

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MATURITAS *ENTERPRISE RISK MANAGEMENT (ERM)* KONTRAKTOR BESAR DI INDONESIA

Andreas Kurniawan¹ dan Andreas Wibowo²

Abstrak

Sebesar 85 persen nilai pasar konstruksi dikuasai oleh kontraktor besar yang hanya 5 persen dari total 160.000 badan usaha. Tingginya nilai pasar konstruksi yang dikuasai oleh kontraktor besar tersebut identik dengan banyaknya kegiatan, tingginya tingkat kesulitan, dan berbagai ketidakpastian. *Enterprise Risk Management (ERM)* adalah salah satu pendekatan holistik dalam mengidentifikasi risiko perusahaan yang mungkin dihadapi dan menentukan respon yang tepat sesuai dengan *risk appetite* perusahaan. Standar Nasional Indonesia (SNI) ISO 31000:2011 tentang manajemen risiko, merupakan panduan yang resmi dalam proses pelaksanaan manajemen risiko. Selain itu, beberapa perusahaan kontraktor juga menerapkan sistem manajemen mutu dengan baik yang ditandai dengan sertifikasi ISO 9001. Penelitian ini bertujuan mencari faktor-faktor yang mempengaruhi maturitas ERM kontraktor besar di Indonesia berdasarkan implementasi ISO 31000:2011, sertifikasi ISO 9001, klasifikasi perusahaan, dan pengalaman perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara perusahaan yang mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 dengan perusahaan yang tidak mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011. Perusahaan yang mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 memiliki tingkat kematangan manajemen risiko yang lebih baik daripada perusahaan yang tidak mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011. Faktor pengalaman perusahaan juga menentukan tingkat maturitas ERM perusahaan. Perusahaan dengan pengalaman lebih banyak terbukti memiliki tingkat maturitas ERM yang lebih matang.

Keywords: Enterprise Risk Management; konstruksi; kontraktor; ISO; Indonesia.

I. PENDAHULUAN

Bisnis konstruksi merupakan salah satu usaha yang berisiko dan biasanya melibatkan risiko yang kompleks dan beragam (Zhao et al., 2013) [1]. Risiko adalah bagian penting dari bisnis karena perusahaan tidak dapat beroperasi tanpa mengambil risiko (Fadun, 2013) [2]. Manajemen risiko di perusahaan konstruksi harus mencakup tidak hanya risiko proyek, tetapi juga risiko yang dihadapi sebagai perusahaan bisnis (Schaufelberger, 2009) [3]. Dalam beberapa tahun terakhir, telah terjadi pergeseran paradigma terkait cara perusahaan memandang manajemen risiko dan tren tersebut mulai bergerak menuju pandangan holistik manajemen risiko. *Enterprise Risk Management* adalah salah satu

pendekatan yang jauh melampaui pandangan risiko berbasis silo (Gordon et al., 2009) [4]. Ini adalah pendekatan holistik dalam mengidentifikasi risiko perusahaan yang mungkin dialami dan menentukan respon yang tepat dan sesuai dengan *risk appetite* perusahaan (Zhao et al., 2013) [1].

Menurut Hillson (1997) [5], untuk mengetahui, menetapkan, dan meningkatkan proses pelaksanaan manajemen risiko pada suatu organisasi diperlukan suatu proses pengukuran tingkat kematangan (*maturity assessment*). Lanjutnya, kematangan manajemen risiko organisasi menggambarkan tingkat pemahaman akan risiko, sejauh mana kemampuan organisasi dalam menangani risiko dan bagaimana implementasi prosesnya. Semakin tinggi level kematangan manajemen risiko proyek maka semakin tinggi kinerja perusahaan (Wijaya, 2013) [6]. Penelitian menunjukkan bahwa organisasi yang meningkatkan maturitas manajemen proyek mengalami penghematan biaya, peningkatan kepastian jadwal pekerjaan dan peningkatan kualitas (Korbel et al., 2007) [7].

-
1. Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil, Sekolah Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan Bandung. Pos-el: andreas.kurniawan.cvl@gmail.com..
 2. Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan Bandung. Pos-el: andreaswibowo1@yahoo.de.

BSN (Badan Standardisasi Nasional) Indonesia sudah mengeluarkan SNI ISO 31000 Standar Manajemen Risiko di kuartal II tahun 2012. SNI ISO 31000:2011 ini diambil sepenuhnya dari ISO 31000: Risk Management Standard yang dikeluarkan di akhir tahun 2009 oleh Organisasi Internasional untuk Standardisasi atau ISO (International Organization for Standardization) (CRMS Indonesia, 2013) [8]. ISO 31000 berisi kerangka kerja sebagai pedoman dalam implementasi manajemen risiko yang efektif. Setelah diterbitkannya Standar Nasional Indonesia (SNI) ISO 31000:2011 tentang Manajemen Risiko, seluruh organisasi termasuk badan usaha jasa konstruksi seharusnya telah memiliki panduan yang resmi dalam proses pelaksanaan manajemen risiko di Indonesia (Taufik, 2015) [9]. Namun saat ini, belum banyak perusahaan konstruksi di Indonesia yang mengikuti pedoman SNI tentang Manajemen Risiko tersebut. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dari implementasi standar manajemen risiko SNI ISO 31000:2011 pada perusahaan konstruksi terhadap maturitas *enterprise risk management*.

