

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setiap parameter statistik domain waktu menghasilkan karakteristik dan informasi spesifik yang berbeda terhadap distribusi data sinyal vibrasi, yaitu:

- a. *RMS*, *SD*, *variance* mampu menunjukkan perbedaan kondisi normal, kavitas menengah dan kavitas lanjut, namun belum sempurna terhadap kavitas dini.
- b. *Peak value* dan *kurtosis* hanya dapat mendeteksi kavitas lanjut. Namun tidak dapat mendeteksi kavitas dini dan kavitas menengah.
- c. *Crest factor* dan *mean* sama sekali tidak dapat untuk mendeteksi kavitas pada data sinyal vibrasi.

Metode analisa sinyal vibrasi berbasis *Principal Component Analysis (PCA)* dapat digunakan dalam mendeteksi fenomena kavitas dini pada pompa sentrifugal. Metode ini berhasil dalam mentransformasikan 3500 set data dari 7 parameter statistik menjadi 7 *principal component (PC)*. Setiap *PC* memiliki nilai varians yang berbeda, dimana *PC* pertama memiliki varians paling besar dan *PC* terakhir memiliki varians paling kecil. Dengan 3 *PC* yang memiliki varians terbesar, menghasilkan akurasi identifikasinya mencapai 93,68% varians. Sehingga *PCA* mampu mengklasifikasikan dengan jelas perbedaan antara kondisi normal, kavitas dini, kavitas menengah dan kavitas lanjut pada pompa sentrifugal.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian ini, bagi yang berminat, penulis merekomendasikan berupa saran-saran metode baru sebagai berikut:

1. Menggunakan parameter domain frekuensi untuk menguji keakuratan seleksi *PCA*.
2. Membandingkan ekstraksi domain waktu dengan domain frekuensi setelah ditransformasikan kedalam domain *PCA*.
3. Mengkombinasikan ekstraksi parameter statistik dengan seleksi *PCA* dan diklasifikasikan dengan fitur klasifikasi seperti *Support Vector Machine (SVM)*.