

**ANALISIS STRATEGI MANAJEMEN OPERASIONAL DALAM
MENINGKATKAN EFISIENSI PELAKSANAAN PROYEK PADA
PERUSAHAAN JASA KONSULTASI TEKNIK**

Muhammad Ravi

Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
23012010142@student.upnjatim.ac.id

Mentari Clara Dewanti

Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Mentari.clara.mnj@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Perusahaan jasa konsultansi geoteknik harus bekerja efisien tanpa menurunkan akurasi data teknis yang menjadi dasar perencanaan konstruksi. Tantangan bertambah karena dua lini operasional berjalan serentak dan saling bergantung, yaitu tim lapangan dan tim laboratorium. Penelitian ini mengkaji penerapan strategi manajemen operasional untuk meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek di PKG-X, perusahaan konsultansi geoteknik nasional, dengan studi kasus Proyek *Soil Investigation* Stasiun MRT Bundaran HI Jakarta. Peneliti memakai metode deskriptif kualitatif berbasis studi kasus tunggal. Data dihimpun lewat wawancara semi-terstruktur terhadap empat informan kunci, observasi partisipan selama lima bulan, dan analisis dokumen internal, lalu dianalisis dengan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña serta divalidasi melalui triangulasi dan *member checking*. Temuan menunjukkan empat strategi yang saling menopang efisiensi, yakni perencanaan dan penjadwalan berbasis *Gantt Chart* dengan mekanisme transfer risiko (*standby-rate*), pengendalian mutu berlapis antara lapangan dan laboratorium yang terpisah jarak, pengelolaan SDM lapangan berbasis kompetensi disertai penyesuaian mobilisasi, serta manajemen logistik melalui penggabungan pengiriman antarproyek. Pada proyek yang dikaji, biaya realisasi sebesar Rp186,6 juta tercatat sekitar 8,8% lebih rendah daripada estimasi Rp204,65 juta, pekerjaan lapangan rampung sesuai kerangka jadwal, dan keluaran diterima klien melalui Berita Acara. Hambatan utama berupa antrean pengujian laboratorium tanpa sistem FIFO yang konsisten, birokrasi internal yang panjang, dan keterlambatan pengadaan akibat kebijakan tanpa stok. Penelitian ini menyarankan digitalisasi alur kerja dan pemantauan kinerja berbasis *dashboard real-time*.

Kata Kunci: *Manajemen Operasional; Efisiensi Operasional; Jasa Konsultansi Geoteknik; Koordinasi Lapangan–Laboratorium; Studi Kasus*

ABSTRACT

Geotechnical consulting firms must operate efficiently without lowering the accuracy of the technical data that grounds construction planning. The challenge

grows because two operational lines run at once and depend on each other, namely the field team and the laboratory team. This study examines how operational management strategies improve project execution efficiency at PKG-X, a national geotechnical consulting firm, through a case study of the Bundaran HI MRT Station Soil Investigation Project in Jakarta. The researcher applied a descriptive qualitative method based on a single case study. Data came from semi-structured interviews with four key informants, five months of participant observation, and internal document analysis, then analyzed using the Miles, Huberman, and Saldaña interactive model and validated through triangulation and member checking. The findings point to four mutually supporting strategies, namely Gantt-Chart-based planning and scheduling with a risk-transfer (standby-rate) mechanism, layered quality control between geographically separated field and laboratory lines, competency-based field workforce management with mobilization adjustment, and logistics management through consolidated inter-project delivery. In the studied project, the actual cost of IDR 186.6 million was about 8.8% lower than the IDR 204.65 million estimate, field work finished within the schedule, and the client accepted the deliverables through an official handover. The main barriers were laboratory testing queues without a consistent FIFO system, lengthy internal bureaucracy, and procurement delays caused by a no-stock policy. The study recommends digitalizing the workflow and monitoring performance through a real-time dashboard.

Keywords: *Operational Management; Operational Efficiency; Geotechnical Consulting Services; Field–Laboratory Coordination; Case Study*

A. PENDAHULUAN

Industri jasa konstruksi di Indonesia saat ini menunjukkan pertumbuhan yang pesat, menjadikannya sebagai salah satu sektor dengan perkembangan tercepat di Asia Tenggara. Menurut Informasi dari Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian PUPR, sektor konstruksi memberikan kontribusi sebesar 9,92% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional pada tahun 2023 dan menjadi sektor terbesar kelima dalam perekonomian Indonesia (PUPR, 2024). Hal tersebut didorong oleh percepatan pembangunan proyek strategis nasional (PSN), pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN), serta meningkatnya kebutuhan infrastruktur di berbagai daerah, sehingga permintaan terhadap layanan jasa konstruksi dan konsultasi teknik terus mengalami peningkatan. Tidak hanya itu, momentum pertumbuhan ini sekaligus membawa tuntutan yang semakin tinggi terhadap efisiensi dan kualitas pelaksanaan proyek di seluruh mata rantai industri konstruksi nasional.

Industri jasa konstruksi Indonesia menghadapi berbagai masalah operasional yang kompleks meskipun memiliki prospek yang cerah. (L Judijanto et al., 2025) menegaskan bahwa industri konstruksi merupakan bidang yang berkembang cepat karena semakin rumitnya proyek pembangunan modern, di mana selain pekerjaan fisik, juga diperlukan pengelolaan sumber daya, waktu, biaya, dan kualitas secara terpadu dan efektif. Tantangan yang sering dijumpai meliputi peningkatan biaya bahan, kurangnya pekerja yang kompeten, serta perubahan situasi di lapangan yang

tidak dapat diprediksi sehingga menghambat jadwal dan anggaran proyek. Tinjauan sistematis terhadap praktik *Lean Construction* bahkan menunjukkan bahwa persoalan pembengkakan biaya (*cost overrun*), biaya tenaga kerja, dan pemborosan material masih menjadi isu kronis yang menuntut sistem manajemen yang lebih efisien di sektor ini (Garcés et al., 2025). Di sisi lain, persaingan antar perusahaan jasa konstruksi yang semakin ketat mewajibkan setiap organisasi untuk tidak hanya sekadar mampu menyelesaikan proyek, melainkan juga mampu menyelesaikannya secara efisien dalam batasan waktu, biaya, dan mutu yang telah disepakati bersama klien. Kondisi ini menjadikan efisiensi operasional sekarang menjadi kebutuhan strategis yang menentukan keberlanjutan bisnis perusahaan jasa konstruksi dan konsultansi teknik.

Manajemen operasional sangat penting untuk mengatasi masalah ini. (Harsanto, 2014) mendefinisikan manajemen operasional sebagai salah satu fungsi manajemen terpenting bagi sebuah organisasi yang berkaitan erat dengan produksi barang maupun jasa secara efisien dan efektif. Lebih lanjut, (Kerzner, 2009) menegaskan bahwa dalam konteks manajemen proyek, efektivitas operasional berperan sebagai jembatan antara perencanaan strategis dan implementasi kegiatan di lapangan, sehingga menjadi indikator utama kinerja organisasi. Sementara itu, (Too & Weaver, 2014) mengembangkan kerangka konseptual yang menyatakan bahwa tata kelola proyek yang efektif memerlukan integrasi antara manajemen strategi dan manajemen operasional agar tujuan proyek dapat dicapai secara optimal. Sejalan dengan hal tersebut, (Gerami et al ., 2025) dalam kajiannya mengenai peningkatan efisiensi operasional pada bisnis konstruksi menekankan bahwa optimalisasi proses kerja dan pengelolaan sumber daya secara terstruktur merupakan kunci untuk menekan inefisiensi sekaligus mempertahankan kualitas keluaran. Dengan demikian, penerapan strategi manajemen operasional yang tepat tidak hanya berdampak pada efisiensi proses internal, tetapi juga secara langsung menentukan tingkat kepuasan klien dan daya saing perusahaan di pasar jasa konstruksi yang semakin kompetitif.

Perusahaan konsultansi teknik yang bergerak di bidang geoteknik dan penyelidikan tanah menghadapi tantangan efisiensi operasional yang semakin kompleks. Hal ini disebabkan karena perbedaan dengan perusahaan konstruksi konvensional yang menghasilkan produk fisik, perusahaan konsultansi geoteknik menghasilkan *output* berupa laporan teknis dan data ilmiah, yang akurasi sangat penting untuk kualitas perencanaan konstruksi di hilir. Pada perusahaan geoteknik, kompleksitas ini bertambah karena operasional berlangsung secara simultan di dua lini yang saling bergantung, yakni tim lapangan (*field team*) yang bertugas mengambil data dan sampel tanah, serta tim laboratorium (*laboratory team*) yang mengolah dan menganalisis data tersebut menjadi laporan teknis. Ketidakselarasan koordinasi antara kedua lini ini akan langsung berdampak pada keterlambatan penyerahan laporan kepada klien, yang pada gilirannya mengganggu jadwal perencanaan proyek konstruksi secara keseluruhan (Surri & Alfianto, 2025).

Ketidakmampuan perusahaan jasa teknik untuk mencapai efisiensi operasional secara parsial menjadi hal yang tentu saja harus diiringi dengan keterpaduan dari strategi koordinasi lintas divisi, pengelolaan sumber daya manusia, dan penggunaan teknologi informasi. Dalam penelitian yang dilakukan

oleh (Sari, Aryani, 2025) menemukan bahwa perusahaan di sektor konstruksi dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan memastikan penyelesaian proyek tepat waktu melalui pengelolaan sumber daya yang optimal dan mitigasi risiko yang sistematis. (Ilham, 2025) memperkuat temuan ini dengan mengatakan bahwa pengetahuan karyawan, tingkat produktivitas, dan strategi bisnis yang diterapkan sangat memengaruhi kinerja operasional perusahaan. Karyawan berfungsi sebagai pusat implementasi strategi di lapangan. Bahkan lebih lanjut lagi, hasil penelitian (Ariyandi & Purwanti, 2025) memaparkan bahwa koordinasi yang tidak baik antara beberapa divisi menjadi hambatan dalam keberhasilan integrasi strategi operasional, sehingga dibutuhkan adanya sistem komunikasi yang baik dan kepemimpinan yang kuat untuk menciptakan sinkronisasi dalam setiap fungsi perusahaan di satu titik tujuan. Temuan ini sejalan dengan studi (Ewim et al., 2024) yang menyimpulkan bahwa koordinasi tim lintas fungsi yang efektif dibangun melalui kanal komunikasi yang andal, alat kolaborasi, dan metrik kinerja yang jelas—mampu menjembatani sekat antardepartemen sekaligus mengurangi keterlambatan proyek. Bahkan, (Schweitzer et al., 2025) menegaskan bahwa kualitas komunikasi relasional, dan bukan sekadar koordinasi tugas yang bersifat teknis, menjadi prediktor penting bagi peningkatan kinerja tim lintas fungsi. Keterampilan koordinasi lintas divisi menjadi faktor penentu dalam kasus PKG-X, perusahaan jasa konsultan geoteknik dengan melakukan operasi lapangan dan laboratorium secara bersamaan, dimana hal tersebut sangat menentukan cepat lambatnya serta ketepatan penyampaian laporan teknis kepada klien.

Selain koordinasi lintas divisi, sukses dalam efisiensi pengelolaan proyek pada perusahaan jasa konsultansi teknik juga akan dipengaruhi oleh adanya strategi manajemen operasional yang komprehensif dan sistematis. (Sri Puspita Sari, 2024) menyimpulkan bahwa strategi bisnis berpengaruh signifikan terhadap kualitas manajemen operasional perusahaan, di mana perencanaan yang matang dan pengawasan mutu layanan menjadi dua pilar utama yang menentukan daya saing perusahaan jasa dalam jangka panjang. Lebih jauh, pengelolaan operasional pada perusahaan jasa geoteknik idealnya tidak berdiri sendiri, melainkan tertanam dalam struktur proses bisnis yang terdokumentasi dan terbagi ke dalam proses inti (*core process*), proses pendukung (*supporting process*), dan proses pemantauan (*monitoring process*) yang saling terhubung (Tawar & Pangestu, 2023). Dalam konteks PKG-X, penerapan strategi operasional berbasis perencanaan penjadwalan proyek secara ilmiah, pengendalian mutu pengujian berlapis antara tim lapangan dan laboratorium, serta manajemen logistik peralatan yang proaktif melalui *stock opname* berkala merupakan wujud nyata dari integrasi keputusan-keputusan operasional tersebut.

