

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pendanaan Dan Pengadaan Berbasis Web Dengan Metode Agile (Studi Kasus: Pt Teknokrat Mitra Data)

Muhammad Athila Mahendra^{1*}, Abdurrahman Harits²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email: athilamahendra612@gmail.com

Abstract

The management of funding and procurement at PT Teknokrat Mitra Data, located at Ruko Business Park Kebon Jeruk, West Jakarta, currently operates semi-manually using Microsoft Excel, triggering risks of human error, data duplication, and slow approval bureaucracy. This research aims to design a centralized web-based funding and procurement information system to overcome these administrative obstacles. The software development applies the Agile Scrum methodology using the Laravel framework, MySQL database, and Unified Modeling Language (UML). The result of the research is an Enterprise Resource Planning (ERP) platform that successfully integrates the workflows of the SuperAdmin, Sales, HR & GA, and Finance divisions, and has been proven valid through Black Box testing in preventing data input anomalies. The testing demonstrated 100% valid output across scenarios, indicating the system is reliable. In conclusion, the implementation of this system significantly improves the effectiveness of real-time submission status monitoring and creates a financial authorization flow that is much more efficient, transparent, and paperless.

Keywords: *Agile Scrum, Enterprise Resource Planning, Financial Information System, Funding and Procurement, Laravel.*

Abstrak

Pengelolaan pendanaan dan pengadaan pada PT Teknokrat Mitra Data, yang beralamat di Ruko Business Park Kebon Jeruk, Jakarta Barat, saat ini masih bersifat semi-manual menggunakan Microsoft Excel. Hal tersebut memicu risiko *human error*, duplikasi data, dan lambatnya birokrasi persetujuan antar divisi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pendanaan dan pengadaan berbasis web terpusat guna mengatasi kendala administratif tersebut. Pengembangan perangkat lunak menerapkan metodologi *Agile Scrum* dengan menggunakan *framework* Laravel, basis data MySQL, dan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil penelitian berupa platform *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang berhasil mengintegrasikan alur kerja divisi SuperAdmin, Sales, HR & GA, dan Finance. Sistem telah teruji valid melalui pengujian *Black Box Testing* dalam mencegah anomali masukan data, dengan 100% fungsionalitas berjalan lancar. Kesimpulannya, implementasi sistem ini secara signifikan meningkatkan efektivitas pemantauan status pengajuan secara *real-time* dan menciptakan alur otorisasi finansial yang jauh lebih efisien, transparan, dan *paperless*.

Kata Kunci: Agile Scrum, Enterprise Resource Planning, Laravel, Pendanaan dan Pengadaan, Sistem Informasi.

A. PENDAHULUAN

Disrupsi teknologi informasi menuntut institusi dan korporasi untuk beradaptasi menuju digitalisasi guna meningkatkan efisiensi manajerial dan transparansi informasi. Namun, operasional tata kelola alokasi anggaran dan pengadaan logistik di PT Teknokrat Mitra Data saat ini masih sangat bergantung pada mekanisme konvensional menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* secara manual. Kondisi ini memicu berbagai inefisiensi, antara lain tingginya probabilitas kesalahan manusia (*human error*) saat proses entri data, lamanya waktu birokrasi persetujuan antar divisi, serta terbatasnya aksesibilitas pemohon untuk memantau status pengajuan dana secara seketika (*real-time*). Padahal, adopsi teknologi pencatatan digital sangat esensial untuk memproses informasi

keuangan secara presisi dan mencegah terjadinya reduksi data (Laudon & Laudon, 2021).

Untuk menyelesaikan persoalan prioritas tersebut, penelitian ini merancang bangun sebuah sistem informasi pendanaan dan pengadaan berbasis *website* sebagai bentuk digitalisasi tata kelola perusahaan ke dalam arsitektur *Enterprise Resource Planning* (ERP). Kehadiran platform informasi berbasis *web* telah terbukti mampu memfasilitasi pelaporan arus kas dan pengadaan secara transparan, akurat, dan dapat diakses dengan mudah oleh pemangku wewenang (Retnoningsih et al., 2025). Sistem ini dikembangkan menggunakan kerangka kerja metodologi *Agile Scrum*, yang memungkinkan siklus pengembangan

berjalan secara iteratif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Pendekatan *Agile* juga terbukti tangguh dan efektif dalam percepatan pengembangan sistem manajemen keuangan terintegrasi di berbagai institusi (Wail Al Wajieh, 2025).

