

LAPORAN
PERAWATAN PERANGKAT LUNAK
TIFNJK140704



Dokumen Proses Perawatan Perangkat Lunak
Studi Kasus : Elektronik Layang Desa (E-LaDes)

Kelompok:

B1

Nama Anggota:

Doni Hermawan	(E41230684)
Ayu Pramudita	(E41230760)
Diana Shafa Azizah	(E41230819)
Shinta Maria	(E41231404)
Rafli Ulya Armadhan	(E41231493)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA KAMPUS 3 NGANJUK
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN 2025

Introduction

Background

Perangkat lunak berbasis mobile dan website yang digunakan oleh Kelurahan Kauman berfungsi sebagai layanan administrasi digital untuk mempermudah proses birokrasi bagi masyarakat. Sistem ini dikembangkan guna meningkatkan efisiensi pelayanan, menyederhanakan pengajuan surat, menyediakan wadah bagi masyarakat untuk menyampaikan pengaduan, serta sebagai media informasi bagi masyarakat mengenai kabar desa.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya kebutuhan pengguna, sistem ini harus dikelola dengan baik melalui perawatan perangkat lunak yang tepat agar tetap optimal dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Perawatan perangkat lunak tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki kesalahan yang muncul, tetapi juga untuk meningkatkan performa, memastikan kepatuhan terhadap regulasi, serta menjaga keamanan data pengguna.

Mengingat peran penting sistem ini dalam mendukung pelayanan administrasi digital, diperlukan perawatan yang terencana dan berkelanjutan agar tidak menghambat layanan bagi masyarakat. Oleh karena itu, strategi pemeliharaan yang sistematis perlu diterapkan untuk memastikan stabilitas, keandalan, dan keberlanjutan sistem dalam jangka panjang.

About Software Maintenance

Perawatan perangkat lunak mencakup semua aktivitas yang diperlukan untuk memberikan dukungan yang efektif dan efisien terhadap perangkat lunak berbasis mobile dan website. Aktivitas pemeliharaan ini dilakukan baik sebelum maupun setelah perangkat lunak diterapkan kepada pengguna akhir.

a. Tahap Pre-Delivery Stage (Pra-Pengiriman)

- Perencanaan operasi pasca-peluncuran, termasuk strategi pemeliharaan jangka panjang.

- Penentuan dukungan dan logistik, seperti sumber daya yang dibutuhkan untuk pemeliharaan.
- Evaluasi kesiapan sistem untuk operasi guna memastikan stabilitas dan keandalan sistem sebelum digunakan oleh pengguna.
- Uji coba sistem menyeluruh, termasuk pengujian keamanan, kinerja, dan kompatibilitas perangkat sebelum diterapkan.
- Penyusunan dokumentasi pemeliharaan, seperti panduan troubleshooting dan daftar risiko teknis yang mungkin terjadi.

b. Tahap Post-Delivery Stage (Pasca-Pengiriman)

- Modifikasi perangkat lunak untuk memperbaiki bug, meningkatkan fitur, atau menyesuaikan dengan perubahan lingkungan operasional.
- Pelatihan pengguna agar dapat mengoperasikan sistem dengan optimal dan memahami prosedur pemeliharaan dasar.
- Operasional helpdesk guna memberikan bantuan teknis kepada pengguna dalam menangani permasalahan atau pertanyaan terkait penggunaan sistem.
- Monitoring dan analisis kinerja sistem, untuk mendeteksi potensi kendala operasional atau lonjakan beban pengguna.
- Penyempurnaan antarmuka pengguna (UI/UX) berdasarkan masukan dari pengguna untuk meningkatkan kemudahan penggunaan.
- Evaluasi kepuasan pengguna melalui survei atau forum diskusi untuk memastikan pemeliharaan memenuhi kebutuhan masyarakat.

How to use this Document

Dokumen ini dirancang sebagai panduan bagi tim pengelola dan pengembang sistem dalam perawatan perangkat lunak berbasis mobile dan website di lingkungan Kelurahan Kauman. Dengan mengikuti panduan ini, sistem dapat dipelihara dengan baik dan terus memberikan layanan administrasi digital yang optimal bagi masyarakat.

