

**TRANSFORMASI DIGITAL CHECKSHEETS PRODUKSI :
OPTIMALISASI EFISIENSI INSPEKSI PADA LINE E-CUTTER DI
PT. XYZ MELALUI KERANGKA PDCA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana



Heri Bagus Setiawan

1242913016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan
semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Heri Bagus Setiawan

NIM : 1242913016

Tanda Tangan : 

Tanggal : 13 Februari 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Heri Bagus Setiawan
NIM : 1242913016
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Transformasi Digital Checksheets Produksi : Optimalisasi Efisiensi Inspeksi pada Line E-Cutter di PT. XYZ melalui Kerangka PDCA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Annissa Fanya, ST.,M.Sc.



Penguji 1 : Edo Suryo Pratomo, S.T., M.Sc.,Ph.D.



Penguji 2 : Muhammad Ardiansyah Azman, S.T., M.T.



Ditetapkan : Jakarta

Tanggal : 13 Februari 2026

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil ‘alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Transformasi Digital checksheets Produksi : Optimalisasi Efisiensi Inspeksi pada Line E-Cutter di PT. XYZ melalui kerangka PDCA.”

Tugas Akhir ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam peningkatan efisiensi proses pengecekan parameter mesin melalui penerapan digitalisasi checksheets dengan pendekatan PDCA (Plan-Do-Check-Act), sehingga diharapkan dapat membantu proses kerja menjadi lebih efektif, akurat, dan terstandarisasi pada line produksi E-Cutter di PT XYZ.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa proses yang dilalui tidak selalu berjalan tanpa hambatan. Dengan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Terimakasih kepada Allah SWT, atas anugrah, pertolongan tak terhingga setiap langkah dan keselamatan yang senantiasa menyertai penulis selama penyusunan laporan ini, sehingga keseluruhan proses dapat berjalan dengan baik.
2. Ayah dan Ibu, Kakak dan Adik keluarga penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
3. Istri dan Anak penulis yang selalu suport sampai penyusunan laporan ini sampai dengan selesai
4. Bapak Edo Suryo Pratomo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala program studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
5. Ibu Annissa Fanya, ST., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen pembimbing Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie atas segala ilmu dan pelajaran yang diberikan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh rekan-rekan Teknik Industri kelas karyawan angkatan 2024 yang selalu suport dalam proses pembelajaran dari semester satu sampai dengan selesai.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena

itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, pihak kampus, serta pihak perusahaan, dan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Jakarta, 13 Februari 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Heri Bagus Setiawan', written in a cursive style.

Heri Bagus Setiawan

1242913016

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Heri Bagus Setiawan
NIM : 1242913016
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“TRANSFORMASI DIGITAL CHECKSHEETS PRODUKSI : OPTIMALISASI EFISIENSI INSPEKSI PADA LINE E-CUTTER DI PT. XYZ MELALUI KERANGKA PDCA.”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 13 Februari 2026

Yang menyatakan,



Heri Bagus Setiawan

1242913016

TRANSFORMASI DIGITAL CHECKSHEETS PRODUKSI : OPTIMALISASI EFISIENSI INSPEKSI PADA LINE E-CUTTER DI PT. XYZ MELALUI KERANGKA PDCA

Heri Bagus Setiawan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses pengecekan parameter mesin pada Line Produksi E-Cutter di PT XYZ melalui digitalisasi checksheets dengan pendekatan Plan-Do-Check-Act (PDCA). Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan dengan tahapan PDCA, dimulai dari identifikasi kondisi awal dan akar masalah pada proses pengecekan manual, perancangan solusi digitalisasi checksheet, implementasi menggunakan perangkat tablet dan form digital yang terintegrasi dengan pengolahan data serta dashboard Power BI, kemudian evaluasi kinerja sebelum–sesudah dan penetapan perbaikan lanjutan. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan: total waktu pengecekan parameter mesin menurun dari sekitar 275 menit menjadi 31 menit (turun 88,73%), dan permasalahan data tidak terbaca pada checksheet manual berkurang hingga 0 kejadian setelah digitalisasi. Selain itu, waktu pengisian operator turun dari 85 detik menjadi 50 detik, serta waktu patroli teknisi untuk pengecekan pengisian berkurang dari 3600 detik menjadi 300 detik. Simpulan penelitian menyatakan bahwa digitalisasi checksheets dengan PDCA efektif meningkatkan efisiensi dan kualitas pencatatan, masih diperlukan penguatan kontrol input dan integrasi data otomatis agar kesalahan input manual dapat diminimalkan.

Kata kunci : *Digitalisasi checksheet, PDCA, Efisiensi, Pengecekan Parameter Mesin, Power BI, E-Cutter.*

**DIGITAL TRANSFORMATION OF PRODUCTION CHECKSHEETS :
OPTIMIZING E-CUTTER IN PT. XYZ LINE INSPECTION EFFICIENCY
THROUGH THE PDCA FRAMEWORK**

Heri Bagus Setiawan

ABSTRACT

This study aims to improve the efficiency of the machine-parameter checking process on the E-Cutter production line at PT XYZ through checksheet digitalization using the Plan–Do–Check–Act (PDCA) approach. The research applies an applied-research method following the PDCA stages, starting with identifying the initial condition and root causes of the manual checking process, designing a digital checksheet solution, implementing it using tablets and digital forms integrated with data processing and a Power BI dashboard, and then evaluating before–after performance and defining further improvements. The results indicate a significant improvement: the total machine-parameter checking time decreased from approximately 275 minutes to 31 minutes (an 88.73% reduction), and unreadable data issues found in the manual checksheets dropped to zero after digitalization. In addition, operator input time decreased from 85 seconds to 50 seconds, and technician patrol time for verifying entries decreased from 3,600 seconds to 300 seconds. The study concludes that checksheet digitalization using PDCA effectively improves efficiency and recording quality; however, stronger input controls and automated data integration are still required to minimize manual input errors.

