

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Approval Cash Advance Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo)

Chairul Anwar*¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
e-mail: *¹dosen02917@unpam.ac.id

Abstrak

PT Teknologi Informatika Solusindo adalah perusahaan teknologi informasi yang sering menghadapi masalah dalam mengelola proses pengajuan dan persetujuan cash advance yang masih dilakukan secara manual. Beberapa masalah dengan proses manual ini termasuk keterlambatan persetujuan, kurangnya transparansi, dan kesulitan untuk memantau riwayat pengajuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi manajemen persetujuan cash advance yang dapat diakses melalui web untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses bisnis. Analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan adalah tahapan dari metode Waterfall dalam pengembangan sistem yang digunakan. Sistem yang dibangun menggunakan teknologi berbasis web memungkinkan akses multiuser secara real-time dan terdokumentasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat mempercepat proses pengajuan dan persetujuan cash advance, memberikan notifikasi otomatis, dan menghasilkan laporan yang terstruktur dan mudah diakses oleh manajemen. PT Teknologi Informatika Solusindo telah memanfaatkan sistem ini untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kemungkinan kesalahan manusia, dan menghasilkan proses yang lebih jelas dan akuntabel. Selain itu, penelitian ini membuka peluang lebih lanjut untuk pengembangan sistem, seperti integrasi dengan sistem keuangan dan ERP perusahaan.

Kata kunci— *Sistem Informasi Manajemen, Cash Advance, Website, Waterfall, PT Teknologi Informatika Solusindo*

Abstract

PT Teknologi Informatika Solusindo is an information technology company that frequently faces challenges in managing the manual cash advance application and approval process. Some of the issues with this manual process include delays in approval, lack of transparency, and difficulty in monitoring application history. The purpose of this research is to build a cash advance approval management information system that can be accessed via the web to improve the efficiency and accuracy of business processes. Requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance are the stages of the Waterfall method in the development of the system used. The system, built using web-based technology, allows for real-time, documented multi-user access. The implementation results show that the system can accelerate the cash advance application and approval process, provide automatic notifications, and generate structured and easily accessible reports for management. PT Teknologi Informatika Solusindo has utilized this system to improve operational efficiency, reduce the possibility of human error, and produce a clearer and more accountable process. In addition, this research opens up further opportunities for system development, such as integration with the company's financial and ERP systems.

Keywords— *Management Information System, Cash Advance, Website, Waterfall, PT Teknologi Informatika Solusindo*

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis kontemporer, pengelolaan keuangan yang efektif dan efisien adalah salah satu komponen penting dalam mencapai kesuksesan suatu perusahaan. Pengajuan dan persetujuan cash advance atau uang muka adalah proses penting dalam manajemen keuangan. Ini berfungsi sebagai dana awal untuk kegiatan operasional, perjalanan dinas, atau kebutuhan taktis lainnya. Proses ini memengaruhi kegiatan harian perusahaan, serta pelaporan yang akurat dan pengendalian anggaran. Oleh karena itu, sistem manajemen cash advance yang terorganisir dan tercatat dengan baik sangat penting untuk mendukung tata kelola perusahaan yang baik.

Saat ini, PT Teknologi Informatika Solusindo masih melakukan pengajuan dan persetujuan cash advance secara manual. Karyawan harus mencetak formulir pengajuan, menyerahkannya ke atasan untuk disetujui, dan kemudian dikirim ke bagian keuangan untuk diproses. Karena kurangnya sistem pelacakan dan dokumentasi, proses ini sering mengalami keterlambatan, kesalahan pencatatan, dan ketidakjelasan tentang status pengajuan. Selain membuang waktu, hal ini meningkatkan risiko kehilangan data dan meningkatkan kemungkinan ketidaksesuaian antara pengajuan, persetujuan, dan realisasi dana.

Dengan munculnya masalah terkait efisiensi kerja, transparansi informasi, dan akuntabilitas keuangan, masalah tersebut semakin kompleks. Sistem manual menjadi hambatan besar bagi perusahaan dalam menanggapi kebutuhan keuangan secara cepat dan terdokumentasi dalam lingkungan bisnis yang menuntut kecepatan dan akurasi. Kebutuhan organisasi kontemporer yang dinamis membuat proses pengajuan cash advance tidak efisien karena tidak ada notifikasi otomatis, tidak ada catatan persetujuan yang dapat dilacak, dan bergantung pada dokumen fisik.

Mengembangkan sistem informasi manajemen yang dapat mengotomatisasi proses pengajuan dan persetujuan cash advance akan menyelesaikan masalah ini. Seluruh proses diharapkan dapat dicatat secara digital oleh sistem, memberikan notifikasi otomatis, dan menyimpan data historis yang dapat diakses oleh pihak terkait kapan saja. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mempercepat proses, tetapi juga meningkatkan akuntabilitas, mengurangi kesalahan manusia, dan memberikan data yang akurat untuk pengambilan keputusan.

