

Pengembangan Aplikasi Manajemen Laporan Keuangan Dan Kegiatan di IAIN Palangka Raya

Slamet Riyadi¹, Mohammad Jamaludin², Rizka Nabila Munawarah³

^{1,2,3}Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya

E-mail: ¹slamet.riau@iain-palangkaraya.ac.id, ²mohammad.jamaludin@iain-palangkaraya.ac.id

Corresponden Author: slamet.riau@iain-palangkaraya.ac.id

Diterima Redaksi: 17 November 2024 Revisi Akhir: 20 Januari 2025 Diterbitkan Online: 31 Januari 2025

Abstrak – Laporan keuangan, kegiatan, dan perjalanan dinas merupakan elemen penting dalam pengelolaan di IAIN Palangka Raya. Proses manual yang selama ini digunakan seringkali rentan terhadap kesalahan dan memerlukan waktu lama. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan aplikasi manajemen laporan berbasis metode DevOps yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keandalan data. Metode DevOps memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara tim pengembang dan operasional, sehingga mempercepat proses pengembangan, pengujian, dan penyebaran aplikasi. Pengujian aplikasi dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, unit testing menggunakan kerangka kerja seperti JUnit untuk memastikan setiap modul berfungsi dengan baik secara individual. Tahap ini mendeteksi bug lebih awal. Kedua, integration testing memastikan modul yang digabungkan bekerja secara terpadu tanpa konflik. Ketiga, performance testing menggunakan Apache JMeter untuk menguji kemampuan aplikasi menangani beban kerja berat, termasuk akses data besar dan pengguna simultan. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi mampu memberikan kecepatan respon yang baik, keandalan di bawah tekanan, dan meminimalkan risiko kesalahan. Dengan pendekatan DevOps dan pengujian menyeluruh, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan laporan di IAIN Palangka Raya.

Kata Kunci — Aplikasi, Audit, DevOps, Keuangan, Laporan

Abstract – Financial reports, activity reports, and official travel reports are essential elements in the management processes at IAIN Palangka Raya. The manual processes previously used were prone to errors and time-consuming. To address this issue, a report management application was developed using the DevOps methodology, aiming to enhance efficiency, accuracy, and data reliability. The DevOps approach enables better collaboration between development and operations teams, accelerating the processes of development, testing, and deployment. The application underwent several testing stages. First, unit testing was conducted using frameworks like JUnit to ensure each module functions properly on its own, allowing early detection of bugs. Second, integration testing ensured that combined modules worked seamlessly without conflicts. Third, performance testing utilized Apache JMeter to evaluate the application's ability to handle heavy workloads, including large data volumes and simultaneous user access. The testing results showed that the application could deliver responsive performance, maintain reliability under pressure, and minimize system errors. By leveraging the DevOps approach and thorough testing, this application is expected to significantly improve the efficiency of report management processes at IAIN Palangka Raya.

Keywords — Application, Business trip, DevOps, Financial



1. PENDAHULUAN

Laporan keuangan menjadi pilar utama dalam pengelolaan keuangan institusi pendidikan seperti IAIN Palangka Raya. Menurut Pasal 1 angka 1 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 177/PMK.05/2015, laporan keuangan adalah laporan yang disusun oleh kementerian negara/lembaga untuk menyajikan informasi posisi keuangan, kinerja, dan arus kas kementerian negara/lembaga dalam suatu periode tertentu. Pasal 2 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 177/PMK.05/2015 menyatakan bahwa laporan keuangan kementerian negara/lembaga terdiri dari : (1). Laporan Realisasi Anggaran (LRA); (2). Laporan Perubahan Saldo Anggaran Lebih (LPSAL); (3). Neraca; (4). Laporan Operasional; (5). Laporan Arus Kas; (6). Catatan atas Laporan Keuangan (CaLK)[1].

Review terhadap Laporan Keuangan, Laporan Kegiatan, dan laporan perjalanan dinas di IAIN Palangka Raya selama ini dilakukan oleh SPI, atau Satuan Pengawas Internal. SPI memiliki peran vital dalam memastikan akurasi dan keandalan setiap laporan yang dihasilkan oleh institusi. Pertama, SPI melakukan evaluasi mendalam terhadap Laporan Keuangan untuk memastikan bahwa setiap transaksi keuangan tercatat dengan benar dan sesuai dengan standar akuntansi yang berlaku. Dasar hukum bagi Satuan Pengawas Internal (SPI) di lingkungan Kementerian Agama (Kemenag) didasarkan pada beberapa regulasi yang mengatur tugas, wewenang, dan tata kerja SPI. Salah satu dasar hukum utama adalah Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Agama[2].

Proses tradisional dalam melakukan review laporan keuangan seringkali rentan terhadap kesalahan manusiawi dan kurangnya efisiensi. Hal ini dapat mengakibatkan ketidakpastian data, keterlambatan dalam penyampaian informasi, serta ketidakakuratan laporan keuangan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan aplikasi yang dapat mengelola manajemen review laporan keuangan, laporan kegiatan, dan laporan perjalanan dinas di IAIN Palangka Raya untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keandalan data yang dihasilkan. Penggunaan teknologi aplikasi manajemen telah terbukti menjadi solusi potensial dalam meningkatkan kualitas laporan. Selain itu, pendekatan sistematis dalam pengembangan aplikasi ini juga harus memperhatikan kondisi unik organisasi, budaya kerja, dan harapan pengguna, yang secara signifikan akan memengaruhi hasil akhir dari sistem yang dirancang.