Sasaran utama dari pengembangan sistem ini adalah mendigitalisasi prosedur esensial yang mencakup pendataan *master user*, pengajuan dana operasional, otorisasi *petty cash*, manajemen proyek *Business-to-Business* (B2B), hingga pengelolaan inventaris aset dan logistik. Melalui perancangan ini, luaran yang diharapkan adalah tersedianya aplikasi terpusat yang sukses memangkas birokrasi persetujuan, meminimalisasi risiko hilangnya dokumen faktur fisik (*paperless*), serta memfasilitasi ekosistem operasional yang transparan dan terstruktur antara divisi *SuperAdmin*, *Finance*, *Sales*, dan *HRGA*.

B. METODE

1. Lokasi dan Subjek Pelaksanaan

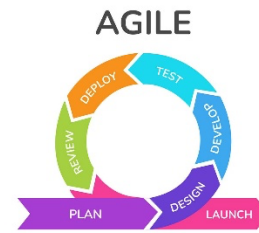
Pelaksanaan penelitian dan perancangan perangkat lunak ini mengambil tempat di PT Teknokrat Mitra Data, Jakarta Barat. Subjek yang dilibatkan mencakup seluruh elemen pemangku kepentingan di instansi tersebut, mulai dari jajaran manajemen operasional (*SuperAdmin*), divisi *Finance*, divisi *Sales*, hingga divisi *Human Resources & General Affairs* (HRGA). Fokus dari kegiatan ini adalah merestrukturisasi alur evaluasi pengajuan dana dan mekanisme pengadaan logistik B2B yang sebelumnya bersifat konvensional menjadi sebuah ekosistem digital yang terintegrasi.

2. Metode Pengumpulan Data

Guna memperoleh landasan informasi yang valid dan akurat, peneliti menerapkan tiga teknik pengumpulan data. Pertama, tinjauan observasional dilakukan secara langsung untuk mengevaluasi prosedur rekapitulasi data dan alur kerja antar divisi yang selama ini masih bergantung pada pemanfaatan instrumen *Excel*. Kedua, pendekatan wawancara interaktif diselenggarakan bersama pembimbing lapangan dan staf operasional untuk mengidentifikasi hambatan administratif sekaligus merumuskan spesifikasi perangkat lunak yang paling relevan dengan kebutuhan pengguna. Ketiga, eksplorasi studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi literatur dan jurnal ilmiah yang membahas tentang pengembangan sistem informasi, arsitektur *website*, *framework* Laravel, serta kerangka kerja *Agile*.

3. Pendekatan Pengembangan Sistem

Proyek rekayasa perangkat lunak ini mengadopsi metodologi *Agile Scrum* sebagai kerangka kerja utamanya. Pendekatan ini sangat menonjolkan fleksibilitas serta kemampuannya untuk merespons dinamika perubahan kebutuhan instansi secara cepat melalui siklus pengerjaan yang berulang (iteratif) dan bertahap (inkremental). Alur kerja *Agile* pada pengembangan sistem ini mencakup beberapa fase kritis, yakni:



Gambar 1 Tahapan Agile

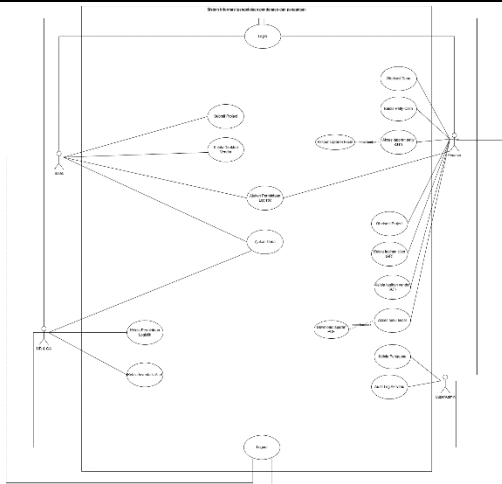
- Analisis Kebutuhan (Requirement & Analysis):** Memetakan kendala yang ada dan mendefinisikan fitur-fitur esensial (seperti modul pengajuan dana, perekaman *petty cash*, otorisasi proyek B2B, dan pencatatan inventaris) yang wajib diakomodasi oleh sistem.
- Perancangan Desain (Design):** Menyusun cetak biru arsitektur sistem, meliputi pembuatan antarmuka pengguna (*User Interface*), pemodelan aliran kerja melalui diagram UML (*Use Case*, *Activity*, *Sequence*, *Class*), serta merancang hierarki basis data menggunakan ERD dan LRS.
- Implementasi (Implementation):** Mengeksekusi penulisan baris instruksi pemrograman (*coding*) menggunakan bahasa PHP dan *framework* Laravel untuk mentransformasikan desain konseptual menjadi portal *website* yang fungsional.
- Pengujian (Testing):** Memvalidasi akurasi fungsi aplikasi dan algoritma keamanan otomatis menggunakan instrumen *Black Box Testing*.
- Pengembangan Lanjutan, Perawatan, dan Peluncuran (Development, Maintenance, & Launch):** Merespons hasil uji coba dengan menambal celah *error* (*bug fixing*), mengoptimalkan kapabilitas aplikasi, hingga merilis platform ERP secara resmi kepada entitas perusahaan.

4. Pemetaan Spesifikasi Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis, aplikasi yang dibangun diwajibkan mampu memusatkan seluruh rantai birokrasi keuangan dan logistik ke dalam satu pangkalan data berbasis *web*. Hak akses platform didistribusikan ke dalam empat peran utama: *SuperAdmin* sebagai pemegang kendali data *master* dan *audit log*; *Finance* sebagai pihak yang mengelola otorisasi dana, *petty cash*, dan tagihan; *Sales* sebagai pihak penginisiasi proyek B2B dan pengajuan operasional; serta *HRGA* sebagai pengelola inventaris aset dan tiket permintaan logistik internal.

5. Arsitektur Proses dan Basis Data

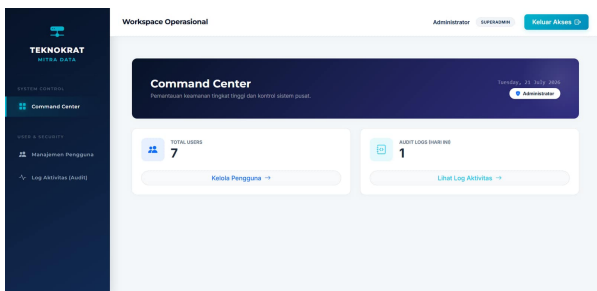
Penyusunan infrastruktur penyimpanan data diawali dengan perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Skema ini memetakan relasi antar-entitas krusial ke dalam 15 tabel, di antaranya *users*, *projects*, *vendors*, *fundings*, *disbursements*, *petty_cashes*, *invoices*, dan *assets*. ERD tersebut kemudian dikonversi menjadi *Logical Record Structure* (LRS) guna memberikan gambaran pasti mengenai struktur tabel fisik pada *database* MySQL. Seluruh logika interaksi antara pengguna dan fitur-fitur tersebut divisualisasikan secara komprehensif melalui *Unified Modeling Language* (UML) guna memandu tahapan implementasi kode secara presisi.



Gambar 2 Use Case Diagram

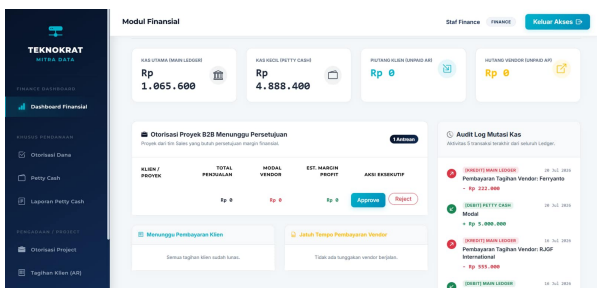
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase implementasi sistem pendanaan dan pengadaan ini berhasil menerjemahkan rancangan konseptual ke dalam bentuk portal *website Enterprise Resource Planning (ERP)* yang fungsional. Antarmuka pengguna (*User Interface*) didesain secara spesifik dengan menerapkan pembatasan hak akses (*Role-Based Access Control*) agar setiap entitas pengguna mendapatkan fitur yang relevan dengan tugas dan wewenang.