Langkah-langkah menggunakan dokumen ini:

1. Memahami Struktur Dokumen: Bacalah bagian-bagian dokumen untuk memahami aspek penting dalam perawatan sistem.
2. Menggunakan Panduan dalam Pemeliharaan: Terapkan prinsip dan prosedur yang dijelaskan dalam dokumen untuk memastikan sistem selalu dalam kondisi optimal, stabil, dan aman.
3. Menyesuaikan dengan Kebutuhan: Dokumen ini dapat disesuaikan dengan kondisi spesifik Kelurahan Kauman serta kebijakan pemeliharaan yang berlaku.
4. Melakukan Evaluasi Berkala: Gunakan dokumen ini sebagai referensi dalam mengevaluasi dan meningkatkan sistem secara berkala agar tetap memenuhi kebutuhan pengguna.

Organizational Requirements

Perawatan perangkat lunak sistem ini dapat dilakukan oleh tim pengembang internal atau pihak ketiga. Organisasi yang bertanggung jawab atas pemeliharaan perangkat lunak harus diidentifikasi secara tertulis dengan kejelasan tanggung jawabnya untuk memastikan efektivitas dalam pengelolaan dan perbaikan sistem.

Rencana pemeliharaan perangkat lunak harus mencakup:

1. Identifikasi tim pemeliharaan perangkat lunak, termasuk peran dan tanggung jawab masing-masing anggota.
2. Penetapan tanggung jawab dan kewajiban tim pemeliharaan, guna memastikan kelangsungan operasional sistem.
3. Prosedur eskalasi dalam penanganan bug atau masalah sistem, agar penyelesaian kendala dapat dilakukan secara efisien.
4. Evaluasi dan pemantauan kinerja sistem secara berkala, untuk mengidentifikasi kebutuhan perbaikan atau peningkatan.
5. Persetujuan dari manajemen tertinggi dan pihak terkait lainnya, guna menjamin keselarasan pemeliharaan dengan kebijakan organisasi.

Reference Software Configuration Management Standards

- **IEEE 828 - 2012.** Standar untuk Rencana Manajemen Konfigurasi Perangkat Lunak.
- **ISO/IEC 12207.** Standar internasional untuk proses siklus hidup perangkat lunak, termasuk manajemen konfigurasi.
- **ISO/IEC 20000.** Standar internasional untuk manajemen layanan TI, memastikan manajemen konfigurasi terintegrasi dengan proses layanan.
- **CMMI (Capability Maturity Model Integration)** - Praktik terbaik untuk peningkatan proses dalam manajemen konfigurasi.

Buku Referensi

- [Software Configuration Management Patterns: Effective Teamwork, Practical Integration](#). Stephen P. Berczuk and Brad Appleton.
- [Configuration Management Best Practices: Practical Methods that Work in the Real World](#). Bob Aiello and Leslie Sachs.
- [Software Engineering: A Practitioner's Approach](#). Roger S. Pressman.
- [Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices](#). Robert C. Martin.

Warranties and Liability

Tim pengembang tidak memberikan jaminan, baik tersirat maupun tertulis sehubungan dengan templat ini dan templat ini disediakan atas dasar "apa adanya". Tim pengembang tidak akan bertanggung jawab atas segala kerugian tidak langsung, insidental, khusus, atau konsekuensial atau segala kerugian pendapatan atau laba yang timbul berdasarkan, atau sehubungan dengan penggunaan dokumen ini.

5.0 General Requirements

Pemeliharaan aplikasi harus mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh organizational requirements untuk memastikan agar sistem berjalan sesuai optimal dan dapat mendukung operasional Kelurahan Kauman.

5.1 Introduction

Aplikasi E-LaDes (Elektronik Layang Desa) adalah sistem informasi pengajuan surat dan pengaduan yang dirancang untuk mempermudah warga kelurahan Kauman dalam mengajukan surat resmi dan menyampaikan pengaduan tanpa harus datang langsung ke kantor. Aplikasi ini tersedia dalam dua platform, yaitu Web dan Mobile yang saling terintegrasi sehingga diharapkan menjadi solusi efektif bagi warga kelurahan Kauman.

Dokumen ini berfungsi sebagai rencana pemeliharaan perangkat lunak untuk memastikan sistem E-LaDes tetap berjalan dengan baik, dapat ditingkatkan sesuai kebutuhan, dan mampu menangani segala permasalahan teknis yang muncul selama siklus hidupnya.

