



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Mutu dan Kinerja Mutu pada Proyek Konstruksi Berdasarkan Dokumen Proyek

Evaluation of Quality Management System Implementation and Quality Performance in Construction Projects Based on Project Documents

Putri Naysila Sidney Maliki¹, Arfan Utiahman², Arfan Usman Sumaga³

^{1,2,3} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pamulang, Jl. Suryakencana No 1 – Tangerang Selatan – Indonesia

*Corresponding Author: E-mail: putrimiliki14@gmail.com

Artikel Review

Article History:

Received: 28 Apr, 2026

Revised: 08 May, 2026

Accepted: 21 Jun, 2026

Kata Kunci:

Sistem Manajemen Mutu,
Kinerja Mutu, Proyek
Konstruksi, ISO 9001:2015,
Audit Dokumen

Keywords:

*Quality Management System,
Quality Performance,
Construction Project, ISO
9001:2015, Document Audit*

DOI: [10.56338/jks.v9i6.11159](https://doi.org/10.56338/jks.v9i6.11159)

ABSTRAK

Sektor konstruksi memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional, sehingga penerapan sistem manajemen mutu menjadi sangat krusial. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Mutu (SMM) dan kinerja mutu pada proyek konstruksi jalan dan jembatan berdasarkan dokumen proyek secara objektif. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif–evaluatif berbasis audit dokumen, dengan objek penelitian proyek *Service Contract for the Provision of Road and Bridge Construction* di Kabupaten Pohnuato, Gorontalo, yang dilaksanakan oleh PT Harmonis Perkasindo Pohnuato. Instrumen penelitian divalidasi menggunakan metode Lawshe dan memperoleh nilai *Content Validity Index* (CVI) sebesar 0,955. Hasil audit menunjukkan bahwa implementasi SMM berada pada kategori cukup baik secara operasional, namun memiliki kelemahan struktural berupa ketiadaan Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK) tunggal, absennya *Risk Register* mutu, serta lemahnya pengendalian penyedia eksternal. Kinerja pengujian material dan penanganan *Non-Conformance Report* (NCR) berada pada kategori sangat baik (skor 4), mengindikasikan integritas evaluasi mutu fisik yang tinggi. Secara keseluruhan, kinerja mutu proyek ini dikategorikan sebagai "Operasional Kuat, Administratif Lemah," yang mencerminkan perlunya integrasi antara disiplin operasional lapangan dengan ketertiban administratif.

ABSTRACT

The construction sector plays a strategic role in the national economy, making the implementation of quality management systems crucial. This study aims to evaluate the implementation of the Quality Management System (QMS) and quality performance in road and bridge construction projects based on project documents objectively. The research employs a descriptive–evaluative approach based on document audit, with the object of study being the *Service Contract for the Provision of Road and Bridge Construction* project in Pohnuato Regency,

Gorontalo, executed by PT Harmonis Perkasindo Pohuwato. The research instrument was validated using the Lawshe method, obtaining a Content Validity Index (CVI) of 0.955. Audit results indicate that QMS implementation is operationally adequate but has structural weaknesses, including the absence of a single Construction Work Quality Plan (RMPK), the lack of a quality Risk Register, and weak external provider control. Material testing performance and Non-Conformance Report (NCR) handling were categorized as excellent (score 4), indicating high integrity of physical quality evaluation. Overall, the project's quality performance is categorized as "Operationally Strong, Administratively Weak," reflecting the need for integration between field operational discipline and administrative order.

PENDAHULUAN

Sektor konstruksi merupakan salah satu pilar utama perekonomian nasional yang berperan strategis dalam mendukung pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) serta penyerapan tenaga kerja. Kontribusi sektor konstruksi secara konsisten berada pada peringkat atas dalam struktur ekonomi Indonesia, dengan sumbangan sekitar 9–10 persen terhadap PDB nasional dan penyerapan jutaan tenaga kerja. Besarnya peran tersebut menjadikan mutu pelaksanaan proyek konstruksi sebagai faktor krusial, mengingat setiap kegagalan mutu tidak hanya berdampak pada kerugian ekonomi, tetapi juga berpotensi menimbulkan risiko keselamatan dan gangguan stabilitas sosial. Dalam konteks ini, penerapan sistem manajemen mutu yang efektif menjadi instrumen penting untuk menjamin kesesuaian hasil pekerjaan dengan spesifikasi teknis, kontrak, dan standar yang berlaku (Kementrian Pekerjaan Umum, 2024).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen mutu pada proyek konstruksi di Indonesia umumnya berada pada kategori cukup hingga baik, namun masih menyisakan kelemahan struktural. Studi Pane et al. (2025) terkait implementasi ISO 9001:2015 menunjukkan tingkat penerapan yang relatif tinggi sebesar 81,15%, tetapi mengidentifikasi keterbatasan pada aspek ketersediaan sumber daya. Penelitian Prasetya et al. (2025) menemukan adanya variasi mutu pekerjaan struktur antar tahapan pelaksanaan proyek akibat tekanan waktu dan ketidaksiapan sumber daya di awal proyek. Sebaliknya, penelitian Rompas et al. (2021) pada proyek jalan menunjukkan implementasi sistem manajemen mutu yang lemah dengan skor hanya 21,67% pada tim perencanaan, yang berimplikasi langsung pada kerusakan dini infrastruktur. Penelitian Ramadhan dan Meirawan (2025) juga menegaskan bahwa hambatan utama dalam penerapan SMM adalah keterlambatan persetujuan dokumen yang mempengaruhi konsistensi mutu secara keseluruhan.