Penggunaan teknologi aplikasi manajemen telah terbukti menjadi solusi yang potensial dalam meningkatkan kualitas laporan. Penggunaan aplikasi Manajemen Review Laporan Keuangan, Laporan Kegiatan, dan laporan perjalanan dinas memiliki peranan krusial dalam meningkatkan akurasi dan keandalan di IAIN Palangka Raya. Terdapat beragam pendekatan dalam mengembangkan sistem informasi. Proses pengembangan ini tidak hanya bergantung pada tujuan akhir sistem, namun juga dipengaruhi oleh kondisi unik dari organisasi tempat sistem tersebut akan diterapkan. Faktor-faktor seperti budaya organisasi, struktur, dan harapan pengguna secara signifikan membentuk cara kerja pengembang dan hasil akhir dari sistem yang mereka buat[3]. DevOps dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi organisasi, termasuk peningkatan kecepatan, keandalan, efisiensi, kepuasan pelanggan, dan daya saing. Metode Agile merupakan salah satu jenis pendekatan yang terhitung relatif baru dalam bidang pengembangan perangkat lunak[4].

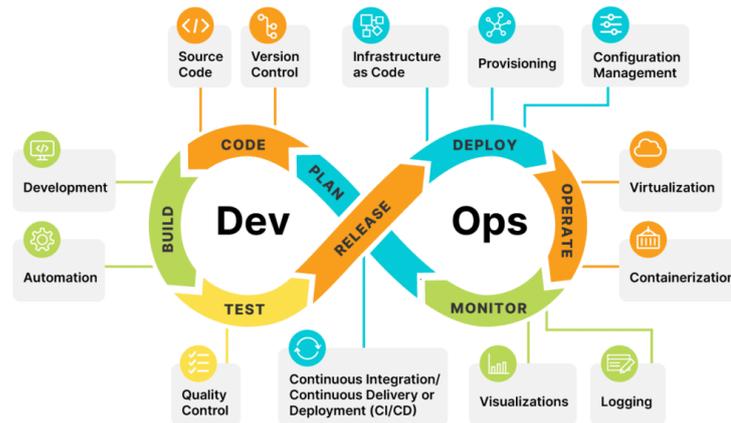
DevOps juga mempermudah pengelolaan dan penyediaan sumber daya yang diperlukan oleh aplikasi, seperti melalui penggunaan Firebase untuk mempermudah perancangan back-end aplikasi tanpa perlu membangun server sendiri[5]. Adopsi DevOps membuat penggabungan kode berjalan dengan lancar, build harian dapat dilakukan tanpa hambatan. Implementasi DevOps melalui alat bantu GitLab telah mempermudah seluruh proses pengembangan perangkat lunak dalam satu antarmuka web[6]. Pengembangan aplikasi dengan pendekatan DevOps meningkatkan kualitas dan stabilitas aplikasi. Implementasi DevOps pada aplikasi pendeteksi kualitas beras memperbaiki proses pengembangan dengan otomatisasi pada tahap code, build, test, dan release[7]. Manfaat penerapan DevOps diantaranya yaitu aplikasi yang dibangun menggunakan metode ini lebih stabil dan jarang mengalami downtime[8].

Sulaeman et al.[9] menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi berbasis mobile untuk literasi keuangan individu memudahkan pencatatan pemasukan, pengeluaran, dan perencanaan anggaran, yang meningkatkan literasi keuangan secara signifikan. Penerapan teknologi informasi dalam pencatatan laporan keuangan dapat membawa peningkatan signifikan dalam kemampuan mitra dalam mengelola dan menyusun laporan keuangan[10].

2. METODE PENELITIAN

Pembangunan sistem informasi melalui proses yang kompleks dan memakan waktu yang cukup panjang. Tahapan dimulai dari mengidentifikasi kebutuhan informasi yang diinginkan oleh pengguna, merancang sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan tersebut, hingga memastikan sistem informasi beroperasi dengan baik. Sistem informasi dalam pembangunannya banyak melibatkan dukungan dan keikutsertaan berbagai pihak dengan kemampuan yang berbeda-beda, sesuai dengan tugas masing-masing seperti yang telah direncanakan sebelumnya[11].

Pada penelitian ini, metode DevOps diadopsi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengembangan serta penerapan aplikasi tersebut. Pada kebanyakan organisasi, secara tradisi memiliki tim pengembang dan tim operasi yang terpisah. Hal ini sering menimbulkan gap karena perbedaan tujuan[12]. DevOps adalah suatu pendekatan yang menggabungkan proses pengembangan perangkat lunak (*Development*) dan operasi IT (*Operations*) untuk memastikan siklus hidup perangkat lunak berjalan secara berkelanjutan dengan kualitas yang tinggi dan waktu yang lebih singkat[13]. DevOps mewakili praktik di mana operasi dan pengembang bekerja bersama dalam setiap tahap siklus hidup, mulai dari tahap pengembangan hingga tahap produksi[14].



Gambar 1. Siklus Pengembangan DevOps

Siklus pengembangan DevOps, seperti yang ditunjukkan pada *Gambar 1*, mencakup dua area utama:

1. Area Development (Dev): Pengembang DevOps perlu memiliki infrastruktur teknologi yang baik untuk mengoptimalkan pipeline antara pengembangan (development) dan operasional[15]. Area Development melibatkan tahap-tahap sebagai berikut:
 - Plan: Merencanakan proyek dan menetapkan tujuan serta lingkup proyek pengembangan.
 - Code: Proses pengkodean aplikasi oleh pengembang perangkat lunak.
 - Build: Mengompilasi kode dan menggabungkan komponen untuk membentuk versi aplikasi yang dapat dijalankan.
 - Test: Menguji aplikasi untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum diintegrasikan ke tahap berikutnya.
2. Area Operation (Ops): Melibatkan tahapan-tahapan berikut:
 - Deploy: Menempatkan aplikasi ke lingkungan produksi.
 - Operate: Mengelola dan memelihara aplikasi yang telah dirilis di lingkungan produksi.
 - Monitor: Memantau kinerja aplikasi untuk mendeteksi masalah dan menganalisis perilaku.
 - Release: Melepaskan pembaruan aplikasi dengan alur kerja yang terstruktur dan dapat diandalkan.