Gambar 3 Dashboard SuperAdmin

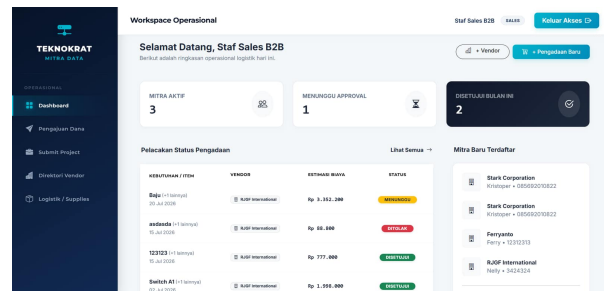
Antarmuka *SuperAdmin* berfungsi sebagai pusat kendali operasional dan keamanan. Dasbor ini menyajikan metrik pengguna secara *real-time* dan panel navigasi terpadu untuk mengelola pangkalan data utama, mengatur ulang kredensial, hingga melacak rekam jejak sistem melalui tabel *Audit Logs*.



Gambar 4 Dashboard Finance

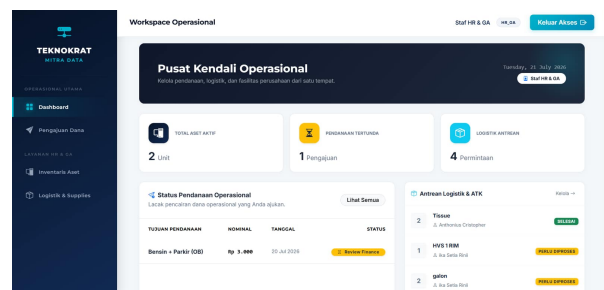
Untuk tenaga finansial (*Finance*), dasbor dirancang guna mempermudah pemantauan likuiditas. Halaman ini merangkum saldo kas berjalan, menampilkan indikator kelengkapan persetujuan proyek B2B, serta menyediakan menu khusus untuk mencatat mutasi *petty cash*, mengelola

tagihan utang/piutang (AP/AR), dan mengeksport buku besar (*ledger*).



Gambar 5 Dashboard Sales

Antarmuka untuk divisi *Sales* difokuskan pada manajemen proyek komersial dan kemitraan eksternal. Pengguna pada divisi ini diberikan fasilitas untuk menginisiasi dokumen penawaran proyek B2B, mengelola profil mitra pada direktori *vendor*, serta mengirimkan formulir pengajuan dana operasional secara elektronik.



Gambar 6 Dashboard HRGA

Dasbor divisi HR & GA (*Human Resources & General Affairs*) dikhususkan pada pemenuhan logistik dan manajemen inventaris internal perusahaan. Melalui antarmuka ini, staf dapat mendaftarkan data inventaris menggunakan kode *Asset Tag*, merespons tiket permohonan logistik dari karyawan, serta melacak progres persetujuan pengajuan dana mereka secara mandiri dan transparan.

Pengujian Sistem

Fase validasi sistem dieksekusi menggunakan metode *Black Box Testing* yang berfokus pada evaluasi kesesuaian antara instruksi masukan (*input*) dan keluaran (*output*) fitur. Pengujian mencakup seluruh modul utama, mulai dari autentikasi pengguna, otorisasi pengajuan dana, hingga validasi input nominal negatif. Rangkuman hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

No	Fitur	Skenario	Hasil Pengujian
1	Autentikasi	Memasukkan kombinasi akun (email & password) secara valid.	Valid, pengguna langsung diarahkan ke dashboard sesuai perannya (<i>role</i>).
2	Input Petty Cash	Memasukkan nominal pengeluaran kas	Valid, sistem menolak input dan menghilangkan