Meskipun regulasi dan standar terkait sistem manajemen mutu telah diperkuat melalui berbagai kebijakan Kementerian PUPR, pelaksanaan di lapangan masih sering bersifat administratif dan belum optimal. Dokumen mutu seperti Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK), laporan pengujian, dan laporan ketidaksesuaian kerap disusun hanya untuk memenuhi persyaratan kontraktual, tanpa dimanfaatkan sebagai alat pengendalian dan pembelajaran mutu. Dominasi metode evaluasi berbasis persepsi dalam penelitian terdahulu menunjukkan keterbatasan bukti objektif mengenai efektivitas penerapan sistem manajemen mutu berdasarkan dokumen proyek yang sesungguhnya (Fransiska et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara sistem yang direncanakan dan kinerja mutu aktual proyek, yang perlu dijawab melalui pendekatan evaluasi yang lebih objektif.

Penelitian ini difokuskan pada proyek konstruksi jalan dan jembatan yang dilaksanakan berdasarkan dokumen kontrak berjudul *"Service Contract for the Provision of Road and Bridge Construction"*. Proyek ini merupakan pekerjaan jasa konstruksi dengan PT Harmonis Perkasindo Pohuwato sebagai penyedia jasa dan PT Mentari Alam Persada sebagai pemilik pekerjaan. Proyek jalan dan jembatan memiliki tingkat kompleksitas teknis yang tinggi serta tuntutan mutu yang ketat, sehingga pengendalian mutu berbasis dokumen kontrak, RMPK, dan laporan pengujian menjadi sangat krusial.

Studi Suwandi et al. (2025) menegaskan bahwa kualitas dokumen desain yang buruk menjadi pemicu utama sengketa dan *change orders* pada proyek pemerintah, sementara Arslan et al. (2024) menemukan kesenjangan 32,86% antara ketersediaan persyaratan dokumen mutu dengan kebutuhan aktual operasional proyek. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan evaluasi sistem manajemen mutu dan kinerja mutu berdasarkan bukti objektif berupa dokumen proyek, sebagaimana direkomendasikan dalam standar ISO 9001:2015 serta regulasi Kementerian PUPR terkait penyelenggaraan jasa konstruksi.

Berdasarkan peran strategis sektor konstruksi, temuan penelitian terdahulu, serta masih adanya kesenjangan antara perencanaan dan pelaksanaan sistem manajemen mutu di lapangan, maka diperlukan penelitian yang mengevaluasi penerapan SMM dan kinerja mutu secara objektif. Evaluasi berbasis dokumen proyek dipilih untuk memberikan gambaran faktual mengenai konsistensi pelaksanaan mutu terhadap dokumen kontrak dan rencana mutu yang telah disusun. Bakhtiar et al. (2023) membuktikan bahwa penerapan prosedur dan budaya mutu berpengaruh signifikan terhadap kinerja operasional, sementara perencanaan sertifikasi saja tidak menjamin efisiensi. Dengan demikian, judul "*Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Mutu dan Kinerja Mutu Pada Proyek Konstruksi Berdasarkan Dokumen Proyek*" dinilai relevan, aktual, dan memiliki kontribusi praktis bagi peningkatan kualitas penyelenggaraan proyek konstruksi, khususnya pada proyek jalan dan jembatan di Indonesia.

