

**RENCANA PENERAPAN PRODUCT LIFECYCLE
MANAGEMENT (PLM) DALAM PENGELOLAAN DATA
ENGINEERING PADA KEGIATAN LITBANG PRODUK
TEKNOLOGI PERTAHANAN DI PT. SAS AERO SISHAN**

TUGAS AKHIR



JOSHUA FRANSISCO NABABAN

1222003014

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

2026

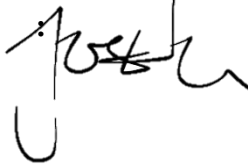
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutipmaupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Joshua Fransisco Nababan

NIM : 1222003014

Tanda Tangan



Tanggal : 09, Maret 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Joshua Fransisco Nababan

NIM :1222003014

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Rencana Penerapan Product LifeCycle Management (PLM) Dalam Pengelolaan Data Engineering pada Kegiatan LITBANG Produk Teknologi Pertahanan di PT. SAS AERO SISHAN

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 : H. Edo Suryopratomo, S.T., M.Sc. ()

Pembimbing 2 : ()

Pembahas 1 : Wijaya Adidarma, S.T., M. ()

Pembahas 2 : Ir. Invanos Tertiana, MM. MBA ()

Ditetapkan di,

Tanggal : Jakarta

: Kamis, 26 Febuari 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Rencana Penerapan Product Lifecycle Management (PLM) dalam Pengelolaan Data Engineering pada Kegiatan Litbang Produk Teknologi Pertahanan di PT. SAS Aero Sishan”** dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi kurikulum pendidikan Sarjana Strata-1 Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie, dan telah diselesaikan tepat pada waktunya.

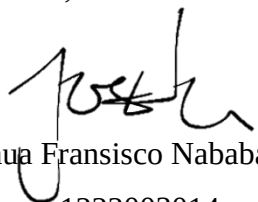
Proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, apresiasi dan ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, kesehatan, dan kemudahan yang diberikan selama proses kerja praktik hingga penyusunan laporan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, nasihat, dukungan moral, serta semangat selama menempuh proses pendidikan.
3. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Bakrie.
4. Bapak Dr. Mohammad Ihsan, S.T., M.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
5. Bapak Edo Suryo Pratomo, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
6. Bapak Edo Suryo Pratomo, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan selama proses penyusunan Laporan Kerja Praktik dan Tugas Akhir.
7. PT. SAS Aero Sishan sebagai perusahaan yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kerja praktik serta menyediakan lingkungan pembelajaran yang mendukung.

8. Bapak Raysid Ridha selaku Direktur Utama PT. SAS Aero Sishan beserta seluruh jajaran direksi dan tim yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan kerja praktik.
9. Bapak Zairullah Azhar selaku Senior Head of Strategic Studies dan Project Management yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama pelaksanaan kerja praktik di PT. SAS Aero Sishan.
10. Bapak Firdaus Nur Iman, Rana Fauzi, Gilang Permata Kusuma, Fajrul Tio, Iqbal Afrizal, dan rekan-rekan lainnya selaku staf sekaligus pembimbing kerja praktik yang telah memberikan bantuan teknis dan pengetahuan selama kegiatan berlangsung.
11. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Industri angkatan 2022 Universitas Bakrie yang telah memberikan kebersamaan dan dukungan selama masa studi.
12. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas kontribusi, bantuan, dan dukungan yang diberikan selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.

Disadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan maupun sebagai referensi dalam penerapan Product Lifecycle Management (PLM) di lingkungan industri, khususnya pada sektor teknologi pertahanan.

Jakarta, 23 Januari 2026


Joshua Fransisco Nababan
1222003014

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Joshua Fransisco Nababan
NIM :1222003014
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:

“Rencana Penerapan Product LifeCycle Management (PLM) dalam Pengelolaan Data Engineering pada Kegiatan LITBANG Produk Teknologi Pertahanan di PT. SAS AERO SISHAN”

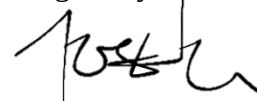
Dengan pemberian **Hak Bebas Royalti Noneksklusif**, Universitas Bakrie memperoleh hak untuk menyimpan, mengalihmediakan dan/atau mengonversi format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, serta mempublikasikan tugas akhir ini untuk kepentingan akademis, dengan tetap mencantumkan nama pencipta sebagai penulis serta pemegang Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 11 Febuari 2026

Yang Menyatakan,



Joshua Fransisco Nababan

1222003014

RENCANA PENERAPAN PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT (PLM) DALAM PENGELOLAAN DATA ENGINEERING PADA KEGIATAN LITBANG PRODUK TEKNOLOGI PERTAHANAN DI PT. SAS AERO SISHAN