Selain itu, digitalisasi sistem pengajuan cash advance mengikuti tren global dalam teknologi informasi dan manajemen keuangan. Banyak bisnis telah menggunakan sistem berbasis web untuk memudahkan akses, mendukung kolaborasi lintas divisi, dan secara menyeluruh mengintegrasikan sistem ke dalam infrastruktur TI perusahaan. Dalam konteks PT Teknologi Informatika Solusindo, pengembangan sistem informasi ini juga akan mendukung transformasi digital internal yang telah menjadi visi strategis perusahaan dalam menghadapi era industri 4.0.

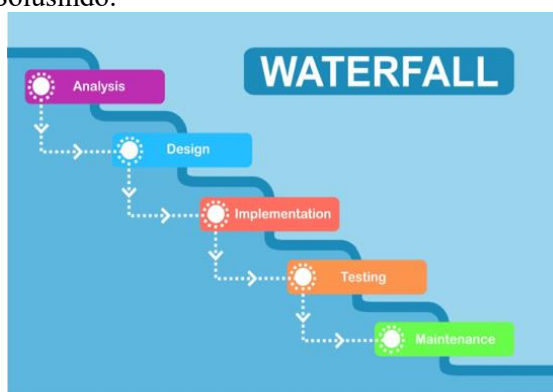
Studi sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan keandalan proses bisnis dalam pengelolaan keuangan perusahaan. Prasetyo (2021) membuat sistem pengajuan kas berbasis PHP dan MySQL yang memiliki kemampuan untuk mempercepat proses otorisasi dan dokumentasi. Dengan menggunakan metode Waterfall, Lestari dan Nugroho (2022) membuat sistem permintaan dana operasional. Mereka menunjukkan hasil positif terhadap efisiensi kerja dan transparansi data keuangan. Rahman (2020) melakukan penelitian tambahan yang menunjukkan bahwa menggunakan sistem informasi keuangan internal dapat membantu manajemen melakukan lebih sedikit pekerjaan dan melaporkan lebih akurat.

Namun demikian, sebagian besar penelitian masih bersifat umum atau belum mempelajari secara spesifik penerapan sistem informasi pada proses cash advance di PT Teknologi Informatika Solusindo. Selain itu, masih sedikit penelitian yang mengevaluasi secara sistematis penggunaan metode Waterfall dalam pengembangan sistem keuangan internal

berbasis web. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan melakukan penelitian terkait dengan metode ini.

2. METODE PENELITIAN

Metode salah satu model klasik dalam rekayasa perangkat lunak, metode pengembangan perangkat lunak Waterfall menggunakan pendekatan linier dan sekuensial di mana setiap tahap pembangunan sistem dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem yang jelas sejak awal, stabil, dan memiliki ruang lingkup yang spesifik. Oleh karena itu, metode ini akan cocok untuk proyek pengembangan sistem informasi manajemen cash advance PT Teknologi Informatika Solusindo.



Gambar 1. Metode Waterfall

Model Waterfall terdiri dari lima langkah utama, antara lain:

2.1 Analisis Kebutuhan

Tahap pertama sangat penting untuk memahami kebutuhan pengguna dan menentukan apa yang harus dilakukan oleh sistem yang akan dibangun. PT Teknologi Informatika Solusindo mengumpulkan data melalui wawancara, melihat alur kerja manual, dan mempelajari dokumen yang berkaitan dengan proses pengajuan dan persetujuan cash advance. Analisis ini menghasilkan dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang mencakup kebutuhan fungsional (fitur utama sistem) dan non-fungsional.

2.2 Perancangan Sistem (System Design)

Tahap ini berfungsi sebagai landasan untuk merancang sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, perancangan sistem (*system design*) dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan mencakup:

1. Perancangan Arsitektur Sistem termasuk integrasi database dan pembagian komponen frontend dan backend.
2. Perancangan Antarmuka Pengguna (*UI/UX*), terdiri dari gambar atau *wireframe* yang menampilkan dashboard manajerial, histori transaksi, halaman pengajuan, dan halaman persetujuan.
3. Diagram aliran kerja (*flowchart*) atau diagram aliran data (*DFD*) menunjukkan bagaimana aliran data berjalan di dalam sistem dari pengajuan hingga persetujuan.
4. Perancangan Basis Data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (*ERD*) untuk membuat struktur tabel yang efektif untuk menyimpan data user, status persetujuan, pengajuan, dan laporan.