2.1. Plan (Perencanaan)

Pada tahap ini, tim pengembang merencanakan pengembangan aplikasi manajemen review laporan keuangan dan laporan kegiatan. Mereka menetapkan tujuan spesifik, lingkup proyek, serta persyaratan fungsional dan non-fungsional. Proses ini mencakup diskusi dengan pemangku kepentingan untuk memahami kebutuhan utama dan mengidentifikasi fitur yang akan dikembangkan untuk meningkatkan akurasi dan keandalan laporan.

2.2. Code (Pengkodean)

Tahap ini melibatkan pengembangan kode aplikasi berdasarkan desain yang disusun pada tahap perencanaan. Para pengembang di IAIN Palangka Raya menulis dan mengelola kode sumber dengan menggunakan prinsip *best practice* pemrograman. Hal ini bertujuan untuk memastikan kode yang dihasilkan efisien, mudah dipelihara, dan memenuhi standar kualitas yang tinggi. Implementasi dilakukan dengan bahasa pemrograman dan framework yang relevan.

2.3. Build (Membangun Aplikasi)

Proses ini menggabungkan dan mengompilasi kode menjadi versi aplikasi yang dapat dijalankan. Di IAIN Palangka Raya, pengembang menggunakan alat otomatisasi *build* untuk mempercepat proses ini dan mengintegrasikan komponen-komponen yang diperlukan. Pada tahap ini, tim memastikan bahwa aplikasi dapat dioperasikan dengan baik dalam berbagai lingkungan dan siap untuk diuji lebih lanjut.

2.4. Test (Pengujian)

Pengujian dilakukan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan sebelum aplikasi dipindahkan ke tahap berikutnya. Proses ini mencakup pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian sistem untuk memastikan bahwa semua komponen aplikasi berjalan sesuai spesifikasi. Di IAIN Palangka Raya, tahap ini sangat penting untuk memastikan akurasi data keuangan dan laporan kegiatan yang dihasilkan oleh aplikasi, sehingga kesalahan dapat diidentifikasi dan diselesaikan sejak awal.

2.5. Deploy (Penerapan)

Setelah aplikasi lulus pengujian, langkah berikutnya adalah menerapkannya ke lingkungan produksi. Tim di IAIN Palangka Raya memastikan bahwa aplikasi ditempatkan dengan metode *continuous deployment* yang aman dan dapat diandalkan. Ini membantu dalam penghematan waktu dan memastikan aplikasi siap digunakan oleh pengguna tanpa gangguan berarti.

2.6. Operate (Operasional)

Tahap ini melibatkan pengelolaan dan pemeliharaan aplikasi yang telah dirilis ke lingkungan produksi. Tim operasional memastikan bahwa aplikasi berjalan stabil, dan setiap permasalahan yang muncul segera diidentifikasi serta ditangani. Di IAIN Palangka Raya, tahap ini termasuk pemantauan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan pengumpulan umpan balik untuk perbaikan lebih lanjut.

2.7. Monitor (Pemantauan)

Pemantauan kinerja aplikasi dilakukan secara berkelanjutan untuk mendeteksi masalah teknis dan menganalisis perilaku aplikasi. Pengembang di IAIN Palangka Raya menggunakan alat monitoring untuk memantau metrik performa, keandalan, serta akurasi data yang dihasilkan oleh aplikasi. Hal ini membantu tim dalam mengambil keputusan berbasis data dan melakukan penyesuaian yang diperlukan.

2.8. Release (Pelepasan)

Tahap terakhir melibatkan pelepasan pembaruan atau versi baru dari aplikasi dengan alur kerja yang terstruktur dan terencana. Di IAIN Palangka Raya, rilis dilakukan secara berkala setelah memastikan bahwa perubahan atau peningkatan pada aplikasi telah diuji dan aman untuk dipublikasikan. Tahap ini mendukung peningkatan akurasi dan keandalan aplikasi secara berkesinambungan.

Setiap tahap dalam siklus DevOps ini saling berhubungan dan membentuk loop berkesinambungan yang memungkinkan peningkatan kualitas aplikasi secara terus-menerus. Proses ini memastikan bahwa pengembangan dan operasionalisasi aplikasi berjalan secara efektif, responsif terhadap kebutuhan pengguna, dan sesuai dengan standar tinggi yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian *ini*, metode DevOps diadopsi untuk memastikan pengembangan aplikasi yang efisien, berkelanjutan, dan terintegrasi dengan baik antara tim pengembang dan tim operasional. Metode DevOps dipilih karena pendekatannya yang menggabungkan praktik *continuous integration*, *continuous delivery*, serta pemantauan berkelanjutan, yang penting untuk menjamin bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna serta berfungsi optimal di lingkungan produksi

3.1. Plan (Perencanaan)

Hasil dari tahap perencanaan menunjukkan bahwa perencanaan yang matang dan terstruktur sangat penting untuk proyek ini. Melalui serangkaian diskusi dan wawancara dengan pihak keuangan dan administrasi, kebutuhan utama aplikasi diidentifikasi, termasuk fitur seperti validasi data otomatis dan laporan visual. Tim pengembang di IAIN Palangka Raya menyusun roadmap pengembangan yang jelas dengan spesifikasi teknis yang mencakup keamanan data keuangan.

