



PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* DALAM MENGIDENTIFIKASI WASTE PADA PROSES SAMPLING DI PT XYZ

YUDIT SUHA PANDAPOTAN PANE



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penerapan *Lean Manufacturing* dalam Mengidentifikasi *Waste* pada Proses Sampling di PT XYZ” 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 skripsi ini.

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

Bogor, April 2026

Yudit Suha Pandapotan Pane
J041121100

- 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

YUDIT SUHA PANDAPOTAN PANE. Penerapan *Lean Manufacturing* dalam Mengidentifikasi *Waste* pada Proses Sampling di PT XYZ. Dibimbing oleh DONI YUSRI.

PT XYZ menghadapi ketidakseimbangan kapasitas kerja pada bagian *Quality Control* dengan tingkat okupansi aktual sebesar 91%, melebihi standar perusahaan sebesar 85%, sehingga menyebabkan peningkatan *overtime* dan penurunan produktivitas analis. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan mengeliminasi *waste* pada proses sampling produk multivitamin menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing*. Metode yang digunakan meliputi *Value Stream Mapping* (VSM), *Process Activity Mapping* (PAM), *5 Why Analysis*, dan *Kaizen 5W+1H*. Hasil analisis terhadap empat parameter sampling menunjukkan aktivitas *non-value added* sebesar 8 jam 51 menit 21 detik (23,7%) dan aktivitas *necessary non-value added* sebesar 12 jam 29 menit 24 detik (33,4%). Usulan perbaikan berupa penerapan *checklist* alat, *template* label, database alat, dan *One Point Lesson* diprediksi mampu mengeliminasi seluruh aktivitas *non-value added* menjadi 0 detik serta menurunkan aktivitas *necessary non-value added* menjadi 10 jam 19 menit 46 detik (46,9%). Perbaikan tersebut menghasilkan penurunan *cycle time* sebesar 8 jam 1 menit 36 detik sehingga meningkatkan efisiensi proses sampling dan menurunkan *overtime* pada laboratorium *Quality Control* PT XYZ.

Kata kunci: Kaizen, Lean Manufacturing, Overtime, VSM, Waste

ABSTRACT

YUDIT SUHA PANDAPOTAN PANE. Implementation of *Lean Manufacturing* in Identifying *Waste* in the Sampling Process at PT XYZ. Supervised by DONI YUSRI.

PT XYZ faces an imbalance in work capacity within the *Quality Control* department, with an actual occupancy rate of 91%, exceeding the company standard of 85%, thereby increasing *overtime* and reducing analyst productivity. This study aimed to identify and eliminate *waste* in the multivitamin product sampling process using a *Lean Manufacturing* approach. The methods employed included *Value Stream Mapping* (VSM), *Process Activity Mapping* (PAM), *5 Why Analysis*, and *Kaizen 5W+1H*. The analysis of four sampling parameters revealed *non-value added* activities totaling 8 hours 51 minutes 21 seconds (23.7%) and *necessary non-value added* activities totaling 12 hours 29 minutes 24 seconds (33.4%). Proposed improvements, including equipment checklists, label templates, equipment databases, and *One Point Lesson*, were predicted to eliminate all *non-value added* activities to 0 seconds and reduce *necessary non-value added* activities to 10 hours 19 minutes 46 seconds (46.9%). These improvements resulted in a reduction in *cycle time* of 8 hours 1 minute 36 seconds, thereby improving sampling process efficiency and reducing *overtime* in the *Quality Control* laboratory of PT XYZ.

Keywords: : Kaizen, Lean Manufacturing, Overtime, VSM, Waste



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 2026
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.



PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* DALAM MENGIDENTIFIKASI WASTE PADA PROSES SAMPLING DI PT XYZ

YUDIT SUHA PANDAPOTAN PANE

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
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi: Suhendi Irawan, S.Tr. Log., M.Sc.



Judul Proyek Akhir : Penerapan *Lean Manufacturing* dalam Mengidentifikasi *Waste* pada Proses Sampling di PT XYZ

Nama : Yudith Suha Panapotan Pane
NIM : J0411221100

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr.rer.nat. Doni Yusri, S.P, M.M.
NPI. 202103197703041001

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: 13 Mei 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Penerapan *Lean Manufacturing* dalam Mengidentifikasi *Waste* pada Proses Sampling di PT XYZ”. Laporan penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di IPB University. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan arahan selama pelaksanaan magang dan penyusunan laporan proyek akhir ini, diantaranya:

1. Bapak Dr.rer .nat. Doni Yusri, S.P, M.M selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan arahan, masukan, dan saran berharga selama proses penyusunan laporan magang.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T., selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri, serta seluruh dosen Program Studi Manajemen Industri yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
3. Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Industri, yang Namanya tidak bisa disebutkan, yang telah memberikan ilmu bagi penulis.
4. Kedua orang tua dan keluarga, yang senantiasa memberikan doa, semangat, serta dukungan baik secara moral maupun materiil selama masa studi dan pelaksanaan magang.
5. Ibu dan kakak pembimbing praktik kerja lapang yang telah memberikan penulis kesempatan untuk belajar dan berkembang di dunia kerja.
6. Teman-teman Program Studi Manajemen Industri angkatan 59 yang telah memberikan dukungan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penyusunan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan proyek akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai bahan perbaikan di masa mendatang. Penulis juga berharap karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan serta mendukung pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Yudit Suha Pandapotan Pane
J0411221100



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Efisiensi	5
2.2 Pemborosan (<i>waste</i>)	5
2.3 <i>Lean Manufacturing</i>	5
2.4 <i>5 Why Analysis</i>	8
2.5 <i>Kaizen 5W+1H</i>	9
2.6 <i>One Point Lesson (OPL)</i>	10
III METODE	11
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	11
3.2 Teknik Pengumpulan Data	11
3.3 Analisis Data	12
3.4 Prosedur Penelitian	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Keadaan Umum Perusahaan	17
4.2 Identifikasi Aliran Proses	18
4.3 Identifikasi Pemborosan	23
4.4 <i>Root cause analysis</i>	32
4.5 Usulan Perbaikan	34
4.6 <i>Future State Mapping</i>	37
4.7 <i>Process Activity Mapping (PAM) Future State</i>	39
4.8 Perbandingan Sebelum dan Setelah Perbaikan	47
V SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61
RIWAYAT HIDUP	66



DAFTAR TABEL

1	Lambang Aktivitas dalam PAM	13
2	PAM Sampling Folic acid sebelum perbaikan	24
3	Waktu siklus sampling <i>Folic Acid</i> sebelum perbaikan	25
4	PAM Sampling <i>Vitamin Layer</i> sebelum perbaikan	26
5	Waktu siklus sampling <i>Vitamin Layer</i> sebelum perbaikan	27
6	PAM Sampling <i>Disol Iron</i> sebelum perbaikan	28
7	Waktu siklus sampling <i>Disol Iron</i> sebelum perbaikan	29
8	PAM Sampling <i>Disol Folic</i> sebelum perbaikan	30
9	Waktu siklus sampling <i>Disol Folic</i> sebelum perbaikan	31
10	<i>Kaizen 5W+1H</i>	34
11	PAM Sampling <i>Folic Acid</i> sesudah perbaikan	39
12	Waktu siklus sampling <i>Folic Acid</i> setelah perbaikan	40
13	PAM Sampling <i>Vitamin Layer</i> sesudah perbaikan	41
14	Waktu siklus sampling <i>Vitamin Layer</i> setelah perbaikan	42
15	PAM Sampling <i>Disol Iron</i> sesudah perbaikan	43
16	Waktu siklus sampling <i>Disol Iron</i> setelah perbaikan	44
17	PAM Sampling <i>Disol Folic</i> sesudah perbaikan	45
18	Waktu siklus sampling <i>Disol Folic</i> setelah perbaikan	46
19	Perbandingan PAM proses sampling metode <i>folic acid</i> sebelum dan setelah perbaikan	48
20	Eliminasi Aktivitas NVA pada Proses Sampling <i>Folic Acid</i>	49
21	Perbandingan PAM proses sampling metode <i>vitamin layer</i> sebelum dan setelah perbaikan	50
22	Eliminasi Aktivitas NVA pada Proses Sampling <i>Vitamin Layer</i>	51
23	Perbandingan PAM proses sampling metode <i>disol iron</i> sebelum dan setelah perbaikan	52
24	Eliminasi Aktivitas NVA pada Proses Sampling <i>Disol Iron</i>	53
25	Perbandingan PAM proses sampling metode <i>disol folic</i> sebelum dan setelah perbaikan	54
26	Eliminasi Aktivitas NVA pada Proses Sampling <i>Disol Folic</i>	55
27	PAM sebelum dan sesudah perbaikan	56

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik Okupansi PT XYZ Periode Jan-Des	2
2	Gambaran umum VSM	7
3	Simbol <i>Value Stream Mapping</i>	8
4	Contoh OPL	10
5	contoh <i>Process Activity Mapping</i>	14
6	Contoh <i>Why Analysis</i>	15
7	Contoh 5W+1H	15
8	Prosedur Penelitian	16
9	<i>Flow Process Sampling Multivitamin</i>	17

10	<i>Value Stream Mapping</i>	20
11	<i>Current State Mapping</i>	22
12	<i>Why-why Analysis</i> Kondisi Sebelum Perbaikan	33
13	<i>Future State Mapping</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

1	Template Label	62
2	<i>Data Base</i> Alat Sampling Analis	63
3	<i>Checklist</i> Sampling	64
4	OPL Penggunaan <i>Template</i> Label	65

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