Joshua Fransisco Nababan

ABSTRAK

PT. SAS Aero Sishan merupakan perusahaan industri pertahanan yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan data teknis akibat karakteristik proyek *Engineering to Order* (ETO) yang kompleks. Berdasarkan analisis kondisi lapangan, ditemukan bahwa pengelolaan data *engineering* saat ini masih terfragmentasi (*information silo*) di mana data master tersimpan di *Local Server* sementara komunikasi proyek berjalan di Microsoft Teams tanpa integrasi. Kondisi ini menyebabkan redundansi pekerjaan (*double handling*), kesulitan pelacakan revisi, dan tingginya risiko kesalahan pengadaan material (*procurement error*) akibat ketidaksesuaian versi dokumen. Penelitian ini bertujuan merancang rencana penerapan sistem *Product Lifecycle Management* (PLM) berbasis Odoo Community untuk mengintegrasikan aliran data dari fase desain hingga pengadaan. Metodologi pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*, mencakup pemetaan proses bisnis BPMN, konfigurasi modul *Manufacturing* (MRP), dan optimalisasi fitur *Chatter* sebagai jejak audit (*audit trail*). Simulasi dilakukan menggunakan studi kasus data produk Rantis Fulltrack. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem usulan mampu menciptakan *Single Source of Truth* yang terpusat. Penerapan modul PLM ini terbukti meningkatkan kelancaran arus informasi melalui sentralisasi data teknis. Penggunaan notifikasi otomatis mempercepat ketersediaan data bagi bagian terkait tanpa melalui siklus konfirmasi manual yang panjang. Selain itu, validitas informasi tetap terjaga melalui fitur penguncian dokumen (*locking mechanism*) yang secara sistemik mengunci data setelah mendapatkan otorisasi dari manajer.

Kata Kunci: *Product Lifecycle Management* (PLM), Odoo Community, *Engineering to Order* (ETO), Integrasi Data, Industri Pertahanan.

RENCANA PENERAPAN PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT (PLM) DALAM PENGELOLAAN DATA ENGINEERING PADA KEGIATAN LITBANG PRODUK TEKNOLOGI PERTAHANAN DI PT. SAS AERO SISHAN

Joshua Fransisco Nababan

ABSTRACT

PT. SAS Aero Sishan is a defense industry company facing challenges in managing technical data due to the complex characteristics of Engineering to Order (ETO) projects. Based on field analysis, it was found that current engineering data management is fragmented (information silo), where master data is stored on a Local Server while project communication takes place on Microsoft Teams without integration. This condition causes work redundancy (double handling), difficulties in tracking revisions, and a high risk of procurement errors due to document version discrepancies. This study aims to design an implementation plan for a Product Lifecycle Management (PLM) system based on Odoo Community to integrate data flow from the design phase to procurement. The system development methodology uses the Waterfall model, encompassing BPMN business process mapping, Manufacturing (MRP) module configuration, and optimization of the Chatter feature as an audit trail. Simulation was conducted using the Rantis Fulltrack product case study. The results show that the proposed system is capable of creating a centralized Single Source of Truth. The implementation of this PLM module has been proven to improve the flow of information through the centralization of technical data. The use of automatic notifications speeds up data availability for relevant departments without going through a lengthy manual confirmation cycle. In addition, the validity of information is maintained through a locking mechanism that systematically locks data after receiving authorization from the manager.

Keywords: *Product Lifecycle Management (PLM), Odoo Community, Engineering to Order (ETO), Data Integration, Defense Industry.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat bagi Perusahaan	5
1.5.2 Manfaat bagi Mahasiswa	5
1.5.3 Manfaat bagi Akademisi.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Product Lifecycle Management (PLM).....	7
2.1.1 Definisi dan Konsep Dasar	7
2.1.2 Manajemen Data dan Pengetahuan Produk	7
2.2 Karakteristik Industri Pertahanan dan <i>Engineering to Order</i> (ETO)...	8
2.2.1 Lingkungan Engineering to Order (ETO).....	8