5.1.1. System

a. Deskripsi Sistem

Sistem E-LaDes memiliki dua komponen utama:

- **Aplikasi Web:** Digunakan oleh perangkat kelurahan untuk mengelola pengajuan surat dan pengaduan warga serta menampilkan informasi layanan kelurahan.
- **Aplikasi Mobile:** Digunakan oleh masyarakat untuk mengajukan permohonan surat dan menyampaikan pengaduan dengan lebih mudah.

Sistem ini terintegrasi dengan database Kelurahan Kauman yang menyimpan data pemohon, status pengajuan, serta tanggapan dari pihak kelurahan.

b. Arsitektur Sistem

Pada arsitektur sistem ini terdapat Hardware dan Software:

1. Hardware

- Untuk website membutuhkan Laptop dengan RAM minimal 4GB dan harus terhubung dengan jaringan internet.
- Untuk mobile membutuhkan RAM minimal 3GB dan penyimpanan minimal 16GB dan harus terhubung dengan jaringan internet.

2. Software

- Windows 8 keatas/Mac
- Android 6.0 Marshmallow keatas
- Katalon studio
- Web server (Apache,dll)
- Database Server (MySQL)
- Browser (Chrome, Edge, dll).

c. Interoperabilitas

Sistem E-LaDes didesain untuk dapat diintegrasikan dengan sistem administrasi kelurahan lainnya, memungkinkan pertukaran data yang aman dan efisien antara instansi terkait.

5.1.2. Status

a. Status Awal

Saat ini, sistem E-LaDes masih dalam tahap pengembangan awal dan menggantikan sistem administrasi manual yang sebelumnya digunakan di Kelurahan Kauman. Sistem lama memiliki keterbatasan dalam integrasi dan efisiensi operasional, sehingga E-LaDes dirancang untuk meningkatkan digitalisasi layanan dan memberikan fungsionalitas tambahan yang lebih modern. Sistem ini sedang diuji secara internal dan

diharapkan dapat segera diuji coba dalam skala kecil sebelum diterapkan secara penuh. Saat ini, sistem E-LaDes masih dalam tahap pengembangan awal dan diuji secara internal di lingkungan Kelurahan Kauman. Sistem diharapkan dapat segera diuji coba dalam skala kecil sebelum diterapkan secara penuh.

b. Rencana Implementasi

- **Fase 1:** Uji coba internal dan evaluasi fitur utama oleh perangkat kelurahan.
- **Fase 2:** Implementasi di beberapa RW sebagai percontohan.
- **Fase 3:** Evaluasi dan peningkatan berdasarkan feedback dari pengguna.
- **Fase 4:** Implementasi penuh di seluruh lingkungan Kelurahan Kauman.

5.1.3. Support

Selama periode tersebut, perbaikan dan peningkatan sistem akan diperlukan untuk memastikan keberlanjutan operasional. Oleh karena itu, dukungan pemeliharaan sangat diperlukan untuk menjaga stabilitas dan efektivitas sistem. Peningkatan sistem akan dilakukan guna meningkatkan kinerja serta menambahkan fitur tambahan yang lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat Kelurahan Kauman.

Sistem E-LaDes membutuhkan dukungan teknis yang mencakup:

- **Pemeliharaan Korektif:** Menangani bug dan kesalahan sistem.
- **Pemeliharaan Adaptif:** Menyesuaikan sistem dengan regulasi atau kebijakan baru di Kelurahan Kauman.
- **Pemeliharaan Preventif:** Meningkatkan keamanan dan performa sistem.
- **Pemeliharaan Evolusioner:** Menambahkan fitur baru sesuai kebutuhan masyarakat Kelurahan Kauman.

5.1.4. Maintainer

Maintainer memiliki peran penting dalam pemeliharaan rutin. Mereka bertugas mengawasi pemeliharaan perangkat lunak secara berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Maintainer juga bertanggung jawab dalam memastikan dokumentasi selalu diperbarui, sehingga memudahkan tim lain dalam memahami perubahan yang dilakukan. Selain itu, mereka harus melakukan koordinasi dengan tim pengembang, dukungan teknis, serta pihak ketiga untuk menyelesaikan masalah teknis yang muncul dengan cepat dan efisien. Dengan adanya maintainer, pemeliharaan dapat dilakukan lebih terstruktur dan efisien.

