

**DIGITALISASI PROSES PEMELIHARAAN MESIN INJECTION DI PT
AUTOPLASTIK INDONESIA MENGGUNAKAN FRAMEWORK
LARAVEL DENGAN PENDEKATAN AGILE**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

Nama : Hafidh Muhammad Yusuf

NIM : 22.02.0831

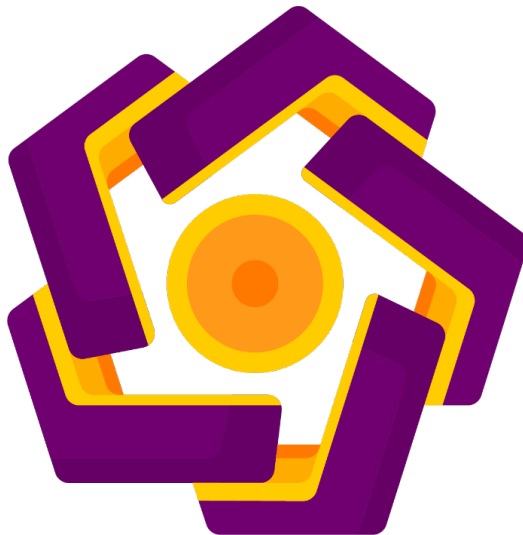
**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**DIGITALISASI PROSES PEMELIHARAAN MESIN INJECTION DI PT
AUTOPLASTIK INDONESIA MENGGUNAKAN FRAMEWORK
LARAVEL DENGAN PENDEKATAN AGILE**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada jenjang Program Diploma – Program Studi Manajemen Informatika



Disusun Oleh :

Nama : Hafidh Muhammad Yusuf

NIM : 22.02.0831

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

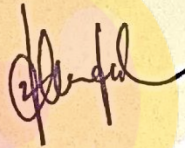
**DIGITALISASI PROSES PEMELIHARAAN MESIN INJECTION DI PT
AUTOPLASTIK INDONESIA MENGGUNAKAN FRAMEWORK
LARAVEL DENGAN PENDEKATAN AGILE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hafidh Muhammad Yusuf
22.02.0831

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 22 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Lilis Dwi Farida, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302288

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**DIGITALISASI PROSES PEMELIHARAAN MESIN INJECTION DI PT
AUTOPLASTIK INDONESIA MENGGUNAKAN FRAMEWORK
LARAVEL DENGAN PENDEKATAN AGILE**

yang disusun dan diajukan oleh

Hafidh Muhammad Yusuf
22.02.0831

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Juli 2025

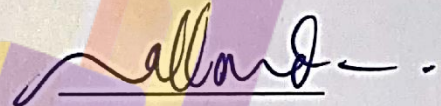
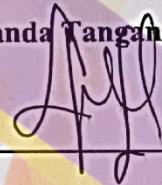
Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Bety Wulan Sari, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302254

Akhmad Dahlan, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302174

Tanda Tangan



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 21 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Hafidh Muhammad Yusuf
NIM : 22.02.0831

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**Digitalisasi Proses Pemeliharaan Mesin Injection di PT Autoplastik
Indonesia Menggunakan Framework Laravel dengan Pendekatan Agile**

Dosen Pembimbing : Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Amikom Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Amikom Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 21 Juli 2025

Yang Menyatakan,

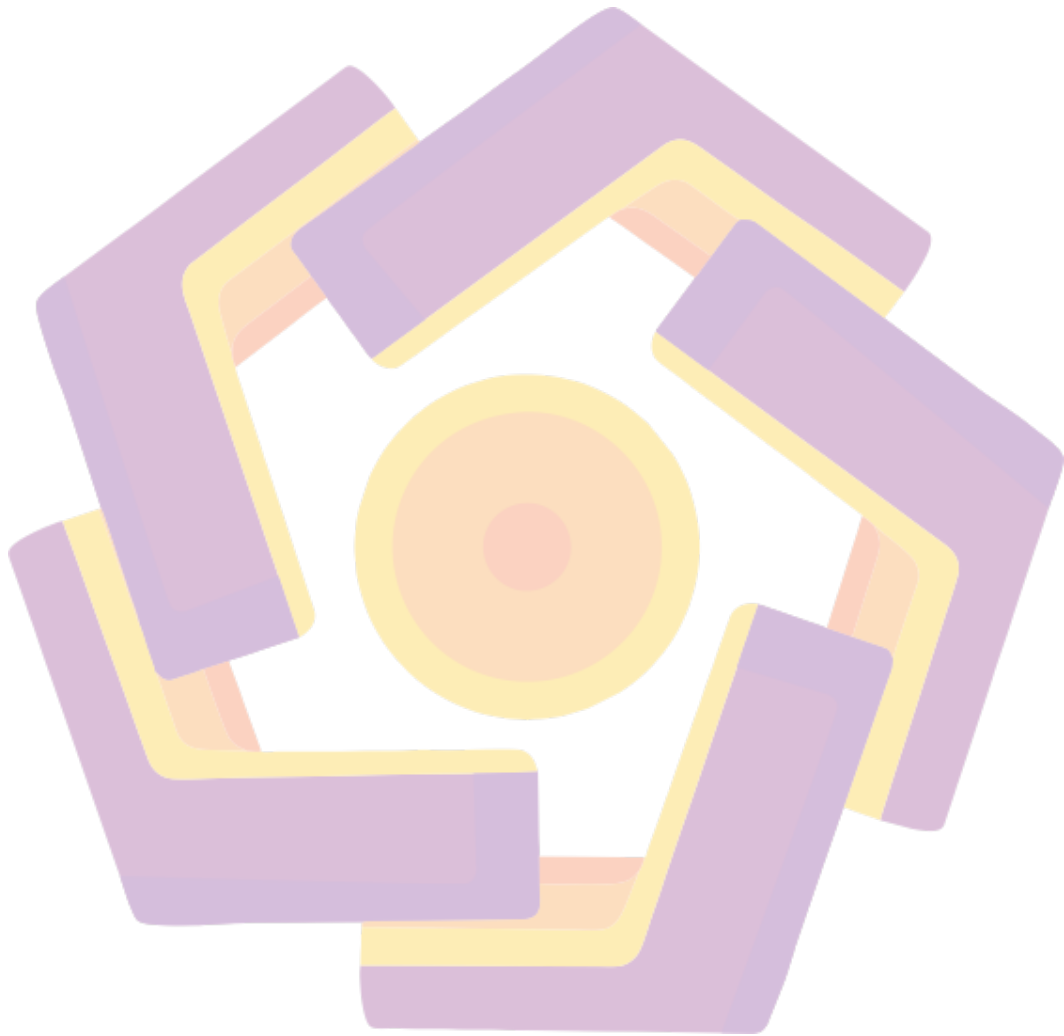


Hafidh Muhammad Yusuf

HALAMAN MOTTO

“Impossible is nothing when allah says kun fayakun.”

“take risks or nothing at all.”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan hati, penulis mempersembahkan tugas akhir ini sebagai bentuk penghargaan atas semua dukungan, kepercayaan, dan pelajaran hidup yang telah diberikan sepanjang perjalanan akademik dan proses magang.

Tugas akhir ini bukan sekadar karya ilmiah, melainkan jejak perjuangan, kegigihan, dan dedikasi yang lahir dari semangat untuk terus belajar dan berkembang. Dengan segala kerendahan hati, penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti.
2. Diri sendiri dan semua rekan seperjuangan, yang telah bertahan melewati berbagai proses, tantangan, dan fase lelah, namun tak pernah berhenti melangkah maju.
3. Seluruh staf dan tim Maintenance PT Autoplastik Indonesia, atas kesempatan dan pengalaman berharga yang diberikan selama pelaksanaan magang.
4. Program Studi D3 Manajemen Informatika, tempat penulis tumbuh, belajar, dan membentuk karakter sebagai insan teknologi yang adaptif dan tangguh.
5. Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas pendidikan luar biasa tanpa memandang latar belakang ekonomi. Terima kasih telah menjadi jembatan bagi mimpi-mimpi besar.

Semoga tugas akhir ini dapat menjadi awal kontribusi nyata di dunia teknologi informasi dan industri, serta menjadi inspirasi bagi siapa pun yang tengah berjuang menggapai tujuannya.

Yogyakarta, 18 Juni 2024

Hafidh Muhammad Yusuf

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**Digitalisasi Proses Pemeliharaan Mesin Injection di PT Autoplastik Indonesia Menggunakan Framework Laravel dengan Pendekatan Agile**" dengan baik.

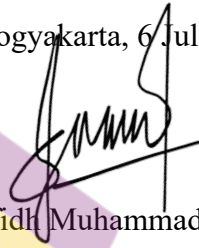
Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

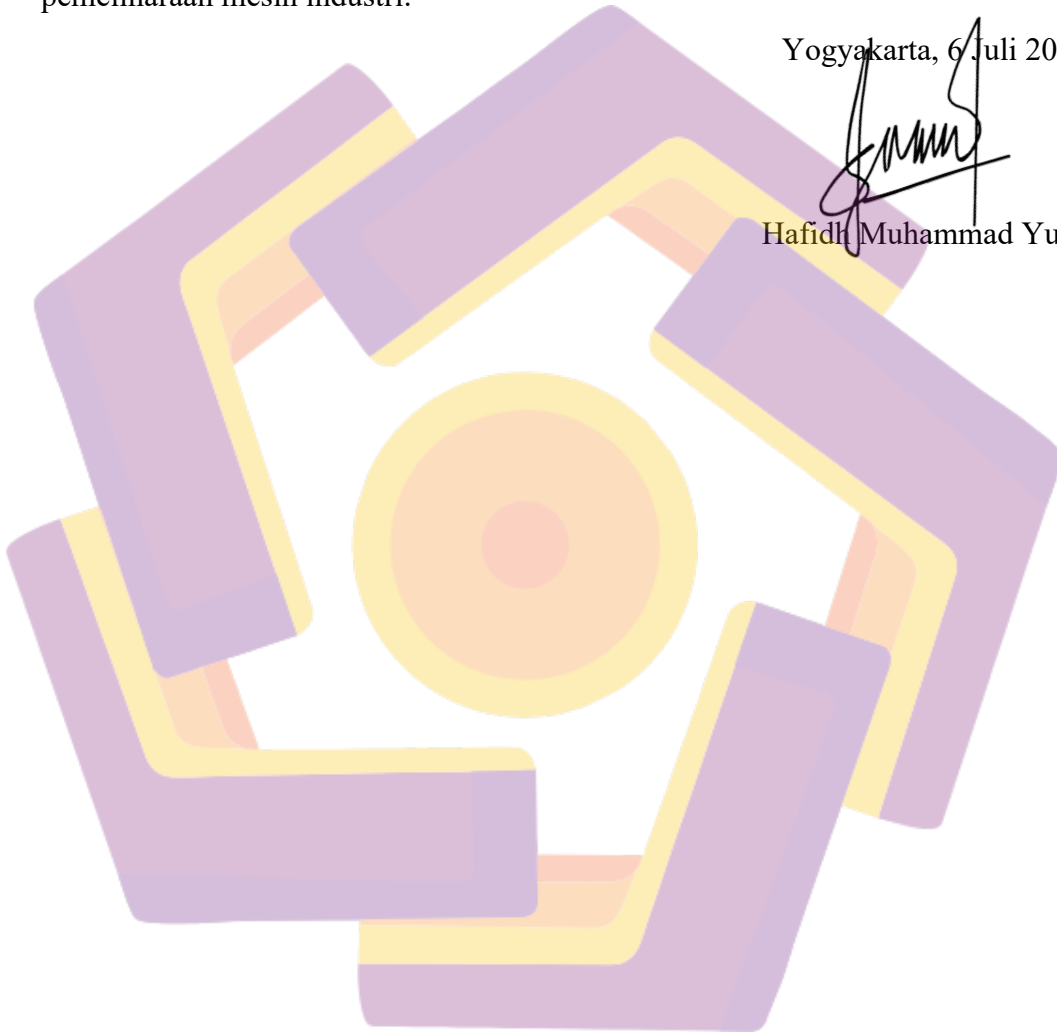
Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu **Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng.**, selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Seluruh pihak di **PT Autoplastik Indonesia**, khususnya tim Maintenance dan Digitalisasi, yang telah memberikan kesempatan, data, dan dukungan selama kegiatan magang dan implementasi sistem.
3. Dosen dan staf pengajar di Program Studi D3 Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa studi.
4. Orang tua dan keluarga tercinta, atas doa, kasih sayang, dan dukungan moral serta material yang tak pernah berhenti mengiringi langkah penulis.
5. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat, kebersamaan, dan inspirasi selama masa perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, institusi terkait, serta menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, khususnya dalam bidang pemeliharaan mesin industri.

Yogyakarta, 6 Juli 2025


Hafidh Muhammad Yusuf



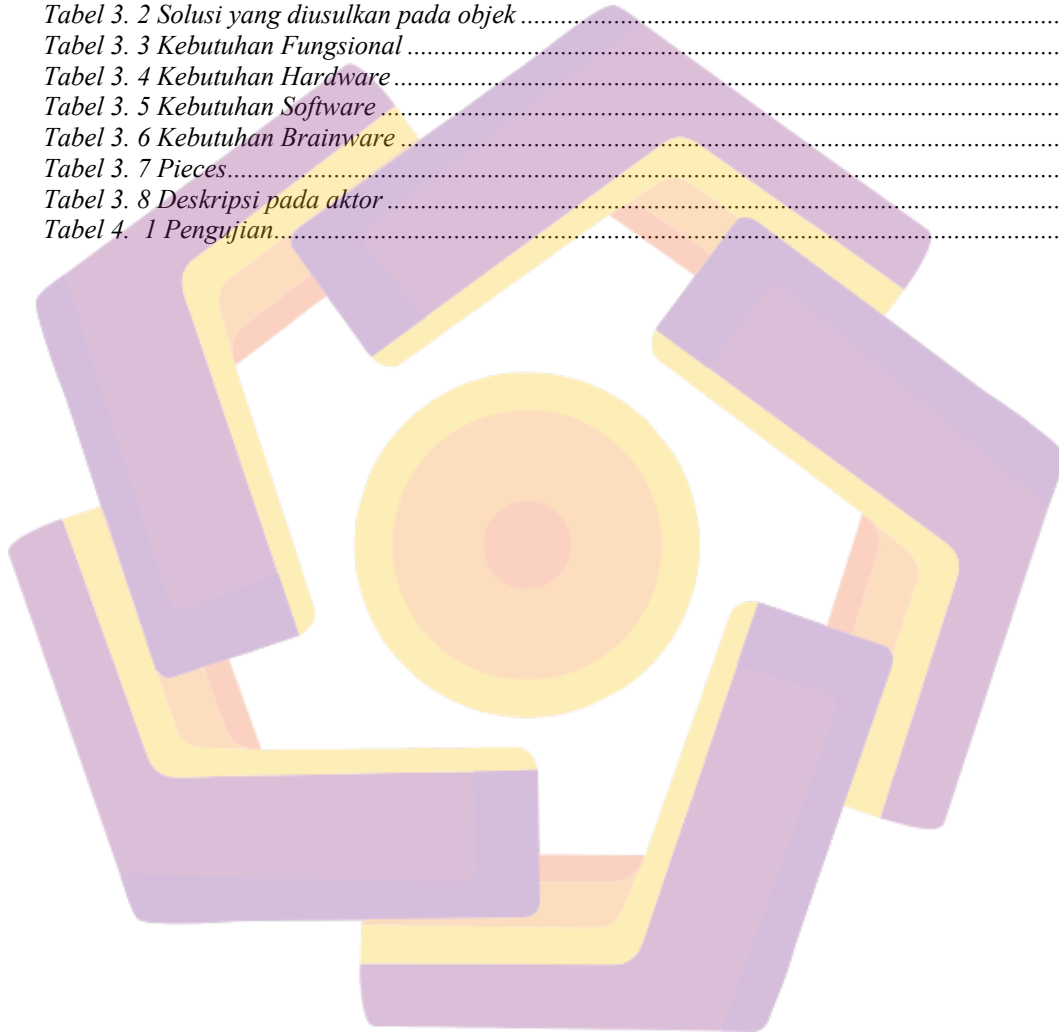
DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.4 BATASAN MASALAH.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 REFERENSI.....	5
2.2 LANDASAN TEORI.....	8
2.2.1 <i>Computerized Maintenance Management System (CMMS)</i>	8
2.2.2 <i>Digitalisasi</i>	8
2.2.3 <i>Preventif dan Korektif Maintenance</i>	9
2.2.4 <i>Laravel Framework</i>	9
2.2.5 <i>Bootstrap</i>	10
2.2.7 <i>Plastic Injection atau injection molding</i>	10
2.2.8 <i>PPIC</i>	11
2.2.9 <i>WhatsApp Gateway</i>	11
2.2.10 <i>Metode Agile</i>	11
2.2.11 <i>ERD</i>	12
2.2.12 <i>Flowchart</i>	12
2.2.13 <i>Use Case Diagram</i>	14
2.2.14 <i>Activity Diagram</i>	14
2.2.15 <i>Class Diagram</i>	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 PENDEFINISIAN PERMASALAHAN	17
3.1.1 <i>Tinjauan Umum Objek Penelitian</i>	17
3.1.2 <i>Deskripsi Masalah</i>	17
3.1.3 <i>Solusi yang Diusulkan</i>	18
3.2 ANALISIS KEBUTUHAN	19
3.2.1 <i>Kebutuhan Fungsional</i>	19
3.2.2 <i>Kebutuhan Non Fungsional</i>	20
3.3 PERANCANGAN SISTEM.....	22
3.3.1 <i>Alur Penelitian</i>	23

3.3.2	<i>PIECES</i>	24
3.3.3	<i>ERD</i>	26
3.3.4	<i>Flowchart</i>	29
3.3.5	<i>Use Case</i>	31
3.3.6	<i>Activity Diagram</i>	32
3.3.7	<i>Tahapan Pengembangan (Agile)</i>	35
3.3.8	<i>Class Diagram</i>	36
3.3.9	<i>Rancangan Antarmuka</i>	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	IMPLEMENTASI	39
4.1.1	<i>Implementasi Database</i>	39
4.1.2	<i>Implementasi Kode</i>	48
4.1.3	<i>Implementasi Antarmuka</i>	51
4.2	PENGUJIAN	59
BAB V PENUTUP		62
5.1	KESIMPULAN	62
5.2	SARAN	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		65

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2. 1 Perbedaan Penelitian</i>	<i>7</i>
<i>Tabel 2. 2 Simbol pada ERD</i>	<i>12</i>
<i>Tabel 2. 3 Simbol pada Flowchart</i>	<i>13</i>
<i>Tabel 2. 4 Simbol pada Usecase Diagram</i>	<i>14</i>
<i>Tabel 2. 5 Simbol pada Activity Diagram</i>	<i>15</i>
<i>Tabel 2. 6 Simbol pada Class Diagram.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabel 3. 1 Deskripsi Masalah.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabel 3. 2 Solusi yang diusulkan pada objek</i>	<i>18</i>
<i>Tabel 3. 3 Kebutuhan Fungsional</i>	<i>20</i>
<i>Tabel 3. 4 Kebutuhan Hardware</i>	<i>21</i>
<i>Tabel 3. 5 Kebutuhan Software</i>	<i>21</i>
<i>Tabel 3. 6 Kebutuhan Brainware</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 3. 7 Pieces.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabel 3. 8 Deskripsi pada aktor</i>	<i>31</i>
<i>Tabel 4. 1 Pengujian.....</i>	<i>60</i>



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 3. 2 Alur Penelitian</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 3. 3 ERD</i>	<i>27</i>
<i>Gambar 3. 4 Flowchart Maintenance</i>	<i>29</i>
<i>Gambar 3. 5 Flowchart PPIC</i>	<i>30</i>
<i>Gambar 3. 6 Perancangan Usecase.....</i>	<i>31</i>
<i>Gambar 3. 7 Activity Diagram preventive maintenance</i>	<i>33</i>
<i>Gambar 3. 8 Activity Diagram ppic approval.....</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 3. 9 Perancangan Class Diagram</i>	<i>36</i>
<i>Gambar 3. 10 Rancangan Antarmuka 1.....</i>	<i>37</i>
<i>Gambar 4. 1 Database Pcd_Master_User</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 4. 2 Database Master_Station.....</i>	<i>41</i>
<i>Gambar 4. 3 Database Users</i>	<i>42</i>
<i>Gambar 4. 4 Database Schedule Maintenance</i>	<i>43</i>
<i>Gambar 4. 5 Database Schedule Master.....</i>	<i>44</i>
<i>Gambar 4. 6 Database Schedule Actual.....</i>	<i>45</i>
<i>Gambar 4. 7 Database Jadwal.....</i>	<i>46</i>
<i>Gambar 4. 8 Database Durasi</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4. 9 Relasi Database.....</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4. 10 Implementasi Kode Approval Controller</i>	<i>48</i>
<i>Gambar 4. 11 Implementasi Kode User Controller</i>	<i>49</i>
<i>Gambar 4. 12 Schedule Controller.....</i>	<i>50</i>
<i>Gambar 4. 13 Implementasi Antarmuka Dashboard.....</i>	<i>51</i>
<i>Gambar 4. 14 implementasi Antarmuka Menu Schedule Master.....</i>	<i>52</i>
<i>Gambar 4. 15 Implementasi Antarmuka Preventive Maintenance.....</i>	<i>52</i>
<i>Gambar 4. 16 Implementasi Antarmuka PPIC.....</i>	<i>53</i>
<i>Gambar 4. 17 Implementasi Antarmuka PPIC Approve.....</i>	<i>54</i>
<i>Gambar 4. 18 Implementasi Antarmuka Achievement</i>	<i>55</i>
<i>Gambar 4. 19 Implementasi Antarmuka Schedule Actual Schedule.....</i>	<i>56</i>
<i>Gambar 4. 20 Implementasi Antarmuka Engine Master.....</i>	<i>57</i>
<i>Gambar 4. 21 Implementasi Antarmuka Checksheet</i>	<i>58</i>

INTISARI

PT Autoplastik Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi komponen plastik untuk industri otomotif. Dalam proses operasionalnya, perusahaan menghadapi tantangan dalam pengelolaan jadwal dan pencatatan pemeliharaan mesin injection yang selama ini masih dilakukan secara manual berbasis kertas. Hal ini menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan informasi, duplikasi data, hingga potensi kesalahan pencatatan yang berdampak pada efisiensi dan produktivitas perusahaan.

Sebagai solusi, penulis mengembangkan Autoplastik Maintenance Scheduling System (AMSS), sebuah sistem berbasis web yang dibangun menggunakan framework Laravel dan database MariaDB. Sistem ini dirancang untuk mengelola jadwal pemeliharaan secara digital, mencatat aktivitas perawatan, dan memantau status mesin dalam satu platform terpusat. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Agile, yang memungkinkan pengembangan secara bertahap melalui kolaborasi aktif dan feedback berkelanjutan dari pengguna. Dalam praktiknya, pendekatan prototipe juga diterapkan pada tiap iterasi sprint untuk menampilkan hasil awal dan memperoleh masukan lebih cepat.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem AMSS mampu meningkatkan efisiensi manajemen pemeliharaan, mempercepat proses pelacakan status mesin, serta mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik. Sistem ini juga membuka peluang untuk pengembangan fitur pemeliharaan prediktif berbasis kecerdasan buatan di masa mendatang.

Kata kunci: pemeliharaan mesin, Agile, Laravel, sistem berbasis web, digitalisasi industri

ABSTRACT

PT Autoplastik Indonesia is a manufacturing company specializing in the production of plastic components for the automotive industry. The company faced challenges in managing maintenance schedules and documentation for injection machines, which were still handled manually using paper-based methods. This led to delays in information flow, data duplication, and recording errors that affected operational efficiency and productivity.

To address these issues, the author developed the Autoplastik Maintenance Scheduling System (AMSS), a web-based application built using the Laravel framework and MariaDB. The system is designed to manage preventive maintenance schedules, record maintenance activities, and track machine status in a centralized digital environment. The development process followed the Agile methodology, which enabled flexible, iterative development based on continuous collaboration and user feedback. In practice, the project also applied a prototype-based approach in each sprint to allow early visual feedback and improve system usability.

The implementation results showed that AMSS improved the efficiency of maintenance management, reduced reliance on paper documents, and enhanced monitoring and coordination within the team. This system also lays the foundation for future development of predictive maintenance features powered by artificial intelligence.

Keywords: machine maintenance, Agile, Laravel, web-based system, industrial digitalization