



Penerapan Metode *Waterfall* pada Rancang Bangun Aplikasi Penyewaan Jasa Keamanan Berbasis *Web* di PT Kobri Dumar

Difa Putra Nugraha^{1*}, Muhammad Patria²

^{1,2} Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Dian Nusantara

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:
Submit: 23 Desember 2025
Revisi: 16 Februari 2026
Diterima: 25 Februari 2026
Diterbitkan: 24 Maret 2026

Kata Kunci

Security Services, Waterfall, System Usability Scale, User Acceptance Test

Korespondensi

E-mail: 411212015@mahasiswa.undira.ac.id*

A B S T R A C T

This research was conducted because the management of security service rentals at PT Kobri Dumar is still performed manually, which often leads to problems in the company's operational effectiveness. The purpose of this study is to develop an information system that can improve the management of security service rentals to become more organized and efficient. The research was carried out at PT Kobri Dumar by collecting data through direct observation and documentation study of the existing processes. The system development method used is the Waterfall method, which consists of the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. System modeling was conducted using the Unified Modeling Language (UML), while application development was implemented using the PHP programming language with the CodeIgniter 4 framework. The results of the User Acceptance Test indicate that all system functions operate in accordance with user requirements, while the System Usability Scale evaluation achieved an average score of 69.75, which falls into the "acceptable" category. These results demonstrate that the developed system is capable of improving the speed, accuracy, and quality of documentation in the management of security service rentals.

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan karena pengelolaan sewa jasa security di PT Kobri Dumar masih dilakukan secara manual, yang seringkali menyebabkan masalah dalam efektivitas operasional perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem informasi untuk memperbaiki pengelolaan sewa jasa security agar lebih teratur dan efisien. Penelitian dilakukan di PT Kobri Dumar dengan mengumpulkan data melalui observasi langsung dan studi dokumentasi terhadap proses yang berjalan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 4. Hasil pengujian User Acceptance Test menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna, sementara pengujian System Usability Scale memperoleh skor rata-rata 69,75 yang berada pada kategori "cukup" dan dapat diterima. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan kualitas dokumentasi pengelolaan penyewaan jasa keamanan.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Di Indonesia, jasa pengamanan menjadi kebutuhan vital baik di sektor publik maupun swasta. Fenomena meningkatnya tindak kriminalitas dan kebutuhan perlindungan aset mendorong perusahaan maupun instansi pemerintah menggunakan jasa keamanan. Namun, pengelolaan penyewaan jasa pengamanan masih banyak dilakukan secara manual, yang menyebabkan lambatnya proses administratif dan kurangnya efektivitas pengawasan [1]. Sistem manual ini rentan terhadap kehilangan data dan sulit dalam pelacakan laporan keamanan [2].

Banyak perusahaan swasta yang bergerak di bidang jasa pengamanan, seperti PT Garda Total Security dan PT Cakra Perkasa, masih menggunakan sistem manual atau spreadsheet dalam manajemen operasionalnya [3]. Pengembangan sistem informasi administrasi berbasis *web* terbukti mampu meningkatkan efisiensi dalam manajemen petugas, pencatatan klien, hingga penerbitan faktur, sehingga menjadi solusi strategis bagi perusahaan jasa keamanan yang masih mengandalkan proses manual [4].

Berdasarkan data dari BPS tahun 2023, kebutuhan tenaga pengamanan di Indonesia meningkat 12% setiap tahunnya, terutama di sektor perkantoran, pusat perbelanjaan, dan kawasan industri. Permintaan tinggi ini memerlukan sistem pengelolaan modern untuk menjamin kecepatan dan akurasi layanan [5]. Sistem yang canggih juga memungkinkan monitoring yang terintegrasi secara *real-time* [6].

Penggunaan metode manual dalam pengelolaan penyewaan jasa pengamanan menyebabkan berbagai kendala seperti keterlambatan informasi, kesalahan dalam jadwal penugasan, dan sulitnya evaluasi performa petugas [7]. Sistem manual juga menghambat pengambilan keputusan cepat saat terjadi insiden mendadak [8]. Selain itu, risiko kehilangan dokumen atau kesalahan entri data menjadi ancaman nyata bagi akuntabilitas layanan.

PT KOBRI DUMAR (KBDM) merupakan perusahaan penyedia jasa keamanan terintegrasi yang menawarkan layanan pengamanan fisik, sistem keamanan elektronik, serta konsultasi keamanan profesional. Dengan didukung tenaga ahli bersertifikat dan program pelatihan berkelanjutan, KBDM berkomitmen memberikan layanan berkualitas tinggi untuk menjamin keselamatan klien. Sejalan dengan misinya menciptakan sistem keamanan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan dinamika tantangan keamanan modern, perusahaan menghadapi sejumlah kebutuhan mendesak: mempermudah dan mempercepat proses pengajuan penyewaan jasa keamanan, mempercepat penerbitan tagihan kepada klien secara akurat, serta memungkinkan pelaporan aktivitas operasional yang mudah dan dapat diterima secara *real-time* oleh klien guna meningkatkan transparansi, responsivitas, dan kepuasan layanan.

PT KBDM saat ini masih menggunakan pendekatan manual dalam mengatur jadwal, penugasan, dan monitoring petugas keamanan. Hal ini menyebabkan tidak efisiennya alur operasional serta meningkatnya potensi konflik penjadwalan dan absensi personil. Studi oleh menunjukkan bahwa sistem manual juga menghambat proses pencatatan dan pelaporan yang akurat dalam organisasi jasa.

Keterbatasan sistem manual berdampak langsung terhadap reputasi dan performa bisnis PT KBDM. Pendapatan menjadi tidak stabil karena sering terjadi kesalahan dalam perhitungan waktu kerja dan honor petugas keamanan. Selain itu, pelanggan merasa kurang puas karena tidak adanya transparansi dan kecepatan layanan. Ketidakpastian dalam pelayanan turut mengurangi kepercayaan pelanggan dan menciptakan potensi kehilangan kontrak jasa.

