lebih teramati.
4. Pada parameter statistik *Probability Density Function* (PDF) untuk penelitian lebih lanjut, dapat menginvestigasi fenomena kavitas dengan menghitung luasan area dibawah kurva untuk melihat hubungan dan seberapa besar intensitas energi yang dihasilkan oleh sinyal getaran terhadap fenomena kavitas yang terjadi.
5. Pada parameter statistik yang digunakan dalam penelitian ini sudah berhasil dalam mendeteksi terjadinya fenomena kavitas. Namun, sebaiknya dilakukan pengujian parameter statistik domain waktu lainnya yang diharapkan dapat mendeteksi kavitas lebih baik lagi seperti, *Autoregressive Moving Averaged* (ARMA), dan *Independent Component Analysis* (ICA) atau sebagainya.