Penelitian ini, dengan fokusnya pada audit dokumen proyek, menawarkan metodologi pencegahan risiko (*risk prevention*) yang proaktif. Muka (2024) menegaskan bahwa kendala utama kontraktor dalam mempertahankan standar mutu adalah beban dokumentasi yang dianggap menyita waktu lapangan, sehingga pendekatan audit dokumen yang sistematis dapat mengubah paradigma tersebut. Dengan memastikan bahwa setiap butir pekerjaan didukung oleh dokumen perencanaan dan catatan kontrol yang valid, potensi sengketa dapat diminimalisir dan kepuasan pemilik proyek dapat ditingkatkan. Penelitian ini dirancang untuk mendukung peningkatan akuntabilitas dan transparansi sektor jasa konstruksi nasional melalui pemanfaatan data dokumen proyek sebagai instrumen evaluasi utama (Cheirkhanova et al., 2025).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif–evaluatif berbasis audit dokumen proyek, tanpa kuesioner, wawancara, atau observasi lapangan. Objek penelitian adalah proyek konstruksi jalan dan jembatan di Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo, yang dilaksanakan berdasarkan kontrak *Service Contract for the Provision of Road and Bridge Construction* oleh PT Harmonis Perkasindo Pohuwato sebagai penyedia jasa untuk PT Mentari Alam Persada selaku pemilik pekerjaan. Sumber data sepenuhnya berupa data sekunder yang meliputi dokumen perencanaan mutu (RMPK, metode kerja, dan *Inspection and Test Plan/ITP*), dokumen SMM (manual mutu dan SOP), serta dokumen pengendalian mutu (*checklist* inspeksi, laporan pengujian material, *mill certificate*, laporan ketidaksesuaian/NCR, dan data pekerjaan ulang/*rework*). Instrumen penelitian yang dikembangkan terdiri dari sembilan indikator utama berbasis klausul ISO 9001:2015 dan divalidasi menggunakan metode Lawshe (1975) melalui penilaian lima orang panel ahli (*Subject Matter Experts/SME*), dengan rumus *Content Validity Ratio* (CVR) = $(n_e - N/2)/(N/2)$, di mana n_e adalah jumlah ahli yang menyatakan suatu butir esensial dan N adalah total panel (Gilbert & Prion, 2016). Nilai kritis CVR untuk panel lima orang mengacu pada revisi Ayre dan Scally (2014) sebesar 1,00, serta nilai *Content Validity Index* (CVI) $\geq 0,78$ ditetapkan sebagai ambang batas validitas keseluruhan instrumen (Handage & Chander, 2021).

Prosedur penelitian dilaksanakan secara kronologis melalui tujuh tahapan. Dimulai dari persiapan penelitian dan studi kepustakaan untuk memperoleh landasan teori serta regulasi yang relevan, dilanjutkan dengan penetapan objek dan ruang lingkup penelitian pada proyek yang berlangsung dari September 2022 hingga Februari 2023. Tahap pengumpulan data dilakukan melalui

studi dokumentasi untuk menginventarisasi dan menelaah dokumen proyek, diikuti validasi instrumen menggunakan pendekatan Validasi Isi Kuantitatif (Lawshe) dan Validasi Keabsahan Kualitatif berdasarkan prinsip audit ISO 19011:2018. Selanjutnya dilakukan inventaris dan klasifikasi dokumen berdasarkan fungsinya sebagai dokumen perencanaan, SMM, maupun pengendalian mutu. Tahap analisis data mencakup analisis kesesuaian (*compliance analysis*), analisis konsistensi perencanaan dan pengendalian mutu, analisis kinerja mutu proyek, serta analisis kesenjangan (*gap analysis*). Seluruh proses analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan bukti objektif dokumen terhadap persyaratan ISO 9001:2015 dan regulasi Kementerian PUPR. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan dan penyusunan rekomendasi berbasis temuan dokumen yang bersifat aplikatif (Suryadi et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum dan Lingkup Teknis Penelitian

Penelitian ini memfokuskan observasi pada dua komponen utama manajemen rekayasa konstruksi. Komponen pertama adalah pembangunan jalan lintas atau *Bypass Road Construction* yang melibatkan volume pekerjaan tanah sangat signifikan, yakni galian tanah mencapai 444.998,20 m³, dengan persyaratan nilai *California Bearing Ratio* (CBR) minimum 10% yang harus divalidasi melalui pengujian laboratorium dan pengujian lapangan secara kontinu. Komponen kedua adalah pembangunan Jembatan Botudulunga atau *Bridge Construction* yang menggunakan teknologi beton prategang (*post-tension*) dengan struktur tiga bentang (20 m, 30 m, dan 20 m) dan fondasi tiang pipa baja berdiameter 1000 mm sebanyak 80 titik. Penggunaan balok *PCI Girder* dengan mutu beton f'c 45 MPa menuntut prosedur *Quality Control* yang sangat ketat, terutama pada fase penarikan kabel atau *stressing*. Secara teknis, pembangunan jalan *bypass* membentang sepanjang kurang lebih 4,9 kilometer, didukung berbagai peralatan berat seperti *excavator*, *dump truck*, *bulldozer*, *vibrator roller*, *motor grader*, dan *crane* berkapasitas 5 ton.

