

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Untuk mendukung penyusunan tugas akhir ini, penulis mengkaji sejumlah studi sebelumnya yang memiliki keterkaitan erat dengan topik yang diangkat. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

Alfan Aldo Hernata, Muhammad Aziz Sulistiawan (2023) melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Manajemen Mutu Berdasarkan ISO 9001:2015 pada Proyek Pembangunan Gedung Fraksi DPRD Kabupaten Kudus”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana tingkat penerapan, hambatan yang dihadapi, serta solusi yang dapat diterapkan dalam meningkatkan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner serta melakukan wawancara. Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh melalui kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya dengan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 25. Selanjutnya, data dianalisis dengan metode skala penilaian (*rating scale*). Hasil analisis data menunjukkan bahwa tingkat penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 dalam pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Fraksi DPRD Kudus mencapai 82,72% yang tergolong dalam kategori “Sangat Baik”. Beberapa hambatan yang ditemui dalam penerapannya di lapangan mencakup terbatasnya sumber daya manusia, minimnya pemahaman serta komunikasi perusahaan terkait sistem manajemen mutu, serta sistem manajemen mutu yang belum optimal pada beberapa jabatan atau pekerjaan. Adapun solusi yang disarankan untuk meningkatkan penerapannya antara lain adalah melakukan seleksi tenaga kerja secara lebih ketat, memberikan pelatihan atau pengarahan kepada seluruh pekerja di lapangan, meningkatkan frekuensi kunjungan manajemen ke lapangan, melakukan evaluasi secara berkala, serta menyosialisasikan sistem manajemen mutu kepada seluruh pekerja agar tercipta pemahaman dan kompetensi yang baik terhadap sistem tersebut (Hernata & Sulistiawan, 2023).

Alifah Siti Fatmah, I Nyoman Dita Pahang Putra (2024) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Penerapan Kendala dan Solusi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 pada Proyek Pembangunan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi persepsi para pemangku kepentingan terkait tingkat implementasi, hambatan, serta alternatif solusi dalam penerapan

sistem manajemen mutu berbasis ISO 9001:2015 pada proyek pembangunan Gedung Twin Tower UPN “Veteran” Jawa Timur. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif dengan metode kualitatif, yang dilaksanakan melalui wawancara menggunakan kuesioner yang didistribusikan kepada 10 responden yang mewakili masing-masing stakeholder. Temuan studi menunjukkan bahwa tingkat implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 dalam proyek ini tergolong sangat baik, dengan rata-rata persentase sebesar 86,07%. Hambatan terhadap penerapan sistem ini tergolong cukup berpengaruh, ditunjukkan oleh rata-rata sebesar 65,62%. Hambatan utama yang paling signifikan adalah rendahnya kualitas tenaga kerja, dengan skor rata-rata 73,93%, sedangkan hambatan dengan pengaruh terendah yaitu kurangnya kelayakan peralatan yang digunakan, dengan rata-rata nilai sebesar 58,69%. Hambatan-hambatan tersebut terbukti berkorelasi terhadap keberhasilan penerapan sistem manajemen mutu, dengan tingkat pengaruh sebesar 92,65%, selebihnya disebabkan oleh faktor lainnya. Terdapat hubungan terbalik antara tingkat penerapan dan tingkat hambatan, semakin tinggi penerapan, semakin rendah hambatan yang dirasakan. Faktor utama yang menghambat penerapan prinsip-prinsip sistem manajemen mutu mencakup rendahnya kompetensi tenaga kerja, ketidaktepatan metode kerja, serta kurangnya efektivitas dalam komunikasi dan koordinasi. Oleh karena itu, solusi yang disarankan meliputi peningkatan kompetensi sumber daya manusia, penyempurnaan metode dan hasil kerja yang belum sesuai, serta peningkatan pengawasan, komunikasi, dan koordinasi di lapangan (Fatmah. Alifah Siti & Putra, 2024).

Eric Sandi Hutajulu, Bernathius Julison, Harmonis Rante (2022) melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015 terhadap Kualitas Proyek Konstruksi di Provinsi Papua”. Menggunakan pendekatan kualitatif yang didukung teknik korelasi, penelitian ini berhasil mengumpulkan data dari 45 responden. Dari total responden tersebut, mayoritas (88,88%) adalah proyek yang mengimplementasikan standar ISO 9001:2015, sedangkan sisanya (lima proyek) belum bersertifikasi. Temuan utama dari analisis ini adalah bahwa kualitas proyek konstruksi di Provinsi Papua yang telah menerapkan sistem manajemen mutu berbasis ISO 9001:2015 dikategorikan baik (nilai median 4,00), dengan tingkat penerapan sebesar 88,88%. Terdapat hubungan yang sangat erat antara adopsi standar tersebut dan perbaikan kualitas proyek. Meskipun demikian, tiga indikator menunjukkan korelasi minimal: pengurangan risiko proyek (D1), pemeliharaan dan peremajaan perlengkapan (E2), serta keahlian pekerja subkontraktor (G1) (Hutajulu et al., 2022).

Aditya Pradana Setyawan (2024) melakukan penelitian dengan judul “*Study Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 pada Kontraktor PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung dalam Proyek Pembangunan Transmart Carrefour Sidoarjo*”. Kajian ini memiliki tiga sasaran utama: menilai adopsi ISO 9001:2015 dalam pekerjaan struktur beton di PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung, mengevaluasi efek peralihan sertifikasi dari versi 9001:2008 ke 9001:2015, dan mengidentifikasi hambatan implementasinya. Metode yang digunakan mencakup observasi langsung dengan *checklist* untuk menilai penerapan standar ISO 9001:2015 baik di kantor proyek maupun di lapangan (kolom, balok, pelat, dan *retaining wall*), didukung oleh studi dokumentasi dan wawancara. Hasil analisis (menggunakan skala Likert) menunjukkan tingkat kepatuhan yang baik (nilai rata-rata 4,2) terhadap standar ISO 9001:2015, baik pada sistem manajemen mutu maupun pekerjaan beton. Peralihan versi sertifikasi berdampak positif karena klausul baru meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan meminimalisir risiko. Hambatan utama yang ditemukan adalah minimnya partisipasi pekerja (internal dan subkontraktor) dan belum lengkapnya dokumen pendukung sistem manajemen mutu. (Setyawan & Suryanto, 2023).

Nova Novita, Annisa Fitria Edriani, Agustin Gunawan (2023) melakukan penelitian dengan judul “*Identifikasi Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015 pada Perusahaan Penyedia Jasa Konstruksi di Kota Bengkulu*”. Dengan menggunakan statistika deskriptif (melalui uji validitas dan reliabilitas), penelitian ini menganalisis data yang dikumpulkan dari 36 responden yang mewakili 12 perusahaan penyedia jasa konstruksi. Sasaran utamanya adalah mengetahui arah implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 serta menguraikan faktor pendorong dan penghalang penerapannya. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian kecil, yaitu 8%, telah memiliki sertifikasi dan mengaplikasikan ISO 9001:2015, sementara 8% sedang dalam tahap implementasi. Sebagian besar perusahaan, 84%, belum mengadopsi sistem ini. Pendorong utama implementasi bersumber dari kebutuhan wajib memiliki sertifikasi guna memenuhi syarat tender proyek jalan dan regulasi dari Kementerian PUPR. Sementara itu, hambatan signifikan yang teridentifikasi adalah keterbatasan alokasi dana dan minimnya personel yang memiliki kualifikasi standar. (Novita et al., 2023).

Yulita Prasinda dan Peter F. Kaming (2023) melakukan penelitian dengan judul “*Studi Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 pada Industri Konstruksi di NTT*”. Kajian ini dilakukan untuk menganalisis implementasi standar manajemen mutu ISO 9001 di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), wilayah yang industri konstruksinya berkembang pesat.

Tujuan lainnya adalah menelaah perbedaan pandangan di antara berbagai pemangku kepentingan mengenai manfaat, tantangan, dan faktor pendorong adopsi sistem mutu ISO 9001. Temuan riset memperlihatkan bahwa tingkat penerapan ISO 9001 di NTT saat ini berada pada kategori moderat. Selain itu, hasil analisis persepsi menunjukkan bahwa setiap *stakeholder*, baik dari dalam maupun luar organisasi memiliki opini yang beragam mengenai keuntungan, hambatan, dan motivasi dalam mengoperasikan sistem manajemen mutu berdasarkan ISO 9001. (Prasinda & Kaming, 2022).

I Putu Aditya Sarma Wijaya, I Nyoman Sedana Triadi, I Nyoman Suardika (2022) melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Jimbaran Greenhill Villa R.13)”. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015, mengidentifikasi kendala yang muncul, serta mengevaluasi upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas layanan. Tingkat implementasi diukur menggunakan checklist sebagai instrumen penelitian, sementara kendala diperoleh melalui wawancara dengan personel terkait. Penilaian implementasi, yang mencakup Elemen 4 hingga Elemen 10, dilakukan menggunakan analisis deskriptif kualitatif berbasis skor audit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat implementasi pada proyek tersebut mencapai 94,75%, termasuk kategori “Sangat Baik.” Kendala yang menghambat pencapaian 100% antara lain kurangnya pengawasan terhadap alur dokumen dan keterbatasan sumber daya manusia dalam mengejar target progres, sehingga sasaran mutu perusahaan belum sepenuhnya tercapai. Upaya perbaikan yang dilakukan meliputi pengawasan rutin terhadap alur dokumen dan optimalisasi kinerja pekerja agar sesuai dengan persyaratan mutu yang diterapkan perusahaan (Wijaya et al., 2022).

Anita Christiani Sianturi, Ika Kustiani, Amril Ma'ruf Siregar (2020) melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 PT Nindya Karya (Persero) pada Proyek *Constructing of Nine (9) New Buildings and Supporting Infrastructures of UIN Raden Fatah Palembang*”. Dengan memanfaatkan data sekunder dari dokumen mutu dan data primer melalui kuesioner, penelitian ini dilakukan untuk mengukur seberapa jauh PT Nindya Karya (Persero) menerapkan standar manajemen mutu ISO 9001:2015 pada proyek konstruksi sembilan gedung baru dan infrastruktur pendukung di UIN Raden Fatah Palembang. Kajian ini juga bertujuan untuk menemukan tantangan yang muncul selama proses adopsi. Kuesioner disusun berdasarkan tujuh pilar ISO 9001:2015, yaitu konteks organisasi, kepemimpinan, perencanaan, dukungan, operasional, evaluasi

kinerja, dan perbaikan. Berdasarkan analisis, tingkat penerapan sistem mutu yang dicapai PT Nindya Karya (Persero) adalah 75,18%. Persentase tersebut menyimpulkan bahwa perusahaan layak disertifikasi ISO 9001:2015. Namun, ditemukan kendala implementasi utama pada tiga aspek: kepemimpinan, perencanaan, dan upaya peningkatan (improvement) (Sianturi et al., 2020b).

Segi Putra Wicaksono, Sidiq Wacono (2021) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 terhadap Kinerja Biaya Mutu pada Proyek UIN Sulthan Thata Sifudin Jambi”. Tujuan utama dari studi kuantitatif ini adalah mengevaluasi sejauh mana standar ISO 9001:2015 dan dokumentasi informasinya telah diimplementasikan dalam proyek, mengidentifikasi hambatan-hambatan utama yang menghalangi, dan menilai kinerja biaya mutu aktual beserta korelasi penerapannya dengan kinerja tersebut. Data didapatkan melalui wawancara, kuesioner, observasi, dan penelaahan dokumen, lalu diproses secara statistik menggunakan perangkat lunak Excel dan SPSS. Uji reliabilitas, validitas, regresi berganda, dan pengujian hipotesis digunakan dalam analisisnya. Tingkat penerapan ISO 9001:2015 ditemukan sangat memuaskan, mencapai 83,96%. Dokumentasi informasi juga berjalan memadai. Meskipun kinerja biaya mutu tercatat tinggi (sebesar 0,3%), menunjukkan efisiensi pengeluaran, hambatan signifikan yang dihadapi meliputi pengawasan yang lemah terhadap program kerja dan kontrol yang kurang proaktif terhadap kepuasan pelanggan. Secara keseluruhan, sistem manajemen mutu terbukti memiliki dampak kuat terhadap kinerja biaya mutu, baik secara terpisah maupun gabungan, di mana klausul dukungan (7) dan peningkatan (10) memberikan kontribusi pengaruh paling besar (Wicaksono & Wacono, 2021).

Akhmad Hairuddin, Hanafi Ashad, Sofyan Bachmid (2022) melakukan penelitian dengan judul “Analisa Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 pada Proyek Pembangunan Gedung Pusat Pelayanan Haji dan Umrah Terpadu (PLHUT) Kabupaten Jeneponto”. Dengan mengadopsi pendekatan deskriptif kualitatif, studi ini berupaya menganalisis bagaimana kontraktor menerapkan sistem manajemen mutu dalam Proyek Pembangunan Gedung Pusat Pelayanan Haji dan Umrah Terpadu (PLHUT) di Kabupaten Jeneponto. Kajian ini juga bertujuan untuk menilai efek sistem mutu tersebut terhadap efisiensi operasional kontraktor. Hasilnya menyimpulkan bahwa implementasi sistem manajemen mutu proyek secara keseluruhan tergolong “Baik”, dengan skor rata-rata 3,38 (berada di antara 3,05 dan 4,04).

Kontribusi terbesar terhadap kinerja operasional berasal dari Variabel Operasi dan Perencanaan (X3), yaitu sebesar 59,7%. Selama periode proyek, mutu pekerjaan terjaga sepenuhnya (tidak ada kegagalan standar), kemajuan pekerjaan melampaui target sebesar 6,819%, dan proyek selesai sesuai jadwal (Hairuddin et al., 2022).

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1	Alfan Aldo Hernata, Muhammad Aziz Sulistiawan, (2023)	Penerapan Manajemen Mutu Berdasarkan ISO 9001:2015 pada Proyek Pembangunan Gedung Fraksi DPRD Kabupaten Kudus	Metode kuantitatif dan deskriptif kualitatif, dianalisis menggunakan metode skala rating	Implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 pada proyek konstruksi Gedung Fraksi DPRD Kudus telah mencapai tingkat Sangat Baik, dengan persentase adopsi sebesar 82,72%.
2	Alifah Siti Fatmah, I Nyoman Dita Pahang Putra, (2024)	Analisis Penerapan Kendala dan Solusi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 pada Proyek Pembangunan	Metode kuantitatif dan deskriptif kualitatif	Rata-rata persentase implementasi standar ISO 9001:2015 pada proyek ini yaitu 86,07% (kategori sangat baik). Hambatannya tergolong cukup berpengaruh, ditunjukkan oleh rata-rata persentase sebesar 65,62%.

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
3	Eric Sandi Hutajulu, Bernathius Julison, Harmonis Rante, (2022)	Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015 terhadap Kualitas Proyek Konstruksi di Provinsi Papua	Metode kuantitatif dan kualitatif dengan teknik analisis korelasi	Implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 pada proyek-proyek konstruksi di Provinsi Papua mencapai persentase 88,88%. Capaian ini paralel dengan mutu proyek di wilayah tersebut yang diklasifikasikan baik, berdasarkan nilai median 4,00.
4	Aditya Pradana Setyawan, Mas Suryanto HS (2023)	<i>Study</i> Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 pada Kontraktor PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung dalam Proyek Pembangunan <i>Transmart Carrefour</i> Sidoarjo	Metode kuantitatif dan kualitatif	Adopsi sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 pada proyek yang dikaji menunjukkan tingkat kesesuaian yang baik, terbukti dengan rata-rata skor 4,2. Namun, pelaksanaan standar ini terkendala oleh kurangnya keterlibatan aktif dari semua pekerja, baik pegawai internal maupun eksternal (termasuk subkontraktor).

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
5	Nova Novita, Annisa Fitria Edriani, Agustin Gunawan, (2023)	Identifikasi Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015 pada Perusahaan Penyedia Jasa Konstruksi di Kota Bengkulu	Metode kuantitatif dan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif	Sebanyak 8% perusahaan telah menerapkan dan memiliki sertifikasi ISO 9001:2015, 8% lainnya sedang dalam tahap menuju penerapan, sedangkan mayoritas yaitu 84% belum menerapkan sistem tersebut.
6	Yulita Prasinda dan Peter F. Kaming, (2023)	Studi Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 pada Industri Konstruksi di NTT	Metode kuantitatif dan dianalisis menggunakan metode regresi linear berganda	Implementasi sistem manajemen mutu (SMM) ISO 9001 di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) tergolong moderat. Berbagai pemangku kepentingan memegang opini yang beragam terkait keuntungan, tantangan, dan faktor pendorong untuk mengadopsi SMM berbasis ISO 9001 tersebut.

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
7	I Putu Aditya Sarma Wijaya, I Nyoman Sedana Triadi, I Nyoman Suardika, (2022)	Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Jimbaran Greenhill Villa R.13)	Metode Kuantitatif dan analisis statistik deskriptif kualitatif	Tingkat adopsi sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 pada Proyek Jimbaran Greenhill Villa R.13 dinilai “Sangat Baik” dengan capaian 94,75%. Namun, persentase ini tidak mencapai 100% karena adanya kendala, antara lain pengawasan dokumen oleh staf yang kurang efektif dan belum optimalnya ketersediaan SDM dalam upaya mencapai progres sesuai target.
8	Anita Christiani Sianturi, Ika Kustiani, Amril Ma'ruf Siregar, (2020)	Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 PT Nindya Karya (Persero) pada Proyek <i>Constructing of Nine (9) New Buildings and Supporting Infrastructures of UIN Raden Fatah Palembang</i>	Metode kuantitatif	Penerapan sistem manajemen mutu oleh PT Nindya Karya (Persero) mencapai tingkat 75,18%, yang menunjukkan bahwa perusahaan tersebut layak untuk memperoleh sertifikasi ISO 9001:2015.

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
9	Segi Putra Wicaksono, Sidiq Wacono, (2021)	Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 terhadap Kinerja Biaya Mutu pada Proyek UIN Sulthan Thata Sifudin Jambi	Metode kuantitatif	Dengan capaian 83,96%, tingkat penerapan ISO 9001:2015 diklasifikasikan sebagai kategori “Sangat Baik”.
10	Akhmad Hairuddin, Hanafi Ashad, Sofyan Bachmid, (2022)	Analisa Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 pada Proyek Pembangunan Gedung Pusat Pelayanan Haji dan Umrah	Metode deskriptif kualitatif	Implementasi sistem manajemen mutu pada proyek secara menyeluruh diklasifikasikan “Baik”. Hal ini didukung oleh rata-rata skor penerapan 3,38, yang termasuk dalam rentang 3,05–4,04.

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Penelitian ini secara umum menggabungkan pendekatan analisis risiko dengan metode *Partial Least Square* (PLS) dan fokus pada implementasi ISO 9001:2015 secara spesifik di sektor konstruksi Kota Surabaya. Tidak hanya itu, penelitian ini juga menekankan pada identifikasi faktor dominan serta strategi mitigasi risiko yang berkaitan langsung dengan penerapan sistem manajemen mutu terhadap kualitas proyek konstruksi. Hal ini membedakan penelitian ini dari studi sebelumnya yang sebagian besar hanya menilai tingkat implementasi, kendala administratif, atau pengaruhnya terhadap satu aspek mutu saja (seperti biaya atau waktu). Dengan demikian, riset ini diharapkan menyediakan kontribusi baru yang lebih menyeluruh bagi pengembangan strategi mutu proyek konstruksi berbasis ISO 9001:2015 secara lebih komprehensif, terutama pada konteks lokal.

## 2.2 Manajemen Mutu

Manajemen mutu adalah pendekatan sistematis di mana kualitas diposisikan sebagai strategi utama. Hal ini mengharuskan partisipasi dari seluruh fungsi dan personel perusahaan untuk terus-menerus meningkatkan kualitas. Sistem ini berorientasi terhadap kepuasan pelanggan maupun karyawan, serta menerapkan pendekatan manajerial yang terstruktur dan terfokus pada organisasi, pelanggan, dan pasar, melalui penerapan strategi yang mampu mendorong peningkatan kualitas secara signifikan (Yana et al., 2020). Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen mutu meliputi seluruh kegiatan manajerial yang bertugas menentukan tujuan, tanggung jawab, dan kebijakan yang berkaitan dengan kualitas di perusahaan. Selain itu, manajemen mutu juga melibatkan perencanaan kualitas, pengendalian kualitas, pemastian kualitas, serta upaya untuk terus meningkatkan kualitas dalam sistem manajemen mutu (Roberto, 2022).

Kebijakan mutu disusun berdasarkan empat jenis aktivitas utama dalam manajemen mutu (Rivelino & Soekiman, 2016), antara lain:

1. Perencanaan Mutu (*Quality Planning*)

*Quality Planning* adalah tahap kunci manajemen yang bertujuan menentukan sasaran kualitas sekaligus merencanakan semua proses operasional dan sumber daya yang esensial untuk mewujudkan sasaran tersebut. Cakupan perencanaan mutu meliputi pemilihan material yang sesuai standar, pelatihan terkait mutu, serta penyusunan prosedur kerja yang mendukung pencapaian tujuan mutu. Penetapan rencana mutu menjadi bagian penting dalam tahapan ini.

2. Penjaminan Mutu (*Quality Assurance*)

Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh persyaratan mutu telah terpenuhi melalui pendekatan manajerial yang sistematis. Dalam pelaksanaan proyek, khususnya proyek pemerintah, dokumen Rencana Mutu Kontrak (RMK) sering digunakan oleh penyedia jasa sebagai alat untuk menjamin mutu pelaksanaan pekerjaan.

3. Pengendalian Mutu (*Quality Control*)

Merupakan salah satu aspek dalam manajemen mutu yang berfokus pada pemenuhan standar mutu melalui kegiatan pemantauan dan evaluasi proses kerja, serta penanganan terhadap masalah atau penyimpangan yang muncul selama pelaksanaan berlangsung.

4. Perbaikan Mutu (*Quality Improvement*)

Kegiatan manajemen mutu ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan sebuah organisasi dalam memastikan bahwa persyaratan

mutu dapat terpenuhi secara efektif. Peningkatan ini mencakup berbagai aspek, seperti efektivitas, efisiensi, maupun keterlacakan (*traceability*) guna mendukung tercapainya hasil yang lebih optimal).

### **2.3 Manajemen Mutu Proyek Konstruksi**

Mutu dalam konteks proyek diartikan sebagai kemampuan suatu hasil pekerjaan untuk memenuhi persyaratan penggunaan yang telah ditetapkan, atau dengan kata lain, kesesuaian terhadap tujuan penggunaannya (Ali et al., 2022). Menurut Dofir (2022) dalam Susila (2016), manajemen mutu proyek (*project quality management*) melibatkan sejumlah prosedur yang bertujuan untuk memastikan bahwa output proyek mematuhi semua standar dan kebutuhan yang telah ditetapkan.. Proses ini mencakup seluruh aktivitas yang berkaitan dengan fungsi manajemen secara menyeluruh, meliputi penetapan kebijakan mutu, perumusan tujuan mutu, pembagian tanggung jawab, serta pelaksanaan tahapan perencanaan, penjaminan, pengendalian, hingga peningkatan mutu. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 04/PRT/M/2009 tentang Sistem Manajemen Mutu (SMM), mutu diartikan sebagai keseluruhan karakteristik dan gambaran suatu produk atau jasa yang menunjukkan kemampuannya dalam persyaratan yang telah ditetapkan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengertian tersebut menegaskan pentingnya kepuasan pengguna atau konsumen. Dalam konteks proyek bangunan, pihak yang dimaksud sebagai pelanggan bisa mencakup pemilik proyek, penyewa bangunan, maupun masyarakat yang akan memanfaatkan gedung tersebut (Rivelino & Soekiman, 2016).

### **2.4 Sistem Manajemen Mutu**

Sistem manajemen mutu dirancang untuk mengendalikan dan memastikan pelaksanaan aktivitas dan fungsi organisasi berjalan sesuai standar yang ditetapkan. Diharapkan dengan penerapan sistem ini, produk maupun layanan dapat mencapai target yang ditetapkan dan menjaga konsistensi dalam proses produksi. Di samping itu, sistem manajemen mutu berfungsi untuk menjamin keberlanjutan kualitas perusahaan secara menyeluruh, dengan melibatkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan kapasitas sesuai kebutuhan organisasi serta berfokus pada kepuasan pelanggan. Dengan komponen-komponen yang terintegrasi, sistem manajemen mutu berfungsi untuk mewujudkan tujuan perusahaan melalui penerapan kebijakan yang telah ditetapkan. Fokus utama sistem ini adalah memastikan kepuasan pelanggan, menjaga

kelestarian lingkungan, mengoptimalkan efisiensi energi, dan memperhatikan aspek terkait lainnya (Farhan Azfa & Solihah, 2023).

Sistem Manajemen Mutu merupakan serangkaian aktivitas yang saling terintegrasi dalam suatu organisasi, yang dirancang untuk memenuhi target tertentu berdasarkan standar dan persyaratan mutu yang telah ditetapkan (Manabung et al., 2018). Menurut Gaspersz (2001) dalam Hernata & Sulistiawan, (2023), Sistem manajemen mutu (SMM) menyajikan kerangka kerja mengenai cara organisasi secara berkelanjutan mengaplikasikan prinsip-prinsip manajemen kualitas, yang bertujuan untuk memenuhi tuntutan pasar dan kebutuhan konsumen. Dalam situasi tersebut, penerapan manajemen mutu memiliki sejumlah ciri-ciri khas yang meliputi:

- a. Konsistensi dalam pelaksanaan proses kerja merupakan elemen utama dalam sistem manajemen mutu, yang didukung oleh sejumlah dokumentasi yang disesuaikan dengan standar operasional.
- b. Prinsip utama dari sistem manajemen mutu adalah upaya pencegahan terhadap kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses kerja.
- c. Sistem manajemen mutu mencakup berbagai komponen, seperti tujuan, pelanggan, produk, prosedur, input, pemasok, serta alat untuk mengelola umpan balik dan umpan maju, yang mencakup pengukuran terhadap masukan maupun keluaran proses.

## **2.5 Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015**

Sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 merupakan standar internasional yang diterbitkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) sebagai pedoman bagi organisasi dalam meningkatkan kualitas sistem manajemen mutunya (Ayu Faras Madani & Purwanto, 2024). Melalui penerapan sistem yang efektif, standar ini menyoroti perlunya peningkatan kepuasan pelanggan serta fokus pada perbaikan yang berkesinambungan (ISO, 2015 dalam Crismanto et al., 2018). Dengan menerapkan ISO 9001:2015, organisasi dapat memastikan bahwa produk dan proses yang dijalankan mampu secara konsisten memenuhi persyaratan serta harapan pelanggan. Standar ini juga mengarahkan pada pengelolaan rantai pasok yang lebih efektif serta memudahkan penerapannya pada perusahaan jasa maupun perusahaan berbasis pengetahuan.

Salah satu tujuan utama dari ISO 9001 adalah memastikan tercapainya tingkat kepuasan pelanggan. Melalui penerapan sistem manajemen mutu yang mengacu pada standar internasional ini,

perusahaan dapat mengurangi hambatan-hambatan manajerial yang tidak diperlukan (Farhan Azfa & Solihah, 2023). Di Indonesia, standar ini telah diadopsi secara identik oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) dan ditetapkan sebagai SNI ISO 9001:2015 (Bradiaswara & Isfahani, 2024).

## **2.6 Manfaat Penerapan ISO 9001:2015**

Dengan tingkat persaingan yang tinggi dalam industri jasa konstruksi, penerapan SMM yang efisien berpotensi besar untuk menyediakan keuntungan yang esensial. *British Standards Institute* (BSI) (2009) menyatakan bahwa efektivitas merujuk pada seberapa sukses sebuah aktivitas atau kegiatan yang dirancang dapat terealisasi dan memproduksi hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Rauzana & Usni, 2020).

Standar ISO 9001:2015 untuk sistem manajemen mutu memberi sejumlah besar keuntungan bagi entitas bisnis, khususnya pada sektor jasa konstruksi (Sihombing et al., 2020), di antaranya:

1. Meningkatkan kemampuan organisasi dalam menyediakan produk dan layanan secara konsisten, memenuhi ekspektasi pelanggan, dan patuh pada regulasi serta hukum yang berlaku.
2. Menciptakan peluang untuk memperbaiki tingkat kepuasan klien.
3. Memberikan bantuan dalam memanfaatkan peluang dan mengelola risiko yang berhubungan dengan sasaran serta konteks operasional perusahaan.
4. Memfasilitasi perusahaan dalam mendemonstrasikan kepatuhan terhadap standar sistem manajemen mutu yang mereka adopsi.

Demi meraih harapan dan kepuasan pelanggan, organisasi konstruksi harus terus meningkatkan kinerja mereka secara konsisten. SMM ISO 9001:2015 berfungsi sebagai sarana yang efektif untuk menentukan standar mutu sekaligus melakukan asesmen terhadap manajemen kualitas konstruksi. Di sektor jasa konstruksi, tujuan utama dari penerapan SMM ISO 9001:2015 adalah memastikan kepuasan pelanggan di semua tahapan siklus proyek (Willar & Pangemanan, 2020).

## **2.7 Prinsip-Prinsip Manajemen Mutu ISO 9001:2015**

Budayan & Okudan (2022) dalam Fatmah & Putra (2024) menyatakan bahwa prinsip-prinsip dalam Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO 9001:2015 menjadi dasar penting dalam membangun kesadaran akan pentingnya kualitas, meningkatkan kontribusi pelatihan bagi karyawan, serta mendorong budaya perbaikan yang berkelanjutan.

ISO 9001:2015 menggarisbawahi tujuh prinsip utama, yaitu fokus pada pelanggan, aspek kepemimpinan, keterlibatan individu, pendekatan berbasis proses, perbaikan berkelanjutan, pengambilan keputusan berbasis bukti, dan manajemen hubungan (Hernata & Sulistiawan, 2023).

1. Fokus Pelanggan (*Customer Focus*)  
Organisasi perlu berkomitmen untuk memenuhi bahkan melampaui harapan pelanggan, dengan memahami kebutuhan mereka secara mendalam sebagai dasar peningkatan mutu dan kepuasan.
2. Kepemimpinan (*Leadership*)  
Pemimpin dalam organisasi bertanggung jawab untuk menetapkan visi, arah strategis, dan memastikan seluruh elemen organisasi diberdayakan secara efektif dalam mencapai tujuan bersama.
3. Keterlibatan Individu (*Engagement of People*)  
Keterlibatan dan pemberdayaan seluruh personel di setiap tingkat organisasi sangat penting untuk mencapai kepuasan klien dan keberhasilan sistem secara keseluruhan.
4. Pendekatan Proses (*Process Approach*)  
Pendekatan ini menekankan pentingnya mengelola aktivitas sebagai serangkaian proses yang saling terhubung, dengan melibatkan seluruh pihak terkait guna menciptakan sistem manajemen mutu yang efektif dan efisien.
5. Perbaikan Berkelanjutan (*Improvement*)  
Organisasi yang berorientasi pada peningkatan terus-menerus akan lebih adaptif terhadap perubahan dan mampu mempertahankan keunggulan kompetitif dalam jangka panjang. Perusahaan harus mampu berkembang secara proaktif dengan merespons perubahan, baik yang terjadi di dalam organisasi maupun di luar organisasi, untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan secara efektif.
6. Pengambilan Keputusan Berdasarkan Bukti (*Evidence-Based Decision Making*)  
Data dan informasi yang akurat perlu dianalisis sebagai fondasi bagi setiap keputusan organisasi, sehingga hasilnya terjamin objektif dan dapat diandalkan.
7. Manajemen Hubungan (*Relationship Management*)  
Menjalin dan memelihara hubungan yang harmonis dengan pemasok, karyawan, mitra, serta pemangku kepentingan lainnya menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan dan daya saing organisasi.

## **2.8 Klausul ISO 9001:2015**

ISO 9001:2015 mencakup tujuh elemen utama atau klausul yang menjadi komponen inti dari standar ini, yaitu sebagai berikut (Syukur, 2015 dalam (Hernata & Sulistiawan, 2023).

### **2.8.1 Klausul 4: Konteks organisasi**

Klausul ini memuat ketentuan umum mengenai fondasi yang harus diterapkan oleh organisasi dalam membangun sistem manajemen mutu, yang terbagi ke dalam empat subklausul, yaitu:

- a. Organisasi perlu mengidentifikasi posisi dan perannya dengan menentukan isu internal maupun eksternal yang relevan dengan visi serta arah strategisnya dari waktu ke waktu. Isu internal bisa meliputi budaya kerja, struktur organisasi, kualitas sumber daya manusia, kebijakan mutu, serta penggunaan teknologi. Sementara itu, isu eksternal mencakup faktor-faktor seperti budaya, sosial, politik, hukum, serta dinamika ekonomi pasar.
- b. Perusahaan diwajibkan mengenali kebutuhan dan standar dari pihak-pihak yang berkepentingan, yakni dengan mengidentifikasi seluruh pihak yang memiliki hubungan atau kepentingan terhadap mutu produk maupun jasa terkait sistem manajemen mutu.
- c. Organisasi perlu menerapkan lingkup sistem manajemen mutu, termasuk batasan dan cakupannya. Penentuan ini harus konsisten dengan faktor internal dan eksternal, jenis produk/jasa yang ditawarkan, serta sesuai dengan ketentuan ISO 9001:2015.
- d. Perusahaan memiliki tuntutan untuk menciptakan, menjalankan, memelihara, dan secara konsisten memperbaiki sistem manajemen mutu. Ini mencakup seluruh proses yang relevan serta interaksi antar prosesnya, dengan memperhatikan prinsip manajemen risiko dan peluang sesuai standar ISO 9001:2015.

### **2.8.2 Klausul 5: Kepemimpinan**

Klausul ini menjelaskan tanggung jawab yang perlu dijalankan oleh pihak manajemen. Peran tim manajemen sangat krusial dalam implementasi sistem manajemen, sebagaimana dinyatakan dalam ISO 9001:2015. Penerapan sistem manajemen mutu memerlukan komitmen yang kuat dan alokasi sumber daya yang tidak sedikit. Tanpa kepemimpinan dan dedikasi manajemen, sistem ini akan sulit berfungsi secara optimal.

- b. Kepemimpinan dan tanggung jawab: Manajemen puncak wajib menunjukkan sikap kepemimpinan serta komitmennya dalam mendukung sistem manajemen mutu dan memprioritaskan kepuasan pelanggan.

- c. Kebijakan mutu: Pimpinan puncak memiliki tanggung jawab untuk menyusun, mengulas, dan menjaga kebijakan mutu agar selaras dengan visi dan misi organisasi. Kebijakan ini wajib didokumentasikan secara memadai, disampaikan secara efektif ke seluruh unit, dan dipastikan diketahui oleh semua pihak yang berkepentingan.
- d. Dalam menetapkan peran dan tanggung jawab: Manajemen puncak harus memastikan bahwa seluruh fungsi, kewajiban, dan wewenang telah ditentukan secara jelas, dibagikan, dan dipahami oleh seluruh personel perusahaan.

### **2.8.3 Klausul 6: Perencanaan**

Klausul ini terdiri dari tiga sub-klausul, yaitu:

- a. Untuk mengatasi risiko dan memanfaatkan peluang: Organisasi perlu mempertimbangkan berbagai aspek dalam mengidentifikasi risiko dan peluang yang berkaitan dengan isu-isu dalam konteks organisasinya. Pengelolaan ini dapat dilakukan dengan mengacu pada prinsip-prinsip manajemen risiko ISO 31000.
- b. Organisasi harus menetapkan tujuan dan rencana yang efektif untuk mencapainya, termasuk penetapan sasaran mutu yang disesuaikan dengan fungsi dan proses di setiap level organisasi. Sasaran mutu ini juga harus memperhitungkan kebutuhan pihak berkepentingan, relevansi terhadap kesesuaian produk atau layanan, serta upaya untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.
- c. Setiap perubahan yang direncanakan pada sistem manajemen mutu harus dilaksanakan dengan cara yang sistematis dan terkontrol, serta sesuai dengan klausul ISO 9001:2015.

### **2.8.4 Klausul 7: Dukungan**

Klausul ini terdiri dari lima sub-klausul, yaitu:

- a. Sumber daya: Organisasi perlu mengidentifikasi dan menyalurkan sumber daya yang esensial demi perancangan, pelaksanaan, pemeliharaan, dan perbaikan berkesinambungan dari sistem manajemen mutu. Sumber daya ini paling tidak mencakup:
  - 1) Sumber daya manusia: Perusahaan harus menentukan serta menempatkan staf yang dibutuhkan untuk menjalankan operasional secara efisien dan mendukung penerapan sistem manajemen mutu.
  - 2) Infrastruktur (Bangunan dan Teknologi Informasi): Organisasi perlu menetapkan, menyediakan, dan merawat infrastruktur yang diperlukan untuk mendukung kelancaran proses operasional sehingga produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

- 3) Lingkungan operasional: Untuk memastikan kesesuaian produk dan layanan, organisasi harus menentukan, menyediakan, dan memelihara lingkungan kerja yang mendukung proses operasional.
  - 4) Peralatan ukur dan pemantauan: Organisasi harus mengidentifikasi dan menyediakan peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan pengukuran yang akurat dan andal, serta memastikan alat tersebut mampu mendukung proses verifikasi kesesuaian produk dan jasa.
  - 5) Pengetahuan organisasi: Organisasi harus mengelola pengetahuan internal yang relevan untuk mendukung efektivitas sistem manajemen mutu.
  - 6) Pemantauan kesesuaian penggunaan sumber daya: Organisasi harus memastikan bahwa pemanfaatan sumber daya dipantau dan dirawat agar tetap sesuai.
- b. Kompetensi: Organisasi wajib menetapkan standar kompetensi sumber daya manusia guna menjamin bahwa personel dapat memenuhi persyaratan produk dan jasa, terutama dalam hal yang mempengaruhi kualitas, efisiensi, dan efektivitas sistem manajemen mutu.
  - c. Kesadaran personel: Perusahaan harus memastikan seluruh karyawan yang terlibat memahami kebijakan dan tujuan mutu perusahaan.
  - d. Komunikasi: Organisasi perlu menetapkan cara komunikasi yang efektif mengenai sistem manajemen mutu, baik kepada pihak internal maupun eksternal.
  - e. Informasi terdokumentasi: Informasi yang dibutuhkan wajib didokumentasikan berdasarkan persyaratan ISO 9001:2015 dan digunakan sebagai bukti bahwa sistem manajemen mutu telah diterapkan secara efektif. Informasi ini bisa dalam bentuk dokumen, database, multimedia, baik dalam format fisik (*hardcopy*) maupun digital (*softcopy*), asalkan dapat merepresentasikan informasi secara lengkap.

### **2.8.5 Klausul 8: Operasi**

Klausul ini mencakup tujuh sub-klausul, yaitu:

- a. Perencanaan dan pengendalian operasional: Perusahaan perlu menyusun dan menjalankan prosedur yang dibutuhkan demi memenuhi ekspektasi dan kebutuhan klien terkait produk dan jasa.
- b. Penetapan persyaratan produk dan layanan: Organisasi perlu menetapkan prosedur komunikasi dengan pelanggan yang mencakup pengumpulan, klarifikasi, dan pencatatan informasi pelanggan, terutama saat menerima permintaan atau pernyataan tertulis dari klien.
- c. Desain dan pengembangan produk/jasa: Jika persyaratan teknis suatu produk atau jasa perlu ditentukan lebih lanjut, perusahaan harus menetapkan proses desain dan pengembangan secara sistematis agar hasil akhir sesuai dengan ekspektasi pengguna.

- d. Pengendalian penyedia eksternal: Organisasi harus memastikan bahwa penyedia produk atau jasa dari luar (seperti vendor, *supplier*, *outsourcing*, konsultan, atau perusahaan afiliasi) memiliki kapabilitas dan kapasitas untuk mendukung kebutuhan organisasi sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.
- e. Kondisi terkendali dalam produksi dan layanan: Organisasi wajib menjamin bahwa proses produksi dan layanan dilakukan dalam kondisi yang terkendali, termasuk kegiatan pengemasan dan pengiriman produk.
- f. Pelepasan produk dan layanan: Produk atau jasa hanya dapat diserahkan kepada pelanggan setelah dilakukan pengaturan, pengujian, atau konfirmasi lain bahwa produk/jasa tersebut telah memenuhi standar dan/atau regulasi yang berlaku, serta sesuai dengan persyaratan pelanggan.
- g. Pengendalian produk dan jasa tidak sesuai: Organisasi harus mampu mengelola produk atau jasa yang tidak memenuhi persyaratan, baik dengan melakukan:
  - 1) Perbaikan atau koreksi
  - 2) Pemisahan, pengembalian, atau penahanan produk
  - 3) Memberikan informasi kepada pelanggan
  - 4) Memberi wewenang untuk menentukan langkah lanjutan

#### **2.8.6 Klausul 9: Evaluasi Kinerja**

Terdapat tiga sub-klausul pada bagian ini, yaitu:

- a. Pemantauan dan evaluasi: Organisasi memiliki tugas untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang harus dipantau, diukur, dianalisis, dan dievaluasi. Hal ini krusial demi memastikan standar SMM terpenuhi dan konsumen merasa puas.
- b. Audit internal: Perusahaan wajib menyusun, melaksanakan, dan melaporkan audit internal secara terencana dan berkala untuk memastikan sistem manajemen mutu berjalan sesuai standar.
- c. Tinjauan manajemen: Dalam periode waktu tertentu yang telah ditetapkan, manajemen puncak harus melakukan evaluasi terhadap sistem manajemen mutu. Tinjauan ini mencakup umpan balik pelanggan, hasil audit, performa proses, dan peluang perbaikan atau kebutuhan perubahan sistem.

#### **2.8.7 Klausul 10: Peningkatan**

Sepanjang produk dan layanan yang diberikan mampu memuaskan kebutuhan pelanggan, ISO 9001:2015 tidak menetapkan kewajiban bagi organisasi untuk mencapai level efisiensi atau efektivitas tertentu. Ini berarti bahwa organisasi mana pun, terlepas dari tingkat efisiensinya, dapat memperoleh sertifikasi ISO 9001:2015.

Namun, standar ini menekankan pentingnya kemajuan berkelanjutan. Klausul terkait memiliki tiga sub-klausul, yaitu:

- a. Umum: Perusahaan memiliki kewajiban untuk memastikan adanya peluang peningkatan demi meraih kebutuhan klien dan persyaratan dari *stakeholder*.
- b. Ketidaksesuaian dan tindakan koreksi: Apabila ditemukan ketidaksesuaian, organisasi wajib mengambil langkah-langkah berikut:
  - 1) Memberikan respon segera untuk perbaikan dan kontrol.
  - 2) Menganalisis serta evaluasi terhadap kondisi untuk mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian.
  - 3) Mengimplementasikan tindakan perbaikan untuk menghilangkan sumber ketidaksesuaian tersebut.
  - 4) Meninjau efektivitas tindakan yang telah diterapkan guna memastikan penyebab ketidaksesuaian telah benar-benar diatasi.
  - 5) Memperbarui data risiko dan peluang organisasi.
  - 6) Jika diperlukan, melakukan penyempurnaan sistem manajemen mutu.
- c. Peningkatan berkelanjutan: Perusahaan harus secara kontinu meningkatkan efektivitas, kecukupan, dan kesesuaian sistem manajemen mutu. Proses peningkatan berkelanjutan ini harus mempertimbangkan hasil evaluasi, perubahan kondisi, analisis internal, serta keberhasilan penerapan sistem manajemen mutu sebelumnya.

Tabel 2. 2 Indikator Klausul ISO 9001:2015

No.	Indikator	Sumber
<b>A. Konteks Organisasi</b>		
1	Pemahaman organisasi dalam konteks internal dan eksternal	(Novita et al., 2023)
2	Pemahaman kebutuhan dan harapan pelanggan	(Prasinda & Kaming, 2022; Yurrazak et al., 2022)
3	Penentuan ruang lingkup sistem manajemen mutu	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
4	Penetapan sistem manajemen mutu dan proses-prosesnya	(Yurrazak et al., 2022)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 2 Indikator Klausul ISO 9001:2015 (Lanjutan)

No.	Indikator	Sumber
<b>B. Kepemimpinan</b>		
1	Kepemimpinan dan komitmen	(Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
2	Penetapan kebijakan mutu	(Novita et al., 2023)
3	Peran organisasi, tanggung jawab, dan otoritas	(Novita et al., 2023b; Prasinda & Kaming, 2022; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
4	Peningkatan sistem manajemen mutu	(Yurrazak et al., 2022)
5	Kemampuan terhadap perbaikan kualitas	(Supriyadi et al., 2024)
<b>C. Perencanaan</b>		
1	Tindakan untuk mengatasi risiko dan peluang	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022; Yurrazak et al., 2022)
2	Sasaran mutu dan perencanaan untuk pencapaian perubahan perencanaan	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
3	Perencanaan perubahan sistem manajemen mutu	(Novita et al., 2023; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Yurrazak et al., 2022)
<b>D. Dukungan</b>		
1	Sumber daya	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
2	Kompetensi	(Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
3	Kesadaran	(Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 2 Indikator Klausul ISO 9001:2015 (Lanjutan)

No.	Indikator	Sumber
4	Komunikasi internal dan eksternal	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
5	Informasi yang terdokumentasi	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
<b>E. Operasional</b>		
1	Perencanaan dan pengendalian operasional	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021)
2	Persyaratan untuk produk dan layanan	(Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
3	Desain dan pengembangan produk dan layanan	(Novita et al., 2023; Primasanti & Hendratmoko, 2021)
4	Pengendalian produk dan layanan eksternal yang disediakan	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
5	Produksi dan penyediaan layanan	(Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
6	Pelepasan atas produk dan layanan	(Roberto, 2022)
7	Kendali atas output yang tidak sesuai	(Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
<b>F. Evaluasi Kerja</b>		
1	Pemantauan, pengukuran, analisis, dan evaluasi	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
2	Audit internal	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 2 Indikator Klausul ISO 9001:2015 (Lanjutan)

No.	Indikator	Sumber
3	Tinjauan manajemen	(Novita et al., 2023b; Primasanti & Hendratmoko, 2021; Roberto, 2022)
<b>G. Peningkatan</b>		
1	Ketidaksesuaian dan tindakan perbaikan	(Novita et al., 2023; Prasinda & Kaming, 2022; Primasanti & Hendratmoko, 2021)
2	Peningkatan terus-menerus	(Novita et al., 2023)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

## 2.9 Faktor-Faktor Pengaruh Penerapan ISO 9001:2015 terhadap Mutu

Implementasi sistem manajemen mutu berbasis ISO 9001:2015 menghasilkan langkah strategis yang efisien bagi sektor jasa konstruksi di Indonesia dalam menghadapi kompetisi. Strategi ini telah menjadi salah satu prioritas utama dalam kebijakan perusahaan jasa konstruksi, dengan tujuan untuk meningkatkan mutu hasil pekerjaan secara berkelanjutan sehingga sesuai dengan harapan dan kebutuhan masyarakat (Setyawan & Suryanto, 2023). Penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 dalam organisasi tidak terlepas dari berbagai faktor yang dapat mendukung atau menghambat kesuksesannya (Primasanti & Hendratmoko, 2021). Faktor-faktor ini meliputi aspek internal dan eksternal yang berperan penting dalam efektivitas implementasi ISO. Mutu proyek konstruksi dipengaruhi oleh berbagai faktor yang harus diperhatikan secara serius, khususnya bagi penyedia jasa konstruksi (Rauzana & Usni, 2020).

Tabel 2. 3 Indikator Faktor Pengaruh Penerapan ISO 9001:2015

No.	Indikator	Sumber
<b>A. Fokus pada Pelanggan</b>		
1	Komitmen perusahaan terhadap pemenuhan persyaratan pihak terkait	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
2	Pemahaman perusahaan akan kebutuhan pelanggan saat ini dan masa depan	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 3 Indikator Faktor Pengaruh Penerapan ISO 9001:2015  
(Lanjutan)

No.	Indikator	Sumber
3	Pelayanan keluhan dari dari customer/pelanggan	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
4	Tindak lanjut perusahaan terkait keluhan customer/pelanggan	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
5	Tingkat kesesuaian produk/layanan dengan harapan dan persyaratan	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
<b>B. Kepemimpinan</b>		
1	Tanggungjawab pimpinan puncak terhadap sistem manajemen mutu proyek	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
2	<i>Controlling</i> pimpinan puncak di lapangan	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
3	Mengkomunikasikan pentingnya manajemen mutu yang efektif	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
4	Melaporkan kinerja sistem manajemen mutu dan peluang peningkatan kepada manajemen puncak	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
5	Menjamin ketersediaan sumberdaya berkualitas	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
<b>C. Keterlibatan Orang</b>		
1	Koordinasi antara pihak-pihak yang terlibat/ <i>stakeholder</i>	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
2	Optimalisasi SDM untuk bekerja dalam organisasi	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
3	Kontribusi personil setiap tingkatan di perusahaan	(Fadli et al., 2022; Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
4	Mengerti pentingnya kontribusi dalam bekerja	(Fadli et al., 2022)
5	Saling berbagi pengalaman	(Fadli et al., 2022)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 3 Indikator Faktor Pengaruh Penerapan ISO 9001:2015  
(Lanjutan)

No.	Indikator	Sumber
<b>D. Pendekatan Proses</b>		
1	Pelaksanaan identifikasi aspek-aspek kualitas	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
2	Pelaksanaan kegiatan oleh perusahaan sesuai dengan prosedur/SOP	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
3	Pemahaman dan konsistensi dalam memenuhi persyaratan	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
4	Sistem pengendalian <i>input</i> dan <i>output</i> data dan dokumen proyek	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
5	Tindakan menangani resiko dan peluang	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
<b>E. Peningkatan</b>		
1	Organisasi internal audit secara periodik	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
2	Organisasi melakukan tindakan koreksi dan perbaikan terhadap mutu perangkat pendukung, termasuk perangkat keras dan lunak	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
3	<i>Training</i> /pelatihan terhadap karyawan untuk meningkatkan kualitas SDM	(Fadli et al., 2022; Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
4	Pembaharuan metode pelaksanaan kerja	(Hernata & Sulistiawan, 2023a)
5	Perusahaan selalu melakukan evaluasi secara periodik terhadap kinerja karyawan	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
<b>F. Pengambilan Keputusan Berdasarkan Bukti</b>		
1	Penanggung jawab pelaksanaan mendokumentasikan dan me-review masalah	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 3 Indikator Faktor Pengaruh Penerapan ISO 9001:2015  
(Lanjutan)

No.	Indikator	Sumber
2	Perusahaan membuat berita acara	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
3	Perusahaan memperbaiki produk/layanan berdasar hasil uji	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
<b>G. Hubungan Manajemen</b>		
1	Kontraktor melibatkan dan mengarahkan pihak eksternal (subkontraktor) berkepentingan untuk berkontribusi dalam manajemen mutu	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
2	Organisasi memastikan bahwa penyedia produk/jasa eksternal (subkontraktor) memiliki kemampuan dan kapasitas persyaratan	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)
3	Keterampilan tenaga ahli dari subkontraktor	(Fatmah & Putra, 2024; Hernata & Sulistiawan, 2023a)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

## 2.10 Hambatan Penerapan ISO 9001:2015 terhadap Mutu

Sistem manajemen mutu di bidang jasa konstruksi mengalami kemajuan seiring dengan kesadaran pemangku kepentingan proyek. Kesadaran ini terkait dengan dampak langsung pemenuhan persyaratan dan kepuasan pelanggan terhadap peningkatan performance bisnis konstruksi. Guna mewujudkan mutu dan inovasi sebagai faktor penentu keberhasilan bisnis jasa (termasuk konstruksi), sejumlah studi merekomendasikan agar penyedia jasa mengimplementasikan SMM (misalnya, ISO 9001) secara efisien (Willar & Pangemanan, 2020).

Meskipun ISO 9001:2015 menawarkan manfaat signifikan bagi organisasi dalam meningkatkan kualitas produk dan layanan, penelitian di bidang SMM jasa konstruksi menunjukkan bahwa pada tahap penyusunan dokumen hingga penerapan sistem, sering kali muncul kendala. Hambatan tersebut dapat bersumber dari faktor internal maupun eksternal, yang mempengaruhi kelancaran implementasi sistem manajemen mutu.

Tabel 2. 4 Indikator Hambatan Penerapan ISO 9001:2015

No.	Indikator	Sumber
<b>A. Fokus pada Pelanggan</b>		
1	Kurangnya kontrol aktif terhadap kepuasan pelanggan	(Novita et al., 2023)
2	Pengelolaan umpan balik yang tidak efektif	(Novita et al., 2023)
3	Keterbatasan pemahaman tentang kebutuhan pelanggan	(Willar & Pangemanan, 2020)
<b>B. Kepemimpinan</b>		
1	Kurangnya komitmen dan motivasi manajemen serta tidak konsisten dalam pengambilan keputusan	(Willar & Pangemanan, 2020)
2	Manajemen terlambat menanggapi keluhan dan kebutuhan karyawan	(Willar & Pangemanan, 2020)
3	Kurangnya Kejelasan SMM di Rekanan	(Willar & Pangemanan, 2020)
4	Komunikasi internal dan eksternal kurang lancar	(Willar & Pangemanan, 2020)
5	Kurangnya komitmen perusahaan untuk menerapkan sistem manajemen mutu	(Novita et al., 2023c)
<b>C. Keterlibatan Orang</b>		
1	Kurangnya sumber daya yang memenuhi standart	(Novita et al., 2023c)
2	Kurangnya keahlian dan disiplin	(Rauzana & Usni, 2020)
3	Bekerja tidak sesuai prosedur	(Rauzana & Usni, 2020)
4	Kurangnya kerja sama dan komunikasi antar personal	(Novita et al., 2023c; Prasinda & Kaming, 2022; Rauzana & Usni, 2020)
5	Rendahnya motivasi tenaga kerja	(Novita et al., 2023c; Rauzana & Usni, 2020)
<b>D. Pendekatan Proses</b>		
1	Pekerjaan dilaksanakan kurang sesuai dengan SOP	(Willar & Pangemanan, 2020)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

Tabel 2. 4 Indikator Hambatan Penerapan ISO 9001:2015 (Lanjutan)

No.	Indikator	Sumber
2	Dokumen belum terpenuhi	(Fatmah & Putra, 2024)
3	Tidak adanya kontrol risiko yang baik	(Novita et al., 2023; Prasinda & Kaming, 2022)
4	Kurangnya kontrol peluang yang baik	(Novita et al., 2023; Prasinda & Kaming, 2022)
<b>E. Peningkatan</b>		
1	Ketidakpastian dalam prosedur auditor	(Novita et al., 2023c)
2	Resistensi terhadap perubahan	(Novita et al., 2023c)
3	Kurangnya tindak lanjut terhadap hasil evaluasi	(Willar & Pangemanan, 2020)
<b>F. Pengambilan Keputusan Berdasarkan Bukti</b>		
1	Dokumen mutu SMM disediakan hanya untuk memenuhi laporan audit atau permintaan pemilik proyek	(Willar & Pangemanan, 2020)
2	Produk konstruksi kurang sesuai dengan spesifikasi dalam kontrak	(Novita et al., 2023c)
3	Hasil akhir proyek (produk konstruksi) tidak memenuhi target waktu dan biaya	(Novita et al., 2023c)
<b>G. Manajemen Hubungan</b>		
1	Kurangnya kolaborasi dan komunikasi antar pihak terkait	(Willar & Pangemanan, 2020)
2	Para sub-kontraktor, pemasok, konsultan, dan kontraktor lainnya kurang kompeten dalam tugasnya masing-masing	(Willar & Pangemanan, 2020)
3	Tingkat keterlibatan pemasok yang rendah	(Willar & Pangemanan, 2020)

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2025)

### 2.11 Proyek Konstruksi

Menurut Nazeni (2010:3) dalam (Antononi & Waluyo, 2016), proyek dapat diartikan sebagai serangkaian aktivitas yang memiliki karakteristik tertentu, antara lain memiliki tujuan yang jelas, menghasilkan output yang dapat diserahkan, melibatkan beragam

sumber daya, bersifat unik, menjadi sarana untuk perubahan, serta dibatasi oleh parameter biaya, kualitas, dan waktu. Sementara itu, konstruksi merupakan suatu bentuk susunan (tata letak) dari elemen bangunan seperti jembatan, rumah, dan lainnya, yang merupakan hasil akhir dari pelaksanaan proyek (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2013). Dengan demikian, proyek adalah serangkaian aktivitas yang dirancang untuk mencapai sasaran tertentu sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan sejak awal, seperti standar mutu, jadwal waktu, dan anggaran biaya (Labombang, 2011).

Ciri-ciri fundamental dari proyek konstruksi dapat dilihat dari tiga aspek utama (Ervianto, 2001 dalam Antononi & Waluyo, 2016), yaitu:

1. Keunikan

Setiap proyek konstruksi bersifat unik, artinya tidak ada rangkaian kegiatan yang benar-benar sama persis. Proyek biasanya bersifat sementara dan melibatkan tim kerja yang berbeda-beda, meskipun mungkin termasuk dalam jenis proyek yang serupa.

2. Kebutuhan akan sumber daya

Agar proyek konstruksi dapat berjalan lancar, berbagai sumber daya harus disediakan, di antaranya adalah tenaga kerja, peralatan, material, pendanaan, dan prosedur kerja yang tepat.

3. Struktur organisasi

Dalam sebuah organisasi proyek, keahlian para individu yang terlibat sangat bervariasi, seiring dengan beragamnya tujuan yang ada. Oleh sebab itu, aksi penting yang harus dilakukan di awal adalah menyelaraskan pandangan (visi) menjadi sasaran bersama yang akan dicapai oleh perusahaan.

Dalam proses pencapaian tujuan proyek, terdapat tiga batasan utama yang harus diperhatikan (*triple constraint*), yakni anggaran yang tersedia, standar mutu yang harus dipenuhi, dan jadwal pelaksanaan yang telah ditetapkan.

## **2.12 Kuesioner, Populasi, dan Sampel**

### **2.12.1 Kuesioner**

Metode kuesioner dianggap efisien untuk mengumpulkan data ketika peneliti sudah memiliki pemahaman mengenai subjek dan variabel yang akan diukur, beserta informasi spesifik yang diharapkan dari responden (Sugiyoni, 2015 dalam Shabrina et al., 2020). Tujuan dari kuesioner adalah untuk memperoleh informasi dari sejumlah responden dalam bentuk data kuantitatif

yang memungkinkan dilakukan analisis statistik. Kelebihan kuesioner terletak pada efisiensinya dalam mengumpulkan data dari banyak responden, meminimalkan bias pengamat, serta memungkinkan analisis statistik yang lebih kuat (Iba & Wardhana, 2023). Soleh (2015) dalam Asari et al. (2018) menjelaskan bahwa penggunaan kuesioner disesuaikan dengan jenis data yang ingin dikumpulkan. Jika peneliti ingin memperoleh pendapat responden secara bebas menggunakan kata-kata mereka sendiri terkait suatu permasalahan, maka digunakan kuesioner terbuka. Sebaliknya, jika responden hanya diminta memilih salah satu opsi jawaban yang tersedia, seperti “Ya” atau “Tidak”, maka digunakan kuesioner tertutup.

### 2.12.2 Populasi

Dalam sebuah penelitian, populasi berfungsi sebagai sasaran utama untuk pengambilan keputusan. Populasi mencakup semua anggota dari suatu kelompok (misalnya, objek, peristiwa, manusia, atau hewan) yang berada dalam kesatuan tempat dan telah direncanakan sebagai subjek studi (Amin et al., 2023).

Terdapat dua jenis populasi berdasarkan jumlahnya yang umum dikenal (Jemmy Rumengan dalam Asrulla et al., 2023), yaitu:

#### 1. Populasi Terbatas

Definisi populasi terbatas merujuk pada populasi yang mempunyai batasan kuantitas sumber data yang jelas, memungkinkan perhitungan jumlahnya secara pasti.

#### 2. Populasi Tak Terbatas

Populasi tak terbatas adalah kelompok yang sumber datanya tidak memiliki limitasi yang transparan, menyebabkan kesulitan atau kemustahilan dalam menentukan jumlah totalnya secara tepat.

Berdasarkan karakteristiknya, populasi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu populasi homogen dan populasi heterogen (Amin et al., 2023) :

#### 1. Populasi Homogen

Populasi homogen merupakan kelompok di mana semua elemennya menunjukkan karakteristik yang sama. Akibatnya, jumlah kuantitatif anggota tidak dianggap vital. Populasi semacam ini umumnya ditemukan dalam ranah sains eksakta.

#### 2. Populasi Heterogen

Populasi heterogen merupakan kelompok yang elemen-elemennya menunjukkan variasi sifat, baik dari segi kualitatif maupun kuantitatif. Jenis populasi ini lazim dijumpai dalam riset sosial, karena objek kajiannya meliputi manusia atau fenomena kehidupan sosial.

Pembagian populasi berdasarkan perbedaannya menghasilkan dua jenis utama (Dameria Sinaga dalam Asrulla et al., 2023), yaitu:

1. Populasi Target  
Populasi target adalah kelompok populasi yang ditentukan berdasarkan fokus dan ruang lingkup permasalahan yang menjadi objek dalam penelitian.
2. Populasi Survei  
Populasi survei merupakan bagian dari populasi target yang benar-benar tercakup dan terlibat dalam pelaksanaan penelitian yang sedang berlangsung.

### 2.12.3 Sampel

Dalam penelitian, sampel berfungsi sebagai perwakilan dari keseluruhan populasi, yang dipilih karena memiliki karakteristik tertentu meskipun hanya merupakan bagian dari kelompok tersebut. Dengan kata lain, sampel berisi sejumlah individu yang berfungsi sebagai representasi dari populasi yang diteliti (Hutami, 2020).

Menurut Sugiyono dalam (Amin et al., 2023), terdapat dua kategori dalam teknik pengambilan sampel, yaitu *Nonprobability Sampling* dan *Probability Sampling*.

#### 1. *Probability Sampling*

*Probability Sampling* didefinisikan sebagai teknik sampling yang menjamin setiap individu populasi mendapatkan kesempatan yang identik untuk terpilih sebagai sampel penelitian. Hal ini memastikan bahwa semua unsur populasi memiliki probabilitas yang sama untuk berperan sebagai responden. Kategori *probability sampling* meliputi:

- a) *Simple Random Sampling*  
Metode ini adalah pengambilan sampel secara acak murni yang tidak memperhitungkan tingkatan atau lapisan yang ada dalam populasi.
- b) *Proportionate Stratified Random Sampling*  
Teknik ini dipergunakan ketika populasi berlapis dan tidak seragam (heterogen). Jumlah sampel yang diambil dari setiap lapisan ditetapkan secara proporsional berdasarkan ukurannya.
- c) *Disproportionate Stratified Random Sampling*  
Teknik ini diterapkan jika populasi memiliki strata yang tidak seimbang (tidak proporsional). Konsekuensinya, total sampel dari tiap strata tidak harus sebanding dengan jumlah anggota di strata tersebut.
- d) *Cluster Sampling* (Area Sampling)

Digunakan pada populasi yang luas, di mana pengambilan sampel dilakukan berdasarkan wilayah atau kelompok (*cluster*), bukan individu secara langsung.

## 2. *Nonprobability Sampling*

*Nonprobability sampling* merupakan metode pengambilan sampel di mana tidak semua anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Dalam metode ini, pemilihan sampel lebih didasarkan pada pertimbangan subjektif peneliti, seperti kemudahan akses, kriteria tertentu, atau relevansi dengan tujuan penelitian. *Nonprobability sampling* terdiri dari enam macam, yaitu:

### a) *Sampling Sistematis*

Metode ini dilakukan dengan memilih sampel berdasarkan urutan tertentu dari anggota populasi, misalnya dengan mengambil setiap anggota ke- $n$  dalam daftar populasi.

### b) *Sampling Kuota*

Teknik tersebut mengharuskan pengambilan sampel dari kelompok populasi dengan karakteristik tertentu terus dilakukan sampai kuota yang ditentukan terpenuhi.

### c) *Sampling Insidental*

Proses pemilihan sampel dilakukan secara spontan (*convenience*), yaitu dengan menjadikan individu yang bertemu peneliti tanpa direncanakan dan dinilai cocok sebagai sumber data sebagai responden.

### d) *Sampling Purposive*

Metode ini memilih sampel berdasarkan pertimbangan atau tujuan tertentu yang relevan dengan fokus penelitian. Teknik ini sering digunakan dalam penelitian kualitatif.

### e) *Sampling Jenuh*

Dalam teknik ini, semua anggota populasi diikutsertakan sebagai sampel penelitian. Penggunaan metode ini direkomendasikan ketika populasi relatif kecil (kurang dari 30 orang), atau saat peneliti membutuhkan tingkat ketelitian hasil yang maksimal.

### f) *Snowball Sampling*

Pengambilan sampel diawali dari sejumlah kecil responden, lalu berkembang melalui referensi dari responden sebelumnya. Biasanya digunakan untuk menjangkau populasi yang sulit ditemukan.

Penelitian ini mengadopsi rumus Slovin untuk mengestimasi jumlah sampel. Tujuan utamanya adalah memastikan ukuran sampel yang diperoleh dapat merepresentasikan populasi yang menjadi subjek penelitian secara

akurat. Sumber akademik yang berhasil ditemukan dan menyebutkan Rumus Slovin adalah karya Altares dan rekan-rekannya (2003) dalam Santoso (2023), yang mencantumkan rumus tersebut dalam bentuk sebagaimana ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

- $n$  = Jumlah sampel
- $N$  = Jumlah populasi
- $e$  = Batas toleransi kesalahan (0,1)

### 2.13 Skala Likert

Sebagai salah satu jenis skala psikometrik yang sering digunakan dalam pembuatan kuesioner survei (Fadli et al., 2022). Menurut Riduwan (2003) dalam Rauzana & Usni, (2020), fungsi utama Skala Likert adalah menilai persepsi, sikap, dan respons dari individu atau suatu kelompok terhadap peristiwa atau fenomena sosial tertentu.. Responden diminta memberikan tingkat persetujuan terhadap pernyataan yang disajikan dengan lima pilihan jawaban, yaitu:

- a) Sangat Setuju
- b) Setuju
- c) Netral/Cukup
- d) Tidak Setuju
- e) Sangat Tidak Setuju

Dalam rangka analisis kuantitatif, pilihan respons diberi bobot nilai. Pembobotan tersebut terdiri dari: Skor 5 untuk Sangat Setuju; Skor 4 untuk Setuju; Skor 3 untuk Netral; Skor 2 untuk Tidak Setuju; dan Skor 1 untuk Sangat Tidak Setuju (Sanaky et al., 2021).

### 2.14 Metode *Partial Least Square* (PLS)

*Metode Partial Least Square* (PLS) digunakan untuk melakukan estimasi model. Model tersebut mencakup indikator reflektif dan juga formatif. Metode ini dikembangkan guna mengatasi keterbatasan pendekatan statistik konvensional. Selain membantu mengkonfirmasi teori yang sudah mapan, PLS dapat dipakai untuk mengembangkan hubungan yang sama sekali baru dan tidak memiliki landasan teoretis. Metode ini dinilai efektif karena beberapa keunggulan, yaitu: kemampuannya dalam memodelkan persamaan struktural dengan data

non-normal; dapat diterapkan pada sampel berukuran kecil; dan fleksibilitasnya dalam mengakomodasi indikator reflektif maupun formatif, secara bersamaan atau terpisah (Nusrang et al., 2023).

### 2.14.1 Pengukuran Metode *Partial Least Square* (PLS)

Estimasi parameter dalam metode *Partial Least Squares* (PLS) diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama (Suharman & Winarningsih, 2021), yaitu:

#### 1. Estimasi Bobot (*Weight Estimate*)

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh skor dari setiap variabel laten. Skor komponen dihitung melalui dua pendekatan, yaitu *outside approximation* (perkiraan luar) yang merepresentasikan kombinasi berbobot dari indikator konstruk, dan *inside approximation* (perkiraan dalam) yang merupakan kombinasi berbobot dari skor komponen lain yang memiliki hubungan dengan konstruk dalam model teoritis.

#### 2. Estimasi Jalur (*Path Estimasi*)

Tahap berikutnya adalah analisis hubungan antara variabel laten dan keterkaitannya dengan indikator (*loading*). Proses ini mencakup pengujian *outer model* dan *inner model* untuk mengetahui kekuatan hubungan antarvariabel.

#### 3. Estimasi Rata-Rata (*Means*) dan Lokasi Parameter (Konstanta)

Pada tahap terakhir, dilakukan perhitungan nilai konstanta regresi untuk indikator maupun variabel laten. Nilai ini diperoleh dari data asli dengan menggunakan hasil estimasi bobot dan jalur pada tahap sebelumnya untuk menentukan rata-rata serta parameter lokasi.

### 2.14.2 Langkah-Langkah Metode *Partial Least Square* (PLS)

Menurut Monecke & Leisch (2012) dalam Alfa et al. (2017), PLS tersusun atas dua komponen utama, yaitu:

#### 1. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model Pengukuran (*Outer Model*) digunakan untuk menguji keandalan (reliabilitas) dan validitas dari konstruk (Husnawati et al., 2019). Model ini menguraikan keterkaitan antara indikator-indikator dengan variabel laten yang mereka wakili. Dalam outer model, indikator dibagi menjadi dua tipe, yakni reflektif dan formatif. Model reflektif menggambarkan hubungan kausalitas yang mengalir dari variabel laten ke indikator, sementara model formatif menunjukkan arah hubungan sebaliknya, di mana variabel laten dibentuk oleh indikator-indikatornya.

Uji terhadap *outer model* dilakukan untuk memastikan bahwa indikator mampu merepresentasikan konstruk secara baik, melalui pengujian validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk (Caroline et al., 2024).

a) Uji Validitas Konvergen (*Convergent Validity*)

Tujuan Validitas Konvergen adalah mengevaluasi tingkatan di mana indikator-indikator suatu konstruk memiliki hubungan yang kuat satu sama lain. Evaluasi nilai ini didasarkan pada perhitungan *standardized loading factor* setiap indikator terhadap variabel laten yang bersangkutan (Husnawati et al., 2019). Apabila terjadi perubahan pada salah satu indikator dalam suatu konstruk, maka indikator lain dalam konstruk tersebut juga akan mengalami perubahan. Aturan umum (*rule of thumb*) dalam pengujian validitas konvergen menyatakan bahwa nilai *loading factor* harus  $\geq 0,5$  agar dianggap signifikan secara praktis, serta nilai *Average Variance Extracted* (AVE) yang juga harus  $\geq 0,5$ .

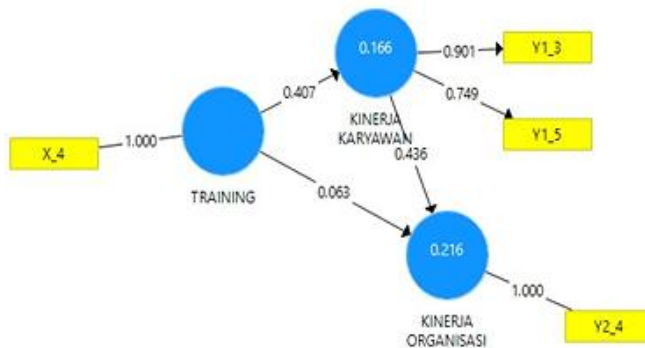
b) Uji Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*)

Validitas diskriminan menunjukkan sejauh mana suatu indikator benar-benar merepresentasikan konstruk yang diukurnya, bukan konstruk lain. Pengujian validitas diskriminan dilakukan dengan membandingkan nilai pada tabel *cross loading*, di mana nilai *loading* indikator terhadap konstraknya sendiri harus lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *loading* terhadap konstruk lainnya. Indikator dinyatakan valid apabila memiliki nilai *cross loading* di atas 0,7. Selain itu, evaluasi juga dapat dilakukan dengan membandingkan akar dari *Average Variance Extracted* (AVE) terhadap korelasi antar konstruk; suatu konstruk dinilai valid jika nilai akar AVE lebih besar dibandingkan dengan nilai korelasi antar konstruk yang berbeda. (Husnawati et al., 2019).

c) Uji Reliabilitas

Reliabilitas berperan untuk menilai konsistensi instrumen penelitian, khususnya kuesioner yang digunakan sebagai indikator dari suatu variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dinyatakan reliabel apabila tanggapan responden terhadap pernyataan yang diberikan menunjukkan konsistensi dan kestabilan dalam berbagai kondisi. Pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan melihat nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* sebagai ukuran tingkat keandalan setiap konstruk dalam model. *Composite reliability* mencerminkan reliabilitas aktual dari suatu variabel. Suatu konstruk dinyatakan memiliki reliabilitas yang

baik apabila nilai *Composite Reliability* melebihi 0,7. Sementara itu, nilai Cronbach's Alpha menggambarkan batas bawah dari reliabilitas suatu variabel. Dengan demikian, konstruk dapat dikategorikan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,6 (Amanda et al., 2020).



Gambar 2. 1 Hasil Model Pengukuran PLS  
(Sumber: Pering, 2020)

## 2. Model struktural (*Inner Model*)

Model struktural (*Inner Model*) berfungsi menjelaskan keterkaitan antar variabel laten yang didirikan berdasarkan basis teoretis. Fungsi utama model ini adalah memprediksi hubungan sebab-akibat (kausalitas) di antara variabel laten yang tidak bisa diukur secara langsung. Lebih lanjut, inner model digunakan untuk menganalisis tingkat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Pengujian yang dilakukan dalam *Inner Model* (Aprilisa et al., 2021), meliputi:

### a) *Path Coefficient*

*Path coefficient* merupakan salah satu komponen dalam model struktural yang menjelaskan hubungan antar konstruk laten melalui koefisien jalur, serta menggambarkan arah dan kekuatan hubungan tersebut. Pengujian dilakukan menggunakan metode *bootstrapping*, yaitu teknik *resampling* non-parametrik yang menggunakan sub-sampel secara acak untuk memastikan apakah hubungan tersebut signifikan secara statistik.

### b) *Model Fit*

*Model fit* digunakan untuk memastikan bahwa asumsi-asumsi model dan evaluasi terhadap model struktural terpenuhi, dengan indikator

*Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR). Indikator ini digunakan untuk sejauh mana perbedaan rata-rata antara matriks korelasi yang diperoleh dari data aktual dengan matriks korelasi hasil estimasi. Suatu model dapat dikatakan baik jika nilai SRMR yang dihasilkan kurang dari 0,08.

c) *R-Square*

Nilai *R-square* bertujuan menampilkan persentase variabilitas pada variabel dependen yang mampu diterangkan oleh variabel independen. Semakin besar nilai *R-square* dan mendekati angka 1, semakin kuat kapabilitas model untuk menggambarkan relasi antar variabel.

d) *Q-Square*

Uji *Q-square* diaplikasikan untuk mengukur relevansi prediktif (*predictive relevancy*), atau kapasitas model dalam memperkirakan nilai observasi yang muncul. Model dikatakan memiliki relevansi prediktif yang baik apabila nilai *Q-square* lebih besar dari nol ( $Q^2 > 0$ ). Sebaliknya, model dianggap kurang relevan secara prediktif jika nilai *Q-square* kurang dari nol ( $Q^2 < 0$ ). Perhitungan *Q-square* menggunakan persamaan berikut:

$$Q^2 = 1 - (1 - R_1^2) \dots (1 - R_p^2) \dots \dots \dots (2.2)$$

Di mana  $R_1^2, R_2^2, \dots, R_p^2$  merupakan nilai *R-square* dari masing-masing variabel endogen (dependen) dalam model persamaan.

e) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis adalah suatu proses logis yang dilakukan dalam penelitian ilmiah kuantitatif, termasuk dalam ranah statistika inferensial, dengan memanfaatkan alat uji statistik. Hasil dari pengujian ini selanjutnya dijadikan dasar untuk melakukan analisis dan penarikan kesimpulan pada tahap penelitian berikutnya (Yam & Taufik, 2021). Dalam ilmu statistik, hipotesis adalah pernyataan mengenai parameter suatu populasi. Parameter ini merepresentasikan variabel-variabel yang terdapat dalam populasi dan diperoleh melalui perhitungan berdasarkan data dari sampel. Hipotesis dalam statistik umumnya dinyatakan sebagai hipotesis nol, yang dilambangkan dengan simbol  $H_0$ . Secara prinsip,  $H_0$  merupakan nilai atau parameter yang akan diuji, yang berfungsi sebagai dugaan awal atau asumsi sementara dalam proses analisis statistik (Heryana, 2020).

Dalam kajian ini digunakan pendekatan dengan metode PLS menggunakan perangkat lunak SmartPLS versi 4.0. Sebagai perangkat lunak statistik, *Smart Partial Least Square* (SmartPLS) digunakan untuk mengkaji relasi antar variabel. Kajian tersebut melibatkan hubungan antara variabel laten dengan indikatornya serta antar variabel laten yang ada (Asbari et al., 2019 dalam Sudiksa et al., 2024). Umumnya, SmartPLS digunakan dalam penelitian yang melibatkan variabel kompleks namun dengan jumlah sampel yang tidak terlalu besar.