



KAJIAN TENTANG FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PENERAPAN ISO 9001;2015 DALAM PELAKSANAAN PENGAWASAN PROYEK JALAN DAN JEMBATAN DI PROVINSI SULAWESI SELATAN

Muhammad Tahrir, S.T., M.T.¹

¹Rekayasa Kayu, Politeknik
Pertanian Negeri Samarinda

Article history

Received : diisi oleh editor

Revised : diisi oleh editor

Accepted : diisi oleh editor

*Muhammad Tahrir, S.T., M.T.

Email : mtahrir26@gmail.com

Abstraks

Penelitian dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengaruh Sistem Manajemen Mutu ISO 9001;2015 terhadap pelaksanaan pengawasan proyek jalan dan jembatan di provinsi Sulawesi Selatan, Sistem Manajemen Mutu ISO 9001;2015 adalah sebuah dokumen yang memberi jaminan mutu/kualitas terhadap tiap tahapan dalam proses pelaksanaan kegiatan pekerjaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji besarnya tingkat pengaruh penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001;2015 dalam pemenuhan persyaratan manajemen mutu pada pelaksanaan pengawasan pada proyek-proyek jalan dan jembatan di provinsi Sulawesi Selatan. Variabel dari faktor pengaruh yang akan digunakan adalah Sumber daya manusia, Material, Peralatan, Metode, Manajerial, dan Sosial/Lingkungan. Keenam faktor tersebut digunakan sebagai acuan dalam mengukur tingkat pengaruh penerapan ISO 9001;2015 dalam pelaksanaan kegiatan pengawasan proyek konstruksi jalan dan jembatan di provinsi sulawesi selatan tahun anggaran 2022. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan penyebaran kuesioner kepada personil Konsultan Supervisi di seluruh paket pengawasan jalan dan jembatan di provinsi Sulawesi Selatan tahun anggaran 2022. Untuk menganalisis efektivitas penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001;2015 digunakan pendekatan deskriptif dan analisis menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) , dengan jenis data yang digunakan adalah data primer (hasil wawancara, kuesioner, observasi) dan data sekunder. Berdasarkan hasil penelitian, variabel yang merupakan faktor-faktor yang memberi tingkat pengaruh dalam penerapan ISO 9001;2015 pada pelaksanaan proyek berada dalam kategori tinggi.

Kata Kunci: *Tingkat Pengaruh; ISO 9001;2015 ; Proyek*

Abstract

The research is intended to find out how much influence the ISO 9001; 2015 Quality Management System has on the implementation of road and bridge project supervision in the province of South Sulawesi, the ISO 9001; 2015 Quality Management System is a

document that provides quality assurance for each stage in the process of implementing activities work.

This study aims to examine the level of influence of the implementation of the ISO 9001; 2015 Quality Management System in fulfilling quality management requirements in the implementation of supervision on road and bridge projects in the province of South Sulawesi. Variables of influence factors that will be used are Human Resources, Materials, Equipment, Methods, Managerial, and Social/Environmental. These six factors are used as a reference in measuring the level of influence of the implementation of ISO 9001; 2015 in the implementation of supervision activities for road and bridge construction projects in the province of South Sulawesi for the 2022 fiscal year. Data collection was carried out by interviews, observation and distribution of questionnaires to Supervision Consultant personnel throughout the supervision package roads and bridges in the province of South Sulawesi for the 2022 fiscal year. To analyze the effectiveness of implementing the ISO 9001;2015 Quality Management System a descriptive approach and analysis were used using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, with the type of data used being primary data (results of interviews, questionnaires, observation) and secondary data. Based on the research results, the variables which are the factors that give the level of influence in the implementation of ISO 9001; 2015 on project implementation are in the high category.

Keywords: Influence Level; ISO 9001;2015 ; Project

© 20xx Some rights reserved

PENDAHULUAN

Bidang Jasa Konstruksi, utamanya di bidang pengawasan konstruksi merupakan salah satu bidang yang dituntut untuk menjaga kualitas pekerjaannya karena akan sangat berpengaruh terhadap kualitas dan waktu pelaksanaan konstruksi secara keseluruhan. Dengan banyaknya pembangunan di Indonesia maka perusahaan – perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi terutama di bagian pengawasan proyek (konsultan supervisi) di Indonesia dituntut untuk meningkatkan mutu pelayanan/pelaksanaan dalam pengerjaan pengawasan proyek-proyek jalan dan jembatan. Dalam setiap pelaksanaan kegiatan proyek konstruksi perusahaan diharuskan memiliki sertifikat yang berkaitan dengan manajemen proyek salah satunya adalah Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 yang revisi terbarunya di tahun 2015

