



# **EVALUASI WAKTU BAKU PROSES PENYIMPANAN BOLT MENGGUNAKAN METODE *STOPWATCH* DI GUDANG *SPAREPART* PT XYZ**

**IRENE SONIA LARASATI**



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

- 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1. Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Evaluasi Waktu Baku Proses Penyimpanan *Bolt* Menggunakan Metode *Stopwatch* di Gudang *Sparepart* PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.
2. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada IPB University.

Bogor, Juni 2025

Irene Sonia Larasati  
J0311211144

@Hak cipta milik IPB University

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.



## ABSTRAK

IRENE SONIA LARASATI. Evaluasi Waktu Baku Proses Penyimpanan *Bolt* Menggunakan Metode *Stopwatch* di Gudang *Sparepart* PT XYZ. Dibimbing oleh DR. IR. ELANG ILIK MARTAWIJAYA, MM.

PT XYZ merupakan industri pupuk (anak perusahaan dari PT XYZ). Setiap perusahaan pastinya memiliki waktu-waktu yang sudah seharusnya ditentukan setiap pekerjaannya. Tingkat kinerja yang stabil berpengaruh terhadap produktivitas yang dihasilkan. Berdasarkan dari pengamatan yang diamati, terdapat keterlambatan pada proses penyimpanan barang (*bolt*) di gudang *sparepart*. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode *Stopwatch*, dapat dilakukan pengukuran standarisasi dan penetapan waktu baku pada proses penyimpanan barang (*bolt*) yang dikerjakan oleh operator. Adanya hasil perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan nilai kelonggaran yaitu sebesar 20%. Hasil nilai kelonggarannya besar maka waktu baku pun besar yang artinya prosesnya membutuhkan waktu lebih lama. Penetapan waktu baku dilakukan agar proses penyimpanan barang (*bolt*) dapat lebih efisien dan dapat diselesaikan lebih cepat. Adapun alternatif solusi selain pengukuran waktu baku yaitu pembuatan peta kerja (Peta Proses Operasi, Peta Aliran Proses, dan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan) serta pembuatan Instruksi Kerja terkait proses penyimpanan barang (*bolt*).

Kata kunci: *bolt*, peta kerja, waktu baku

## ABSTRACT

IRENE SONIA LARASATI. Evaluation of Bolt Storage Process Raw Time Using Stopwatch Method in PT XYZ Spare Parts Warehouse. Supervised by DR. IR. ELANG ILIK MARTAWIJAYA, MM.

PT XYZ is a fertilizer industry (subsidiary of PT XYZ). Every company must have times that should be determined for each job. A stable level of performance affects the productivity produced. Based on observations, there is a delay in the process of storing goods (bolts) in the spare parts warehouse. Measurements are made using the Stopwatch method, standardization measurements can be made and the determination of standard time in the process of storing goods (bolts) done by operators. There are results of differences before and after the improvement of the leeway value, which is 20%. If the result of the leeway value is large, the standard time is also large, which means that the process takes longer. Determination of standard time is carried out so that the process of storing goods (bolts) can be more efficient and can be completed more quickly. The alternative solutions besides measuring standard time are making work maps (Operation Process Map, Process Flow Map, and Left Hand Right Hand Map) and making Work Instructions related to the process of storing goods (bolts).

Keywords: *bolt*, standardized time, work map



© 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.*

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.

# **EVALUASI WAKTU BAKU PROSES PENYIMPANAN BOLT MENGGUNAKAN METODE *STOPWATCH* DI GUDANG *SPAREPART* PT XYZ**

**IRENE SONIA LARASATI**

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

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

- 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.

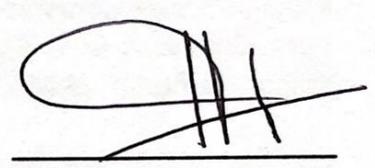
Penguji pada Ujian Laporan Akhir : Fany Apriliani, S.E., M.T.

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 Proses Penyimpanan Bolt Menggunakan Metode *Stopwatch* di Gudang *Sparepart* PT XYZ  
Nama : Irene Sonia Larasati  
NIM : J0311211144

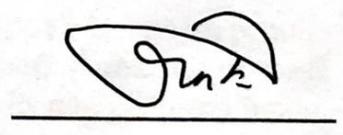
Disetujui oleh

Pembimbing :  
Dr. Ir. Elang Ilik Martawijaya, MM.  
NIP 196211071987031001



Diketahui oleh

Ketua Program Studi :  
Annisa Kartinawati, STP, MT.  
NPI 201811198312152006



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



Tanggal Ujian:  
5 Juni 2025

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini dengan judul “Evaluasi Waktu Baku Proses Penyimpanan *Bolt* Menggunakan Metode *Stopwatch* di Gudang *Sparepart* PT XYZ”. Laporan ini dapat terselesaikan dengan adanya bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Annisa Kartinawati S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB.
2. Bapak Dr. Ir. Elang Ilik Martawijaya, MM. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam pembuatan Proyek Akhir.
3. Bapak Yayan Taryana selaku pembimbing lapang dan *Assistant Vice President* Departemen Perencanaan, Penerimaan dan Pergudangan serta para staff yang telah memberikan informasi, bantuan dan arahan kepada penulis selama magang.
4. Orang tua beserta keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam penyelesaian Proyek Akhir.
5. Teman-teman dekat dari SD hingga SMA yang telah memberikan dukungan bagi penulis selama penyelesaian Proyek Akhir.
6. Teman-teman Program Studi Manajemen Industri Angkatan 58 Sekolah Vokasi IPB yang saling membantu dalam penyelesaian Proyek Akhir.
7. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, dukungan, serta bantuan dalam penyelesaian Proyek Akhir.

Penulis menyadari laporan ini memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Harapan laporan ini dapat berguna penulis dan pembaca umum serta dapat diterima di perusahaan.

Bogor, Juni 2025

*Irene Sonia Larasati*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1 Metode dan Pengukuran Kerja	4
2.2 Peta Kerja	4
2.3 Ergonomi	5
2.4 Pengukuran Waktu Kerja	6
<b>III METODE</b>	<b>10</b>
3.1 Lokasi dan Waktu	10
3.2 Metode Pengumpulan Data dan Analisis Data	10
3.3 Prosedur Kerja	11
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>12</b>
4.1 Identifikasi Lingkungan Kerja	12
4.2 Identifikasi Pengukuran Waktu Kerja	14
4.3 Evaluasi Perbaikan	25
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>30</b>
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	38



## DAFTAR TABEL

1	Data nama barang fast moving	2
2	Simbol peta kerja	4
3	Data pengamatan elemen pekerjaan I operator 1	15
4	Data pengamatan elemen pekerjaan II operator 1	15
5	Data pengamatan elemen pekerjaan III operator 1	16
6	Data pengamatan elemen pekerjaan I operator 2	16
7	Data pengamatan elemen pekerjaan II operator 2	16
8	Data pengamatan elemen pekerjaan III operator 2	17
9	Hasil perhitungan rata-rata subgroup operator 1	17
10	Hasil perhitungan rata-rata subgroup operator 2	17
11	Hasil perhitungan standar deviasi operator 1	18
12	Hasil perhitungan standar deviasi operator 2	18
13	Tingkat ketelitian, keyakinan, konstanta operator 1	18
14	Tingkat ketelitian, keyakinan, konstanta operator 2	18
15	Hasil perhitungan BKA dan BKB operator 1	19
16	Hasil perhitungan BKA dan BKB operator 2	20
17	Hasil perhitungan uji kecukupan data operator 1	22
18	Hasil perhitungan uji kecukupan data operator 2	22
19	Nilai penyesuaian proses penyimpanan bolt	23
20	Nilai kelonggaran proses penyimpanan bolt	23
21	Hasil perhitungan waktu baku	24
22	Nilai kelonggaran proses penyimpanan barang	25
23	Evaluasi waktu baku proses penyimpanan barang	25

## DAFTAR GAMBAR

1	Why-why analysis	2
2	Prosedur kerja	11
3	BKA dan BKB elemen pekerjaan I operator 1	19
4	BKA dan BKB elemen pekerjaan II operator 1	20
5	BKA dan BKB elemen pekerjaan III operator 1	20
6	BKA dan BKB elemen pekerjaan I operator 2	21
7	BKA dan BKB elemen pekerjaan II operator 2	21
8	BKA dan BKB elemen pekerjaan III operator 2	22
9	Usulan peta proses operasi	26
10	Usulan peta aliran proses	27
11	Usulan peta tangan kiri tangan kanan	28
12	Instruksi kerja proses penyimpanan barang (bolt)	29

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Display K3 di gudang sparepart PT XYZ	34
2	Gerakan Therblig	36