



LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* DI FM *FACTORY* PADA MESIN *SLABCUTTER* DAN *EXTRUDER II* DI PT BRIDGESTONE SUMATRA RUBBER ESTATE

YOHANNES R.T. SITORUS



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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penerapan *Total Productive Maintenance* di *FM Factory* Pada Mesin *Slabcutter* dan *Extruder II* di PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate” 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.

Medan, Agustus 2021

Yohannes R.T. Sitorus
(J3K118007)



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:

- 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

YOHANNES R.T. SITORUS Penerapan *Total Productive Maintenance* di FM factory pada mesin *Slabcutter* dan *Extruder II* di PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate (*Implementation of total productive maintenance at FM factory on Slabcutter and extruder II machines at PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate*). Dibimbing oleh SAZLI TUTUR RISYAHADI.

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dilakukan di salah satu perusahaan yang bergerak di bidang Perkebunan Karet dan Industri karet yaitu PT Bridgestone Sumatra Rubber Estate berlokasi di Jl Dolok Merangir, Serbalawan, Sumatera Utara. Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan selama dua bulan dimulai dari tanggal 23 Februari 2021 sampai dengan 19 April 2021. Aspek khusus yang dikaji selama melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) mengenai *Total Productive Maintenance* (TPM) dilakukan di departemen *engineering*.

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis yaitu observasi atau pengamatan secara langsung, wawancara langsung kepada karyawan, studi literatur dengan mempelajari proses *maintenance* yang ada pada perusahaan. Pengumpulan dan analisa data yang dikaji dimulai dari implementasi *Total Productive Maintenance* yang meliputi pilar utama TPM, budaya kerja 5S, sistem perawatan dan perbaikan, *failure tree*. Perhitungan keandalan mesin yaitu MTBF (*Mean Time Between Failure*), MTTR (*Mean Time To Repair*), dan MDT (*Mean Down Time*). Perhitungan keefektifan mesin (*Overall Equipment Effectiveness*). *Root Cause Analysis* dan *One Point Lesson*. Pengamatan dilakukan pada Pabrik FM dengan dua mesin yaitu mesin *slabcutter* dan *extruder II*.

Penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) sudah cukup baik, ditandai dengan adanya *general workshop* atau bengkel sebagai tempat untuk memperbaiki mesin ketika terjadi kerusakan dengan waktu lama. Terdapat beberapa mesin dan *part* mesin rekondisi yang siap untuk digunakan ketika dilakukan pergantian mesin. Terdapat beberapa permasalahan pada perbedaan ketinggian antara lantai pabrik dan plat pada area penyimpanan sementara yang memungkinkan terjadinya *Nearmiss*, mesin *slabcutter blocked by rubber* akibat masuknya dua potongan bahan baku yang tidak mengikuti standard.

Nilai keandalan mesin dan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dihitung berdasarkan data kerusakan dan pengamatan pada mesin. Hasil pengamatan tersebut terdapat jenis kerusakan *rotor* mati yang terjadi pada mesin *slabcutter* dengan nilai MTBF 168.480 menit, MTTR 85 menit, dan MDT 57,5 menit. Pada mesin *extruder II* terdapat jenis kerusakan *bearing* pecah dengan nilai MTBF 69.552 menit, MTTR 83,4 menit, dan MDT 49,8 menit. Kerusakan *Pusher* dengan nilai MTBF 59.040 menit, MTTR 45 menit, dan MDT 32,4 menit. Kerusakan *Scrool* tidak adanya jarak diantara kerusakan, nilai MTTR 55,2 menit, nilai MDT 40,2 menit. Perhitungan OEE dari bulan Juli sampai dengan Desember 2020, Pada mesin *slabcutter* memiliki nilai OEE sebesar 87,27%. Pada mesin *extruder II* memiliki nilai OEE sebesar 91,03%

Kata Kunci : *slabcutter*, *extruder II*, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), keandalan, *general workshop*, *Root Cause Analysis* (RCA), *One Point Lesson* (OPL), *Total Productive Maintenance* (TPM)



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 apa pun tanpa izin IPB.



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 IPB.

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



PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* DI FM *FACTORY* PADA MESIN *SLABCUTTER* DAN *EXTRUDER II* DI PT BRIDGESTONE SUMATRA RUBBER ESTATE

YOHANNES R.T. SITORUS



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Manajemen Industri

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

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: Fany Apriliani, S.E., M.T.



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

Judul Laporan : Penerapan *Total Productive Maintenance* di *FM Factory*
Pada Mesin *Slabcutter* dan *Extruder II* di PT *Bridgestone*
Sumatra Rubber Estate
Nama : Yohannes R.T. Sitorus
NIM : J3K118007

Disetujui oleh

Pembimbing :
Sazli Tuter Risyahadi, S.TP, MT, M.Si
NIP. 198704042020121002

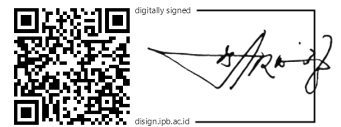


Sekolah Vokasi
Diketahui oleh
College of Vocational Studies

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: 01 September 2021