Pada tahap ini, tim pengembang melakukan identifikasi kebutuhan dengan mengadakan wawancara dan survei bersama staf keuangan serta pihak administrasi kampus untuk memahami kebutuhan spesifik mereka. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi perlu memiliki fitur validasi data otomatis, pembuatan laporan visual yang informatif, dan kemampuan integrasi dengan sistem yang sudah ada. Setelah kebutuhan pengguna diidentifikasi, tim melanjutkan dengan analisis kebutuhan teknis untuk menentukan teknologi yang tepat. Bahasa pemrograman dan framework dipilih berdasarkan keamanannya, efisiensinya dalam menangani data dalam jumlah besar, dan kemudahan integrasi dengan sistem kampus yang sudah ada.

3.2. Code (Pengkodean)

Tahap *Code* (Pengkodean) dalam penelitian ini adalah tahap di mana tim pengembang menerjemahkan perencanaan ke dalam bentuk kode yang dapat dieksekusi. Pada tahap ini, pengembang menggunakan framework modern dan bahasa pemrograman yang dipilih selama analisis teknis pada tahap perencanaan. Tujuan utamanya adalah menciptakan aplikasi yang aman, efisien, dan mudah dioperasikan oleh pengguna. Setiap modul dikembangkan dengan pendekatan *modular coding*, yang memungkinkan pembagian tugas di antara anggota tim serta mempermudah proses pemeliharaan di masa depan. Proses pengkodean diawasi secara ketat dengan penerapan *best practices* dalam penulisan kode, seperti penggunaan *coding standard* untuk menjaga konsistensi dan kemudahan pemahaman kode. Selain itu, penggunaan sistem manajemen versi, seperti Git, memfasilitasi

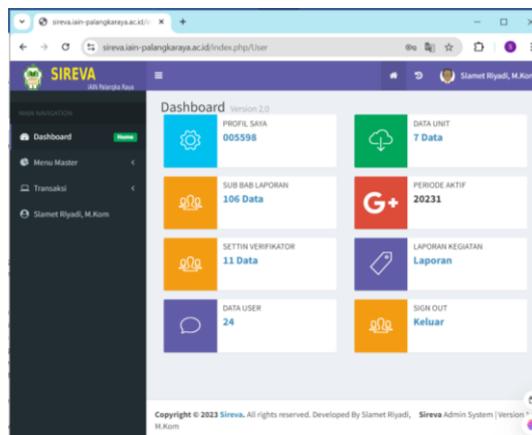
kolaborasi antar anggota tim dan memastikan bahwa perubahan kode dapat ditelusuri dan dikembalikan jika terjadi kesalahan.

Selama tahap pengkodean, kendala seperti debugging dan integrasi API eksternal membutuhkan waktu lebih lama dari yang diperkirakan. Namun, dengan adopsi *best practices* seperti *code review* dan pengujian otomatis, kualitas kode tetap terjaga. Penggunaan DevOps membantu tim dalam mengelola perubahan dan memastikan stabilitas aplikasi selama pengembangan.

3.3. Build (Membangun Aplikasi)

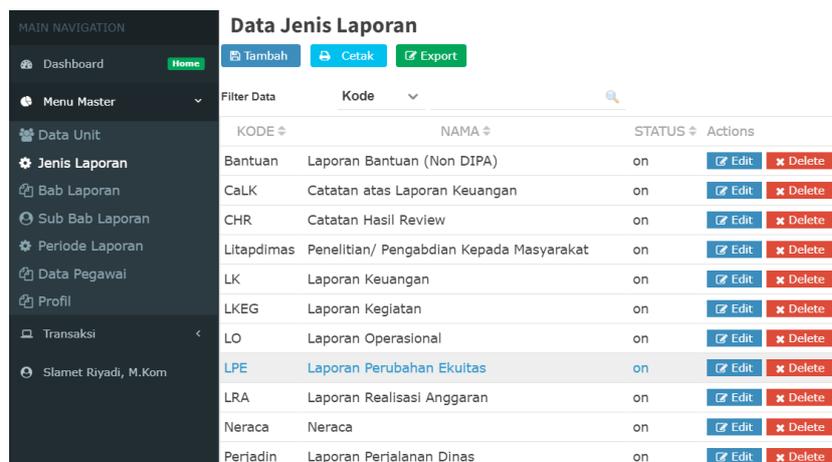
Proses ini dimulai dengan mengompilasi kode sumber ke dalam bentuk yang dapat dieksekusi. Selama tahap ini, tim pengembang menggabungkan semua modul yang telah dikodekan dan memverifikasi bahwa setiap bagian terintegrasi dengan baik, memastikan aplikasi berfungsi secara keseluruhan sesuai spesifikasi. Tahap ini berhasil mengompilasi dan membangun aplikasi yang dapat dijalankan secara konsisten. Tim menggunakan alat *continuous integration* untuk memastikan bahwa setiap perubahan kode secara otomatis dikompilasi dan diuji. Aplikasi prototipe pertama yang dihasilkan memenuhi kebutuhan awal pengguna untuk pengujian internal.

Proses *build* yang diotomatisasi mempercepat siklus pengembangan, namun sempat ada kendala dalam memastikan kompatibilitas dengan browser yang berbeda. Tantangan ini diatasi dengan mengintegrasikan pengujian lintas platform dalam proses *build*.



