



## LAPORAN AKHIR ASPEK KHUSUS

# PENERAPAN METODE DAN PENGUKURAN KERJA OPERATOR *FINISHING* DAN *PACKING* PANEL *SOLAR WATER HEATER* DI PT WIJAYA KARYA INDUSTRI ENERGI

**NENG FITRIANI ROMADONA**



**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 laporan akhir “Penerapan Metode dan Pengukuran Kerja Operator *Finishing* dan *Packing* Panel *Solar Water Heater* di PT Wijaya Karya Industri Energi” 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.

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

Bogor, Agustus 2021

*Neng Fitriani Romadona*  
J3K218168



**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

NENG FITRIANI ROMADONA. Penerapan Metode dan Pengukuran Kerja Operator *Finishing* dan *Packing Panel Solar Water Heater* di PT Wijaya Karya Industri Energi. Dibimbing oleh ANNISA KARTINAWATI

PT Wijaya Karya Industri Energi (WINNER) merupakan salah satu perusahaan dalam lingkup PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, yang bergerak dalam bidang industri terbarukan sejak tahun 1987. Kepuasan *customer* merupakan prioritas perusahaan, sehingga perusahaan terus melakukan perbaikan agar permintaan *customer* dapat terpenuhi. Oleh karena itu, peningkatan efektivitas dan efisiensi sumber daya perlu ditingkatkan untuk memenuhi permintaan *customer*. Produk yang paling sering diproduksi dan di minati adalah *Solar Water Heater* (SWH), dengan proses produksi dibagi menjadi dua yaitu proses panel dan tangki. Proses produksi panel *solar water heater* terbagi menjadi delapan kegiatan utama dimulai dari proses *brazing absorber*, *leak test 1*, *assembling 1*, *assembling 2*, *leak test 2*, *painting*, *assembling 3*, dan *finishing packing*. Kedelapan proses tersebut sebagian besar dilakukan secara manual oleh operator, sehingga sumber daya manusia dengan kinerja yang baik dapat menjadi faktor penunjang tercapainya target produksi.

Aspek khusus yang dikaji selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan adalah Metode dan Pengukuran Kerja yang termasuk kedalam aspek perancangan. Aspek khusus metode dan pengukuran kerja meliputi peta kerja yang terdiri dari Peta Proses Operasi (PPO), Peta Aliran Proses (PAP), dan diagram alir. Berdasarkan hasil pengamatan Peta Proses Operasi (PPO) produk panel *solar water heater* didapatkan 12 kegiatan operasi dan dua kegiatan pemeriksaan dengan total waktu sebesar 54,26 menit per unit. Pada Peta Aliran Proses (PAP) panel *solar water heater* terdapat 12 proses operasi, dua pemeriksaan, 12 transportasi, dan enam *delay* dengan total waktu sebesar 84,68 menit per unit. Diagram alir produksi panel *solar water heater* sudah cukup baik karena penempatan kegiatan kerja dan mesin telah sesuai dengan urutan kerja pembuatan panel *solar water heater*.

Laporan Akhir Praktik Kerja Lapangan ini membahas permasalahan yang ada di lini produksi *finishing* dan *packing panel solar water heater* terkait dengan Metode dan Pengukuran Kerja (MPK). Penerapan metode kerja meliputi peta kerja, ergonomi, studi gerakan, dan ekonomi gerakan. Operator proses *finishing* mudah merasa nyeri dan letih di beberapa bagian tubuh setelah melakukan beberapa kali pekerjaan, sehingga perlu ada perbaikan ergonomi yang meliputi manusia dan tempat kerja, lingkungan kerja dan *display*. Studi gerakan yang diamati pada proses *finishing* dan *packing* terdiri dari tiga proses utama yaitu pembentukan kerdus yang terdiri dari sepuluh kegiatan dimulai dari penekukan dan pelakbanan kardus atas sisi kiri sampai penekukan dan pelakbanan kardus bawah sisi kanan, proses *finising* terdiri dari 12 kegiatan dimulai dari pemindahan

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:

- 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun 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.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

panel dari tempat penyimpanan ke meja *finishing* sampai pemasangan *barcode*, proses *packing* terdiri dari dua belas proses dimulai dari pemindahan panel dari meja *finishing* ke kardus sampai panel disimpan menjadi barang *finishing good*. Metode pengukuran waktu kerja yang digunakan adalah jam henti (*stopwatch*). Pengukuran waktu baku dilakukan dengan mengambil data pengamatan sebanyak dua puluh kali pada masing-masing proses. Hasil pengujian menunjukkan data yang digunakan telah mencukupi. Total waktu siklus sebesar 711,86 detik per unit, total waktu normal sebesar 832,88 detik per unit dengan dilakukan penyesuaian, dan waktu baku sebesar 957,81 detik per unit dengan mempertimbangkan kelonggaran bagi operator. Target produksi *finishing* dan *packing* adalah 40 unit per hari, sedangkan aktualnya proses tersebut hanya dapat menghasilkan sebanyak 30 unit per hari. Sehingga proses *finishing* dan *packing* tidak dapat mencapai target produksi setiap harinya disebabkan karena kurangnya operator.

Kata kunci: Metode dan Pengukuran Kerja, proses *finishing* dan *packing* panel *solar water heater*, ergonomi, metode jam henti, waktu baku.



**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*

© 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

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

# PENERAPAN METODE DAN PENGUKURAN KERJA OPERATOR *FINISHING* DAN *PACKING* PANEL *SOLAR WATER HEATER* DI PT WIJAYA KARYA INDUSTRI ENERGI

**NENG FITRIANI ROMADONA**



Laporan Akhir Aspek Khusus  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
College of Vocational Studies  
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 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 : Penerapan Metode dan Pengukuran Kerja Operator  
*Finishing dan Packing Panel Solar Water Heater* di PT  
Wijaya Karya Industri Energi  
Nama : Neng Fitriani Romadona  
Nim : J3K218168

Disetujui oleh,

Pembimbing 1 :  
Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.  
NPI. 201811198312152006



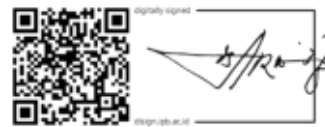
**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh,

Ketua Program Studi :  
Ir. Purana Indrawan, M.P  
NPI. 201807196707211001



Dekan :  
Dr. Ir. Arief Darjanto, MEc  
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 06 Agustus 2021

Tanggal Lulus: