



LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN *EXTRUDER I* DAN *DRYER* PABRIK FM DI PT BRIDGESTONE SUMATRA RUBBER ESTATE

ENGLAN DWI WULANY



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

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



PERYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PERLIMPAHAN HAK CIPTA

Saya menyatakan bahwa Laporan Akhir Kajian Aspek Khusus yang berjudul “Penerapan *Total Productive Maintenance* pada mesin Extruder I dan Dryer pabrik FM di PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate” adalah benar hasil karya saya berdasarkan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebut dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian bogor.

Medan, Agustus 2021



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies
Englan Dwi Wulany (J3K218178)

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



RINGKASAN

ENGLAN DWI WULANY. Penerapan *Total Productive Maintenance* Pada Mesin *Extruder I* dan *Dryer* Pabrik FM di PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate. *The Implementation of Total Productive Maintenance on Extruder I and Dryer Machines in PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate*. Dibimbing oleh SAZLI TUTUR RISYAHADI.

Aspek khusus *Total Productive Maintenance* adalah aspek yang dikaji oleh penulis di PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate. PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate berlokasi di Jl. Dolok Merangir I, Dolok Batunanggar, Simalungun, Sumatera Utara. Aspek khusus yang dikaji dilakukan pada Departemen *Engineering*. Metode pengumpulan data aspek khusus dimulai dari sistem manajemen perawatan fasilitas, budaya kerja 5S, penerapan delapan pilar TPM, *cleaning map* dan *defect map*, kategori *failure tags*, perhitungan kehandalan mesin yaitu *Mean To Between Failure* (MTBF), *Mean Time To Repair* (MTTR), dan *Mean Down Time* (MDT) dan perhitungan keefektifitas mesin dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Pengamatan untuk perhitungan MTBF, MTTR, MDT dan OEE dilakukan pada dua mesin *critical unit* yaitu Mesin *Extruder I* dan *dryer*.

PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate menerapkan sistem manajemen perawatan fasilitas berupa *corrective maintenance*, *preventive maintenance*, dan *predictive maintenance* yang berguna untuk menjaga mesin dalam keadaan baik dengan mampu menghasilkan produk sesuai standar produksi. Penerapan budaya kerja 5S sudah cukup baik dengan terlihat para pekerja sudah menerapkan 5S dan menjadikan 5S sebagai kebiasaan juga dilengkapi dengan SOP. Penerapan delapan pilar utama TPM sudah baik dan perusahaan menerapkan *safety first* sebagai pedoman dalam bekerja. Nilai kehandalan mesin *Extruder I* didapat dari hasil perhitungan *reliability* untuk jenis kerusakan pada *bearing* MTBF 73 hari, MTTR 112 menit, dan MDT 112 menit. Nilai kehandalan mesin *Dryer* didapat dari hasil perhitungan *reliability* untuk jenis kerusakan burner tidak menyala MTBF 192 hari, MTTR 45 menit, dan MDT 45 menit, komponen *dryer* bermasalah MTBF 81 hari, MTTR 51 menit, dan MDT 51 menit.

Perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang dilakukan pada bulan November 2020 – Januari 2021 dan nilai OEE pada mesin *Extruder I* sebesar 90,94% dan mesin *Dryer* sebesar 95,13% dan nilai ini sudah baik dan sesuai dengan standar ideal *Seiichi Nakajima* yang bernilai 85%.

Kata Kunci: *Extruder I*, *Dryer*, *Mean To Between Failure*, *Mean Time To Repair*, *Mean Down Time*, *Availability*, *Performance*, *Quality Yield*, *Overall Equipment Effectiveness*



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
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 yang wajar 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.



PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN *EXTRUDER I* DAN *DRYER* PABRIK FM DI PT BRIDGESTONE SUMATRA RUBBER ESTATE

ENGLAN DWI WULANY

Laporan Akhir Kajian Aspek Khusus
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Anli Madya pada
Program Studi Manajemen Industri

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

© 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 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

Penguji pada laporan akhir: Fany Apriliani, SE, MT.

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 Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Penerapan *Total Productive Maintenance* pada Mesin Extruder I dan Dryer pabrik FM di PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate

Nama : Englan Dwi Wulany

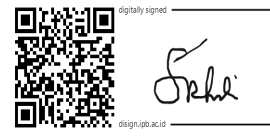
NIM : J3K218178

Disetujui oleh

Pembimbing :

Sazli Tuter Risyahadi, S.TP, M.T, M.Si

NIP. 198704042020121002



Sekolah Vokasi

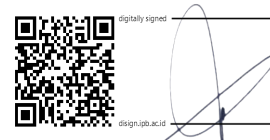
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Ir. Purana Indrawan, M.P.

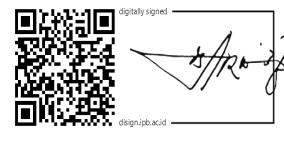
NPI. 201807196707211001



Dekan Sekolah Vokasi IPB:

Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec

NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 14 Agustus 2021

Tanggal Lulus:

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.