Selain implementasi SNI ISO 31000:2011, beberapa perusahaan konstruksi juga memperlengkapi perusahaannya dengan berbagai sertifikasi yang dibutuhkan untuk memenangkan tender. Salah satu sertifikasi perusahaan yang banyak disyaratkan untuk tender adalah sertifikasi ISO 9001. ISO 9001 merupakan sebuah standar internasional untuk sistem manajemen mutu. Sertifikasi ISO 9001 pada perusahaan menunjukkan bahwa perusahaan tersebut telah memenuhi persyaratan standar internasional dalam hal manajemen penjaminan mutu untuk produk atau jasa yang dihasilkannya. Saat ini terdapat 2 sertifikasi ISO 9001 yang masih berlaku di beberapa perusahaan yaitu ISO 9001:2008 dan yang terbaru adalah ISO 9001:2015. Salah satu perubahan dalam ISO 9001:2015 adalah risiko kini ditangani dan dibangun dalam keseluruhan sistem manajemen yang ditandai dengan persyaratan eksplisit mengenai Risk Based Thinking (Pemikiran Berbasis Risiko) untuk mendukung serta meningkatkan pemahaman dan penerapan pendekatan proses (ISOCENTER INDONESIA, 2016) [10]. Namun saat ini, belum banyak perusahaan yang meningkatkan sertifikasi ISO 9001 dari ISO 9001:2008 menjadi ISO 9001:2015 bahkan beberapa perusahaan konstruksi masih belum memiliki ISO 9001. Maka dari itu

penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui hubungan perusahaan dengan sertifikasi ISO 9001 terhadap maturitas *enterprise risk management*.

Selain adopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000 dan sertifikasi ISO 9001, penelitian ini juga ingin mengetahui hubungan klasifikasi badan usaha, pengalaman perusahaan, dan bentuk badan usaha terhadap maturitas ERM. Seperti kita ketahui bahwa semakin besar proyek yang dihadapi suatu perusahaan maka risiko yang dihadapi perusahaan tersebut semakin tinggi sehingga tingkat kewaspadaan perusahaan terhadap risiko seharusnya semakin tinggi pula. Hal tersebut sejalan dengan tingkat maturitas perusahaan yang semakin tinggi jika klasifikasi perusahaan tersebut semakin besar. Begitu juga dengan pengalaman perusahaan. Suatu perusahaan yang berpengalaman seharusnya memiliki tingkat maturitas yang tinggi karena pengalaman dapat menuntun perusahaan tersebut untuk melaksanakan manajemen risiko perusahaan dengan lebih baik lagi.

Menurut Rahman (2015) [11] pasar konstruksi nasional masih dikuasai oleh kontraktor besar. Sebanyak 85 persen nilai pasar konstruksi dikuasai oleh kontraktor besar yang hanya 5 persen dari total 160.000 badan usaha. Sementara itu sisanya, sebesar 15 persen nilai pasar konstruksi diperebutkan oleh Usaha Kecil Menengah (UKM) konstruksi dengan jumlah 95 persen dari sekitar 160.000 badan usaha yang ada. Karena begitu besarnya peran kontraktor besar terhadap nilai pasar konstruksi, maka objek penelitian ini akan difokuskan pada perusahaan kontraktor besar di Indonesia. Sesuai dengan Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional No 10 Tahun 2013 [12], kualifikasi badan usaha jasa pelaksana konstruksi di Indonesia terdiri dari usaha orang perorangan, usaha kecil (K1, K2, dan K3), usaha menengah (M1 dan M2), dan usaha besar (B1 dan B2). Objek utama penelitian ini adalah perusahaan kontraktor besar dengan klasifikasi B1 dan B2.

Untuk mengukur maturitas ERM kontraktor besar di Indonesia maka dibutuhkan suatu model maturitas ERM. Banyak penelitian yang meneliti model maturitas ERM namun hanya beberapa saja dari model tersebut yang dapat digunakan untuk perusahaan konstruksi (Kurniawan, 2016) [13]. Salah satu model maturitas ERM yang diperuntukan untuk perusahaan konstruksi adalah model maturitas

ERM Zhao et al. (2013). Model tersebut telah digunakan untuk mengukur tingkat maturitas perusahaan konstruksi China yang beroperasi di Singapura. Karena model tersebut sudah pernah digunakan dan terbukti keandalannya dapat mengukur maturitas ERM perusahaan konstruksi, maka penelitian ini pun mengadopsi model yang dikembangkan Zhao et al. (2013). Model maturitas ERM Zhao et al.

(2013) [1] menggunakan kuesioner dengan 5 skala likert dimana 1 merupakan skala dengan tingkat implementasi paling rendah dan 5 adalah skala dengan tingkat implementasi paling tinggi. Model tersebut terdiri dari 16 kriteria dan 66 subkriteria. Kriteria model maturitas ERM Zhao et al. (2013) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria model maturitas ERM Zhao et al. (sumber: Zhao et al.)