yang dikenal sebagai ISO 9001;2015. Sistem Manajemen Mutu ISO 9001;2015 dijadikan sebagai salah satu acuan dalam dokumen kontrak untuk digunakan dalam memulai setiap kegiatan konstruksi, dimulai dari proses perencanaan, pelaksanaan, penerapan dan pengawasan pekerjaan konstruksi. Dalam proses pelaksanaan kegiatan proyek konstruksi tentu akan ada kendala yang menyebabkan masalah pada pekerjaan konstruksi contohnya terjadinya keterlambatan pekerjaan sehingga tidak tercapainya target mutu, biaya dan waktu. adanya kontrol atau audit dengan menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengawasan pada proyek konstruksi. Sebagai upaya untuk mengetahui tingkat pengaruh variabel pada pelaksanaan kegiatan pengawasan proyek berstandar sistem manajemen mutu ISO 9001 :2015

maka dilaksanakan penelitian mengenai “*Kajian Tentang Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Penerapan ISO 9001:2015 dalam pelaksanaan pengawasan proyek Jalan dan Jembatan di Provinsi Sulawesi Selatan*”

Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang penelitian, maka ditetapkan rumusan masalah yaitu besarnya tingkat pengaruh faktor variabel penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 dalam pelaksanaan pengawasan kegiatan proyek jalan dan jembatan di provinsi Sulawesi Selatan

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji tingkat pengaruh faktor variabel dalam penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 oleh perusahaan dalam pemenuhan persyaratan mutu pada pelaksanaan pengawasan proyek jalan dan jembatan di provinsi Sulawesi Selatan

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

penelitian deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, atau meringkaskan berbagai kondisi, situasi, fenomena, atau berbagai variabel penelitian menurut kejadian sebagaimana adanya.

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di provinsi Sulawesi Selatan selama 3 bulan dimulai dari bulan oktober sampai desember tahun 2022.

Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Data Primer. Pengambilan data primer dilakukan melalui cara :
 - a. Interview (wawancara)
 - b. Kuesioner (angket)
 - c. Observasi (pengamatan).
2. Data Sekunder
dilakukan studi literatur berupa ISO 9001:2015, laporan-laporan, dokumen-dokumen yang relevan serta penelitian dan literatur yang berhubungan dengan penelitian.

Populasi dan Sampel.

Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah personil konsultan supervisi yang terlibat dalam kegiatan pelaksanaan pengawasan proyek – proyek jalan dan jembatan di sulawesi selatan, jumlah populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 137 orang personil konsultan supervisi yang terbagi dalam 9 paket pekerjaan proyek jalan dan jembatan. Adapun penelitian ini menggunakan rumus Slovin karena dalam penarikan sampel, jumlahnya harus *representative* agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel jumlah sampel, namun dapat dilakukan dengan rumus dan perhitungan sederhana.

Rumus Slovin untuk menentukan sampel adalah sebagai berikut :

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran populasi

e = Presentase kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir (margin of error); dalam rumus Slovin ada ketentuan rentang kesalahan sampel yang dapat diambil yaitu antara 10-20 % dari 100%.

Dengan menggunakan Persamaan (1) tersebut diatas, maka diperoleh jumlah sampel sebagai berikut :

$$n = \frac{137}{1+137(0.1)^2} =$$

$n = 57,805$;dibulatkan menjadi 58 orang

Metode Analisis

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan *Metode Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Analisis secara deskriptif yakni untuk menganalisa data berdasarkan nilai mean dan modus dari tingkat pengaruh dan frekuensi yang berasal dari data responden.

Menurut Sugiyono (2015), Modus (*Mode*) merupakan teknik penjelasan kelompok berdasarkan atas nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut. *Mean* merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata (*mean*)

didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut.

Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Me = \frac{\sum Xi}{n} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana : Me = Mean (rata-rata)

$\sum$ = Epsilon (jumlah)

X_i = Nilai X ke i sampai n

n = Jumlah individu

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP dapat digunakan dalam memecahkan berbagai masalah diantaranya untuk mengalokasikan sumber daya, analisa keputusan manfaat atau biaya, menentukan peringkat beberapa alternatif, melaksanakan perencanaan kemasa depan yang diproyeksikan dan menetapkan prioritas pengembangan suatu unit usaha dan permasalahan kompleks lainnya.

