

**ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN PROSES
PENGELOLAAN SPARE PART MAINTENANCE
MENGUNAKAN CAPABILITY MATURITY MODEL
INTEGRATION (CMMI) SEBAGAI DASAR IMPLEMENTASI
CMMS DI PT SUZUKI INDOMOBIL MOTOR**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

Edi Kusnanto

1232923026

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

2025

**ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN PROSES
PENGELOLAAN SPARE PART MAINTENANCE
MENGUNAKAN CAPABILITY MATURITY MODEL
INTEGRATION (CMMI) SEBAGAI DASAR IMPLEMENTASI
CMMS DI PT SUZUKI INDOMOBIL MOTOR**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik**



Disusun Oleh :

Edi Kusnanto

1232923026

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

2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Edi Kusnanto
NIM : 1232923026
Tanda tangan : 02 September 2025
Tanggal :



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Edi Kusnanto

NIM : 1232923026

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Fakultas Teknik Industri dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN PROSES PENGELOLAAN SPARE PART MAINTENANCE MENGGUNAKAN CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION (CMMI) SEBAGAI DASAR IMPLEMENTASI CMMS DI PT SUZUKI INDOMOBIL MOTOR

Telah berhasil mempertahankan 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 1 : Annissa Fanani, S.T., M.Sc

Pembimbing 2 : Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., IPU, CEAP

Penguji 1 : Ir. Invanos Tertiana, M.M.MBA, CITPM

Penguji 2 : Edo Suryoprato, S.T., M.Sc., CAMF

()
()
()
()

Ditetapkan di Jakarta



Selasa, 02 September 2025

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dengan keadaan sehat walafiat mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka sebagai salah satu untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) khususnya pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan dan penyusunan tidak terlepas dari adanya kerja sama dan bantuan dari berbagai belah pihak. Oleh karena itu penulis sangat berterimakasih kepada :

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, semua bentuk kritik, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan guna meningkatkan kualitas Tugas Akhir ini.

Akhir kata penyusunan mengharapakan laporan ini dapat bermanfaat umumnya bagi pembaca dalam memperluas ilmu pengetahuan. Atas segala dukungannya, penyusun mengucapkan banyak terimakasih.

Bekasi, 02 September 2025



EDI KUSNANTO

1232923026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Edi Kusnanto
NIM : 1232923026
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Skripsi

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

“ ANALISIS TINGKAT KEMATANGAN PROSES PENGELOLAAN SPARE PART MAINTENANCE MENGGUNAKAN CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION (CMMI) SEBAGAI DASAR IMPLEMENTASI CMMS DI PT SUZUKI INDOMOBIL MOTOR”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas royalti Non Eksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan dua (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 02 September 2025

Yang Menyatakan



EDI KUSNANTO

1232923026

ABSTRAK

Tingginya angka downtime mesin di PT Suzuki Indomobil Motor menjadi permasalahan krusial yang berdampak pada produktivitas perusahaan. Salah satu penyebab utama downtime tersebut adalah pengelolaan spare part maintenance yang belum terintegrasi dan masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kematangan (maturity level) proses pengelolaan spare part berdasarkan kerangka Capability Maturity Model Integration (CMMI), serta merancang tahapan perbaikan proses menggunakan metode Plan-Do-Check-Act (PDCA) sebagai dasar dalam implementasi system Computerized Maintenance Management System (CMMS).

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, kuesioner berbasis CMMI, serta studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengelolaan spare part saat ini berada pada Level 2 (Managed), sebagian prosedur telah ada dan mulai diterapkan, namun belum terdokumentasi dan dikendalikan secara menyeluruh.. Melalui analisis kesenjangan (gap analysis), ditemukan beberapa area yang perlu ditingkatkan, seperti sistem pelaporan, kontrol persediaan, dan integrasi data.

Tahapan PDCA diterapkan untuk merancang perbaikan proses secara bertahap, dimulai dari dokumentasi prosedur, penyusunan SOP, pelatihan, hingga integrasi CMMS. Roadmap implementasi disusun untuk mendorong peningkatan maturity level menuju Level 3 (Defined) dan seterusnya. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem pengelolaan spare part berbasis digital, guna meningkatkan efisiensi pemeliharaan dan menurunkan risiko downtime mesin secara signifikan.

