Rancang Bangun *Dashboard* Interaktif Berbasis Google Sheets untuk Monitoring Pengeluaran Proyek dan *Purchase Order* dengan Pendekatan User-Centered Design

Ariel Arauna Amethyst Priya Admaja
Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Malang.
e-mail: arielpriadmaja@gmail.com

Kata Kunci:

Dashboard Interaktif
Google Sheets
Purchase Order
User-Centered Design
Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang dan menerapkan dashboard interaktif berbasis Google Sheets sebagai instrumen Decision Support System (DSS) untuk memantau pengeluaran proyek dan status PO secara terintegrasi di PT Era Cakrawala Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan User-Centered Design (UCD) yang terdiri atas empat tahap, yaitu memahami konteks pengguna, menentukan kebutuhan pengguna, menghasilkan solusi desain, dan mengevaluasi hasil rancangan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara terstruktur, sedangkan evaluasi sistem diukur menggunakan System Usability Scale (SUS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dashboard yang dikembangkan mampu mengintegrasikan data pengeluaran dan PO melalui fitur Pivot Table, grafik tren arus kas, serta slicer interaktif, dengan capaian rata-rata skor SUS sebesar 77,5 (kategori Good/Grade B-). Migrasi platform dari Microsoft Excel ke Google Sheets terbukti meningkatkan kolaborasi multi-pengguna secara real-time dan mempercepat proses pengambilan keputusan manajemen dalam mengendalikan risiko pembengkakan biaya proyek.

Keyword:

Interactive Dashboard
Google Sheets
Purchase Order
User-Centered Design
Decision Support System

ABSTRACT

This study aims to design and implement an interactive, Google Sheets-based dashboard as a Decision Support System (DSS) instrument to monitor project expenditure and PO status in an integrated manner at PT Era Cakrawala Indonesia. The research applied a Research and Development (R&D) method combined with a User-Centered Design (UCD) approach consisting of four stages: understanding the context of use, specifying user requirements, producing design solutions, and evaluating the design against requirements. Data were collected through field observation and structured interviews, while the system was evaluated using the System Usability Scale (SUS). The results show that the developed dashboard successfully integrates expenditure and PO data through Pivot Table features, cash flow trend charts, and interactive slicers, achieving an average SUS score of 77.5 (Good/Grade B- category). The migration from Microsoft Excel to Google Sheets was proven to improve real-time multi-user collaboration and accelerate management decision-making in controlling the risk of project cost overrun.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

I. PENDAHULUAN

Dalam industri *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC), kemampuan perusahaan mengelola pengeluaran operasional dan mengawasi penerbitan *Purchase Orde*r (PO) secara efektif menjadi pilar strategis yang menentukan profitabilitas dan daya saing bisnis. Prinsip pemantauan berkelanjutan menjadi krusial pada sektor konstruksi dan EPC, di mana sistem monitoring berbasis kurva-S terbukti membantu tim proyek memantau kesesuaian rencana pelaksanaan terhadap realisasi di lapangan [3]. Keberhasilan proyek berskala besar sangat ditentukan oleh kualitas sistem kendali manajemen dalam mengintegrasikan sumber daya, jadwal pelaksanaan, dan alokasi biaya agar setiap siklus proyek tetap berada dalam koridor perencanaan. Pesatnya pertumbuhan volume transaksi kerap menjadi hambatan bagi organisasi dalam mentransformasikan data mentah menjadi pengetahuan strategis yang mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan tepat sasaran. Tanpa infrastruktur monitoring yang terintegrasi dan mampu menyajikan informasi secara real-time, perusahaan rentan mengalami pembengkakan anggaran (*overbudget*) yang dapat mengganggu stabilitas finansial dan kredibilitas operasional secara menyeluruh.

