

Pendekatan Dashboard Analitik dalam Mengoptimalkan Pengendalian Deviasi Margin dan Biaya Proyek

Anita Megayanti^{1*}, Gustina², Anju Parapat³, Roy Amrullah Ritonga⁴

^{1, 2, 3}Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer (STTIKOM) Insan Unggul, ⁴Universitas Al-Khairiyah

*anita.megayanti@gmail.com, ²gustina0881@gmail.com, ³anjuparapat@gmail.com,

⁴roy.amrullah@gmail.com

Histori Makalah

Diterima Editor :
(30/04/2026)

Direvisi Pemakalah :
(01/05/2026)

Diterima Publikasi :
(07/05/2025)

ABSTRAKSI

Pengendalian deviasi margin dan biaya proyek merupakan aspek krusial dalam memastikan keberhasilan pelaksanaan proyek, khususnya pada lingkungan bisnis yang dinamis dan kompetitif. Ketidaktepatan dalam memonitor deviasi dapat menyebabkan pembengkakan biaya serta penurunan profitabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pendekatan berbasis dashboard analitik yang mampu memberikan visualisasi data secara real-time dan informatif guna mendukung proses pengambilan keputusan. Metodologi yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, perancangan dashboard, serta implementasi visualisasi data berbasis indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI). Hasil yang diharapkan adalah tersedianya dashboard analitik yang mampu meningkatkan transparansi, akurasi monitoring, serta efektivitas pengendalian deviasi margin dan biaya proyek. Dengan demikian, organisasi dapat melakukan tindakan korektif secara cepat dan tepat guna menjaga kinerja proyek tetap optimal.

Kata Kunci: Dashboard Analitik, Deviasi Margin, Biaya Proyek, Key Performance Indicators, Visualisasi Data

ABSTRACT

Controlling project margin and cost deviations is a crucial aspect in ensuring the success of project implementation, especially in a dynamic and competitive business environment. Inaccurate monitoring of deviations can lead to cost overruns and decreased profitability. This study aims to develop an analytical dashboard-based approach capable of providing real-time and informative data visualization to support the decision-making process. The methodology used includes needs analysis, dashboard design, and implementation of data visualization based on key performance indicators (KPIs). The expected result is the availability of an analytical dashboard that can increase transparency, monitoring accuracy, and the effectiveness of controlling project margin and cost deviations. Thus, organizations can take corrective actions quickly and precisely to maintain optimal project performance.

Keywords: Analytical Dashboard, Margin Deviation, Project Costs, Key Performance Indicators, Data Visualization



Office:
Sekolah Tinggi Teknologi
Ilmu Komputer Insan Unggul
(STTIKOM Insan Unggul)



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

PENDAHULUAN

Pengelolaan proyek yang efektif memerlukan pengendalian yang optimal terhadap biaya dan margin agar tetap sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Dalam praktiknya, sering terjadi deviasi antara perencanaan dan realisasi yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti perubahan kebutuhan, keterlambatan pekerjaan, serta inefisiensi operasional. Deviasi yang tidak terkontrol dapat berdampak langsung pada penurunan profitabilitas dan kinerja proyek secara keseluruhan (D Kurnawan, 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan dashboard analitik menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan efektivitas monitoring proyek. Dashboard analitik mampu menyajikan data secara visual, terintegrasi, dan real-time sehingga memudahkan pihak manajemen dalam memahami kondisi proyek secara cepat dan akurat (Microsoft, 2023). Selain itu, penggunaan dashboard juga terbukti dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan berbasis data (Hidayat, 2024). Tren penggunaan data dan analitik dalam organisasi juga semakin meningkat sebagai bagian dari strategi transformasi digital. Organisasi dituntut untuk mampu mengolah data menjadi informasi yang bernilai guna mendukung kinerja bisnis (Gartner, 2024). Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang sistematis dalam memanfaatkan dashboard analitik untuk mengoptimalkan pengendalian deviasi margin dan biaya proyek.

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berfokus pada masih terbatasnya pemanfaatan dashboard analitik dalam memonitor deviasi margin dan biaya proyek secara efektif, sehingga proses pengendalian proyek dan pengambilan keputusan belum optimal. Selain itu, belum tersedianya sistem visualisasi data yang terintegrasi dan real-time menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi penyimpangan antara perencanaan dan realisasi secara cepat dan akurat, sehingga diperlukan suatu pendekatan berbasis dashboard analitik yang mampu meningkatkan transparansi, efisiensi monitoring, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam manajemen proyek.

