

1. *Operations Engineering & Management*
2. *Work Design & Measurement*
3. *Engineering Management*

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS STASIUN *PACKING* MELALUI
PERANCANGAN *DASHBOARD* INDIKATOR PERFORMANSI DAN ALOKASI
TENAGA KERJA PT MAI**

LAPORAN TUGAS AKHIR



- 1. BERGITA KETTE (220612070)**
- 2. DEWI SARASWATI (220612088)**

DOSEN PEMBIMBING: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, ST., M.Sc., Ph.D.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSEMBAHAN

Omnia possum in eo qui me confortat.

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku”

—*Filipi 4:13*

Fa inna ma'al – 'usri yusrâ

Inna ma'al – 'usri yusrâ

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

—*Q.S Al-Insyirah Ayat 5-6*

HALAMAN IDENTITAS

Judul Tugas Akhir :

Peningkatan Produktivitas Stasiun *Packing* melalui Perancangan *Dashboard* Indikator Performansi dan Alokasi Tenaga Kerja PT MAI

IE Body of Knowledge:

1. *Operations Engineering & Management*
2. *Work Design & Measurement*
3. *Engineering Management*

Tim Tugas Akhir :

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Peguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
1	Bergita Kette (220612070)	Teknik Industri	Universitas Atma Jaya Yogyakarta	1. Mengidentifikasi permasalahan di seluruh stasiun kerja. 2. Merumuskan Masalah 3. Menentukan tujuan 4. Mencari tinjauan pustaka dan dasar teori yang akan digunakan 5. Mencari data yang akan digunakan analisis 6. Menentukan penggunaan metode 7. Melakukan analisis terhadap data
2	Dewi Saraswati (220612088)	Teknik Industri	Universitas Atma Jaya Yogyakarta	1. Mengidentifikasi permasalahan di seluruh stasiun kerja. 2. Melakukan Eksplorasi permasalahan 3. Menentukan syarat dan batasan 4. Mencari tinjauan pustaka dan dasar teori yang akan digunakan 5. Mencari data yang akan digunakan analisis 6. Melakukan analisis terhadap data 7. Mencari solusi yang akan digunakan

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS STASIUN PACKING MELALUI PERANCANGAN DASHBOARD INDIKATOR
PERFORMANSI DAN ALOKASI TENAGA KERJA PT MAI

yang disusun oleh

Bergita Kette

220612070

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 17 April 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ika Murti Kristiyani, M.Pd.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 17 April 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : 1. Bergita Kette
2. Dewi Saraswati
NPM : 1. 220612070
2. 220612088

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir Kami yang berjudul "Peningkatan Produktivitas Stasiun Packing Melalui Perancangan *Dashboard* Indikator Performansi dan Alokasi Tenaga Kerja PT MAI" merupakan hasil penelitian yang kami buat pada Tahun Akademik 2025/2026 yang bersifat original dan tidak melakukan plagiasi dari karya manapun.

Apabila ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan yang Kami buat, Kami bersedia untuk diproses dan dituntut sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku termasuk tidak diterimanya Tugas Akhir Kami.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan kesungguhan dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 25 Maret 2026

Yang menyatakan,



(Bergita Kette)

Yang menyatakan,



(Dewi Saraswati)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan berkat dan karunia-Nya yang dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat melaksanakan Magang Tugas Akhir di PT Maxxi Agri Indonesia, serta menyelesaikan Tugas Akhir. Laporan ini ditujukan untuk menjelaskan hal-hal yang didapatkan saat dilaksanakannya magang, serta penyusunan laporan ini akan digunakan untuk memenuhi tugas dari mata kuliah Tugas Akhir.

Pada kesempatan yang diberikan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pelaksanaan kerja praktik sampai penyusunan laporan ini, yaitu kepada :

1. Ibu Mikha Meilinda Christina, S.Si, M.Sc., selaku Koordinator Kerja Praktik yang telah membantu penulis dalam proses tahapan yang perlu dijalankan sebelum Magang Tugas Akhir dilakukan dan saat Magang dilaksanakan.
2. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Dosen Pembimbing Magang Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam melaksanakan magang hingga melakukan penyusunan laporan.
3. Bapak Ginando Novendra Yudha, selaku Pembimbing Magang yang dilaksanakan di Maxxi Agri Indonesia yang telah memberikan wawasan kepada penulis dan membantu pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir.
4. Teman-teman mahasiswa, rekan magang, dan karyawan yang telah memberikan dorongan untuk melaksanakan magang dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih memiliki banyak kekurangan baik dari isi maupun penulisan bahasa, sehingga penulis memohon maaf akan segala kekurangan tersebut dan penulis berharap pembaca dapat memberikan kritik serta saran guna memperbaiki dan mengembangkan hal yang bermanfaat untuk kedepannya. Diharapkan laporan ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca.

