



OPTIMALISASI NILAI *AVAILABILITY* LINI PRODUKSI 1 PADA PT XYZ

GRACE YUNITA SARAGIH



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1. Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Optimalisasi Nilai *Availability* Lini Produksi 1 pada 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 dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.
3. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2024

Grace Yunita Saragih
J0311201049

@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

GRACE YUNITA SARAGIH. Optimalisasi Nilai *Availability* Lini Produksi 1 pada PT XYZ. Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri minuman ringan dalam kemasan. Produk yang dihasilkan beragam dan terdapat enam lini produksi. PT XYZ pada saat ini sedang berfokus kepada *improvement* lini produksi 1. Indikator pengukuran kinerja mesin dapat menggunakan *overall equipment effectiveness* dan *big losses*. Perhitungan OEE dilakukan untuk mengukur tingkat efektivitas dari suatu mesin dengan menghitung ketersediaan mesin, performa dan kualitas produk sedangkan *big losses* dilakukan untuk mengetahui kerugian yang mengakibatkan nilai OEE rendah. Pada PT XYZ, nilai OEE tidak memenuhi standar JIPM sehingga perlu dianalisa menggunakan *big losses*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan nilai OEE khususnya nilai *set up and adjustment* dan *failure loss* pada lini produksi 1 dengan metode SMED dan analisis *man, method, material* dan *machine*. Hasil penelitian menunjukkan penurunan waktu *set up and adjustment* yang dari 276 menit menjadi 173 menit. Pengurangan waktu ini akan mempengaruhi nilai OEE. Metode penyelesaian *Failure loss* pada PT XYZ menggunakan analisis *man, method, material* dan *machine* dan menghasilkan *one point lesson* mengenai penempatan material pada *pass box* dan *form monitoring*. Simulasi OEE jika dilakukannya usulan perbaikan dapat meningkatkan nilai OEE sebesar 5,62%.

Kata Kunci: *failure loss*, OEE, *set up and adjustment*, SMED

ABSTRACT

GRACE YUNITA SARAGIH. Optimization Availability Rate Line 1 at PT XYZ. Supervised by ANTONYA RUMONDANG SINAGA.

PT XYZ is a company operating in the packaged soft drink industry. The products produced are diverse and there are six production lines. PT XYZ currently focus on improving production line 1. In the current industry, performance measurement using Overall Equipment Effectiveness (OEE) and losses are analyzed using big losses. This research aims to enhance OEE specifically set up and adjustment in line 1 with SMED method and man, method, material and machine. The research results indicate a reduction in set-up and adjustment time from 276 minutes to 173 minutes. This reduction in time significantly impacts the OEE value. The method for resolving failure loss at PT XYZ uses man, method, material and machine analysis and produces a one point lesson regarding material placement in the pass box and form monitoring. Furthermore, simulation results show that implementing can lead to an OEE improvement of 5.62%.

Keywords: *failure loss*, OEE, *set up and adjustment*, SMED



- 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 2024
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 apapun tanpa izin IPB.



OPTIMALISASI NILAI *AVAILABILITY* LINI PRODUKSI 1 PADA PT XYZ

GRACE YUNITA SARAGIH

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

**MANAJEMEN INDSUTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Derry Dardanella S.T.P., M.Si



IPB University
— Bogor Indonesia —

- 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 Proyek Akhir : Optimalisasi Nilai *Availability* Lini Produksi 1 pada PT XYZ

Nama : Grace Yunita Saragih
NIM : J0311201049

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing :

Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M
NPI 201811198305221001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T
NPI 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

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 kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan dengan judul “Optimalisasi Nilai *Availability* Lini Produksi 1 pada PT XYZ”. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak- pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan akhir ini, diantaranya :