Data yang telah ditabulasikan dengan Analisis Deskriptif selanjutnya dianalisa dengan metode AHP. Adapun proses-proses yang terjadi pada metode AHP adalah sebagai berikut (Saaty, 1986) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali tujuan umum dilanjutkan dengan kriteria dan kemungkinan alternatif pada tingkatan kriteria paling bawah.
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgment (keputusan) sebanyak $n \times ((n-1) / 2)$ bh, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai *eigen* dan menguji konsistensinya jika tidak konsistensi maka pengambilan data diulangi lagi. Nilai *eigen* (λ) adalah nilai karakteristik dari suatu matriks berukuran $n \times n$. (wikipedia bahasa indonesia, ensiklopedia bebas)

6. Mengulangi langkah 3, 4 dan 5 tersebut diatas untuk setiap tingkat hirarki.
7. Menghitung *vektor eigen* dari setiap matrik perbandingan berpasangan. *Vektor eigen* adalah vektor kolom bukan nol yang bila dikalikan dengan suatu matriks berukuran $n \times n$ akan menghasilkan vektor lain yang memiliki nilai kelipatan dari vektor *eigen* itu sendiri. (wikipedia bahasa indonesia, ensiklopedia bebas)
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data judgment harus diperbaiki.

Skala perbandingan berpasangan didasarkan pada nilai-nilai fundamental AHP dengan pembobotan dari nilai 1 sampai dengan 9. Dari susunan matriks perbandingan berpasangan dihasilkan sejumlah prioritas yang merupakan pengaruh relatif sejumlah elemen pada elemen di dalam tingkat yang ada di atasnya.

Dengan membagi setiap nilai dengan total nilai pembuat keputusan, bisa menentukan tidak hanya urutan ranking prioritas setiap tahap perhitungan tetapi juga besaran prioritasnya. Kriteria tersebut dibandingkan berdasarkan opini setiap pembuat keputusan dan kemudian diperhitungkan prioritasnya. Perbandingan kriteria berpasangan seperti yang diperlihatkan pada tabel berikut :

Tabel 1 Perbandingan Kriteria Berpasangan

PK	Kri. A	Kri. B	Kri. C	Kri. D	Kri.. E	Prioritas
Kriteria A	1,00					
Kriteria B		1,00				
Kriteria C			1,00			
Kriteria D				1,00		
Kriteria E					1,00	

Perhitungan bobot elemen dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Bila dalam suatu sub sistem operasi terdapat "n" elemen operasi yaitu elemen-elemen operasi A1, A2, A3, ..., An maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen tersebut akan membentuk suatu

matriks perbandingan. Perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat hirarki paling tinggi, dimana suatu kriteria digunakan sebagai dasar pembuatan perbandingan. Bentuk matriks perbandingan berpasangan bobot elemen seperti yang diperlihatkan pada Tabel 2

	A1	A2		An
A1	A11	A21		A1n
A2	A21	A22		A2n
.....				
An	An1	An2		Ann

Bila elemen A dengan parameter i, dibandingkan dengan elemen operasi A dengan parameter j, maka bobot perbandingan elemen operasi Ai berbanding Aj dilambangkan dengan Aij, maka $A(ij) = A_i / A_j$, dimana : i, j = 1, 2, 3, ..., n.

Bila vektor-vektor pembobotan operasi A1, A2, ..., An maka hasil perbandingan berpasangan dinyatakan dengan vektor W, dengan $W = (W_1, W_2, W_3, \dots, W_n)$ maka nilai intensitas kepentingan elemen operasi Ai terhadap Aj yang dinyatakan sama dengan Aij.