Yogyakarta, 13 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	HAL.
Halaman Judul	
Halaman Persembahan	ii
Halaman Identitas	iii
Halaman Pengesahan	iv
Pernyataan Oringinalitas	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xv
INTISARI	1
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Eksplorasi Masalah	7
1.3. Rumusan Masalah	9
1.4. Tujuan	9
1.5. Persyaratan dan Batasan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
2.1. Tinjauan Pustaka	11
2.1.1. Produktivitas	11
2.1.2. <i>Bottleneck</i> dalam Sistem Produksi	12
2.1.3. Utilitas Mesin	12
2.1.4. Alokasi Beban Kerja Pekerja	13
2.2. Dasar Teori	16
2.2.1. Pengukuran Produktivitas	16
2.2.2. Produktivitas Total	17

JUDUL	HAL.
2.2.3. Produktivitas Parsial	17
2.2.4. Produktivitas Faktor Total	18
2.2.5. Metode Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Angka Indeks	18
2.2.6. <i>Workload Analysis</i>	23
2.2.7. <i>Key Performance Indicator</i>	33
2.3. Standar dan Kode Etik	36
2.3.1. Standar Operasional Perusahaan	36
2.3.2. Kode Etik	36
BAB 3 IDENTIFIKASI AKAR MASALAH DAN PENGEMBANGAN SOLUSI	
3.1. Gambaran Sistem	38
3.2. Identifikasi Akar Masalah	42
3.3. Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi	54
3.4. Perancangan Kerja Tim untuk Perancangan Solusi	57
3.5. Pemilihan Metode dan Pemilihan <i>Tools</i>	58
BAB 4 METODOLOGI TUGAS AKHIR	
4.1. Tahap Tugas Akhir	62
4.2. Tahap <i>Empathizing</i>	63
4.3. Tahap <i>Defining</i>	65
4.4. Tahap <i>Ideating</i>	66
4.5. Tahap <i>Prototyping</i> dan Metode Perancangan	67
4.6. Tahap <i>Testing</i>	69
4.7. Keunikan Tugas Akhir	73
4.8. Rencana Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir	74
BAB 5 RANCANGAN IMPLEMENTASI PERANCANGAN PLATFORM <i>KEY PERFORMANCE INDICATOR</i>	
5.1. <i>Database Input</i>	75
5.2. Penetapan dan Perhitungan <i>Key Performance Indicator</i> (KPI)	81
5.2.1. Perhitungan Utilitas Mesin	81

JUDUL	HAL.
5.2.2. Perhitungan <i>Idle Time</i>	82
5.2.3. Pengukuran Produktivitas	83
5.2.4. Data Pengukuran dan Pengembangan Platform	84
5.3. Dashboard Holistik Performansi Terintegrasi Stasiun Kerja <i>Packing</i>	91
BAB 6 RANCANGAN IMPLEMENTASI PENATAAN ALOKASI TENAGA KERJA	
6.1. Identifikasi Elemen Pekerjaan Stasiun Kerja <i>Packing</i>	103
6.2. Data	104
6.2.1. Uji Keseragaman Data	107
6.2.2. Uji Kecukupan Data	115
6.3. Perhitungan Waktu Kerja	116
6.3.1. Perhitungan Waktu Siklus	116
6.3.2. Penentuan <i>Allowance</i> dan <i>Performance Rating</i>	118
6.3.3. Penentuan Waktu Normal	122
6.3.4. Perhitungan Waktu Baku	123
6.4. Perhitungan Beban Kerja dan Tenaga Kerja Optimal	125
BAB 7 IMPLEMENTASI DAN <i>TESTING</i>	
7.1. Tahap Testing Perancangan Platform <i>Key Performance Indicator</i> (KPI)	129
7.2. Tahap Testing Penataan Alokasi Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja	134
BAB 8 PENUTUP	
8.1. Kesimpulan	148
8.2. Saran	149
DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN	xx