3	Registrasi Aset	dengan angka nol (0) atau minus. Mendaftarkan <i>Asset Tag</i> (Kode Inventaris) duplikat pada barang berbeda.	tanda minus secara otomatis. Valid, skema keunikan basis data menolak data dan memunculkan notifikasi gagal.
4	Buku Besar	Menjalankan <i>filter</i> tanggal pada periode yang tidak memiliki data mutasi.	Valid, tabel memberikan indikasi kosong ("Tidak ditemukan transaksi").
5	Otorisasi Dana	Menekan opsi "Tolak" pada pengajuan dana beserta input alasan penolakan.	Valid, status berubah menjadi "Ditolak" dan terekam di sistem <i>HRGA</i> .

D. PENUTUP

Kesimpulan

Proses rancang bangun sistem informasi pengelolaan pendanaan dan pengadaan berbasis *website* di PT Teknokrat Mitra Data telah berhasil direalisasikan guna mentransformasikan mekanisme pencatatan *spreadsheet* manual menjadi pangkalan data yang tersentralisasi. Arsitektur multi-pengguna yang dikembangkan sukses mengakomodasi akses bagi *SuperAdmin*, *Finance*, *Sales*, dan *HRGA*, sekaligus memfasilitasi integrasi komponen pelaporan finansial yang menjadi standar spesifik instansi. Pengadopsian metode *Agile Scrum* dalam siklus rekayasa perangkat lunak ini terbukti memberikan tingkat fleksibilitas tinggi dalam merespons umpan balik dan perubahan kebutuhan di lapangan. Validasi fungsionalitas menggunakan instrumen *Black Box Testing* mengonfirmasi bahwa seluruh fitur utama beroperasi optimal dengan mekanisme penanganan galat (*error handling*) yang tangguh. Sistem secara otomatis mampu menolak masukan yang tidak sesuai parameter dan menjamin akurasi kalkulasi otorisasi, sehingga integritas arsip perusahaan terproteksi sepenuhnya dari risiko kelalaian manusia (*human error*).

Saran

Berdasarkan pengembangan saat ini, terdapat beberapa rekomendasi untuk penyempurnaan sistem di masa mendatang. Pertama, perlu dilakukan eskalasi platform menjadi aplikasi perangkat seluler (*mobile*) guna mendongkrak aksesibilitas bagi pimpinan dalam memberikan persetujuan saat berada di luar kantor. Kedua, pengujian sistem selanjutnya disarankan untuk melibatkan

pengguna akhir melalui metrik *User Acceptance Test* (UAT) guna mengukur tingkat ergonomi antarmuka secara empiris. Ketiga, disarankan untuk melakukan integrasi *Application Programming Interface* (API) notifikasi otomatis menuju *WhatsApp* atau surel guna mempercepat respons penyampaian pembaruan status dokumen pengajuan kepada pemohon. Terakhir, pengembangan modul dasbor analitik prediktif berdasarkan riwayat tren belanja operasional akan sangat bermanfaat dalam membantu perusahaan merumuskan kebijakan efisiensi pada periode fiskal berikutnya.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, A., Hartono, N., & Muin, A. A. (2024). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang. *Switch: Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>
- Febrianti, N., Muthmainnah, M., & Sufyana, C. M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Kas Kecil (Petty Cash) Di PT. Koprime Sandysejahtera. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(2), 801–815. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i2.283>
- Hasibuan, H., & Saefudin, D. F. (2022). Website-Based Petty Cash Management Accounting Information System Case Study PT. Haleyora Power Karawang. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 5(2), 157–165. <https://doi.org/10.36378/jtos.v3xx>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2021). *Management Information Systems (Managing the Digital Firm)* (16th ed.). Pearson Education.
- Pannavudho, D. D. P., Mulyawan, B., & Wulandari, M. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Berbasis Web dengan Metode Scrum pada Usaha Ritel Mikro. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2744–2752. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3858>
- Retnoningsih, E., Soleman, Y. F., Dicky Nur, M., & Azi, S. (2025). Sistem Manajemen Keuangan Berbasis Website Dengan Metode Agile. *Evolusi: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 13(2).