Dari penjelasan tersebut dapat digambarkan menjadi matriks perbandingan preferensi. Bentuk matriks perbandingan berpasangan preferensi seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3

	W1	W2		Wn
W1	W_1 / W_1	W_1 / W_2		W_1 / W_n
W2	W_2 / W_1	W_2 / W_2		W_2 / W_n
.....				
Wn	W_n / W_1	W_n / W_2		W_n / W_n

Nilai W_i / W_j dengan i, j = 1, 2, ..., n dijawab dengan melibatkan Responden yang memiliki kompetensi dalam permasalahan yang dianalisis. Matriks perbandingan preferensi tersebut diolah dengan

melakukan perhitungan pada tiap baris tersebut dengan menggunakan rumus :

$$W_i = \sqrt[n]{a_{i1} \times a_{i2} \times a_{i3} \times \dots \times a_{in}} \dots\dots (1)$$

Matriks yang diperoleh tersebut merupakan *eigen vector* yang juga merupakan bobot kriteria. Bobot kriteria atau Eigen Vektor adalah (λ_i), dimana : $\lambda_i = (W_i / \sum W_i)$, dengan nilai eigen vector terbesar (λ_{maks}), dimana $\lambda_{maks} = \sum a_{ij} \cdot X_j$.

Permasalahan didalam metode AHP pengukuran pendapat terhadap responden, karena konsistensi tidak dapat dipaksakan. Pengumpulan pendapat antara satu kriteria dengan kriteria yang lain adalah bebas satu sama lain, dan hal ini dapat mengarah pada tidak konsistennya jawaban yang diberikan. Pengulangan wawancara pada sejumlah responden dalam waktu yang sama kadang diperlukan apabila derajat tidak konsistennya atau penyimpangan terhadap konsistensi dinilai besar. Penyimpangan terhadap konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi, di peroleh dengan rumus :

$$CCI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana : λ_{maks} = Nilai Eigen vektor maksimum
n = Ukuran matriks

Matriks random dengan skala penilaian 1 sampai dengan 9 beserta kebalikannya sebagai Indeks Random (RI). Dengan Indeks Random setiap ordo matriks seperti diperlihatkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4 Nilai Random Konsistensi Indeks

N/Ordo Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Untuk model AHP matriks perbandingan dapat diterima jika nilai ratio konsistensi hirarki (CRH) tidak lebih dari 10 % atau sama dengan 0,1.

$$CRH = \frac{CCI}{CRI} \leq 0,1 \dots\dots\dots (3)$$

Pembobotan kriteria dari masing-masing responden telah diperoleh perhitungan dan dilanjutkan dengan menjumlahkan tiap kriteria pada masing-masing responden. Nilai ini kemudian dirata-ratakan dengan cara membaginya dengan

jumlah responden, seperti yang diperlihatkan pada Tabel 5

Tabel 5 Rekapitulasi Bobot Seluruh Responden

Kriteria	Resp. 1	Resp. 2	Resp. 3	Resp. n
A				
B				
C				
D				
E				

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif pada faktor – faktor yang berpengaruh terhadap penerapan ISO pada pelaksanaan pengawasan proyek jalan dan jembatan di sulawesi selatan bertujuan untuk menganalisa data berdasarkan nilai mean dan modus dari tingkat pengaruh dan frekuensi yang berasal dari data responden.

Untuk selanjutnya analisis deskriptif ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 6 Hasil Analisa Deskriptif Untuk Tingkat Pengaruh

Variabel		TINGKAT PENGARUH					ANALISA DESKRIPTIF			
		1	2	3	4	5	Modus	F	Sko r	Mean
SDA	X ₁	0	0	1	4	0	4	5	8	3.72
	X ₂	0	2	2	3	0	4	5	8	2.59
	X ₃	0	4	1	3	0	4	5	8	2.57
MATERIAL	X ₁	0	0	6	5	0	4	5	8	2.90
	X ₂	0	0	0	5	3	4	5	8	3.05
	X ₃	0	0	1	5	2	4	5	8	3.02
PERALATAN	X ₁	0	0	1	4	0	4	5	8	2.71
	X ₂	0	1	1	3	0	4	5	8	2.64
	X ₃	0	0	4	4	0	4	5	8	2.93
METODE	X ₁	0	1	2	3	0	4	5	8	2.53
	X ₂	0	0	2	3	0	4	5	8	2.55
	X ₃	0	0	2	3	0	4	5	8	2.60
KEUANGAN	X ₁	0	1	1	4	0	4	5	8	2.67

MANAJERIAL	X ₁	0	0	2	3	0	4	5	8	146	2.52
	X ₂	0	0	3	2	0	3	5	8	144	2.48
	X ₃	0	0	1	4	0	4	5	8	159	2.74
	X ₄	0	0	1	4	0	4	5	8	160	2.76
	X ₅	0	2	1	3	0	4	5	8	151	2.60
LINGKUNGAN / SOSIAL	X ₁	0	0	1	4	0	4	5	8	162	2.79
	X ₂	0	1	5	5	0	4	5	8	167	2.88
	X ₃	0	0	2	5	1	4	5	8	173	2.98