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Hasil Wawancara <i>Stakeholder</i>	5
Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	15
Tabel 2.2. Penentuan <i>Performance Rating</i> Metode <i>Westinghouse</i>	24
Tabel 2.3. Kriteria Penilaian Tingkatan Faktor <i>Skill</i>	25
Tabel 2.4. Kriteria Penilaian Tingkatan Faktor <i>Effort</i>	26
Tabel 2.5. <i>ILO Recommended Allowances</i>	28
Tabel 2.6. OSHA – <i>Permissible Noise Levels</i>	30
Tabel 2.7. <i>Modeled Reading Times as a Function of Illumination</i>	31
Tabel 3.1. Data <i>Output</i> dan <i>Input</i> Tahun 2025	45
Tabel 3.2. Perhitungan Rasio Performansi	46
Tabel 3.3. Penetapan Skala Prioritas Kriteria Rasio	47
Tabel 3.4. Penentuan Skala Prioritas Tiap Rasio	47
Tabel 3.5. Normalisasi <i>Local Weight</i>	48
Tabel 3.6. Penentuan Level Performansi	48
Tabel 3.7. Hasil Perhitungan Rasio	49
Tabel 3.8. Penentuan Indikator Performansi Bulan Januari	50
Tabel 3.9. Rekapitulasi Indikator Produktivitas	51
Tabel 3.10. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas terhadap Performansi Standar	52
Tabel 3.11. Pengembangan Alternatif Solusi	54
Tabel 3.12. Penelitian Terdahulu	55
Tabel 3.13. Pemilihan Metode	58
Tabel 5.1 Data Operasional Stasiun Kerja <i>Packing</i> .	76
Tabel 5.2. Data Pengukuran dan Pengembangan Platform KPI	86
Tabel 6.1. Pengelompokan Elemen Pekerjaan Manual	103
Tabel 6.2. Waktu pada Kondisi Bin Level Tinggi	105
Tabel 6.3. Waktu pada Kondisi Bin Level Rendah	106
Tabel 6.4. Uji Keseragaman Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 1	108
Tabel 6.5. BKA dan BKB Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 1	109
Tabel 6.6. Uji Keseragaman Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 2	110
Tabel 6.7. BKA dan BKB Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 2	110
Tabel 6.8. Uji Keseragaman Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 3	111

Tabel 6.9. BKA dan BKB Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 3	111
Tabel 6.10. Uji Keseragaman Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 1	112
Tabel 6.11. BKA dan BKB Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 1	112
Tabel 6.12. Uji Keseragaman Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 2	113
Tabel 6.13. BKA dan BKB Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 2	114
Tabel 6.14. Uji Keseragaman Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 3	114
Tabel 6.15. BKA dan BKB Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 3	115
Tabel 6.16. Hasil Uji Kecukupan	116
Tabel 6.17. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Siklus	118
Tabel 6.18. Penentuan <i>Performance Rating</i> Elemen Kerja 1	119
Tabel 6.19. Penentuan <i>Performance Rating</i> Elemen Kerja 2	119
Tabel 6.20. Penentuan <i>Performance Rating</i> Elemen Kerja 3	119
Tabel 6.21. Penentuan <i>Allowance</i> Elemen Kerja 1 & 2	120
Tabel 6.22. Penentuan <i>Allowance</i> Elemen Kerja 3	121
Tabel 6.23. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Normal	123
Tabel 6.24. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Baku	125
Tabel 6.25. Kategori Beban Kerja	125
Tabel 6.26. Rekapitulasi Hasil Beban Kerja dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal	127
Tabel 7.1. Pernyataan Kuesioner SUS	130
Tabel 7.2. Skala Penilaian	130
Tabel 7.3. SUS <i>Acceptability Range</i>	131
Tabel 7.4. <i>Score Persentile Rank</i>	131
Tabel 7.5. Skor Hasil Pengisian Responden	131
Tabel 7.6. Hasil Perhitungan Skor Responden dengan Metode SUS	132
Tabel 7.7. Waktu Implementasi pada Kondisi Bin Level Tinggi	135
Tabel 7.8. Waktu Implementasi pada Kondisi Bin Level Rendah	136
Tabel 7.9. Hasil Perhitungan Waktu Kerja dan WLA Setelah Implementasi	138
Tabel 7.10. Perbandingan Beban Kerja Sebelum dan Sesudah Implementasi	138
Tabel 7.11. Waktu Implementasi dengan Menggabungkan 2 Elemen Kerja pada Kondisi Bin Level Tinggi	139
Tabel 7.12. Waktu Implementasi dengan Menggabungkan 2 Elemen Kerja pada Kondisi Bin Level Rendah	141
Tabel 7.13. Hasil Perhitungan Beban Kerja dan Tenaga Kerja Hasil Evaluasi	143
Tabel 7.14. Penataan Alokasi Tenaga Kerja Berdasarkan <i>Demand</i>	144

Tabel 7.15. Perbandingan Indikator Performansi Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan	145
Tabel 7.16. Perbandingan Indeks Produktivitas terhadap Performansi Standar, Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan	146



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Struktur Organisasi Departemen <i>Seed Processing</i>	4
Gambar 2.1. Pengukuran Menggunakan Konstruksi Matriks Tujuan (OMAX)	22
Gambar 2.2. Tipe <i>Allowance</i>	28
Gambar 2.3. Diagram Alir Pelaksanaan Metode KPI	34
Gambar 3.1. Proses Bisnis Departemen <i>Seed Processing</i> PT MAI (1)	40
Gambar 3.2. Proses Bisnis Departemen <i>Seed Processing</i> PT MAI (2)	41
Gambar 3.3. Identifikasi Akar Masalah dengan Metode <i>Fishbone</i> Diagram	44
Gambar 3.4. Grafik Indikator Performansi	51
Gambar 3.5. Grafik Indeks Performansi terhadap Performansi Standar	53
Gambar 3.6. Kontribusi Anggota Dalam Perancangan Solusi	57
Gambar 4.1. Tahap <i>Empathizing</i>	64
Gambar 4.2. Tahap <i>Defining</i>	65
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideation</i>	66
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototyping</i> Penataan Alokasi Tenaga Kerja	67
Gambar 4.5. Tahap <i>Prototyping</i> Platform KPI	68
Gambar 4.6. Tahap <i>Test</i>	70
Gambar 4.7. <i>Timeline</i> Implementasi	72
Gambar 4.8. Rancangan Jadwal dan Target	74
Gambar 5.1. Menu Utama Platform KPI	92
Gambar 5.2. Tampilan Halaman Input Data	95
Gambar 5.3. Tampilan Halaman Pivot	96
Gambar 5.4. Dashboard Holistik Performansi	98
Gambar 5.5. Panduan Penggunaan Platform	102
Gambar 6.1. Peta Kendali Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 1	109
Gambar 6.2. Peta Kendali Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 2	110
Gambar 6.3. Peta Kendali Kondisi Bin pada Level Tinggi Elemen Kerja 3	112
Gambar 6.4. Peta Kendali Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 1	113
Gambar 6.5. Peta Kendali Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 2	114
Gambar 6.6. Peta Kendali Kondisi Bin pada Level Rendah Elemen Kerja 3	115
Gambar 7.1. Grafik Visualisasi Skor SUS	113
Gambar 7.2. Hasil Pemodelan Sistem Stasiun Kerja <i>Packing</i>	134

Gambar 7.3. Indeks Produktivitas terhadap Performansi Standar Sebelum Perbaikan

147



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil pemeriksaan kesamaan (<i>similarity</i>) dari Turnitin oleh Perpustakaan UAJY	xx
Lampiran 2. Surat ijin dari perusahaan	xxi
Lampiran 3. Link Perhitungan Produktivitas dengan Alternatif Solusi 2	xxii



INTISARI

PT Maxxi Agri Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pertanian, khususnya pada produksi pestisida, pupuk, dan benih jagung. Salah satu aktivitas produksi dilakukan pada Departemen *Seed Processing*, khususnya pada stasiun kerja *packing* yang berperan dalam proses akhir pengemasan produk sebelum didistribusikan. Berdasarkan hasil observasi dan analisis data historis, diketahui bahwa tingkat produktivitas pada stasiun kerja *packing* belum optimal. Rata-rata indeks produktivitas yang dicapai sebesar 69,68% dari standar perusahaan sebesar 85% mengacu pada standar internasional, sehingga menunjukkan adanya kesenjangan kinerja yang perlu diperbaiki. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti *bottleneck* pada proses pengemasan, waktu menunggu mesin, pengukuran yang belum terstruktur, serta ketidakseimbangan antara jumlah tenaga kerja dan beban kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat produktivitas aktual pada stasiun kerja *packing* serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi belum tercapainya target produktivitas perusahaan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design Thinking Process* yang meliputi tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* untuk memahami permasalahan secara rinci dan jelas serta merancang solusi yang sesuai dengan kondisi operasional perusahaan. Metode yang digunakan dalam analisis meliputi pengukuran indeks produktivitas, *workload analysis* berbasis waktu baku, serta perancangan Platform Pengukuran indikator performansi melalui sistem *Key Performance Indicator* (KPI) untuk memantau kinerja operasional secara lebih terstruktur.

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan solusi, diperoleh usulan perbaikan berupa penataan alokasi tenaga kerja yang lebih optimal serta pengembangan platform pengukuran kinerja berbasis KPI pada stasiun kerja *packing*. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa indeks produktivitas meningkat dari rata-rata 69,68% menjadi 76,57% atau terjadi peningkatan rata-rata sebesar 6,89%. Selain itu, platform KPI yang dirancang memiliki tingkat *usability* sebesar 73% dengan kategori baik, sehingga dapat digunakan untuk memantau kinerja operasional secara lebih terstruktur.

Kata kunci: Produktivitas, Stasiun Kerja *Packing*, *Workload Analysis*, *Key Performance Indicator*, *Design Thinking*