PT Era Cakrawala Indonesia, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang EPC, menangani volume transaksi pengeluaran proyek dan PO yang cukup besar setiap harinya. Proses pengolahan data perusahaan saat ini masih banyak memanfaatkan Microsoft Excel sebagai media pencatatan, sebagaimana lazim ditemui pada praktik monitoring tender dan pengadaan berbasis Excel Visual Basic yang masih mengandalkan berkas tersebar dan belum terhubung otomatis satu sama lain [7]. Kondisi ini sejalan dengan temuan pada perancangan sistem informasi Purchase Order berbasis web yang menunjukkan bahwa pencatatan PO secara manual rentan menimbulkan keterlambatan administrasi dan kesulitan penelusuran status pesanan [8]. Tantangan serupa juga dijumpai pada sistem informasi akuntansi pembelian yang belum terkomputerisasi, di mana pemisahan pencatatan pembelian dari sistem pelaporan keuangan memperbesar risiko kesalahan input dan lambatnya rekonsiliasi data [9]. Kondisi ini menimbulkan risiko kesalahan input, keterlambatan penyusunan laporan, kesulitan monitoring pengeluaran secara real-time, serta lemahnya visualisasi informasi bagi pihak manajemen. Akibatnya, perusahaan belum memiliki dukungan Decision Support System (DSS) yang memadai untuk membantu manajemen mengambil keputusan secara cepat, akurat, dan berbasis data.

Sebagai kelanjutan dari penelitian terdahulu yang telah menganalisis dan merancang dashboard pemantauan pengeluaran proyek dan PO berbasis Microsoft Excel di perusahaan yang sama [1], penelitian ini berfokus pada pengembangan dan peningkatan kapabilitas sistem tersebut. Kebaruan utama penelitian ini terletak pada migrasi platform ke berbasis Google Sheets guna mengatasi keterbatasan aksesibilitas data real-time dan kendala berkas terkelola (locked file) pada penggunaan spreadsheet luring, serta integrasi formula kalkulasi otomatis arus kas proyek dan fitur slicer interaktif untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial secara terpusat dan kolaboratif.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Guna memastikan sistem dapat diadopsi dengan baik oleh pengguna internal, penelitian ini menerapkan pendekatan User-Centered Design (UCD) agar setiap fitur yang dikembangkan relevan dengan kebutuhan operasional dan memiliki antarmuka yang ramah pengguna. Pemilihan UCD juga didasari pertimbangan bahwa pengguna akhir dashboard berasal dari berbagai latar belakang fungsi kerja, mulai dari staf administrasi hingga jajaran manajemen, sehingga diperlukan pendekatan perancangan yang secara eksplisit mengakomodasi keragaman kebutuhan dan tingkat literasi teknologi tersebut sejak tahap awal pengembangan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk

- mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta merancang alur data pengeluaran proyek dan PO dengan pendekatan DSS di PT Era Cakrawala Indonesia
- membangun dashboard visualisasi yang mampu menyatukan berbagai data keuangan proyek ke dalam satu informasi yang terintegrasi,
- menguji efektivitas serta kegunaan dashboard tersebut dalam membantu manajemen memantau biaya dan mendukung pengambilan keputusan.

Secara konseptual, Decision Support System (DSS) berperan sebagai jembatan antara data operasional mentah dengan kebutuhan informasi strategis pengambil keputusan, terutama pada organisasi yang menangani banyak proyek berjalan secara bersamaan. Pada konteks perusahaan EPC seperti PT Era Cakrawala Indonesia, DSS tidak hanya berfungsi sebagai alat pelaporan pasif, tetapi juga sebagai instrumen deteksi dini terhadap penyimpangan anggaran maupun keterlambatan administrasi PO yang berpotensi mengganggu arus kas proyek. Tanpa dukungan DSS yang memadai, keputusan manajerial cenderung diambil berdasarkan intuisi atau laporan yang sudah usang (outdated), sehingga peluang untuk melakukan tindakan korektif secara tepat waktu menjadi berkurang. Oleh karena itu, perancangan dashboard pada penelitian ini tidak semata-mata berorientasi pada aspek estetika visual, melainkan juga pada akurasi, kecepatan pembaruan data, dan kesesuaiannya dengan pola kerja pengguna sehari-hari.

Kontribusi penelitian ini terletak pada dua aspek utama. Pertama, secara praktis, dashboard yang dihasilkan memberikan solusi konkret bagi PT Era Cakrawala Indonesia dalam mengatasi fragmentasi data pengeluaran dan PO yang selama ini tersebar pada berkas-berkas Excel yang terpisah. Kedua, secara akademis, penelitian ini memperkaya kajian penerapan metode User-Centered Design pada domain sistem pendukung keputusan berbasis spreadsheet cloud, sebuah domain yang relatif belum banyak dieksplorasi dibandingkan penerapan UCD pada aplikasi mobile atau website pada umumnya. Dengan demikian, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi perusahaan sejenis yang masih mengandalkan pencatatan manual dalam mengelola data finansial proyek.

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

II. METODE

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja Research and Development (R&D), yang tidak sekadar berfokus pada aspek teknis pembangunan perangkat lunak, tetapi juga mencakup perancangan, pengembangan, hingga pengujian validitas produk teknologi sebagai solusi atas permasalahan manajerial di lingkungan kerja. Luaran utama penelitian ini adalah sebuah dashboard interaktif yang diposisikan sebagai sistem pendukung keputusan strategis untuk memantau pengeluaran proyek dan status PO di PT Era Cakrawala Indonesia. Dalam proses pengembangannya, pendekatan User-Centered Design (UCD) dipilih sebagai landasan metodologi, sebagaimana terbukti efektif pada perancangan dashboard keuangan organisasi nirlaba yang berhasil menyesuaikan tampilan dan alur kerja sistem dengan kebiasaan pengguna non-teknis [11], karena secara konsisten menempatkan kebutuhan, karakteristik, dan keterbatasan pengguna akhir sebagai prioritas utama pada setiap fase pengembangan sistem.

Tahapan penelitian diawali dengan studi literatur pada domain sistem monitoring dan visualisasi data, optimalisasi Google Sheets dan Microsoft Excel sebagai sarana Business Intelligence, prinsip UCD mengacu pada standar ISO 9241-210, serta kajian penelitian terdahulu yang sejenis. Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama, yaitu observasi lapangan terhadap alur kerja pencatatan pengeluaran proyek dan penerbitan PO, serta wawancara terstruktur dengan staf sales marketing dan kepala sales marketing untuk menggali kendala teknis dan kebutuhan visualisasi data.

Pengembangan dashboard dilaksanakan melalui empat tahap inti siklus UCD. Pertama, memahami dan menentukan konteks pengguna melalui observasi lapangan dan pemetaan alur pengelolaan Master Data yang sebelumnya masih manual. Kedua, menentukan kebutuhan pengguna berupa instrumen pemantauan yang menyajikan ringkasan data secara cepat, akurat, dan mudah diinterpretasikan. Ketiga, menghasilkan solusi desain dengan memanfaatkan Google Sheets sebagai platform pengembangan, mencakup pengolahan logika data menggunakan fitur Pivot Table, visualisasi data pada lembar kerja Cashflow Project berupa grafik tren arus kas dan indikator Key Performance Indicator (KPI), serta navigasi interaktif melalui fitur Slicer untuk menyaring data berdasarkan periode bulan dan nama vendor. Keempat, evaluasi desain dilakukan dengan mencocokkan keakuratan data pada dashboard terhadap data mentah pada lembar Master Data, mencakup efektivitas dashboard dalam mempersingkat waktu penyajian laporan dan keandalan informasi yang ditampilkan.

Analisis data pada penelitian ini menempuh tiga tahap, yaitu persiapan data (data preparation) berupa pembersihan dan standardisasi data mentah, pengolahan data (data processing) menggunakan fungsi Pivot Table dan formula agregasi pada Google Sheets, serta visualisasi data (data visualization) dalam bentuk grafik dan diagram interaktif. Tahapan perancangan antarmuka yang berorientasi pada kebutuhan pengguna ini merujuk pada pola penerapan UCD yang serupa

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

dengan perancangan antarmuka Learning Management System, di mana pelibatan pengguna sejak tahap analisis kebutuhan hingga evaluasi terbukti meningkatkan kesesuaian desain akhir dengan ekspektasi pengguna [14]. Evaluasi kegunaan sistem diukur secara kuantitatif menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS), instrumen yang juga terbukti reliabel dalam mengukur usability aplikasi mobile populer seperti platform media sosial [5], yang diisi oleh responden dari unsur staf operasional dan manajemen sebagai subjek penelitian, dengan objek penelitian berupa sistem pemantauan pengeluaran proyek dan administrasi PO di PT Era Cakrawala Indonesia.

Subjek penelitian terdiri atas empat responden yang mewakili peran pengguna utama dashboard, yaitu staf Sales & Marketing yang berinteraksi langsung dengan data PO harian, serta pihak manajemen dan staf operasional yang menggunakan dashboard untuk pemantauan berkala. Pemilihan responden dilakukan secara purposif (purposive sampling) dengan mempertimbangkan intensitas keterlibatan masing-masing peran terhadap alur kerja pengeluaran proyek dan PO, sehingga umpan balik yang diperoleh benar-benar merepresentasikan kebutuhan pengguna riil di lapangan. Instrumen pengumpulan data terdiri atas pedoman wawancara semi-terstruktur untuk tahap identifikasi kebutuhan, serta kuesioner SUS baku sepuluh item untuk tahap evaluasi, yang keduanya divalidasi secara isi (content validity) melalui diskusi dengan pembimbing sebelum digunakan di lapangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Metode User-Centered Design (UCD)

Penerapan siklus UCD diawali dengan pemahaman konteks penggunaan, yang mengungkap bahwa pengelolaan Master Data secara manual menimbulkan hambatan berupa keterlambatan penyampaian informasi dan risiko duplikasi data. Hasil identifikasi kebutuhan pengguna menunjukkan bahwa pihak manajemen membutuhkan instrumen pemantauan yang mampu menyajikan ringkasan data secara cepat, akurat, dan mudah diinterpretasikan. Solusi desain kemudian diwujudkan melalui tiga komponen teknis yang saling melengkapi, dengan mengacu pada pola-pola desain dashboard yang umum digunakan pada berbagai genre dashboard analitis maupun naratif [6], yaitu pengolahan logika data dengan Pivot *Table* untuk meringkas transaksi yang kompleks, visualisasi data pada lembar kerja *Cashflow Project* yang menampilkan grafik tren arus kas dan indikator KPI, serta navigasi interaktif melalui fitur *Slicer* yang memungkinkan penyaringan data berdasarkan periode bulan dan nama vendor secara real-time. Gambar 1 memperlihatkan tampilan akhir dashboard yang mengintegrasikan nilai proyek, pengeluaran, profit, jumlah vendor, serta berbagai grafik komposisi biaya dalam satu tampilan visual.

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076



Gambar 1. Tampilan *Dashboard* Interaktif *Monitoring* Pengeluaran Proyek dan *Purchase Order*

Tahap evaluasi terhadap desain yang dihasilkan menunjukkan dua keuntungan utama. Pertama, keterlibatan langsung pengguna dalam merancang alur kerja dan visualisasi menurunkan tingkat resistensi terhadap sistem baru, karena pengguna merasa memiliki andil dalam membentuk tampilan akhir antarmuka, sebagaimana juga teramati pada perancangan antarmuka dashboard admin berbasis IoT yang melibatkan pengguna sejak tahap analisis konteks hingga pembuatan prototipe high-fidelity [13]. Kedua, desain yang dihasilkan bersifat kontekstual, sebab permasalahan mendasar seperti kesalahan input akibat kelelahan visual maupun kerumitan formula Excel dapat diminimalkan melalui desain antarmuka yang bersih, penggunaan warna yang kontras, serta otomatisasi fungsi Pivot Table yang menyembunyikan kompleksitas teknis dari pengguna akhir. Pendekatan iteratif semacam ini juga menegaskan bahwa keberhasilan sebuah dashboard tidak hanya diukur dari kelengkapan fitur yang ditawarkan, melainkan dari sejauh mana antarmuka tersebut mampu menyesuaikan diri dengan kebiasaan kerja dan tingkat literasi digital penggunanya, mengingat responden pada penelitian ini memiliki latar belakang pekerjaan dan usia yang cukup beragam.

Hasil Pengujian Usability (Skor System Usability Scale)

Pengujian kuantitatif menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan nilai rata-rata sebesar 77,5 yang termasuk kategori Good (Grade B-), sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Skor di atas ambang batas 68,0 menunjukkan bahwa dashboard yang dikembangkan telah melampaui standar kegunaan yang layak (above average usability standard), pencapaian yang sebanding dengan hasil pengujian pada pengembangan dashboard monitoring presensi di lingkungan perguruan tinggi yang juga menunjukkan tingkat kegunaan di atas rata-rata setelah melalui iterasi desain berbasis umpan balik pengguna [10].

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Tabel 1. Rekapitulasi Skor System Usability Scale (SUS) Responden

Responden	Peran Pengguna	Skor SUS	Kategori
R1	*Staf Sales & Marketing*	85,0	*Excellent*
R2	*Staf Sales & Marketing*	90,0	*Excellent*
R3	Manajemen	70,0	*Good*
R4	Staf Operasional	65,0	*OK / Acceptable*
Rata-rata		**77,5**	***Good* (*Grade* B-)**

Variasi skor antar-responden menarik untuk dicermati lebih kritis. Skor tinggi pada aspek efisiensi operasional (85,0 dan 90,0) dari staf Sales & Marketing menunjukkan bahwa visualisasi data serta sistem basis data terpusat berhasil menghilangkan duplikasi data (redundancy) dan memangkas waktu pencarian dokumen PO yang sebelumnya memakan waktu lama. Sebaliknya, skor pada rentang marginal high hingga *acceptable* (70,0 dan 65,0) dari pihak manajemen serta staf operasional mengindikasikan bahwa meskipun fungsi filtering dan grafik tren pengeluaran telah berjalan baik, masih terdapat ruang pengembangan lebih lanjut. Pengguna pada level manajerial cenderung membutuhkan agregasi data yang lebih kompleks serta prediksi arus kas (cash flow forecasting) dengan tingkat presisi lebih tinggi untuk mendukung keputusan jangka panjang. Capaian skor SUS pada kategori *Good* ini sejalan dengan penelitian perancangan aplikasi mobile pariwisata MAVA di Kota Malang yang juga dikembangkan dengan pendekatan User-Centered Design dan memperoleh skor SUS rata-rata 79 pada kategori yang sama, sehingga memperkuat bukti bahwa pendekatan UCD secara konsisten mampu menghasilkan produk digital dengan tingkat kegunaan yang baik meskipun diterapkan pada domain aplikasi yang berbeda [15].

Optimasi Manajemen Data Proyek Berbasis Google Sheets

Perancangan sistem terintegrasi yang menggabungkan fleksibilitas kolaborasi berbasis cloud dari Google Sheets dengan ketajaman visualisasi Excel Dashboard berhasil mengatasi berbagai kendala secara bersamaan pada dua tingkatan pengguna, sejalan dengan temuan pada perancangan dashboard monitoring dan controlling kinerja proyek yang menunjukkan bahwa ketiadaan alat kendali informasi yang efektif menjadi penyebab utama pembengkakan anggaran dan pergeseran jadwal pada proyek konstruksi [4]. Pada level operasional, Google Sheets sebagai lapisan input data memungkinkan staf memperbarui data belanja secara bersamaan (multi-user real-time collaboration), sehingga beban kerja administratif yang repetitif berkurang signifikan karena formula spreadsheet secara otomatis menyinkronkan data PO dengan realisasi kas tanpa penyalinan manual. Pada level manajerial, data yang telah terpusat divisualisasikan dalam dashboard interaktif yang berfungsi sebagai sistem peringatan dini (early warning system), sehingga pihak manajemen dapat mendeteksi pembengkakan biaya oleh vendor tertentu secara cepat dan mengambil langkah preventif sebelum proyek dinyatakan selesai.

