



## LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

### ANALISIS NILAI KEANDALAN DAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA MESIN *CEMENT MILL* INDARUNG IV DI PT SEMEN PADANG

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisis Nilai Keandalan dan *Overall Equipment Effectiveness* pada Mesin *Cement Mill* Indarung IV di PT Semen Padang” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2022

*Tsana Salsabil Adiba*  
J3K119130



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

TSANA SALSABIL ADIBA. Analisis Nilai Keandalan dan *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin *cement mill* Indarung IV di PT Semen Padang. *Analysis of Reliability and Overall Equipment Effectiveness Values on the Indarung IV cement mill Machine at PT Semen Padang*. Dibimbing oleh DONI YUSRI.

PT Semen Padang merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produksi semen. PT Semen Padang didirikan pada tanggal 18 Maret 1910 dengan nama *NV Nederlandsch Indische Portland Cement Maatschappij* yang merupakan pabrik semen pertama di Indonesia. Aspek khusus yang dikaji oleh penulis selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan adalah mengenai *Total Productive Maintenance* (TPM). Guna menjaga kehandalan peralatan, diperlukan sistem pemeliharaan, dan perawatan mesin sehingga hasilnya dapat meningkatkan efektivitas mesin serta target produktivitas. Dengan penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) diharapkan mampu memberikan solusi yang efektif bagi penanganan mesin-mesin produksi agar tetap bekerja secara maksimal dan tidak mengalami kegagalan fungsi yang menyebabkan target produksi tidak tercapai.

Pembahasan pada laporan tugas akhir ini aspek khusus yang dikaji selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah sistem manajemen perawatan fasilitas, implementasi budaya kerja 5S, penerapan *F-tags*, pelaksanaan delapan pilar utama *Total Productive Maintenance* (TPM), dan terfokus pada perhitungan nilai keandalan (*reability maintenance*) yaitu *Mean Time Between Failure* (MTBF), *Mean Time To Repair* (MTTR), *Mean Downtime* (MDT), dan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Data untuk perhitungan diambil dari satu jenis mesin yang diamati dan dikaji yaitu pada mesin *cement mill* Indarung IV PT Semen Padang. Terdapat 2 *cement mill* Indarung IV PT Semen Padang yaitu *cement mill* 4Z1 dan 4Z2.

Pehitungan keandalan mesin *cement mill* 4Z1 memiliki *downtime* dan kerusakan berulang yang paling banyak terjadi pada bagian 4Z1J01 *Motion detector alarm*, dimana terdapat 37 kali kerusakan dalam 1 tahun. Hasil perhitungan kerusakan 4Z1J01 *Motion detector alarm* yaitu nilai MTBF selama 6.305 menit, nilai MTTR selama 85 menit dan nilai MDT selama 85 menit. Perhitungan kehandalan mesin *cement mill* 4Z2 memiliki *downtime* dan kerusakan berulang yang paling banyak terjadi pada bagian *Mill outlet bearing* 4Z2M01T8 *temp max*, dimana terdapat 4 kali kerusakan dalam 1 tahun. Hasil perhitungan jenis kerusakan *Mill outlet bearing* 4Z2M01T8 *temp max* yaitu nilai MTBF selama 16.560 menit hari, nilai MTTR selama 127 menit dan nilai MDT selama 127 menit.

Perhitungan OEE dibagi menjadi dua periode yakni periode pertama dimulai dari bulan Januari - Desember 2018. Periode kedua dimulai dari bulan Juli - Desember 2018. Hasil perhitungan untuk mesin *cement mill* 4Z1 periode satu mendapatkan nilai OEE 50% dan pada periode dua mendapatkan nilai OEE 64%. Pada mesin *cement mill* 4Z2 periode satu mendapatkan nilai OEE 54% dan pada periode dua mendapatkan nilai OEE 69%. Dengan hasil ini maka masih terdapat nilai keefektifan atau nilai OEE yang berada dibawah standar yang ditetapkan menurut Seiichi Nakajima yakni 85%.

Kata Kunci : *Overall Equipment Effectiveness, Reability Maintenance, Total Productive Maintenance*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



# **ANALISIS NILAI KEANDALAN DAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA MESIN CEMENT MILL INDARUNG IV DI PT SEMEN PADANG**

**TSANA SALSABIL ADIBA**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Kajian Aspek Khusus  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya Pada  
Program Studi Manajemen Industri

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Penguji pada ujian Laporan Akhir : Sesar Husen Santosa, STP, MM.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Judul Laporan Akhir : Analisis Nilai Keandalan dan *Overall Equipment Effectiveness* pada Mesin *Cement Mill* Indarung IV di PT Semen Padang  
Nama : Tsana Salsabil Adiba  
NIM : J3K119130

Disetujui Oleh

Pembimbing:  
Dr. Doni Yusri, SP. MM.  
NPI. 2021103197703041001



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui Oleh

Ketua Program Studi:  
Ir. Purana Indrawan, MP.  
NPI. 201807196707211001

Dekan Sekolah Vokasi:  
Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
NIP. 196106181986091001

Tanggal Ujian:  
28 Juni 2022

Tanggal Lulus: 12 AUG 2022