Penerapan aplikasi berbasis *web* atau mobile dalam pengelolaan jasa pengamanan menjadi solusi strategis. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga mempercepat pengambilan keputusan saat terjadi situasi darurat. Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan visualisasi data pengawasan secara *real-time*, pengelolaan keuangan otomatis, serta rekam jejak digital yang akurat.

Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan sistem informasi pada bidang jasa keamanan dan administrasi sumber daya manusia, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pencatatan administratif tanpa integrasi proses pengujian usability secara kuantitatif. Penelitian ini memiliki kebaruan pada penerapan metode *Waterfall* yang dikombinasikan dengan evaluasi sistem menggunakan *User Acceptance Test* dan *System Usability Scale*, sehingga tidak hanya menghasilkan sistem yang fungsional, tetapi juga terukur dari sisi penerimaan dan kemudahan penggunaan oleh pengguna akhir.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengelolaan penyewaan jasa pengamanan berbasis *web* / *mobile* bagi PT KBDM. Dengan pendekatan sistem informasi modern, diharapkan aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, transparansi penugasan, dan kualitas pelayanan terhadap pelanggan [9]. Aplikasi ini dirancang dengan mempertimbangkan keamanan data, kemudahan penggunaan, dan integrasi dengan perangkat pemantauan keamanan.

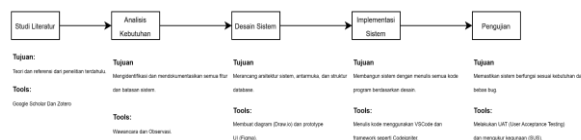
2. Metode Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall* yang terstruktur dan sistematis [10]. Alur penelitian menerapkan metode gabungan (*mixed method*) untuk mendapatkan data komprehensif dari sisi fungsionalitas maupun persepsi pengguna [11]. Penggunaan pendekatan ini memungkinkan dokumentasi yang sangat terperinci dan kontrol proyek yang ketat di setiap fasenya [12]. Melalui struktur yang linear, setiap tahapan pengembangan dipastikan telah divalidasi sebelum berlanjut ke tahap berikutnya guna meminimalkan kesalahan [13]

Lokasi penelitian dilaksanakan di PT Kobri Dumar, sebuah perusahaan penyedia jasa keamanan yang memiliki area operasional luas di berbagai lokasi klien. Fokus penelitian diarahkan pada divisi operasional yang menangani pengelolaan personil, pencatatan kehadiran, hingga proses permohonan layanan. Penelitian ini direncanakan berlangsung selama lima bulan, terhitung mulai bulan Juni 2025. Implementasi sistem ini bertujuan untuk mentransformasi sistem pengelolaan manual menjadi sistem terintegrasi guna meningkatkan efisiensi dan akurasi data perusahaan.

Karakteristik model *Waterfall* sangat efektif dalam membantu tim pengembang merencanakan jadwal serta alokasi sumber daya secara akurat [14]. Pendekatan ini menjadi pilihan yang tepat ketika spesifikasi sistem telah didefinisikan secara rinci dan stabil sejak awal proyek [15]. Alur pengembangan yang berurutan mencegah terjadinya tumpang tindih tugas dan mengurangi kebutuhan revisi besar di akhir tahap pengembangan [16]. Tujuan akhirnya adalah menghasilkan sistem yang andal melalui pengujian formal untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan operasional [17].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Proses penelitian diawali dengan studi literatur untuk mengumpulkan landasan teori yang relevan dari berbagai jurnal dan artikel akademik [18]. Selanjutnya, implementasi perangkat lunak dilakukan dengan mengonversi desain menjadi kode program menggunakan *framework CodeIgniter 4* [19]. Tingkat kegunaan sistem diukur secara kuantitatif melalui persepsi pengguna dengan instrumen *System Usability Scale* [20]. Seluruh proses ditutup dengan tahap pengujian untuk memastikan validitas sistem sebelum diimplementasikan secara penuh di lingkungan kerja [9]

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pendekatan pengumpulan data menggunakan metode kualitatif untuk memahami alur kerja aktual dan mengidentifikasi masalah pada sistem lama [21]. Teknik observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pelaporan aktivitas harian petugas keamanan yang selama ini masih bersifat konvensional [22]. Selain itu, wawancara mendalam dilaksanakan bersama pihak manajemen dan staf operasional untuk menggali ekspektasi serta hambatan teknis yang dihadapi dalam monitoring layanan [23].

2.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah digunakan. Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* dan *System Usability Scale (SUS)* melibatkan 10 responden yang terdiri dari admin, koordinator lapangan, staf keuangan, dan klien. Data hasil pengujian diolah secara deskriptif kuantitatif untuk menilai tingkat penerimaan dan kegunaan sistem sebelum diimplementasikan secara penuh di lingkungan operasional.