2.3 Implementasi (*Implementation/Development*)

Implementasi—juga dikenal sebagai pengembangan atau implementasi—Ini adalah tahap konversi dari desain ke sistem yang sebenarnya. Sistem ini dibangun dalam bentuk aplikasi berbasis *web* yang mendukung multiuser dan dapat diakses baik melalui jaringan lokal maupun *internet*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dengan *framework Laravel* (atau sejenisnya), dan databasenya digunakan *MySQL/MariaDB*. Implementasi dilakukan secara bertahap, mulai dari pengkodean halaman login, memasukkan pengajuan uang tunai, menerima persetujuan atasan, memberikan notifikasi otomatis ke bagian keuangan, dan menyusun laporan. Aspek keamanan seperti autentikasi, otorisasi pengguna, dan pencatatan log aktivitas juga dipertimbangkan saat mengembangkan sistem.

2.4 Pengujian (*Testing*)

Pengujian (*Testing*)—Setelah sistem dipasang, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan dan bahwa tidak ada kesalahan logika atau visual. Test dilakukan dalam dua cara:

1. Test unit untuk memastikan bahwa setiap modul atau komponen sistem beroperasi secara terpisah.
2. *Black-box testing* untuk mengetahui apakah sistem memenuhi persyaratan fungsional.
3. Pengguna PT Teknologi Informatika Solusindo melakukan pengujian penerimaan pengguna (UAT) untuk memastikan sistem mudah digunakan dan dapat diterima oleh pengguna akhir.

2.5 Pemeliharaan (*Maintenance*)

Ini adalah tahap terakhir dari pemeliharaan sistem. Pemeliharaan bersifat berkelanjutan dan bertujuan untuk memastikan sistem tetap relevan dan dapat mengikuti perubahan kebutuhan bisnis perusahaan dengan memantau performa sistem, memperbaiki bug saat digunakan, dan mengembangkan lebih lanjut berdasarkan umpan balik pengguna.

Metode Waterfall dipilih karena alur pengembangannya yang sistematis, tercatat, dan mudah dikontrol. Untuk PT Teknologi Informatika Solusindo, kebutuhan sistem telah ditentukan sejak awal berdasarkan masalah nyata dalam pengelolaan *cash advance*. Akibatnya, pendekatan berurutan lebih efisien daripada metode iteratif seperti *waterfall*. Struktur *Waterfall* juga meminimalkan perubahan besar selama proses pengembangan, yang sangat penting untuk proyek pengembangan sistem internal perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Analisis Sistem Berjalan

PT Teknologi Informatika Solusindo masih menggunakan proses manual untuk pengajuan dan persetujuan *cash advance*, yang bergantung pada dokumen fisik dan komunikasi langsung antar divisi. Pengajuan dilakukan dengan mencetak formulir, mengisi secara manual, dan menyerahkannya kepada atasan untuk mendapatkan tanda tangan persetujuan. Setelah itu, dokumen fisik diserahkan ke departemen keuangan untuk digunakan dalam pencairan dana. Problem utama dengan sistem ini adalah:

1. Tidak mungkin untuk melacak status pengajuan secara real-time, jadi pegawai harus bertanya langsung ke atasan atau bagian keuangan.
2. Jika berkas tidak dikumpulkan dengan cepat, dokumen fisik atau pengajuan akan hilang.
3. Audit internal dan pelaporan menjadi sulit karena sejarah proses persetujuan tidak tercatat.
4. Karena pengajuan harus dilakukan di kantor, tidak ada waktu atau tempat yang dapat disesuaikan.

Perusahaan mengalami inefisiensi waktu, proses keuangan yang tidak transparan, dan kemungkinan konflik antar departemen.

3.1.2 Analisis Sistem Usulan

Analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan adalah lima tahapan terstruktur dari metode *Waterfall* yang digunakan untuk membuat sistem informasi manajemen persetujuan uang tunai berbasis *web* yang menyelesaikan masalah sistem manual yang ada. Ini adalah usulan fitur digital untuk perbaikan sistem:

Tabel 1. Analisis Sistem Usulan

Komponen	Sistem Berjalan (Manual)	Sistem Usulan (Berbasis Web)
Pengajuan Dana	Manual (formulir kertas)	Form digital melalui website
Proses Approval	Tanda tangan fisik	Approval online dengan notifikasi
Pelacakan Status	Bertanya langsung	Status terlihat di sistem (<i>real-time</i>)
Dokumentasi	Arsip fisik	Database historis yang terstruktur
Akses	Hanya di kantor	Dapat diakses kapan saja dan di mana saja
Keamanan	Rentan kehilangan dokumen	Sistem login dan backup data

Sistem usulan ini menawarkan manfaat seperti keterlacakan data historis, efisiensi waktu, transparansi proses, peningkatan akuntabilitas, dan peningkatan transparansi. Ini adalah fitur yang sangat penting untuk proses audit dan pengendalian internal.

