



MK-15 IDENTIFIKASI FAKTOR PENENTU KESUKSESAN DALAM MENERAPKAN SISTEM MANAJEMEN MUTU ISO 9001:2015 PT.XYZ

J. Widjajakusuma¹, M.L. Nainggolan², E.H. Manurung³

¹*Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Pelita Harapan, Jakarta
e-mail: jack.widjajakusuma@uph.edu*

²*Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Pelita Harapan, Jakarta
e-mail: mindolestari@gmail.com*

³*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mpu Tantular, Jakarta
e-mail: edisonmanurung2010@yahoo.com*

**Corresponding author*

ABSTRAK

Pemerintah Indonesia memotivasi kontraktor untuk mengembangkan dan melaksanakan sistem manajemen mutu (SMM) dalam rangka peningkatan performa dan daya saing kontraktor lokal dan nasional. Salah satu SMM adalah sistem berdasarkan ISO 9001:2015. PT. XYZ merupakan perusahaan yang melaksanakan SMM berdasarkan ISO 9001:2015. Walaupun PT. XYZ sudah melaksanakan ISO 9001:2015 selama 17 tahun namun belum memuaskan. Dengan demikian penelitian ini bertujuan 1) mencari faktor dan variabel yang menjamin kesuksesan aplikasi SMM di PT. XYZ, 2) langkah-langkah dan solusi untuk menjamin kesuksesan penerapan SMM di PT. XYZ, dan 3) rekomendasi dalam penentu kesuksesan dalam aplikasi SMM ISO 9001:2015 di PT. XYZ.

Penelitian ini memakai metode kuantitatif dengan penggunaan alat kuesioner. Dari hasil penelitian ini ditemukan 3 variabel tertinggi dari 7 variabel yang menjadi penentu kesuksesan penerapan SMM mana yaitu 1) Komitmen dan dukungan dari Top Manajemen, 2) Motivasi karyawan dalam menerapkan SMM, dan 3) Penerapan SMM masih dianggap sebagai suatu sistem tentang dokumentasi mutu saja dan/atau sebagai pemenuhan syarat tender/Owner partisipasi pekerja dalam pelaksanaan kegiatan sesuai dengan tanggung jawabnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan SMM ISO 9001:2015 adalah pengembangan strategi atau program yang dapat diterapkan secara berkelanjutan di Head Office (HO) dan di seluruh proyek (bekerjasama dengan Manajer Proyek). Contoh strategi ini termasuk melakukan sosialisasi melalui kampanye video atau signage yang dipasang di proyek, memberi tahu subkon tentang prosedur yang harus diikuti, dan sosialisasi dalam berbagai kegiatan seperti pertemuan vendor.

Kata kunci: Sistem Manajemen Mutu, Audit Internal, Penerapan SMM, ISO 9001:2015

PENDAHULUAN

Suatu organisasi atau perusahaan menggunakan SMM untuk menjaga kualitas jasa atau barang yang diproduksi. Dengan demikian kepuasan pelanggan terjaga, bersaing dalam pasar, dan juga menaikkan kualitas sumber daya manusia (SDM) perusahaan. Strategi atau pendekatan berbasis risiko dan PDCA (*plan do check action*), yang diaplikasikan dalam seluruh tingkat organisasi, meningkatkan kinerja perusahaan dalam SMM ISO 9001:2015. Perusahaan yang mempunyai SMM yang mumpuni mempunyai ciri-ciri filosofi pencegahan lebih baik daripada perbaikan, komunikasi yang lebih sesuai, pemeliharaan dokumen yang lebih efisien, kesadaran kualitas, dan harapan manajemen yang tinggi (El Manzani dkk, 2019). PT. XYZ adalah salah satu kontraktor yang telah mengaplikasikan SMM ISO 9001.