Secara spesifik, penelitian ini berusaha menjawab tiga pertanyaan utama: Pertama, bagaimana strategi koordinasi antara tim lapangan dan tim laboratorium di PKG-X dirancang dan diimplementasikan; kedua, faktor-faktor apa saja yang menjadi pendorong dan penghambat efisiensi operasional dalam pelaksanaan proyek; ketiga, serta bagaimana kontribusi strategi manajemen operasional terhadap pencapaian indikator efisiensi seperti ketepatan waktu, optimalisasi biaya, dan kepuasan klien. Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, penelitian ini

diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti untuk perkembangan teori dalam bidang manajemen operasional pada sektor jasa teknik, serta menyajikan rekomendasi praktis yang bisa diimplementasikan oleh perusahaan konsultasi serupa di tanah air. Lebih lanjut, penyelidikan ini merupakan salah satu dari sedikit studi yang secara mendalam mengeksplorasi dualitas operasional pada perusahaan geoteknik dalam konteks negara-negara berkembang, sehingga dapat memperkaya wawasan dalam literatur yang selama ini didominasi oleh sudut pandang perusahaan konstruksi fisik atau industri manufaktur.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif dengan model studi kasus tunggal(*single case study*). Pendekatan kualitatif dipilih karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi secara mendalam penerapan strategi manajemen operasional serta kontribusinya terhadap efisiensi pelaksanaan proyek dalam situasi nyata di suatu organisasi.(Lexy J. Moleong, 2018) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif berusaha menangkap fenomena yang dialami oleh objek penelitian secara menyeluruh dan deskriptif dalam bentuk kata-kata dalam konteks tertentu yang alami. Sementara itu, pendekatan studi kasus tunggal dipilih karena PKG-X memiliki sifat operasional yang khas dan sulit ditemukan pada perusahaan lainnya, yaitu adanya dualitas antara aktivitas di lapangan dan di laboratorium, pengelolaan beberapa proyek secara bersamaan di berbagai lokasi, serta sistem koordinasi yang rumit antara subkontraktor dan klien dari perusahaan besar.(Muhammad Rijal Fadli, 2021) menyatakan bahwa penelitian kasus kualitatif memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mendapatkan data yang mendalam dan sesuai konteks mengenai proses, pengalaman, dan persepsi para pihak yang terlibat, sehingga sangat sesuai digunakan saat peneliti ingin menyelami suatu isu atau keadaan tertentu dengan lebih mendalam.

Penelitian dilaksanakan di PKG-X, sebuah perusahaan konsultansi geoteknik yang identitasnya disamarkan berdasarkan kesepakatan kerahasiaan dengan pihak manajemen, sesuai dengan prinsip etika penelitian kualitatif yang melindungi kerahasiaan organisasi yang diteliti (Sugiyono, 2022). PKG-X adalah sebuah perusahaan konsultansi teknik yang telah beroperasi selama lebih dari lima dekade, bersertifikasi SNI ISO 900 dan ISO/IEC 17025, serta memberikan pelayanan kepada klien dari sektor pemerintah maupun swasta nasional dan internasional. Keunggulan utama dari penelitian ini terletak pada posisi peneliti sebagai peserta magang aktif di PKG-X selama kurang lebih lima bulan, yakni dari Februari hingga Juni 2026, sehingga memberikan akses langsung terhadap proses operasional harian, dokumen internal perusahaan, dan dinamika organisasi yang tidak dapat diakses oleh peneliti eksternal. Peneliti menyadari bahwa kedudukan sebagai partisipan internal (*participant observer*) berpotensi memunculkan bias. Karena itu, setiap temuan observasi diuji silang dengan hasil wawancara dan dokumentasi agar objektivitas tetap terjaga.

Pengumpulan informasi dilaksanakan dengan menerapkan tiga metode yang saling mendukung. Pertama, wawancara semi-terstruktur berpedoman (*guided semi-structured interview*) terhadap empat informan kunci yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan keterlibatan langsung mereka pada fungsi-fungsi

utama di sepanjang rantai operasional proyek, yaitu *Commercial & Operational Manager* (komersial, perencanaan, dan penjadwalan), *Technical Support Senior Manager* (penyediaan dan pengelolaan petugas lapangan), Kepala Laboratorium (pengujian dan pengendalian mutu laboratorium), serta *Manager General Affairs* (pengadaan dan logistik peralatan). Jumlah informan terbatas pada keempat posisi itu karena keterbatasan akses. Meski begitu, komposisi tersebut dinilai memadai untuk studi kasus tunggal karena sudah mencakup dua lini operasional inti, yakni lapangan dan laboratorium, sekaligus fungsi komersial dan pendukung. Peneliti menyusun pedoman wawancara berdasarkan indikator efisiensi operasional dan konsep proses bisnis. Jawaban informan didokumentasikan secara tertulis melalui lembar instrumen penelitian, lalu dikonfirmasi ulang kepada informan (*member checking*) untuk memastikan kesesuaian makna. Kedua, observasi partisipan dilakukan selama periode magang yang melibatkan partisipasi langsung dalam rapat negosiasi kontrak, pengelolaan *daily report proyek* melalui sistem digital klien, koordinasi administrasi dan keuangan, *stock opname* bulanan, hingga penyusunan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ) proyek. Ketiga, analisis dokumentasi atas berkas internal PKG-X yang relevan, terutama dua prosedur operasi baku resmi yang menjadi acuan utama kerangka analisis, yakni Prosedur Penentuan Petugas Lapangan (SOP-COMOPS1-TS-001) dan Prosedur Persiapan dan Eksekusi Proyek (SOP-COMOPS1-TS-005), ditambah dokumen *Business Process* resmi perusahaan (BP-01), laporan harian proyek, Rencana Anggaran Biaya (RAB), jadwal mobilisasi, dokumen CSMS, *Method Statement*, dan Laporan Pertanggungjawaban proyek. (Sugiyono, 2022) menyatakan bahwa penggunaan beragam teknik dalam pengumpulan data, seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi secara bersamaan terhadap sumber yang sama, adalah metode yang efektif untuk mendapatkan data yang komprehensif dan saling melengkapi.

Analisis data menggunakan model interaktif yang dikemukakan oleh (Miles, M.B., Huberman, A.M., & Saldaña, 2014) yang berlangsung melalui tiga tahap siklikal dan berkesinambungan, yakni kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing/verification*). Pada tahap kondensasi data, peneliti memilih, menyederhanakan, dan memberi kode (*coding*) pada data mentah hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk menemukan tema yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian. Data yang telah dikondensasi lalu disajikan dalam narasi deskriptif dan diagram alir agar lebih mudah dipahami, dan kesimpulan ditarik bertahap sampai diperoleh makna yang konsisten (Miles, M.B., Huberman, A.M., & Saldaña, 2014). Keabsahan data dijamin melalui dua jenis triangulasi: triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari narasumber yang memiliki posisi berbeda, dan triangulasi teknik dengan menggabungkan data dari wawancara, observasi, serta dokumentasi internal perusahaan untuk memastikan adanya konsistensi antara pernyataan narasumber dengan situasi di lapangan (Sugiyono, 2022).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum PKG-X dan Proyek yang Dianalisis

PKG-X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultansi teknik dengan spesialisasi geoteknik, yang telah beroperasi selama lebih dari lima dekade dan melayani klien dari sektor pemerintah maupun swasta nasional dan internasional. Perusahaan ini telah memperoleh sertifikasi SNI ISO 9001 sebagai bukti komitmen terhadap sistem manajemen mutu, serta ISO/IEC 17025 yang menjamin kompetensi teknis laboratorium pengujiannya. Ruang lingkup layanan PKG-X mencakup empat bidang utama, yakni penyelidikan tanah (*soil investigation*), survei topografi dan batimetri, pengujian laboratorium mekanika tanah, serta pengawasan konstruksi (*construction supervision*). Dengan portofolio yang luas dan rekam jejak kerja sama dengan berbagai perusahaan rekayasa industri berskala nasional, Dalam menjalankan usahanya, PKG-X memakai struktur organisasi berbasis direktorat yang membagi fungsi manajemen ke dalam *Human Capital & Business Support Director*, *Commercial & Operational Director 1*, *Commercial & Operational Director 2*, dan *Finance & Information Technology Director*, yang ditopang sejumlah departemen teknis dan administratif. Dengan portofolio luas dan rekam jejak kerja sama bersama berbagai perusahaan rekayasa industri berskala nasional, PKG-X mencerminkan kompleksitas nyata pengelolaan operasional firma konsultasi geoteknik di Indonesia, yang harus menghasilkan mutu tinggi di tengah tekanan waktu dan anggaran yang ketat. Seluruh aktivitas operasional perusahaan diorganisasikan dalam sistem manajemen berbasis proses yang terdokumentasi secara formal melalui dokumen *Business Process* resmi perusahaan (*BISNIS PROSES PKG-X-Signed.Pdf*, 2021), yang mencerminkan komitmen PKG-X terhadap pengelolaan operasional yang terstruktur, terstandarisasi, dan berorientasi pada kepuasan klien.

Profil Proyek yang Dianalisis

Fokus analisis penelitian ini adalah Proyek *Soil Investigation for Extended Concourse Construction* Stasiun MRT Bundaran HI, Jakarta, yang berlokasi di kawasan Plaza Indonesia–Bundaran HI. Pada proyek ini PKG-X menjadi pelaksana pekerjaan penyelidikan tanah (subkontraktor jasa) bagi kontraktor utama KSO WIKA-RAU. Kontrak ditandatangani pada April 2026 dengan *Kick-Off Meeting* tanggal 15 April 2026, dan seluruh pekerjaan lapangan dinyatakan selesai melalui Berita Acara tertanggal 11 Mei 2026. Lingkup pekerjaannya meliputi pemboran darat (*onshore*) tiga titik dengan total kedalaman 91,35 meter, 45 pengujian *Standard Penetration Test* (SPT), 5 Vane Shear Test, 7 sampel tak terganggu (UDS), serta 21 *core box*, ditambah pengujian laboratorium *index* dan *engineering properties*. Ciri yang paling menonjol pada proyek ini adalah keterpisahan geografis kedua lini operasional. Pekerjaan lapangan berlangsung di Jakarta, sedangkan seluruh pengujian laboratorium dikerjakan di Bandung yang berjarak sekitar 154 km, dengan pengiriman sampel secara berkala. Karena itu, Proyek MRT Bundaran HI menjadi representasi nyata dari dualitas operasional lapangan–laboratorium yang menjadi inti kajian ini.

Tabel 1. Perbandingan Rencana (Estimasi) dan Realisasi Proyek MRT Bundaran HI

Item Pekerjaan	Rencana (Estimasi)	Realisasi (Aktual)
Pemboran lapisan tanah 0–30 m	90 m	91,35 m
<i>Standard Penetration Test</i> (SPT)	45 test	45 test
<i>Vane Shear Test</i> (VST)	15 test	5 test
<i>Undisturbed Sample</i> (UDS)	9 sampel	7 sampel
<i>Core box</i>	18 box	21 box
Subtotal Pekerjaan Lapangan	Rp80.100.000	Rp78.040.000
Subtotal Pekerjaan Laboratorium	Rp32.070.000	Rp17.880.000
<i>Grand Total</i> (termasuk PPN 12%)	Rp204.650.700	Rp186.613.200

Sumber: Dokumen *Actual Cost* Proyek (2026), diolah penulis.

Catatan: lingkup awal 2 titik (60 m) berkembang menjadi 3 titik atas permintaan klien; penghematan pada realisasi terutama berasal dari pengurangan pengujian laboratorium dan VST.

Sebelum keempat strategi diuraikan, perlu dijelaskan bahwa pembagian sub-bab pembahasan ini tidak ditetapkan sejak awal, melainkan lahir dari proses kondensasi data. Setelah hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi diberi kode (*coding*), kode-kode yang muncul mengelompok menjadi empat tema utama, yaitu strategi perencanaan dan penjadwalan, pengendalian mutu lintas lapangan–laboratorium, pengelolaan SDM lapangan, serta manajemen logistik dan pengadaan. Tabel 2 memetakan keempat tema tersebut beserta kode kunci dan sumber datanya, sedangkan Gambar 1 menyajikan alur proses operasional inti yang menjadi konteks keempat strategi itu. Penyajian dalam bentuk tabel tematik dan diagram alir ini sekaligus menjadi wujud tahap penyajian data (*data display*) sebagaimana dijelaskan pada bagian metode.

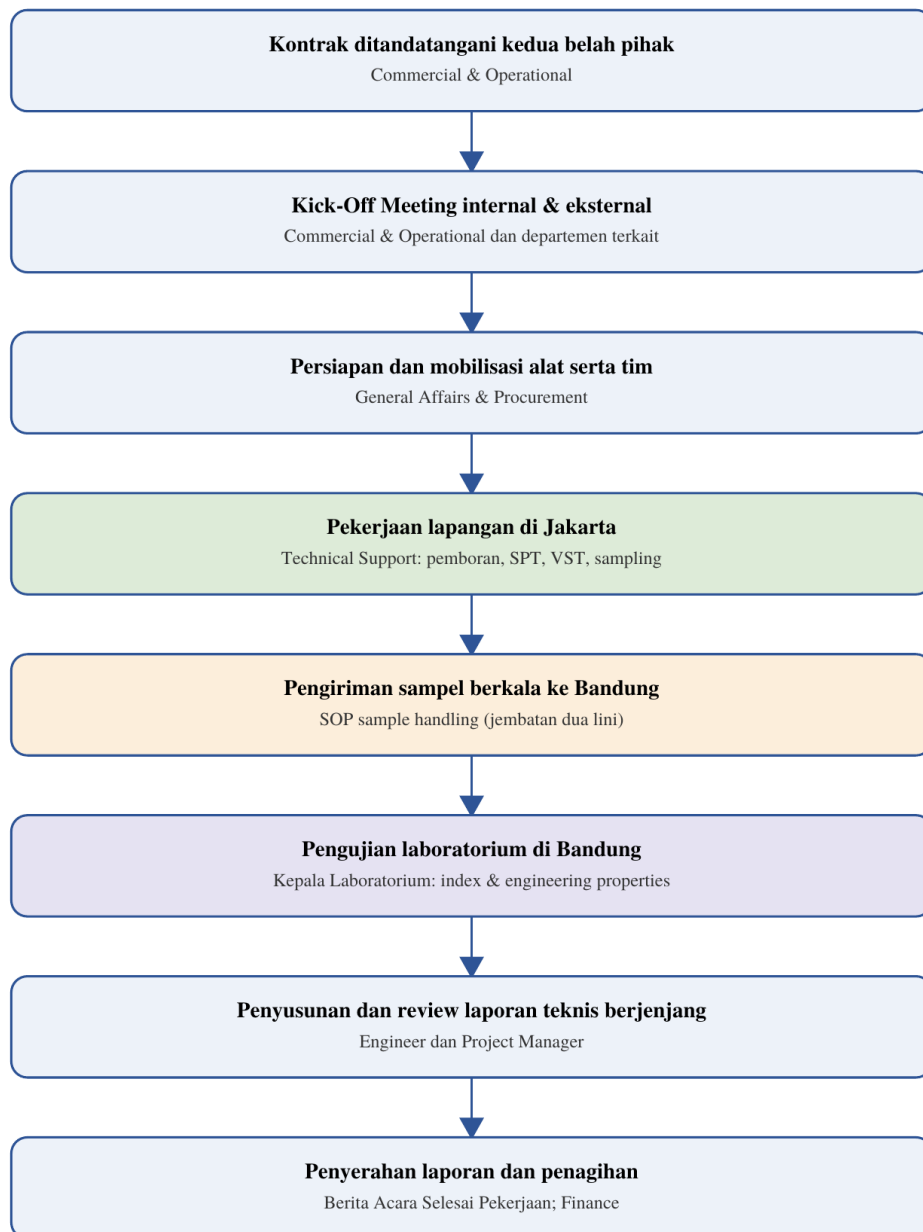
Tabel 2. Pemetaan Tema Hasil Kondensasi Data, Kode Kunci, dan Sumber Data

Tema (hasil kondensasi)	Kode/kata kunci dari data	Sumber data
Perencanaan & penjadwalan	<i>Gantt Chart</i> , KOM, revisi proposal, <i>standby-rate</i>	Wawancara CommOps; Instruksi Kerja; proposal biaya
Pengendalian mutu	<i>input–proses–output</i> , KAN, FIFO, <i>boring log</i>	Wawancara Kepala Lab; <i>Actual Cost</i> ; Berita Acara
Pengelolaan SDM lapangan	urutan <i>standby</i> , mobilisasi malam, <i>daily report</i>	Wawancara TS Manager; SOP-001; Instruksi Kerja
Logistik & pengadaan	<i>stock opname</i> , kebijakan tanpa stok, konsolidasi	Wawancara GA; SOP-005; Instruksi Kerja

Sumber: hasil kondensasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi (2026), diolah penulis

Bagian ini menguraikan empat strategi operasional yang ditemukan di PKG-X dengan pola Temuan, Analisis, lalu keterkaitan teori, yang divalidasi lewat triangulasi antara wawancara, dokumen internal, dan realisasi Proyek MRT Bundaran HI.

Diagram Alir Proses Operasional Inti PKG-X (Proyek MRT Bundaran HI)



Sumber: SOP-COMOPS1-TS-005, Instruksi Kerja Lapangan, dan hasil wawancara (2026), diolah penulis.

Strategi Perencanaan dan Penjadwalan Proyek

Temuan menunjukkan perencanaan di PKG-X bermula sejak negosiasi kontrak. *Commercial & Operational Manager* menjelaskan bahwa yang disepakati

pada tahap itu mencakup harga, cara dan termin pembayaran, serta jadwal pelaksanaan. Selanjutnya, dokumen Instruksi Kerja yang sesuai kontrak dibagikan ke departemen terkait saat *Kick-Off Meeting*, dengan penjadwalan memakai *Gantt Chart*. Dokumen Instruksi Kerja Lapangan Proyek MRT menguatkan hal ini karena berfungsi sebagai *Method Statement* lengkap, yang memuat *Gantt Chart* delapan minggu (mobilisasi, pekerjaan lapangan, laboratorium, pelaporan), rencana mobilisasi, *action plan*, hingga pembagian tugas tiap satuan kerja. Dinamika perencanaan juga terlihat dari dua kali revisi proposal biaya pada rentang 13–16 April 2026, ketika lingkup berkembang dari dua titik bor (60 m) menjadi tiga titik (90 m), disertai klausul *standby-rate* yang membebaskan biaya kepada klien bila keterlambatan terjadi akibat perizinan atau pembebasan lahan.