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

Keberhasilan integrasi platform berbasis cloud untuk mendukung pengambilan keputusan finansial ini selaras dengan penelitian terkait implementasi dashboard monitoring penagihan menggunakan Google Looker Studio yang mengatasi keterpisahan basis data antara proforma invoice dan invoice aktual pada sebuah perusahaan [2]. Penelitian tersebut turut membuktikan bahwa penyajian data secara visual dan terintegrasi secara real-time mampu mempercepat identifikasi masalah serta meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan manajemen. Kesamaan pola ini memperkuat argumentasi bahwa pemanfaatan ekosistem dashboard berbasis cloud, baik melalui Google Sheets maupun platform visualisasi data lainnya, secara konsisten efektif dalam mengatasi permasalahan fragmentasi data operasional perusahaan.

Kontribusi dan Keterbatasan Penelitian

Dibandingkan dengan versi dashboard berbasis Excel pada penelitian sebelumnya di perusahaan yang sama, kontribusi utama penelitian ini terletak pada peningkatan aksesibilitas dan kolaborasi, karena Google Sheets memungkinkan banyak pengguna mengakses dan memperbarui data secara bersamaan tanpa risiko konflik penguncian berkas (file locking) yang lazim terjadi pada penggunaan Excel luring. Selain itu, penambahan fitur Slicer interaktif memberikan fleksibilitas eksplorasi data yang lebih tinggi kepada pengguna dibandingkan filter statis yang umum ditemukan pada dashboard berbasis Excel konvensional. Namun demikian, penelitian ini juga memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diungkapkan secara transparan. Pertama, jumlah responden pengujian usability yang relatif terbatas, sehingga hasil evaluasi lebih mencerminkan persepsi pengguna internal PT Era Cakrawala Indonesia dan belum tentu dapat digeneralisasi pada perusahaan EPC lain dengan skala atau budaya kerja yang berbeda. Kedua, evaluasi yang dilakukan masih berfokus pada aspek usability dan belum menjangkau pengujian performa sistem pada volume data yang sangat besar, mengingat Google Sheets memiliki batas kapasitas baris dan kompleksitas formula yang perlu diperhatikan pada skala penggunaan jangka panjang. Keterbatasan ini membuka ruang bagi penelitian lanjutan untuk menguji skalabilitas sistem serta memperluas cakupan responden pada berbagai level organisasi.

IV. SIMPULAN

Penerapan metode User-Centered Design berhasil menghasilkan antarmuka dashboard yang intuitif dan sesuai dengan kebutuhan operasional lapangan maupun kebutuhan strategis manajemen di PT Era Cakrawala Indonesia. Penggunaan Google Sheets sebagai platform pengembangan sukses mengatasi masalah data silo dan kendala berkas terkelola (locked file) pada spreadsheet luring, sehingga memungkinkan kolaborasi multi-pengguna secara real-time dengan satu sumber data terpusat. Hasil pengujian kegunaan menggunakan System Usability Scale membuktikan bahwa dashboard yang dikembangkan tergolong mudah digunakan dan siap mendukung manajemen dalam mengendalikan risiko pembengkakan biaya proyek, sekaligus menunjukkan bahwa pendekatan yang

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

berpusat pada pengguna mampu menjembatani kesenjangan kebutuhan antara staf operasional dan pihak manajerial.

Untuk pengembangan lebih lanjut, perusahaan disarankan menyelenggarakan pelatihan singkat terkait standar operasional pengisian data pada Google Sheets agar format data tetap konsisten, serta menerapkan pembatasan hak akses pada rumus utama untuk mencegah terhapusnya formula secara tidak sengaja. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan mengembangkan fitur prediksi otomatis (forecasting) untuk memproyeksikan arus kas proyek secara lebih presisi, dengan mempertimbangkan penerapan metode pemulusan eksponensial tunggal (Single Exponential Smoothing) yang telah terbukti efektif dan sederhana untuk memprediksi data deret waktu pada konteks perencanaan institusional [12], serta mempertimbangkan migrasi ke sistem berbasis web dengan basis data relasional apabila volume data dan skala proyek perusahaan semakin membesar.

DAFTAR RUJUKAN

[1] A. A. A. P. Admaja, "Analisis dan perancangan dashboard monitoring pengeluaran proyek dan purchase order (PO) di PT Era Cakrawala Indonesia," ELANG: Journal of Interdisciplinary Research, vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2024.

[2] K. P. Adisti and I. Nugraha, "Implementasi sistem dashboard untuk visualisasi data monitoring penagihan dengan menggunakan Google Looker Studio," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 2, pp. 1854–1861, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i2.12744.

[3] C. R. Auliansyah, J. D. Irawan, and F. X. Ariwibisono, "Rancang bangun sistem monitoring manajemen proyek konstruksi menggunakan Kurva-S," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 6, no. 2, pp. 1106–1114, 2022.

[4] R. Azkia, Y. N. D. Yekti, and D. Caesaron, "Perancangan dashboard monitoring dan controlling kinerja proyek pada PT. XYZ menggunakan metode agile and lean development," Action Research Literate, vol. 8, no. 9, pp. 2660–2676, 2024.

[5] S. Azzahra, Khadijah, and Sunarsih, "Usability testing pada aplikasi mobile SnapChat menggunakan System Usability Scale," JTMI (Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika), vol. 10, no. 2, pp. 154–163, 2024.

[6] B. Bach, E. Freeman, A. Abdul-Rahman, C. Turkay, S. Khan, Y. Fan, and M. Chen, "Dashboard design patterns," arXiv preprint arXiv:2205.00757, 2022.

[7] A. Fitriawan and H. Chaniago, "Desain dan implementasi aplikasi monitoring tender berbasis Excel Visual Basic di PT XYZ," TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat, vol. 5, no. 2, pp. 88–95, 2025.

[8] N. A. Fawwazy and D. S. Donoriyanto, "Perancangan sistem informasi purchase order berbasis web pada CV Stark Engineering Indonesia," Tekmapro: Journal of Industrial

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

Engineering and Management, vol. 19, no. 1, pp. 16–24, 2024.

[9] A. I. Hasanah, Sutini, H. Toni, D. Zuhro, T. Wasesa, and Wiratna, "Sistem informasi akuntansi pembelian pada PT. Antakesuma Inti Raharja di Surabaya," Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global, vol. 2, no. 4, pp. 46–61, 2023.

[10] I. U. Ilyas and H. Setiaji, "Pengembangan dashboard untuk monitoring sistem informasi manajemen presensi (studi kasus di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)," AUTOMATA, vol. 2, no. 1, 2021.

[11] E. Prayoga and R. Delima, "Perancangan dan implementasi dashboard keuangan Persekutuan Joy Indonesia dengan metode User Centered Design," Jurnal Terapan Teknologi Informasi (JUTEI), vol. 6, no. 2, pp. 95–102, 2022.

[12] M. S. R. Samudra, D. Marcellina, Terttiaavini, E. Yulianti, J. R. Coyanda, and I. P. Putri, "Penerapan metode forecasting dalam menentukan prediksi jumlah mahasiswa baru dengan menggunakan Single Exponential Smoothing," Jurnal Ilmiah Informatika Global, vol. 15, no. 2, pp. 45–51, 2024.

[13] M. W. Septiano, K. S. Lestari, and R. A. P. Parhando, "Perancangan antarmuka IoT Admin Dashboard untuk sistem pemantauan lingkungan cerdas menggunakan pendekatan User Centered Design," Jurnal Riset Ilmu Komputer (JRIKOM), vol. 2, no. 1, pp. 51–71, 2026.

[14] M. S. Victoria and A. D. Indriyanti, "Penerapan metode User Centered Design (UCD) dalam merancang user interface Learning Management System website Torche Education," JEISBI (Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence), vol. 4, no. 3, pp. 157–167, 2023.

[15] H. A. Budijono and A. S. Ilmananda, "Perancangan dan Evaluasi Aplikasi MAVA Menggunakan Metode User-Centered Design di Kota Malang," Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT), vol. 6, no. 1, pp. 84–101, 2026, doi: 10.47233/jsit.v6i1.4214.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076