

## Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Pengadaan Berbasis *Web* untuk Meningkatkan Transparansi dan Efisiensi Verifikasi Dokumen: Studi Kasus Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya

Dianggi Noor Ayu Astari Putri <sup>1\*</sup>, Made Kamisutara <sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Indonesia.

### article info

#### Article history:

Received 20 December 2025

Received in revised form

20 January 2026

Accepted 1 February 2026

Available online July 2026.

#### Keywords:

Monitoring; Procurement;

Website; PHP.

#### Kata Kunci:

Monitoring; Pengadaan;

Website; PHP.


### abstract

Dinas Komunikasi dan Informatika, in supporting the achievement of the city's development targets, carries out the good result procurement and services through the preparation of procurement documents by each division and the verification of payment documents by Sub Bagian Keuangan. However, the verification process still many challenges, including inconsistencies between documents, incomplete documentation according to regulations, delays in document revision, and the risk of document loss due to non-integrated document management. In addition, the lack of real-time monitoring and coordination among divisions, Sub Bagian Keuangan, and vendors or providers causes the verification process slowly and not efficient. Target this study to develop management information system with web-based for monitoring procurement activities that control and tracking of procurement status, so improve the effectiveness, transparency, and accountability of procurement management. This system used Waterfall method, including problem identification, requirements analysis, system design, and evaluation stages. The system is developed as a web-based application developed using the PHP programming language with MySQL as the database management system. The result of this study is a web-based procurement monitoring system application implemented at Sub Bagian Keuangan of Dinas Komunikasi dan Informatika. System evaluation through black-box testing shows that all five core functional scenarios passed as expected (5/5 valid).

### abstrak

Dinas Komunikasi dan Informatika dalam mendukung pencapaian target pembangunan kota melaksanakan kegiatan pengadaan barang dan jasa yang melibatkan penyusunan dokumen persiapan oleh masing-masing bidang serta verifikasi dokumen pembayaran oleh Sub Bagian Keuangan. Dalam pelaksanaannya, proses verifikasi masih menghadapi berbagai kendala, seperti ketidaksesuaian dan ketidaklengkapan dokumen, keterlambatan revisi, serta risiko kehilangan berkas akibat pengelolaan dokumen yang belum terintegrasi. Selain itu, keterbatasan monitoring secara real time dan kurang optimalnya koordinasi antara bidang, Sub Bagian Keuangan, dan pihak ketiga menyebabkan proses verifikasi menjadi lama dan belum efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen monitoring pengadaan berbasis website yang mampu memfasilitasi kontrol dan pemantauan status pekerjaan pengadaan secara terintegrasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahap identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan evaluasi. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil penelitian berupa aplikasi sistem monitoring pengadaan berbasis web yang mendukung peningkatan efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan pengadaan. Evaluasi fungsional melalui black box testing menunjukkan seluruh skenario inti (5 dari 5) berjalan valid.

\*Corresponding Author. Email: [rachmi.kurnia@budiluhur.ac.id](mailto:rachmi.kurnia@budiluhur.ac.id) <sup>1\*</sup>.