Sistem baru ini membantu transformasi digital internal perusahaan secara menyeluruh dengan memberikan otorisasi kepada semua departemen secara bersamaan. Selain itu, status setiap pengajuan tercatat, notifikasi dikirim otomatis, dan proses persetujuan menjadi lebih cepat dan terdokumentasi.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah

3.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi program ini adalah laptop Asus yang dilengkapi dengan processor Intel Core i3-6006U 2.0 GHz, yang memiliki spesifikasi berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Jenis	Spesifikasi	Keterangan
1	Laptop	<i>Processor</i>	Intel Core i3-6006U 2.0 GHz
		<i>Memory RAM</i>	DDR4 8 GB
		<i>VGA</i>	NVIDIA GeForce 920MX 2GB
		<i>System Type</i>	64-bit <i>Operating System</i>
		<i>Hardisk</i>	500 Megabyte
		<i>Display</i>	LED 14.0 inci HD 1366 x 768 pixel
		OS	<i>Windows 10 Pro 64 Bit</i>
2	Computer Server	<i>Processor</i>	Intel Core i5-3330 3.2GHz
		<i>Memory RAM</i>	DDR3 10 GB
		<i>VGA</i>	NVIDIA GeForce GT 630 7GB
		<i>System Type</i>	64-bit <i>Operating System</i>
		<i>Hardisk</i>	2.5 Terabyte
		<i>Display</i>	LED 19 inci HD 1366 x 768 pixel

		OS	Windows 10 Pro 64 Bit
3	Computer Client	Processor	Minimal Prosesor Intel® Core™2 Duo
		Memory RAM	DDR3 2 GB
		VGA	-
		System Type	32/64-bit Operating System
		Hardisk	250 MegaByte
		Display	LED 19 inci HD 1366 x 768 pixel
		OS	Windows 7, 8, 10

3.2.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

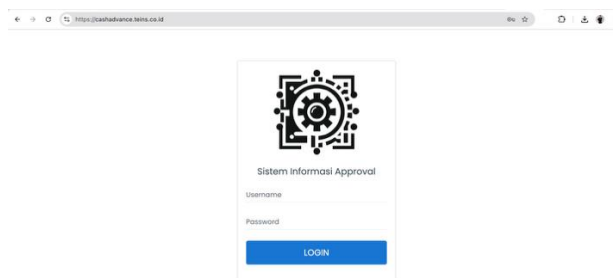
No	Spesifikasi	Keterangan
1	OS	Windows 10 Profesional 64 Bit
2	Database	5.0.11-dev – 20120503
3	Xampp	Versi 5.5.19
4	Program WEB	HTML, Javascript, PHP, CSS, Apache, PHP
5	Software Editor	Sublime Text 3 Notepad++

3.3 Implementasi dan Testing

3.3.1 Implementasi

Untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi proses bisnis, PT Teknologi Informatika Solusindo menerapkan sistem informasi manajemen persetujuan *cash advance* berbasis web. Ini memberikan banyak fitur utama yang saling terintegrasi. Pengguna dapat mengajukan dana operasional melalui formulir digital yang dapat ditemukan di web, yang memungkinkan input data cepat dan akurat tanpa dokumen fisik. Untuk mempercepat proses persetujuan, sistem menggunakan sistem persetujuan online berjenjang setelah pengajuan dikirim, dan notifikasi otomatis dikirim ke bagian keuangan dan atasan. Dashboard memungkinkan pengguna melihat status setiap tahapan pengajuan secara langsung, menghilangkan kebutuhan untuk melakukan konfirmasi manual. Selain itu, semua transaksi dan tindakan persetujuan dicatat dalam database yang terorganisir, yang sangat membantu dalam audit dan pelaporan internal. Salah satu keuntungan sistem adalah dapat diakses kapan saja dan

1. Form Login

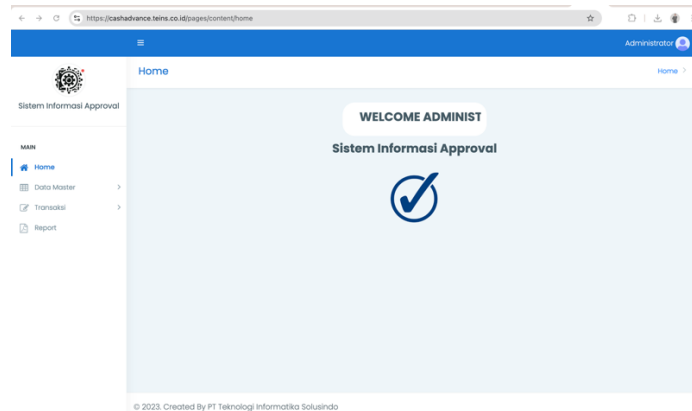


Gambar 2. Form Login

Untuk mengakses sistem, fitur login membutuhkan pengguna untuk memasukkan username dan password yang tepat. Sistem menggunakan kontrol akses berbasis peran, atau

otorisasi berbasis peran, untuk memastikan bahwa pengguna hanya dapat mengakses menu dan data jika mereka terlibat dalam posisi tertentu, seperti pegawai, atasan, atau bagian keuangan.