5.1.5. Contracts

Kerja sama pengembangan dan pemeliharaan sistem E-LaDes dilakukan antara Tim Pengembang dan Kantor Kelurahan Kauman untuk memastikan layanan yang optimal. Kontrak ini mencakup:

- **Pengertian:** Definisi tentang website, perangkat lunak, aplikasi E-LaDes, domain, dan hosting yang digunakan dalam sistem.
- **Deskripsi Umum:** Menjelaskan cakupan proyek pengembangan aplikasi E-LaDes, hak dan kewajiban masing-masing pihak, serta fitur yang terdapat dalam aplikasi.
- **Tahapan Pengembangan:** Langkah-langkah dalam pengembangan aplikasi, mulai dari analisis kebutuhan, pengembangan, uji coba, implementasi, hingga pendampingan operasional.
- **Kewajiban dan Hak:** Tanggung jawab masing-masing pihak, termasuk kewajiban pengembang dalam menyelesaikan proyek dan memberikan pelatihan, serta hak perangkat desa atas sistem yang dikembangkan.

- **Waktu Kerja:** Durasi pengembangan sistem selama 15 minggu, termasuk uji coba dan penyesuaian jika ada keterlambatan dari salah satu pihak.
- **Batasan Pekerjaan:** Menyatakan batas tanggung jawab pengembang terhadap proyek, termasuk masa pendampingan dan batas kewajiban jika terjadi kesalahan penggunaan sistem.
- **Biaya Pekerjaan:** Pengembangan aplikasi bersifat akademik tanpa biaya, tetapi setelah implementasi perangkat desa bertanggung jawab atas biaya operasional seperti domain, hosting, dan pemeliharaan teknis.
- **Risiko:** Pengembang tidak bertanggung jawab atas kehilangan data akibat kelalaian pengguna, serangan siber, atau perubahan sistem tanpa koordinasi.
- **Berakhirnya Perjanjian:** Perjanjian dianggap selesai setelah tugas pengembang diselesaikan, namun dapat dibatalkan jika ada pelanggaran atau keadaan darurat.
- **Penyelesaian Perselisihan:** Jika terjadi perselisihan, penyelesaiannya dilakukan melalui musyawarah. Jika tidak tercapai kesepakatan, akan menggunakan jalur hukum.
- **Penandatanganan:** Perjanjian ini dibuat dalam dua rangkap dengan kekuatan hukum yang sama dan mengikat kedua belah pihak.

5.2 Maintenance Concept

Konsep pemeliharaan aplikasi “E-LaDes ” bertujuan untuk menjaga optimalisasi kerja sistem agar tetap stabil, aman, dan efisien setelah digunakan. Proses ini mencakup berbagai aspek penting, seperti perbaikan bug, pembaruan sistem atau fitur, serta dukungan teknis kepada pengguna untuk memastikan aplikasi tetap optimal. Dengan konsep pemeliharaan yang terstruktur, aplikasi “E-LaDes ” dapat terus berkembang, mendukung efektivitas dan efisiensi layanan administrasi perangkat desa.

5.2.1. Concept

Konsep pemeliharaan sistem E-LaDes dirancang untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Pemeliharaan mencakup cakupan perawatan, proses pasca-implementasi, serta pihak yang bertanggung jawab terhadap pemeliharaan sistem.

Responsivitas terhadap pengguna menjadi faktor utama dalam menentukan cakupan pemeliharaan perangkat lunak. Pemeliharaan penuh mencakup dukungan operasional secara menyeluruh selama masa implementasi, termasuk perbaikan bug dan peningkatan sistem secara berkala. Pemeliharaan terbatas hanya mencakup perbaikan kritis dan pembaruan yang direncanakan.

Pemeliharaan perangkat lunak melibatkan berbagai aspek penting, seperti ruang lingkup pemeliharaan, penyesuaian prosedur perawatan, serta dukungan teknis. Selain itu, diperlukan penunjukan pihak yang bertanggung jawab atas keberlanjutan sistem, termasuk perkiraan biaya yang harus disiapkan. Oleh sebab itu, perencanaan pemeliharaan harus mencakup identifikasi organisasi yang bertanggung jawab beserta tugas-tugas yang harus dijalankan agar sistem tetap berjalan dengan baik.

