

KERTAS KERJA WAJIB
PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL HSE BERBASIS MICROSOFT
365 UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENCATATAN APD DAN
P3K DI PT HINO MOTORS SALES INDONESIA

Ditujukan untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh:

MUHAMMAD SHEVA ULUMUDIN

23033041

PROGAM STUDI
DIPLOMA III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN TEGAL
2025

**HALAMAN PERSETUJUAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL HSE BERBASIS MICROSOFT 365
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENCATATAN APD DAN P3K
DI PT HINO MOTORS SALES INDONESIA**

Disusun oleh:

MUHAMMAD SHEVA ULUMUDIN

23033041

Telah disetujui oleh:

Dosen pembimbing 1,



Dr. Setya Wijayanta, M.T.

NIP. 198105222008121002

Tanggal 4 Juni 2026

Dosen pembimbing 2,



Aat Eska Fahmadi, S.Pd., M.Pd.

NIP. 1988062720119021001

Tanggal 10 Juni 2026

**HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL HSE BERBASIS MICROSOFT 365
UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENCATATAN APD DAN P3K
DI PT HINO MOTORS SALES INDONESIA**

Disusun oleh:

MUHAMMAD SHEVA ULUMUDIN

23033041

Telah dipertahakan di depan tim penguji

Pada tanggal 20 Juli 2026

Ketua penguji,

Raka Pratindy, S.T., M.T.
NIP. 198508122019021001

Penguji 1,

Dr. Setya Wijayanta, M.T.
NIP. 198105222008121002

Penguji 2

Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T.
NIP. 199210092019021002

Tanda tangan



Tanda tangan



Tanda tangan



Mengetahui

Ketua program studi

Diploma III Teknologi Otomotif


Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T.
NIP. 199210092019021002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Sheva Ulumudin

Notar : 23033041

Progam Studi : D-III Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib berjudul **"PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL HSE BERBASIS MICROSOFT 365 UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENCATATAN APD DAN P3K DI PT HINO MOTORS SALES INDONESIA"** ini tidak terdapat bagian karya ilmiah orang lain ataupun plagiasi dari hasil karya orang lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pada lembaga pendidikan tinggi manapun. Laporan ini juga tidak memuat pendapat atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain, kecuali bagian yang secara tertulis disitasi di dalam laporan dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan ini, saya menyatakan bahwa pernyataan mengenai keaslian Laporan Kertas Kerja Wajib ini dibuat secara sadar dan bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Laporan yang saya buat terdapat ketidak aslian atau merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.



Tegal, 17 Juni 2026

Muhammad Sheva Ulumudin

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kertas Kerja Wajib ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mengantarkan manusia dari kegelapan ke zaman yang terang benderang. Semoga kita sebagai umatnya mendapat syafaat di akhirat nanti.

Penyusunan ini untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Progam Studi D-III Teknologi Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, serta sebagai bentuk penerapan ilmu selama pelaksanaan magang di PT Hino Motors Sales Indonesia, khususnya di *Health, Safety, and Environment department* (HSE).

Dalam penyusunan laporan ini, penulis medapat banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.SIT, M.T., selaku Direktur PKTJ Tegal.
2. Bapak Dr. Setya Wijayanta, S.Pd.T., M.T., selaku Dosen pembimbing I.
3. Bapak Aat Eska Fahmadi, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala Progam Studi D-III Otomotif dan Dosen Pembimbing II.
4. Seluruh dosen dan civitas akademika PKTJ atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
5. Pihak PT Hino Motors Sales Indonesia, Khususnya departemen HSE, atas kesempatan dan kerja sama yang baik selama magang.
6. Serta keluarga dan rekan-rekan Taruna/Taruni PKTJ Tegal atas doa da dukungan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan yang perlu mendapatkan perbaikan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan koreksi yang bersifat membangun demi kesempurnaan kertas kerja wajib ini. Penulis mengharapkan Kertas Kerja Wajib ini dapat memberikan manfaat untuk penulis dan pembaca.

Tegal, 17 Juni 2026



Muhammad Sheva Ulumudin

INTISARI

Pencatatan Alat Pelindung Diri (APD) dan inventaris Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) di PT Hino Motors Sales Indonesia masih dilakukan secara manual, yaitu melalui pencatatan konvensional yang selanjutnya dipindahkan ke lembar kerja Microsoft Excel. Metode tersebut memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan pembaruan data, konsistensi barang, dan potensi kesalahan akibat proses input yang berulang, dengan rata-rata waktu proses mencapai 246 detik dan tingkat kesalahan sebesar 72%. Kondisi ini berdampak pada kurang optimalnya pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3), sehingga diperlukan sistem digital yang terintegrasi untuk mendukung pencatatan data HSE secara akurat, efisien, dan *real time*.

Penelitian ini menggunakan *research and development* (R&D) untuk merancang dan mengimplementasikan sistem digital HSE berbasis Microsoft 365 di lingkungan PT Hino Motors Sales Indonesia. Sistem dikembangkan dengan mengintegrasikan Microsoft Forms sebagai media input data melalui QR Code, Microsoft Excel *online* sebagai pusat penyimpanan berbasis *cloud*, Microsoft Power Automate sebagai mekanisme otomasi alur kerja, serta Microsoft Outlook sebagai media pengiriman notifikasi otomatis. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan 3 metode pengujian, yaitu *black box testing* untuk mengukur fungsionalitas sistem, analisis *cycle time* dan *error time* untuk mengukur efisiensi dan akurasi pencatatan, serta *system usability scale* (SUS).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berhasil berjalan sesuai rancangan, dibuktikan dengan 13 dari 13 skenario *black box testing* dinyatakan valid. Penerapan sistem digital mampu menurunkan waktu proses pencatatan sebesar dari rata-rata 246,16 detik menjadi 56,52 detik, dengan tingkat efisiensi sebesar 77,04%. Tingkat kesalahan pencatatan mengalami penurunan signifikan dari 72% menjadi 8%. Pengujian *usability* menggunakan metode SUS memperoleh skor rata-rata 84,80. Dengan demikian, sistem digital HSE berbasis Microsoft 365 ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan penggunaan dalam proses pencatatan APD dan inventaris P3K.

Kata kunci: HSE, Alat Pelindung Diri, P3K, Microsoft 365, Power Automate, Microsoft Forms, Outlook, *Research and Development*, Digitalisasi

ABSTRACT

Recording of Personal Protective Equipment (PPE) and First Aid (P3K) inventory at PT Hino Motors Sales Indonesia was previously conducted manually through physical records later transferred to Microsoft Excel spreadsheets. This method resulted in slow data updates, inconsistent stock records, and frequent data entry errors, with an average process time of 246 seconds per transaction and an error rate of 72%. These conditions compromised the effectiveness of the occupational health and safety management system (SMK3), necessitating an integrated digital system capable of supporting HSE data recording accurately, efficiently, and in real-time.

This study employed a Research and Development (R&D) approach to design and implement a Microsoft 365-based HSE digital system at PT Hino Motors Sales Indonesia. The system integrates Microsoft Forms as the primary data input interface accessed via QR Code, Microsoft Excel Online as a cloud-based data storage center, Microsoft Power Automate as the workflow automation engine, and Microsoft Outlook as the automated notification platform. System evaluation was conducted using three methods: Black Box Testing for functional verification, Cycle Time and Error Rate analysis for efficiency and accuracy measurement.

Results demonstrated that all system functions operated as designed, with all 13 Black Box Testing scenarios validated successfully. The digital system reduced the average recording time from 246.16 seconds to 56,52 seconds, achieving an efficiency rate of 77, 04%. The error rate decreased significantly from 72% to 8%, surpassing the minimum 50% reduction threshold. The SUS usability evaluation yielded an average score of 84.80, classified as excellent. These findings confirm that the Microsoft 365-based HSE digital system effectively improves efficiency, accuracy, and usability in PPE and P3K inventory recording, while offering a cost-effective digitalization solution requiring no additional development investment.

Keywords: *HSE, Personal Protective Equipment, First Aid, Microsoft 365, Power Automate, Outlook, Research and Development, Digitalization*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I LATAR BELAKANG	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian	4
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 <i>Heath, Safety and Environment</i>	6
II.2 Alat Pelindung Diri	6
II.2.1 Jenis Alat Pelindung Diri pada PT Hino Motors Sales Indonesia	9
II.3 Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)	11
II.4 Manajemen Logistik	12
II.5 Digitalisasi Sistem Pendataan Berbasis Microsoft 365	13
II.6 Microsoft Forms	14
II.7 Microsoft Excel	15
II.8 Microsoft Power Automate	16
II.9 Microsoft Outlook	16
II.10 Microsoft OneDrive	17
II.11 <i>Black Box Testing</i>	17
II.12 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	18
II.13 <i>Cycle Time</i>	18

II.14	Error Rate	19
II.15	<i>Smartphone</i>	19
II.16	Laptop	19
II.17	<i>Stopwatch</i>	20
II.18	Penelitian Relevan	20
BAB III	METODE PENELITIAN	26
III.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
III.1.1	Lokasi Penelitian	26
III.1.2	Waktu Penelitian	26
III.2	Jenis Penelitian	27
III.3	Populasi dan Sampel	27
III.4	Diagram Penelitian	28
III.5	<i>Usecase</i> Diagram	29
III.6	Data Penelitian	30
III.6.1	Data Primer	30
III.6.2	Data Sekunder	30
III.7	Pengambilan dan Pengumpulan Data	30
III.8	Prosedur Pengembangan	32
III.8.1	Blok Diagram	32
III.9	Parameter Keberhasilan Sistem	35
III.9.1	Parameter Fungsional Sistem	35
III.9.2	Parameter Nilai Efisiensi Waktu Proses	36
III.9.3	Parameter Tingkat Kesalahan	38
III.9.4	Parameter Nilai Penggunaan dan Keefektifan Penerapan Program	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
IV.1	Perancangan Sistem	42
IV.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	42
IV.1.2	Perancangan Sistem	43
IV.1.3	Diagram <i>Usecase</i>	43
IV.2	Microsoft Forms	44
IV.3	Microsoft Power Automate	51
IV.4	Microsoft Excel Online	57
IV.5	Microsoft Outlook	58