Pengujian *UAT* dianalisis berdasarkan tingkat keberhasilan setiap fungsi sistem, sedangkan pengujian *SUS* dihitung menggunakan metode standar *System Usability Scale* untuk memperoleh skor akhir *usability*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa Kebutuhan

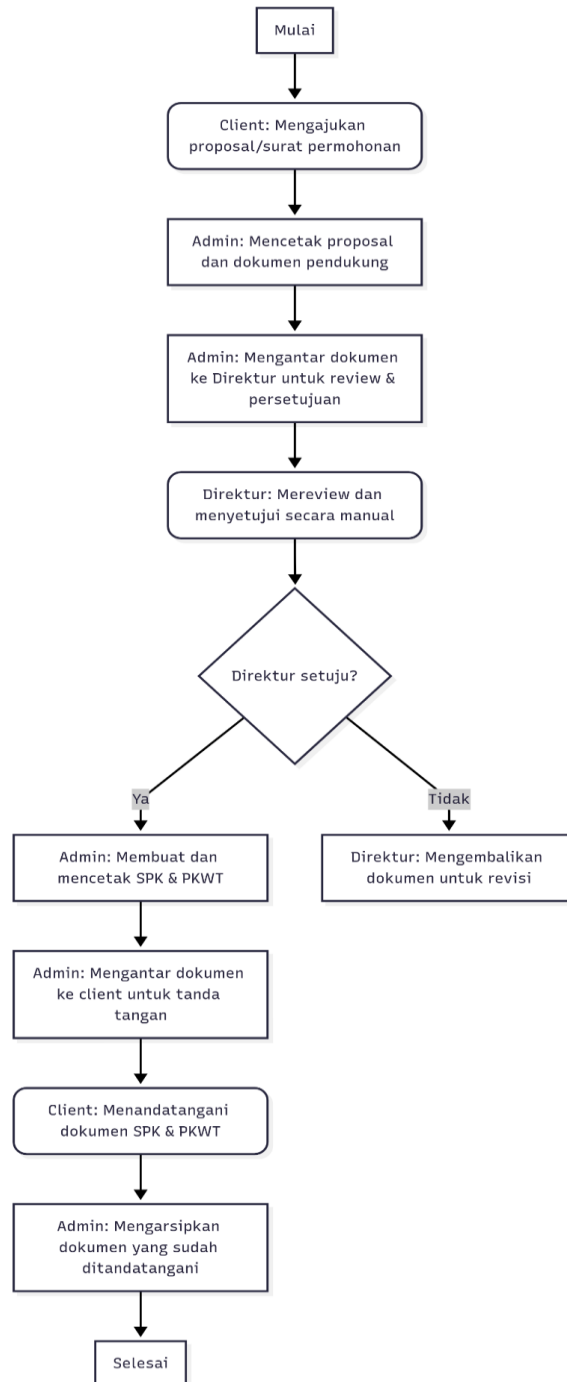
Pada kondisi awal, pengelolaan penyewaan jasa security di PT KOBRI DUMAR masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi. Pengajuan klien, pencatatan kehadiran, pembuatan dokumen, dan penyusunan tagihan dilakukan menggunakan dokumen terpisah. Kondisi ini menimbulkan keterlambatan proses, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pencarian data dan penyusunan laporan.

PT. KOBRI DUMAR (KBDM)		INVOICE / FAKTUR	
Jl. Kelaguan II NO. 07 PASAR MINGGU JAKARTA SELATAN TELP. 021.7886434 FAX.7886434		No.	:
		No. SPK	:
		Tanggal SPK	: 01 Januari 2025
		Cara Pembayaran	: Transfer
No	Keterangan	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
1	Pekerjaan di bidang Jasa Pengelolaan Keamanan Di PT. ASAHIMAS FLAT GLASS Tbk		
	Berdasarkan :		
	- Surat Perjanjian Kerja		
	Nomor :		
	Tanggal : 01 Januari 2025		
2	Pembayaran Jasa Pengelolaan Keamanan		
	Periode tanggal 21 Oktober 2025 s/d 20 November 2025		
	Dengan perincian sebagai berikut :		
	- Koordinator : 1 Orang	7.421.323	7.421.323
	- Danru : 3 Orang	6.653.324	19.959.972
	- Anggota : 8 Orang	6.013.324	48.106.596
			75.487.891
	- Pensiun Allowace		5.396.760
	- Masa Kerja	300.000	300.000
	- Lembur Periode 21 September 2025 s/d 20 Oktober 2025		16.704.923
			97.889.574
	- Management Fee	539.676	6.476.112
	SUB TOTAL		104.365.686
	- PPN		712.372
	TOTAL TAGIHAN		105.078.058
TERBILANG :			
(Seratus lima juta tujuh puluh delapan ribu lima puluh delapan rupiah)			
		TOTAL	105.078.058

Gambar 2. Menampilkan Invoice dalam Excel

Analisis dokumen menunjukkan penggunaan formulir pengajuan, SPK, PKWT, laporan kehadiran, dan *Invoice* dalam bentuk cetak atau file terpisah. Dokumen belum terhubung dalam satu sistem sehingga validasi dan rekap data membutuhkan waktu lebih lama. Pada bagian ini dilampirkan contoh dokumen pengajuan, laporan kehadiran, dan tagihan sebagai gambaran sistem berjalan.

Solusi yang diajukan berupa sistem informasi berbasis *web* terintegrasi. Sistem mengelola pengajuan klien, pembuatan dokumen SPK dan PKWT secara otomatis, pelaporan kehadiran oleh korlap, serta pembuatan tagihan oleh bagian keuangan. Seluruh data tersimpan dalam basis data terpusat.