Analisa Data (AHP)

Data yang telah ditabulasi dengan analisa deskriptif selanjutnya dianalisa dengan metode AHP yang dimulai dengan melakukan normalisasi matrik, perhitungan konsistensi matriks, konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, kemudian dilakukan perhitungan untuk mencari nilai rata-rata.

a. Matriks Perbandingan Berpasangan

Matriks dibuat untuk perbandingan berpasangan, untuk masing – masing pengaruh sehingga diperoleh sebanyak 5 elemen yang dibandingkan seperti diperlihatkan pada Tabel 7

Tabel 7 Matriks Berpasangan untuk Pengaruh

Tingkat Pengaruh	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
Sangat Tinggi	1.00	0.50	0.33	0.25	0.20
Tinggi	2.00	1.00	0.50	0.33	0.25
Sedang	3.00	2.00	1.00	0.50	0.33
Rendah	4.00	3.00	2.00	1.00	0.50
Sangat Rendah	5.00	4.00	3.00	2.00	1.00
Jumlah	15.00	10.50	6.83	4.08	2.28

b. Perhitungan Bobot Elemen

Perhitungan bobot elemen untuk masing-masing unsur dilakukan dengan membandingkan nilai elemen operasi setiap unsur dengan jumlah elemen. , Misalnya : Elemen operasi Sangat Tinggi dalam matriks berpasangan adalah 1 dengan jumlah 15. Diperoleh nilai elemen 1 : 15 adalah 0,067. Untuk selanjutnya ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 8 Perhitungan Bobot Elemen Untuk Pengaruh

Tingkat Pengaruh	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas	Persentase (%)
Sangat Tinggi	0.067	0.048	0.049	0.061	0.088	0.312	0.062	100
Tinggi	0.133	0.095	0.073	0.082	0.109	0.493	0.099	158.03
Sedang	0.200	0.190	0.146	0.122	0.146	0.805	0.161	258.2
Rendah	0.267	0.286	0.293	0.245	0.219	1.309	0.262	419.7
Sangat Rendah	0.333	0.381	0.439	0.490	0.438	2.081	0.416	667.3
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.00		

Selanjutnya diambil rata-rata setiap baris yaitu 0,062; 0,099; 0,161; 0,262; 0,416. Vektor kolom (rata-rata) dikalikan dengan matriks semula (matriks berpasangan), menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan (vektor kolom rata-rata).

1.00	0.50	0.33	0.25	0.20	x	0.062	0.314 :	0.062	=	5.03	
2.00	1.00	0.50	0.33	0.25		0.099	0.495 :	0.099	=	5.02	
3.00	2.00	1.00	0.50	0.33		0.161	=	0.815 :	0.161	=	5.06
4.00	3.00	2.00	1.00	0.50		0.262	1.337 :	0.262	=	5.11	
5.00	4.00	3.00	2.00	1.00		0.416	2.129 :	0.416	=	5.12	

Jumlah = 25,34

Dari hasil perhitungan bobot elemen sesuai Tabel xx diatas, diperoleh nilai bobot elemen dampak seperti yang ditampilkan pada Tabel 9

Tabel 9 Bobot Elemen Pengaruh

Tingkat Pengaruh	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Bobot	6.673	4.197	2.582	1.580	1.000

c. Uji Konsistensi Matriks dan Hirarki

Matriks bobot elemen dan hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai diagonal bernilai dan konsisten. Untuk menguji konsistensi, maka nilai eigen value maksimum (λ_{max}) harus mendekati banyaknya elemen (n) dan eigen value sisa mendekati nol. Pembuktian konsistensi matriks berpasangan dilakukan dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, diperoleh matriks sebagai berikut :

0.067	0.048	0.049	0.061	0.088
0.133	0.095	0.073	0.082	0.109
0.200	0.190	0.146	0.122	0.146
0.267	0.286	0.293	0.245	0.219
0.333	0.381	0.439	0.490	0.438

Banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, maka nilai eigen vektor maksimal (λ_{maks}) = $25,34 / 5$, sehingga diperoleh (λ_{maks}) sebesar 5,07, dengan demikian karena bilai λ_{max} mendekati banyaknya elemen (n) dalam matriks yaitu 5 dan sisa eigen value adalah 0,07 yang berarti mendekati nol, maka matriks adalah konsisten