Permasalahan yang terjadi PT. XYZ sudah melakukan beberapa langkah untuk memenuhi kriteria keberhasilan penerapan SMM dengan cara membuat suatu aplikasi dalam bentuk web yang bermanfaat untuk melaporkan laporan ketidaksesuaian proyek (NCR) dan melakukan audit internal setiap tahunnya. Namun, seiring penggunaan aplikasi atau web tersebut, ditemukan masih ada temuan atau laporan NCR (*Non-Conformity Report*) terkait material,

Unsupervised Work (Orang), *Engineering* (Metode Kerja), *Soil Condition* dan mesin. Dari data yang diperoleh melalui web tersebut tercatat dari tahun 2019-2022 masih ditemukannya laporan NCR sebanyak 513 dengan beberapa scope yang berulang (Gambar 1).

ROOT CAUSE NCR							
No	Tahun	Kategori					Jumlah
		<i>Unsupervised Work</i> (Orang)	Material	<i>Tool</i> (Mesin)	<i>Engineering</i> (Metode Kerja)	<i>Soil Condition</i>	
1	2019	39	9	0	2	0	50
2	2020	205	53	2	7	8	275
3	2021	82	31	0	25	5	143
4	2022	16	8	2	0	0	26
5	2023	12	3	0	3	1	19
TOTAL							513

Gambar 1. Laporan Non-Conformed Report (NCR) dari tahun 2019 s/d 2023

STUDI PUSTAKA

SMM ISO 9001:2015

Mutu adalah sebuah konsep yang mencakup berbagai bentuk seni, dari yang paling tradisional hingga yang paling strategis. Ini mengacu pada kualitas produk, termasuk kinerja, keandalan, dan estetika. Kualitas dapat didefinisikan sebagai seperangkat kriteria yang menjawab kebutuhan pelanggan. Hal ini didasarkan pada pengertian kualitas yang dipengaruhi oleh karakteristik produk, seperti panjang dan kualitas. Kualitas sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan menjamin kualitas produk. SMM ISO 9001:2015 meliputi: 1. Fokus terhadap partisipasi manajemen; 2. Manajemen risiko dan peluang bisnis yang sistematis; 3. Penggunaan bahasa, struktur, dan kata-kata yang simpel untuk memfasilitasi tugas organisasi yang melaksanakan banyak aktivitas manajemen. Sistem; 4. Penataan manajemen rantai pasokan dengan lebih efektif dan 5. Lebih gampang penerapan dalam industri jasa dan pendidikan (Novita, Edriani dan Gunawan, 2023; Wicaksono dan Wacono, 2021)

ISO International Standar Organization 9001 merupakan standar internasional dalam memandu sistem mutu dan 2015 adalah hasil reformasi tahun 2015. ISO 9001 menentukan persyaratan dan referensi untuk mengevaluasi penilaian mutu dan SMM. Tujuan penilaian adalah menyakinkan bahwa proses mutu telah memenuhi semua kriteria. SMM ISO 9001:2015 dibentuk untuk mengatur pengelolaan organisasi menjadi lebih terencana dan sistematis sehingga dapat terus meningkatkan harapan pelanggan secara efektif conditional improvement. Sistem Mutu ISO 9001:2015 mempunyai tujuh prinsip yang berfokus kepada pelanggan, manjerial, keterlibatan manusia, pendekatan proses, perbaikan, penetapan keputusan berbasis bukti dan manajemen relasi (Willar dan Pangemanan, 2020).

Manfaat Penerapan ISO 9001:2015

Penerapan SMM merupakan langkah yang strategis dalam suatu organisasi untuk dapat membantu dalam meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan dan memberikan landasan yang kokoh bagi inisiatif yang keberlanjutan. Potensi manfaat yang mungkin diperoleh oleh suatu organisasi dalam menerapkan SMM ISO 9001:2015 berdasarkan standar internasional adalah:

Kesanggupan dalam penyediaan jasa dan produk secara konsisten untuk memenuhi keinginan pelanggan dan persyaratan hukum;

Menciptakan kondisi yang menguntungkan dalam meningkatkan kepuasan pelanggan;

Kemampuan untuk menunjukkan konsistensi terhadap persyaratan SMM yang telah disyaratkan.

