



LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

EVALUASI *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN *LASER CUTTING* DI PT INKA MULTI SOLUSI MADIUN, JAWA TIMUR

DIKKA WARDHANI



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 ASPEK KHUSUS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1 Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir aspek khusus dengan judul “Evaluasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin *Laser Cutting* di PT INKA Multi Solusi Madiun, Jawa Timur” adalah karya saya dengan 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 disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir aspek khusus ini.

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

Bogor, 13 Agustus 2021

Dikka Wardhani (J3K118139)



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.

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

DIKKA WARDHANI. Evaluasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin *Laser Cutting* di PT INKA Multi Solusi Madiun, Jawa Timur. *Evaluation of Total Production Maintenance on Laser Cutting Machines at PT INKA Multi Solusi Madiun, East Java*. Dibimbing oleh FARIDA RATNA DEWI.

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) dilakukan di salah satu perusahaan yang menyediakan jasa “*Total Solution Provider*” di bidang konstruksi dan perdagangan komponen atau suku cadang perkeretaapian dan produk transportasi darat. PT INKA Multi Solusi terletak di Jl. Raya Surabaya-Madiun KM.161 No.1, Desa Bagi, Kecamatan Madiun, Madiun Jawa Timur.

Aspek khusus yang dikaji oleh penulis adalah *Total Productive Maintenance* (TPM) pada Proses Pengerjaan Plat (PPL). Produk yang menjadi kajian khusus adalah *Part bogie*, yaitu komponen penyusun *bogie* yang berasal dari lembaran besi atau baja yang telah dipotong sesuai dengan *design* yang telah ditentukan. Aspek khusus yang dikaji selama kegiatan PKL memuat tentang implementasi budaya kerja 5S, sistem manajemen perawatan fasilitas, delapan pilar utama TPM, implementasi *cleaning map*, *defect map*, *failure tags*, MTBF (*Mean Between Failure*), MTTR (*Mean Time To Repair*), MDT (*Mean Downtime*), dan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*). Pengamatan dilakukan pada mesin *laser cutting* yang merupakan mesin *critical unit* dalam proses pengerjaan plat.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama PKL dijumpai beberapa kekurangan dan permasalahan yang terkait dengan TPM. Implementasi budaya kerja 5S sudah diterapkan dengan baik, namun ada beberapa aspek yang masih belum dilaksanakan dengan maksimal. Sistem manajemen perawatan fasilitas di PT INKA Multi Solusi sudah diterapkan berdasarkan jadwal yang telah ditentukan dengan maksimal. Prosedur perbaikan dan permintaan *spare part* sudah tersusun dan memiliki alur yang baik. Delapan pilar utama TPM sudah diterapkan secara keseluruhan dengan baik.

Hasil perhitungan *reliability* pada mesin *laser cutting* terdapat dua jenis kerusakan berulang yang terjadi pada tahun 2020 yaitu kerusakan *neple* dan kerusakan selang gas. Kerusakan *neple* menghasilkan nilai MTBF 117.600 menit, MTTR 730 menit, dan MDT 753 menit. Kerusakan selang gas menghasilkan nilai MTBF 55.860 menit, MTTR 547 menit, dan MDT 555 menit.

Perhitungan nilai OEE dibagi menjadi dua periode pada tahun 2020. Periode pertama dimulai pada bulan Januari hingga bulan Juni 2020, sedangkan periode kedua dimulai pada bulan Juli hingga bulan Desember 2020. Pada periode pertama mesin *laser cutting* memiliki nilai *availability* 96,29%, *performance* 93,69%, *quality yield* 100%, dan OEE 90,21%. Sedangkan periode kedua memiliki nilai *availability* 99,75%, *performance* 90,03%, *quality yield* 100%, dan OEE 89,80%. Rata-rata nilai efektivitas mesin *laser cutting* pada tahun 2020 yaitu *availability* 98,02%, *performance* 91,86%, *quality yield* 100%, dan OEE 90,00%. Nilai *performance* dibawah standar internasional karena jumlah produksi aktual tidak dapat mencapai jumlah produksi ideal, hal ini dipengaruhi adanya *downtime* yang menyebabkan terganggunya proses produksi.

Kata kunci: *laser cutting, part bogie, maintenance, 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 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.



LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

EVALUASI *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN *LASER CUTTING* DI PT INKA MULTI SOLUSI MADIUN, JAWA TIMUR

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



DIKKA WARDHANI
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

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

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.

Penyaji pada ujian Laporan Akhir : Agung Prayudha Hidayat, ST, MT



Judul Laporan Akhir : Evaluasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin *Laser Cutting* di PT INKA Multi Solusi Madiun, Jawa Timur
Nama : Dikka Wardhani
NIM : J3K118139

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.

Disetujui oleh

Pembimbing :
Farida Ratna Dewi, SE, MM, ME
NIP. 197107032005012001



Diketahui oleh

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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



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



Tanggal Ujian : 24 Juli 2021

Tanggal Lulus :