

**PENGUKURAN DAN PEMETAAN EMISI FUGITIVE DI  
AREA RAW MILL, KILN, CEMENT MILL DAN PACKING  
PLANT INDARUNG**

**LAPORAN TEKNIK**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Profesi pada Program  
Studi Pendidikan Profesi Insinyur Sekolah Pascasarjana Universitas Andalas*



**VERA SURTIA BACHTIAR**

**NIM: 2341612103**

**PEMBIMBING:**

**Prof. Ir. NILDA TRI PUTRI, M.T, Ph.D, IPU.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR  
SEKOLAH PASCASARJANA UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

## ABSTRAK

*Industri semen merupakan salah satu penyumbang polutan yang cukup besar pada pencemaran udara seperti emisi gas dan partikel debu, yang mencemari lingkungan dan berdampak terhadap pekerjaannya. Kegiatan pengukuran ini bertujuan menghitung emisi fugitive (PM10 dan PM2,5) pada lingkungan kerja area raw mill, kiln, cement mill dan packing plan di pabrik PT Semen Padang dan membandingkan dengan baku mutu udara yang telah ditetapkan pemerintah. Lokasi pengukuran meliputi raw mill, kiln dan cement mill pada pabrik Indarung II dan III, Indarung IV dan Indarung V serta packing plan, dengan jumlah titik sampling sebanyak 21 titik untuk PM10 dan 9 titik untuk PM2,5. Sampling udara dilakukan menggunakan Low Volume Sampler (LVS) dengan laju aliran sebesar 20 liter/menit untuk PM10 dan 3,5 liter/menit untuk PM2,5. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi PM10 yang terendah adalah pada titik 2 Kiln Indarung V yaitu sebesar 0,088 mg/m<sup>3</sup> dan titik dengan konsentrasi tertinggi adalah titik 3 PPI sebesar 2,425 mg/m<sup>3</sup>. Untuk parameter PM2,5 titik dengan konsentrasi terendah yaitu pada titik 1 packer pada PPI sebesar 0,285 mg/m<sup>3</sup> sedangkan titik tertinggi pada titik 4 packer PPI dengan konsentrasi sebesar 1,523 mg/m<sup>3</sup>. Perbandingan dengan baku mutu udara sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 13 Tahun 2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan faktor kimia di tempat kerja, menunjukkan semua konsentrasi masih berada di bawah baku mutu. Hal ini menggambarkan bahwa kualitas udara di lingkungan kerja raw mill, kiln dan cement mill pada pabrik Indarung II dan III, Indarung IV dan Indarung V serta packing plan masih tidak membahayakan pekerja pabrik.*

**Kata Kunci:** industri semen, konsentrasi PM10, konsentrasi PM2,5, LVS, baku mutu



## ABSTRACT

*The cement industry is one of the major contributors to air pollution such as gas emissions and dust particles, which pollute the environment and have an impact on its workers. This measurement activity aims to calculate fugitive emissions (PM10 and PM2.5) in the work environment of the raw mill, kiln, cement mill and packing plan areas at the PT Semen Padang factory and compare with air quality standards set by the government. Measurement locations include raw mills, kilns and cement mills at Indarung II and III, Indarung IV and Indarung V plants as well as packing plans, with 21 sampling points for PM10 and 9 points for PM2.5. Air sampling was carried out using a Low Volume Sampler (LVS) with a flow rate of 20 liters / minute for PM10 and 3.5 liters / minute for PM2.5. The results showed that the lowest PM10 concentration was at point 2 Kiln Indarung V which was 0.088 mg / m<sup>3</sup> and the point with the highest concentration was point 3 PPI of 2.425 mg / m<sup>3</sup>. For PM2.5 parameters, the point with the lowest concentration is at point 1 packer at PPI of 0.285 mg / m<sup>3</sup> while the highest point at point 4 packer PPI with a concentration of 1.523 mg / m<sup>3</sup>. Comparison with air quality standards in accordance with the Regulation of the Minister of Manpower and Transmigration Number 13 of 2011 concerning the threshold value of physical factors and chemical factors in the workplace, shows that all concentrations are still below quality standards. This illustrates that the air quality in the working environment of raw mills, kilns and cement mills at Indarung II and III, Indarung IV and Indarung V factories and packing plans still does not endanger factory workers.*

**Keywords:** *cement industry, PM10 concentration, PM2.5 concentration, LVS, quality standards*

