

ABSTRAK

PT XYZ merupakan salah satu pabrik penghasil semen di Indonesia. PT XYZ memiliki 9 *plant* yang terdapat di Jawa Barat. Objek penelitian dalam penulisan tugas akhir ini adalah *Gear Reducer Finish Mill 4A* yang ada di *plant 4*. Aktivitas pemeriksaan perlu dilakukan pada sistem ini untuk memonitor getaran/vibrasi pada sistem agar getaran yang terjadi tidak melebihi standar. Perawatan pada *Gear Reducer* ini menimbulkan biaya yang cukup besar terutama dari sisi ekonomi dengan terjadinya *loss of benefit* pabrik. Oleh karena itu diperlukan suatu kebijakan manajemen dalam hal pengaturan interval jadwal pemeriksaan untuk mengoptimalkan kegiatan pemeriksaan. Selama ini pemeriksaan dilakukan secara berkala setiap dua kali sebulan. Yang menjadi pertanyaan adalah: “Apakah jadwal perawatan tersebut sudah efektif?” Perlu dilakukan suatu analisis untuk dapat memberikan usulan yang efektif didukung dengan alasan yang dapat diterima dan memiliki penjelasan secara ilmiah. Telah ditetapkan bahwa vibrasi maksimum yang diijinkan adalah 11 mm/s dan probabilitas kegagalan maksimum yang diijinkan adalah 0,001%. Kedua kondisi ini menggambarkan terjadinya kegagalan pada *Gear Reducer*. Kedua informasi tersebut menjadi informasi yang penting untuk merencanakan kebijakan perawatan. Penggunaan metode *Risk Based Inspection* dalam analisis disebabkan karena mempertimbangkan faktor risiko yang terjadi. Pengontrolan risiko ini dilakukan dengan mengontrol maksimum probabilitas kegagalan. Alat bantu yang digunakan adalah distribusi Weibull untuk mem-*plotting* data historis vibrasi. *Output*-nya adalah parameter beta (β) dan eta (η). Parameter beta menunjukkan laju kerusakan. Parameter eta menunjukkan rata-rata laju kerusakan yang harus dikendalikan sampai pada batas terendah yang disebut dengan “eta kritis”. Titik perpotongan antara nilai kritis dengan ekstrapolasi parameter eta merupakan batas akhir umur serta menandakan terjadinya vibrasi maksimum dan probabilitas kegagalan maksimum. Pada saat ini terjadi maka dilakukan penggantian *Gear Reducer*. Selanjutnya penentuan interval pemeriksaan disusun dari sisa umur yang tersedia sampai batas akhir umur. Dengan distribusi Weibull diperoleh beberapa nilai beta yang mewakili. Tingkat kegagalan akan meningkat terus dari tahun ke tahun. Hal ini harus dikendalikan, tidak boleh melebihi batas maksimum yang diijinkan. Dengan batasan ini maka didapatkan nilai eta kritis. Pemilihan parameter beta yang berbeda memberi dampak yang berbeda terhadap nilai kritis dan penentuan batas akhir umur. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis kita mendapatkan informasi bahwa batas akhir umur *Gear Reducer* berada pada tahun ke-40. Dengan beberapa pertimbangan maka jadwal pemeriksaan usulan dilakukan pada saat 1/2 dari sisa umur yaitu pada tahun ke-32, 34, 36, dan 38. Ada aktivitas pemeriksaan yang harus dihilangkan dari jadwal awal dan ini memberikan penghematan sebesar Rp 38.538.000,-

Kata Kunci: interval pemeriksaan, penggantian, *Risk Based Inspection*, Parameter Weibull, vibrasi