Copyright 2026 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

## 1. Pendahuluan

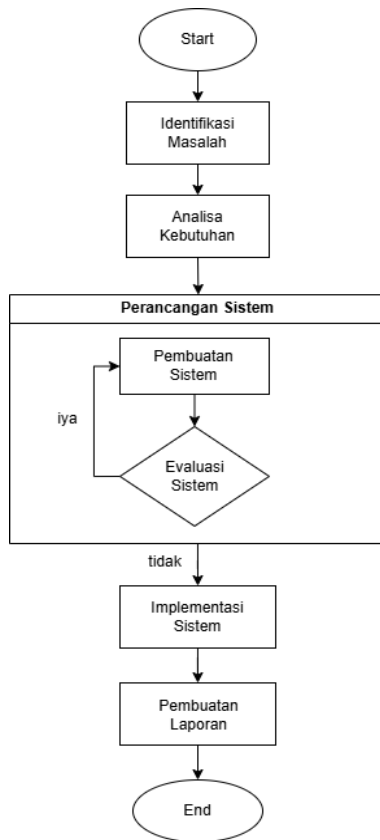
Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Surabaya mengemban fungsi strategis dalam pembangunan daerah melalui tiga pilar utama: Keamanan dan Infrastruktur TI, Layanan Pemerintah Berbasis Elektronik (e-Gov), serta Informasi dan Komunikasi Publik. Guna merealisasikan visi organisasi, Sekretariat melalui Sub Bagian Keuangan memegang peran sentral dalam manajemen fiskal, evaluasi, serta validasi administrasi pengadaan barang dan jasa sesuai Peraturan Walikota Nomor 82 Tahun 2021 (Pemerintah Kota Surabaya, 2021). Tanggung jawab Sub Bagian Keuangan mencakup pengendalian arus kas dan penyusunan pelaporan yang menuntut pemantauan ketat terhadap berkas administratif. Prosedur operasional saat ini mewajibkan setiap unit kerja mengunggah dokumen persiapan melalui platform *E-procurement* (LKPP, 2023). Pasca-pelaksanaan pekerjaan, dokumen fisik dan digital diserahkan untuk divalidasi sebelum termin pembayaran dicairkan. Namun, praktik lapangan menunjukkan hambatan signifikan berupa diskrepansi antara data digital dan fisik, ketidaksesuaian berkas terhadap regulasi, hingga risiko hilangnya dokumen akibat volume beban kerja yang masif. Hambatan kritis muncul pada fase perbaikan dokumen yang melibatkan pihak ketiga. Ketiadaan sistem pemantau waktu nyata (*real-time*) mengakibatkan Sub Bagian Keuangan kesulitan menelusuri progres perbaikan di tingkat unit kerja maupun mitra.

Fenomena tersebut memicu koordinasi yang tidak efektif, keterlambatan pencairan anggaran, serta rendahnya akuntabilitas status pekerjaan. Secara teoretis, pengadaan publik merupakan rangkaian aktivitas kompleks yang menuntut praktik akuntabel dan terdokumentasi secara sistematis (Thai, 2001). Transformasi digital melalui *e-procurement* terbukti meningkatkan efisiensi tata kelola, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan struktural dan kualitas sistem yang diimplementasikan (Croom & Brandon-Jones, 2007). Dari perspektif adopsi teknologi, niat pengguna sangat dipengaruhi oleh persepsi kegunaan, sehingga aspek kemudahan operasional menjadi krusial sejak fase rancangan (Aboelmaged, 2010). Penguatan mekanisme pencatatan pada sistem informasi

manajemen pengadaan juga menjadi determinan penting dalam menjamin ketertelusuran dokumen (Rebuglio *et al.*, 2025). Guna mengatasi anomali tersebut, dikembangkan sebuah platform monitoring berbasis web yang mampu mengintegrasikan alur kerja antara unit kerja, bagian keuangan, dan penyedia jasa. Arsitektur sistem difungsikan untuk memitigasi hambatan verifikasi serta mempercepat siklus pembayaran melalui pengawasan status yang terpusat. Pemilihan teknologi web didasarkan pada fleksibilitas akses lintas perangkat tanpa limitasi instalasi, yang mendukung kolaborasi simultan dalam jaringan organisasi. Kebaruan penelitian terletak pada pengembangan mekanisme monitoring pengadaan fase pasca-kontrak di lingkup internal organisasi untuk meminimalkan anomali data serta mempercepat siklus validasi. Meskipun platform *e-procurement* nasional telah memfasilitasi tahap pemilihan penyedia, kendala operasional pada fase pelaksanaan sering kali terabaikan, seperti inkonsistensi berkas dan terbatasnya visibilitas status pembayaran di unit kerja. Oleh karena itu, sistem monitoring internal bertindak sebagai *single source of truth* untuk mengonsolidasikan pelacakan status dan manajemen dokumen. Digitalisasi pengadaan publik dilaporkan mampu memperkuat transparansi dan efisiensi melalui standarisasi prosedur serta penyediaan jejak audit yang terverifikasi (Mohungoo *et al.*, 2020; Khorana *et al.*, 2024). Di tingkat pemerintah daerah, kebutuhan akan sinkronisasi data lintas unit menjadi penggerak utama dalam adopsi teknologi guna memastikan akuntabilitas birokrasi yang lebih baik (Chen *et al.*, 2022).

