

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semen Indonesia merupakan salah satu industri semen terbesar di Indonesia. Dimana pada ada saat pembangunan infrastruktur di indonesia, kebutuhan akan semen dalam negeri mengalami peningkatan dengan laju sekitar 10 hingga 15% per tahun. Dengan kapasitas produksi seluruh pabrik semen di indonesia efektif sekitar 45 juta ton serta produksi pada tahun 2004 sekitar 36 juta ton. Dengan demikian tentu saja pabrik semen harus mempertimbangkan untuk melakukan perhitungan untuk memprediksi kapan waktu yang digunakan untuk maintance alat, baik alat utama ataupun alat pendukung dimana kerusakan 1 alat saja dapat merugikan produksi pabrik semen. Hal ini dilakukan untuk menekan biaya yang lebih besar dengan berbagai cara salah satunya yaitu melakukan remaining life prediction atau biasa disebut prediksi sisa umur dari suatu alat yang telah digunakan agar bisa mengantisipasi kerusakan alat tanpa diketahui lebih awal

Batasan utamanya adalah biaya seminimal mungkin agar waktu perbaikan tidak terlalu panjang. Pemeliharaan mesin perlu di tinjau untuk meminimalkan terjadi rugi akibat kerusakan mesin karena tidak di perhatikan dengan sungguh sungguh. Salah satu contohnya yaitu *ducting* yang ada pada *cement mill*. *Ducting* sendiri merupakan media untuk mendistribusikan udara dari chimney ke alat utama (*main tools*) ataupun sebaliknya. Bentuk *duct* berbagai macam bisa menyerupai pipa, persegi panjang, persegi atau pun oval. Dimana bentuk tersebut tergantung dengan fungsinya masing masing. *Ducting* dapat digunakan sebagai pemanasan, ventilasi, dan *air conditioning* (HVAC) untuk mengirimkan dan menindahkan udara. Sistem saluran *ducting* sering disebut sebagai *ductwork*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan permodelan *unsteady* pada *ducting* ?.
2. Bagaimana respon sebuah bahan *ducting* terhadap pembebanan termal ?.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara melakukan permodelan *unsteady* pada *ducting*.
2. Untuk mengetahui respon sebuah bahan *ducting* terhadap pembebanan termal

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh setelah melakukan penelitian ini hingga selesai adalah sebagai berikut ini:

1. Bagi Perusahaan
 - a. Menjadikan hasil analisis alat yang dilakukan selama pengerjaan tugas akhir sebagai masukan bagi perusahaan
 - b. Memberikan solusi bagi perusahaan untuk mengetahui umur alat suatu industri
2. Bagi Mahasiswa
 - a. Mengetahui cara penggunaan *software ANSYS*.
 - b. Meningkatkan keterampilan, ilmu pengetahuan, dan wawasan guna meningkatkan kemampuan untuk diimplementasikan di masyarakat dan dunia kerja
3. Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Dapat dijadikan sebagai referensi dasar untuk dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai inovasi menggunakan material lain.

1.5 Batasan

1.5.1 Batasan Permasalahan

Penelitian ini memiliki batasan masalah dengan menggunakan variable berupa :

1. Perhitungan dilakukan menggunakan *software ANSYS*.
2. Material yang dimodelkan dianggap homogen.