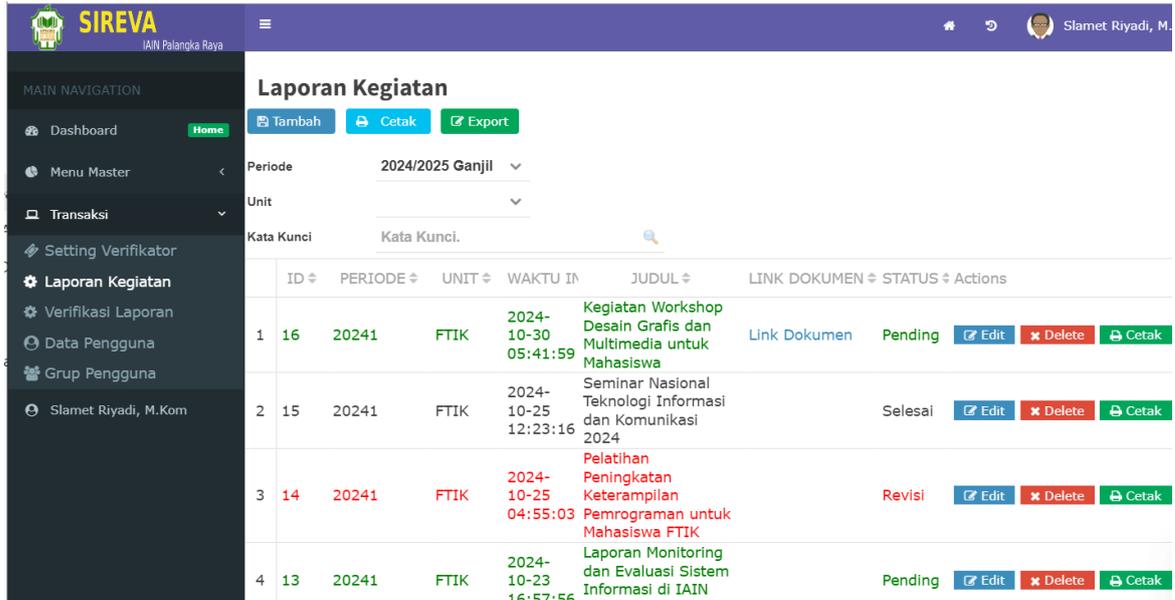
Gambar 2. Halaman Dashboard

Pada halaman dashboard, disediakan tampilan yang mencakup berbagai informasi penting secara menyeluruh untuk memudahkan pengguna dalam memonitor dan mengelola laporan. Halaman dashboard membantu memberikan pemahaman cepat mengenai progres laporan di IAIN Palangka Raya, mendukung pemantauan berkala, dan memungkinkan tindakan cepat untuk kebutuhan pelaporan atau verifikasi laporan keuangan dan kegiatan.



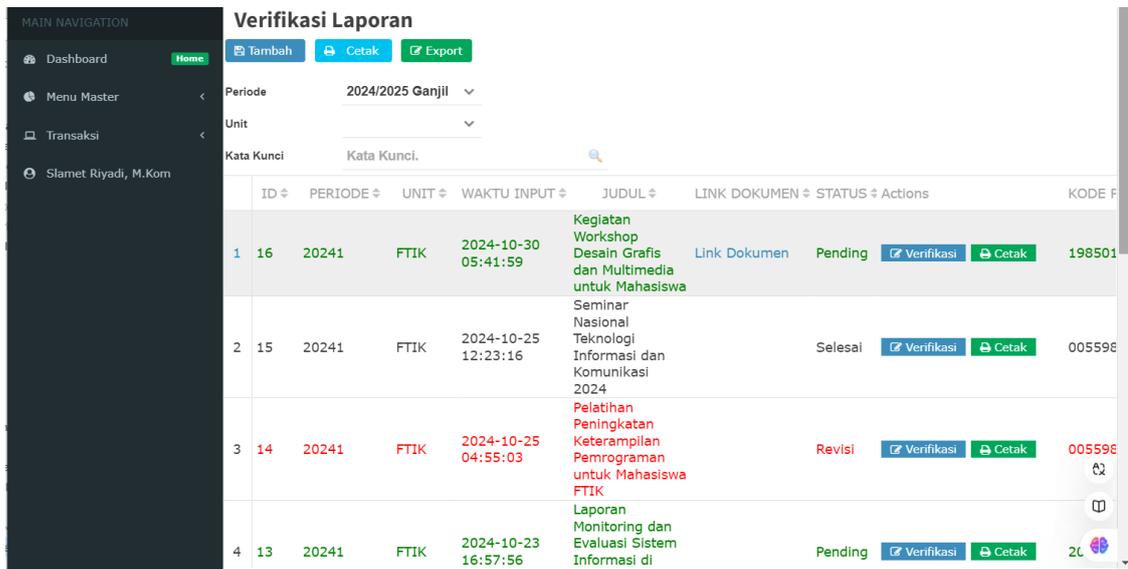
Gambar 3. Data Jenis Laporan

Pada halaman Data Jenis Laporan, setiap jenis laporan memiliki peran dan cakupan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan pengelolaan laporan institusi. Pengguna memiliki akses untuk mengelola berbagai jenis laporan yang digunakan dalam sistem. Halaman ini memuat daftar jenis laporan yang tersedia, lengkap dengan detail kode, nama jenis laporan, dan status aktif atau tidaknya.



Gambar 4. Halaman Laporan Kegiatan

pada halaman laporan kegiatan, pengguna dapat mengisi form yang disediakan dengan detail laporan, termasuk informasi seperti judul kegiatan, tanggal pelaksanaan, lokasi, peserta, dan hasil yang dicapai. Selain itu, halaman ini juga memungkinkan pengguna untuk melampirkan dokumen pendukung, seperti foto atau file PDF yang berkaitan dengan kegiatan yang dilaporkan. Dengan adanya halaman ini, diharapkan seluruh laporan kegiatan dapat tersimpan dalam sistem dengan rapi dan mudah diakses untuk keperluan evaluasi dan pelaporan lebih lanjut.



Gambar 1. Halaman Verifikasi Kegiatan

Pada halaman Verifikasi Kegiatan, petugas verifikator dapat memeriksa isi laporan secara menyeluruh, mulai dari rincian kegiatan, dokumen pendukung, hingga rincian anggaran yang disajikan. Jika laporan memenuhi semua persyaratan, verifikator dapat memberikan persetujuan, tetapi jika terdapat kekurangan atau kesalahan, laporan dapat dikembalikan untuk diperbaiki. Halaman ini menyediakan fungsi-fungsi penting seperti mengubah status laporan (misalnya, diterima, ditolak, atau menunggu revisi), memberikan komentar atau umpan balik, dan mencatat log verifikasi untuk transparansi proses.

3.4. Test (Pengujian)

Proses pengujian diawali dengan *unit testing*, di mana setiap modul dan fungsi dalam aplikasi diuji secara terpisah untuk memastikan bahwa komponen individual bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Tim menggunakan kerangka kerja pengujian otomatis seperti JUnit atau Selenium untuk meningkatkan efisiensi pengujian. *Unit testing* membantu mendeteksi bug kecil pada tahap awal sehingga meminimalkan risiko kesalahan

besar yang dapat mengganggu keseluruhan sistem. Setelah *unit testing*, dilakukan *integration testing* untuk memverifikasi bahwa berbagai modul yang telah dikompilasi bersama dapat berfungsi dengan baik secara terpadu. Pada tahap ini, tim memastikan bahwa alur data antar-modul lancar dan tidak ada konflik yang menyebabkan ketidakcocokan atau gangguan fungsi.

Pengujian aplikasi juga melibatkan perwakilan pegawai yang mengajukan laporan kegiatan, verifikator unit yang bertugas melakukan verifikasi laporan, serta satu auditor dari SPI (Satuan Pengawas Internal) yang mengaudit hasil verifikasi. Perwakilan pengguna ini memberikan umpan balik langsung mengenai kemudahan penggunaan aplikasi dan memastikan setiap fungsi aplikasi memenuhi kebutuhan operasional.

Tim pengembang juga melaksanakan *performance testing* untuk mengukur seberapa baik aplikasi dapat menangani beban kerja yang berat, termasuk volume data yang besar dan akses oleh banyak pengguna secara bersamaan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat seperti Apache JMeter untuk mensimulasikan kondisi pengguna nyata. Hasil dari *performance testing* memberikan informasi mengenai kecepatan respon, keandalan di bawah tekanan, dan potensi bottleneck yang perlu diatasi.

Berikut adalah hasil pengujian untuk Pengembangan Aplikasi Manajemen Review Laporan Keuangan dan Laporan Kegiatan di IAIN Palangka Raya, dengan tujuan meningkatkan akurasi dan keandalan:

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi

| No. | Aspek yang Diuji | Deskripsi | Hasil Pengujian | Status |
|-----|--|--|---|--------|
| 1 | Keakuratan Input Data | Pengujian untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan dalam aplikasi akurat dan sesuai dengan dokumen asli. | Semua data yang dimasukkan sesuai dengan laporan asli. | Lulus |
| 2 | Keandalan Sistem | Pengujian untuk mengevaluasi ketahanan aplikasi dalam menangani jumlah data besar dan berbagai jenis laporan. | Aplikasi dapat menangani data besar tanpa crash atau error. | Lulus |
| 3 | Keamanan Data | Pengujian untuk menguji sistem keamanan aplikasi, termasuk perlindungan data keuangan dan laporan kegiatan. | Data terenkripsi dengan baik dan tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang. | Lulus |
| 4 | Kemudahan Penggunaan (User Interface) | Pengujian untuk memastikan antarmuka aplikasi mudah digunakan oleh staf dan pengelola laporan. | Antarmuka user-friendly dan mudah dipahami. | Lulus |
| 5 | Proses Validasi dan Verifikasi Laporan | Pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi memiliki fitur untuk memvalidasi dan memverifikasi laporan keuangan dan kegiatan. | Fitur validasi bekerja dengan baik, tidak ada laporan yang lolos tanpa verifikasi. | Lulus |
| 6 | Integrasi dengan Sistem Lain | Pengujian untuk memastikan aplikasi dapat terintegrasi dengan sistem lain di IAIN Palangka Raya (misalnya sistem akuntansi). | Aplikasi dapat mengintegrasikan data dengan sistem lainnya dengan baik. | Lulus |
| 7 | Kecepatan Aplikasi | Pengujian untuk mengukur waktu respon aplikasi saat mengakses atau memproses laporan. | Aplikasi merespons dengan cepat, tanpa penundaan signifikan. | Lulus |
| 8 | Penyusunan Laporan Otomatis | Pengujian untuk memastikan fitur penyusunan laporan otomatis dapat menghasilkan laporan dengan format yang benar. | Laporan otomatis disusun dengan format yang sesuai. | Lulus |
| 9 | Akurasi Laporan Keuangan dan Kegiatan | Pengujian untuk memastikan laporan yang dihasilkan aplikasi akurat dalam menggambarkan kondisi keuangan dan kegiatan. | Laporan keuangan dan kegiatan akurat dan sesuai dengan catatan asli. | Lulus |
| 10 | Pelaporan dan Analisis Kinerja | Pengujian fitur untuk menghasilkan analisis kinerja berdasarkan laporan keuangan dan kegiatan. | Fitur pelaporan dan analisis menghasilkan laporan yang informatif. | Lulus |