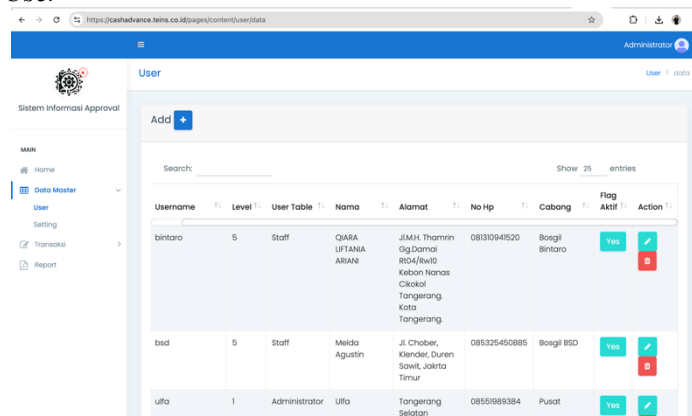
2. Dashboard



Gambar 3. Dashboard

Dashboard menyesuaikan informasi berdasarkan peran pengguna dengan cepat dan ringkas. Grafik statistik pengajuan, status transaksi (pending, approved, rejected), notifikasi terbaru, dan ringkasan aktivitas disertakan dalam tampilan. Ini membantu Anda melacak proses secara keseluruhan.

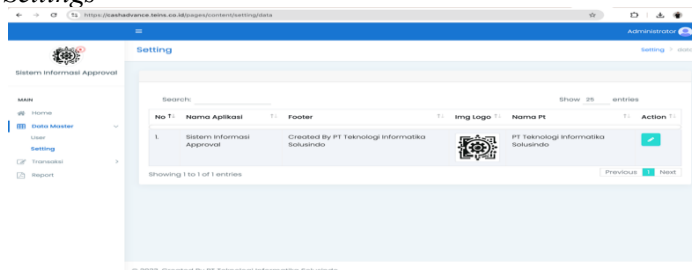
3. Data Master User



Gambar 4. Users

Sistem mengelola data pengguna melalui menu ini. Seseorang dapat ditambahkan, diubah, atau dionaktifkan oleh administrator berdasarkan jabatan, divisi, dan hak aksesnya. Ini memastikan bahwa struktur organisasi tercermin dalam alur persetujuan.

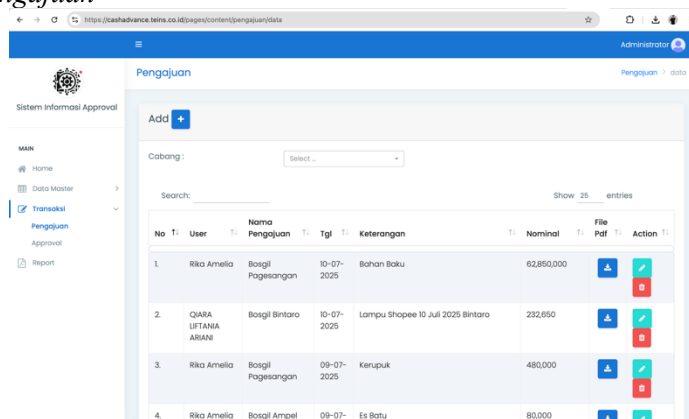
4. Data Master Settings



Gambar 5. Data Master Settings

Parameter penting sistem, seperti batas nominal maksimal pengajuan, jenis dana yang dapat dipilih pengguna, dan konfigurasi jumlah dan urutan level persetujuan, dapat diatur melalui fitur ini. Selain itu, pengelola dapat mengatur nama institusi dan logo perusahaan yang akan ditampilkan pada halaman login, dashboard, dan laporan sistem melalui menu ini. Dengan pengaturan ini, sistem dapat mempertahankan identitas visual perusahaan di seluruh antarmuka. Selain itu, sistem dapat disesuaikan dengan struktur organisasi dan kebijakan internal perusahaan.

