

**PROYEK KONVERSI ELECTROSTATIC PRECIPITATOR
(ESP) 3C RAW MILL MENJADI BAG HOUSE FILTER (BHF)
INDARUNG IV PT. SEMEN PADANG**

LAPORAN TEKNIK

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Profesi Pada Program
Studi Program Profesi Insinyur Program Pascasarjana Universitas Andalas*

IRWAN KARTADI PUTRA
NIM. 2341612095

PEMBIMBING:

Prof. Nilda Tri Putri, S.T.,M.T.,Ph.D



**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

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. 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. 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 mg/Nm^3 pada 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^3 dengan kemampuan dan efisiensinya yang tinggi dalam menangkap debu.

Kata kunci: *Emisi, Electrostatic Precipitator, Bag House Filter*

ABSTRACT

PT. Semen Padang is one of the oldest cement companies in Indonesia and even Southeast Asia. PT Semen Padang has a cement production capacity of 9,000,000 tons/year in 2017. PT Semen Padang has a high commitment to empowering, developing and synergizing company resources with an environmental perspective. To become an environmentally conscious company, PT. Semen Padang is very focused on minimizing air pollution, both due to gas emissions and dust emissions.

The cement industry is one of the contributors to air pollution because of its high level of energy consumption. Emissions from cement factories contain chemicals that are harmful to health and the environment. The Electrostatic Precipitator (ESP) is one of the dust collecting tools in the Raw Mill area of the Indarung IV Factory. This ESP has been built since the founding of the Indarung IV factory, around 1988. As a result of the very long lifetime of the equipment, the reliability of the ESP for collecting dust has decreased. In normal operation, the ESP emits stack emissions of ± 40 mg/Nm³ and can reach more than 60 mg/Nm³ in abnormal conditions. To reduce the impact of emissions on the environment, efforts are needed to reduce dust emissions in the Raw Mill 3C Indarung IV chimney according emission standards, both during normal and abnormal operating conditions. To overcome the limitations of ESP performance, conversion to Bag House Filter (BHF) was carried out. BHF is expected to be able to reduce emission levels coming out of the chimney below 20 mg/Nm³ with its high ability and efficiency in collecting dust.

Keywords: *Emission, Electrostatic Precipitator, Bag House Filter*