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode sistem Waterfall yang dilakukan secara sistematis dan berurutan (Bakti & Firdaus, 2024). Pendekatan ini dipilih karena karakteristiknya yang terstruktur dan sekuensial, dengan setiap proses harus diselesaikan dan secara berurutan sebelum ke tahap berikutnya. Penggunaan metode ini bertujuan untuk meminimalisasi kendala selama proses pengembangan guna menghasilkan sistem yang terstruktur dan berkualitas (Damayanti & Yulianingsih, 2024), sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Tahapan Metode *Waterfall*

Penelitian ini menerapkan model sekuensial Waterfall yang sistematis guna memastikan setiap fase pengembangan berjalan secara terukur (Bakti & Firdaus, 2024). Tahapan diawali dengan Identifikasi Masalah dan Sumber Data melalui observasi serta wawancara bersama staf Sub Bagian Keuangan dan unit terkait di Diskominfo Kota Surabaya. Data primer dikumpulkan untuk memetakan hambatan koordinasi antar-aktor yang selama ini timbul akibat prosedur manual. Analisis Kebutuhan dilakukan untuk merumuskan spesifikasi sistem (*system requirement*). Arsitektur aplikasi membagi peran pengguna menjadi dua kategori utama:

- 1) Administrator: Memegang otoritas penuh dalam tata kelola data penyedia, pemantauan status, dan pembuatan laporan.
- 2) User (Unit/Penyedia): Memiliki hak akses terbatas untuk memperbarui progres pekerjaan sesuai tanggung jawab masing-masing.

Pemilihan informan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria subjek yang terlibat langsung dalam verifikasi dokumen atau berinteraksi dengan penyedia selama siklus revisi. Instrumen

Pengumpulan Data mengandalkan pedoman wawancara semi-terstruktur mengenai hambatan administrasi serta *checklist* observasi untuk mencatat artefak dokumen dan durasi serah-terima antar-pihak. Data hasil observasi diolah secara tematik guna menentukan fungsionalitas aplikasi. Penentuan skala prioritas fitur menerapkan metode MoSCoW (*Must have, Should have, Could have, Won't have*) agar pengembangan fokus pada kebutuhan krusial. Validasi rancangan dilakukan melalui mekanisme *walkthrough* prototipe bersama calon pengguna untuk memastikan keselarasan alur kerja dan terminologi status. *Framework* Laravel dipilih karena menyediakan ekosistem pengembangan yang stabil, didukung ORM (Eloquent) untuk integritas data serta fitur keamanan bawaan seperti proteksi CSRF (Laravel, 2025). Perancangan Sistem mencakup pemodelan arsitektur dan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) guna memetakan hubungan antar-entitas (Akbar & Haryanti, 2023). Alur operasional dipetakan melalui diagram UML untuk menjamin fungsionalitas perangkat lunak selaras dengan kebutuhan birokrasi (Syafitri, 2016). Pada tahap Implementasi, rancangan ditransformasikan ke dalam kode program menggunakan PHP 8.2 dan MySQL 8.4.3 dengan lingkungan pengembangan berbasis web pada sistem operasi Windows 11. Fase akhir adalah Evaluasi dan Pelaporan. Fokus tahap ini adalah memastikan aplikasi beroperasi tanpa kendala teknis dan sesuai spesifikasi awal. Sebagai pelengkap evaluasi kuantitatif, penelitian merekomendasikan pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Instrumen ini terdiri dari 10 butir pernyataan skala Likert untuk mengukur persepsi kemudahan penggunaan dalam skala 0-100 (Brooke, 1996; Lewis, 2018). Pengukuran dilakukan pasca-simulasi skenario utama, seperti penginputan paket dan verifikasi, guna memperoleh parameter kelayakan aplikasi secara objektif.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

##### Analisis Kebutuhan Sistem

Fase analisis difokuskan pada pemetaan hambatan dalam prosedur verifikasi dokumen yang sebelumnya bersifat konvensional dan terfragmentasi antara salinan digital (*e-delivery*) dan fisik. Berdasarkan

identifikasi di lapangan, ditemukan anomali berupa diskrepansi data, risiko hilangnya berkas akibat beban kerja yang masif, serta stagnasi fase perbaikan dokumen karena ketiadaan mekanisme pemantauan seketika (*real-time monitoring*). Kebutuhan Fungsional (Iskandar & Ratnasari, 2021) dirancang agar platform mampu mengelola data pengadaan, profil penyedia, pengawasan status pekerjaan, hingga validasi pembayaran oleh unit keuangan. Sementara itu, Kebutuhan Non-Fungsional (Hidayat *et al.*, 2020) menitikberatkan pada pengembangan arsitektur berbasis web menggunakan *framework* Laravel (Sansprayada & Suteja, 2019) dan basis data MySQL guna menjamin skalabilitas serta proteksi data melalui mekanisme enkripsi (Siregar *et al.*, 2024).