5.2.2. Level of support

Dukungan pemeliharaan aplikasi akan diberikan dalam beberapa tingkatan, yaitu :

- **Dukungan Prioritas Tinggi**

Pemeliharaan yang melibatkan perbaikan gangguan kritis yang mengakibatkan sistem tidak dapat digunakan oleh perangkat desa dan warga.

- **Dukungan Standart**

Meliputi perbaikan bug kecil, pembaruan fitur minor, dan peningkatan performa sistem secara berkala.

- **Dukungan Jangka Panjang**

Pemantauan dan evaluasi aplikasi agar tetap kompatibel dengan teknologi terbaru.

- **Help Desk dan Dukungan Teknis**

Tim teknis siap menangani kendala pengguna dan memberikan solusi atas permasalahan dalam aplikasi.

5.2.3 Support period

- **Dukungan Pengembangan** : Pemeliharaan sejak tahap pengembangan hingga implementasi awal.
- **Dukungan Operasional** : Dukungan teknis selama 3-5 tahun setelah implementasi awal aplikasi.
- **Evaluasi Berkala** : Tinjauan tahunan untuk mengidentifikasi perbaikan yang diperlukan.
- **Dukungan Akhir Siklus** : Perencanaan migrasi atau transisi sebelum aplikasi dihentikan atau digantikan.

5.2.4 Tailoring the maintenance process

Untuk menyesuaikan proses pemeliharaan dengan kebutuhan desa, langkah-langkah berikut diterapkan:

- Menyesuaikan strategi pemeliharaan dengan kompleksitas sistem dan jumlah pengguna di berbagai desa.
- Menyusun prosedur kerja yang harus diikuti saat terjadi gangguan pada aplikasi agar dapat ditangani dengan cepat dan efisien.
- Mengoptimalkan dokumentasi pemeliharaan agar informasi teknis dapat disebarkan dengan efektif.
- Menggunakan pemantauan performa aplikasi secara real-time agar potensi masalah dapat terdeteksi lebih awal.

5.3 Organization and Maintenance Activities

Pemeliharaan aplikasi E-Lades terdiri dari beberapa tim, yaitu :

- Tim Pengembang : Bertanggung jawab dalam perbaikan bug dan pembaruan fitur aplikasi.
- Tim Penguji : Menguji setiap perubahan sebelum diterapkan dalam sistem produksi.
- Administrator Sistem : Mengelola server, infrastruktur cloud, dan keamanan aplikasi.
- Tim Dukungan Teknis (Helpdesk & Support) : Menangani kendala operasional yang dialami pengguna (perangkat desa dan warga).

Terdapat juga tanggung jawab tim pemeliharaan :

- Pemantauan dan Pengujian : Memantau performa aplikasi dan mengidentifikasi potensi gangguan.
- Perbaikan dan pembaruan : Menyediakan perbaikan bug, pembaruan keamanan, serta peningkatan fitur sesuai kebutuhan desa.
- Dokumentasi dan Laporan : Mencatat setiap perubahan yang dilakukan untuk referensi perbaikan selanjutnya.
- Koordinasi dengan Pengguna : Mengumpulkan masukan dari pengguna (perangkat desa dan warga) untuk memperbaiki/menyempurnakan layanan aplikasi.

Modification Request

Help Desk Number	Date Received	Product	Originator
Short Name of Problem			User Priority 1 € 2 € 3 € 4 € 5 €
Description:			
MR Number			Engineer Assigned
SW Version	Test Level	Test ID	<div>Problem Category</div> <div>Priority</div>
CSUs Affected:			Documents Affected
Work Around:			
Analysis Result:			<ul style="list-style-type: none"> Corrective Enhancement Re-createable Design Change Document Change
Software Engineer:	Date		
Software Engineer Comments:			Resource Estimate
Software Manager:	Date		<ul style="list-style-type: none"> Proceed Hold Reject
Software Manager Comments:			
Quality Assurance	Date		<ul style="list-style-type: none"> Proceed Hold Reject
Quality Assurance Comments:			
Configuration Control Board:	Date		<ul style="list-style-type: none"> Proceed Hold Reject