

**PERBAIKAN METODE KERJA KARYAWAN PANEN
DI PT PERSADA SEJAHTERA AGRO MAKMUR**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



Enjely Trilestari

19 06 10478

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN METODE KERJA KARYAWAN PANEN DI PT. PERSADA SEJAHTERA AGRO MAKMUR

yang disusun oleh

Enjely Trilestari

190610478

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 07 Desember 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. Adhi Anindyajati, S.T., M. Biotech, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. Ir. A. Teguh Siswanto, M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 07 Desember 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Enjely Trilestari

NPM : 190610478

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perbaikan Metode Kerja Karyawan Panen di PT Persada Sejahtera Agro Makmur” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 19 Oktober 2023

Yang menyatakan,



Enjely Trilestari

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Tritunggal Tuhan Yesus atas berkat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perbaikan Metode Kerja Karyawan Panen di PT Persada Sejahtera Agro Makmur”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk menyelesaikan derajat sarjana Teknik Industri prodi Teknik Industri di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam proses berjalannya penyusunan laporan Tugas Akhir ini terdapat banyak pihak yang ikut serta membimbing, mendukung dan membantu penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang memberikan penyertaan dan memberkati dalam proses perkuliahan hingga terselesainya laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orangtua penulis Diet (Papah), Dada, S.Pd (Mamah), kakak kandung Krismiaty, Amd. Keb., Vera Erlina, S.I.P, kakak ipar, keponakan Samuel Aditya Pratama dan Agatha Grace Nomi yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Dr.Ir. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T., selaku dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P., M.Sc. IPU, selaku Ketua Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Bapak Ir. Adhi Anindyajati, S.T, M.Biotech, Ph.D., selaku dosen pembimbing selama pelaksanaan hingga penyusunan laporan Tugas Akhir.
7. Bapak Eliezer Tobing selaku kepala kebun II yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian Tugas Akhir.
8. Bapak Valentinus Ixmanto (Kepala QC), Petrus Pintoko (Kepala Afdeling 7), Bapak Imri (Kepala Afdeling 5), dan Bapak Jimmy (Kepala Afdeling 6) yang telah membantu serta membimbing proses penelitian Tugas Akhir penulis.
9. Sahabat penulis dari SMP Lela Yulanda yang saling menguatkan dan mendengarkan keluh kesah dalam menjalani proses penyelesaian Tugas Akhir.

10. Sahabat SMA (Melani, Novi, Dhea, Nesa, Oktris), grup SOLIDWORKS (Santus, Anto, Rahel, Agnes), tetangga kos putri babarsari (Tata, Inli, Anli, dan Desi) sebagai teman belajar, bermain, dan berproses bersama dalam menjalankan studi.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk membantu dan menemani proses penyelesaian studi penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini terdapat banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk pengembangan kualitas dalam menulis. Penulis berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan dan kreatifitas.

Yogyakarta, Oktober 2023



Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	li
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	x
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiv
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	5
	1.3. Tujuan Penelitian	6
	1.4. Batasan Masalah Penelitian	6
2	Tinjauan Pustaka	7
	2.1. Tinjauan Pustaka	7
	2.2. Dasar Teori	17
3	Metologi Penelitian	22
	3.1. Tahap <i>Empathize</i> dan <i>Define Problem</i>	22
	3.2. Tahap <i>Ideate</i>	24
	3.3. Tahap <i>Proyotype</i>	27
	3.4. Tahap <i>Test</i>	28
	3.5. Keunikan Masalah	29
	3.6. Standar Kode Etik	30
4	Pemilihan Alternatif Solusi	32
	4.1. Penelusuran Akar Masalah	32
	4.2. Pengembangan Alternatif Solusi	65
	4.3. Pemilihan Metode	66

5	Data Hasil Observasi	70
	5.1. Data Profil Perusahaan	70
	5.2. Target Pengamatan	71
	5.3. Waktu Proses Panen	71
	5.4. Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri (PTKTK)	75
	5.5. Peta Aliran Proses (PAP)	78
	5.7. Layout dan Fasilitas Kerja	79
	5.8. Waktu Siklus Panen Kebun 2 (Afdeling 5 dan Afdeling 7)	82
	5.9. Uji Kecukupan Data	83
	5.10. Uji Keseragaman Data	84
	5.11. Uji Normalitas Data	87
	5.12. Pengukuran Faktor Penyesuaian dan Faktor Kelonggaran	87
	5.13. Pengukuran Waktu Baku dan Waktu Normal	88
6	Usulan dan Implementasi Solusi	90
	6.1. Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri	90
	6.2. Hasil Analisis ECRS (<i>eliminasi, combine, rearrange, simplify</i>)	96
	6.3. Peta Aliran Proses (PAP) Usulan	103
	6.4. Pengukuran Waktu Siklus	103
	6.5. Uji Keseragaman Data	103
	6.6. Uji Normalitas Data	106
	6.7. Pengukuran Waktu Baku dan Waktu Normal	107
	6.8. Perbandingan Waktu Siklus dan Implementasi Perbaikan	108
	6.9. Implementasi Metode Kerja Usulan	109
7	Kesimpulan dan Saran	
	7.1. Kesimpulan	114
	7.2. Saran	114
	DAFTAR PUSTAKA	115
	LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Luas Lahan Perkebunan Kelapa Sawit (Ha)	1
Tabel 1.2. Peringkat 5 (lima) Besar Produksi Kelapa Sawit Indonesia	2
Tabel 1.3. Rata-Rata Pendapatan Harian Kerja (HK) Afdeling 5	4
Tabel 1.4. Rata-Rata Pendapatan Harian Kerja (HK) Afdeling 7	5
Tabel 2.1. Perbandingan Tinjauan Pustaka Terdahulu Terkait dengan Proyek	11
Tabel 3.1. Alternatif Solusi Akhir	25
Tabel 4.1. Kode dan Pertanyaan Perhitungan Indikator Kepuasan di PT PSAM	37
Tabel 4.2. Nilai <i>Cronbach Alpha</i> pada Indikator	39
Tabel 4.3. Responden PT Persada Sejahtera Agro Makmur (Kebun II Afdeling 5, 6, dan 7)	42
Tabel 4.4. Indikator Tingkat Kepuasan, Pertanyaan, Frekuensi, dan Persentase Tingkat Kepuasan Responden dengan Metode Skala Likert	54
Tabel 4.5. Indikator Tingkat Kepuasan dari Responden dari Pertanyaan Skala Likert	57
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Indikator Kepuasan Karyawan pada Fasilitas/ Alat Panen	58
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Indikator Kepuasan Fasilitas Keseluruhan	58
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Indikator Kepuasan Fasilitas Keseluruhan	59
Tabel 4.9. Indikator Lingkungan Kerja	59
Tabel 4.10. Indikator Hubungan Antar Tim	59
Tabel 4.11. Indikator Kebersihan dan Keamanan	60
Tabel 4.12. Referensi Alternatif Solusi	66
Tabel 4.13. Pemilihan Metode Menggunakan <i>Decision Matrix</i>	68
Tabel 5.1. Identitas PT Persada Sejahtera Agro Makmur	70
Tabel 5.2. Data Diri Pekerja Panen Afdeling 7 dengan HKE Bulan Oktober	71
Tabel 5.3. Data Diri Pekerja Panen Afdeling 5 dengan HKE Bulan Oktober	71
Tabel 5.4. Waktu Panen	73
Tabel 5.5. Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri	75
Tabel 5.6. Peta Aliran Proses	78

Tabel 5.7. Pengukuran Waktu Siklus	82
Tabel 5.8. Analisis Uji Kecukupan Data	83
Tabel 5.9. Nilai Subgrup	84
Tabel 5.10. Perhitungan Nilai χ^2	84
Tabel 5.11. Nilai Perhitungan Uji Normalitas Data Menggunakan Minitab 18	87
Tabel 5.12. Penilaian Faktor Penyesuaian	87
Tabel 5.13. Penilaian Faktor Kelonggaran (<i>Allowance</i>)	88
Tabel 6.1. Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri	90
Tabel 6.2. Tabel Perbaikan 1 (Transport)	92
Tabel 6.3. Tabel Perbaikan 2 (Pruning)	92
Tabel 6.4. Tabel Perbaikan 3 (Transport)	93
Tabel 6.5. Tabel Perbaikan 4 (Pemotongan Buah)	93
Tabel 6.6. Tabel Perbaikan 5 (Transport)	94
Tabel 6.7. Tabel Perbaikan 6 (Pengangkutan Panen ke TPH)	94
Tabel 6.8. Tabel Perbaikan 7 (Transport)	95
Tabel 6.9. Tabel Perbaikan 8 (Pengutipan Brondolan)	95
Tabel 6.10. Tabel Perbaikan 8 (Pengutipan Brondolan)	96
Tabel 6.11. Hasil Analisis ECRS	96
Tabel 6.12. Peta Aliran Proses (PAP)	102
Tabel 6.13. Waktu Siklus	103
Tabel 6.14. Nilai Subgrup	103
Tabel 6.15. Nilai $(\chi)^2$	104
Tabel 6.16. Nilai Perhitungan Uji Normalitas Data Menggunakan Minitab 18	106
Tabel 6.17. Perbandingan Waktu siklus dan Hasil Implementasi	109
Tabel 6.18. Proses Implementasi Metode Kerja Usulan	110
Tabel 6.19. Evaluasi Hasil Implementasi	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Output</i> Harian Kerja (HK) Kebun 2 di Afdeling 5 di Bulan Oktober Tahun 2022 Hingga Maret 2023	3
Gambar 1.2. <i>Output</i> Harian Kerja (HK) Kebun 2 di Afdeling 7 di Bulan Oktober Tahun 2022 Hingga Maret 2023	4
Gambar 1.3. Rata-Rata Pendapatan Harian Kerja (Bulan)	5
Gambar 2.1. Bagan Perancangan Sistem Kerja	17
Gambar 3.1. Tahap <i>Empathize</i> dan <i>Define Problem</i>	22
Gambar 3.2. Alur Alternatif Solusi <i>Ideate</i>	25
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> Tahapan <i>Prototype</i>	28
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Tahapan <i>Test</i>	29
Gambar 4.1. <i>Fishbone Diagram</i>	32
Gambar 4.2. <i>Rotated Factors Loadings and Communalities</i>	40
Gambar 4.3. Grafik <i>Scatter Eigenvalue</i>	41
Gambar 4.4. Frekuensi Jenis Kelamin Responden	47
Gambar 4.5. Persentase Pendidikan Responden	47
Gambar 4.6. Persentase Gangguan Kesehatan yang Dialami Responden	48
Gambar 4.7. Persentase Responden yang Pernah Mengalami Kecelakaan Kerja	48
Gambar 4.8. Kecelakaan Kerja yang Dialami Responden	49
Gambar 4.9. Persentase Penyediaan Tunjangan atau Jaminan Kesehatan	50
Gambar 4.10. Persentase Penyediaan Dispensasi Waktu	50
Gambar 4.11. Persentase Pemeriksaan Kesehatan Secara Berkala	51
Gambar 4.12. Persentase Penyediaan Obat-Obatan untuk Pertolongan Pertama	51
Gambar 4.13. Persentase Fasilitas Kerja yang Mendukung Kesehatan	52
Gambar 4.14. Persentase Jenis Pemakaian Alat Pelindung Diri	52
Gambar 4.15. Persentase Penggunaan Alat Panen	53
Gambar 4.16. Kerangka Pemilihan Alternatif Solusi dengan Metode AHP	61
Gambar 4.17. Hasil Perhitungan Perbandingan pada Kriteria Kurang Disiplin	62

Gambar 4.18. Hasil Perhitungan Perbandingan pada Kriteria Jalan Rusak di Lokasi Panen	63
Gambar 4.19. Hasil Perhitungan Perbandingan pada Kriteria Fasilitas Kerja Kurang Memadai	63
Gambar 4.20. Hasil Perhitungan Perbandingan pada Kriteria Kelelahan Berlebihan pada Saat Bekerja	64
Gambar 4.21. Hasil Kombinasi Perhitungan pada Stakeholder dengan Perhitungan <i>Inconsistency</i>	64
Gambar 5.1. <i>Layout</i> Kerja Proses Panen	79
Gambar 5.2. Dodos	80
Gambar 5.3. Keranjang	80
Gambar 5.4. Gancu	81
Gambar 5.5. Tojok	81
Gambar 5.6. Karung Goni	82
Gambar 5.7. Grafik Keseragaman Data	86
Gambar 5.8. <i>Probability plot</i> Waktu Siklus (Sebelum)	87
Gambar 6.1. Uji Keseragaman Data	106
Gambar 6.2. <i>Probability plot</i> Waktu Siklus	107
Gambar 6.3 Tahapan Implementasi Metode Kerja	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Magang	118
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	119
Lampiran 3. <i>Unrotated Factor Loadings and Communities</i>	123
Lampiran 4. Factors Score Coefficients	124
Lampiran 5. Diagram Loading Plot	124
Lampiran 6. Data Kuesioner Panen	125
Lampiran 7. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 5 pada Bulan Oktober 2022	126
Lampiran 8. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 5 pada Bulan November 2022	127
Lampiran 9. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 5 pada Bulan Desember 2022	128
Lampiran 10. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 5 pada Bulan Januari 2023	129
Lampiran 11. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 5 pada Bulan Februari 2023	130
Lampiran 12. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 5 pada Bulan Maret 2023	131
Lampiran 13. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 7 pada Bulan Oktober 2022	132
Lampiran 14. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 7 pada Bulan November 2022	133
Lampiran 15. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 7 pada Bulan Desember 2022	134
Lampiran 16. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 7 pada Bulan Januari 2023	135
Lampiran 17. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 7 pada Bulan Februari 2022	136
Lampiran 18. Data Harian Kerja (HK) dan Pendapatan Kebun II Afdeling 7 pada Bulan Maret 2022	137
Lampiran 19. Waktu Siklus (Afdeling 5 dan Afdeling 7)	138
Lampiran 20. Peta Tangan Kanan dan Kanan Kiri (PTKTK)	137
Lampiran 21. Peta Aliran Proses (PAP)	141

Lampiran 22. Uji Keseragaman Data	142
Lampiran 23. Uji Normalitas Data	142
Lampiran 24. Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri Usulan	142
Lampiran 25. Peta Aliran Proses	144
Lampiran 26. Waktu Siklus	145
Lampiran 27. Uji Keseragaman Data Usulan	145
Lampiran 28. Uji Normalitas Data Usulan	145

INTISARI

Perkembangan dunia industri perkebunan kelapa sawit Indonesia mengalami peningkatan selama 5 tahun terakhir dengan nilai peningkatan sebesar 7,35% dimulai dari tahun 2017 sampai 2021 dengan sektor pertanian dapat menyerap tenaga kerja yang cukup besar dengan jumlah 42,3 juta atau setara dengan 44,5 % total tenaga kerja di Indonesia. PT Persada Sejahtera Agro Makmur merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan kelapa sawit di Kalimantan Tengah. Terdapat permasalahan yang dihadapi yaitu belum terpenuhinya target harian kerja (HK) pada target panen karyawan yang mana aktivitas panen diawali dengan proses pruning, pemotongan buah, pengangkutan buah ke TPH, dan pengutipan brondolan. Tujuan dan *critical success factor* yang akan dicapai pada penelitian ini ialah meningkatkan target harian kerja (HK) pada tiap periode (bulan) melalui pengurangan waktu siklus dengan persentase minimal 35%.

Terdapat masalah yang ditemukan dari penelitian perusahaan yang terdapat pada diagram *fishbone* lalu dianalisis untuk pemilihan solusi menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) kemudian hasil yang didapatkan berdasarkan hasil skoring tertinggi yaitu melakukan analisis perbaikan metode kerja. Peneliti memilih metode kerja yang efektif dengan menggunakan metode *decision matrix* didapatkan hasil usulan perbaikan dengan menerapkan metode ECRS (*eliminate, combine, rearrange, dan simplify*) dengan pengambilan waktu siklus sebelum dan sesudah serta analisis peta tangan kanan dan tangan kiri (PTKTK) dan peta aliran proses (PAP). Proses selanjutnya akan dilakukan proses implementasi dengan melakukan uji coba lalu tahapan terakhir metode akan digunakan untuk melakukan proses panen dengan metode yang telah dilakukan perbaikan.

Hasil yang didapatkan ialah waktu siklus berkurang dibandingkan metode kerja yang dilakukan sebelumnya. Hal ini dibuktikan dengan berkurangnya waktu siklus yang awalnya sebesar 62,44 menit menjadi 38,6 dengan persentase perbandingan sebesar 38,18%.

Kata Kunci: kelapa sawit, target panen, metode ECRS (*eliminate, combine, rearrange, dan simplify*), peta tangan kanan dan tangan kiri (PTKTK), peta aliran proses (PAP),