

EVALUASI WAKTU BAKU PADA *ASSEMBLY LINE* PRODUK H3CR DI PT OMRON MANUFACTURING OF INDONESIA

ARDI PAMUNGKAS



MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini penulis menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Evaluasi Waktu Baku pada *Assembly line* Produk H3CR di PT Omron Manufacturing of Indonesia” 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 penulis melimpahkan hak cipta dari karya tulis penulis kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Ardi Pamungkas
J0311211123

ABSTRAK

ARDI PAMUNGKAS. Evaluasi Waktu Baku pada *Assembly line* Produk H3CR di PT Omron Manufacturing Of Indonesia. Dibimbing oleh SUHENDI IRAWAN.

Penelitian ini dilakukan di PT Omron Manufacturing of Indonesia pada lini perakitan produk H3CR untuk mengevaluasi efisiensi waktu baku, mengidentifikasi aktivitas *non-value added*, dan memberikan usulan perbaikan ergonomi. Metode yang digunakan adalah pengukuran kerja menggunakan *stopwatch time study*, dilengkapi dengan uji keseragaman dan kecukupan data, penyesuaian waktu dengan metode *westinghouse*, serta perhitungan waktu baku dengan mempertimbangkan nilai kelonggaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu baku pada proses *visual & switch inspection* adalah 86,75 detik, sementara beban kerja operator mencapai 108,44%, yang menunjukkan ketidakseimbangan dan potensi kelelahan kerja. Aktivitas berpindah antar stasiun menjadi elemen dominan dalam pemborosan waktu. Sebagai solusi, diusulkan penggunaan kursi putar (*swivel chair*). Setelah usulan diterapkan dalam simulasi perbaikan, waktu baku menurun menjadi 79,01 detik dan beban kerja berkurang menjadi 98,76%, yang mencerminkan peningkatan efisiensi serta distribusi beban kerja yang lebih seimbang.

Kata kunci: Beban Kerja, Ergonomi, *Stopwatch Time Study*, Waktu Baku, *Yamazumi Chart*.

ABSTRACT

ARDI PAMUNGKAS. Evaluation of Standard Time on the H3CR Product Assembly Line at PT Omron Manufacturing of Indonesia. Supervised by SUHENDI IRAWAN.

This study was conducted at PT Omron Manufacturing of Indonesia on the H3CR product assembly line to evaluate standard time efficiency, identify non-value-added activities, and propose ergonomic improvement measures. The method used was work measurement using stopwatch time study, supported by data uniformity and adequacy tests, time adjustment using the Westinghouse method, and standard time calculation considering allowance factors. The analysis showed that the standard time for the visual & switch inspection process was 86.75 seconds, while the operator workload reached 108.44%, indicating imbalance and a potential risk of work fatigue. Walking activities between stations were identified as the dominant source of time waste. As a proposed solution, the implementation of a swivel chair was suggested. After applying the improvement in simulation, the standard time decreased to 79.01 seconds and the operator workload reduced to 98.76%, indicating improved efficiency and a more balanced workload distribution.

Keywords: Ergonomics, Stopwatch Time Study, Standard Time, Workload, Yamazumi Chart



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

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.

EVALUASI WAKTU BAKU PADA *ASSEMBLY LINE* PRODUK H3CR DI PT OMRON MANUFACTURING OF INDONESIA

ARDI PAMUNGKAS

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB 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 University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Laporan : Evaluasi Waktu Baku pada *Assembly line* Produk H3CR di PT Omron Manufacturing of Indonesia

Nama : Ardi Pamungkas
NIM : J0311211123

Disetujui oleh,

Pembimbing:
Suhendi Irawan, S.Tr.Log., M.Sc.
NPI 202103199201151001

Diketahui oleh,

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 18 Juli 2025

Tanggal Lulus:

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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini dengan judul "Evaluasi Waktu Baku pada *Assembly line* Produk H3CR di PT Omron Manufacturing Of Indonesia" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D4 di Program Studi Manajemen Industri, Institut Pertanian Bogor.

Laporan Proyek Akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada Bapak Endang Sobana dan Ibu Enong Aisah selaku kedua orang tua saya yang tercinta terima kasih atas doa, dukungan moral dan materil kepada penulis yang tak pernah putus selama penulis menyelesaikan studi.
2. Bapak Suhendi Irawan, S.Tr.Log., M.Sc. yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir.
3. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University atas segala ilmu yang telah diberikan.
5. PT Omron Manufacturing of Indonesia, khususnya tim *Environment Sustainability Department*, atas kesempatan, penerimaan dan fasilitas yang diberikan selama penulis menjalani magang dan penelitian.
6. Mas Nashirul Hidayad selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing, memberikan kritik dan saran yang membangun pengembangan diri kepada penulis.
7. Rekan-rekan seperjuangan atas kebersamaan, motivasi, dan dukungan yang menjadi penyemangat dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir.
8. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada seseorang yang selalu mendukung secara emosional dan memberi semangat dalam setiap proses, dengan NIM 24022123093, Program Studi Akuntansi, Universitas Garut (UNIGA). Kehadiran dan dukungannya sangat berarti dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan proyek akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan ke depannya. Semoga laporan proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Ardi Pamungkas



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1,4,1 Mahasiswa	3
1,4,2 Perusahaan	3
1,4,3 Perguruan Tinggi	4
1.5 Ruang Lingkup	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teknik Tata Cara Kerja	5
2.2 Peta Kerja	5
2.2.1 Simbol-simbol dalam peta kerja	6
2.2.2 Peta Proses Operasi	6
2.2.3 Peta Aliran Proses	7
2.2.4 Diagram Aliran	7
2.3 Studi Gerakan	7
2.3.1 Gerakan <i>Therbling</i>	8
2.3.2 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan	9
2.4 Ergonomi	9
2.4.1 Kondisi Lingkungan Kerja	9
2.5 Pengukuran Waktu Kerja	10
2.5.1 Metode <i>Stopwatch</i>	10
2.5.2 Persiapan Pengukuran Kerja	10
2.5.3 Tahap Pengukuran	11
2.5.4 Tahap Pengolahan Data	11
2.5.5 Workload Analysis	12
2.5.6 <i>Yamazumi Chart</i>	13
2.5.7 <i>Line Efficiency</i>	13
III METODE	15
3.1 Lokasi dan Waktu	15
3.2 Teknik Pengumpulan Data	15
3.2.1 Data Primer	16
3.2.2 Data Sekunder	16
3.3 Analisis Data	16
3.3.1 Kondisi Lingkuanan Kerja	17
3.3.2 Pengukuran waktu kerja	17
3.3.3 Analisis beban kerja	20



3.3.4 Yamazumi chart	20
3.4 Prosedur Kerja	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	23
4.1.1 Jenis Produksi	23
4.1.2 Proses Produksi	28
4.2 Peta Kerja	30
4.2.1 Peta Proses Operasi (<i>Operation Process Chart</i>)	31
4.2.2 Peta Aliran Proses (<i>Process Flowchart</i>)	31
4.2.3 Diagram Aliran (<i>Flow Diagram</i>)	31
4.3 Ergonomi	31
4.3.1 Kondisi Lingkungan Kerja	32
4.4 Pengukuran Waktu Kerja	34
4.4.1 Persiapan Pengukuran Waktu Baku	34
4.4.2 Pengukuran Waktu Baku (<i>Metode Stopwatch</i>)	36
4.4.3 Pengolahan Data dan Analisis	37
4.4.4 Rancangan Usulan Perbaikan	46
V SIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57
RIWAYAT HIDUP	69



DAFTAR TABEL

1 Simbol peta kerja	6
2 Lambang gerakan <i>therblig</i>	8
3 Jadwal kegiatan magang industri	15
4 Metode analisis data	16
5 Format pengelompokan data subgrup	18
6 Data pengukuran temperatur area produksi	32
7 Data pengukuran pencahayaan pada <i>assembly line</i> H3CR	33
8 Data pengukuran kebisingan pada <i>assembly line</i> H3CR	33
9 Hasil pengukuran waktu siklus	37
10 Pengelompokan data proses <i>visual & switch inspection</i>	37
11 Faktor dan nilai penyesuaian dengan metode <i>westinghouse</i>	42
12 Nilai kelonggaran	43
13 Durasi waktu kerja pada proses <i>visual & switch inspection</i>	44
14 Penyesuaian elemen kerja	48
15 Nilai kelonggaran setelah <i>improvement</i>	49
16 <i>Before</i> dan usulan perbaikan	50

DAFTAR GAMBAR

1 Data output harian bulan September 2024	1
2 <i>Why-why analysis</i> penyebab tidak tercapainya target produksi	2
3 Ruang lingkup TTCK	5
4 Prosedur kerja	21
5 Produk H3CR	24
6 Produk H5CX	24
7 Produk H3DK	24
8 Produk H7E	25
9 Produk H3DS	25
10 Produk H3Y	25
11 Produk E5CC	26
12 Produk S8VK	26
13 Produk E3Z	26
14 Produk E3FA	27
15 Produk E3JK	27
16 Produk E2B	27
17 Produk CP2E	28
18 <i>Control chart visual & switch inspection</i>	40
19 <i>Yamazumi chart</i> proses <i>visual & inspection</i>	46
20 Desain kursi usulan	47
21 <i>Yamazumi chart</i> usulan perbaikan	48
22 Diagram waktu baku sebelum dan usulan perbaikan	50



DAFTAR LAMPIRAN

1 Nilai penyesuaian metode <i>westinghouse</i>	59
2 Nilai kelonggaran	63
3 Peta Proses Operasi	65
4 Peta Aliran Proses	66
5 Diagram aliran	67
6 Peta tangan kanan tangan kiri	68

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