

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Chamber Coal Mill adalah bagian dari pabrik Indarung IV yang berfungsi menyalurkan material ke bagian lain. Permasalahan yang muncul akhir-akhir ini adalah terjadinya penumpukan material pada dinding *chamber*, sehingga pada temperatur tertentu dapat menyebabkan pembakaran material. Pembakaran material tersebut akan menghasilkan temperatur tinggi dan menyebabkan kerusakan pada dinding *chamber*. Untuk mengatasi hal ini, personil bagaian produksi melakukan pemukulan dengan martil pada dinding-dinding *chamber* sampai merasa yakin tidak ada lagi material yang tertinggal pada dinding *chamber* tersebut. Untuk menghilangkan kerja tambahan bagian produksi tersebut, dirancang suatu alat pemukul atau *hammer* yang dapat bekerja secara otomatis atau semi otomatis sehingga menghilangkan kekhawatiran kerusakan pada dinding *chamber coal mill*.

Berdasarkan latar belakang pada paragraf satu dan hasil rancangan sistem *hammer* yang diperoleh, direncanakan pembuatan sistem *hammer* pada *chamber coal mill* Indarung IV PT. Semen Padang. Kemudian setelah sistem *hammer* tersebut selesai dibuat, dilakukan pengujian di laboratorium. Material yang disalurkan melalui *chamber* berupa serbuk batu bara (*fine coal*) dari hasil penggilingan. Diduga *fine coal* yang menempel disebabkan oleh temperatur *fine coal* ($100\pm 25^{\circ}\text{C}$), geometri (kemiringan dan kekasaran permukaan) dari dinding *chamber*, dan tidak memadainya kerja vibrator yang ada pada *chamber* sehingga penumpukan tetap terjadi pada waktu-waktu tertentu.

Pemberian getaran atau ketukkan/pukulan pada permukaan dinding bisa menyebabkan *fine coal* atau gumpalan *fine coal* tidak sempat menempel, sehingga material *fine coal* dapat disalurkan dengan lancar. Untuk menimbulkan efek getaran atau ketukkan/pukulan ini diletakkan suatu sistem mekanik yang bisa menimbulkan efek getaran atau ketukkan/pukulan pada dinding permukaan *chamber*. Sistem mekanik tersebut adalah sistem *hammer*, pemasangan sistem *hammer* pada

permukaan dinding *chamber coal mill* sangat signifikan dan untuk mengatasi kerusakan pada *chamber*.

Sistem mekanik *hammer* pada *chamber coal mill*, baru akan dibuat dengan menggunakan rancangan berdasarkan survei lapangan dan wawancara dengan karyawan pabrik Indarung IV. Pembuatan sistem *hammer* pada *chamber coal mill* ini juga mempertimbangkan ketersediaan komponen-komponen alat tersebut di pasaran industri. Di pasar industri hanya terdapat komponen-komponen yang mendekati dengan hasil rancangan. Jadi, tidak semua komponen hasil rancangan digunakan dalam pembuatan alat tersebut. Bisa dipastikan gaya dihasilkan *hammer* tersebut besarnya sama dengan hasil rancangan.

Sebelum alat tersebut diaplikasikan di pabrik Indarung IV, diperlukan sebuah pengujian dalam skala laboratorium. Pengujian tersebut bertujuan untuk membuktikan alat tersebut dapat bekerja sesuai atau mendekati hasil rancangan, serta membuktikan rancangan tersebut sudah optimal atau tidak. Setiap alat yang dibuat untuk pertama kali tidak mungkin akan selalu sempurna dan dapat langsung digunakan/diaplikasikan. Maka, dibutuhkan *upgrade* (peningkatan) pada alat tersebut dengan melihat peran masing-masing komponen dari alat tersebut diantaranya *hammer*, pegas, cam, poros, gear dan sproket, serta motor yang digunakan berdasarkan hasil pengujian. Hasil pengujian terhadap sistem *hammer* pada *chamber coal mill* tersebut digunakan untuk membuat desain yang optimal.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah:

-) Mengetahui pengaruh putaran poros dan defleksi pegas terhadap *performance* sistem *hammer* pada *chamber coal mill*.
-) Mengetahui gaya ketuk dan intensitas ketukan optimal dari sistem *hammer* pada *chamber coal mill*.

1.3 Manfaat

Dari penelitian ini diharapkan dapat:

-) Mendapatkan sistem *hammer* pada *chamber coal mill* yang dapat bekerja dengan optimal dan bisa diaplikasikan di parik Indarung IV PT. Semen Padang.
-) Sistem *hammer* ini dapat digunakan pada pabrik proses lainnya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan masalah adalah:

-) *Hammer* yang digunakan pada sistem berbentuk seperti poros.
-) Jenis pegas yang digunakan pada sistem adalah pegas tekan.
-) Jenis cam yang digunakan pada sistem adalah *plate cam*.
-) Transmisi daya yang digunakan adalah gear dan sproket.
-) Motor listrik yang digunakan adalah motor listrik AC.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar terbagi atas lima bagian, yaitu :

- a. **BAB I PENDAHULUAN**
Menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan.
- b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**
Menjelaskan tentang teori– teori yang berhubungan dengan penulisan laporan.
- c. **BAB III METODOLOGI**
Menguraikan langkah–langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya.

e. BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penelitian beserta saran.