1. Ibu Antonya Rumondang Sinaga, SE., MM selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama pelaksanaan PKL dan penulisan laporan proyek akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati, STP, MT selaku Ketua Program Studi Manajemen industri dan para dosen Manajemen Industri yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingannya selama perkuliahan.
3. Bapak Roqif Ridho Rianggih selaku pembimbing lapang yang telah memberikan arahan dan berbagai pengetahuan
4. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu mengirimkan doa dan memberikan dukungan selama proses penyusunan laporan proyek akhir ini.
5. Teman-teman Manajemen Industri 57 yang telah mendukung penulis dalam penyusunan laporan proyek akhir ini.
6. Pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung penulis dalam penyusunan laporan proyek akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam proses penyusunan laporan proyek akhir ini, baik dari segi pengetahuan, tata cara penulisan, maupun struktur bahasa yang digunakan. Kritik dan saran sangat diharapkan dari pembaca agar nantinya penulis dapat lebih baik lagi. Semoga laporan proyek akhir ini dapat membantu menambah wawasan bagi pihak lain.

Bogor, Juni 2024

Grace Yunita Saragih



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	2
1.2 <i>Do</i>	3
1.3 <i>Study</i>	4
1.4 <i>Act</i>	5
IKHTISAR MASALAH	7
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	7
2.2 Akar Permasalahan Penting dan Mendesak	9
III RENCANA SOLUSI	15
3.1 Rencana Solusi yang akan dilakukan	15
3.2 Metode Solusi	15
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	18
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	18
4.2 Jadwal Implementasi Proyek	32
4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	35
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	52

DAFTAR TABEL

1	Hasil perhitungan <i>availability rate</i>	7
2	Hasil perhitungan <i>performance efficiency</i>	8
3	Hasil Perhitungan <i>Quality Ratio</i>	8
4	Nilai OEE lini produksi 1	9
5	Perhitungan <i>failure loss</i>	10
6	Perhitungan <i>set up and adjustment</i>	10
7	Perhitungan <i>Change jig & Cutting Blade Loss</i>	11
8	Perhitungan <i>Start up & other downtime losses</i>	11
9	Perhitungan <i>minor stoppage & idling loss</i>	12
10	Hasil Perhitungan <i>Speed Loss</i>	12
11	Hasil perhitungan <i>defect and rework loss</i>	13
12	Hasil perhitungan OEE	13
13	Persentase Kumulatif <i>Big Losses</i>	13
14	<i>Checksheet</i> Aktivitas Proses	20
15	Konversi internal menjadi eksternal	20
16	Analisis Kondisi yang Ada	21
17	Konsentrasi <i>Chemical</i>	22
18	Simulasi OEE <i>Set up and Adjustment</i>	25
19	Data <i>failure loss</i>	26
20	Data downtime komponen mesin <i>filling</i>	27
21	Usulan 5W1H <i>man</i>	30
22	Usulan 5W1H <i>Method</i>	30
23	Usulan 5W1H <i>Material</i>	31
24	Usulan 5W1H <i>machine</i>	31
25	Simulasi OEE <i>failure loss</i>	32
26	Simulasi akhir OEE	32
27	Jadwal Implementasi Kegiatan	34
28	Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	35

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram pareto <i>big losses</i> lini produksi 1	14
2	Tahapan Proses CIP	18
3	Tanki pada <i>kitchen</i>	19
4	QR Code <i>time table</i> proses CIP Paralel	23
5	<i>Spray Ball</i>	23
6	QR Code <i>time table tools</i> baru	24
7	Perbandingan Proses CIP	24
8	Mesin <i>Auto Cup Loading</i>	26
9	Mesin <i>Auto Cup Loader</i>	27
10	<i>Mould</i> Produksi	28
11	<i>Work Breakdown Structure</i>	33

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



DAFTAR LAMPIRAN

1	Aktivitas Proses CIP pada Tahap Pendahuluan	42
2	Kegiatan CIP Langkah Pertama	45
3	<i>Work Instruction</i> Proses CIP	47
4	<i>One Point Lesson</i> Penempatan <i>Cup</i> didalam <i>Passbox</i>	51

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.