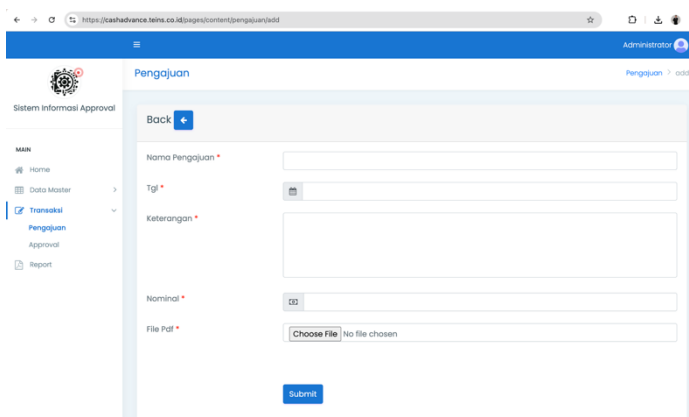
5. *Transaksi Pengajuan*



No	User	Nama Pengajuan	Tgl	Keterangan	Nominal	File Pdf	Action
1.	Rika Amelia	Boisgi PAGESANGAN	10-07-2025	Bahan Baku	62,850,000		
2.	QUSA LEFTAMA ARIANI	Boisgi Bintaro	10-07-2025	Lampu Shopee 10 Juli 2025 Bintaro	232,650		
3.	Rika Amelia	Boisgi PAGESANGAN	09-07-2025	Kerupuk	480,000		
4.	Rika Amelia	Boisgi Ampel	09-07-	Es Batu	80,000		

Gambar 6. Pengajuan Cash Advance

Pegawai dapat menggunakan modul ini untuk mengajukan permintaan cash advance secara digital. Form pengajuan diisi dengan nominal, jumlah dana yang diperlukan, tanggal, dan unggahan dokumen pendukung. Setelah dikirim, sistem akan menuju tahap persetujuan.



Back

Nama Pengajuan *

Tgl *

Keterangan *

Nominal *

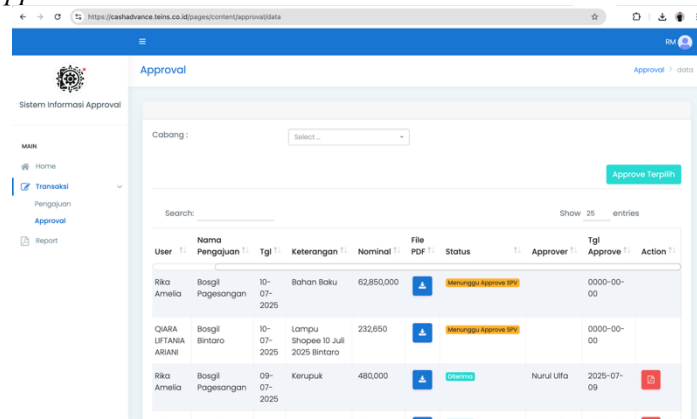
File Pdf *

Submit

Gambar 7. Form Tambah Pengajuan

Dengan fitur ini, pegawai dapat membuat permintaan cash advance secara digital menggunakan formulir pengajuan yang ada di sistem. Pengguna harus mengisi beberapa data penting, seperti nama pemohon (yang dapat diakses melalui akun login mereka), divisi, tanggal pengajuan, jumlah dana yang diminta, tujuan atau kebutuhan untuk dana tersebut, dan mengunggah dokumen pendukung, seperti surat tugas atau rincian biaya. Form ini dibuat agar mudah dipahami dan digunakan, dan dilengkapi dengan validasi otomatis untuk memastikan tidak ada kolom penting yang kosong atau data yang tidak sesuai format. Setelah form dikirim, data akan langsung masuk ke sistem dan diteruskan ke tahap persetujuan sesuai dengan struktur persetujuan yang telah dikonfigurasi sebelumnya. Dengan fitur ini, proses pengajuan lebih cepat, tercatat, dan dapat dilihat.

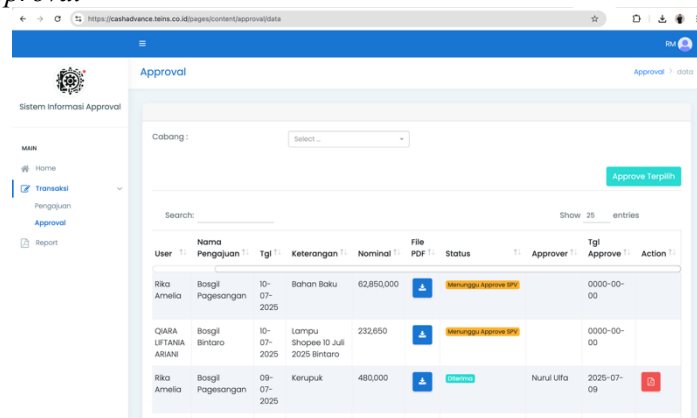
6. Dashboard Approval



Gambar 8. Dashboard Approval

Atasan dan bagian keuangan menggunakan modul ini untuk menyetujui atau menolak pengajuan dana. Semua persetujuan dicatat dengan waktu dan identitas penerima. Untuk meningkatkan transparansi proses, notifikasi dikirim otomatis ke pengguna terkait.