Oleh karena itu penerapan SMM ISO memiliki dampak yang menguntungkan terhadap hasil proses, mengurangi tingkat kesalahan, dan meningkatkan pengendalian manajemen. Dan tujuan utama dalam



menerapkan sistem mutu ISO harus selalu memastikan bahwa proses produksi berjalan konsisten dan memiliki kualitas yang tinggi (Shaikh and Sohu, 2020; Wicaksono dan Wacono, 2021)

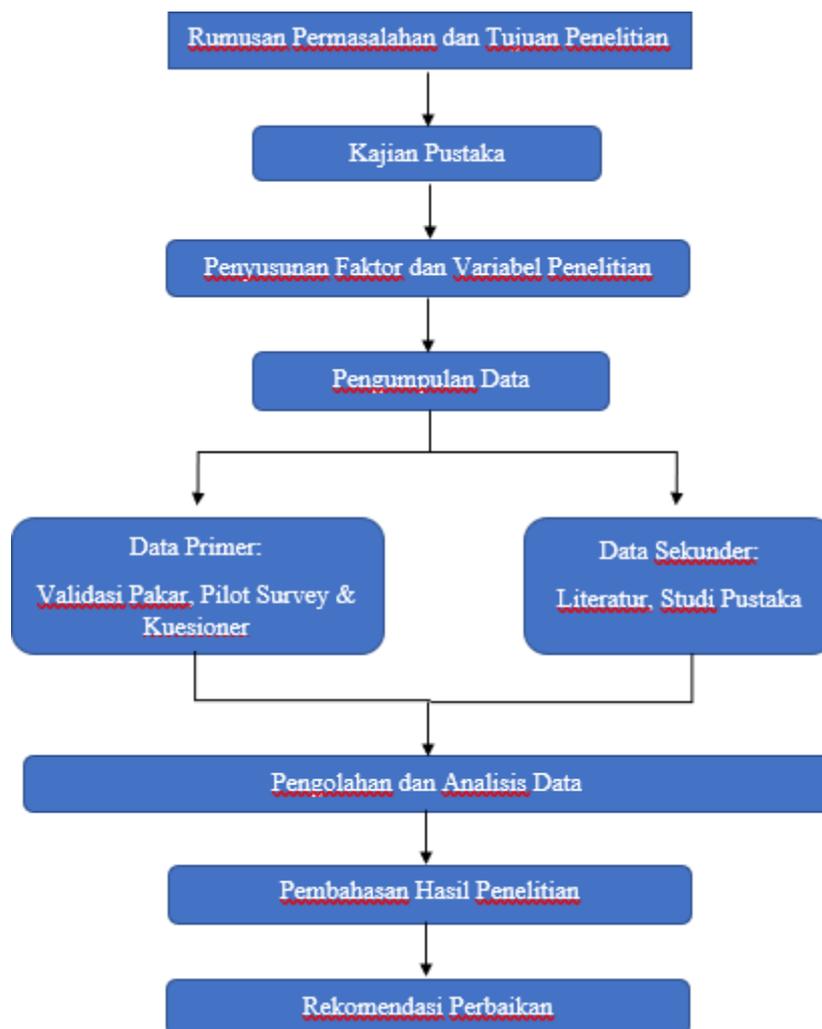
Audit Internal

Audit merupakan suatu proses sistematis dalam pemeriksaan bukti secara obyektif. Bukti ini dapat berupa pernyataan-pernyataan tentang aktivitas dan kejadian ekonomi. Tujuan audit adalah penetapan tingkat kesesuaian antara pernyataan-pernyataan tersebut dengan persyaratan yang ada, serta pengutaraan hasilnya kepada pengguna yang berkepentingan. Namun dalam konteks sistem manajemen mutu ISO, audit mutu internal diartikan sebagai pemeriksaan, pengukuran dan evaluasi SMM yang sistematis, obyektif/independen dan terdokumentasi untuk menunjukkan bahwa SMM mematuhi aturan yang dirancang dan mencapai hasil yang efektif sesuai dengan peraturan dan tujuan yang dinyatakan.

METODOLOGI

Tujuan dari metode penelitian adalah penentuan dan penjelasan metode yang tepat untuk menjawab permasalahan dalam penelitian yaitu “Analisis Faktor Dan Variabel Penentu Kesuksesan Penerapan SMM ISO 9001:2015 PT.XYZ”. Penjelasan metode penelitian ini terdiri dari proses, instrumen, partisipan, metode, dan hasil penelitian. Perangkat lunak yang digunakan adalah program analisis statistik yaitu SPSS (*Statistical Product and Services Solution*).

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini diberikan oleh diagram alir (Gambar 2).



Gambar 2. Proses Penelitian

Setiap tahapan akan dijabarkan secara detail mulai dari rumusan permasalahan sampai dengan kesimpulan. Analisis data-data yang terkumpul akan menghasilkan identifikasi faktor dan variabel penentu kesuksesan aplikasi SMM ISO 9001:2015.

Dalam penelitian ini penulis hanya menggunakan 1 (satu) subyek penelitian yaitu PT. XYZ dengan responden yang memiliki kualifikasi minimal D3, pengalaman kerja di PT. XYZ (Head Office dan Proyek) minimal 5 tahun dari semua golongan yang ada di PT. XYZ (Head Office dan Proyek).

Instrumen Penelitian

Data Primer

Data primer merupakan data yang dihimpun secara langsung dari responden atau subjek penelitian. Data utama penelitian ini dikumpulkan melalui kegiatan survey (menjawab riset) dengan memberikan kuesioner kepada sejumlah responden. Kuesioner berisi daftar rangkaian pertanyaan yang dirangkum sebelumnya dan pilihan jawaban dari penilaian teoritis yang dikumpulkan untuk memperoleh faktor dan variabel penelitian.

Data Sekunder

Data sekunder adalah data penelitian yang didapat secara langsung ataupun tidak langsung, baik buku, catatan, bukti-bukti yang ada atau dokumen yang diterbitkan atau yang tidak diterbitkan secara publik. Dengan kata lain penulis mendapatkan data ini melalui pengumpulan data – data berbagai studi pustaka seperti buku – buku baik cetak maupun elektronik, jurnal atau publikasi, artikel, media elektronik dan peraturan yang terkait.

Variabel penelitian (X) dan (Y) yang diperoleh dari studi pustaka disampaikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Faktor dan variabel penelitian

No	Faktor	Kode	Variabel	Ref.
1	A. MANAJERIAL	X1	Sosialisasi mengenai SMM untuk pihak eksternal seperti Owner, Subkon dan Konsultan	1,2
2		X2	Ketidakeimbangan Struktur organisasi, sehingga ditemukannya kesenjangan tugas dalam pekerjaan	1, 6
3		X3	Komitmen dan dukungan dari Top Manajemen	1, 2, 4, 5, 6
4		X4	Partisipasi aktif semua karyawan dalam penerapan SMM	2
5		X5	Adanya penghargaan untuk mendukung penerapan SMM, seperti pelatihan, promosi, dan bonus finansial	2, 4
6		X6	Komunikasi internal (Divisi/Sub-Divisi dan Function/Sub-Function) buruk dan tidak efektif	2, 6
7		X7	Sosialisasi penerapan SMM ke seluruh pihak internal perusahaan yang kurang diterapkan	2, 6
8		X8	Top Manajemen lamban dalam merespons keluhan dan harapan karyawan	2
9		X9	Kurangnya motivasi dari manajemen puncak mengenai pentingnya penerapan SMM	2
10		X10	Penerapan SMM dianggap sebagai suatu sistem tentang dokumentasi mutu saja dan/atau sebagai pemenuhan syarat tender/Owner	2
11		X11	Terminologi SMM ISO 9001 sulit untuk dipahami dan dikaitkan dengan sistem mutu lainnya	2, 4
12		X12	Penerapan manajemen risiko proyek yang tidak konsisten	2
13		X13	Tidak adanya strategi/program yang mendukung penerapan Quality Management System	6
14		X14	Kurangnya motivasi karyawan dalam menerapkan SMM	2, 4, 6
15		X15	Komunikasi berjalan kurang lancar antara manajemen dengan pihak eksternal seperti owner, sub kontraktor, konsultan, dan vendor	2
16		X16	Pengerjaan proyek masih kurang sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang tercantum dalam kontrak	2, 4



17		X17	Pemilik proyek atau Owner masih kurang puas dengan hasil akhir pengerjaan proyek	4
18		X18	Hubungan kontraktor utama dengan subkontraktor, pemasok dan kontraktor lainnya tidak didasarkan pada hubungan yang saling menguntungkan	4
19		X19	Kurangnya kontrol dari management representative	5
20		X20	Kepemimpinan dari manajemen puncak dirasa masih kurang	5, 6
21		X21	Project Manajer kurang disiplin dalam melakukan pengawasan terhadap pengerjaan proyek	2
22		X22	Sistem organisasi perusahaan masih memerlukan pengaturan kembali yang disesuaikan dengan standar mutu yang sudah ada	3
23	B. TENAGA KERJA	X23	Jumlah Tenaga Kerja Terbatas	1, 2, 4
24		X24	Kurangnya pengetahuan karyawan mengenai SMM	3
25		X25	Kurangnya tenaga ahli yang profesional di bidang manajemen proyek, bidang teknik sipil dan lingkungan	3
26		X26	Tenaga ahli yang disediakan oleh kontraktor kurang kompeten	3
27		X27	Rendahnya pemahaman SDM proyek atas pentingnya penerapan mutu	2
28		X28	Kurangnya kemampuan perusahaan dalam memiliki SDM tetap	4
29		X29	Kurangnya program pelatihan yang berkesinambungan bagi karyawan untuk mendukung penerapan SMM	5
30		X30	Kompetensi Tim SMM ISO 9001:2015	5
31		X31	Kurangnya tenaga kerja yang memenuhi syarat dalam penerapan manajemen mutu	5
32		X32	Kurangnya keterampilan membangun tim/tim yang efektif	5
33	C. METODE DAN TOOLS	X34	Pelaksanaan pekerjaan tidak sesuai dengan prosedur (SOP) yang sudah ada	1, 2
34		X34	Prosedur (SOP) dibuat berdasarkan SMM ISO 9001:2015	1
35		X35	Prosedur (SOP) yang sudah ada tidak dijalankan secara konsisten	1
36		X36	Pengembangan sistem mutu/ SMM dimulai dengan penyiapan dokumen mutu tingkat perusahaan dan tingkat proyek	1
37		X37	Dokumen mutu SMM disediakan hanya untuk memenuhi laporan audit saja.	2
38		X38	Tidak adanya penilaian dan implementasi persyaratan untuk infrastruktur dan kalibrasi alat ukur	2
39		X39	Tidak tersedia catatan hasil pekerjaan yang sesuai dengan SOP	4
40		X40	Pemeriksaan mutu berkala pada proyek yang sementara dikerjakan kurang sesuai dengan prosedur kerja	2
41		X41	Tidak tersedia catatan pengukuran hasil pekerjaan mingguan	2
42		X42	Kesulitan dalam proses pemetaan dan mengembangkan SOP	2
43		X43	Kesulitan dalam mengambil tindakan korektif dan pencegahan	5
44		X44	Kesulitan dalam memasukkan ukuran kualitas, terus memantau dan mengendalikan proses konstruksi	5
45	D. FINANSIAL	X45	Kurangnya anggaran untuk mendukung implementasi penerapan sistem manajemen mutu	2, 4, 5, 6
46		X46	Biaya yang tinggi untuk pengembangan dan sertifikasi ISO sesuai persyaratan	4, 5
47	LAINNYA	X47	Kompetensi pemerintah atau lembaga yang berwenang untuk melakukan sertifikasi atau inspeksi pada pelanggan	4
		Y	Kesuksesan penerapan Sistem Manajemen Mutu	

Sumber: 1) Ramadhany dkk (2017); 2) Willar dan Pangemanan (2020); 3) Wartuny, Lumeno dan Mandagi (2018); 4) Zendrato, Tani dan Simanjuntak (2020); 5) Polat, Damci dan Tatar (2011); 6) Cătălin, Bodgdan dan Dimitrie (2014).

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan jumlah responden sebanyak 42 responden. Kuesioner dibagikan kepada responden terkait, yaitu personil PT. XYZ di HO (*Head Office*) dan di proyek yang sudah bekerja di PT. XYZ lebih dari 5 tahun. Dalam mengevaluasi kesuksesan penerapan SMM ISO 9001:2015 di PT. XYZ menggunakan skala Linkert. Untuk memilih jawaban, digunakan lima skala penilaian dari skala *likert* 1 (satu) Sangat Tidak Setuju, dengan kata lain variabel tersebut sangat tidak berpengaruh sampai dengan 5 (lima) Sangat Setuju (Tabel 2)

Tabel 2. Skala Linkert

Skala Penilaian				
1	2	3	4	5
Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju

Analisis data penelitian dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) 25. Dan hasil dari pengujian penelitian ini terhadap kesuksesan penerapan SMM ISO 9001:2015 di PT. XYZ dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Skoring Variabel

No	Kode	Variabel	Skor Tiap Variabel
1	X3	Komitmen dan dukungan dari Top Manajemen	57,3%
2	X14	Motivasi karyawan dalam menerapkan SMM	13,9%
3	X10	Penerapan SMM dianggap sebagai suatu sistem tentang dokumentasi mutu saja dan/atau sebagai pemenuhan syarat tender/Owner	6,9%
4	X1	Adanya sosialisasi mengenai Sistem Manajemen Mutu (SMM) untuk pihak eksternal seperti Owner, Subkon dan Konsultan	4,9%
5	X13	Adanya strategi/program yang mendukung penerapan Quality Management System	2,8%
6	X45	Tersedianya anggaran untuk mendukung implementasi penerapan sistem manajemen mutu	2,2%
7	X36	Pengembangan sistem mutu/SMM dimulai dengan penyiapan dokumen mutu tingkat perusahaan dan tingkat proyek	1,8%

Dari hasil skoring variabel diatas, selanjutnya penulis menentukan langkah-langkah dan solusi apa saja untuk menjamin kesuksesan penerapan SMM ISO 9001:2015 di PT. XYZ untuk permasalahan penelitian yang kedua. Ada 7 (tujuh) langkah yang boleh diterapkan di PT. XYZ untuk menjamin kesuksesan penerapan SMM, 3 (tiga) diantaranya yaitu menetapkan kebijakan mutu, membuat sasaran mutu, menyediakan sumber daya dan manajemen *review*, memberikan penghargaan ataupun hukuman terhadap karyawan dalam hal motivasi untuk menerapkan SMM dan memastikan ssetiap proses kerja terdokumentasi dan mampu telusur.

Dan untuk permasalahan penelitan yang ketiga adalah memberikan rekomendasi positif kepada Top Manajemen agar dapat meningkatkan kesuksesan penerapan SMM di PT. XYZ, diantaranya memberikan saran kepada Top Manajemen agar dapat terjun langsung ke lapangan (Kantor Pusat dan Proyek) untuk melihat dan memastikan berjalan atau tidaknya penerapan SMM di PT. XYZ, memberikan sosialisasi dan pemahaman tentang penerapan SMM kepada pihak eksternal dan bekerja sama dengan *Project Manager* untuk membuat program/strategi mengenai penerapan SMM.