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang tercantum pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa aplikasi berhasil memenuhi semua aspek yang diuji dengan status "Lulus" pada seluruh pengujian. Aplikasi menunjukkan keakuratan dalam input data, keandalan dalam menangani data besar, serta keamanan data melalui mekanisme enkripsi yang efektif. Selain itu, antarmuka pengguna terbukti user-friendly, mempermudah staf dan pengelola laporan dalam menggunakan aplikasi. Proses validasi dan verifikasi laporan berjalan sesuai harapan. Integrasi dengan sistem lain di IAIN Palangka Raya juga berjalan dengan baik, mendukung interoperabilitas aplikasi. Dari segi performa, aplikasi memberikan waktu respon yang cepat. Fitur pelaporan dan analisis kinerja juga terbukti informatif, mendukung kebutuhan pengguna dalam pengambilan keputusan. Dengan hasil ini, aplikasi dinyatakan siap untuk diimplementasikan dan digunakan secara operasional.

3.5. Deploy (Penerapan)

Aplikasi diterapkan di lingkungan produksi dengan metode *continuous deployment* yang diawasi ketat. Proses penerapan berlangsung tanpa gangguan berarti, dan versi pertama aplikasi dapat digunakan oleh tim keuangan IAIN Palangka Raya untuk pelaporan rutin.

Deploy berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan laporan keuangan dan kegiatan. Namun, beberapa pengguna melaporkan masalah akses akibat konfigurasi jaringan kampus yang sempat tidak kompatibel dengan aplikasi. Solusi berupa pengaturan ulang server dan pengujian akses diperkenalkan untuk mengatasi masalah ini.

3.6. Operate (Operasional)

Tahapan Operate dalam siklus pengembangan DevOps adalah fase di mana aplikasi yang telah di-deploy ke lingkungan produksi dikelola dan dipelihara untuk memastikan operasional yang stabil, aman, dan efisien. Pada tahap ini, fokus utamanya adalah menjaga agar aplikasi tetap berjalan lancar, memonitor performanya secara terus-menerus, dan merespons masalah yang mungkin terjadi dengan cepat. Dalam konteks pengembangan aplikasi manajemen review laporan keuangan dan kegiatan di IAIN Palangka Raya, tahapan ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem dapat diandalkan oleh pengguna, termasuk tim keuangan, auditor, dan staf kampus lainnya.

Setelah diterapkan, aplikasi dioperasikan dan dipantau secara intensif selama periode uji coba. Tim operasional memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik, dan data keuangan yang dimasukkan diproses dengan akurasi yang tinggi. Periode awal operasional menunjukkan hasil yang positif, dengan peningkatan signifikan dalam efisiensi pelaporan. Namun, kebutuhan untuk pelatihan staf terkait penggunaan aplikasi muncul sebagai tantangan baru. Tim memutuskan untuk mengadakan sesi pelatihan dan menyediakan panduan penggunaan untuk memudahkan transisi.

3.7. Monitor (Pemantauan)

Tim menggunakan alat pemantauan untuk melacak performa aplikasi dan mendeteksi potensi masalah seperti latensi dan penggunaan sumber daya. Data pemantauan digunakan untuk analisis perilaku aplikasi dan perbaikan berkelanjutan. Hasil pemantauan mengungkapkan bahwa beberapa fitur memerlukan optimasi untuk mengurangi beban server saat jam sibuk. Langkah optimasi server dan penyempurnaan fitur dilaksanakan untuk meningkatkan stabilitas.

3.8. Release (Pelepasan)

Pembaruan dan peningkatan fitur dilakukan dengan alur kerja yang jelas dan terstruktur. Aplikasi dirilis dalam beberapa tahap untuk mengurangi risiko gangguan besar. Setiap rilis didasarkan pada umpan balik pengguna dan hasil pengujian tambahan. Proses pelepasan terstruktur memastikan bahwa aplikasi tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penyesuaian berkelanjutan ini membantu aplikasi memenuhi standar akurasi dan keandalan yang diharapkan, meningkatkan kepercayaan pengguna dan efisiensi laporan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi manajemen review laporan keuangan, laporan kegiatan, dan laporan perjalanan dinas di IAIN Palangka Raya merupakan langkah penting untuk meningkatkan akurasi dan keandalan dalam pengelolaan data di lingkungan perguruan tinggi. Adapun kesimpulan yang dapat ditarik yang juga merujuk kepada rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Aplikasi Manajemen Review Laporan Keuangan: Aplikasi yang dikembangkan harus mampu mengelola dan mereview laporan keuangan secara efisien, dengan fokus pada peningkatan akurasi dalam

pengolahan data keuangan. Sistem yang terintegrasi akan mempermudah verifikasi dan audit keuangan, memastikan laporan yang dihasilkan sesuai dengan standar akuntansi yang berlaku, serta mempercepat proses evaluasi keuangan di IAIN Palangka Raya.

2. Pengembangan Aplikasi Manajemen Laporan Kegiatan: Aplikasi ini dirancang untuk mengelola data laporan kegiatan secara sistematis, yang mencakup pencatatan dan pembuatan laporan otomatis. Dengan adanya aplikasi ini, pengelolaan kegiatan di IAIN Palangka Raya akan menjadi lebih terstruktur dan mudah untuk dipantau. Aplikasi ini juga akan membantu manajemen dalam melakukan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan serta merencanakan kegiatan mendatang secara lebih efisien.
3. Pengembangan Aplikasi Manajemen Laporan Perjalanan Dinas: Aplikasi ini berfokus pada pengelolaan data laporan perjalanan dinas yang lebih transparan dan efisien. Dengan mengintegrasikan sistem pengajuan anggaran dan pencatatan biaya perjalanan, aplikasi ini akan meminimalkan kesalahan dalam administrasi dan meningkatkan akurasi laporan perjalanan dinas. Selain itu, aplikasi ini akan mendukung pengelolaan anggaran yang lebih baik dan mempermudah pencatatan laporan aktivitas selama perjalanan.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi manajemen review laporan keuangan, laporan kegiatan, dan laporan perjalanan dinas di IAIN Palangka Raya:

1. Perluasan Fitur dan Integrasi Sistem: Aplikasi yang dikembangkan sebaiknya terus diperluas dengan menambahkan fitur-fitur lain yang relevan, seperti sistem pelaporan real-time, notifikasi otomatis untuk tenggat waktu laporan, dan integrasi dengan sistem manajemen lainnya yang sudah ada di IAIN Palangka Raya. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi dan memudahkan pengelolaan data dalam satu platform yang terintegrasi.
2. Adaptasi dengan Perubahan Regulasi dan Standar Akuntansi: Karena aplikasi ini berhubungan dengan laporan keuangan, penting untuk memastikan bahwa aplikasi selalu dapat beradaptasi dengan perubahan regulasi dan standar akuntansi yang berlaku. Pengembangan aplikasi yang fleksibel dan mudah diperbarui akan membantu IAIN Palangka Raya untuk tetap mematuhi peraturan yang ada.
3. Kolaborasi dengan Pengembang Lain: Untuk meningkatkan kualitas aplikasi dan mempercepat proses pengembangan, IAIN Palangka Raya sebaiknya menjalin kerjasama dengan pengembang aplikasi atau konsultan IT yang berpengalaman, terutama dalam bidang pengelolaan data keuangan dan laporan kegiatan. Kolaborasi ini akan memberikan perspektif baru dan memastikan aplikasi memiliki kualitas yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menkeu, "Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 177/Pmk.05/2015," *Menteri Keuang.*, 2015, [Online]. Available: www.jdih.kemenkeu.go.id
- [2] Menteri Agama, "Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2017 tentang Satuan Pengawasan Internal pada Perguruan Tinggi Keagamaan Negeri," *Kementeri. Agama RI*, no. 1082, 2017.
- [3] R. Hirschheim and H. K. Klein, "Four Paradigms of Information Systems Development," *Commun. ACM*, vol. 32, no. 10, pp. 1199–1216, 1989, doi: 10.1145/67933.67937.
- [4] A. R. Patel and S. Tyagi, "Lightweight Review: Challenges and Benefits of Adopting DevOps," in *2022 1st International Conference on Informatics (ICI)*, 2022, pp. 235–237. doi: 10.1109/ICI53355.2022.9786902.
- [5] B. Adityo Kurniawan, A. Taryana, Y. Ramadhani, and A. Fadli, "Rancang Bangun Aplikasi Quest Board Untuk Masyarakat Menggunakan Metode Devops Berbasis Android," *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 3, no. 4, pp. 151–164, 2023, doi: 10.52436/1.jpti.285.
- [6] T. Tohirin, S. F. Utami, S. R. Widiyanto, and W. Al Mauludyansah, "Implementasi DevOps Pada Pengembangan Aplikasi e-Skrining Covid-19," *Multinetics*, vol. 6, no. 1, pp. 15–20, 2020, doi: 10.32722/multinetics.v6i1.2764.
- [7] F. Paramudita, M. I. Zulfa, and A. Taryana, "Implementasi Devops Pada Pengembangan Aplikasi Android Pendeteksi Kualitas Beras Berbasis Machine Learning," *Transm. J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 26, no. 3, pp. 105–113, 2024, doi: 10.14710/transmisi.26.3.105-113.
- [8] H. Sirajuddin, M. Rusdi, N. Hijriana, and R. Alfah, "Implementasi Model DevOps (Development Dan Operation) Pada Aplikasi Pengelolaan Anggaran Pengadaan Barang dan Inventaris Barang dan Monitoring pada CV Usaha Bersama," vol. 3, no. 1, pp. 33–40, 2025.
- [9] H. Sulaeman and A. F. Waluyo, "Perancangan Aplikasi Manajemen Keuangan Berbasis Mobile Menggunakan React Native Untuk Meningkatkan Literasi Keuangan Individu," *Media Online*, vol. 4, no.

- 2, pp. 1021–1031, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1259.
- [10] A. T. Andari, N. A. Setianingsih, W. K. Asmoro, T. A. Cinderatama, and E. Putranti, “Pengembangan Pencatatan Laporan Keuangan UMKM Berbasis Teknologi Informasi,” *J. Pengabd. pada Masy. Ilmu Pengetah. dan Teknol. Terintegrasi*, vol. 7, no. 1, pp. 11–22, 2022, doi: 10.33795/jindeks.v7i1.374.
- [11] T. Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2012.
- [12] Feijter et al., “Towards the adoption of DevOps in software product organizations: A maturity model approach,” *Foreign Aff.*, vol. 91, no. 5, pp. 1689–1699, 2017.
- [13] M. Hüttermann, “DevOps for Developers,” in *DevOps for Developers*, Berkeley, CA: Apress, 2012, pp. 135–156. doi: 10.1007/978-1-4302-4570-4_9.
- [14] K. Akshaya, HL; Nisarga, Jagadish S; Vidya, J; Veena, “A Basic Introduction to DevOps Tools,” *Int. J. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 6, no. March, pp. 1–4, 2015.
- [15] N. M. Noorani, A. T. Zamani, M. Alenezi, M. Shameem, and P. Singh, “Factor Prioritization for Effectively Implementing DevOps in Software Development Organizations: A SWOT-AHP Approach,” *Axioms*, vol. 11, no. 10, pp. 1–29, 2022, doi: 10.3390/axioms11100498.