No	Kriteria model ERM
1	Komitmen dari dewan dan manajemen senior
2	Kepemilikan ERM
3	Risk appetite and tolerance
4	Risk-aware culture
5	Sumber daya
6	Identifikasi, analisis, dan respon risiko
7	Langkah proses ERM yang berulang dan dinamis
8	Memanfaatkan risiko sebagai peluang
9	Risk communication
10	Bahasa risiko umum
11	Sistem Informasi Manajemen Risiko
12	Program pelatihan
13	Formalized key risk indicators (KRIs)
14	Integrasi ERM ke dalam proses bisnis
15	Pengaturan tujuan
16	Monitoring, review, dan perbaikan kerangka ERM

II. PENELITIAN SEBELUMNYA

Beberapa penelitian terkait model maturitas ERM telah dilakukan seperti penelitian oleh Ciorciari & Blattner (2008) [14] yang mengembangkan sebuah model maturitas ERM pada salah satu bank swasta ternama di Swiss. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk menyusun suatu pendekatan holistik dalam melakukan penilaian tingkat maturitas ERM dalam sebuah organisasi, dengan mengikuti prinsip-prinsip ERM dari COSO (2004). Pendekatan dilakukan dengan membuat suatu aplikasi yang bernama EnteR, di mana pengukuran tingkat maturitas dapat dilakukan secara otomatis dan praktis. Pengukuran dilakukan terhadap delapan komponen ERM COSO. Model terdiri dari 8 kriteria, yang selanjutnya dijabarkan dalam 123 elemen. Tingkat maturitas yang digunakan yaitu : *very weak, poor, mid, good, optimized*.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Zou et al. (2010) [15] melakukan studi yang mengembangkan sebuah model yang dapat dipergunakan mengukur tingkat maturitas manajemen risiko di organisasi konstruksi di Australia, sekaligus melakukan proses pengukuran berbasis Web. Model yang diberi nama RM3 ini terdiri atas lima atribut kriteria yaitu : *management, risk culture, ability to identify risk, ability to analyze risk, dan application of standarized risk management process/system*. Atribut tersebut diukur ke dalam empat tingkat, yaitu : *initial, repeated, managed, dan optimizes*. Zhao et al. (2013) [1] melakukan penelitian mengenai implementasi *Enterprise Risk Management (ERM)* pada *Chinese Construction Firms (CCFs)* yang beroperasi di Singapura. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengidentifikasi praktik ERM dan kriteria maturitas ERM di perusahaan China dan mengembangkan model maturitas ERM untuk CCFs.

Selain itu, penelitian terkait ISO 9001 juga telah dilakukan seperti penelitian oleh Andrianto (2015) [16] yang meneliti penerapan ISO 9001:2008 pada perusahaan kontraktor yang memiliki proyek di Bandung. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengkaji tingkat penerapan ISO 9001:2008 pada proyek-proyek gedung di Kota Bandung. Hasil kajiannya menunjukkan bahwa rata-rata proyek yang dikerjakan oleh kontraktor yang bersertifikat ISO 9001:2008 sudah menerapkan ISO dengan predikat sangat baik (84,38%). Irfan (2012) juga melakukan penelitian terkait sistem manajemen mutu pelaksanaan proyek pemerintah dikaitkan dengan prinsip ISO 9001:2008. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat penerapan SMM pada pelaksanaan proyek pemerintah jika dikaitkan dengan prinsip ISO 9001 masih berada pada kategori sedang atau rendah.

Penelitian lainnya terkait penerapan manajemen risiko berdasarkan ISO 31000 telah dilakukan oleh Riadi (2015) [17]. Penelitiannya bertujuan untuk menilai maturitas penerapan manajemen risiko berdasarkan ISO 31000 dengan studi kasus di PT XYZ. Model maturitas yang digunakan untuk menilai kinerja berdasarkan ISO 31000:2009. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT XYZ menerapkan ERM pada tingkat yang terstandarisasi yang berarti manajemen risiko mulai melekat pada aktivitas bisnis organisasi.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penilaian maturitas ERM melibatkan banyak kriteria, maka beberapa analisis multi kriteria yang dapat digunakan diantaranya: Analytic Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW), Fuzzy Set Theory (FST), Artificial Neural Network (ANN), dan Genetic Algorithm (GA). Namun pada penelitian ini akan digunakan metoda Fuzzy Set Theory (FST) karena dianggap paling cocok dan memiliki keunggulan dapat menangani informasi yang tidak jelas, tidak presisi, ambigu dan dapat menggunakan bahasa alami juga linguistik.

