

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis metode cacat pada bantalan yang telah dilakukan maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara teoritis, frekuensi pada bantalan cacat lintasan dalam dan cacat lintasan luar dapat diketahui dengan menggunakan rumus persamaan BPF_I dan BPF_O. Hasil perhitungan BPF_I dan BPF_O 1X harmonik, pada kecepatan 1000 RPM sebesar 269,13 Hz dan 195,87 Hz, pada kecepatan 1200 RPM sebesar 326,43 Hz dan 237,57 Hz, pada kecepatan 1400 RPM sebesar 380,26 Hz dan 276,74 Hz, sedangkan pada 1600 RPM sebesar 430,61 Hz dan 313,39 Hz. Kemudian dari hasil perhitungan BPF_I dan BPF_O pada masing-masing kecepatan poros tersebut dijumlahkan kelipatannya untuk mendapatkan 2X sampai 3X harmoniknya.
2. Analisis *envelope* mempunyai kelebihan dalam mendeteksi cacat bantalan dibandingkan dengan domain frekuensi, yaitu mampu memunculkan amplitudo dari frekuensi cacat bantalan yang tertutup atau terbenam oleh frekuensi komponen lain yang berada di sekitar bantalan. Hasil plot analisis *envelope* pada masing-masing variasi kecepatan putaran poros menunjukkan adanya cacat multi jenis pada bantalan. Bantalan dengan kondisi cacat multi jenis akan muncul frekuensi dengan nilai amplitudo tinggi pada masing-masing tipe cacat. Cacat multi jenis yang muncul adalah cacat lintasan dalam (BPF_I) dan cacat lintasan luar (BPF_O) diikuti 2X sampai 3X harmoniknya. Kemudian hasil dari pengamatan dari hasil plot analisis *envelope* dibandingkan dengan hasil perhitungan teoritis
3. Hasil perbandingan grafik *envelope* pada masing-masing variasi kecepatan poros menunjukkan adanya perbedaan nilai amplitudo. Semakin tinggi kecepatan putaran poros semakin besar energi atau gaya gesek yang terjadi, sehingga membuat kenaikan nilai amplitudo pada frekuensi cacat bantalan. Cacat bantalan lintasan luar dan lintasan dalam 1X harmonik

pada kecepatan 1000 RPM muncul amplitudo sebesar 0,052 dan 0,061, pada kecepatan 1200 RPM muncul amplitudo sebesar 0,057 dan 0,071, pada kecepatan 1400 RPM muncul nilai amplitudo sebesar 0,075 dan 0,092 akan tetapi, penurunan amplitudo terjadi pada kecepatan 1600 RPM, muncul nilai amplitudo sebesar 0,059 dan 0,081, penurunan amplitudo ini kemungkinan besar disebabkan gaya gesek yang terjadi antara komponen relatif kecil.

1.2 SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu dalam penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan kesamaan atau selisih hasil yang tidak jauh berbeda antara hasil perhitungan dengan hasil pengamatan pada plot, sebaiknya dilakukan pengecekan kesejajaran motor dan poros dengan *alignment* karena untuk meminimalisir terjadinya perubahan sudut kontak pada saat pengambilan data.
2. Untuk kecepatan poros yang digunakan sebaiknya menggunakan kecepatan poros yang lebih tinggi sehingga frekuensi yang dihasilkan akan lebih terlihat dengan jelas dan juga memiliki nilai amplitudo yang lebih tinggi.
3. Untuk konstruksi alat uji tes rig sebaiknya dibuat lebih baik atau lebih kokoh sehingga dapat meminimalisir getaran (*noise*), kemudian ditempatkan pada tempat khusus yang tidak bercampur dengan alat lain untuk mengurangi resiko yang tidak diinginkan pada saat proses pengambilan data.
4. Pada saat pengambilan data sebaiknya menggunakan *tachometer* untuk mengukur kecepatan poros sehingga mendapatkan hasil yang lebih akurat.