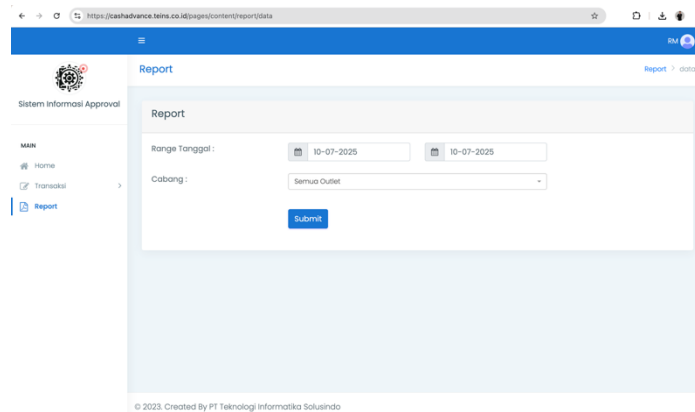
7. Transaksi Approval



Gambar 9. Dashboard Approval

Atasan dan pihak keuangan menggunakan fitur ini untuk menyetujui setiap pengajuan uang tunai. Setelah pegawai mengirimkan permohonan, sistem akan otomatis menampilkan data transaksi dalam urutan level yang telah ditentukan di halaman persetujuan. Pemberi persetujuan dapat melihat detail pengajuan secara menyeluruh di tampilan ini. Ini mencakup nominal, jumlah dana yang diperlukan, tanggal pengajuan, dan dokumen pendukung yang diunggah. Dalam kolom catatan, Anda dapat menekan tombol Setujui atau Tolak untuk memberikan komentar atau alasan. Setiap keputusan persetujuan dicatat secara sistematis dengan tanggal, jam, dan identitas pemberi keputusan. Setelah tindakan selesai, notifikasi otomatis juga dikirimkan kepada pihak yang terlibat. Dengan fitur ini, proses persetujuan menjadi lebih cepat, lebih terorganisir, dan lebih tercatat.

8. Laporan



Gambar 10. Laporan

Fitur laporan menyajikan data rekapitulasi pengajuan dan persetujuan dalam bentuk tabel dan grafik. Laporan dapat difilter berdasarkan periode, status, dan pengguna, dan dapat diekspor ke PDF atau Excel untuk kebutuhan audit atau laporan manajemen.

3.3.2 Pengujian Black Box

Metode pengujian perangkat lunak yang dikenal sebagai "*black box testing*" berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur kode internalnya. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan input ke sistem dan menilai apakah output yang dihasilkan memenuhi spesifikasi yang diharapkan.

Untuk memastikan bahwa masing-masing fungsi berjalan dengan benar sesuai skenario pengguna, pengujian ini dilakukan pada fitur-fitur utama sistem. Hasil pengujian untuk beberapa modul utama ditunjukkan di bawah ini:

Tabel 3. Pengujian Black Box (*Black Box Testing*)

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password yang benar	Username dan password valid	Pengguna berhasil masuk dan diarahkan ke dashboard	Berhasil
2	Login	Pengguna memasukkan username atau password yang salah	Username/password tidak valid	Muncul pesan error "Login gagal"	Berhasil
3	Form Pengajuan	Pengguna mengisi seluruh data pengajuan dengan benar	Data lengkap dan valid	Pengajuan berhasil disimpan dan masuk ke tahap approval	Berhasil
4	Form Pengajuan	Pengguna tidak mengisi kolom wajib (misalnya nominal dana kosong)	Form tidak lengkap	Muncul peringatan "Field wajib diisi"	Berhasil
5	Approval Transaksi	Atasan menyetujui pengajuan yang masuk	Klik tombol "Setujui"	Status berubah menjadi "Disetujui" dan notifikasi terkirim	Berhasil
6	Approval Transaksi	Atasan menolak pengajuan dengan catatan alasan	Klik tombol "Tolak" + input catatan	Status berubah menjadi "Ditolak" dan notifikasi terkirim	Berhasil
7	Laporan	Pengguna memilih filter laporan berdasarkan tanggal dan status	Tanggal dan status tertentu	Tabel laporan menampilkan hasil sesuai filter	Berhasil
8	Dashboard	Dashboard menampilkan	Login sebagai user	Tampil jumlah	Berhasil

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
		ringkasan transaksi dan status real-time		pengajuan, grafik, dan notifikasi terbaru	

Pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa semua fitur utama sistem memenuhi persyaratan dan spesifikasi. Karena tidak ada kesalahan fungsi, sistem dapat digunakan oleh pengguna akhir dalam lingkungan operasional perusahaan.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan implementasi sistem informasi manajemen persetujuan uang tunai berbasis web PT Teknologi Informatika Solusindo menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil menyelesaikan masalah proses manual yang terjadi sebelumnya. Metode Waterfall memungkinkan proses pengembangan sistem yang terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan memanfaatkan dokumentasi digital dan notifikasi otomatis, sistem ini dapat mempercepat pengajuan dan persetujuan cash advance dan memberikan transparansi melalui pelacakan riwayat transaksi. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk mengelola alur pengajuan keuangan dengan lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan operasional.

