



## LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

# EVALUASI *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* LINI PRODUKSI *SOLAR WATER HEATER* DI PT WIJAYA KARYA INDUSTRI ENERGI BOGOR JAWA BARAT

HAMZAH ABDUL AZIZ



**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 DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Evaluasi *Total Productive Maintenance* Lini Produksi *Solar Water Heater* di PT Wijaya Karya Industri Energi” adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun dan kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar pustaka di bagian akhir laporan akhir.

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

Bogor, Agustus 2021

*Hamzah Abdul Aziz*  
J3K218181



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

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.

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

HAMZAH ABDUL AZIZ. Evaluasi *Total Productive Maintenance* Lini Produksi *Solar Water Heater* di PT Wijaya Karya Industri Energi. *Evaluation of Total Productive Maintenance of Solar Water Heater Production Line at PT Wijaya Karya Industri Energi*. Dibimbing oleh ANNISA KARTINAWATI.

PT Wijaya Karya Industri Energi memproduksi produk-produk dalam bidang pemanfaatan energi, adapun beberapa varian produk yaitu, *Solar Water Heater* (SWH), *AirCon Water Heater* (AWH), *Electric Water Heater* (EWH), *Heat Pump*, *Photovoltaic*, dan *Wika Pipe*. Tujuan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yaitu untuk mempelajari aspek pengendalian *Total Productive Maintenance* (TPM) pada *unit critical* mesin di PT Wijaya Karya Industri Energi.

Aspek khusus yang dikaji oleh penulis selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan mengenai TPM dimulai dari implementasi budaya 5S, sistem manajemen perawatan fasilitas, pelaksanaan 8 pilar utama TPM, *failure tags*, *reliabilitas maintenance*, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *One Point Lesson* (OPL).

Sistem manajemen perawatan fasilitas yang diterapkan di PT Wijaya Karya Industri Energi yaitu mencakup *preventive maintenance*, *predictive maintenance*, *corrective maintenance* dan *job order maintenance*. Penerapan 8 pilar utama TPM dan implementasi budaya 5S sudah cukup baik namun belum sepenuhnya terlaksana secara maksimal.

Hasil perhitungan dari data realibilitas *maintenance* menunjukkan mesin yang sering terjadi kerusakan adalah mesin *Coating Enamel* khususnya pada jenis kerusakan *Bearing* pada mesin. Jarak antar kerusakan satu dengan yang lainnya sebesar 113,75 hari. Sedangkan waktu perbaikan tertinggi terjadi pada bagian kabel oven putus pada mesin *Oven Enamel* dengan waktu 3 jam perbaikan. Tidak ada selisih rata – rata *down time* dengan rata – rata perbaikan (MTTR), nilai tersebut dapat dikatakan baik karena waktu *downtime* pada mesin dimaksimalkan untuk waktu perbaikan.

Perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) selama 14 bulan dibagi menjadi 2 (dua) periode. Nilai OEE Mesin *Coating Enamel* periode 2 meningkat 2,35% dari periode 1. Faktor yang mempengaruhi meningkatnya OEE pada periode 2 yaitu nilai *performance*, dan *quality yield* yang meningkat. Nilai OEE mesin *Oven Enamel* periode 2 menurun 1,69% dari periode 1. Faktor yang mempengaruhi menurunnya OEE pada periode 2 yaitu nilai *performance*. Rekapitulasi nilai OEE *sub line* pada periode 1 sebesar 82,73% dan meningkat sebesar 0,65% pada periode 2 menjadi 83,38%. Nilai tersebut memperlihatkan bahwa OEE dari kedua periode tidak ideal atau tidak memenuhi standar internasional menurut *Seiichi Nakajima* yaitu  $\geq 85\%$ .

Kata kunci: Manajemen Perawatan Fasilitas, *Overall Equipment Effectiveness*, *Performance*, *Quality Yield*, *Reliabilitas Maintenance*, *Solar Water Heater*.



© 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.*

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)  
*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

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.



## LAPORAN KAJIAN ASPEK KHUSUS

# EVALUASI *TOTAL PRODUVTIVE MAINTENANCE* LINI PRODUKSI *SOLAR WATER HEATER* DI PT WIJAYA KARYA INDUSTRI ENERGI BOGOR JAWA BARAT

© 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.



HAMZAH ABDUL AZIZ  
**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir 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  
2021**



© 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: Suhendi Irawan, S.T, M.Sc.



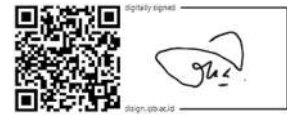
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 : Evaluasi *Total Productive Maintenance* Lini Produksi  
*Solar Water Heater* di PT Wijaya Karya Industri Energi  
Nama : Hamzah Abdul Aziz  
Nim : J3K218166

Disetujui oleh,

Pembimbing :  
Annisa Kartunawati, STP, MT  
NPI 201811198312152006

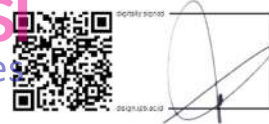


Diketahui oleh,

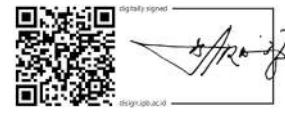
Ketua Program Studi :  
Ir. Purana Indrawan, MP  
NPI 201807196707211001



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



Dekan Sekolah Vokasi :  
Dr. Ir. Arief Daryanto, MEc  
NIP 196106181986091001



Tanggal Ujian: 6 Agustus 2021

Tanggal Lulus: