UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Implementasi Backend Sistem Monitoring Returnable Package di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia
Nur Muhammad Kafabih, Ir. Dinar Nugroho P., S.Kom., M.IM., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR RUMUS xiii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar belakang 1
1.2. Rumusan masalah 3
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir 4
1.4. Batasan penelitian 5
1.5. Sistematika penulisan 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 8
2.1. Tinjauan Pustaka 8
2.2. Dasar Teori 16
2.2.1. *Returnable Package* 16
2.2.2. *Inventory Management System* 17
2.2.3. *ASP.NET Core* 17
2.2.4. *NPOI* 17
2.2.5. *SQL Server* 18

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Implementasi Backend Sistem Monitoring Returnable Package di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia
Nur Muhammad Kafabih, Ir. Dinar Nugroho P., S.Kom., M.IM., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.6. *Use Case* 18
2.2.7. *Entity Relationship Diagram* 19
2.2.8. Activity Diagram 22
2.2.9. ISO 25010 22
2.2.10. Black Box Testing 24
2.2.11. Performance Testing 24
2.2.12. Load Testing 24
2.2.13. Response Time 25
2.2.14. Throughput 26
2.2.15. Maintainability Index 27
2.2.16. Cyclomatic Complexity 28
2.2.17. Class Coupling 29
2.2.18. Microsoft Code Analysis 30
2.2.19. Apache JMETER 30
BAB III METODE PENELITIAN 32
3.1. Alat dan bahan 32
3.1.1. Alat 32
3.1.2. Bahan 34
3.2. Tahapan Proyek Akhir 34
3.2.1. Analisis Kebutuhan 36
3.2.2. Perancangan Sistem 36
3.2.3. Implementasi Sistem 36
3.2.4. Pengujian Sistem 37
3.3. Analisis Kebutuhan Sistem 37
3.4. Perancangan Sistem 43

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Implementasi Backend Sistem Monitoring Returnable Package di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia
Nur Muhammad Kafabih, Ir. Dinar Nugroho P., S.Kom., M.IM., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.1. Diagram Use Case 43
3.4.2. Arsitektur Sistem 45
3.4.3. Perancangan Activity Diagram 45
3.4.4. Perancangan Basis Data 47
3.5. Rancangan Pengujian 54
3.5.1. Perancangan Pengujian Fungsional 54
3.5.2. Perancangan Pengujian Performa 56
3.5.3. Perancangan Pengujian Maintainability 57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 58
4.1. Implementasi Basis Data 58
4.2. Implementasi *Backend* 63
4.2.1. Implementasi Modul Master Data 64
4.2.2. Implementasi Document Converter 72
4.2.3. Implementasi Goods Issue 85
4.2.4. Implementasi Handling Cost Report 100
4.2.5. Implementasi Stock Report 105
4.3. Hasil Endpoint 108
4.4. Pengujian Sistem 109
4.4.1. Functional Suitability Testing 109
4.4.2. Performance Efficiency Testing 112
4.4.3. Maipntainability Testing 121
4.5. Evaluasi 129
4.5.1. Evaluasi Kualitas *Backend* Berdasarkan ISO/IEC 25010 129
4.5.2. Optimasi Fungsi Converter/Upload 131
BAB V PENUTUP 134

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Implementasi Backend Sistem Monitoring Returnable Package di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia
Nur Muhammad Kafabih, Ir. Dinar Nugroho P., S.Kom., M.IM., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.1. Kesimpulan 134

5.2. Saran 135

DAFTAR PUSTAKA 137

LAMPIRAN 142