Gambar 3. Flowchart Proses Bisnis Usulan

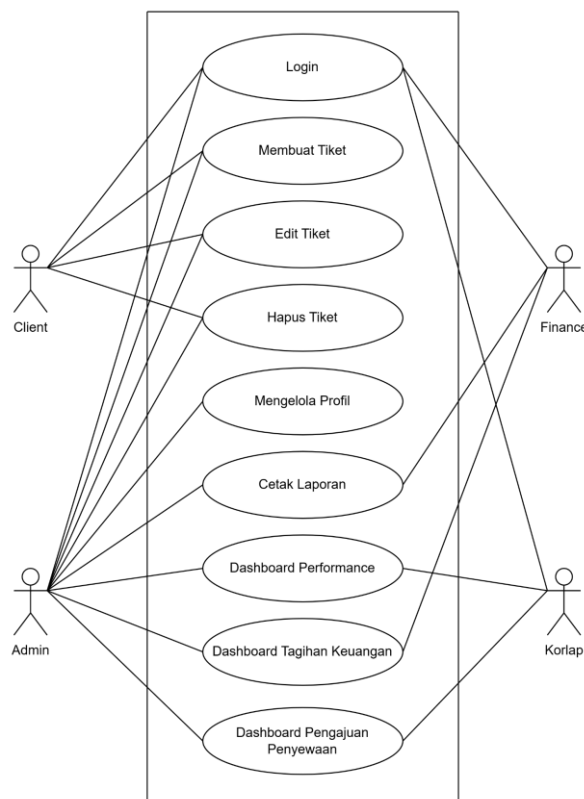
Proses bisnis usulan dimulai dari pengajuan klien melalui sistem, dilanjutkan verifikasi admin, pembuatan dokumen otomatis, pelaporan kehadiran, dan penyusunan tagihan. Proses ini mempercepat alur kerja, meningkatkan akurasi data, dan memudahkan pengendalian operasional.

3.2 Desain Sistem

Desain sistem dilakukan sebagai dasar implementasi sistem informasi penyewaan jasa *security* berbasis *web* di PT KOBRI DUMAR dengan menerjemahkan hasil analisis kebutuhan ke dalam model UML. Model ini menggambarkan hubungan aktor dan proses utama agar sistem mudah dipahami dan dioperasikan oleh pengguna.

Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsi utama sistem penyewaan jasa pengamanan di PT Kobri Dumar serta interaksi pengguna dengan sistem. Diagram ini menunjukkan batasan sistem dan fitur yang dapat diakses pengguna untuk mendukung proses operasional, pelaporan, dan pengelolaan keuangan.

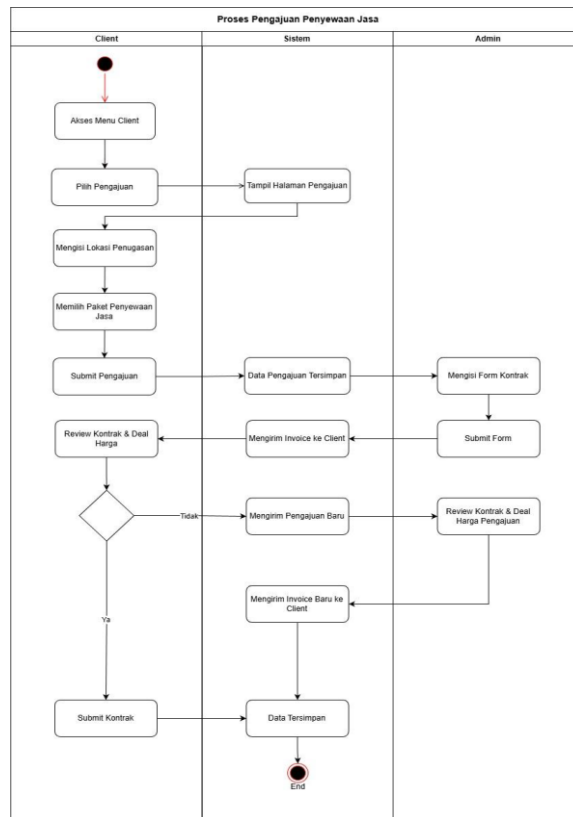


Gambar 3. *Use Case Diagram*

Use case Login berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum mengakses sistem. *Use case Membuat Tiket* digunakan untuk mengajukan permintaan layanan jasa pengamanan secara terstruktur. *Use case Edit Tiket* berfungsi memperbarui data pengajuan agar sesuai kondisi terbaru, sedangkan *Hapus Tiket* digunakan untuk menghapus data tiket yang tidak diperlukan. *Use case Mengelola Profil* memungkinkan pengguna memperbarui data akun. *Use case Cetak Laporan* digunakan untuk menghasilkan laporan operasional sebagai bahan evaluasi. *Dashboard Performance* menampilkan ringkasan kinerja operasional, *Dashboard Tagihan Keuangan* menyajikan informasi tagihan dan status pembayaran, serta *Dashboard Pengajuan Penyewaan* digunakan untuk memantau status permohonan penyewaan jasa pengamanan secara terpusat.

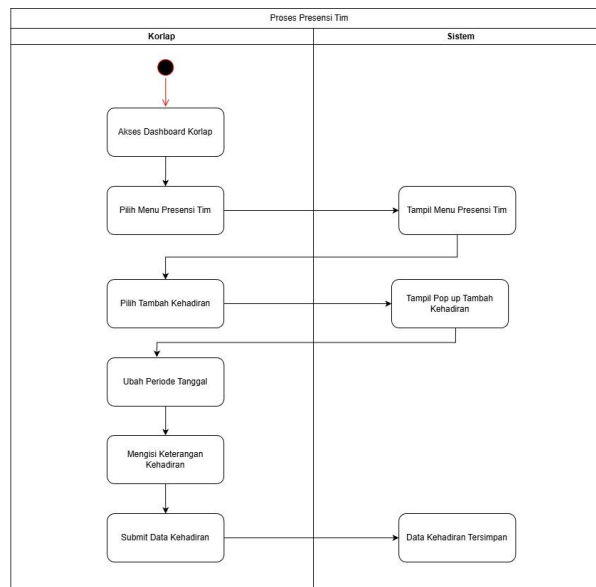
Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dalam suatu proses sistem secara terstruktur, mulai dari awal hingga akhir. Diagram ini menunjukkan urutan langkah, keputusan, dan interaksi aktor dalam sistem, sehingga membantu pengembang memahami bagaimana suatu fungsi berjalan secara menyeluruh (*workflow-driven modeling*).