Secara analitis, kualitas perencanaan awal terbukti menentukan kelancaran lapangan. Informan menegaskan bahwa jadwal kerja yang realistis dan identifikasi risiko sejak dini membuat pelaksanaan lebih lancar. Klausul *standby-rate* merupakan bentuk strategi efisiensi biaya berbasis transfer risiko yang melindungi PKG-X dari *idle cost* di lokasi padat seperti Bundaran HI. Namun, iterasi kontraktual yang cepat itu juga memperlihatkan hambatan yang diungkap *Technical Support Senior Manager*, yaitu proses kontraktual dan persetujuan pra-mobilisasi yang panjang. Temuan ini memperkuat (Kerzner, 2009) dan (Too & Weaver, 2014) bahwa efektivitas operasional bertumpu pada keterpaduan perencanaan strategis dan implementasi, sekaligus sejalan dengan (Surri & Alfianto, 2025) yang menempatkan lemahnya perencanaan dan koordinasi sebagai faktor manajerial dominan penyebab keterlambatan

Strategi Pengendalian Mutu Lintas Lapangan–Laboratorium

Kepala Laboratorium menggambarkan pengendalian mutu sebagai rangkaian *input*, proses, dan *output*. Tahap input dimulai dari kesesuaian metode sampling dan identitas sampel di lapangan. Tahap proses mencakup pemakaian metode uji berstandar, kalibrasi berkala, dan pengawasan oleh personel kompeten. Tahap *output* meliputi pemeriksaan dan persetujuan sebelum laporan terbit serta penyimpanan catatan untuk keperluan pelacakan. Standar yang dipakai adalah SNI dan ASTM, dan informan menegaskan laboratorium telah terakreditasi KAN, yang selaras dengan sertifikasi ISO/IEC 17025 perusahaan. Ketidaksesuaian antara data lapangan dan laboratorium diakui lazim, karena pengecekan di lapangan bersifat visual sementara di laboratorium lebih rinci, sehingga *boring log* disesuaikan dengan hasil laboratorium sebagai mekanisme rekonsiliasi. Pada Proyek MRT, keterpisahan 154 km antara lokasi pemboran di Jakarta dan laboratorium di Bandung dijumpai oleh pengiriman sampel berkala dan SOP *sample handling*, yang mewajibkan koordinator lapangan mengirim daftar sampel via *email* sebelum pengiriman. Realisasi juga memperlihatkan pengujian laboratorium yang lebih sedikit daripada estimasi, dengan biaya lab turun dari Rp32,07 juta menjadi Rp17,88 juta, yang mencerminkan keputusan teknis *engineer* dalam memilih sampel yang representatif.

Secara analitis, pengendalian mutu berlapis lintas dua lini yang terpisah jarak inilah inti operasional perusahaan geoteknik. Menurut Kepala Laboratorium, hambatan utama terletak pada penjadwalan dan antrean pengujian akibat keterbatasan alat dan personel serta belum diterapkannya sistem *First In First Out*

(FIFO) secara konsisten, sehingga *lead time* uji kompleks seperti konsolidasi dan triaksial bisa mencapai beberapa minggu. Temuan ini menegaskan (Sri Puspita Sari, 2024) bahwa pengawasan mutu menjadi pilar daya saing, sekaligus (Tawar & Pangestu, 2023) bahwa peningkatan proses bisnis mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, dalam konteks ini adalah antrian di laboratorium.

Strategi Pengelolaan SDM Lapangan

Penugasan petugas lapangan mengikuti urutan standby dan persyaratan khusus klien seperti *Fit to Work* (MCU), *ID badge*, serta kompetensi atau sertifikat, sebagaimana diatur dalam SOP Penentuan Petugas Lapangan (SOP-COMOPS1-TS-001). Meski begitu, *Commercial & Operational Manager* dapat meminta bor master tertentu untuk pekerjaan yang lebih menantang. Pada Proyek MRT, Instruksi Kerja menetapkan *Site Leader* berangkat lebih dahulu pada siang hari sementara mesin bor dimobilisasi pada malam hari, sebagai penyesuaian terhadap kepadatan lalu lintas kawasan Bundaran HI, dan tenaga lokal seperti penjaga malam, *helper logging*, serta tukang gali direkrut di lokasi. Pelaporan progres berlangsung melalui *Daily*, *Weekly*, dan *Monthly Report*. Menurut *Technical Support Senior Manager*, tantangan terbesar adalah memastikan kompetensi petugas agar tidak muncul keluhan kinerja yang berujung penggantian personel, yang memboroskan waktu dan biaya, serta kendala ketersediaan listrik dan jaringan internet di lokasi untuk menyusun dan mendistribusikan laporan. *Commercial & Operational Manager* menambahkan sulitnya mengawasi tim lapangan secara *real time*.

Secara analitis, penugasan berbasis kompetensi dan urutan standby merupakan upaya menyeimbangkan spesialisasi dan ketersediaan, sedangkan mobilisasi malam hari menunjukkan adaptasi operasional terhadap kendala lokasi demi efisiensi waktu. Kesenjangan pengawasan dan pelaporan menandai kebutuhan akan pemantauan yang lebih kuat. Temuan ini memperkuat (Ilham, 2025) tentang sentralitas kompetensi dan produktivitas karyawan, serta (Fadli et al., 2025) mengenai rotasi tenaga kerja sebagai strategi pengelolaan multi proyek.

Strategi Manajemen Logistik dan Pengadaan Peralatan

Manager General Affairs menjelaskan alur logistik yang berurutan, yaitu kontrak, KOM, permintaan peralatan dari Commops ke GA, pembelian oleh *procurement*, *receiving*, mobilisasi, demobilisasi, lalu laporan. *Stock opname* dilakukan setiap akhir bulan bersama GA, *accounting*, dan auditor, dengan penelusuran melalui *bincard*. Hambatan utama muncul ketika ada proyek mendadak sementara pembelian peralatan tidak bisa tepat waktu, karena kebijakan perusahaan melarang tim logistik menyimpan stok dan hanya membolehkan barang ex-proyek yang masih layak. Pada Proyek MRT, Instruksi Kerja memperlihatkan strategi efisiensi yang konkret. Mobilisasi dan demobilisasi memprioritaskan truk milik perusahaan, air kerja dipenuhi melalui pembelian air tangki, dan menurut *Commercial & Operational Manager*, karena lokasi dekat kantor serta berdekatan dengan proyek lain, pengiriman digabung untuk menekan biaya.

Secara analitis, kebijakan tanpa stok menjadi hambatan struktural bagi proyek mendadak, yang dimitigasi lewat *stock opname* rutin dan koordinasi vendor yang proaktif. Konsolidasi logistik antarproyek merupakan bentuk efisiensi biaya yang selaras dengan (Fadli et al., 2025) mengenai penyewaan dan pemanfaatan sumber daya lintas proyek, serta sejalan dengan temuan bahwa manajemen rantai pasok

pengadaan material berpengaruh positif terhadap kinerja proyek konstruksi (Taufiqul Rahman & Raflis, 2024).

Sintesis: Koordinasi Lintas Divisi dan Pencapaian Indikator Efisiensi

Koordinasi lintas divisi di PKG-X berlangsung melalui *Kick-Off Meeting* pada awal proyek, grup WhatsApp proyek selama pelaksanaan, serta nota dinas dan *email* untuk kebutuhan formal seperti pengadaan dan pengiriman sampel. Pada Proyek MRT Bundaran HI, ketiga indikator efisiensi tampak nyata. Dari sisi waktu, pekerjaan lapangan tiga titik rampung dalam rentang sekitar 22 April hingga 8 Mei 2026 sesuai kerangka jadwal. Dari sisi biaya, realisasi Rp186,6 juta berada di bawah estimasi Rp204,65 juta sekaligus terlindungi klausul *standby-rate*. Dari sisi kepuasan klien, seluruh keluaran diterima melalui Berita Acara Selesai Pekerjaan. Walau begitu, tiga hambatan berulang teridentifikasi, yaitu antrean laboratorium tanpa FIFO yang konsisten, birokrasi internal dan persetujuan pra-mobilisasi yang panjang, serta lead time pengadaan akibat kebijakan tanpa stok. Ketiganya menempatkan digitalisasi alur proses dan *dashboard* pemantauan *real-time* sebagai arah perbaikan, sejalan dengan (Anggiyana et al., 2026) tentang konsistensi sistem pengendalian dalam menjaga stabilitas kinerja.

D. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan analisis strategi manajemen operasional PKG-X dan studi kasus Proyek *Soil Investigation* Stasiun MRT Bundaran HI, penelitian ini menarik tiga kesimpulan sesuai pertanyaan penelitian.

Pertama, strategi koordinasi antara tim lapangan dan tim laboratorium dirancang serta dijalankan lewat mekanisme berjenjang yang memadukan prosedur formal dan komunikasi praktis. Koordinasi diawali pada *Kick-Off Meeting*, dilanjutkan komunikasi harian melalui grup proyek dan pelaporan *Daily*, *Weekly*, serta *Monthly Report*, lalu diformalkan melalui nota dinas dan *email* untuk kebutuhan pengadaan maupun pengiriman sampel. Pada Proyek MRT, koordinasi lintas lokasi yang terpisah sejauh 154 km antara lapangan di Jakarta dan laboratorium di Bandung dijumpai oleh SOP *sample handling*, pengiriman sampel berkala, serta rekonsiliasi *boring log* terhadap hasil laboratorium. Koordinasi inilah yang menentukan kecepatan dan ketepatan penyampaian laporan teknis kepada klien.

Kedua, faktor pendorong efisiensi mencakup perencanaan matang berbasis *Gantt Chart*, kompetensi personel, ketersediaan peralatan berkualitas, serta mekanisme transfer risiko melalui klausul *standby-rate*. Sebaliknya, faktor penghambat yang paling berulang adalah antrean pengujian laboratorium akibat keterbatasan alat dan personel serta belum konsistennya penerapan *First In First Out*, birokrasi internal dan proses persetujuan pra-mobilisasi yang panjang, serta keterlambatan pengadaan peralatan akibat kebijakan perusahaan yang melarang penyimpanan stok.

Ketiga, strategi manajemen operasional terbukti berkontribusi nyata pada ketiga indikator efisiensi. Dari sisi ketepatan waktu, pekerjaan lapangan tiga titik selesai sesuai kerangka jadwal dan ditutup dengan Berita Acara Selesai Pekerjaan. Dari sisi optimalisasi biaya, realisasi Rp186,6 juta berada sekitar 8,8% di bawah

estimasi Rp204,65 juta sekaligus terlindungi dari *idle cost* melalui *standby-rate*. Dari sisi kepuasan klien, seluruh keluaran diterima kontraktor utama. Dengan demikian, keterpaduan strategi perencanaan, pengendalian mutu, pengelolaan SDM, dan logistik, yang diikat oleh koordinasi lintas divisi, menjadi faktor utama penopang efisiensi pelaksanaan proyek pada perusahaan jasa konsultasi geoteknik.

Rekomendasi

Berdasarkan hambatan yang ditemukan, beberapa rekomendasi praktis layak dipertimbangkan PKG-X. Pertama, perusahaan perlu menerapkan sistem manajemen sampel dan penjadwalan laboratorium yang lebih terintegrasi, dengan menegakkan prinsip *First In First Out* secara konsisten dan memantau progres pengujian secara *real time*, agar antrean terurai dan beban kerja antaralat seimbang. Kedua, perusahaan sebaiknya mendigitalisasi alur proses internal, terutama tahap kontraktual dan persetujuan pra-mobilisasi, untuk memangkas birokrasi yang menjadi sumber keterlambatan, seperti ditegaskan informan. Ketiga, tim komersial perlu memperkuat perencanaan pengadaan berbasis data sehingga kebutuhan peralatan terantisipasi lebih awal meski perusahaan menganut kebijakan tanpa stok. Keempat, perusahaan dapat mengembangkan *dashboard* kinerja proyek *real-time* yang memadukan progres lapangan, status laboratorium, dan posisi keuangan proyek, agar indikasi keterlambatan terdeteksi dan ditindaklanjuti lebih dini. Kelima, perusahaan perlu meninjau dan memperbarui SOP secara berkala agar prosedur tertulis selaras dengan praktik lapangan, khususnya untuk proyek di kawasan padat dengan kendala mobilisasi seperti Bundaran HI.

Penelitian ini hanya terbatas pada satu studi kasus dengan empat informan akibat keterbatasan akses, sehingga temuannya bersifat kontekstual dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi. Penelitian berikutnya disarankan menambah jumlah informan dan membandingkan beberapa proyek dengan tipologi berbeda, atau memadukan pendekatan kuantitatif untuk mengukur besaran pengaruh tiap strategi terhadap efisiensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggiyana, N., Octaviana, R. D., H, B. T. K., Akbar, A., Faiz, F., & Syah, M. A. (2026). *PENGUKURAN KINERJA KEUANGAN MELALUI SISTEM PENGENDALIAN MANAJEMEN PADA PERUSAHAAN KONSTRUKSI DI CIREBON PERIODE 2024-2025*. 10(2), 666–675. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v10i2.2424>
- Ariyandi, I. R., & Purwanti. (2025). Strategi Efektif Untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional Perusahaan. *Journal of Business Economics and Management*, 01(03), 328–334.
- BISNIS PROSES PKG-X-signed.pdf*. (2021).
- Chikezie Paul-Mikki Ewim , Godwin Ozoemenam Achumie , Adams Gbolahan Adeleke, I. C. O. and C. M. (2024). Developing a cross-functional team coordination framework: A model for optimizing business operations. *International Journal of Frontline Research in Multidisciplinary Studies*.
- Fadli, J., Suraji, A., & Ophiyandri, T. (2025). Strategi Kontraktor dalam

- Manajemen Multi Proyek Kontruksi secara Bersamaan. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 20(2), 49–57.
- Garcés, G., Forcael, E., Osorio, C., Castañeda, K., & Sánchez, O. (2025). Systematic review of Lean Construction: an approach to sustainability and efficiency in construction management. *Journal of Infrastructure Preservation and Resilience*, 6(1), 1–28. <https://doi.org/10.1186/s43065-025-00119-1>
- Gerami, S., & Gerami, H. (2025). Improving Operational Efficiency in Construction Businesses. *International Journal of Civil Infrastructure*, 08. <https://doi.org/10.11159/ijci.2025.008>
- Harsanto, B. (2014). *Dasar Ilmu Manajemen Operasi*. [http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku Manajemen Operasi.pdf](http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku%20Manajemen%20Operasi.pdf)
- Ilham, M. Q. (2025). Determinasi Kinerja Operasional Perusahaan : Pengaruh. *Dinasti Accounting Review*, 2(4), 156–165.
- Kerzner, H. (2009). Project Management (Tenth Edition). In *Project Manager (Il)* (Number 3).
- L Judijanto, L Kholida, S. S. (2025). *Manajemen Konstruksi*. PT. Green Pustaka Indonesia. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Qr1yEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA24&dq=Judijanto,+L.,+Kholida,+L.,+%26+Sa%27dianoor,+S.+\(2025\).+Manajemen+Konstruksi.+PT.+Green+Pustaka+Indonesia.&ots=K-919kjLE1&sig=xkf-ks8RnJezJBu1nJHFiNKXNrU&redir_esc=y#v=onepage&q](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Qr1yEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA24&dq=Judijanto,+L.,+Kholida,+L.,+%26+Sa%27dianoor,+S.+(2025).+Manajemen+Konstruksi.+PT.+Green+Pustaka+Indonesia.&ots=K-919kjLE1&sig=xkf-ks8RnJezJBu1nJHFiNKXNrU&redir_esc=y#v=onepage&q)
- Lexy J. Moleong. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya,.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications. <https://www.metodos.work/wp-content/uploads/2024/01/Qualitative-Data-Analysis.pdf>
- Muhammad Rijal Fadli. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Medan, Restu Printing Indonesia, Hal.57, 21(1)*, 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- PUPR, D. B. K. (2024). *Seluruh Pelaku Industri Konstruksi Harus Bersinergi dalam Menjawab Tantangan Jasa Konstruksi*. <https://binakonstruksi.pu.go.id/informasi-terkini/sekretariat-direktorat-jenderal/seluruh-pelaku-industri-konstruksi-harus-bersinergi-dalam-menjawab-tantangan-jasa-konstruksi/>
- Sari, Aryani, S. (2025). Indonesian Research Journal on Education. *Indonesian Research Journal on Education Web*., 4, 550–558.
- Schweitzer, V. M., Gerpott, F. H., Lehmann-Willenbrock, N., de Leeuw, S., Schippers, M., & Lu, J. (2025). Cracks in the Foundation: How Relational Communication Dynamics Predict Performance Improvement in Cross-Functional Teams. *Journal of Supply Chain Management*, 61(3), 36–54. <https://doi.org/10.1111/jscm.12341>
- Sri Puspita Sari. (2024). Analisis Pengaruh Kualitas Manajemen Operasional Terhadap Kinerja Perusahaan. *Jurnal Riset Manajemen Dan Ekonomi*

- (*Jrime*), 3(1), 14–20. <https://doi.org/10.54066/jrime-itb.v3i1.2719>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (27th ed.).
- Surri, D. A., & Alfianto, I. (2025). Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Infrastruktur Di Indonesia Dan Strategi Manajemennya: Studi Literatur. *Journal of Sustainable Construction*, 5(1), 25–34. <https://doi.org/10.26593/josc.v5i1.9253>
- Taufiqul Rahman, & Raflis. (2024). ANALISIS PENGARUH PENERAPAN MANAJEMEN RANTAI PASOK PENGADAAN MATERIAL TERHADAP KINERJA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Cinere – Jagorawi Seksi 3). *Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan*, 2(1), 54–62. <https://doi.org/10.25105/v2i1.19403>
- Tawar, & Pangestu, P. Y. (2023). Analisis dan Perbaikan Proses Bisnis dalam Perspektif Sistem Informasi. *Bincang Sains Dan Teknologi*, 2(01), 30–40. <https://doi.org/10.56741/bst.v2i01.294>
- Too, E. G., & Weaver, P. (2014). The management of project management: A conceptual framework for project governance. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1382–1394. <https://doi.org/10.1016/J.IJPROMAN.2013.07.006>