Kata kunci: Spare part maintenance, CMMI, CMMS, tingkat kematangan, PDCA, downtime, sistem digital.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Warehouse Management.....	8
2.1.1 Definisi.....	8
2.1.2 Fungsi Warehouse Management dalam Pengelolaan Spare Part	9
2.1.3 Proses dan Alur Warehouse Management	10
2.1.4 Tantangan dalam Warehouse Management untuk Spare Part.....	12
2.2 Manajemen Spare Part	13
2.2.1 Definisi.....	13
2.2.2 Klasifikasi Spare Part.....	14
2.2.3 Proses dalam Manajemen Spare Part	14
2.3 Computerized Maintenance Management System (CMMS)	15
2.3.1 Definisi CMMS	15
2.3.2 Elemen dan Komponen Dasar CMMS.....	16
2.3.3 Kemampuan CMMS	18
2.3.4 Manfaat CMMS	18

2.4 Capability Maturity Model Integration (CMMI)	19
2.4.1 Definisi	19
2.4.2 Struktur dan Tingkatan dalam CMMI	20
2.4.3 Indikator/Kriteria Tiap Level Maturity CMMI dalam Manajemen Proses Industri	22
2.4.4 Penggunaan CMMI dalam implementasi system digital	23
2.5 Plan-Do-Check-Action (PDCA)	26
2.5.1 Definisi	26
2.5.2 Prinsip Dasar PDCA	27
2.5.3 Langkah-langkah PDCA dalam perbaikan proses	29
2.5.4 Peran PDCA dalam Peningkatan Tingkat Maturity	30
2.5.5 Alasan PDCA Dipilih Sebagai Metode Eksekusi	31
2.6 Penelitian Terdahulu	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Desain Penelitian dan Kerangka PDCA	34
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.3 Subjek Penelitian	38
3.4 Metode Pengumpulan Data	39
3.5 Teknik Analisa data	39
3.6 Diagram Alir Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Plan (Perencanaan)	41
4.1.1 Identifikasi Masalah	41
4.2 Do (Pelaksanaan)	43
4.2.1 Profil Responden	45
4.2.2 Hasil Kuisisioner dari Staff Gudang	45
4.2.3 Hasil Kuisisioner dari staff Maintenance	48
4.3 CHECK	52
4.3.1 Analisis Gap terhadap CMMI Maturity Level	52
4.3.2 Implikasi terhadap CMMS	54
4.4 ACT	54

4.4.1 Roadmap Implementasi Pengelolaan Spare Part Maintenance	56
4.4.2 Kesimpulan Sementara.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Klasifikasi Down Time.....	3
Tabel 4.1 Proses Implementasi CMMS dan Kaitannya dengan Area Proses CMMI.....	45
Tabel 4.2 Tabel 4.2 Tabel Perbandingan Level CMMI dan Hasil Temuan.....	53
Tabel 4.3 Tabel Roadmap dari level 2 ke level 3.....	56
Tabel 4.4 Tabel Roadmap dari level 3 ke level 4.....	57
Tabel 4.5 Tabel Roadmap dari level 4 ke level 5.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Klasifikasi Down Time.....	2
Gambar 1.2 Grafik Klasifikasi Downtime.....	3
Gambar 2.1 Mindmap.....	8
Gambar 2.2 Alur Workshop Management.....	12
Gambar 2.3 Core Elements of A CMMS (City of Oxnard, 2015).....	16
Gambar 2.4 Komponen Dasar CMMS (Kumar & Kapil, 2013).....	17
Gambar 2.5 Tingkatan CMMI.....	22
Gambar 2.6 Prinsip Dasar PDCA.....	27
Gambar 2.7 Langkah PDCA.....	29
Gambar 3.1 Flowchart Metodologi.....	40
Gambar 4.1 FishBone Diagram.....	43
Gambar 4.2 Responden Staff Gudang.....	46
Gambar 4.3 Hasil Pengisian Kuisisioner Staff Gudang.....	46
Gambar 4.4 Responden Staff Maintenance.....	49
Gambar 4.5 Hasil Pengisian Kuisisioner Staff Mainenance.....	49
Gambar 4.6 Roadmap level 2 ke 3.....	56
Gambar 4.7 Roadmap level 3 ke 4.....	57
Gambar 4.8 Roadmap level 4 ke 5.....	58

DATA LAMPIRAN

LAMPIRAN I. Pertanyaan untuk CMMI assessment prompt staff Gudang.....	64
LAMPIRAN II. Pertanyaan untuk CMMI assessment prompt staff maintenance.....	68
LAMPIRAN III. Hasil Kuisisioner untuk staff Gudang.....	70
LAMPIRAN IV. Hasil Kuisisioner untuk staff Maintenance.....	73