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengembangkan dashboard analitik yang mampu memonitor deviasi margin dan biaya proyek secara real-time, sehingga memberikan kemudahan dalam proses pemantauan kinerja proyek. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengendalian proyek melalui penyajian visualisasi data yang informatif, terintegrasi, dan mudah dipahami oleh pengguna. Lebih lanjut, dashboard yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung proses pengambilan keputusan berbasis

data secara lebih cepat, akurat, dan tepat sasaran dalam pengelolaan proyek.

TINJAUAN PUSTAKA

Dashboard analitik merupakan alat yang digunakan untuk menyajikan informasi penting secara ringkas, terstruktur, dan mudah dipahami melalui visualisasi data yang interaktif (Software, 2023). Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, pemanfaatan dashboard analitik memberikan nilai tambah bagi mitra dalam meningkatkan kemampuan monitoring kinerja proyek secara lebih efektif dan efisien. Dashboard tidak hanya berfungsi sebagai media penyajian informasi, tetapi juga sebagai alat bantu dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan proyek (Prasetyo, 2023).

Selain itu, pengendalian biaya proyek menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan pelaksanaan proyek, terutama dalam menjaga keseimbangan antara perencanaan dan realisasi anggaran. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah Earned Value Management (EVM) yang mampu mengukur kinerja proyek melalui analisis deviasi biaya dan waktu secara terintegrasi (D Kurnawan, 2022). Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, pendekatan ini dapat diadaptasi sebagai dasar dalam penyusunan indikator monitoring yang lebih terukur dan sistematis.

Dalam kegiatan ini mencakup konsep visualisasi data, dashboard analitik serta *Key Performance Indicators (KPI)* sebagai instrumen utama dalam pengukuran kinerja. Visualisasi data bertujuan untuk menyederhanakan informasi yang kompleks menjadi tampilan yang lebih mudah dipahami, sehingga mempermudah pengguna dalam melakukan analisis dan interpretasi data (Microsoft, 2023). Dalam konteks pengabdian, hal ini penting untuk meningkatkan literasi data mitra agar mampu memahami kondisi proyek secara mandiri. KPI digunakan sebagai alat ukur yang sistematis untuk mengevaluasi kinerja proyek secara kuantitatif dan objektif, sehingga memudahkan dalam mengidentifikasi pencapaian maupun deviasi yang terjadi selama pelaksanaan proyek (Nugroho, 2025).

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara terstruktur melalui beberapa tahapan utama yang saling terintegrasi. Kegiatan diawali dengan tahap analisis kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen untuk mengidentifikasi permasalahan mitra dalam

pengendalian deviasi margin dan biaya proyek, serta menentukan indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI) yang relevan. Selanjutnya dilakukan tahap perancangan dashboard analitik dengan menyusun arsitektur data, desain tampilan, serta alur informasi yang user-friendly dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap berikutnya adalah implementasi, yaitu pengembangan dashboard menggunakan tools visualisasi data yang mampu menyajikan informasi secara real-time dan terintegrasi dari berbagai sumber data.

Setelah implementasi, dilakukan tahap uji coba dan evaluasi untuk mengukur efektivitas dashboard dalam mendukung proses monitoring dan pengendalian proyek. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan dashboard, termasuk kecepatan akses informasi, akurasi data, serta kemudahan dalam pengambilan keputusan. Selain itu, dilakukan juga pendampingan dan pelatihan kepada mitra agar dapat mengoperasikan dan memanfaatkan dashboard secara optimal. Hasil dari seluruh tahapan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mitra dalam mengendalikan deviasi margin dan biaya proyek secara lebih efektif, terukur, dan berkelanjutan.

TAHAP PERSIAPAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahap persiapan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara sistematis untuk memastikan seluruh proses berjalan efektif dan sesuai

dengan tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan persiapan mencakup tiga fase utama, yaitu sebelum pelaksanaan, saat pelaksanaan, dan setelah pelaksanaan kegiatan. Pada tahap sebelum pelaksanaan, tim melakukan koordinasi awal dengan mitra untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan, serta ruang lingkup kegiatan yang akan dilaksanakan. Selain itu, dilakukan pengumpulan data awal, penentuan indikator kinerja utama (KPI), serta penyusunan rencana kerja dan jadwal kegiatan. Tim juga menyiapkan kebutuhan teknis seperti perangkat lunak dashboard, tools visualisasi data, serta infrastruktur pendukung lainnya.

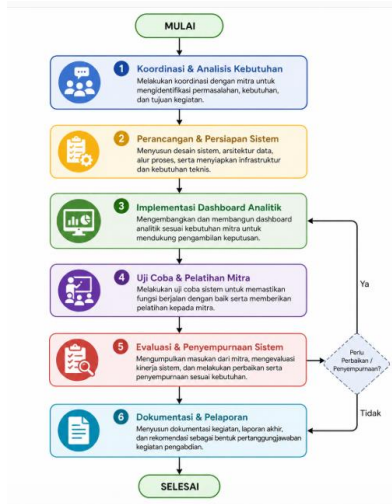
Pada tahap saat pelaksanaan, kegiatan difokuskan pada implementasi dashboard analitik, termasuk proses pengolahan data, pengembangan visualisasi, serta uji coba sistem. Selain itu, dilakukan pelatihan dan pendampingan kepada mitra agar dapat memahami dan mengoperasikan dashboard secara mandiri. Tahap ini juga mencakup monitoring terhadap penggunaan dashboard untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan.

Selanjutnya, pada tahap setelah pelaksanaan, dilakukan evaluasi terhadap efektivitas dashboard dalam mendukung pengendalian deviasi margin dan biaya proyek. Evaluasi dilakukan melalui pengumpulan umpan balik dari mitra, analisis perbandingan sebelum dan sesudah implementasi, serta penyusunan laporan kegiatan. Hasil evaluasi ini menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat digunakan secara berkelanjutan.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Tahap	Kegiatan	Output	Kebutuhan
Sebelum Pelaksanaan	Koordinasi dengan mitra	Kesepakatan kebutuhan	Tim pelaksana, dokumen awal
	Analisis kebutuhan & identifikasi KPI	Daftar kebutuhan & KPI	Data proyek, stakeholder
	Penyusunan rencana kerja	Jadwal & roadmap kegiatan	Tools perencanaan
	Persiapan teknis	Lingkungan pengembangan siap	Software dashboard, laptop
Saat Pelaksanaan	Pengembangan dashboard	Dashboard analitik	Tools visualisasi data
	Integrasi data	Data terhubung	Database, API
	Uji coba sistem	Dashboard berjalan	Data uji
	Pelatihan & pendampingan	Mitra memahami sistem	Modul pelatihan
Setelah	Evaluasi sistem	Hasil evaluasi	Feedback pengguna

Pelaksanaan	Perbaikan dashboard	Versi optimal dashboard	Tim pengembang
	Dokumentasi & laporan	Laporan kegiatan	Dokumen hasil



Gambar 1. Flowchart Kegiatan pengabdian Masyarakat

Alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat, diantaranya :

1. Koordinasi & Analisis Kebutuhan
Melakukan komunikasi dengan mitra untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan sistem, serta menentukan ruang lingkup kegiatan.
2. Perancangan & Persiapan Sistem
Menyusun desain solusi berupa arsitektur sistem, alur data, serta menyiapkan tools dan kebutuhan teknis lainnya.
3. Implementasi Dashboard Analitik
Mengembangkan dan membangun dashboard sesuai kebutuhan mitra untuk mendukung monitoring dan pengambilan keputusan.
4. Uji Coba & Pelatihan Mitra
Melakukan testing sistem serta memberikan pelatihan kepada mitra agar dapat menggunakan dashboard secara optimal.
5. Evaluasi & Penyempurnaan Sistem
Mengumpulkan feedback dari mitra untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem agar lebih sesuai kebutuhan.
6. Dokumentasi & Pelaporan
Menyusun dokumentasi teknis dan laporan kegiatan sebagai bentuk pertanggungjawaban dan bahan evaluasi ke depan.

Dengan tahapan yang terstruktur ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan dapat

berjalan secara sistematis, terukur, serta memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi mitra dalam mengoptimalkan pengendalian deviasi margin dan biaya proyek

HASIL DAN PEMBAHASAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya untuk membantu mitra dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan dan pengendalian proyek, khususnya terkait monitoring deviasi biaya dan margin. Dalam praktiknya, mitra masih menghadapi kendala dalam memperoleh informasi proyek secara cepat, akurat, dan terintegrasi, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi kurang optimal.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan dashboard analitik menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menyajikan data secara visual, real-time, dan mudah dipahami. Oleh karena itu, kegiatan ini difokuskan pada perancangan dan implementasi dashboard analitik yang mampu mendukung kebutuhan monitoring proyek secara lebih efektif dan efisien.

Hasil dan pembahasan kegiatan ini disusun berdasarkan tahapan pelaksanaan yang meliputi :

1. Koordinasi & Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal, tim pelaksana melakukan koordinasi intensif dengan mitra untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam pengelolaan proyek, khususnya terkait monitoring deviasi biaya dan margin. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses monitoring masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu menyajikan data secara real-time, terintegrasi, dan mudah dipahami.

2. Perancangan & Persiapan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem berupa dashboard analitik yang mampu mengintegrasikan data proyek. Desain sistem mencakup:

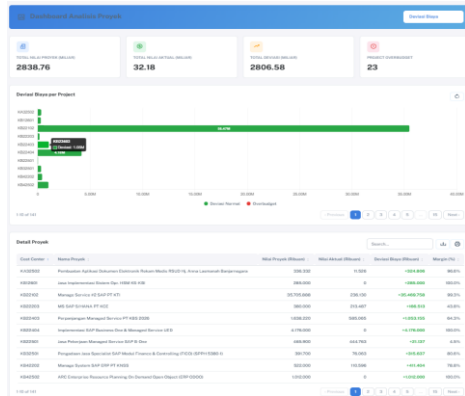
- a. Arsitektur berbasis dashboard visual
- b. Alur data dari sumber database proyek ke tampilan visual

- c. Penentuan indikator utama seperti nilai proyek, nilai aktual, deviasi biaya, dan status *overbudget*.

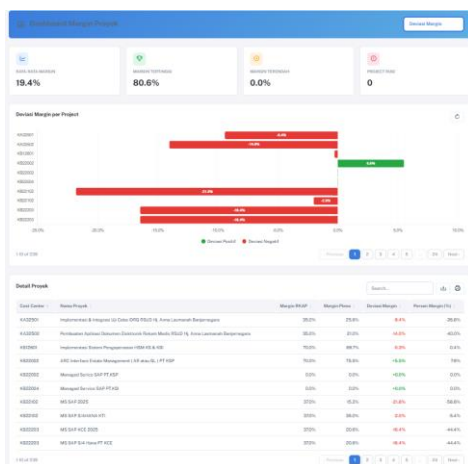
Selain itu, dipersiapkan *tools* dan teknologi pendukung untuk memastikan sistem dapat berjalan secara optimal dan responsif.

3. Implementasi Dashboard Analitik

Tahap implementasi menghasilkan sebuah dashboard analisis proyek seperti pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2 Dashboard Deviasi Biaya



Gambar 3 Dashboard Deviasi Margin

Dashboard ini memiliki beberapa fitur utama, antara lain:

1. Dashboard Deviasai Biaya
 - a. Ringkasan indikator utama:
 - [1]. Total Nilai Proyek
 - [2]. Total Nilai Aktual
 - [3]. Total Deviasi
 - [4]. Jumlah Proyek Overbudget
 - b. Visualisasi grafik deviasi biaya per proyek dalam bentuk bar chart, sehingga memudahkan identifikasi proyek dengan deviasi tertinggi
 - c. Tabel detail proyek yang menampilkan:
 - [1]. Cost center

- [2]. Nama proyek
- [3]. Nilai proyek vs nilai aktual
- [4]. Deviasi biaya
- [5]. Margin (%)

Melalui dashboard ini, mitra dapat dengan cepat mengetahui kondisi proyek, termasuk proyek yang mengalami deviasi signifikan maupun yang masih dalam kondisi normal.

2. Dashboard Deviasi Biaya
 - a. Ringkasan indikator utama:
 - [1]. Rata-rata Margin
 - [2]. Margin Tertinggi
 - [3]. Margi Terrendah
 - [4]. Project Rugi

- b. Visualisasi grafik deviasi margin per proyek dalam bentuk bar chart, sehingga memudahkan identifikasi proyek dengan deviasi positif.
- c. Tabel detail proyek yang menampilkan:
 - [1]. Cost center
 - [2]. Nama proyek
 - [3]. Margin RKAP
 - [4]. Margin Pleno
 - [5]. Deviasi Margin
 - [6]. Margin (%)

Melalui kombinasi indikator utama, visualisasi grafik, dan tabel detail, dashboard ini mampu memberikan gambaran kondisi margin mulai dari rata-rata, nilai ekstrem (tertinggi dan terendah), hingga identifikasi proyek yang mengalami kerugian.

4. Uji Coba & Pelatihan Mitra

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan uji coba menggunakan data aktual proyek. Hasil pengujian menunjukkan bahwa:

- a. Sistem mampu menampilkan data secara akurat
- b. Visualisasi membantu dalam memahami kondisi proyek secara cepat

Selanjutnya, dilakukan pelatihan kepada mitra terkait penggunaan dashboard. Mitra dapat memahami penggunaan fitur dengan baik, mulai dari membaca indikator hingga melakukan analisis sederhana terhadap deviasi biaya.

5. Evaluasi & Penyempurnaan Sistem

Berdasarkan hasil uji coba dan pelatihan, diperoleh beberapa masukan dari mitra, di antaranya:

- a. Kebutuhan filter data berdasarkan periode atau kategori proyek
- b. Penambahan fitur notifikasi untuk proyek overbudget
- c. Penyederhanaan tampilan agar lebih *user-friendly*

Tim kemudian melakukan penyempurnaan sistem dengan menyesuaikan kebutuhan tersebut sehingga dashboard menjadi lebih optimal dan sesuai dengan kondisi operasional mitra.

6. Dokumentasi & Pelaporan

Seluruh kegiatan pengabdian didokumentasikan dalam bentuk:

- a. Dokumentasi teknis sistem (arsitektur, alur data, dan fitur)
- b. Panduan penggunaan dashboard
- c. Laporan kegiatan sebagai bentuk pertanggungjawaban

Dokumentasi ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mitra dalam pengembangan sistem lebih lanjut.

Implementasi dashboard analitik terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan efektivitas pengendalian proyek. Dengan adanya visualisasi data yang jelas dan terstruktur, mitra dapat melakukan monitoring secara proaktif serta mengambil keputusan berbasis data.

Dashboard ini juga berperan sebagai early warning system, terutama dalam mendeteksi proyek yang berpotensi mengalami overbudget. Hal ini membantu mitra dalam melakukan tindakan korektif lebih cepat sehingga risiko kerugian dapat diminimalkan. Keberhasilan sistem sangat dipengaruhi oleh :

1. Kualitas dan konsistensi data input
2. Komitmen pengguna dalam memanfaatkan sistem
3. Pengembangan lanjutan untuk menyesuaikan kebutuhan bisnis

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil memberikan solusi berbasis teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengelolaan proyek.

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi dashboard analitik deviasi biaya dan margin proyek mampu memberikan peningkatan signifikan dalam proses monitoring dan pengendalian proyek. Dashboard yang dikembangkan berhasil menyajikan informasi secara terintegrasi, real-time, dan mudah dipahami, sehingga membantu mitra dalam mengidentifikasi deviasi biaya maupun margin secara lebih cepat dan akurat.

Fitur utama seperti ringkasan indikator, visualisasi grafik deviasi, serta tabel detail proyek terbukti efektif dalam memberikan gambaran menyeluruh terhadap kondisi proyek, termasuk mendeteksi proyek yang berpotensi mengalami kerugian. Dengan demikian, sistem ini berperan sebagai early warning system sekaligus alat bantu dalam pengambilan keputusan berbasis data. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan proyek di lingkungan mitra.

Adapun beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan standar dan kontrol terhadap data input agar informasi yang dihasilkan tetap akurat dan konsisten.
2. Penambahan fitur notifikasi (misalnya *email* atau *sistem alert*) untuk memberikan peringatan dini terhadap proyek yang mengalami deviasi signifikan.
3. Dashboard dapat dikembangkan dengan fitur analitik lanjutan seperti prediksi tren biaya dan margin menggunakan metode tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- D Kurnawan, M. S. (2022). Analisis Pengendalian Biaya Proyek Menggunakan Pendekatan Earned Value Management. *Jurnal Manajemen Proyek Indonesia*, 7 (1), 45–53.
- Development), O. (-o. (2022). *Data-Driven Innovation for Growth and Well-Being*. Paris: OECD Publishing.
- Gartner, I. (2024). *Top Trends in Data and Analytics for 2024*. Diambil kembali dari Gartner Research.
- Hidayat, F. R. (2024). Pengaruh Dashboard Monitoring terhadap Efektivitas Pengambilan Keputusan Manajemen Proyek. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 10(1), 25–33.
- Microsoft. (2023). *Data Visualization and Dashboard Design Best Practices* . Diambil kembali dari Microsoft Learn.
- Nugroho, S. W. (2025). Optimalisasi Pengendalian Deviasi Biaya Proyek Berbasis Business Intelligence Dashboard. *Jurnal Informatika dan Manajemen Data*, 11(1), 1-10.
- Prasetyo, R. A. (2023). Implementasi Dashboard Analitik untuk Monitoring Kinerja Proyek Berbasis KPI. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*, 9(2), 112–120.
- Software, T. (2023). *The Guide to Dashboard Design and Data Visualization* . Diambil kembali dari Tableau Whitepaper.