

**NORMALISASI ELECTROSTATIC PRECIPITATOR 4Z1P11  
DAN ANALISA KINERJA MENGGUNAKAN KURVA V-I**

**LAPORAN TEKNIK**



**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2021**

**NORMALISASI ELECTROSTATIC PRECIPITATOR 4Z1P11  
DAN ANALISA KINERJA MENGGUNAKAN KURVA V-I**

**NOVAN ANDY BACHTIAR  
2041612006**



**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2021**

## ABSTRAK

Semakin banyak perusahaan produsen semen baru dan tidak adanya peningkatan pasar yang signifikan membuat persaingan industri semen semakin tinggi. Tuntutan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas serta efisiensi biaya dalam menghasilkan produk semen berkualitas menjadi isu penting bagi perusahaan agar dapat bersaing. PT Semen Padang mempunyai komitmen tinggi untuk menyediakan semen berkualitas di pasar.

Tahun 2011 dilakukan pemasangan *roller press* yang mampu meningkatkan kapasitas semen mill sebesar 10% menjadi 960.000 ton per tahun.. Namun peningkatan kapasitas tersebut harus didukung dengan operasional 4ZIP11 (peralatan penangkap debu), *electrostatic precipitator* (ESP), yang memerlukan normalisasi.

Ada 2 tipe peralatan penangkap debu pada proses produksi semen, ESP dan Bag filter. Peralatan penangkap debu memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi standard emisi lingkungan yang telah ditetapkan yaitu dibawah nilai ambang batas 75 mg/Nm<sup>3</sup>. Dengan pertimbangan kebutuhan proses produksi, biaya operasional dan biaya perawatan jangka panjang, maka dilakukan normalisasi ESP dibandingkan melakukan konversi menjadi Bag filter. Proses normalisasi ini dapat mengembalikan kinerja ESP sesuai dengan desain kapasitas sebelumnya. Hasil pengujian *air load* (tanpa beban) didapatkan *Rasio daya korona* sebesar 418,2 watt per 1.000 m<sup>3</sup>/hr dengan kurva V-I normal.

**Kata kunci:** electrostatic precipitator, Rasio daya korona, kurva V-I, *cement mill*

## ABSTRACT

Increasing number of new cement companies and not significant increase in the market have made high competition in the cement industry. The demand to maintain, improve quality and cost efficiency in cement products is an important issue for the companies to be able to compete. PT Semen Padang is highly committed to providing quality of cement in the market.

In 2011, a roller press was installed which is designed to increase the cement mill capacity by 10% to 960,000 tons per year. However, this increase must be supported by the operation of 4Z1P11 (dust filter equipment), electrostatic precipitator (ESP), which requires normalization.

There are currently 2 types of dust filtering equipment in the cement production, ESP and Bag filters. The dust filter has a very important role in meeting the environmental emission standards, which is below the threshold value of 75 mg / Nm<sup>3</sup>. Based on the needs of the production process, operational costs and long-term maintenance costs, ESP normalization is chosen instead of converting into bag filters. This normalization process can restore the ESP performance according to its capacity design. The results of the air load test obtained a Corona power ratio of 418.2 watts per 1,000 m<sup>3</sup>/hr with a normal V-I curve.

**Keyword :** cement mill, electrostatic precipitator, Corona power ratio, V-I curve