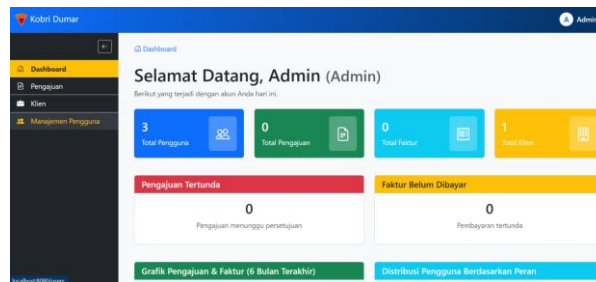
Gambar 4.Activity diagram *Pengajuan Penyewaan Jasa*

Gambar 4. menunjukkan alur Proses Pengajuan Penyewaan Jasa dimulai dari *client* yang mengajukan pengajuan penyewaan jasa, mengisi lokasi penugasan, memilih paket sesuai dengan kebutuhan *client*, penawaran harga ,hingga submit pengajuan. Selanjutnya sistem menyimpan data, pengajuan diterima oleh admin dan Admin menyiapkan form kontrak, nantinya berisi *Invoice* untuk *client*. Setelah *Client* menerima *Invoice* yang telah dikirim berisi deal harga. PT KBDM menunggu respon dari *Client* terkait kesepakatan, jika *client* tidak sepakat dengan deal harga yang diberikan dapat mengirimkan pengajuan ulang dengan harga penawaran memperhatikan penawaran deal harga dari PT KBDM sebelumnya. Selanjutnya kedua belah pihak sudah sepakat dengan deal harga, Alur ini ditutup dengan Data tersimpan dengan status "*approved*".



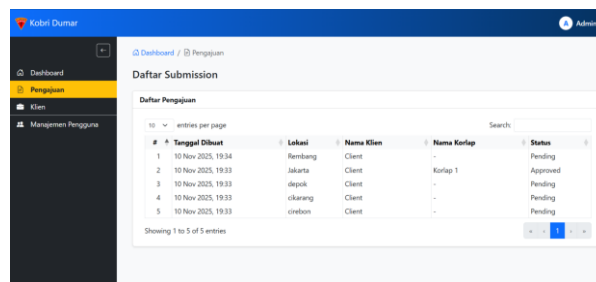
Gambar 5. Activity diagram Proses Presensi Tim

3.3 Hasil Implementasi Sistem



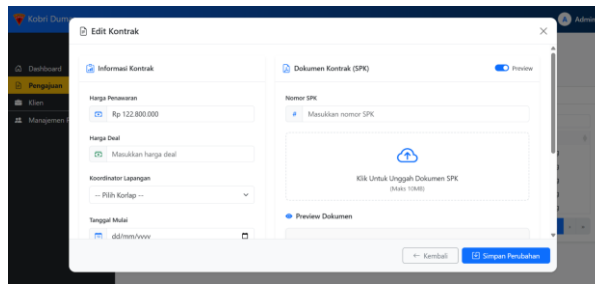
Gambar 6. Dashboard Admin

Gambar 6 menunjukkan *Dashboard Admin*. Tampilan ini berfungsi sebagai pusat kendali admin untuk memantau seluruh aktivitas sistem. Admin melihat ringkasan jumlah pengajuan, status pengajuan, data kontrak aktif, serta informasi *Invoice*. *Dashboard* membantu *admin* mengambil keputusan cepat berdasarkan data operasional harian.



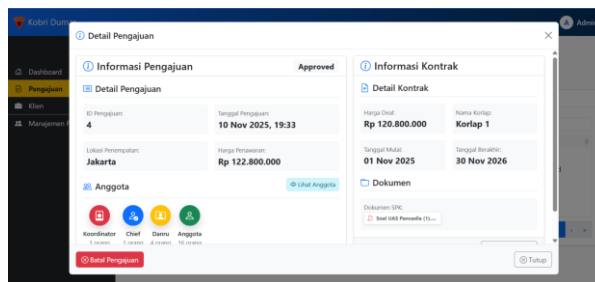
Gambar 7. Pengujian

Gambar 7. menampilkan halaman Pengajuan. Halaman ini digunakan untuk melihat daftar pengajuan penyewaan jasa keamanan yang diajukan oleh *klien*. Informasi utama mencakup nama klien, lokasi penugasan, paket layanan, dan status pengajuan. Fitur ini membantu admin melakukan validasi dan tindak lanjut pengajuan secara terstruktur.



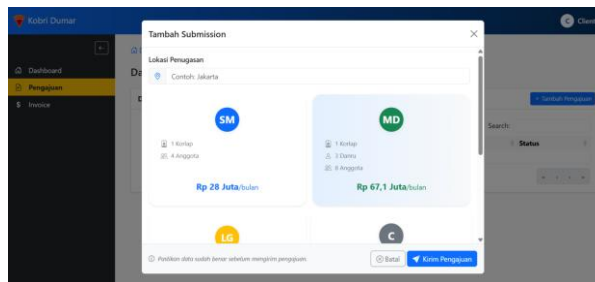
Gambar 8. Edit Kontak

Gambar 8 memperlihatkan halaman Edit Kontrak. Fitur ini digunakan admin untuk memperbarui detail kontrak setelah terjadi kesepakatan dengan klien. Data yang dikelola meliputi nilai kontrak, periode kerja, penugasan korlap, serta informasi pendukung lain. Perubahan kontrak tersimpan langsung ke sistem untuk menjaga konsistensi data.