### Perancangan dan Pemodelan Sistem

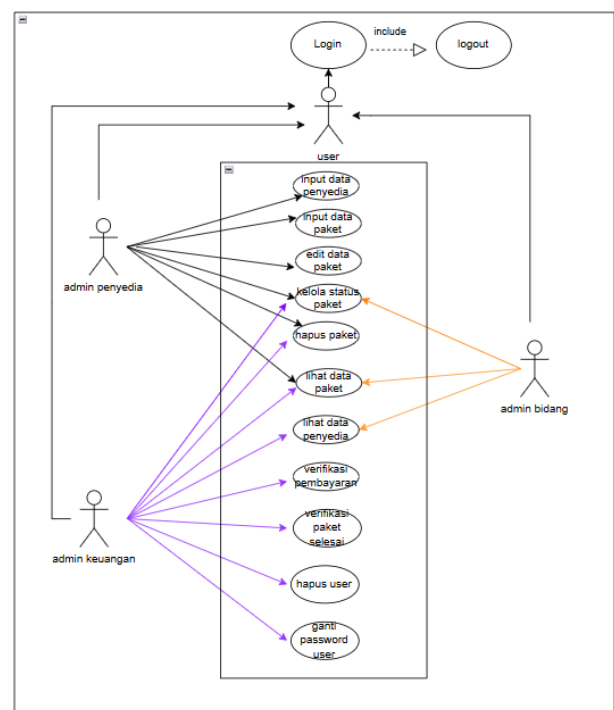
Pemodelan sistem menerapkan standar UML (*Unified Modeling Language*) untuk merepresentasikan struktur statis dan interaksi dinamis aplikasi. Use Case Diagram difungsikan untuk mendefinisikan tanggung jawab setiap aktor dalam sistem (Sopriani & Purwanto, 2014), yang mencakup: Admin Penyedia, Admin Bidang, Admin Keuangan, dan User. Fokus arsitektur diarahkan pada siklus penginputan paket, validasi oleh unit kerja, hingga penyelesaian administrasi pembayaran. Administrator memiliki otoritas penuh untuk mengelola data paket, memperbarui progres, dan memproduksi laporan. Di sisi lain, pengguna dengan hak akses terbatas dapat memantau status pekerjaan secara transparan. Representasi visual ini menegaskan bahwa aplikasi bertindak sebagai media terpadu dalam menunjang pengawasan pekerjaan secara sistematis.

Untuk memastikan alur verifikasi berjalan tanpa hambatan (*end-to-end*), sistem mengadopsi prosedur sebagai berikut:

- 1) Inisiasi  
Penyedia menyusun draf paket dan mengunggah dokumen digital.
- 2) Validasi Teknis  
Unit kerja memeriksa kesesuaian hasil pekerjaan serta memberikan catatan perbaikan jika diperlukan.
- 3) Sinkronisasi  
Penyedia menindaklanjuti catatan tersebut dan memperbarui status aplikasi.

- 4) Verifikasi Finansial  
Sub Bagian Keuangan memvalidasi kelengkapan berkas pembayaran serta mencocokkan kesesuaian antara dokumen fisik dan digital.
- 5) Finalisasi  
Paket dinyatakan rampung pasca-validasi pembayaran berhasil dilakukan.

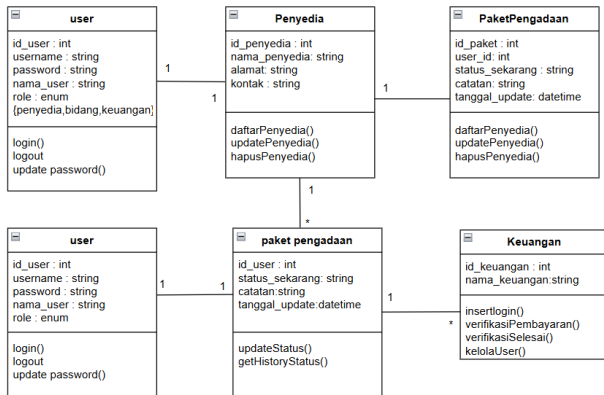
Struktur alur tersebut bertujuan memitigasi ambiguitas status pekerjaan, mengingat setiap fase terdokumentasi secara kronologis dan dapat diakses oleh pemangku kepentingan terkait.



Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur kerja secara mendetail, mulai dari pembuatan draf paket, proses revisi jika terdapat kekurangan, hingga status akhir pembayaran (Suharni *et al.*, 2023). Sequence Diagram menunjukkan urutan waktu interaksi antar objek, seperti validasi kredensial saat login dan mekanisme penyimpanan data paket ke dalam database. Class Diagram menggambarkan struktur data sistem yang terdiri dari kelas User, PaketPengadaan, StatusPengadaan, dan Log Aktivitas (Ramdany *et al.*, 2024). Relasi antara paket dan riwayat status bersifat *one-to-many*, memastikan seluruh jejak audit perubahan status tersimpan dengan baik. Class diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified

Modeling Language (UML) yang menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem perangkat lunak (Harlina *et al.*, 2025). Berikut merupakan gambar dari class diagram monitoring pekerjaan.



Gambar 3. Class diagram

Proses operasional sistem diawali dengan mekanisme autentikasi dan keamanan yang ketat melalui alur login dan logout. Pengguna wajib memasukkan kredensial yang divalidasi oleh sistem menggunakan metode Userlogin, di mana setiap aktivitas akses, baik masuk maupun keluar melalui User.logout, akan direkam secara otomatis ke dalam LogAktivitas untuk menjamin aspek keamanan dan audit trail. Setelah berhasil masuk, sistem akan membatasi hak akses berdasarkan peran pengguna, seperti penyedia, bidang, atau keuangan, guna memastikan integritas data dalam setiap proses pengadaan yang berjalan. Pada tahap inti pengelolaan data, aktor Penyedia memiliki otoritas penuh dalam manajemen paket pengadaan. Sistem dirancang untuk mendukung proses Penyedia dapat mengirimkan revisi melalui kirim Revisi berdasarkan catatan yang diberikan oleh aktor Bidang. Seluruh perubahan status paket ini dikelola secara transparan oleh kelas Status Pengadaan, sehingga setiap tahapan pekerjaan dapat dimonitor secara real-time oleh seluruh pihak yang berkepentingan. Selanjutnya, alur verifikasi dilakukan secara berjenjang dimulai dari pemeriksaan oleh pihak Bidang melalui metode update Status hingga tahap finalisasi di bagian Keuangan. Bagian

Kuangan bertanggung jawab melakukan verifikasi Pembayaran yang menjadi penentu akhir apakah sebuah paket pengadaan dapat dinyatakan selesai atau memerlukan tindak lanjut. Setelah pembayaran terverifikasi, sistem akan menjadi "Selesai". Admin Keuangan memiliki wewenang dalam pengelolaan data pengguna dan penghapusan paket melalui hapus Paket, di mana seluruh tindakan administratif tersebut tetap terekam dalam log sistem untuk menjaga akuntabilitas proses pengadaan.

### Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode black box testing guna memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur utama sistem berfungsi dengan baik (Mintarsih, 2023). Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa mekanisme validasi input, pembatasan hak akses, dan pencatatan perubahan status berfungsi sesuai rancangan, sehingga risiko hilangnya informasi status akibat komunikasi yang tersebar (misalnya melalui pesan instan) dapat ditekan. Sistem menyediakan jejak audit perubahan status paket (draft–revisi–verifikasi bidang–verifikasi keuangan–selesai) yang dapat ditelusuri kembali untuk kebutuhan akuntabilitas. Selain pengujian fungsional, evaluasi kegunaan (usability) direkomendasikan menggunakan System Usability Scale (SUS) untuk mengukur persepsi kemudahan penggunaan, konsistensi, dan learnability sistem pada pengguna akhir (Brooke, 1996). Pengukuran ini dapat menghasilkan indikator kuantitatif tingkat penerimaan pengguna pada iterasi implementasi berikutnya. Dari sisi keterbatasan, sistem berbasis web bergantung pada ketersediaan jaringan dan disiplin pengguna dalam memperbarui status serta mengunggah dokumen. Untuk meningkatkan adopsi, diperlukan SOP internal mengenai standar nama dokumen, SLA revisi, dan mekanisme eskalasi ketika status stagnan pada satu tahap. Integrasi dengan sistem e-procurement (LPSE/katalog) dan sistem keuangan daerah juga menjadi peluang pengembangan agar input data tidak dilakukan ganda