Analisis Validasi Instrumen Penelitian Menggunakan Metode Lawshe

Dalam teorinya, Lawshe mengusulkan agar setiap pakar memberikan penilaian terhadap setiap butir instrumen ke dalam salah satu dari tiga kategori, yaitu esensial, berguna tetapi tidak esensial, atau tidak diperlukan. Namun, dalam perkembangan praktik penelitian terbaru tahun 2022–2025, banyak peneliti menggunakan skala relevansi 4 poin (1 = Tidak Relevan, 2 = Kurang Relevan, 3 = Relevan, 4 = Sangat Relevan) untuk memudahkan pakar dalam memberikan gradasi penilaian (Suryadi et al., 2023). Untuk kepentingan perhitungan CVR, skor tersebut kemudian dikonversi menjadi data dikotomis; skor 3 dan 4 dikategorikan sebagai “setuju/esensial” (ne), sementara skor 1 dan 2 dianggap “tidak setuju/tidak esensial.” Nilai CVR berkisar antara –1,00 hingga +1,00, di mana nilai di atas 0 menunjukkan lebih dari setengah panel ahli sepakat bahwa butir tersebut esensial, sedangkan nilai negatif menunjukkan tingkat kesepakatan yang rendah (Gilbert & Prion, 2016). Berdasarkan revisi Ayre dan Scally (2014) menggunakan distribusi binomial eksak, ambang batas untuk panel beranggotakan 5 orang adalah CVR = 1,00, artinya seluruh ahli harus memberikan skor 3 atau 4 agar butir tersebut dinyatakan valid secara statistik.

Tabel 1. Nilai Kritis CVR Berdasarkan Jumlah Panelis

Jumlah Panelis (N)	Nilai Kritis CVR (Lawshe 1975)	Nilai Kritis CVR (Ayre & Scally 2014)	Kesepakatan Minimum (ne)
5	0,99	1,00	5 dari 5

Tabel 2. Hasil Validasi Instrumen Audit

No.	Butir Instrumen/Indikator	SME 1	SME 2	SME 3	SME 4	SME 5	ne (Skor 3/4)
1.	Penetapan Ruang Lingkup SMM Proyek	3	3	3	4	4	5
2.	Struktur Organisasi & Uraian Tugas	3	4	3	4	4	5
3.	Identifikasi Risiko & Peluang Mutu	4	3	3	4	4	5
4.	Kalibrasi Alat Ukur/Uji	4	4	3	3	4	5
5.	Pengendalian Dokumen Desain	3	3	3	3	4	5
6.	Seleksi & Evaluasi Supplier/Subkon	4	3	2	3	4	4
7.	Metode Kerja & Pelaksanaan	4	3	3	3	4	5
8.	Hasil Pengujian Material	4	4	3	4	4	5
9.	Penanganan Ketidaksesuaian Mutu	3	3	3	3	4	5

Data di atas menunjukkan bahwa untuk indikator 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, dan 9, seluruh pakar memberikan skor di atas 2 sehingga nilai $ne = 5$ dan $CVR = 1,00$; indikator-indikator ini dinyatakan sangat valid dan esensial. Namun, pada indikator nomor 6 (Seleksi dan Evaluasi *Supplier*/Subkon), satu orang pakar (SME 3) memberikan skor 2, sehingga ne hanya mencapai 4 dan $CVR = (4 - 2,5)/2,5 = 0,60$, yang lebih kecil dari nilai kritis 1,00 sehingga butir ini tidak memenuhi kriteria validitas absolut untuk panel 5 orang dan direncanakan perancangan kembali. Nilai *Content Validity Index* (CVI) keseluruhan instrumen adalah 0,955 (di atas ambang batas 0,80), sehingga instrumen secara keseluruhan dinyatakan memiliki validitas isi yang sangat baik (Handage & Chander, 2021), dengan catatan revisi substantif terhadap butir 6 tetap menjadi prioritas agar instrumen mencapai validitas sempurna secara akademik.

Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu Per Klausul ISO 9001:2015

Setelah instrumen audit disempurnakan, dilakukan evaluasi mendalam terhadap dokumen proyek PT Harmonis Perkasaindah Pohuwato. Analisis dilakukan dengan membandingkan bukti objektif yang ditemukan di lapangan dengan persyaratan ideal ISO 9001:2015 serta komitmen yang tertuang dalam kontrak kerja dengan PT Mentari Alam Persada.

Tabel 3. Audit Penerapan Sistem Manajemen Mutu Per Klausul ISO 9001:2015

No	Indikator Audit (Klausul ISO 9001:2015)	Dokumen Sumber Data Proyek	Skor	Justifikasi Auditor
A				
Klausul Konteks & Kepemimpinan				
1	Penetapan lingkup SMM Proyek (4.3)	Rencana Mutu Proyek (RMP)	3	Terpenuhi sebagian melalui dokumen ITP dan Annexure E.5 Quality Control, namun dokumen RMP/RMPK tunggal tidak ditemukan.
2	Struktur organisasi & penjaminan mutu (5.3)	Struktur Org. & SK Tim QA/QC	3	Personel QA/QC terbukti ada (tanda tangan pada log pengujian), namun Bagan Struktur Organisasi Proyek secara fisik tidak ditemukan.
B Klausul Perencanaan & Dukungan				

3	Identifikasi risiko & peluang berbasis RKS (6.1)	Risk Register & RKS	1	Dokumen Risk Register Mutu tidak ditemukan. Mitigasi risiko hanya terfokus pada aspek K3/HSE.
4	Kalibrasi alat ukur dan uji (7.1.5)	Sertifikat Kalibrasi	2	Sertifikat kalibrasi fisik tidak ditemukan, namun pencatatan "Angka Kalibrasi" konsisten pada setiap blangko uji harian.
C Klausul Operasi (Proses Teknis)				
5	Pengendalian dokumen desain (8.1)	Log Book Shop Drawings	3	Shop Drawings terbaru beserta stempel Approved terlampir dalam Engineering Memo, namun Log Book Shop Drawings (Daftar Induk Gambar) tidak ditemukan.
6	Kendali penyedia eksternal (8.4)	Rekaman Evaluasi & Log Material	1	Rekaman Evaluasi Vendor dan Log Material tidak ditemukan sama sekali di seluruh dokumen.
7	Metode kerja & Izin Kerja/RFI (8.5.1)	Method Statement & Form RFI	3	Metode pelaksanaan sangat detail dalam ITP, namun formulir Request for Inspection (RFI) yang disetujui tidak ditemukan.
8	Dokumentasi rutinitas pelaksanaan (8.5)	Laporan Harian, Mingguan, Bulanan	3	Laporan Uji CBR Mingguan sangat konsisten, namun Laporan Harian/Mingguan Progres umum tidak terlampir.
D Klausul Evaluasi & Peningkatan				
9	Hasil pengujian material & kesesuaian (9.1)	Laporan Lab & Foto Site	4	Dokumentasi uji laboratorium dan lapangan (DCP, Sandcone, Proof Rolling) sangat lengkap, dilengkapi bukti foto visual aktual.
10	Penanganan ketidaksesuaian/NCR (10.2)	Laporan NCR (Detail Per Item)	4	Laporan NCR sangat detail per item pekerjaan, mencakup investigasi cacat fisik, penentuan akar masalah, dan validasi closure.

Pada Klausul Konteks Organisasi dan Kepemimpinan (Klausul 4 & 5), PT Harmonis Perkasaindah Pohuwato memperoleh skor 3 pada kedua indikator. Meskipun persyaratan mutu telah didefinisikan secara tersebar melalui dokumen *Services Contract* (Annexure E.5) dan ITP, ketiadaan satu dokumen RMPK yang terpadu menciptakan fragmentasi informasi. Berdasarkan prinsip ISO 9001:2015, ruang lingkup SMM harus didokumentasikan secara definitif untuk memastikan integrasi antara kebijakan mutu perusahaan dengan instruksi kerja di lapangan, karena fragmentasi ini berpotensi menimbulkan celah pemahaman di tingkat staf administratif dan mengganggu konsistensi penjaminan mutu secara makro. Terkait struktur organisasi, meskipun fungsi QA/QC berjalan secara operasional—dibuktikan oleh tanda tangan *Quality Engineer* pada setiap laporan hasil uji—ditemukan gap administratif berupa ketiadaan dokumen fisik Bagan Struktur Organisasi Proyek yang disahkan secara formal beserta Surat Keputusan (SK) penunjukan tim proyek, yang menurut ISO 9001:2015 dapat mengaburkan rantai komando terutama saat terjadi masalah mutu krusial.

Pada Klausul Perencanaan dan Dukungan (Klausul 6 & 7), indikator identifikasi risiko (Klausul 6.1) merupakan titik terlemah dalam audit dengan skor 1, karena tidak ditemukan dokumen *Risk Register* Mutu yang mengidentifikasi bahaya dan pengendalian risiko terhadap kegagalan mutu konstruksi. Kegagalan ini menunjukkan kesenjangan signifikan terhadap paradigma *Risk-Based Thinking* dalam ISO 9001:2015, sehingga pengendalian mutu cenderung bersifat reaktif daripada

preventif, yang secara teoritis meningkatkan biaya kegagalan mutu dan risiko terhadap integritas struktur jangka panjang (Jeon et al., 2023). Pada indikator kalibrasi alat (Klausul 7.1.5), skor 2 diberikan karena meskipun dokumen fisik sertifikat kalibrasi tidak ditemukan dalam arsip proyek, bukti penerapan standar disandarkan pada pencantuman angka kalibrasi secara konsisten pada setiap blangko uji harian. Celah validasi ini dinilai cukup serius, karena ISO 9001:2015 mengharuskan keabsahan alat ukur dapat ditelusuri melalui sertifikat formal guna menjamin keandalan data hasil pengukuran.

Pada Klausul Operasi (Klausul 8), aspek pengendalian dokumen desain (Klausul 8.1) memperoleh skor 3 karena *Shop Drawings* terbaru telah dikelola dengan baik melalui instrumen *Engineering Memo* (EM) yang dilengkapi stempel persetujuan, namun absennya *Log Book Shop Drawings* berpotensi menimbulkan risiko miskomunikasi teknis akibat penggunaan revisi gambar lama di lapangan. Indikator pengendalian penyedia eksternal (Klausul 8.4) mencatatkan skor rendah 1, karena tidak ditemukan rekaman evaluasi vendor, kriteria seleksi, maupun *Log Material* yang mendokumentasikan hasil evaluasi mutu per pengiriman. Berdasarkan ISO 9001:2015, evaluasi berkala terhadap kinerja pemasok sangat krusial untuk memastikan bahwa input material tidak memberikan dampak negatif terhadap kualitas akhir jembatan dan jalan. Indikator metode kerja dan RFI (Klausul 8.5.1) memperoleh skor 3 karena instruksi pelaksanaan sangat detail dalam ITP, namun formulir *Request for Inspection* (RFI) yang disetujui pengawas tidak tersedia secara fisik. Indikator dokumentasi rutinitas pelaksanaan (Klausul 8.5) juga memperoleh skor 3 karena laporan uji CBR mingguan sangat konsisten, namun format standar laporan harian yang komprehensif tidak ditemukan.

Klausul Evaluasi Kinerja dan Peningkatan (Klausul 9 & 10) merupakan indikator dengan kinerja terbaik, masing-masing memperoleh skor 4 (Sangat Baik). Pada indikator hasil pengujian material (Klausul 9.1), auditor menemukan data analitis yang sangat lengkap dari berbagai jenis uji laboratorium dan lapangan seperti pengujian DCP, *Sandcone*, dan *Proof Rolling*, dipadukan dengan bukti visual aktual berupa dokumentasi fotografi kegiatan pengujian yang menjamin integritas evaluasi mutu. Sistem penanganan ketidaksesuaian/NCR (Klausul 10.2) juga dinilai sangat efektif dengan skor 4, karena laporan NCR sangat detail per item pekerjaan, mencakup investigasi mendalam terhadap cacat fisik, penentuan akar penyebab masalah, hingga validasi penutupan (*closure*) atas tindakan perbaikan yang telah dilakukan. Siklus perbaikan ini telah sesuai sepenuhnya dengan kaidah ISO 9001:2015 yang menuntut tindakan korektif sistematis, membuktikan bahwa organisasi memiliki responsivitas yang tinggi terhadap kegagalan fisik meskipun masih terdapat kelemahan pada aspek perencanaan preventif di awal proyek.

Sintesis Teori dan Analisis Kinerja Mutu Proyek

Analisis menyeluruh terhadap dokumen proyek PT Harmonis Perkasaindah Pohuwato mengungkapkan fenomena manajemen yang bersifat dikotomis.

Tabel 4. Sintesis Penerapan Sistem Manajemen Mutu Per Klausul ISO 9001:2015

Klausul ISO 9001:2015	Skor Audit	Karakteristik Implementasi	Dampak Terhadap Kinerja Mutu
Konteks & Kepemimpinan	3,0	Fragmentasi Dokumen (tanpa RMPK tunggal)	Risiko hambatan eskalasi masalah mutu
Perencanaan & Dukungan	1,5	Absennya Risk Register & bukti fisik kalibrasi	Pengendalian bersifat reaktif; alat diragukan
Operasi (Teknis)	2,3	ITP detail namun tanpa Log Book & RFI fisik	Risiko penggunaan gambar kadaluwarsa & material substandar
Evaluasi & Peningkatan	4,0	Laporan uji & NCR sangat detail dan transparan	Deteksi kegagalan fisik akurat; perbaikan sistematis

Ketiadaan mitigasi risiko mutu (Klausul 6.1) memiliki korelasi yang sangat kuat dengan potensi kegagalan struktur jembatan di masa depan, mengingat kegagalan infrastruktur di Indonesia sering berakar pada cacat yang tidak terdeteksi, penggunaan material tidak standar, dan kegagalan fondasi yang tidak dimitigasi sejak tahap perencanaan (United Nations Office for Disaster Risk Reduction; International Science Council, 2021). Berdasarkan teori Philip B. Crosby mengenai *Zero Defects*, mutu seharusnya didefinisikan sebagai pencegahan, bukan inspeksi pasca-produksi.

Rendahnya skor pada aspek perencanaan risiko dan kontrol vendor mengindikasikan bahwa PT Harmonis Perkasaindah Pohuwato mungkin menanggung biaya mutu (*Cost of Quality*) yang lebih tinggi dari seharusnya, mengingat biaya kegagalan internal yang tercermin dari banyaknya tindakan perbaikan akibat NCR dapat mencapai 12% dari total biaya konstruksi jika faktor tersembunyi seperti pengerjaan ulang dan keterlambatan ikut dihitung (Khadim et al., 2023). Selain itu, absennya sertifikat kalibrasi fisik dan *Master Document Register* menciptakan risiko yuridis jangka panjang, karena dokumen proyek adalah satu-satunya bukti kebenaran teknis setelah proyek selesai (United Nations Office for Disaster Risk Reduction; International Science Council, 2021). Secara keseluruhan, kinerja mutu pada proyek ini dapat dikategorikan sebagai “Operasional Kuat, Administratif Lemah,” di mana integrasi antara disiplin operasional di lapangan dengan ketertiban administratif di kantor proyek menjadi syarat mutlak bagi PT Harmonis Perkasaindah untuk mencapai standar kedewasaan SMM yang seutuhnya (Surri & Alfianto, 2025).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa instrumen audit yang dikembangkan berbasis sembilan indikator SMM ISO 9001:2015 memiliki validitas isi sangat baik dengan CVI sebesar 0,955, di mana delapan indikator mencapai CVR sempurna (1,00) dan satu indikator (seleksi *supplier*) perlu direvisi substantif. Implementasi SMM pada PT Harmonis Perkasaindah Pohuwato secara operasional cukup baik, namun mengandung kelemahan struktural berupa ketiadaan RMPK tunggal, absennya *Risk Register* mutu yang spesifik—sehingga pengendalian mutu cenderung reaktif daripada preventif—lemahnya kontrol penyedia eksternal (Klausul 8.4 skor 1), serta ketiadaan sertifikat kalibrasi fisik yang menciptakan celah *traceability* (Klausul 7.1.5). Sebaliknya, performa pengujian material dan penanganan NCR berada pada kategori sangat baik (skor 4), membuktikan integritas evaluasi mutu fisik yang tinggi dan responsivitas efektif terhadap kegagalan fisik di lapangan. Kinerja mutu proyek ini secara keseluruhan dikategorikan sebagai “Operasional Kuat, Administratif Lemah,” yang menegaskan bahwa integrasi antara disiplin operasional lapangan dengan ketertiban administrasi dokumen adalah syarat mutlak untuk mencapai kedewasaan SMM yang seutuhnya dalam penyelenggaraan proyek konstruksi jalan dan jembatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Arslan, M. A. O., Thiruchelvam, S., & Hayder, G. (2024). Measuring the availability of the requirements of the quality management system (ISO 9001:2015) clause leadership, performance, and planning: a case study. *International Journal of Construction Management*, 24(8), 867–874. <https://doi.org/10.1080/15623599.2023.2239437>
- Ayre, C., & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe’s content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79–86. <https://doi.org/10.1177/0748175613513808>
- Bakhtiar, A., Nugraha, A., Suliantoro, H., & Pujotomo, D. (2023). The effect of quality management system (ISO 9001) on operational performance of various organizations in Indonesia. *Cogent Business & Management*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2203304>
- Cheirkhanova, A., Juman, J., Yezhebekov, M., Makulova, A., Khamzayeva, A., & Zhuman, Y. (2025). The impact of customer-centered quality management systems on profit and satisfaction in construction companies. *Sustainability*, 17(9), 4190. <https://doi.org/10.3390/su17094190>

- Fransiska, E., Saputro, A., & Hardjomuljadi, S. (2025). Penyelesaian sengketa konstruksi melalui arbitrase. *Jurnal Hukum dan Keadilan*, 6(2), 918.
- Gilbert, G. E., & Prion, S. (2016). Making sense of methods and measurement: Lawshe's content validity index. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(12), 530–531. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.08.002>
- Handage, S., & Chander, M. (2021). Development of an instrument for measuring the student learning outcomes: A content validation process. *Indian Journal of Extension Education*, 57(03), 01–07. <https://doi.org/10.48165/ijee.2021.57302>
- International Organization of Standardization. (2015). *Quality management systems—Requirements ISO 9001:2015*. ISO.
- Jeon et al. Jeon, J., Zhang, Y., Yang, L., Xu, X., Cai, H., & Tran, D. (2023). Risk breakdown matrix for risk-based inspection of transportation infrastructure projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 149(4), 04023007. <https://doi.org/10.1061/JCEMD4.COENG-12783>
- Khadim et al. Khadim, N., Thaheem, M. J., Ullah, F., & Mahmood, M. N. (2023). Quantifying the cost of quality in construction projects: An insight into the base of the iceberg. *Quality & Quantity*, 57(6), 5403–5429. <https://doi.org/10.1007/s11135-022-01574-8>
- Kementrian Pekerjaan Umum. (2024). *Gearing Up, Rantai Pasok Konstruksi*. Direktorat Jendral Bina Marga Konstruksi. <https://binakonstruksi.pu.go.id/storage/BUKU-KONSTRUKSI-INDONESIA-2024.pdf>
- Muka, I. W. (2024). Penerapan manajemen mutu sesuai ISO 9001:2015 pada kontraktor PT. Narendra Putra Dewata. *Teknika*, 19(1), 17–25. <https://doi.org/10.26623/teknika.v19i1.8913>
- Pane, D. W., Mardianta, A. V., Nasution, Z. P., & Artiani, G. P. (2025). Implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 pada proyek konstruksi menggunakan pendekatan *Soft System Methodology*. 17. <https://doi.org/10.24853/jk.17.1.119-131>
- Prasetya Joty Joty, N. L. S. P. (2025). *Analisis implementasi International Organization for Standardization (ISO) 9001:2015 terhadap mutu pekerjaan struktur pembangunan proyek konstruksi (Studi kasus: Proyek Pembangunan Hotel Hilton Garden Inn Extension)* [Skripsi Sarjana, Politeknik Negeri Bali]. Repository Politeknik Negeri Bali. <https://repository.pnb.ac.id/id/eprint/21529/>
- Ramadhan, N. C., & Meirawan, D. (2025). Analisis sistem manajemen mutu pada proyek pembangunan gedung perkuliahan UPI kampus Tasikmalaya. *Jurnal Manajemen Konstruksi*, 4(1), 1–8.
- Rompas, A. N., Dundu, A. K. T., & Malingkas, G. Y. (2021). Evaluasi implementasi sistem manajemen mutu sesuai SNI pada proyek pembangunan jalan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 11(2), 2087–9334.
- Surri & Alfianto Surri, D. A., & Alfianto, I. (2025). Faktor penyebab keterlambatan proyek infrastruktur di Indonesia dan strategi manajemen: Studi literatur. *Journal of Sustainable Construction*, 5(1). <https://doi.org/10.26593/josc.v5i1.9253>
- Suryadi, T., Alfiya, F., Yusuf, M., Indah, R., Hidayat, T., & Kulsum, K. (2023). Content validity for the research instrument regarding teaching methods of the basic principles of bioethics. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 12(2), 186. <https://doi.org/10.22146/jpki.77062>
- Suwandi, Hardjomuljadi, S., Gondokusumo, O., Sari, E. M., & Najid. (2025). Improving the quality of design documents: Towards sustainable Indonesian government project performance. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(2), 1783–1796. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5544>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction; International Science Council. (2021). *Hazard Definition and Classification Review*. UNDRR.