Untuk menguji konsistensi hirarki dan tingkat akurasi dengan banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, besarnya CRI untuk $n = 5$ sesuai dengan Tabel 4.5 adalah 1,12, maka Indeks Konsistensi (CCI) = $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1) = (5,07 - 5) / (5 - 1)$, sehingga diperoleh CCI sebesar 0,017. Selanjutnya menghitung nilai ratio konsistensi hirarki (CRH), $CRH = CCI / CRI = 0,071 / 1,12$, sehingga diperoleh nilai CRH sebesar 0,015 atau 1,53 %. Dimana nilai CRH yang diperoleh cukup kecil atau lebih kecil dari 10 % atau 0,1 yang berarti hirarki konsistensi dan tingkat akurasi tinggi.

Setelah matriks tersebut lolos uji konsistensi, hirarki dan tingkat akurasi, maka rata-rata probabilitas pengaruh dapat dihitung. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10 Nilai Rata-rata Pengaruh Sumber Daya manusia

Variabel		Bobot Elemen Tingkat Pengaruh					Nilai rata-rata Pengaruh
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	
		1.000	1.580	2.582	4.197	6.673	
SDA	X ₁	0	42	16	0	0	1.856
	X ₂	0	36	20	2	0	2.016
	X ₃	0	37	17	4	0	2.054

Tabel 11 Nilai Rata-rata Pengaruh Material

Variabel		Bobot Elemen Tingkat Pengaruh					Nilai rata-rata Pengaruh
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	
		1.000	1.580	2.582	4.197	6.673	
MATERIAL	X ₁	0	52	6	0	0	1.684
	X ₂	3	55	0	0	0	1.550
	X ₃	2	55	1	0	0	1.577

Tabel 12 Nilai Rata-rata Pengaruh Peralatan

Variabel		Bobot Elemen Tingkat Pengaruh					Nilai rata-rata Pengaruh
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	
		1.000	1.580	2.582	4.197	6.673	
PERALATAN	X ₁	0	41	17	0	0	1.874
	X ₂	0	38	29	1	0	1.953
	X ₃	0	54	4	0	0	1.649

Tabel 13 Nilai Rata-rata Pengaruh Metode

Variabel		Bobot Elemen Tingkat Pengaruh					Nilai rata-rata Pengaruh
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	
		1.000	1.580	2.582	4.197	6.673	
METODE	X ₁	0	41	17	0	0	1.874
	X ₂	0	38	29	1	0	1.953
	X ₃	0	54	4	0	0	1.649

Tabel 14 Nilai Rata-rata Pengaruh Manajerial

Variabel		Bobot Elemen Tingkat Pengaruh					Nilai rata-rata Pengaruh
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	
		1.000	1.580	2.582	4.197	6.673	
MANAJERIAL	X ₁	0	41	17	0	0	1.874
	X ₂	0	38	29	1	0	1.953
	X ₃	0	54	4	0	0	1.649

Tabel 15 Nilai Rata-rata Pengaruh Sosial/Lingkungan

Variabel		Bobot Elemen Tingkat Pengaruh					Nilai rata-rata Pengaruh
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	
		1.000	1.580	2.582	4.197	6.673	
SOSIAL/LINGKUNGAN	X ₁	0	41	17	0	0	1.874
	X ₂	0	38	29	1	0	1.953
	X ₃	0	54	4	0	0	1.649

Tabel 16 Kriteria nilai Tingkat Pengaruh

Kriteria Tingkatan Nilai :	
-	Sangat Tinggi : Pelaksanaan pengawasan proyek konstruksi berjalan sesuai dengan standar dan target yang telah ditetapkan
-	Tinggi : pelaksanaan pengawasan proyek konstruksi berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan
-	Sedang : Pelaksanaan pengawasan proyek konstruksi berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dengan beberapa kekurangan
-	Kurang : Pelaksanaan pengawasan proyek konstruksi berjalan tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan
-	Sangat Kurang : Pelaksanaan pengawasan proyek konstruksi berjalan tidak sesuai dengan standar dan target yang telah ditetapkan

a. Faktor Sumber Daya Manusia

Berdasarkan Tabel xx Hasil pembobotan faktor sumber daya manusia menunjukkan bahwa ke tiga indikator yang ada berpengaruh signifikan