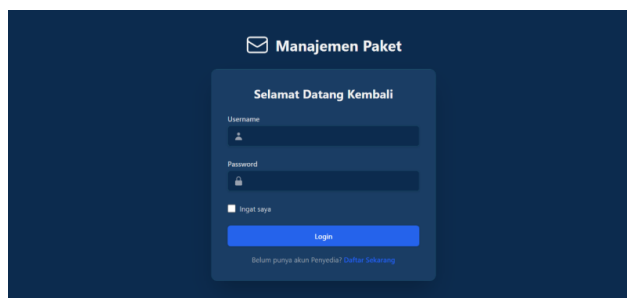
Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login pengguna	Pengguna dapat masuk ke sistem	Berhasil	Valid
2	Input data paket pekerjaan	Data tersimpan ke dalam sistem	Berhasil	Valid

3	Update status pekerjaan	Status pekerjaan berubah sesuai input	Berhasil	Valid
4	Monitoring progres pekerjaan	Progres tampil secara real time	Berhasil	Valid
5	Laporan data pekerjaan	Laporan dapat ditampilkan dan diakses	Berhasil	Valid

### Implementasi Sistem

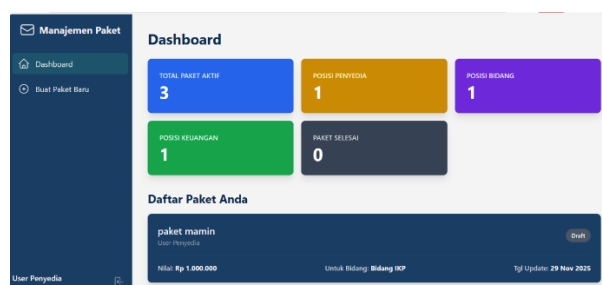
Tahap implementasi sistem merupakan tahapan lanjutan dari proses perancangan yang bertujuan untuk menerapkan sistem informasi manajemen monitoring pekerjaan ke dalam lingkungan operasional Sub Bagian Keuangan Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya. Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang mulai dioperasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk mendukung proses pengelolaan dan pemantauan pekerjaan secara real time. Gambar dibawah merupakan tampilan dari halaman utama ketika pengguna login pada masing-masing role. Terdapat menu login dengan tabel username untuk input nama user name Pihak Ketiga/Vendor/Penyedia, Bidang, atau Sub Bagian Keuangan. Tabel password untuk memasukan password disetiap user masing-masing.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

Gambar di bawah merupakan tampilan Dashboard Sistem Monitoring Pengadaan pada login Pihak Ketiga/Vendor/Penyedia yang berfungsi untuk tampilan awal pengguna setelah login yang berisi ringkasan informasi paket meliputi status paket pengadaan yang sedang dikelola oleh Pihak Ketiga/Vendor/Penyedia. Pada bagian atas dashboard, sistem menampilkan tabel yang memuat data rekapitulasi paket pengadaan. Informasi tersebut meliputi Total Paket Aktif, yang menunjukkan jumlah seluruh paket pengadaan yang masih dalam proses, Posisi Penyedia yang menampilkan jumlah paket yang berada pada tahap penyedia, Posisi Bidang

yang menunjukkan jumlah paket yang sedang diverifikasi oleh bidang terkait, Posisi Keuangan yang menampilkan jumlah paket yang sedang diproses oleh sub bagian keuangan, serta Paket Selesai yang menunjukkan jumlah paket pengadaan yang telah menyelesaikan seluruh tahapan proses. Penyajian informasi dalam bentuk kartu ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam memantau status pengadaan secara ringkas dan real-time. Selanjutnya, pada bagian Daftar Paket Anda, sistem menampilkan daftar paket pengadaan yang dimiliki oleh pengguna. Setiap paket memuat informasi penting, antara lain nama paket, peran pengguna, nilai paket, tujuan bidang, serta tanggal pembaruan terakhir. Selain itu, sistem juga menampilkan status paket, seperti Draft, yang menandakan bahwa paket tersebut masih berada pada tahap awal dan belum dikirim untuk proses verifikasi. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pemantauan detail terhadap setiap paket pengadaan serta memudahkan akses ke proses lanjutan seperti pengeditan, pengiriman, atau revisi paket.



