

tertutupnya frekuensi amplitudo cacat bantalan oleh amplitudo yang lebih tinggi sehingga tidak bisa mendeteksi amplitudo yang rendah karena tertutup amplitudo yang lebih tinggi.

Analisis envelope (*envelope analysis*) merupakan metode yang difokuskan pada wilayah spectrum dengan frekuensi tinggi. Metode ini merupakan teknik yang dapat menghasilkan dampak periodic kebisingan acak termodulasi dari cacat bantalan. Proses ini mampu menghilangkan amplitudo besar pada frekuensi rendah yang tertutup oleh frekuensi-frekuensi dari komponen yang tidak dimonitor (Patidar dan Soni, 2013).

Penelitian tentang metode deteksi cacat awal bantalan bola pada turbin angin masih jarang dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian deteksi cacat awal bantalan bola pada turbin angin terutama pada bagian inner race, dengan menerapkan metode envelope. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cacat awal bantalan bola pada turbin angin dengan menggunakan analisis envelope. Harapannya dengan menerapkan metode envelope dapat mendeteksi cacat awal pada bantalan bola pada turbin angin secara akurat dan presisi.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diambil rumusan masalah yang harus dipecahkan pada penelitian kerusakan bantalan kincir angin *horizontal axis* yaitu bagaimana mendeteksi cacat awal bantalan pada komponen lintasan dalam pada turbin angin *horizontal axis* menggunakan sinyal getaran dengan metode analisis envelope?

1.3 BATASAN MASALAH

Penelitian ini mengarah kepada latar belakang dan permasalahan yang telah dirumuskan, maka dibuat batasan-batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian, antara lain:

1. Penelitian hanya mendeteksi cacat bantalan bola pada turbin angin
2. Penelitian menggunakan jenis bantalan bola
3. Penelitian bantalan cacat lintasan dalam terpisah
4. Pengolahan data dari sinyal getaran dengan menggunakan MATLAB
5. Kecepatan turbin angin dianggap konstan.

...didapat 242 Hz, Nilai ini merupakan frekuensi harmonic dari 1x BPFI. Sedangkan hasil pengukuran secara teoritik frekuensi cacat bantalan pada *Ball Pass Frequency Outer Race*(BPFO) sebesar 157,33 Hz, dan hasil pengukuran didapat 159 Hz, frekuensi ini merupakan harmonic dari 1x BPFO. Masing-masing frekuensi ini menunjukkan adanya cacat pada bantalan bola dibagian lintasan

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah mendeteksi cacat awal bantalan bola bagian inner race pada turbin angin menggunakan metode envelope

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi kontribusi dibidang monitoring mengenai deteksi cacat awal bantalan bagian inner race di turbin angin.
2. Memberi informasi hasil sinyal getaran dari cacat awal bantalan bola bagian inner race yang telah dirusak di turbin angin.
3. Memberikan pengalaman monitoring uji simulasi kerusakan cacat awal bantalan bola di turbin angina.