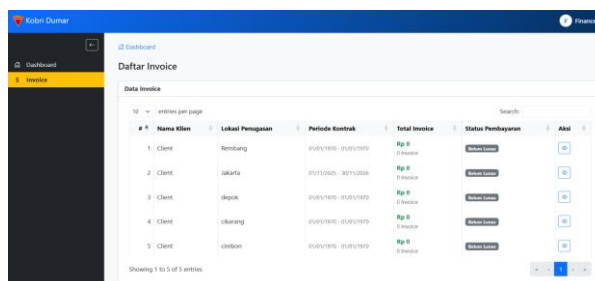
Gambar 9. Detail Pengajuan

Gambar 9 menampilkan Detail Pengajuan. Halaman ini menyajikan informasi lengkap dari satu pengajuan tertentu. Admin melihat detail klien, kebutuhan layanan, penawaran harga, serta riwayat pengajuan. Tampilan ini mendukung proses evaluasi sebelum pengajuan disetujui atau direvisi.



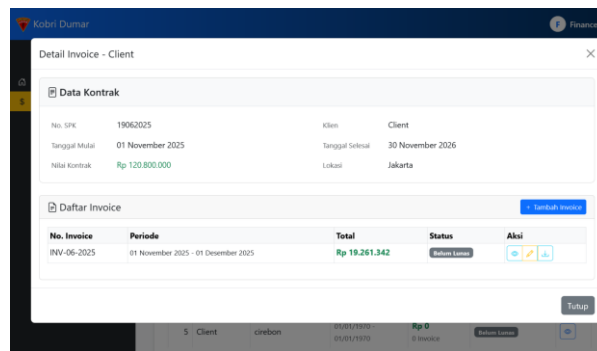
Gambar 10. Pengajuan

Gambar 10 menunjukkan halaman Pengajuan dari sisi proses lanjutan. Halaman ini menegaskan status akhir pengajuan setelah dilakukan persetujuan atau penolakan. Sistem mencatat setiap perubahan status untuk menjaga transparansi dan jejak audit proses pengajuan.



Gambar 11. Invoice

Gambar 11 menampilkan halaman Invoice. Halaman ini digunakan oleh tim keuangan untuk melihat daftar Invoice yang telah dibuat berdasarkan kontrak dan laporan kehadiran. Informasi yang ditampilkan mencakup nama klien, periode penagihan, total tagihan, dan status pembayaran.



Gambar 12. Detail Invoice

Gambar 12 menunjukkan Detail Invoice. Tampilan ini menyajikan rincian lengkap tagihan kepada klien, termasuk komponen biaya, total pembayaran, serta status pelunasan. Klien dan tim internal menggunakan halaman ini sebagai acuan resmi dalam proses penagihan dan verifikasi pembayaran.

3.4 Pengujian

Proses pengujian sistem bertujuan memvalidasi kesesuaian fungsionalitas perangkat lunak terhadap kebutuhan pengguna sekaligus menjamin keamanan penggunaannya. Pendekatan yang digunakan mencakup *User Acceptance Test (UAT)* untuk menilai penerimaan pengguna terhadap fitur, dan *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur efektivitas serta efisiensi interaksi pengguna dengan sistem.

User Acceptance Test

Pengujian UAT melibatkan pengguna dari empat peran utama meliputi *Admin*, *Koordinator Lapangan*, *Staf Finance*, dan *Klien* yang menjalankan skenario pengujian pada fungsi inti sistem. Hasil pengujian tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian UAT

Nama Fitur	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Status
Login	1. Buka halaman login 2. Masukkan email dan kata sandi yang valid 3. Klik tombol login	Sistem berhasil mengotentikasi pengguna dan mengarahkan ke dasbor	Berhasil
Tampilan Dasbor Admin	1. Login sebagai admin 2. Periksa statistik pengguna, pengajuan, faktur, dan klien 3. Periksa grafik yang ditampilkan	Dasbor admin menampilkan informasi yang akurat dan grafik yang relevan	Berhasil
Tampilan Dasbor Keuangan	1. Login sebagai pengguna keuangan 2. Periksa statistik faktur dan pendapatan 3. Periksa grafik yang ditampilkan	Dasbor keuangan menampilkan informasi faktur dan pendapatan yang akurat	Berhasil
Klien Membuat Pengajuan Baru	1. Login sebagai klien 2. Navigasi ke halaman "Pengajuan" 3. Klik tombol "Buat Pengajuan Baru" 4. Isi detail pengajuan (tanggal, lokasi, harga, personil) 5. Simpan pengajuan	Sistem menyimpan pengajuan dan menetapkan koordinator otomatis berdasarkan lokasi	Berhasil
Melihat Daftar Pengajuan	1. Login sebagai pengguna yang relevan 2. Navigasi ke halaman "Pengajuan" 3. Periksa daftar pengajuan	Sistem menampilkan daftar pengajuan yang relevan untuk peran pengguna	Berhasil
Mengedit Pengajuan	1. Buka pengajuan yang akan diedit 2. Klik tombol edit 3. Perbarui informasi yang	Sistem menyimpan perubahan pengajuan dengan sukses	Berhasil

	diperlukan 4. Simpan perubahan		
Membatalkan Pengajuan	1. Login sebagai pengguna dengan izin 2. Buka pengajuan yang akan dibatalkan 3. Klik tombol pembatalan 4. Konfirmasi pembatalan	Status pengajuan berubah menjadi "dibatalkan"	Berhasil
Membuat Faktur	1. Login sebagai pengguna keuangan 2. Navigasi ke halaman "Faktur" 3. Klik tombol "Buat Faktur" 4. Pilih pengajuan untuk faktur 5. Masukkan detail faktur (tanggal, periode, biaya) 6. Simpan faktur	Sistem menyimpan faktur dengan sukses dan menampilkan jumlah total yang akurat	Berhasil
Mengunduh Faktur PDF	1. Buka detail faktur 2. Klik tombol "Unduh PDF"	File PDF faktur berhasil diunduh dengan informasi yang akurat	Berhasil
Membuat Timesheet	1. Login sebagai pengguna dengan izin 2. Navigasi ke halaman "Timesheet" 3. Pilih pengajuan dan anggota 4. Masukkan periode (tanggal mulai dan selesai) 5. Masukkan kehadiran (masuk, tidak masuk, cuti) 6. Tambah catatan (opsional) 7. Simpan timesheet	Sistem menyimpan entri timesheet dengan sukses	Berhasil
Membuat Pengguna Baru	1. Login sebagai admin 2. Navigasi ke halaman "Pengguna" 3. Klik tombol "Buat Pengguna" 4. Isi detail pengguna 5. Simpan pengguna	Sistem menyimpan pengguna baru dengan sukses	Berhasil
Melihat Notifikasi	1. Login sebagai pengguna 2. Periksa ikon notifikasi 3. Buka menu notifikasi	Sistem menampilkan notifikasi yang relevan	Berhasil
Memperbarui Informasi Akun	1. Navigasi ke halaman "Informasi Akun" 2. Edit informasi yang diperlukan 3. Simpan perubahan	Informasi akun berhasil diperbarui	Berhasil
Daftar Klien	1. Login sebagai admin 2. Navigasi ke halaman "Klien" 3. Periksa daftar klien	Sistem menampilkan daftar klien dengan informasi yang akurat	Berhasil

System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur kegunaan sistem berdasarkan persepsi pengguna. Instrumen ini terdiri dari 10 pernyataan: pernyataan ganjil dinilai dengan (skor - 1), dan genap dengan (5 - skor). Total skor tiap responden dikalikan 2,5 untuk memperoleh nilai akhir. Hasil keseluruhan responden ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Hasil Hitung

No	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah X 2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	4	2	4	2	4	2	4	2	2	2	28	70
2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	26	65
3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1	26	65
4	2	3	3	2	4	3	2	2	3	3	27	67.5

5	4	2	4	2	4	3	4	3	4	2	32	80
6	2	1	3	3	3	1	3	2	2	2	22	55
7	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75
8	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	28	70
9	4	4	4	2	1	2	3	3	3	2	28	70
10	3	4	3	2	4	2	4	4	4	2	32	80
Skor Rata-Rata (Hasil Akhir)												69.75

Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan *System Usability Scale (SUS)*, diperoleh skor rata-rata akhir sebesar 69,75. Skor ini berada pada kategori “cukup”, yang mengindikasikan bahwa sistem secara umum dapat diterima oleh pengguna dalam hal kegunaan dan kemudahan penggunaan. Meskipun demikian, terdapat potensi peningkatan untuk menyempurnakan aspek-aspek interaksi pengguna agar sistem menjadi lebih intuitif dan efisien.

Pembahasan Perbandingan Sistem Manual dan Sistem Usulan

Dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya yang menggunakan dokumen terpisah dan spreadsheet, sistem yang dikembangkan mampu mempercepat proses pengajuan, pembuatan dokumen, dan penagihan secara signifikan. Proses yang sebelumnya membutuhkan waktu lebih lama untuk rekap data dan validasi kini dapat dilakukan secara otomatis dan terintegrasi, sehingga mengurangi potensi kesalahan pencatatan dan meningkatkan akurasi informasi operasional.

4. Kesimpulan

Pengembangan sistem informasi manajemen bisnis berbasis *web* berhasil mendukung pengelolaan proses operasional perusahaan secara terintegrasi. Sistem mencakup pengelolaan data klien, pengajuan layanan, kegiatan operasional, pencatatan kehadiran, serta proses penagihan melalui mekanisme autentikasi dan kontrol akses berbasis peran. Hasil pengujian *User Acceptance Test* menunjukkan kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan operasional pengguna. Hasil survei *System Usability Scale* berada pada kategori “Cukup” sehingga sistem dinilai mudah dipahami dan digunakan dalam mendukung aktivitas kerja.

Penerapan sistem ini meningkatkan efisiensi proses kerja, akurasi pengelolaan data, dan transparansi alur operasional. Integrasi data dalam satu platform mendukung pengurangan kesalahan pencatatan serta percepatan proses administrasi dan pelaporan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan pengujian keamanan sistem melalui *vulnerability assessment* guna memastikan perlindungan data. Selain itu, pengembangan antarmuka pengguna (*UI/UX*), integrasi sistem berbasis mobile, serta peningkatan fitur pelaporan *real-time* dapat dilakukan agar sistem semakin adaptif terhadap kebutuhan organisasi di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- [1] R. Nauli, S. P. Pratama, E. Abdulloh, dan Arisantoso, “Cara Mudah Membangun Aplikasi Rental Mobil Dan Form Pemesanan Berbasis *Web site*,” *Jl-Tech*, vol. 19, no. 1, hlm. 7–12, Jun 2023.
- [2] S. Amiliya dan A. D. Ratnasari, “Optimalisasi Keuangan Perusahaan Melalui Sistem Manajemen Keuangan:Tinjauan Literatur,” *J. Ekon. Dan Bisnis Digit.*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, Jul 2024.
- [3] S. Wulandari dan R. Dewi, “Analisis Pengelolaan Aset Nagari Di Nagari Pulau Mainan Kecamatan Koto Salak Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat,” *J. Ekon. Dan Ilmu Sos. JEIS*, vol. 3, no. 2, Art. no. 2, Des 2024.