3.1 Fuzzy Set Theory

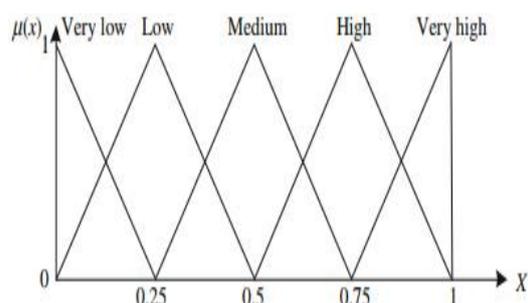
Fuzzy Set Theory pertama kali dipublikasikan oleh Zadeh (1965) dan Goguen (1967) tingkat implementasi praktik p atas kriteria i yang dinilai oleh individu j; dan l_{ip1} , l_{ip2} , dan

merupakan sebuah metode yang dapat mengakomodasi permasalahan ambiguitas dan ketidak-akuratan penilaian manusia serta dapat mengkuantifikasi data linguistik yang tersedia untuk pengambilan keputusan individu atau kelompok (Ross, 2010) [18]. Himpunan Fuzzy dari \tilde{A} di dalam X dapat dianotasikan sebagai himpunan pasangan (Zhao et al, 2013) [1]:

$$\tilde{A} = \{(x, \mu_{\tilde{A}}(x)) | x \in X\} \quad (1)$$

dengan $\mu_{\tilde{A}}(x)$ merupakan fungsi keanggotaan atau tingkat keanggotaan, $\mu_{\tilde{A}}(x)$ menunjukkan kelas atau tingkatan sejauh mana setiap elemen x di X merupakan milik set Fuzzy \tilde{A} dan berkisar pada interval $[0,1]$

Model ini mengadopsi skala lima yang memudahkan pengguna untuk menilai (Zhao et al., 2013) [1]. Nilai-nilai linguistik dari variabel ini seperti: sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi ditransformasi menjadi Triangular Fuzzy Number (TFN). Penelitian ini menggunakan 50% sebagai tingkat di mana masing-masing daerah segitiga tumpang-tindih wilayah tetangganya seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Fungsi keanggotaan dari nilai linguistik (Sumber: Zhao et al.)

Input data dari model adalah tingkat implementasi dari praktik ERM yang dinilai oleh responden. Tingkat implementasi dapat dihitung menggunakan persamaan (Zhao et al, 2013) [1]:

$$\tilde{L}_{ip} = (l_{ip1}, l_{ip2}, l_{ip3}) = \frac{1}{k} \times \sum_{j=1}^k \tilde{L}_{ipj} \quad (2)$$

dengan \tilde{L}_{im} adalah TFN dari tingkat penerapan praktik terbaik p atas kriteria i; k adalah jumlah individu yang mengikuti penilaian tingkat implementasi; \tilde{L}_{imj} adalah TFN dari

l_{ip3} masing-masing mewakili batas bawah, tingkat keanggotaan terkuat, dan batas atas.

Bobot untuk setiap kriteria i dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (Zhao et al, 2013) [1]:

$$W_i = MS_i / \sum_{i=1}^n MS_i \quad (3)$$

dengan W_i adalah bobot untuk kriteria i dan $\sum W_i = 1$; MS_i adalah mean score dari kriteria i ; dan n adalah jumlah dari kriteria.

Tingkat implementasi dari masing-masing kriteria maturitas diukur dengan rata-rata tingkat penerapan dari setiap praktik berdasarkan kriteria (Zhao et al, 2013) [1]:

$$\hat{L}_i = (l_{i1}, l_{i2}, l_{i3}) = \frac{1}{u} \times \sum_{v=1}^u \hat{L}_{iv} \quad (4)$$

dengan \hat{L}_i adalah TFN dari tingkat implementasi i ; u adalah jumlah dari praktik dibawah kriteria i ; l_{i1} , l_{i2} , dan l_{i3} menunjukkan batas bawah, derajat keanggotaan terkuat, dan batas atas dari \hat{L}_i . Dengan demikian, \hat{M} dapat dihitung (Zhao et al, 2013) [1]:

$$\hat{M} = (m_1, m_2, m_3) = \sum_{i=1}^n (W_i \times \hat{L}_i) = \sum_{i=1}^n (W_i / u \times \sum_{v=1}^u \hat{L}_{iv}) \quad (5)$$

$$m_t = \sum_{i=1}^{16} (W_i \times l_{it}) \quad (t = 1, 2, 3) \quad (6)$$

dengan m_1 , m_2 , dan m_3 menunjukkan batas bawah, derajat keanggotaan terkuat, dan batas atas dari \hat{M} .

3.2 Defuzzification

Merupakan suatu metode untuk mengubah set fuzzy menjadi bilangan “crisp”. Terdapat beberapa metode defuzzification seperti

kriteria dapat dihitung menggunakan persamaan 3. \hat{L}_i kemudian dapat dihitung dan nilai dari \hat{M} dapat diperoleh. Nilai \hat{M} untuk masing-masing perusahaan masih dalam bentuk fuzzy sehingga dibutuhkan proses *defuzzification* agar nilai maturitas ERM

contohnya max-membership principle, centroid method, weighted average method, dan mean-max membership (Chou dan Chang 2008 [19]; Negnevitsky 2006 [20]; Ross 2010 [18]). The centroid method diadaptasi dalam penelitian ini karena metoda ini mentransformasi fuzzy number dari tingkat maturitas menjadi “*crisp value*” dan juga merupakan metoda yang banyak digunakan (Cox, 1998) [21].

Titik pusat gravitasi (Center of gravity (COG)) dari himpunan fuzzy (Negnevitsky, 2006) [20]:

$$COG = \frac{\int_a^b \mu_{\hat{A}}(x) x dx}{\int_a^b \mu_{\hat{A}}(x) dx} \quad (7)$$

Crisp number dari tingkat maturitas (ERM Maturity Index (ERMMI)) dapat dihitung melalui persamaan (Zhao et al, 2013) [1]:

$$ERMMI = 1/3 \times (m_1 + m_2 + m_3) \quad (8)$$

IV. HASIL ANALISIS DAN DISKUSI

Tingkat maturitas dari suatu perusahaan dihitung berdasarkan 16 kriteria model Zhao et al. (2013) dengan menggunakan persamaan 2 sampai 8. Langkah pertama adalah dengan mengubah skala likert dari hasil kuesioner menjadi bentuk *fuzzy* berdasarkan fungsi keanggotaan pada Gambar 1, sehingga untuk proses perhitungan selanjutnya dilakukan dalam bentuk fuzzy. Langkah selanjutnya adalah dengan mencari nilai dari \hat{L}_{im} . Kuesioner juga menyertakan pembobotan sehingga analisa pembobotan masing-masing menjadi bilangan “crisp” yang dapat diinterpretasikan. Dengan menggunakan persamaan 8 maka nilai ERMMI masing-masing perusahaan dapat diperoleh seperti dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil kuesioner dan ERMMI (sumber: hasil olahan)

Responden	ERMMI	Adopsi ISO 31000	Sertifikasi ISO 9001	Klasifikasi Badan Usaha	Tahun Berdirinya Perusahaan
R1	0,416	Tidak	ISO 9001-2008	B2	1997
R2	0,436	Tidak	ISO 9001-2015	B1	1974

Responden	ERMMI	Adopsi ISO 31000	Sertifikasi ISO 9001	Klasifikasi Badan Usaha	Tahun Berdirinya Perusahaan
R3	0,379	Tidak	ISO 9001-2008	B1	1994
R4	0,678	Ya	ISO 9001-2015	B1	1997
R5	0,659	Ya	ISO 9001-2015	B1	1974
R6	0,542	Tidak	ISO 9001-2008	B1	1971
R7	0,794	Tidak	ISO 9001-2008	B1	1979
R8	0,762	Ya	ISO 9001-2015	B1	1984
R9	0,664	Tidak	ISO 9001-2008	B1	1996
R10	0,651	Ya	ISO 9001-2015	B2	2003
R11	0,755	Tidak	ISO 9001-2008	B1	2006
R12	0,692	Ya	ISO 9001-2015	B2	2010
R13	0,564	Tidak	Tidak	B1	1986
R14	0,733	Ya	ISO 9001-2015	B2	1974
R15	0,564	Tidak	Tidak	B1	2006
R16	0,492	Ya	ISO 9001-2008	B1	2003
R17	0,619	Ya	ISO 9001-2015	B1	1972
R18	0,778	Ya	ISO 9001-2015	B2	1975
R19	0,574	Tidak	Tidak	B1	1991
R20	0,811	Ya	ISO 9001-2015	B2	1973
R21	0,815	Ya	ISO 9001-2015	B2	1970
R22	0,736	Tidak	ISO 9001-2015	B1	1982
R23	0,641	Ya	ISO 9001-2015	B2	1988
R24	0,437	Tidak	ISO 9001-2008	B1	1996
R25	0,730	Tidak	ISO 9001-2008	B1	1982
R26	0,782	Ya	ISO 9001-2015	B2	1973
R27	0,745	Ya	ISO 9001-2008	B1	1981
R28	0,655	Ya	ISO 9001-2015	B1	1982
R29	0,797	Ya	ISO 9001-2015	B2	1982
R30	0,782	Ya	ISO 9001-2015	B1	1990

4.1 Pengaruh Adopsi ISO 31000:2011 Terhadap Tingkat Maturitas ERM

Sebanyak 30 perusahaan kontraktor dengan klasifikasi besar terlibat dalam penelitian ini. Dari 30 perusahaan kontraktor tersebut, sebanyak 17 perusahaan mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011, sedangkan sisanya sebanyak 13 perusahaan tidak mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi ISO 31000:2011 memiliki rata-rata nilai ERMMI sebesar 0,71 sedangkan perusahaan yang tidak mengadopsi

ISO 31000 memiliki rata-rata nilai ERMMI sebesar 0,58. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi ISO 31000:2011 memiliki tingkat maturitas ERM yang lebih baik daripada perusahaan yang tidak mengadopsi ISO 31000:2011. Namun begitu, perlu dilakukan uji beda untuk memastikan bahwa terdapat perbedaan nilai yang signifikan secara statistik antara nilai ERMMI perusahaan yang mengadopsi ISO 31000:2011 dengan perusahaan yang tidak mengadopsi ISO 31000:2011. Hasil statistik deskriptif pengaruh adopsi ISO 31000 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Gambaran deskriptif variabel (sumber: hasil olahan)

Keterangan	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Adopsi ISO 31000:2011	17	0,492	0,815	0,711	0,086
Tidak Adopsi ISO 31000	13	0,379	0,794	0,584	0,142

Untuk menentukan jenis uji beda yang akan digunakan, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas pada analisis ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Hasil uji Kolmogorov-smirnov dan Shapiro-wilk menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi $> 0,05$. Namun uji Levene test menunjukkan bahwa data tersebut tidak homogen dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Maka uji beda 2 variabel dilakukan dengan uji Mann Whitney (non-parametrik). Berikut adalah hipotesa yang dibangun dalam melakukan uji Mann Whitney:

- Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang mengadopsi ISO 31000:2011 dengan perusahaan yang tidak mengadopsi ISO 31000:2011
- Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang mengadopsi ISO 31000:2011 dengan perusahaan yang tidak mengadopsi ISO 31000:2011

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai asymp.Sig sebesar $0,013 < 0,05$ maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji Mann Whitney dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang

mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 dengan perusahaan yang tidak mengadopsi ISO 31000. Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata ERMMI perusahaan yang mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 memiliki nilai yang lebih besar (0,71 dari skala 0-1) daripada perusahaan yang tidak mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 (0,58, lihat kembali Tabel 3).

4.2 Pengaruh Sertifikasi ISO 9001 Terhadap Tingkat Maturitas ERM

Dari 30 perusahaan kontraktor besar yang terlibat dalam penelitian ini, sebanyak 27 perusahaan bersertifikat ISO 9001 yang terdiri dari 10 perusahaan bersertifikat ISO 9001-2008 dan 17 perusahaan bersertifikat ISO 9001-2015 sedangkan 3 perusahaan tidak bersertifikat ISO 9001. Nilai rata-rata ERMMI perusahaan dengan sertifikasi ISO 9001:2015, ISO 9001:2008, dan tidak tersertifikasi ISO 9001 dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai tersebut memiliki tren menurun sejalan dengan sertifikasi ISO 9001 yang lama dan yang tidak tersertifikasi ISO 9001. Namun karena jumlah perusahaan yang tidak tersertifikasi ISO 9001 hanya berjumlah 3 perusahaan, maka analisis pada sub-bab ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sertifikasi ISO 9001:2015 dan ISO 9001:2008 terhadap tingkat maturitas ERM.

Tabel 4. Gambaran deskriptif variabel (sumber: hasil olahan)

Keterangan	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Sertifikasi ISO 9001:2015	17	0,436	0,815	0,707	0,095
Sertifikasi ISO 9001:2008	10	0,379	0,794	0,595	0,159
Tidak Sertifikasi ISO 9001	3	0,564	0,574	0,567	0,006

Uji beda kembali akan dilakukan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan nilai yang signifikan secara statistik antara nilai ERMMI perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2015 dengan perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2008. Langkah yang sama kembali digunakan pada sub-bab ini yaitu melakukan uji normalitas dan homogenitas untuk menentukan jenis uji beda yang sesuai dan dapat digunakan pada kasus ini. Hasil uji Kolmogorov-smirnov dan Shapiro-wilk menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi tidak normal yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi untuk data perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2015 $< 0,05$. Levene test menunjukkan bahwa data tersebut homogen dengan nilai signifikansi $> 0,05$. Namun karena tidak memenuhi syarat normalitas data, maka uji beda 2 variabel dilakukan dengan uji Mann Whitney (non-parametrik). Berikut adalah hipotesa yang dibangun dalam melakukan uji Mann Whitney:

- Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2015 dengan perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2008
- Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2015 dengan perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2008

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai asymp.Sig sebesar $0,088 > 0,05$ maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji Mann Whitney dapat disimpulkan bahwa Ho diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang memiliki sertifikasi ISO 9001:2015 dengan perusahaan yang memiliki sertifikasi ISO 9001:2008.

4.3 Pengaruh Klasifikasi Badan Usaha Terhadap Tingkat Maturitas ERM

Sebanyak 20 perusahaan dengan klasifikasi B1 dan 10 perusahaan dengan klasifikasi B2 diukur nilai ERMMI. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa perusahaan dengan klasifikasi B1 memiliki nilai rata-rata ERMMI lebih rendah daripada perusahaan dengan klasifikasi B2. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan dengan klasifikasi B2 memiliki tingkat maturitas ERM yang lebih baik daripada perusahaan dengan klasifikasi B1. Namun seperti pada analisis sub-bab sebelumnya, uji beda perlu dilakukan untuk menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai yang signifikan secara statistik antara nilai ERMMI perusahaan yang memiliki klasifikasi B1 dengan perusahaan yang memiliki klasifikasi B2. Hasil statistik deskriptif klasifikasi badan usaha dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Gambaran deskriptif variabel (sumber: hasil olahan)

Keterangan	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Klasifikasi B1	20	0,379	0,794	0,628	0,125
Klasifikasi B2	10	0,416	0,815	0,711	0,122

Uji beda kembali akan digunakan pada analisis pengaruh klasifikasi badan usaha. Hasil uji Kolmogorov smirnov dan Shapiro wilk menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi tidak normal yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi $< 0,05$ untuk data ERMMI klasifikasi B2. Levene test menunjukan bahwa data tersebut homogen dengan nilai signifikansi $> 0,05$. Maka uji beda 2 variabel dilakukan dengan uji Mann Whitney

(non-parametrik). Berikut adalah hipotesa yang dibangun dalam melakukan uji Mann Whitney:

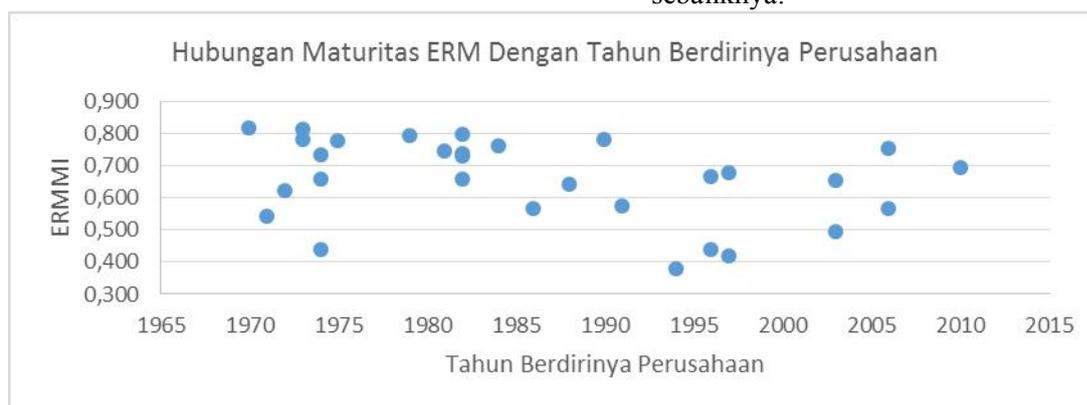
- Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang memiliki klasifikasi B1 dengan perusahaan yang memiliki klasifikasi B2
- Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang memiliki

klasifikasi B1 dengan perusahaan yang memiliki klasifikasi B2

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai asymp.Sig sebesar $0,058 > 0,05$ maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji Mann Whitney dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima. Kembali hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang memiliki klasifikasi B1 dengan perusahaan yang memiliki klasifikasi B2.

4.4 Pengaruh Pengalaman Perusahaan Terhadap Tingkat Maturitas ERM

Gambar 2 menunjukkan grafik hubungan antara tingkat maturitas ERM atau ERMMI (sumbu Y) dengan tahun berdirinya perusahaan (sumbu X). Gambar tersebut masih belum bisa menjelaskan hubungan antara tingkat maturitas ERM dengan tahun berdirinya perusahaan. Masih belum dapat diketahui apakah semakin lama suatu perusahaan berdiri maka tingkat maturitasnya akan semakin meningkat atau begitu juga sebaliknya.



Gambar 2. Hubungan Tahun Berdirinya Perusahaan dengan Tingkat Maturitas ERM (Sumber: hasil olahan)

Analisis selanjutnya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan analisis korelasi antara tingkat maturitas perusahaan dengan pengalaman perusahaan. Hipotesis yang dibangun pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat maturitas ERM dan pengalaman perusahaan. Pengalaman perusahaan disini dihitung dengan cara menghitung selisih antara tahun 2016 dengan tahun berdirinya perusahaan. Hipotesis ini mengasumsikan hubungan positif korelasi antara tingkat maturitas ERM dengan pengalaman perusahaan. Hipotesis yang dibangun adalah sebagai berikut:

- H_0 (hipotesis nol): $r = 0$, tidak terdapat korelasi secara signifikan.
- H_1 (hipotesis alternatif): $r \neq 0$, terdapat korelasi secara signifikan.

Analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rank Spearman. Uji dilakukan dua sisi karena bertujuan mencari ada atau tidak ada hubungan/korelasi. Dasar pengambilan keputusan uji korelasi tersebut berdasarkan probabilitas yaitu dengan

membandingkan nilai probabilitas atau Sig. dengan tingkat signifikansi atau margin error $\alpha = 5\%$ (0,05):

- Jika nilai Sig. $\geq 0,05$; maka H_0 diterima, H_1 ditolak.
- Jika nilai Sig. $< 0,05$; maka H_0 ditolak, H_1 diterima.

Hasil uji Rank Spearman menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,047 < 0,050$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada korelasi yang signifikan antara tingkat maturitas ERM dengan pengalaman perusahaan. Korelasi tersebut bersifat positif yang artinya semakin banyak pengalaman perusahaan maka tingkat maturitas ERM perusahaan tersebut semakin tinggi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berikut adalah kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penelitian:

1. Perusahaan yang mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 memiliki nilai rata-rata ERMMI yang lebih tinggi daripada perusahaan yang

tidak mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011. Hal tersebut diperkuat dengan uji Mann Whitney yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai ERMMI perusahaan yang mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 dengan perusahaan yang tidak mengadopsi ISO 31000.