KESIMPULAN

Faktor paling dominan yang menjadi penentu kesuksesan penerapan SMM ISO 9001:2015 adalah Manajerial yaitu Komitmen dan dukungan dari Top Manajemen, Kurangnya motivasi karyawan dalam menerapkan SMM dan Penerapan SMM dianggap sebagai suatu sistem tentang dokumentasi mutu saja dan/atau sebagai pemenuhan syarat tender/Owner. Faktor lainnya yang menjadi penentu adalah 1. adanya sosialisasi mengenai SMM untuk pihak eksternal seperti Owner, Subkon dan Konsultan, 2. adanya strategi/program yang mendukung penerapan Quality Management System Penerapan SMM dianggap sebagai suatu sistem tentang dokumentasi mutu saja dan/atau sebagai pemenuhan syarat tender/Owner, 3. tersedianya anggaran untuk mendukung implementasi penerapan SMM dan pengembangan sistem mutu/SMM misalnya penyiapan dokumen mutu baik tingkat perusahaan maupun tingkat proyek.

Dari faktor dominan yang menjadi penentu kesuksesan diatas, langkah-langkah dan solusi yang dapat digunakan untuk menjamin kesuksesan penerapan SMM di PT. XYZ salah satunya adalah membuat strategi/program yang dapat diterapkan secara berkelanjutan didalam lingkup HO (*Head Office*) maupun didalam lingkup proyek yang mana bisa diterapkan dengan bekerjasama dengan *Project Manager* seperti melakukan sosialisasi melalui kampanye video atau signage yang dipasang di proyek, memberi tahu subkon tentang prosedur yang harus diikuti, dan mungkin juga melalui kegiatan seperti pertemuan vendor. Penelitian lebih lanjut adalah penambahan variabel serta lingkup penelitian yang lebih luas terhadap SMM ISO 9001:2015 seperti penerapan di Perusahaan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Câtălin, S, Bodgdan, B. dan Dimitrie, G. (2014). "The Existing Barriers in Implementing Total Quality Management". *Annals of the University of Oradea: Economic Science*, Vol. 23:1, pp. 1234-1240.
- El Manzani, Y., Sidmou, M. L., & Cegarra, J. (2019). "Does ISO 9001 Quality Management System Support Product Innovation? An Analysis from the Sociotechnical Systems Theory". *International Journal of Quality & Reliability Management*, <https://doi.org/10.1108/IJQRM-09-2017-0174>.
- Novita, N., Edriani, A. F. dan Gunawan, A. (2023). "Identifikasi Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015 Pada Perusahaan Penyedia Jasa Konstruksi Di Kota Bengkulu". *Teras Jurnal*, Vol. 13, 221-234.
- Polat, G., Damci, A. dan Tatar, Y. (2011). "Barriers and Benefits of Total Quality Management in the Construction Industry: Evidence from Turkish Contractors. 7th Research/Expert Conference, 01-04 Juni 2011, pp. 115-1120.
- Ramadhany, F. dan Supriono (2017). "Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 dalam Menunjang Pemasaran (Studi pada PT Tritama Bina Karya Malang)", *Jurnal Administrasi Bisnis* Vol. 53, 31-38.
- Shaikh, F. and Sohu, S. (2020). "Implementation, Advantages and management ISO 9001 in the Construction Industry". *Civil Engineering Journal*, Vol. 6:6, 1136-1142.
- Wartuny, W., Lumeno, S. dan Mandagi, R. (2018). "Model Penerapan Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015 Pada Kontraktor di Propinsi Papua Barat. *Jurnal Teknik Sipil*, 579-588.
- Wicaksono, S. P dan Wacono, S. (2021). "Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 Terhadap Kinerja Biaya Mutu Pada Proyek UIN Sulthan Thaha Saifudin Jambi". *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, Vol.18, 156-166
- Willar, D. & Pangemanan, D. (2020). Hambatan Signifikan Implementasi Sistem Manajemen Mutu Pelaksana Konstruksi. *Teknik*, 100-110.
- Zendrato, E., Tani, I dan Simanjuntak, M. (2020). "Identifikasi Faktor-Faktor Kendala dalam Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 di Perusahaan Konstruksi", *Seminar Nasional Teknik Sipil 2020*, Universitas Muhammadiyah.