- [4] O. M. Lumbanraja, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Jasa Keamanan Berbasis *Web* Studi Kasus: PT Pasopati Guardian Security Services," *TeKa*, vol. 11, no. 1, hlm. 65–86, Apr 2021, doi: 10.36342/teika.v11i01.2480.
- [5] A. P. Rahayu dan R. N. Muhammad, "Efektivitas Pengamanan Aset Tetap Tanah Pada Pemerintah Kota Bandung," *Indones. Account. Res. J.*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, 2024, doi: 10.35313/iarj.v5i1.5171.
- [6] S. Setiawan, A. Liandy, M. Mardiansah, dan A. Ratnasari, "Aplikasi Pelayanan Rumah Susun Berbasis *Web* site (Studi Kasus: Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi) | JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)," Jun 2021, Diakses: 11 Juni 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/681>
- [7] R. A. Muhyi dan T. J. W. Prabowo, "Sistem Pengendalian Internal Pengelolaan Aset Bersejarah di Kabupaten Semarang (Studi Kasus pada Pengelolaan Candi Gedongsongo)," *Diponegoro J. Account.*, vol. 10, no. 2, Art. no. 2, Jun 2021, Diakses: 11 Juni 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/accounting/article/view/31041>
- [8] A. Ratnasari dkk., "Perancangan Sistem Informasi Pengumpulan Laporan Tanggap Darurat Dari Masyarakat," *J. Inf. Syst. Manag. Digit. Bus.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Jan 2024, doi: 10.59407/jjismdb.v1i2.358.
- [9] S. Ramadhani dan M. R. Asyari, "Sistem Informasi Arsip Surat Menyurat," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, hlm. 175–184, Jan 2021.
- [10] K. N. Musthofa dan W. Haryono, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Dan Permohonan Cuti Karyawan Berbasis *Web* Menggunakan Metode System Development Life Cycle (sdlc) Pada Sd Budi Mulia Dua Bintaro," *J. Res. Publ. Innov.*, vol. 1, no. 3, hlm. 951–958, Sep 2023.
- [11] F. G. Sembodo, G. F. Fitriana, dan N. A. Prasetyo, "Evaluasi Usability *Web* site Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS)," *J. Appl. Inform. Comput.*, vol. 5, no. 2, hlm. 146–150, Nov 2021, doi: 10.30871/jaic.v5i2.3293.
- [12] E. Alfonsius, S. Sukardi, dan I. M. N. V. Astawa, "Sistem Informasi Pelaporan Pekerjaan Proyek Berbasis SDLC Modelling (Studi Kasus: PT Vertikal Tiara Manunggal)," *J. Artif. Intell. Technol. Inf. JAITI*, vol. 1, no. 2, hlm. 50–58, Jun 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i2.40.
- [13] S. B. A. Dewa dan N. L. Azizah, "Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis *Web* Menggunakan Metode SDLC," *Indones. J. Appl. Technol.*, vol. 1, no. 2, hlm. 15–15, Jul 2024, doi: 10.47134/ijat.v1i2.3053.
- [14] D. Prasetyo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Menggunakan Metode System Development Life Cycle (SDLC) di SMA Negeri 1 Soe," *J. Digit Digit. Inf. Technol.*, vol. 14, no. 2, hlm. 100–108, Des 2024, doi: 10.51920/jd.v14i2.400.
- [15] F. Widiyanto, "Implementasi Model SDLC Dalam Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis *Web*," *Sistematis*, vol. 1, no. 1, hlm. 60–68, Agu 2024, doi: 10.69533/4w86eq90.
- [16] R. D. R. Yusron dan M. M. Huda, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Model *Waterfall* Dalam Peningkatan Inovasi Teknologi | Journal Automation Computer Information System," vol. Vol. 1 No. 1, Mei 2021, doi: <https://doi.org/10.47134/jacis.v1i1.4>.
- [17] H. Yakub, B. Daniawan, A. Wijaya, dan L. Damayanti, "Sistem Informasi E-Commerce Berbasis *Web* site Dengan Metode Pengujian User Acceptance Testing," *JSITIK J. Sist. Inf. Dan Teknol. Inf. Komput.*, vol. 2, no. 2, hlm. 113–127, Apr 2024, doi: 10.53624/jsitik.v2i2.362.
- [18] W. Harjono dan K. J. Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Waterfall*," *SATESI J. Sains Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, hlm. 47–51, Apr 2022, doi: 10.54259/satesi.v2i1.773.
- [19] L. Lutviana, I. Arfianto, T. F. Rohman, R. B. B. Sumantri, dan R. Suryani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Dengan Metode *Waterfall* Berbasis *Web* site," *Bul. Sist. Inf. Dan Teknol. Islam BUSITI*, vol. 4, no. 1, hlm. 1–8, Feb 2023, doi: 10.33096/busiti.v4i1.1550.
- [20] M. Patria, D. A. Andriati, dan C. R. Tria, "Perancangan UI/UX Aplikasi Berbagi Tumpangan Terpercaya dalam Lingkup Perusahaan dengan Pendekatan Design Thinking," *Pros. Semin. Nas. Tek. Elektro Sist. Inf. Dan Tek. Inform. SNESTIK*, vol. 1, no. 1, hlm. 262–268, Mei 2024, doi: 10.31284/p.snestik.2024.5837.
- [21] I. Wahyudi, F. Fahrullah, F. Alameka, dan H. Haerullah, "Analisis Blackbox Testing Dan User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Solusimedsosku," *J. TEKNOSAINS KODEPENA*, vol. 4, no. 1, hlm. 1–9, Sep 2023, doi: 10.54423/jtk.v4i1.54.
- [22] E. Dariato dan D. Ramayanti, "Rancang Bangun Aplikasi Stock Zoning & Kehilangan Barang Berbasis *Web* dan Android dengan Metode *Waterfall* (Studi Kasus: PT Aplikanusa Lintasarta)," *Arcitech J. Comput. Sci. Artif. Intell.*, vol. 1, no. 1, hlm. 41, 2021.
- [23] M. A. Falahudin, F. Pauduardi, dan L. Hakim, "Analisis User Acceptance Testing Terhadap OLT Network Management System di PT. Semesta Multitekno Indonesia," *J. TECNOSCENZA*, vol. 8, no. 2, hlm. 307–316, Apr 2024, doi: 10.51158/tecnoscienza.v8i2.1180.