Keywords : *checksheet digitalization, PDCA, efficiency, machine parameter checking, Power BI, E-Cutter.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Metodologi Peningkatan.....	5
2.1.1 Definisi Perundungan	5
2.2 Konsep Efisiensi Operasional.....	7
2.2.1 Definisi Efisiensi Operasional	7
2.2.2 Indikator Efisiensi di Industri Manufaktur (Muda Proses pada Area Kerja) ...	8
2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi.....	9
2.3 Pengecekan Parameter Mesin (Maintenance check)	10
2.3.1 Konsep Maintenance dan Preventive Maintenance.....	10
2.3.2 Peran Checksheet dalam Maintenance	11
2.3.3 Masalah pada Sistem Manual	12
2.4 Landasan Digitalisasi, Sistem, dan Aplikasi	13
2.4.1 Definisi dan Peran Digitalisasi Industri 4.0.....	14
2.4.2 Manajemen Data dan Checksheet.....	15

2.4.3 Sistem Informasi, Visualisasi, Dashboard, dan Aplikasi Pendukung.....	16
2.4.4 Tools Pendukung Digitalisasi Checksheet	16
2.5 Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Gambaran Umum Perusahaan	21
3.2 Studi Literatur dan Metodologi	23
3.3 Rumusan Masalah, Tujuan dan Batasan Masalah	24
3.4 Analisa Kondisi Saat Ini	24
3.5 Pengumpulan Data.....	25
3.6 PLAN.....	26
3.6.1 Membuat Desain Template Checksheets.....	26
3.6.2 Memastikan Kolom Sesuai Parameter Mesin (Arus, Suhu, Tekanan)	26
3.6.3 Membuat Rancangan Alur Kerja Digital.....	27
3.7 DO	27
3.7.1 Menerapkan Checksheets Digital	27
3.7.2 Melatih Operator Cara Input Data Digital.....	28
3.8 CHECK.....	29
3.8.1 Mengukur Efisiensi Waktu Kerja	29
3.8.2 Mengukur Akurasi dan Integritas Data	29
3.8.3 Mengukur Kemudahan Pengolahan Data dan Pengambilan Keputusan	30
3.9 ACTION	30
3.10 Kesimpulan Penelitian.....	31
BAB IV PEMBAHASAN	32
4.1 PLAN (Perencanaan Sistem Digital).....	32
4.1.1 Analisa Kondisi Saat Ini	32
4.1.2 Membuat Design Template checksheets	35
4.1.3 Membuat Rancangan Alur Kerja Digital.....	37
4.2 DO (Implementasi dan Uji Coba).....	38
4.2.1 Menerapkan Checksheets Digital	38
4.2.2 Melatih Operator Cara Input Data Digital.....	40
4.2.3 Mengumpulkan Data digital untuk periode tertentu.....	41
4.3 CHECK (Evaluasi Hasil).....	41

4.3.1 Membandingkan Hasil Manual dengan Digital.....	42
4.3.2 Visualisasi Hasil dengan Power BI	43
4.4 DO (Implementasi dan Uji Coba).....	44
4.4.1 Identifikasi Kekurangan Sistem Digital	44
4.4.2 Rekomendasi Standard Penggunaan Sistem Digital.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 4.1 Flow Proses Pengecekan Parameter Mesin	33
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Waktu	39
Tabel 4.3 Pengecekan Problem Microsoft Form dan Auto Transfer Data ke Power BI	39
Tabel 4.4 Pengecekan Abnormalitas Data Digital.....	41
Tabel 4.5 Pengamatan Salah Input Data pada Checksheet Digital.....	45
Tabel 4.6 Pengamatan Pengecekan Parameter Mesin dengan Power BI	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian	5
Gambar 3.1 Flowchart	21
Gambar 3.2 Flow Process Pembuatan Cell Baterai	22
Gambar 4.1 Tablet untuk Pengisian Checksheets dan Tampilan Link untuk Akses Digital Checksheet.....	36
Gambar 4.2 Flow Proses Checksheet Digital dengan Dashboard Power BI	38
Gambar 4.3 Pelatihan Penggunaan Checksheet Digital untuk 3 Shift (Grup A, B, dan C). 41	
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Waktu Pengecekan Manual dengan Digital	42
Gambar 4.5 Tampilan Dashboard Power BI Parameter Checksheet E-Cutter	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Checksheets Pengecekan parameter mesin menggunakan kertas	52
Lampiran 2 Tampilan Power BI Pengecekan parameter mesin	53
Lampiran 3 Tabel pengukuran waktu pengambilan parameter mesin.....	54