

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dilakukannya proyek, perumusan masalah, tujuan dalam pelaksanaan proyek, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan teknik.

### 1.1 Latar Belakang

PT. Semen Padang merupakan salah satu perusahaan semen yang tertua di Indonesia bahkan Asia Tenggara. PT Semen Padang memiliki kapasitas produksi semen sebesar 9.000.000 ton/tahun pada tahun 2017. PT Semen Padang mempunyai komitmen yang tinggi untuk memberdayakan, mengembangkan dan mensinergikan sumber daya perusahaan yang berwawasan lingkungan. Hal ini tercermin dari Visi perusahaan, dimana visi PT Semen Padang adalah “Menjadi perusahaan persemenan yang andal, unggul dan berwawasan lingkungan di Indonesia bagian barat dan Asia Tenggara”.

Untuk menjadikan perusahaan yang berwawasan lingkungan maka PT. Semen Padang sangat fokus untuk meminimalisir terjadinya polusi udara, baik itu akibat emisi gas maupun emisi debu. Industri semen merupakan salah satu penyumbang polusi di udara karena tingkat konsumsi energinya yang tinggi. Emisi dari pabrik semen mengandung zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan hidup seperti CO, NO, SO dan partikel lainnya.

Electrostatic Precipitator (ESP) merupakan salah satu alat penangkap debu yang ada di area Raw Mill Pabrik Indarung IV. ESP ini sudah dibangun sejak awal pendirian pabrik Indarung IV yaitu sekitar tahun 1988. Akibat dari *lifetime* atau umur peralatan yang sudah sangat lama, kehandalan ESP untuk menangkap debu sudah menurun. Dalam operasional normal ESP mengeluarkan emisi cerobong sebesar  $\pm 40 \text{ mg/Nm}^3$  dan bisa mencapai lebih dari  $60 \text{ mg/Nm}^3$  pada saat kondisi yang tidak normal.

Untuk mengurangi dampak emisi terhadap lingkungan, diperlukan upaya pengurangan agar emisi debu di cerobong Raw Mill 3C Indarung IV bisa memenuhi standar baku emisi yang berlaku, baik disaat kondisi operasi normal

ataupun tidak normal. Untuk mengatasi keterbatasan *performance* ESP tersebut, maka dilakukan konversi menjadi *Bag House Filter* (BHF). BHF diharapkan mampu menurunkan kadar emisi yang keluar dari cerobong di bawah 20 mg/Nm<sup>3</sup> dengan kemampuan dan efisiensinya yang tinggi dalam menangkap debu.

## 1.2 Perumusan Masalah

Industri semen merupakan salah satu penyumbang polusi di udara karena tingkat konsumsi energinya yang tinggi. Emisi dari pabrik semen mengandung zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan hidup. Standar baku yang ditetapkan untuk emisi cerobong pada pabrik semen yaitu sebesar 60 mg/Nm<sup>3</sup>, sedangkan kondisi sekarang emisi cerobong pada Raw Mill Indarung IV bisa mencapai lebih dari 60 mg/Nm<sup>3</sup> pada kondisi yang tidak normal. Untuk menurunkan emisi cerobong tersebut maka dilakukan konversi peralatan penangkap debu dari *Electrostatic Precipitator* (ESP) menjadi *Bag House Filter* (BHF). Dari latar belakang tersebut, maka dirumuskan masalah penelitian:

1. Bagaimana cara konversi *Electrostatic Precipitator* menjadi *Bag House Filter*.
2. Bagaimana nilai emisi cerobong yang dihasilkan dari konversi menjadi *Bag House Filter*.

## 1.3 Tujuan Proyek

Adapun tujuan proyek ini adalah melakukan penggantian atau konversi *Electrostatic Precipitator* (ESP) menjadi *Bag House Filter* (BHF) sehingga didapatkan emisi cerobong Raw Mill Indarung IV sesuai dengan standar baku yang ditetapkan yaitu kecil dari 60 mg/Nm<sup>3</sup>.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek ini adalah sebagai berikut :

1. Proyek dilakukan di Raw Mill 4R2 Pabrik Indarung IV PT Semen Padang.
2. Jenis peralatan penangkap debu yang akan dipasang adalah *Bag House Filter*.
3. Target emisi cerobong yaitu kecil dari 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

## 1.5 Manfaat Proyek

Manfaat proyek ini adalah mewujudkan visi dan misi PT. Semen Padang dalam hal pengendalian lingkungan sehingga menghasilkan emisi cerobong pada Raw Mill Indarung IV sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sehingga polusi udara dapat diminimalisir dan PT. Semen Padang mendapatkan nilai Proper yang baik dari Kementerian Lingkungan Hidup.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan teknik ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan proyek, batasan masalah, manfaat proyek dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan proyek untuk mendukung dalam penyelesaian masalah proyek dan sebagai referensi dalam pembuatan laporan teknik. Tinjauan pustaka dilakukan berkaitan dengan semen, proses produksi PT. Semen Padang, emisi debu dan emisi gas buang pabrik semen, pengendalian emisi dan peralatan penangkap debu.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah sistematis dalam melakukan proyek untuk mencapai tujuan. Langkah-langkah ini dimulai dari tahap persiapan, lalu tahap *construction* atau pemasangan kemudian tahap *trial run and commissioning*. Analisis dan evaluasi dilakukan selama tahapan *commissioning* untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Evaluasi kinerja *Bag House Filter* (BHF) juga dilakukan setelah operasional normal untuk memperoleh performa (BHF) yang optimal sehingga diperoleh kesimpulan serta saran untuk penelitian selanjutnya.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan dari pelaksanaan proyek yang telah dilakukan yang terdiri atas pencapaian emisi cerobong *Bag House Filter*.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