IV.6	Microsoft OneDrive	59
IV.7	Implementasi Sistem	59
IV.8	Standar Operasioanal Prosedur	69
IV.8.1	Persyaratan Penggunaan Sistem.....	69
IV.8.2	Prosedur Operasional	69
IV.9	Petunjuk Penggunaan Sistem	70
IV.9.1	Mengisi Forms Pendataan	70
IV.9.2	Periksa Notifikasi pada Outlook.....	72
IV.9.3	Melihat Data Pendataan	73
IV.9	Pembahasan Sistem.....	73
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
V. 1	Kesimpulan	74
V. 2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN.....		79

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Alat Pelindung Diri	9
Tabel II. 2 Isi Kotak P3K	11
Tabel II. 3 Penelitian Relevan.....	20
Tabel III. 1 Waktu Penelitian	27
Tabel III. 2 Pengujian Black Box Testing.....	35
Tabel III. 3 Cycle Time	37
Tabel III. 4 <i>Error Rate</i>	38
Tabel III. 5 Pertanyaan SUS.....	40
Tabel III. 6 Pedoman Skor Skala Likert	41
Tabel IV. 1 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	60
Tabel IV. 2 <i>Cycle Time</i>	62
Tabel IV. 3 <i>Error Rate</i>	65
Tabel IV. 4 Skor SUS.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Microsoft Form.....	14
Gambar II. 2 Microsoft Excel.....	15
Gambar II. 3 Microsoft Power Automate.....	16
Gambar II. 4 Microsoft Outlook	17
Gambar II. 5 Microsoft OneDrive.....	17
Gambar II. 5 Smartphone.....	19
Gambar II. 6 Laptop.....	20
Gambar II. 7 Stopwatch.....	20
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian.....	26
Gambar III. 2 Diagram Penelitian	29
Gambar III. 3 Blok Diagram.....	32
Gambar III. 4 Pendataan melalui Microsoft Form.....	33
Gambar III.5 QR Code Microsoft Forms.....	33
Gambar III. 6 Hasil pendataan melalui Excel	33
Gambar III. 7 Flow Microsoft Power Automate.....	34
Gambar III. 8 Pemberitahuan di Microsoft Outlook.....	35
Gambar IV. 1 Pencatatan manual.....	42
Gambar IV. 2 Diagram Usecase Sistem Pendataan.....	43
Gambar IV. 2 Pembuatan Microsoft Forms	44
Gambar IV. 3 Formulir Baru Microsoft Forms.....	45
Gambar IV. 4 Pembuatan Pertanyaan Formulir	45
Gambar IV. 5 Pembuatan QR Code pada Microsoft Forms	46
Gambar IV. 6 QR Code Microsoft Forms.....	46
Gambar IV. 7 Halaman Masuk	47
Gambar IV. 8 Halaman Pendataan	47
Gambar IV. 9 Pilihan Barang APD atau P3K.....	48
Gambar IV. 10 Daftar pilihan APD.....	48
Gambar IV. 11 Pilihan Tipe APD	49
Gambar IV. 12 Pilihan Tipe Inventaris P3K.....	49
Gambar IV. 13 Keterangan Barang	50
Gambar IV. 14 Tampilan Selesai	51
Gambar IV. 15 Membuat Alur Microsoft Power Automate	51

Gambar IV. 16	Alur Baru Microsoft Power Automate	52
Gambar IV. 17	Menghubungkan dengan Microsoft Forms.....	53
Gambar IV. 18	Action Dapatkan Detail Tanggapan	54
Gambar IV. 19	Action Microsoft Excel Online	54
Gambar IV. 20	Action Durasi Akhir	55
Gambar IV. 21	Tambahkan Microsoft Outlook	56
Gambar IV. 22	Alur Microsoft Power Automate.....	57
Gambar IV. 23	Penyimpanan data di Microsoft Excel.....	57
Gambar IV. 24	Notifikasi berhasil di Microsoft Outlook.....	58
Gambar IV. 25	Microsoft OneDrive	59
Gambar IV. 26	Penggunaan sistem digital	61
Gambar IV. 27	Penggunaan pada smartphone	62
Gambar IV. 28	Pengujian Cycle Time	64
Gambar IV. 29	Grafik Cycle Time	65
Gambar IV. 30	Grafik Error Rate	67
Gambar IV. 31	Memindai QR Code Pendataan.....	70
Gambar IV. 32	Halaman Formulir Pendataan	71
Gambar IV. 33	Melakukan Pendataan	71
Gambar IV. 34	Submit Pada Halaman	72
Gambar IV. 35	Periksa Notifikasi Outlook	72
Gambar IV. 36	Mengakses Database.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Microsoft Form data APD dan Inventaris P3K	79
Lampiran 2 One Drive Excel	84
Lampiran 3 Microsoft Power Automate	85
Lampiran 4 Microsoft Excel Online.....	88
Lampiran 5 Microsoft Outlook	88
Lampiran 7 Excel Data Pengujian	95
Lampiran 8 <i>Manual Book</i> Microsoft Power Automate.....	98
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan	98