

IDENTIFIKASI RISIKO RANTAI PASOK BATU BOULDER DALAM PEKERJAAN KONSTRUKSI PENGAMAN PANTAI (Study Kasus : Pembangunan Tembok Pengaman Pantai Desa Matani Kabupaten Minahasa Selatan)

Deny Wongkar¹⁾, Fabian J. Manoppo²⁾, Grace Y. Malingkas²⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Teknik Sipil Pascasarjana Unsrat Manado

²⁾ Staf Pengajar Prodi Teknik Sipil Pascasarjana Unsrat Manado
email: denywongkar@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan rantai pasok diyakini dapat menjadi salah satu solusi, sehingga akan mendatangkan keuntungan baik bagi pengguna maupun penyedia jasa konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis rantai pasok material batu boulder dimulai proses pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai di pesisir pantai Amurang, menganalisis kriteria-kriteria dan sumber sumber risiko tembok pengaman pantai. Dan mendapatkan identitas pemasok batu boulder (Quarry).

Wawancara secara terstruktur dengan Kelompok Kerja Pemilihan (Pokja Pemilihan), para Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), serta penyedia jasa maupun pemasok-pemasok batu boulder untuk mendapatkan serangkaian informasi yang akan digunakan dalam analisis pengambilan keputusan. Pengamatan di lapangan pekerjaan dan quarry pemasok untuk mengetahui jarak optimal yang dibutuhkan. Kajian literatur mengenai pemilihan penyedia barang/jasa pemerintah sesuai dengan Perpres No. 16 Tahun 2018. Akhirnya dibangun model tingkatan berupa hirarki untuk dianalisis keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

Dari penelitian dapat disimpulkan risiko rantai pasok batu boulder tidak dimasukkan dalam evaluasi penawaran penyedia jasa sehingga walaupun penyedia tidak menyediakan quarry (pemasok) sebagai pendukung rantai pasok pekerjaan batu boulder tetap bisa ditetapkan sebagai pemenang tender. Analisis 29 (dua puluh sembilan) faktor-faktor risiko dan 6 (enam) sumber sumber risiko, didapat bahwa faktor risiko X-12 yaitu kemampuan manajerial dalam hal tidak adanya dukungan quarry (pemasok) dalam batu boulder dalam fungsi manajemen proyek, mempunyai unsur dominan sebesar 11% (sebelas persen). Didapat 6 (enam) identitas pemasok batu boulder Disarankan dukungan quarry (pemasok) batu boulder menjadi salah satu yang dapat dievaluasi oleh kelompok kerja pemilihan.

Kata kunci: *identifikasi risiko, rantai pasok, batu boulder, tembok pengaman, AHP*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Persaingan jasa konstruksi dalam dunia global disebabkan jumlah kontraktor yang semakin banyak berbanding terbalik dengan jumlah proyek konstruksi. Metode rantai pasok dipercaya dapat meningkatkan kinerja dan fungsi organisasi dalam pekerjaan konstruksi sehingga dapat memberikan keuntungan bukan saja bagi penyedia tapi juga bagi pengguna jasa. Kondisi ini juga dapat memicu persaingan yang sangat ketat diantara para penyedia jasa konstruksi dalam mempertahankan kelangsungan usaha. Disisi lain kondisi tersebut menjadikan pengguna

jasa memiliki posisi tawar yang kuat dalam menentukan penyedia jasa yang tepat untuk mengakomodir kebutuhan yang diperlukan.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis struktur rantai pasok material pada proyek konstruksi tembok pengaman pantai yang terdiri dari, Menganalisis pengaruh risiko rantai pasok batu boulder dalam evaluasi penawaran penyedia jasa pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai di pesisir pantai Amurang. Menganalisis apakah rantai pasok batu boulder menjadi kriteria dominan dalam evaluasi penawaran penyedia jasa

pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai. Mendapatkan identitas pemasok batu boulder (*Quarry*) untuk pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai di pesisir pantai Amurang yang mempunyai izin instansi terkait, mempunyai spesifikasi batu boulder yang sesuai dan menguntungkan bagi penyedia maupun pengguna jasa.

Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor penentu dari peningkatan efisiensi waktu, biaya, mutu dan penyelenggaraan proyek konstruksi dan terciptanya integrasi pada proyek tersebut.

Batasan masalah

Penelitian ini membahas rantai pasok pada konstruksi bangunan pengaman pantai yang akan memiliki alur pemasokan barang, material, dan jasa yang berbeda sesuai kebutuhan dari proyek konstruksi. Ruang lingkup penelitian pada proyek konstruksi tembok pengaman Pantai Desa Matani khusus material batu boulder.

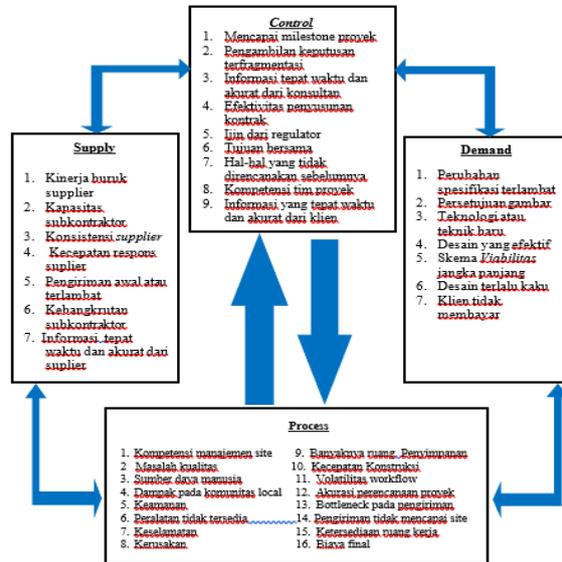
LANDASAN TEORI

Risiko rantai pasok

Risiko rantai pasok adalah kemungkinan dari kejadian yang tidak diharapkan atau probabilitas, baik level besar atau kecil yang berpengaruh buruk baik pada rantai pasok yang mengakibatkan gangguan atau kegagalan di tingkat strategis, taktis dan operasional (Ho et al., 2015). Risiko besar adalah risiko-risiko yang sangat tidak baik dan jarang terjadi namun berdampak negative dalam pekerjaan, terdiri dari risiko alam (missal : cuaca ekstrim, gempa) , dan risiko akibat manusia (terorisme, perang dan ketidakstabilan politik). Risiko kecil adalah risiko yang berasal dari kegiatan didalam perusahaan atau hubungan dengan mitra di sepanjang rantai pasok, yang terdiri dari risiko infrastruktur (*infrastructural risk*), risiko suplai (*supply risk*) risiko permintaan (*demand risk*) dan risiko fabrikasi (*manufacturing risk*), Risiko infrastruktur terdiri dari teknologi informasi, sistem keuangan dan pengangkutan.

Sumber risiko rantai pasok dapat terjadi sepanjang rantai pasok berlangsung, namun sumbernya dapat digolongkan ke dalam empat golongan, yaitu sisi Pasokan, Pengawasan, Proses pelaksanaan , dan Permintaan (Mason-Jones & Towill, 2000) Masalah keterlambatan

proyek kontruksi disebabkan karena ketidakpastian rantai pasok. Berdasarkan model ini, (Gosling, et al., 2012) kemudian mendefinisikan risiko rantai pasok yang membentuk siklus ketidakpastian (*uncertainty circle*) seperti terlihat di gambar 1.



Gambar 1. Siklus ketidakpastian rantai pasok

Batu Boulder

Material batu boulder merupakan batu yang belum di proses atau pun batu yang masih fresh dari hasil peledakan. Batu boulder biasanya di gunakan untuk dasaran pembuatan bendungan dengan skala besar Gambar 2. Batu boulder berukuran di antara 1-2 meter, ukuran serta bentuk batu boulder tidak beraturan. Untuk spasi setiap lubang bor berkisar antara 1,5 meter sampai dengan 1,7 meter. Untuk setiap jenis lokasi batu biasanya memiliki kontur lapisan batu yang berbeda-beda, ada yang keras dan juga ada yang berlapis. Untuk batu berlapis biasanya lebih banyak hancur dan menghasilkan batu belah.



Gambar 2. Batu Boulder di lokasi penelitian

Batu jenis ini sering disebut dengan *boulder elephant stone*. Batu gajah berfungsi untuk menimbun lahan atau lokasi yang berdekatan dengan pantai. Batu gajah ini biasanya digunakan untuk membuat bahan beton pemecah ombak, bahan reklamasi pantai, bahan untuk membuat dermaga kecil atau yang paling umum digunakan untuk bahan pondasi bangunan.

Metode Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Menurut Saaty (1993), hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif.

Manado Ibukota Provinsi Sulawesi Utara ± 64 km. Secara geografis, Kabupaten Minahasa Selatan terletak antara 0°,47' - 1°,24' Lintang Utara dan 124°,18' - 124° 45' Bujur Timur. Sedangkan secara administratif terletak di sebelah Selatan Kabupaten Minahasa, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Minahasa
- Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Minahasa Tenggara
- Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow dan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur
- Barat : Berbatasan dengan Laut Sulawesi

Kabupaten Minahasa Selatan memiliki wilayah pesisir dengan panjang garis pantai ± 168,22 km dan panjang garis pantai yang telah mempunyai bangunan pengaman pantai ± 17,40 km, sehingga panjang garis pantai yang mempunyai potensi pekerjaan bangunan pengaman pantai yang membutuhkan pasokan batu boulder masih banyak. Untuk penelitian ini dilaksanakan di paket pekerjaan Tembok Pengaman Pantai Desa Matani.

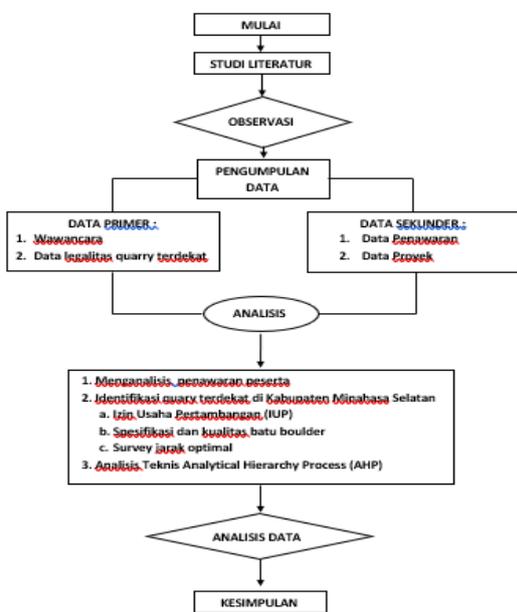
Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pembentukan ide materi penelitian, kajian dan studi literatur, pengumpulan data, penyusunan dan penerapan analisis terhadap penawaran yang masuk, serta identifikasi *quarry* rantai pasok batu boulder yang secara legal dan izin pertambangan bisa menjadi pemasok batu boulder maupun secara spesifikasi teknis batu boulder yang dihasilkan dapat digunakan dalam tembok pengaman pantai serta hasil pengambilan keputusan.dengan langkah berikut :

1. Pembentukan ide materi penelitian
2. Uji Ketersediaan Data dan Informasi
3. Pengumpulan Data/Informasi
4. Kajian Literatur
5. Pengolahan Informasi

Informasi yang terkumpul kemudian diolah dengan langkah sebagai berikut: Reduksi Informasi Informasi yang diperoleh selanjutnya dipilih hal pokok dan fokus pada permasalahan. Informasi yang tidak *compatible* dengan permasalahan disingkirkan/direduksi. Display Informasi Bagian informasi yang memiliki kesamaan dipilah dan dikategorikan menurut pokok permasalahan. Analisis Informasi Berdasarkan kesamaan informasi yang diperoleh, dianalisis juga pengaruhnya terhadap masing-masing informasi. Hal ini bermanfaat untuk membangun model tingkatan berupa hirarki.

METODE PENELITIAN

Bagan Alir penelitian



Gambar 3. Bagan Alir

Lokasi penelitian

Gambaran Administrasi Wilayah Kabupaten Minahasa Selatan merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Utara dengan Ibukota Amurang. Jarak dari Amurang ke

Setelah semua data/informasi terkumpul dan diolah maka analisis keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

PEMBAHASAN

Paket Pekerjaan Pengaman Pantai Desa Matani berlokasi di Desa Matani dan Matani Satu Kecamatan Tumpaan – Kabupaten Minahasa Selatan dengan nilai HPS yang direncanakan adalah Rp 13.246.400.000,- (Tiga Belas Milyard Dua Ratus Empat Puluh Enam Juta Empat Ratus Ribu Rupiah) milik dari satuan kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kab. Minahasa Selatan Tahun Anggaran 2019.

Paket ini diminati dengan melakukan pendaftaran sebanyak 17 penyedia jasa, namun yang memasukkan penawaran hanya 6 penyedia jasa PT. AKA beralamat kantor Manado, Sulawesi Utara, PT. KNM beralamat kantor Manado, Sulawesi Utara, PT. BSP beralamat kantor Tahuna, Sulawesi Utara, PT. PNA beralamat kantor Krueng Sabee, Aceh, PT. CMBP beralamat kantor Bandung, Jawa Barat, PT. DKT beralamat kantor Palu, Sulawesi Tengah.

Evaluasi Penawaran terhadap 6 penyedia jasa, dilaksanakan oleh Kelompok Kerja Pemilihan Bagian Pengadaan Barang/Jasa Kabupaten Minahasa Selatan. Metode penawaran penyedia pekerjaan konstruksi dengan dengan metode penawaran 1 file harga terendah. Hal-hal yang di evaluasi terdiri dari:

- a. Evaluasi Administrasi, Penawaran dinyatakan memenuhi syarat administrasi, apabila surat penawaran dan jaminan penawaran memenuhi ketentuan dalam Dokumen Pemilihan, penawaran yang memenuhi syarat administrasi dilanjutkan dengan evaluasi teknis.
- b. Evaluasi Teknis, Evaluasi Teknis dilakukan terhadap peserta yang memenuhi persyaratan administrasi. Unsur-unsur yang dievaluasi yaitu metode pelaksanaan, jangka waktu pelaksanaan, peralatan utama, personil manajerial, bagian pekerjaan yang akan disubkontrakan, dokumen rencana keselamatan konstruksi (RKK) dan dokumen lain yang dipersyaratkan
- c. Evaluasi Harga, Evaluasi Harga dilaksanakan dengan melakukan Koreksi Aritmatik, Kewajaran Harga dan Harga
- d. Evaluasi Kualifikasi, Evaluasi kualifikasi dilakukan terhadap kompetensi, kemampuan

usaha dan pemenuhan persyaratan sebagai penyedia yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan, peserta dinyatakan lulus kualifikasi apabila memenuhi seluruh persyaratan kualifikasi, pembuktian kualifikasi dilakukan kepada calon pemenang.

- e. Rekapitulasi Hasil Evaluasi, Dari 4 (empat) evaluasi diatas, maka didapat calon penyedia jasa yang untuk pengadaan tembok pengaman pantai Matani sebanyak dua penyedia jasa,

Setelah itu kelompok kerja mengundang calon pemenang dan calon pemenang cadangan 1 (satu) untuk dilakukan Pembuktian Kualifikasi. namun yang hadir hanya satu penyedia jasa yaitu PT. KNM sehingga untuk paket pekerjaan tembok pengaman Desa Matani didapat pemenang yaitu PT. KNM dengan nilai kontrak Rp 12.879.147.944,- (Dua Belas Milyard Delapan Ratus Tujuh Puluh Sembilan Juta Seratus Empat Puluh Tujuh Ribu Sembilan Ratus Empat Puluh Empat Rupiah).

Analisis Data

Penentuan tingkat risiko *variabel*

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan dapat diidentifikasi sebanyak 32 (tiga puluh dua) *variabel* risiko. Hasil identifikasi *variabel* risiko tersebut terbagi dalam 6 (enam) faktor risiko . Data yang digunakan untuk penentuan tingkat risiko (*risk level*) pada masing-masing variabel yang diperoleh seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil evaluasi kualifikasi penawaran

No	Faktor Risiko	Variabel Risiko
1	Kemampuan teknis (<i>Technical Excellence</i>) Calon Penyedia jasa	8 variabel risiko
2	Kemampuan manajerial (<i>Management Capability</i>) Calon Penyedia jasa	6 variabel risiko
3	Kemampuan Finansial (<i>Financial Capability</i>) Calon Penyedia jasa	3 variabel risiko
4	Kualifikasi Personil (<i>Personel Qualification</i>) Calon Penyedia jasa	8 variabel risiko
5	Kemampuan dan pengalaman (<i>Skill and Experience</i>) perusahaan calon penyedia jasa	3 variabel risiko
6	Evaluasi Harga Penawaran (<i>Pricing</i>)	4 variabel risiko

Selanjutnya ditentukan tingkat risiko (*risk level*) pada masing-masing variabel tersebut. Analisis terhadap variabel risiko dilakukan berdasarkan frekuensi kejadian dan akibat/dampak dari terjadinya risiko tersebut. Dalam membandingkan berbagai risiko yang terkait seringkali digunakan “indeks risiko” dimana:

$$\text{Indeks Risiko} = \text{Frekuensi} \times \text{Dampak} \dots(1)$$

Acuan yang digunakan untuk menentukan tingkat risiko (*risk level*) pada masing-masing variabel didasarkan pada matriks Analisis risiko menurut *The Australian / New Zealand Risk Management*. Analisis data kemudian dikelompokkan dalam suatu tabel matriks yang mana memuat keseluruhan hasil dari kuesioner untuk menentukan *risk level priority* dengan berdasarkan modus (nilai yang paling banyak muncul) dan median (nilai tengah).

Pendekatan analisis yang digunakan yaitu pendekatan secara kualitatif maka data yang digunakan untuk penentuan *risk level priority* dari seluruh responden dipilih data median. Variabel-variabel pada kuesioner tahap 2 (dua) setelah dilakukan *risk level priority* menghasilkan 6 (enam) faktor risiko dan 29 (dua puluh sembilan) variabel risiko dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2. Variabel risiko pada hasil kuesioner tahap 2 (dua)

No	Faktor Risiko	Variabel Risiko
1	Kemampuan teknis (<i>Technical Excellence</i>) Calon Penyedia jasa	6 variabel risiko
2	Kemampuan manajerial (<i>Management Capability</i>) Calon Penyedia jasa	5 variabel risiko
3	Kemampuan Finansial (<i>Financial Capability</i>) Calon Penyedia jasa	3 variabel risiko
4	Kualifikasi Personil (<i>Personel Qualification</i>) Calon Penyedia jasa	7 variabel risiko
5	Kemampuan dan pengalaman (<i>Skill and Experience</i>) perusahaan calon penyedia jasa	3 variabel risiko
6	Evaluasi Harga Penawaran (<i>Pricing</i>)	4 variabel risiko

Penentuan Bobot Variabel dengan Analytical Hierarchy Process (AHP)

a. AHP pada tingkat Variabel Risiko .

Pada kuesioner tahap 2 (dua) tersebut responden diminta untuk membuat perbandingan secara berpasangan atas beberapa variabel yang akan dibandingkan. Data yang digunakan pada perhitungan AHP ini adalah data median dari keseluruhan responden

Untuk dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai perhitungan AHP tersebut dapat dilihat pada tabel 3 dibawah:

Tabel 3. Perhitungan median dan risiko kemampuan teknis

TEKNIS	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X1	1.00	1.00	0.20	0.30	0.30	0.70
X2	1.00	1.00	0.70	1.00	1.00	1.00
X3	5.00	1.43	1.00	1.00	1.00	1.00
X4	3.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X5	3.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
X6	1.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TOTAL	15.10	6.43	4.90	5.30	5.30	5.70

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai tengah atau median dari penilaian seluruh responden dan selanjutnya hasil tersebut dimasukan kembali kedalam format penilaian perbandingan berpasangan untuk faktor risiko kemampuan teknis calon penyedia jasa seperti pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Matriks perbandingan berpasangan risiko kemampuan teknis

NILAI EIGEN						JUMLAH	RATA-RATA
0.07	0.16	0.04	0.06	0.06	0.12	0.50	0.08
0.07	0.16	0.14	0.19	0.19	0.18	0.92	0.15
0.33	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	1.31	0.22
0.22	0.16	0.20	0.19	0.19	0.18	1.13	0.19
0.22	0.16	0.20	0.19	0.19	0.18	1.13	0.19
0.09	0.16	0.20	0.19	0.19	0.18	1.01	0.17
							1.00

n (ordo matriks) = 6

λ_{max}

(EigenMax):=15.10*0.08+6.43*0.15+4.90*0.22+5.30*0.19+5.30*0.19+5.70*0.17 = 6.2244

CI (Indeks konsistensi) = (6.2244 – 6)/(6-1) = 0.0533

CR (konsistensi rasio) = 0.0533/1.24 = 0.0430

Nilai CR ≤ 0.1 (konsisten)

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh hasil bahwa variabel X3 yaitu spesifikasi teknik yang diajukan kontraktor tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan didalam dokumen pemilihan memiliki bobot sebesar 22%.

Selanjutnya perhitungan untuk faktor risiko kemampuan manajerial sebagai berikut:

Tabel 5. Perhitungan median dan risiko kemampuan manajerial

MANAJERIAL	X7	X8	X9	X10	X11	X12
X7	1.00	1.00	0.20	0.30	0.20	0.20
X8	1.00	1.00	0.70	1.00	1.00	0.30
X9	5.00	1.43	1.00	1.00	1.00	1.00
X10	3.33	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20
X11	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30
X12	5.00	3.33	1.00	5.00	3.33	1.00
TOTAL	20.33	8.76	4.90	9.30	7.53	3.00

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai tengah atau median dari penilaian seluruh responden dan selanjutnya hasil tersebut dimasukan kembali kedalam format penilaian perbandingan berpasangan untuk faktor risiko kemampuan manajerial calon penyedia jasa sebagai berikut:

Tabel 6. Matriks perbandingan berpasangan risiko kemampuan manajerial

NILAI EIGEN						JUMLAH	RATA-RATA
0.05	0.11	0.04	0.03	0.03	0.07	0.33	0.05
0.05	0.11	0.14	0.11	0.13	0.10	0.65	0.11
0.25	0.16	0.20	0.11	0.13	0.33	1.19	0.20
0.16	0.11	0.20	0.11	0.13	0.07	0.79	0.13
0.25	0.11	0.20	0.11	0.13	0.10	0.90	0.15
0.25	0.38	0.20	0.54	0.44	0.33	2.14	0.36
							1.00 OK

Sumber: hasil olahan kuesioner tahap 2

n (ordo matriks) = 6

λ max

(EigenMax):=20.33*0.05+8.76*0.11+4.90*0.20+9.30*0.13+7.53*0.15+3.00*0.36 = 6.4606

CI (Indeks konsistensi) = (6.4606 - 6)/(6-1) = 0.0921

CR (konsistensi rasio) = 0.0921/1.24 = 0.0743

Nilai CR \leq 0.1 (konsisten)

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh hasil bahwa variabel X12 yaitu tidak adanya dukungan quarry (pemasok) batu boulder dalam fungsi manajemen proyek memiliki bobot sebesar 36%.

Proses analisis ini dilanjutkan untuk Kemampuan Finansial, Kemampuan Personil, Kemampuan Pengalaman dan Kemampuan Harga.

b. AHP pada tingkat faktor risiko

Data yang digunakan pada perhitungan AHP ini adalah data median dari keseluruhan responden kuesioner tahap 2 (dua) pengisian perbandingan antara faktor-faktor risiko dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Perhitungan median dari keseluruhan faktor risiko

TOTAL	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
XI	1.00	0.10	0.60	0.60	0.60	0.30
XII	10.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00
XIII	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
XIV	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
XV	1.67	0.20	1.00	1.00	1.00	1.00
XVI	3.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TOTAL	19.33	4.30	5.60	5.60	9.60	5.30

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai tengah atau median dari penilaian seluruh responden dan selanjutnya hasil tersebut dimasukan kembali kedalam format penilaian perbandingan berpasangan untuk keseluruhan faktor risiko sebagai berikut:

Tabel 8. Matriks perbandingan berpasangan keseluruhan faktor risiko

NILAI EIGEN						JUMLAH	RATA-RATA
0.05	0.02	0.11	0.11	0.06	0.06	0.41	0.07
0.52	0.23	0.18	0.18	0.52	0.19	1.82	0.30
0.09	0.23	0.18	0.18	0.10	0.19	0.97	0.16
0.09	0.23	0.18	0.18	0.10	0.19	0.97	0.16
0.09	0.05	0.18	0.18	0.10	0.19	0.78	0.13
0.17	0.23	0.18	0.18	0.10	0.19	1.05	0.18
							1.00 OK

n (ordo matriks) = 6

λ max

(EigenMax):=19.33*0.07+4.3*0.3+5.6*0.16+5.6*0.16+9.6*0.13+5.3*0.18 = 6.6102

CI (Indeks konsistensi) = (6.6102 - 6)/(6-1) = 0.1220

CR (konsistensi rasio) = 0.1220/1.24 = 0.0984

Nilai CR \leq 0.1 (konsisten)

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh hasil bahwa variabel X-II yaitu kemampuan manajerial memiliki bobot sebesar 30%.

Hasil Analisis

Berdasarkan hasil perhitungan matriks dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) faktor-faktor risiko dapat diurutkan nilai rata-rata (bobot) prioritas untuk keseluruhan faktor risiko sebagai berikut:

Tabel 9. Bobot keseluruhan Faktor risiko

Faktor Risiko	Bobot (%)
Kemampuan Manajerial	30%
Kemampuan Harga	18%
Kemampuan Finansial	16%
Kemampuan Personil	16%
Kemampuan Pengalaman	13%
Kemampuan Teknis	7%

Berdasarkan data pada Tabel 9 dapat diketahui bahwa faktor risiko kemampuan manajerial memiliki bobot terbesar yaitu 30%, sedangkan faktor risiko kemampuan teknis memiliki bobot terkecil yaitu sebesar 7%.

Berdasarkan hitungan diatas dapat diketahui bobot *variabel* yang dominan untuk masing-masing faktor risiko adalah sebagai berikut:

Kemampuan Manajerial: Tidak adanya dukungan *quarry* (pemasok) dalam batu boulder dalam fungsi manajemen proyek = 11%. Kemampuan Pengalaman: Kurangnya kemampuan dan kapabilitas sub kontraktor = 10%. Kemampuan Finansial: Memiliki Persyaratan Kemampuan Dasar (KD)= 8%. Kemampuan Harga: Tidak menyampaikan perkiraan biaya penyelenggaraan keamanan dan kesehatan kerja serta Keselamatan Konstruksi = 5%. Kemampuan Personil: Kualifikasi dan jumlah personil inti dari kontraktor tidak sesuai dengan persyaratan yang ditentukan didalam dokumen pemilihan = 4%. Kemampuan Teknis: Spesifikasi Teknik yang diajukan kontraktor tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan dokumen pemilihan = 1%.

Identifikasi Pemasok Batu Boulder

Data penelitian didapat 6 (enam) pemilik/pengusaha lahan galian C dan mempunyai pengalaman pekerjaan konstruksi terutama pekerjaan Tembok Pengaman Pantai (Boulder) di Kabupaten Minahasa Selatan, sebagai berikut:

1. PT. KNM kantor di Manado, lokasi tambang desa Tatapaan, Minahasa Selatan atau Pemasok 1 (satu) (Q1)
2. PT. FSG kantor di Manado, lokasi tambang desa Koha, Minahasa atau Pemasok 2 (dua) (Q2)
3. PT. SKJ kantor di Manado, lokasi tambang desa Koha, Minahasa atau Pemasok 3 (tiga) (Q3)
4. Keluarga Mandey di Amurang, lokasi tambang desa Tawaang, Minahasa Selatan atau Pemasok 4 (empat) (Q4)
5. Keluarga Lelemboto di Amurang, lokasi tambang desa Tenga, Minahasa Selatan atau Pemasok 5 (lima) (Q5)
6. Keluarga Jocom di Manado, lokasi tambang desa Tenga, Minahasa Selatan atau Pemasok 6 (enam) (Q6)

Semua pemilik/pengusaha ini mempunyai pengalaman dalam memasok batu boulder, baik di pekerjaan di wilayah Kabupaten Minahasa Selatan maupun di Sulawesi Utara (Manado).



Gambar 4. Peta penyebaran quarry (pemasok) batu boulder

PENUTUP

Kesimpulan

Risiko rantai pasok batu boulder dalam evaluasi penawaran penyedia jasa pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai di pesisir pantai Amurang, berdasarkan Perpres 16 Tahun 2018 tidak dimasukkan dalam evaluasi penawaran penyedia jasa, sehingga walaupun penyedia tidak menyediakan *quarry* (pemasok) sebagai pendukung rantai pasok pekerjaan batu boulder tetap bisa ditetapkan sebagai pemenang tender.

Dari analisis 29 (dua puluh sembilan) faktor-faktor risiko dan 6 (enam) sumber-sumber risiko didapat bahwa faktor risiko X-12 yaitu kemampuan manajerial dalam hal tidak adanya dukungan *quarry* (pemasok) dalam batu boulder dalam fungsi manajemen proyek, mempunyai unsur dominan sebesar 11% (Sebelas), sehingga menjadi kriteria dominan/utama dalam evaluasi penawaran penyedia jasa pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai.

Terdapat 6 (enam) identitas pemasok batu boulder baik perseorangan maupun berbadan usaha, dengan kelebihan dan kekurangannya dalam strategi *supply chain management*, 6 (enam) identitas pemasok batu boulder terdiri dari 4 (empat) identitas pemasok batu boulder (*quarry*) untuk pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai di pesisir pantai Amurang di wilayah kabupaten Minahasa Selatan dan 2 (dua) pemasok batu boulder (*Quarry*) di luar wilayah kabupaten Minahasa Selatan yang mempunyai ketersediaan batu boulder yang cukup dan

mempunyai spesifikasi batu yang memenuhi standar.

Saran

Dukungan *quarry* (pemasok) batu boulder dalam pekerjaan tembok pengaman pantai kiranya menjadi salah satu dokumen penawaran teknis yang dapat dievaluasi oleh kelompok kerja pemilihan, sehingga didapat penyedia jasa yang baik dan menghindari keterlambatan pekerjaan.

Dengan diketahuinya faktor-faktor penentu dari peningkatan efisiensi waktu, biaya, mutu

dan penyelenggaraan proyek konstruksi tembok pengaman pantai dan terciptanya integrasi pada proyek tersebut sehingga menguntungkan bukan saja bagi Pemerintah Kabupaten Minahasa Selatan, tapi juga bagi penyedia jasa dalam pekerjaan konstruksi tembok pengaman pantai.

Perlu kiranya dilakukan penelitian lanjutan mengenai adanya dukungan *quarry* (pemasok) dalam pekerjaan konstruksi, tanpa mengurangi hakikat proses pengadaan yang terbuka bagi siapa saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Gosling, J., Naim, M., Towill, D., 2012. Identifying and Categorizing the Sources of Uncertainty in Construction Supply Chains. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139(1), 102-110.
- Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H., Talluri, S., 2015. Supply Chain Risk Management: a Literature Review. *International Journal of Production Research*, 53(16), 5031-5069.
- Mason-Jones, R., Towill, D. R., 2000. Coping with Uncertainty: Reducing “Bullwhip” Behaviour in Global Supply Chains. *In Supply Chain Forum: An International Journal*, 1 (1), 40-45.
- Peraturan Presiden Nomer 16 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- Saaty, T. L., 1993. Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Services Sciences*, 83-98.