(tinggi) terhadap penerapan ISO 9001:2015 sebagai salah satu jaminan mutu dalam pelaksanaan proyek, sehingga pengaruh faktor sumber daya manusia masuk dalam kategori tinggi. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 17 Tingkat Pengaruh Faktor Sumber Daya Manusia

No	Pertanyaan	Bobot Hasil	Tingkat Pengaruh
1	Bagaimana tingkat keahlian / keterampilan (skill) tenaga kerja ?	1.856	Tinggi
2	Bagaimana kemampuan penggunaan teknologi ?	2.016	Tinggi
3	Bagaimana kesesuaian jumlah tenaga kerja dengan kebutuhan tenaga kerja proyek ?	2.054	Tinggi

Setelah mengetahui nilai rata-rata tingkat pengaruh masing-masing faktor, selanjutnya data nilai tingkat pengaruh dari keseluruhan disatukan dalam tabel 18 sebagai berikut :

Tabel 18 Tabulasi Tingkat Pengaruh

No	Faktor Pengaruh	Tingkat Pengaruh
1	Sumber Daya Manusia	Tinggi
2	Material	Tinggi
3	Peralatan	Tinggi
4	Metode	Tinggi
5	Manajerial	Tinggi
6	Sosial/Lingkungan	Tinggi

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis AHP didapatkan bahwa :

- Faktor sumber daya manusia, memiliki tingkat pengaruh yang masuk dalam kategori tinggi.
- Faktor material memiliki tingkat pengaruh yang masuk dalam kategori tinggi.
- Faktor peralatan, memiliki tingkat pengaruh yang masuk dalam kategori tinggi.

- Faktor metode memiliki tingkat pengaruh yang masuk dalam kategori tinggi.
- Faktor keuangan, memiliki tingkat pengaruh yang masuk dalam kategori tinggi.
- Faktor manajerial, memiliki tingkat pengaruh yang masuk dalam kategori tinggi.
- Faktor lingkungan/sosial, memiliki tingkat pengaruh yang masuk dalam kategori tinggi.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran yang dapat diberikan adalah Membiasakan bekerja dengan Perencanaan (*Plan*) yang baik, Implementasi (*Do*) sesuai rencana, melakukan Evaluasi (*Check*) implementasi terhadap rencana serta melakukan Perbaikan (*Action*) terhadap hasil evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaruddin, H., Faturrohman, F., & Wardhani, M. K. (2022). *Sistem Manajemen Mutu ISO 9001: 2015 Terhadap Kinerja Operasional melalui Budaya Kualitas dan Perilaku Produktif Karyawan. MASTER: Jurnal Manajemen Strategik Kewirausahaan*, 2(1), 29-38. (*Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 Terhadap Kinerja Operasional melalui Budaya Kualitas dan Perilaku Produktif Karyawan | MASTER: Jurnal Manajemen Strategik Kewirausahaan (lppmpelitabangsa.id)* di akses 10 februari 2023
- Kurniawan, T. C. A., & Laturette, K. (2017). Pengaruh Penerapan ISO 9001: 2008 Terhadap Kinerja Karyawan Divisi Produksi PT. Insastama. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, 13(1), 53-62. (*Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan (ukdw.ac.id)* di akses 10 februari 2023
- Ma'sumah, E. N., & Layaman, L. (2019). Pengaruh Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001: 2015 terhadap Kepuasan Peserta (Pelanggan) dengan Mediasi Kualitas Layanan. *Esensi: Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 9(1), 69-78. (Vol 9, No 1 (2019) (*uinjkt.ac.id*) di akses 10 Februari 2023

- Sinuraya, P. P. (2018). *Pengaruh Penerapan Iso 9001: 2015 Terhadap Kualitas Hasil Proyek Pembangunan Industri Konstruksi* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Jakarta).([PENGARUH PENERAPAN ISO 9001:2015 TERHADAP KUALITAS HASIL PROYEK PEMBANGUNAN INDUSTRI KONSTRUKSI - UMB Repository \(mercubuana.ac.id\)](#) di akses 9 februari 2023)
- Silitonga, M. L. (2022). *Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001; 2015 terhadap Kinerja Karyawan (Studi pada PT. Semen Tonasa.*([Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001;2015 terhadap Kinerja Karyawan \(Studi pada PT. Semen Tonasa - Repository Universitas Hasanuddin \(unhas.ac.id\)\)](#) di akses 10 februari 2023
- Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.