2.2.2 Fenomena Information Silo	8
2.3 Manajemen Perubahan Teknis (<i>Engineering Change Management</i>) ..	9
2.4 Hubungan Sistem PLM dengan Ekosistem Perusahaan.....	10
2.4.1 Posisi PLM dalam Arsitektur Sistem Informasi	10
2.4.2 Odoo Community Edition sebagai Solusi Terintegrasi	10
2.4.3 Strategi Implementasi pada Odoo Community.....	11
2.5 Manajemen Proses Bisnis (<i>Business Process Management</i>)	11
2.5.1 Definisi BPM	11
2.5.2 Business Process Model and Notation (BPMN).....	11
2.6 Penelitian Terdahulu (<i>State of the Art</i>).....	12
2.7 Kerangka Pemikiran	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Objek dan Waktu Penelitian.....	14
3.1.1 Objek Penelitian.....	14
3.1.2 Waktu Penelitian.....	14
3.2 Jenis dan Sumber Data	14
3.2.1 Data Primer	14
3.2.2 Data Sekunder.....	15
3.3 Metode Pengumpulan Data	15
3.4 Metode Pengembangan Sistem	16
3.4.2 Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>)	16
3.4.3 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	17
3.4.4 Implementasi dan Konfigurasi (<i>Implementation</i>).....	17
3.4.5 Pengujian (<i>Testing</i>).....	18
3.5 Diagram Alir Penelitian	18
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	22

4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	22
4.2	Pemetaan Proses Bisnis Eksisting (<i>Current State</i>).....	22
4.2.1	Identifikasi Platform (Silo Data)	22
4.2.2	Alur Proses Bisnis Saat Ini (<i>As-Is Process</i>).....	23
4.3	Analisis Akar Masalah (<i>Root Cause Analysis</i>)	25
4.4	Perancangan Sistem Usulan	28
4.4.1	Arsitektur Sistem (<i>Context Diagram</i>).....	28
4.4.2	Manajemen Hak Akses (<i>Use Case Diagram</i>).....	29
4.4.3	Perancangan Proses Bisnis Usulan (<i>To-Be Process</i>)	29
4.4.4	Konfigurasi Odoo Community	31
4.4.5	Strategi Klasifikasi dan Tata Kelola Dokumen (<i>Document Governance</i>)	31
4.5	Simulasi dan Verifikasi Fungsional	32
4.5.1	Input Master Data dan Struktur Produk (<i>Multi-Level BoM</i>).....	33
4.5.2	Simulasi Kolaborasi dan Revisi Desain.....	34
4.5.3	Eksekusi Perubahan dan Jejak Audit (<i>Audit Trail</i>).....	35
4.5.4	Verifikasi Akses Data Akhir.....	36
4.5.5	Fleksibilitas Pengelolaan Dokumen Revisi	36
4.5.6	Standardisasi Pelaporan Data Produk (<i>Reporting</i>)	38
4.6	Analisis Hasil Perancangan	38
4.7	Kesimpulan Analisis	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Siklus Hidup Produk (PLM) yang Berpusat pada Informasi (Grieves, 2006, hlm. 52).	7
Gambar 2.2 Skema Umum Proses Manajemen Perubahan Desain (Habib et al., 2022, hlm. 4).	9
Gambar 2.3 Ruang Lingkup Manajemen Produk dalam Konteks Sistem yang Berdampingan	10
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran Penelitian	13
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Sistem Model Waterfall.....	16
Gambar 3.2 Diagram Alir Tahapan Penelitian	19
Gambar 4.1 Tampilan Repositori Data Proyek Manual pada Microsoft Teams .	23
Gambar 4.2 Pemetaan Proses Bisnis Eksisting (As-Is)	24
Gambar 4.3 Analisis <i>Fishbone Diagram</i>	26
Gambar 4.4 <i>Context Diagram</i> Sistem PLM Odoo	28
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	29
Gambar 4.6 Pemetaan Proses Bisnis Usulan (<i>To-Be</i>).....	30
Gambar 4.7 Tampilan Repositori <i>Master Data Engineering Parts</i> pada PLM Odoo	33
Gambar 4.8 Struktur <i>Multi-Level Bill of Materials</i> RANTIS FULLTRACK pada Odoo.....	34
Gambar 4.9 Instruksi Revisi Teknis Terpusat pada Fitur <i>Chatter</i>	35
Gambar 4.10 Jejak Audit (<i>Log Note</i>) Pembaruan Versi Dokumen	35
Gambar 4.11 Validasi Ketersediaan Data Final	36
Gambar 4.12 Tampilan Opsi Menu Dokumen pada <i>Engineering Part Body Hull Assy</i> sebagai Alternatif <i>Input Revisi</i>	37
Gambar 4.13 Tampilan Isi Repositori Menu Dokumen yang Memuat File Revisi <i>Body Hull Assy</i>	37
Gambar 4.14 Laporan Struktur Produk (<i>Product Data Report</i>) Terstandarisasi PDF	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Dasar BPMN 2.0.....	11
Tabel 2.2 Tabel Penelitian Terdahulu	12
Tabel 4.1 Perbandingan Kondisi <i>Existing</i> vs Usulan	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 REKAPITULASI HASIL WAWANCARA DAN PENGGALIAN KEBUTUHAN SISTEM.....	44
--	----