Gambar 5. Tampilan Dashboard

### Pembahasan

Implementasi sistem monitoring pengadaan berbasis web di Diskominfo Kota Surabaya menunjukkan transformasi signifikan dari prosedur manual menuju tata kelola digital yang lebih terorganisasi. Fokus utama sistem ini adalah mengatasi fragmentasi dokumen antara salinan fisik dan digital yang selama ini memicu keterlambatan verifikasi. Dengan menyediakan mekanisme pelacakan status secara *real-*

*time*, setiap aktor dapat memantau progres pekerjaan secara transparan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mohungoo *et al.* (2020) serta Khorana *et al.* (2024) yang menegaskan bahwa digitalisasi pengadaan melalui standarisasi proses mampu memperkuat akuntabilitas sekaligus menyediakan jejak audit yang terdokumentasi dengan baik. Pemanfaatan *framework* Laravel dalam pengembangan aplikasi juga menjamin skalabilitas dan keamanan data, yang menurut Sansprayada & Suteja (2019), sangat krusial dalam membangun sistem informasi pada lingkup organisasi perangkat daerah. Efektivitas sistem ini dalam memangkas hambatan koordinasi antara penyedia, unit kerja, dan bagian keuangan dibuktikan melalui hasil pengujian fungsional yang mencapai validasi penuh. Keberadaan fitur riwayat status yang menerapkan relasi *one-to-many* memastikan bahwa setiap tahapan revisi terekam secara permanen.

Hal ini selaras dengan argumen Rebuglio *et al.* (2025) mengenai urgensi mekanisme *recordkeeping* pada sistem informasi manajemen untuk menjamin ketertelusuran dokumen pengadaan. Selain itu, kemudahan akses berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini merespons kebutuhan organisasi akan fleksibilitas operasional tanpa batasan instalasi perangkat keras. Pendekatan tersebut didukung oleh pemikiran Aboelmaged (2010), yang menyatakan bahwa persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan merupakan faktor determinan utama dalam keberhasilan adopsi teknologi informasi di sektor publik. Secara keseluruhan, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam meningkatkan efisiensi pencairan anggaran melalui siklus verifikasi yang lebih cepat. Integrasi alur kerja antara Sub Bagian Keuangan dan pihak ketiga meminimalisir risiko kehilangan berkas yang sebelumnya sering terjadi akibat volume dokumen yang masif. Hasil penelitian ini memperkuat teori Croom & Brandon-Jones (2007) bahwa efektivitas *e-procurement* di tingkat internal sangat dipengaruhi oleh kesiapan kualitas sistem dalam mengakomodasi alur kerja lintas unit. Dengan demikian, platform ini memberikan solusi nyata atas persoalan operasional pasca-kontrak yang sering kali menjadi titik lemah dalam birokrasi pemerintahan daerah (Chen *et al.*, 2022).

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan pada Sub Bagian Keuangan Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen monitoring pekerjaan yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan dan pemantauan paket pekerjaan yang sedang berjalan secara real time. Penerapan metode waterfall dalam penyusunan tugas akhir ini membantu dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi secara terstruktur dan sistematis. Selain itu, sistem monitoring yang dihasilkan dapat meningkatkan keteraturan, kejelasan alur kerja, serta efektivitas pelaksanaan pekerjaan pada Sub Bagian Keuangan. Kebaruan utama penelitian ini adalah penyediaan mekanisme monitoring pasca kontrak berbasis web yang menyatukan pelacakan status, manajemen dokumen, dan jejak audit pada level unit kerja, sehingga koordinasi verifikasi pembayaran menjadi lebih transparan. Rekomendasi penelitian selanjutnya mencakup integrasi API dengan platform e-procurement dan sistem keuangan daerah, penambahan analitik prediktif untuk memetakan potensi keterlambatan revisi, serta pengembangan antarmuka mobile untuk meningkatkan aksesibilitas.

#### 5. Daftar Pustaka

- Aboelmaged, M. G. (2010). Predicting e-procurement adoption in a developing country: An empirical integration of technology acceptance model and theory of planned behaviour. *Industrial Management & Data Systems*. <https://doi.org/10.1108/02635571011030042>.
- Akbar, I. S., & Haryanti, T. (2023). Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online Ira Surabaya. *Computing Insight : Journal of Computer Science*, 3(2), 28–35. [https://doi.org/10.30651/comp\\_insight.v3i2.12002](https://doi.org/10.30651/comp_insight.v3i2.12002).
- Bakti, I., & Firdaus, M. (2024). Waterfall Metode Perancangan Software untuk Pemula. *Media Sains Indonesia*.

- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114–123.
- Brooke, J. (1996). SUS: A quick and dirty usability scale, vol. 189 of Usability Evaluation in Industry. London, England.
- Chen, Y., Bretschneider, S., Stritch, J. M., Darnall, N., & Hsueh, L. (2022). E-procurement system adoption in local governments: the role of procurement complexity and organizational structure. *Public Management Review*, 24(6), 903–925. <https://doi.org/10.1080/14719037.2021.1874497>.
- Croom, S., & Brandon-Jones, A. (2007). Impact of e-procurement: Experiences from implementation in the UK public sector. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 13(4), 294–303. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2007.09.015>.
- Damayanti, N. R., & Yulianingsih, E. (2024). Design Aplikasi Catatan Daily Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall. *Journal of Information Technology Ampera*, 5(1), 52–60. <https://doi.org/10.51519/journalita.v5i1.469>.
- Harlina, M. S., Susilowati, E., Suharni, S., Herawati, M. S., & Atsillah, M. F. (2025). Pemodelan Sistem Rancangan Website Toko Umami Cookies Menggunakan Uml (Unified Modelling Language). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(3), 364–371. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i3.1943>.
- Hidayat, M. T. Z., Mangiri, H. S., & Rani, H. A. D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMP Negeri 1 Ngarangan. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 3(1), 26–37.
- Iskandar, A. A., & Ratnasari, C. I. (2021). Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Manajemen Konfeksi Berbasis Web (Studi Kasus Shofa Collection Tasikmalaya). *AUTOMATA*, 2(1).
- Khorana, S., Caram, S., & Rana, N. P. (2024). Measuring public procurement transparency with an index: Exploring the role of e-GP systems and institutions. *Government Information Quarterly*, 41(3), 101952. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101952>.
- Larave. (2025). *Documentation: CSRF protection and hashing*.
- Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah(LKPP). (2023). *Petunjuk Penggunaan Aplikasi Katalog Elektronik Produk Barang dan Jasa Pemerintah*.
- Lewis, J. R. (2018). The System Usability Scale: Past, Present, and Future. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 577–590. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>.
- Mintarsih, M. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>.
- Mohungoo, I., Brown, I., & Kabanda, S. (2020). A Systematic Review of Implementation Challenges in Public E-Procurement. *Responsible Design, Implementation and Use of Information and Communication Technology*, 46–58. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-45002-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45002-1_5).
- Pemerintah Kota Surabaya. (2021). *Peraturan Walikota Surabaya Nomor 82 Tahun 2021 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Surabaya*.
- Ramdany, S., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Putri, C. A. A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML class diagram dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1).



- Rebuglio, M., Ottaviani, F. M., & De Marco, A. (2025). Recordkeeping for project management information system in public procurement: an action research. *Records Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/RMJ-10-2023-0052>.
- Sansprayada, A., & Suteja, I. G. N. (2019). Implementasi Aplikasi Framework Laravel Studi Kasus PT. XYZ. *Jurnal Teknik Informatika*, 5(1). <https://doi.org/10.51998/jti.v5i1.297>.
- Siregar, Y. S., Sembiring, B. O., Rahayu, E., Hasdiana, & Franchitika, R. (2024). Pemanfaatan Aplikasi MySQL untuk Membantu Siswa SMK Swasta Nur Azizi dalam Pengolahan Data. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 229–240.
- Sopriani, E., & Purwanto, H. (2014). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure). *JSI (Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 10(1), 127–138. <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i1.993>.
- Suharni, Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). Perancangan Website Rumah Makan Ninik Sebagai Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language. *Jurnal Rekeyasa Informasi*, 12(1).
- Syafitri, Y. (2016). Pemodelan Perangkat Lunak Berbasis UML Untuk Pengembangan Sistem Pemasaran Akbar Entertainment Natar Lampung Selatan. *Jurnal Cendikia*, 14(1), 31–39.
- Thai, K. V. (2001). Public procurement re-examined. *Journal of Public Procurement*, 1(1), 9–50. <https://doi.org/10.1108/JOPP-01-01-2001-B001>.
- Usada, E., Yuniarsyah, Y., & Rifani, N. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Jquery Mobile Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 4(2), 40. <https://doi.org/10.20895/infotel.v4i2.107>.