2. Perusahaan yang tertifikasi ISO 9001:2015 memiliki nilai rata-rata ERMMI yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2008. Namun hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2015 dengan perusahaan yang tersertifikasi ISO 9001:2008. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara sertifikasi ISO 9001 dengan tingkat maturitas ERM.
3. Perusahaan dengan klasifikasi B1 memiliki nilai rata-rata ERMMI yang lebih rendah daripada perusahaan dengan klasifikasi B2. Namun hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai ERMMI perusahaan yang memiliki klasifikasi B1 dengan perusahaan yang memiliki klasifikasi B2. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara klasifikasi perusahaan dengan tingkat maturitas ERM
4. Hasil uji Rank Spearman menunjukkan terdapat korelasi yang positif antara pengalaman perusahaan dengan nilai ERMMI perusahaan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan yang memiliki pengalaman lebih lama di bidang konstruksi memiliki tingkat maturitas ERM yang lebih baik pula.
5. Berdasarkan kesimpulan 1 sampai 4 maka sangat disarankan bagi perusahaan khususnya kontraktor besar yang belum mengadopsi kerangka manajemen risiko ISO 31000:2011 untuk segera mengadopsi dalam perusahaannya karena terbukti dapat meningkatkan tingkat maturitas ERM perusahaan. Selain itu, pengalaman perusahaan juga menentukan tingkat maturitas ERM. Semakin berpengalaman suatu perusahaan maka semakin semakin matang tingkat

implementasi ERM di perusahaan tersebut. Hasil penelitian sebelumnya diperoleh organisasi yang meningkatkan maturitas manajemen proyek mengalami penghematan biaya, peningkatan kepastian jadwal pekerjaan dan peningkatan kualitas.

REFERENSI

- Andrianto, Hadrian (2015), "Kajian Penerapan ISO 9001:2008 Pada Perusahaan Kontraktor yang Memiliki Proyek di Bandung", Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan. Bandung
- Chou SY, Chang YH (2008) A decision support system for supplier selection based on a strategy aligned fuzzy SMART approach. *Expert Syst Appl* 34(4):2241–2253
- Ciorciari M, Blattner P (2008) Enterprise risk management maturity-level assessment tool. 2008 enterprise risk management symposium, Chicago, 14–16 April
- Cox A. and Townsend M., 1998, *Strategic procurement in construction: towards better practice in the management of construction supply chains*, Tomas Telford, UK.
- CRMS Indonesia. (2013), "Lahirnya SNI ISO 31000", (Online), (<http://crmsindonesia.org/knowledge/lahirnya-standar-nasional-indonesia-untuk-manajemen-risiko-sni-iso-31000> diakses 30 November 2016).
- Fadun, Olajide Solomon. (2013). Risk management and Risk Management Failure: Lesson for Business Enterprises. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. February 2013, Vol 3, No. 2. ISSN:2222-6990.

- Gordon, L.A., Loeb, M.P. and Tseng, C.Y. (2009), "Enterprise risk management and firm performance: a contingency perspective", *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 28 No. 4, pp. 301-327.
- Hillson, D.A. (1997), "Toward a risk maturity model" *International Journal of Project & Business Risk Management*, Vol. 1, No. 1, 35-45.
- (<https://isoindonesiacenter.com/risk-based-thinking-dalam-iso-90012015/> diakses 30 November 2016)
- ISOCENTER INDONESIA. (2016), "Risk Based Thinking dalam ISO 9001:2015", (Online),
- Korbel, A. dan Benedict, R. (2007). "Application of the project management maturity model to drive organisational improvement in a state owned corporation", *Australian Institute of Project Management National Conference 2007*, Hobart, Tasmania, October 7 – 10.
- Kurniawan, Andreas (2016), "Mengukur Tingkat Maturitas Enterprise Risk Management (ERM) Kontraktor Besar di Indonesia", *Proceeding of Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS)*, Bandung, 8 November
- Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (2013), "Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional Nomor: 10 Tahun 2013 Tentang Registrasi Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi".
- Negnevitsky M (2006) *Artificial intelligence: a guide to intelligent systems*, 2nd edn. Pearson Education Limited, New York
- Rahman, M R (2015), "Gapensi: Pasar Konstruksi Nasional dikuasai Kontraktor Besar", (online), (<http://sumbar.antaranews.com//berita/145639/gapensi-pasar-konstruksi-nasional-dikuasai-kontraktor-besar.html>, diakses 1 september 2016)
- Riadi (2015), "Penilaian maturitas penerapan manajemen risiko berdasarkan ISO 31000 : studi kasus di PT XYZ = risk management maturity assessment based on ISO 31000 : a case study in PT XYZ", *Program Studi Manajemen Universitas Katolik Parahyangan. Bandung*
- Ross TJ (2010) *Fuzzy logic with engineering applications* (3rd ed). Wiley, New York
- Schaufelberger, J. (2009). *Construction business management*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Taufik, Januar. (2015), "Model Asesmen Maturitas Manajemen Risiko Untuk Organisasi Pengguna Jasa Konstruksi Pemerintah". *Program Pascasarjana Teknik Sipil. Konsentrasi Manajemen Proyek Konstruksi. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.*
- Wijaya, Deo Fani Nur. (2013). "Hubungan Antara Level Kedewasaan Manajemen Risiko, Kompleksitas Proyek, Dan Kinerja Perusahaan ditinjau Dan Perspektif kontinjensi". *Tesis. Program Pascasarjana Teknik Industri. Jurusan Teknik Mesin Dan Industri. Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada Yogyakarta*

Zhao, X., Hwang, B. G., and Low, S. P. (2013).
“Enterprise Risk Management in
International Construction Operations”.
Springer Singapore

Zou, P.X.W., Chen, Y., dan Chan, T.Y.
(2010),”Understanding & improving
your risk management capability:
assessment model for construction
organizations”, Journal of
Construction Engineering &
Management, ASCE/August 2010, Vol
136 (8), 854-863.