5. SARAN

Ada beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan agar sistem dapat terus berkembang dan memaksimalkan manfaatnya: (1) Agar alur data lebih terpusat, sistem harus diperluas dengan fitur integrasi ke sistem keuangan atau ERP Perusahaan; (2) Agar adopsi sistem berhasil, seluruh pengguna harus dilatih secara menyeluruh; (3) Untuk meningkatkan kemudahan penggunaan di berbagai perangkat, membuat fitur atau aplikasi mobile responsif dapat membantu; (4) Sistem harus dievaluasi secara berkala agar dapat disesuaikan dengan perubahan kebutuhan dan dinamika proses bisnis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Teknologi Informatika Solusindo karena telah membantu dan bekerja sama dalam menyediakan data, informasi, dan akses selama penelitian berlangsung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak, dosen pembimbing, rekan-rekan, dan pengguna sistem yang telah memberikan saran, mendorong, dan membantu dalam proses mengembangkan dan menyusun laporan penelitian ini. Semoga temuan penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata untuk pengembangan sistem informasi di dunia akademik dan bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraeni, D., & Utami, W. (2021). Implementasi Notifikasi Otomatis dalam Sistem Informasi Manajemen Dana Perusahaan. *Jurnal Informatika Mulawarman (JIM)*, 16(2), 80–88.
- [2] Fauzan, M. A., & Salim, R. (2022). Desain Sistem Informasi Pengajuan Dana Operasional Berbasis Web dengan PHP dan MySQL. *Jurnal InTech*, 5(1), 59–67.
- [3] Hartono, R., & Fitriani, A. (2021). Pengembangan Aplikasi Approval Dana Perjalanan Dinas Menggunakan Web-Based System. *Jurnal Infotekmesin*, 12(1), 67–75.
- [4] Haryanto, A., & Sugiarto, E. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Menggunakan Pendekatan Waterfall. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan*

- Teknologi Informasi), 4(4), 703–710.
- [5] Kurniawan, R., & Sari, N. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pengajuan Kas Kecil Berbasis Web. *Jurnal Penelitian Pos dan Informatika*, 11(2), 123–135.
- [6] Lestari, A., & Nugroho, R. (2022). Implementasi Sistem Informasi Pengajuan Dana Kas Kecil Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(1), 40–50.
- [7] Nurfadillah, S., & Yusuf, F. (2023). Analisis Sistem Informasi Manajemen Keuangan pada Perusahaan Jasa. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (JIKI)*, 7(2), 101–110.
- [8] Prasetyo, D. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Permintaan Dana Operasional Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(3), 245–253.
- [9] Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- [10] Putra, M. H., & Wahyuni, S. (2020). Penerapan Metodologi Waterfall dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Dana Operasional. *Jurnal SISFOTENIKA*, 10(3), 220–228.
- [11] Rachman, D., & Fitria, N. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Kas Berbasis Web Menggunakan Waterfall Model. *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan (JTIT)*, 9(1), 14–21.
- [12] Ramadhan, B., & Widodo, T. (2022). Efektivitas Penggunaan Sistem Informasi Keuangan dalam Meningkatkan Transparansi dan Akuntabilitas. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(2), 102–110.
- [13] Sari, M., & Gunawan, A. (2021). Audit Sistem Informasi Keuangan Menggunakan COBIT dan Evaluasi Efisiensi Sistem Pengajuan Dana. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 10(1), 56–65.
- [14] Setyawan, I. D., & Wibowo, R. (2023). Evaluasi Penggunaan Sistem Informasi Keuangan Menggunakan Pendekatan TAM dan UTAUT. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Sistem Informasi*, 9(1), 12–20.
- [15] Sommerville, I. (2021). *Software Engineering* (11th ed.). Pearson Education.
- [16] Susanto, H., & Rahmawati, T. (2020). Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 7(2), 217–226.
- [17] Wulandari, T., & Ariyanto, D. (2021). Penerapan Web-Based Approval System Untuk Permintaan Dana Internal. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JATISI)*, 8(2), 88–97.
- [18] Jogiyanto, H. M. (2021). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Teori, Proses, dan Implementasi* (Edisi Revisi). Andi Publisher.
- [19] Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2022). *Systems Analysis and Design* (7th ed.). Wiley.
- [20] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2021). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson.