

Analisis Risiko *Flow Information* dalam *Construction Supply Chain* dengan Tinjauan Pekerjaan Pondasi Rakit

Yoga Aprianto Harsoyo^{a*}, Rais Fattiya Rahman^a

^a Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

DOI: <https://doi.org/10.18196/bce.v2i2.12419>

Abstrak

Kurangnya intensitas bertukar informasi dan kepercayaan antara kontraktor dengan pemasok menyebabkan pekerjaan dalam proyek tersebut terhambat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat risiko dan respon penanganan risiko aliran informasi dalam rantai pasok pada proyek *Student Dormitory* UMY dengan tinjauan pondasi rakit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *frequency index* dan *severity index*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Data – data yang digunakan berasal dari *interview* dan kuisioner. Dan diketahui dalam pembangunan gedung *Student Dormitory* UMY terdapat 10 variabel risiko aliran informasi dari persepsi kontraktor terhadap *supplier* dan 10 variabel risiko aliran informasi dari persepsi *supplier* terhadap kontraktor. Dari hasil analisis data 10 variabel risiko didapatkan 1 variabel dengan risiko kategori sangat tinggi dari persepsi kontraktor terhadap *supplier* dan 2 variabel dengan risiko kategori sangat tinggi dari persepsi *supplier* terhadap kontraktor. Semua pihak yang terlibat dalam aktivitas rantai pasok tersebut memilih melakukan respon risiko untuk mengurangi dampak risiko tersebut.

Kata-kata kunci: Analisis Risiko, Rantai Pasok, Pembangunan Gedung

Abstract

The lack of intensity in exchanging information and trust between contractors and suppliers causes work on the project to be hampered. The purpose of this study was to determine the level of risk and response to risk handling of information flow in the supply chain in the UMY Student Dormitory project with a raft foundation review. The method used in this study is the frequency index and severity index. This research uses quantitative research. The data used came from interviews and questionnaires. And it is known that in the construction of the UMY Student Dormitory building, there are 10 risk variables for the flow of information from the perception of the contractor to the supplier and 10 variables of the risk of information flow from the perception of the supplier to the contractor. From the results of data analysis on 10 risk variables, 1 variable with very high category risk from the contractor's perception of the supplier and 2 variables with very high category risk from the supplier's perception of the contractor. All parties involved in the supply chain activities choose to carry out risk responses to reduce the impact of these risks.

Keywords: Risk Analysis, Supply Chain, Building Construction

© 2022 Bulletin of Civil Engineering UMY

Riwayat Artikel

Diserahkan
27 Juli 2022

Direvisi
14 Agustus 2022

Diterima
25 Agustus 2022

*Penulis korespondensi
yogaharsoyo@umy.ac.id

1 PENDAHULUAN

Dewasa ini, proyek pembangunan infrastruktur gencar dilaksanakan di Indonesia. Selain sebagai dorongan mengikuti kemajuan – kemajuan antar Negara juga berguna dalam hal sektor perekonomian negara. Mulai dari infrastruktur jalan, jembatan, gedung, dan lain sebagainya. Pengembangan infrastruktur tidak hanya terjadi dalam ruang lingkup besar saja, namun berbagai instansi seperti Universitas, perkantoran, dan lain sebagainya juga ikut dalam pengembangan infrastruktur seperti halnya Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Tentunya di dalam pengembangan infrastruktur dibutuhkan berbagai elemen guna mendukung hal tersebut, salah satunya adalah industri jasa konstruksi.

Industri jasa konstruksi menjadi salah satu sektor yang berperan sangat penting dalam pergerakan roda perekonomian. Maka perlu adanya penanganan dan perhatian yang baik dalam pengelolaan proyek. Pada beberapa proyek seringkali ditemukan kualitas yang tidak memenuhi syarat dan keterlambatan dalam waktu penyelesaian proyek. Hal ini dikarenakan kinerja kontraktor sangat berpengaruh. Keberhasilan suatu perusahaan kontraktor dapat dilihat dari kinerja perusahaan itu sendiri, semakin baik kinerjanya maka akan semakin sukses perusahaannya.

Hal ini membuat peningkatan harapan *customer* didalam bidang konstruksi terhadap hasil produksi konstruksi yang dihasilkan para penyedia jasa konstruksi

menyebabkan persaingan penyedia jasa konstruksi semakin ketat. Oleh sebab itu, penyedia jasa konstruksi berupaya lebih keras lagi dalam operasi kinerja sesuai dengan kebutuhan pengguna jasa.

Kondisi ini menyebabkan ketidakseimbangan antara penyedia jasa dengan pengguna jasa. Kondisi ini juga dapat menyebabkan persaingan antar jasa konstruksi semakin ketat. Disisi lain kondisi ini menyebabkan pengguna jasa lebih selektif dalam menentukan penyedia jasa yang tepat untuk mengakomodir kebutuhan yang diperlukan. Salah satu metode yang umumnya dilakukan adalah melakukan efektifitas dan efisiensi kinerja dengan strategi manajemen rantai pasok.

Manajemen rantai pasok adalah usaha perusahaan dalam meningkatkan produktivitas rantai suplai melalui efisiensi waktu dan biaya, aliran kuantitas bahan, serta lokasi. Akan tetapi, penerapan manajemen rantai pasok pada setiap kegiatan juga mempunyai risiko. Risiko adalah kemungkinan suatu hasil yang berbeda dengan yang diharapkan, hasil yang berbeda yang dimaksud adalah hasil yang merugikan. Pada pelaksanaannya, sering kali terjadi kesalahan komunikasi dan kesalahan teknis dalam proyek pada setiap alur dari proses rantai suplai material dari hulu ke hilir menjadi hal yang sangat umum terjadi di lapangan. Hal itu dapat mengakibatkan kerugian antara pihak – pihak yang terlibat. Sehingga agar outputnya tidak merugikan perusahaan kontraktor dan juga pelanggan dalam usaha melakukan manajemen rantai pasok, risiko harus dikelola dengan baik.

Di dalam aliran informasi memiliki kemungkinan risiko yang dapat menyebabkan permasalahan proyek sehingga menyebabkan faktor – faktor yang dapat menghambat berjalannya proyek tersebut. Sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan Analisis Risiko dalam *Flow Information Construction Supply Chain* pada Proyek *Student Dormitory UMY* dengan Tinjauan Pekerjaan Pondasi Rakit.

Menurut Dei dkk. (2017), *Chain Supply Construction* adalah organisasi hulu sampai hilir yang saling terkait dalam suatu jaringan dalam melakukan kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa konstruksi. Pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi, kontraktor bertindak sebagai pelaku utama pelaksana pekerjaan konstruksi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh owner. Karena kontraktor bertindak sebagai pelaku utama, maka aliran barang dan jasa terpusat kepada kontraktor.

Menurut Maulani dkk. (2014), Rantai Pasok adalah suatu hubungan kerjasama untuk pengadaan barang atau jasa yang terikat satu sama lain dalam membuat dan menyalurkan barang atau jasa. Pada proyek konstruksi sistem rantai pasok sangat berpengaruh pada kinerja proyek tersebut. Adapun faktor – faktor yang menjadi penentu kelancaran kerjasama pada proyek yaitu:

a. Komunikasi

Dalam suatu proyek konstruksi, komunikasi antara kontraktor utama, sub kontraktor, dan *supplier* akan mempermudah pelaksanaan pekerjaan, pengadaan material, dan peralatan yang dibutuhkan oleh kontraktor.

b. Kepercayaan

Hubungan yang baik antara kedua belah pihak akan menimbulkan kepercayaan. Jikalau ada terjadi perselisihan bisa diatasi secara bersama – sama.

c. Waktu

Ketepatan waktu dalam proyek merupakan hal yang sangat penting dalam kelancaran suatu proyek.

d. Kualitas

Disamping komunikasi, kepercayaan, dan manajemen waktu yang baik, kualitas menjadi faktor utama dalam proyek. Dengan menjaga kualitas sesuai spesifikasi teknis yang disyaratkan oleh owner, maka persentase kelanjutan kerjasama semakin besar.

Menurut Wirahadikusumah dan Susilawati (2006), didalam *supply chain* terdapat karakteristik. Beberapa karakteristik *Supply Chain* meliputi :

a. Uniknya karakteristik dari produk tersebut. Biasanya proyek konstruksi bangunan dikerjakan karena adanya permintaan (*custome made product*). Dengan demikian pekerjaan produksi tidak ada yang menyamai.

b. Organisasi yang menjalankan bersifat sementara (*temporary organization*). Rangkaian *supply chain* yang terbentuk dan menghasilkan suatu proyek konstruksi, akan berakhir setelah proyek berakhir selesai.

c. Produknya terikat, pelaksanaan produksi dilakukan di lokasi konstruksi (*in site production*). Meskipun proyek sejenis sama namun regulasi yang berlaku dan kondisi fisik lingkungan berbeda.

d. *Off site production* dan *in site production*, dua batasan proses yang terjadi dalam proyek konstruksi terjadi pada site konstruksi.

e. Ketidakpastian yang tinggi dalam proyek konstruksi disebabkan karena dikerjakan dalam kondisi alam yang tidak dapat dikendalikan.

Menurut Wirahadikusumah dan Susilawati (2006), pola *supply chain* sebagai berikut :

a. Owner (Pelaku Hilir/Upstream)

Suatu permintaan atau kebutuhan *owner* mengawali jaringan *supply chain* proyek konstruksi. Diawali dikerjakannya proyek konstruksi bangunan dan berakhir kembali pada *owner* untuk digunakan saat proyek telah selesai.

b. Kontraktor (Pelaku Utama)

Kontraktor adalah jasa layanan konstruksi. Pekerjaan pelaksanaan proyek konstruksi wajib sesuai dengan perencanaan dan spesifikasi yang telah ditetapkan pada kontrak konstruksi.

c. Subkontraktor, *supplier*, dan mandor (Pelaku di Hulu/Downstream)

Suatu perusahaan yang berkontrak dengan kontraktor utama adalah subkontraktor. Subkontraktor bertujuan untuk mengerjakan beberapa bagian pekerjaan kontraktor utama. Dalam satu proyek kontraktor utama dapat bekerjasama dengan beberapa subkontraktor. Dengan perkembangan kontrak konstruksi saat ini, sering terjadi *owner* yang bekerja sama dengan

subkontraktor maupun *supplier* secara langsung dengan tujuan menekan biaya pengeluaran.

Batasan dalam *Supply Chain Management* (SCM) sesuai pada konteks industri konstruksi dapat didefinisikan sebagai praktik pengelolaan yang bersifat strategis dari *supplier*, kontraktor, dan arsitek yang saling bekerja sama dalam jaringan organisasi dari hulu ke hilir. Tujuannya yaitu untuk memproduksi, mengirim, menginstal, dan memanfaatkan informasi, material, alat berat, tenaga kerja, dan sumber daya lain untuk proyek konstruksi sehingga value dapat tersampaikan dengan baik dalam bentuk penyelesaian proyek.

Manfaat diterapkan *Supply Chain Management* (SCM) pada proyek konstruksi yaitu untuk menyatukan yang kemudian mengelola *supply chain* elemen hulu dan hilir. Selain itu digunakan untuk mengembangkan struktur yang memungkinkan sistem komunikasi yang lebih efisien sehingga terjalinnya hubungan yang efektif, serta secara sistematis dapat mengurangi ketidakpastian melalui kerja sama aktif dari semua badan dalam *supply chain*. Tantangan dalam menerapkan *Supply Chain Management* (SCM) pada proyek konstruksi yaitu mencakup permintaan yang rendah, terputus-putus yang dapat disebabkan oleh situasi keuangan, 5 perubahan yang sering dalam spesifikasi dengan klien, kriteria seleksi masih mengacu pada kontraktor dengan harga termurah bukan nilai terbaik, budaya persaingan antar organisasi *supply chain* yang mencegah permasalahan dalam proses pengadaan, dan struktur industri terfragmentasi.

Berdasarkan ISO 31000, definisi risiko adalah suatu hal yang tidak pasti dan berdampak pada sasaran. Definisi ini bersifat *Objective centric*, artinya sasaran sebagai pusat jangkar (*anchor*) definisi tersebut. Oleh karena itu, sasaran (*objective*) harus memenuhi kriteria SMART (*Spesific, Measurable, Achievable, Relevant, dan Time-bound*). Dampak dan kemungkinan adalah atribut dari risiko tersebut.. Manajemen risiko mempunyai enam tahapan :

- a. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*)
- b. Perencanaan Manajemen Risiko (*Risk Management Planning*)
- c. Analisis Risiko Kuantitatif (*Quantitative Risk Analysis*)
- d. Analisa Risiko Kualitatif (*Qualitative Risk Analysis*)
- e. Perencanaan Respons Risiko (*Risk Response Planning*)

Tabel 1 Matriks probabilitas dan dampak (Prabowo dan Nurcahyo, 2017)

Probabilitas	Dampak				
	SR (0% - 20%)	R (20% - 40%)	S (40% - 60%)	T (60% - 80%)	ST (80% - 100%)
SR (0% - 20%)	SR	SR	SR	SR	SR
R (20% - 40%)	R	R	R	R	R
S (40% - 60%)	S	S	S	S	S
T (60% - 80%)	T	T	T	T	T
ST (80% - 100%)	ST	ST	ST	ST	ST

f. Pengawasan dan Kontrol Risiko (*Risk Monitoring and Control*)

Penilaian risiko merupakan proses menganalisis dan mengevaluasi suatu risiko yang akan terjadi. Penilaian risiko dilakukan setelah melalui proses analisis risiko sebelum melakukan kegiatan rantai pasok. Analisis risiko *flow information* dibutuhkan untuk mengetahui potensi yang akan terjadi dalam CSC. Dalam penliain risiko dibutuhkan metode yang disebut metode *Frequency Index* dan *Severity index* untuk menghasilkan nilai dari Probabilitas dan Dampak risiko dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$FI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i}$$

Maka,

$$FI = \frac{a_0 x_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + a_4 x_4}{4(x_0 + x_1 + x_2 + x_3 + x_4)} \tag{1}$$

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i}$$

Maka,

$$SI = \frac{a_0 x_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + a_4 x_4}{4(x_0 + x_1 + x_2 + x_3 + x_4)} \tag{2}$$

Dari hasil FI dan SI kemudian diklasifikasikan sebagai berikut :

- 0% - 20 % : Sangat Rendah
- 20% - 40% : Rendah
- 40% - 60% : Sedang
- 60% - 80% : Tinggi
- 80% - 100% : Sangat Tinggi

Untuk penilaian setiap kategori sebagai berikut :

- 1 : Sangat Rendah
- 2 : Rendah
- 3 : Sedang
- 4 : Tinggi
- 5 : Sangat Tinggi

Selanjutnya setelah didapatkan hasil, dilakukan lagi proses pemetaan pada Matriks Probabilitas dan Dampak untuk menentukan kemungkinan yang terjadi dan dampak yang akan diterima dapat dilihat pada Tabel 1.

Keterangan :

- : Risiko Sangat Rendah
- : Risiko Rendah
- : Risiko Sedang
- : Risiko Tinggi
- : Risiko Sangat Tinggi

2 METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan pada Lokasi Proyek Pembangunan Gedung *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta di Jl. Anggrek Tegalrejo, Geblagan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55294. Lokasi dan batas wilayah seperti yang terlihat pada Gambar 1.

Adapun letak geografis lokasi proyek tersebut :

- Utara : *Quantum Residence*
- Selatan : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Timur : Pemukiman warga
- Barat : Unires Putra

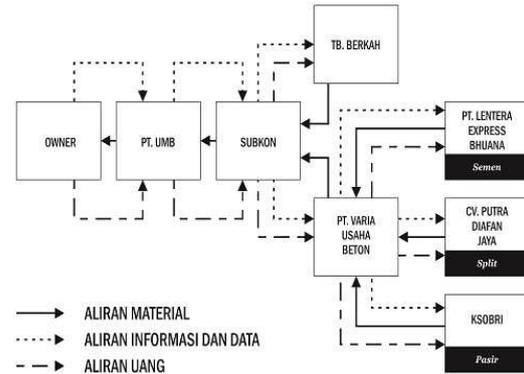
2.2 Data Umum Proyek

Data umum proyek pembangunan gedung Student Dormitory UMY berikut ini :

- Nama Proyek : Proyek *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Lokasi Penelitian : Jl. Angrek Tegalrejo, Geblagan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta
- Pemilik Proyek : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Nomor Kontrak : 464/A.2- VIII/VI/2019
- Pelaksana Proyek : PT. Umat Mandiri Berkemajuan-UCT
- Nilai Kontrak : Rp. 200.000.000.000,00
- Waktu Pelaksanaan : 730 hari kalender (21 Juni 2019 - 21 Juni 2021)
- Tahun Anggaran : 2019-2021
- Konsultan Perencana : PT. Umat Mandiri Berkemajuan - UCT
- Konsultan Pengawas : PT. Umat Mandiri Berkemajuan - UCT



Gambar 1 Lokasi penelitian



Gambar 2 Diagram aliran rantai pasok konstruksi

2.3 Pengambilan Data

Pada penelitian ini, dilakukan pengambilan data dengan cara:

- a. Observasi langsung pada proyek pembangunan *Student Dormitory* UMY yang menjadi tempat penelitian.
- b. Wawancara dengan sumber terpercaya mengenai proyek pembangunan *Student Dormitory* UMY yang menjadi tempat penelitian.
- c. Kuesioner.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Diagram Aliran Rantai Pasok Konstruksi

Pada diagram aliran rantai pasok, dapat terlihat bagaimana proses dan kinerja dari rantai pasok pada proyek pembangunan gedung *Student Dormitory* UMY. Rantai pasok konstruksi adalah suatu jaringan kerjasama antar perusahaan dalam menyuplai material dari hulu ke hilir (*subsupplier* sampai *owner*). Berikut diagram aliran rantai pasok dapat dilihat pada Gambar 2.

3.2 Penentuan Indikator Variabel Risiko

Risiko *flow information* pada rantai pasok proyek *Student Dormitory* UMY di Yogyakarta dalam penelitian ini adalah risiko pada hubungan kerja sama antara kontraktor dan pemasok atau *supplier*. Sudut pandang kontraktor terhadap pemasok dan sudut pandang pemasok terhadap *supplier* digunakan untuk proses identifikasi, analisis, dan respon risiko yang dilakukan selama menjalani aktivitas rantai pasok. Indikator variabel *flow information* disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

3.3 Indikator Variabel Dampak Risiko

Selain variabel probabilitas, variabel dampak risiko yang dihasilkan dari variabel probabilitas tersebut sangat berpengaruh dalam hubungan kerja antara kontraktor dengan *supplier*. Indikator dampak risiko digunakan sebagai acuan untuk memunculkan nilai risiko yang paling besar. Indikator variabel dampak risiko dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6

Tabel 6 Variabel dampak risiko *flow information* pada rantai pasok pada hubungan kerja *supplier* dengan kontraktor

No.	Variabel	Kode
1	Pemasok membatalkan kerjasama dengan kontraktor	Q1
2	Kerugian akibat harus mempertahankan mutu yang memakan waktu dan biaya	Q2
3	Pemasok memakan waktu lebih banyak karena harus mengirim ulang material yang diinginkan kontraktor	Q3
4	Proses pengadaan logistik lambat dan memakan waktu yang banyak	Q4
5	Kesalahan dalam pengiriman logistik	Q5
6	Pemasok mengeluarkan biaya lebih untuk pengiriman ulang material	Q6
7	Terjadi kesalahan dalam penggunaan peralatan dan material	Q7
8	<i>Supplier</i> kehilangan mitra kerja	Q8
9	Pemasok memiliki potensi terjadinya kesalahan dalam pertukaran informasi	Q9
10	Proses pengadaan logistik tidak teratur dan sering terjadi kesalahan	Q10

3.4 Penilaian Risiko Flow Information dalam Construction Supply Chain pada Proyek Pembangunan Student Dormitory UMY.

Penilaian risiko *flow information* pada proyek pembangunan *Student Dormitory UMY* diperoleh dari analisis dengan probabilitas dan dampak yang dapat terjadi diantara kontraktor dengan *supplier* begitupun sebaliknya, baik itu risiko kecil maupun risiko yang besar. Di dalam penelitian ini penulis melaksanakan riset analisis risiko *flow information* yang akan terjadi pada saat proses konstruksi, dari parameter-parameter tersebut didapatkan tingkatan risiko yang dapat mempengaruhi jalannya proses konstruksi. Penelitian ini menggunakan Metode *Frequency Index* dan *Severity index* mengetahui seberapa besar risiko yang dapat ditimbulkan yang selanjutnya dipetakan dalam Matriks Probabilitas dan Dampak.

3.5 Perhitungan Skala Risiko

Penilaian risiko setiap variabel probabilitas dan dampak risiko dari persepsi kontraktor terhadap *supplier* dan *supplier* terhadap kontraktor dengan menggunakan

metode analisis *Frequency Index* & *Severity Index* dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Persepsi kontraktor terhadap *supplier*
 1. Minimnya kepercayaan kontraktor terhadap pemasok
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya kepercayaan kontraktor terhadap pemasok disajikan pada Tabel 7.
Berdasarkan Tabel 7, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan *FI* 25% dan *SI* 45%.
 2. Ketidakjelasan *supplier* dalam memberikan informasi
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko ketidakjelasan *supplier* dalam memberikan informasi disajikan pada Tabel 8.
Berdasarkan Tabel 8, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 28,33% dan *SI* 71,67%.

Tabel 3 Variabel probabilitas risiko *flow information* pada rantai pasok pada hubungan kerja kontraktor dengan *supplier*

No.	Variabel	Kode
1	Minimnya kepercayaan kontraktor terhadap pemasok	P1
3	Kontraktor Merubah Spesifikasi Pesanan Material Yang Telah Dipesan kepada Pemasok	P3
4	Minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi	P4
5	Manipulasi informasi oleh <i>supplier</i>	P5
6	Adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok	P6
7	Pemasok Tidak Memberikan Petunjuk Penggunaan Material dan Peralatan kepada Kontraktor	P7
8	Negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak <i>supplier</i>	P8
9	Kurangnya Intensitas Rapat Koordinasi Antara Pihak yang Terlibat	P9
10	Kurang baiknya proses pengawasan dokumen pengadaan	P10

Tabel 4 Variabel probabilitas risiko *flow information* pada rantai pasok pada hubungan kerja *supplier* dengan kontraktor

No.	Variabel	Kode
1	Minimnya kepercayaan pemasok terhadap kontraktor	Q1
2	Ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi	Q2
3	Kontraktor Merubah Spesifikasi Pesanan Material Yang Telah Dipesan kepada Pemasok	Q3
4	Minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi	Q4
5	Manipulasi informasi oleh kontraktor	Q5
6	Pengajuan klaim oleh kontraktor terkait ketidakpuasan material yang dikirim pemasok	Q6
7	Pemasok Tidak Memberikan Petunjuk Penggunaan Material dan Peralatan kepada Kontraktor	Q7

Tabel 5 Variabel dampak risiko *flow information* pada rantai pasok pada hubungan kerja kontraktor dengan *supplier*

No.	Variabel	Kode
1	Kontraktor mencari <i>supplier</i> baru yang lebih berkompeten	P1
2	Pekerjaan kontraktor menjadi terhambat	P2
3	Pengubahan pada RAB	P3
4	Proses pertukaran informasi terhambat	P4
5	Logistik yang dipesan tidak sesuai harga	P5
6	Kontraktor menunggu material yang sesuai dengan yang diinginkan yang mengakibatkan pekerjaan tertunda	P6
7	Terjadi kesalahan dalam penggunaan peralatan dan material	P7
8	Kontraktor mencari <i>supplier</i> lain	P8
9	Kontraktor memiliki potensi terjadinya kesalahan dalam pertukaran informasi	P9
10	Proses pengadaan logistik tidak teratur dan sering terjadi kesalahan	P10

- Perubahan spesifikasi dari material yang telah dipesan kontraktor terhadap pemasok
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko perubahan spesifikasi dari material yang telah dipesan kontraktor terhadap pemasok disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 21,67% dan *SI* 55,83%.

- Minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi disajikan pada Tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 13,33% dan *SI* 73,33%.

- Manipulasi informasi oleh *supplier*
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko manipulasi informasi oleh *supplier* pertukaran informasi disajikan pada Tabel 11.

Berdasarkan Tabel 11, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 16,67% dan *SI* 73,33%.

- Adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok disajikan pada Tabel 12.

Berdasarkan Tabel 12, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 25% dan *SI* 86,67%.

- Pemasok tidak memberikan petunjuk penggunaan material dan peralatan kepada kontraktor
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko pemasok tidak memberikan petunjuk penggunaan material dan peralatan kepada kontraktor disajikan pada Tabel 13.

Berdasarkan Tabel 13, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 20% dan *SI* 61,67%.

- Negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak *supplier*
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak *supplier* disajikan pada Tabel 14.

Berdasarkan Tabel 14, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 18,33% dan *SI* 66,67%.

Tabel 7 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya kepercayaan kontraktor terhadap pemasok

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P1	3	9	3	0	0	0	6	6	3	0

Tabel 8 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko ketidakjelasan *supplier* dalam memberikan informasi

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P2	3	7	5	0	0	0	1	3	8	3

Tabel 9 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko perubahan spesifikasi dari material yang telah dipesan kontraktor terhadap pemasok

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P3	3	11	1	0	0	0	1	8	6	0

Tabel 10 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P4	7	8	0	0	0	0	0	5	6	4

Tabel 11 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko manipulasi informasi oleh *supplier*

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P5	5	10	0	0	0	0	0	5	6	4

Tabel 12 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P6	3	9	3	0	0	0	0	1	6	8

Tabel 13 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko pemasok tidak memberikan petunjuk penggunaan material dan peralatan kepada kontraktor

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P7	5	8	2	0	0	0	1	6	8	0

Tabel 14 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak *supplier*

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P8	5	9	1	0	0	0	0	7	6	2

- Kurangnya intensitas rapat koordinasi antara pihak yang terlibat
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurangnya intensitas rapat koordinasi antara pihak yang terlibat disajikan pada Tabel 15.

Berdasarkan Tabel 15, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 13,33% dan *SI* 76,77%.

- 10. Kurang baiknya proses pengawasan dokumen pengadaan
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurang baiknya proses pengawasan dokumen pengadaan disajikan pada Tabel 16.

Berdasarkan Tabel 16, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 26,67% dan *SI* 73,33%.

b. Persepsi *supplier* terhadap kontraktor

- 1. Minimnya kepercayaan pemasok terhadap kontraktor

Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya kepercayaan pemasok terhadap kontraktor disajikan pada Tabel 17.

Berdasarkan Tabel 17, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 25% dan *SI* 73,33%.

- 2. Ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi

Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi disajikan pada Tabel 18.

Berdasarkan Tabel 18, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 38,33% dan *SI* 90%.

- 3. Kontraktor merubah spesifikasi pesanan material yang telah dipesan kepada pemasok

Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kontraktor merubah spesifikasi pesanan material yang telah dipesan kepada pemasok disajikan pada Tabel 19.

Berdasarkan Tabel 19, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 28,33% dan *SI* 18,33%.

- 4. Minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi

Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi disajikan pada Tabel 20.

Berdasarkan Tabel 20, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 18,33% dan *SI* 63,33%.

- 5. Manipulasi informasi oleh kontraktor

Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko manipulasi informasi oleh kontraktor disajikan pada Tabel 21.

Berdasarkan Tabel 21, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti

ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 15% dan *SI* 78,33%.

- 6. Adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok

Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok disajikan pada Tabel 22.

Berdasarkan Tabel 22, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 26,67% dan *SI* 75%.

Tabel 15 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurangnya intensitas rapat koordinasi antara pihak yang terlibat

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P9	8	6	1	0	0	0	0	5	4	6

Tabel 16 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurang baiknya proses pengawasan dokumen pengadaan

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P10	2	10	3	0	0	0	0	4	8	3

Tabel 17 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya kepercayaan pemasok terhadap kontraktor

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q1	4	7	4	0	0	0	0	4	8	3

Tabel 18 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q2	1	5	9	0	0	0	0	0	6	9

Tabel 19 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kontraktor merubah spesifikasi pesanan material yang telah dipesan kepada pemasok

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q3	4	5	6	0	0	0	0	4	5	6

Tabel 20 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko minimnya sumber daya peralatan dan/atau manusia yang dimiliki perusahaan pada proses pertukaran informasi

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q4	5	9	1	0	0	0	1	7	5	2

Tabel 21 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko manipulasi informasi oleh kontraktor

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q5	6	9	0	0	0	0	0	3	7	5

Tabel 22 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q6	4	6	5	0	0	0	0	4	7	4

7. Pemasok tidak memberikan petunjuk penggunaan material dan peralatan kepada kontraktor
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko pemasok tidak memberikan petunjuk penggunaan material dan peralatan kepada kontraktor disajikan pada Tabel 23.

Berdasarkan Tabel 23, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 31,67% dan *SI* 41,67%.

8. Negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak kontraktor
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak kontraktor disajikan pada Tabel 24.

Berdasarkan Tabel 24, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 16,67% dan *SI* 88,83%.

9. Kurangnya intensitas rapat koordinasi antara pihak yang terlibat
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurangnya intensitas rapat koordinasi antara pihak yang terlibat disajikan pada Tabel 25.

Berdasarkan Tabel 25, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 21,67% dan *SI* 45%.

10. Kurang baiknya proses pengawasan dokumen pengadaan
Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurang baiknya proses pengawasan dokumen pengadaan disajikan pada Tabel 26.

Berdasarkan Tabel 26, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Frequency Index* dan *Severity index* seperti ditunjukkan pada Persamaan (1) dan Persamaan (2) sehingga dihasilkan nilai *FI* 18,33% dan *SI* 50%.

Tabel 23 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko pemasok tidak memberikan petunjuk penggunaan material dan peralatan kepada kontraktor

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q7	3	6	5	1	0	0	6	8	1	0

Tabel 24 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak kontraktor

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q8	6	8	1	0	0	0	0	0	7	8

Tabel 25 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurangnya intensitas rapat koordinasi antara pihak yang terlibat

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q9	5	7	3	0	0	0	6	6	3	0

Tabel 26 Persepsi nilai probabilitas dan dampak risiko kurang baiknya proses pengawasan dokumen pengadaan

Kode	Probabilitas					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Q10	5	9	1	0	0	0	4	7	4	0

3.6 Hasil Penilaian Variabel Risiko

Penilaian risiko pada setiap variabel yang didapatkan dari hasil kuisioner sebagai berikut:

- a. Penilaian variabel dari persepsi kontraktor terhadap *supplier*
Penilaian variabel dari persepsi kontraktor terhadap *supplier* dapat dilihat pada Tabel 27.

Tabel 27 Penilaian variabel dari persepsi kontraktor terhadap *supplier*

Kode	Probabilitas		Dampak	
	Rata-rata	Kategori (Skala)	Rata-rata	Kategori (Skala)
P1	25%	R	45,00%	S
P2	28,33%	R	71,67%	T
P3	21,67%	R	58,33%	S
P4	13,33%	SR	73,33%	T
P5	16,67%	SR	73,33%	T
P6	25,00%	R	86,67%	ST
P7	20,00%	SR	61,67%	T
P8	18,33%	SR	66,67%	T
P9	13,33%	SR	76,67%	T
P10	26,67%	R	73,33%	T

- b. Penilaian variabel dari persepsi *supplier* terhadap kontraktor
Penilaian variabel dari persepsi *supplier* terhadap kontraktor dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28 Penilaian variabel dari persepsi kontraktor terhadap *supplier*

Kode	Probabilitas		Dampak	
	Rata-rata	Kategori (Skala)	Rata-rata	Kategori (Skala)
Q1	25,00%	R	73,33%	T
Q2	38,33%	R	90,00%	ST
Q3	28,33%	R	78,33%	T
Q4	18,33%	SR	63,33%	T
Q5	15,00%	SR	78,33%	T
Q6	26,67%	R	75,00%	T
Q7	31,67%	R	41,67%	S
Q8	16,67%	SR	88,33%	ST
Q9	21,67%	R	45,00%	S
Q10	18,33%	SR	50,00%	S

3.7 Pemetaan Hasil Penilaian Variabel Risiko

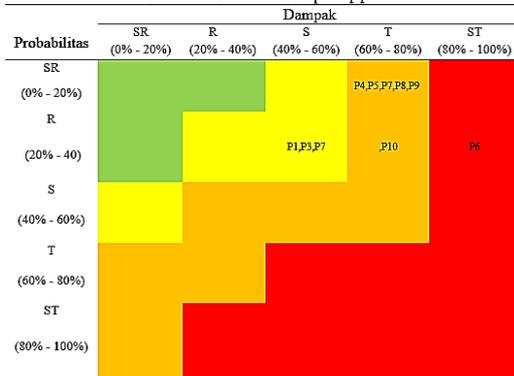
Setelah hasil penilaian variabel didapatkan, selanjutnya dilakukan pemetaan skala variabel risiko dari persepsi kontraktor terhadap *supplier* dan *supplier* terhadap kontraktor untuk mempermudah pengelompokan skala risiko dengan menggunakan matriks Probabilitas dan Dampak yang ditunjukkan pada Tabel 29.

Tabel 29 Skala penerimaan resiko

Nilai Rerata Probabilitas dan Dampak	Skala Penilaian Probabilitas dan Dampak
0% - 20%	Sangat Rendah - SR
20% - 40%	Rendah - R
40% - 50%	Sedang - S
60% - 80%	Tinggi - T
80% - 100%	Sangat Tinggi - T

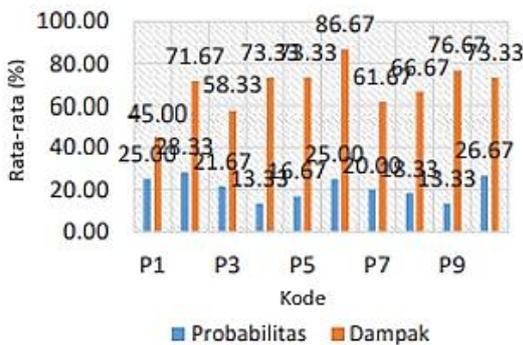
- a. Hasil pemetaan skala variabel risiko dari persepsi kontraktor terhadap *supplier*
Hasil pemetaan disajikan pada Tabel 30.

Tabel 30 Hasil pemetaan skala variabel risiko dari persepsi kontraktor terhadap *supplier*



Grafik perbandingan kemungkinan dan dampak dari persepsi kontraktor terhadap *supplier* dapat dilihat pada Gambar 2.

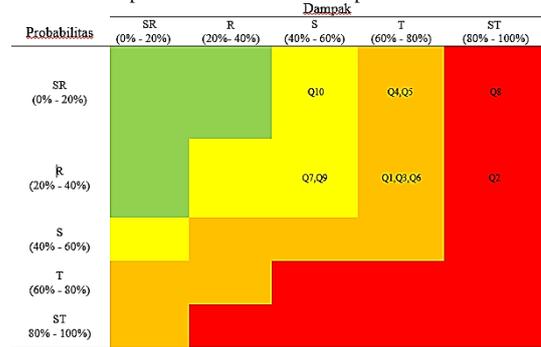
Dari hasil pemetaan dan graifk tersebut dapat diketahui terdapat 1 variabel dengan kode P6 yang memiliki kategori “Sangat Tinggi” yaitu adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok dengan nilai 86,67%.



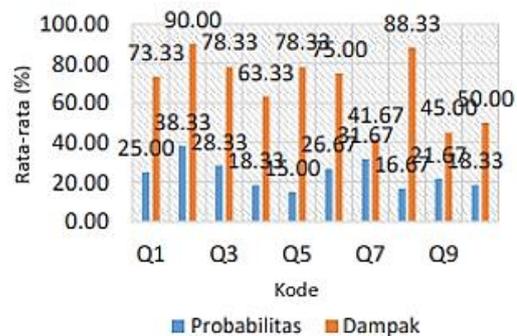
Gambar 3 Grafik perbandingan kemungkinan dan dampak dari persepsi kontraktor terhadap *supplier*

- b. Hasil Pemetaan Skala Variabel Risiko dari Persepsi *Supplier* Terhadap Kontraktor
Hasil pemetaan disajikan pada Tabel 31.

Tabel 31 Hasil Pemetaan Skala Variabel Risiko dari Persepsi Kontraktor Terhadap Kontraktor



Grafik perbandingan kemungkinan dan dampak dari persepsi *supplier* terhadap kontraktor dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Grafik perbandingan kemungkinan dan dampak dari persepsi *supplier* terhadap kontraktor

Dari hasil pemetaan dan grafik tersebut dapat diketahui terdapat 2 variabel dengan kode Q2 dan Q8 yang memiliki kategori “Sangat Tinggi” yaitu ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi dan Negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak kontraktor dengan nilai Q2 sebesar 90% dan Q8 sebesar 88,3%.

Tabel 32 Hasil respon risiko kontraktor terhadap *supplier* dalam aktivitas rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY

Kode	Variabel Risiko	Faktor Penyebab	Dampak	Strategi Risiko Preventif	Strategi Risiko Kuratif
P6	Pengajuan klaim oleh kontraktor terkait ketidakpuasan material yang dikirim pemasok	Pemasok mengirim material yang tidak sesuai dengan pesanan kontraktor	Kontraktor menunggu material yang sesuai dengan yang diinginkan yang mengakibatkan pekerjaan tertunda	Kontraktor dan <i>supplier</i> bertukar informasi sebelum pengiriman material	Kontraktor mencari <i>supplier</i> lain yang lebih bertanggung jawab

Tabel 33 Hasil respon risiko *supplier* terhadap kontraktor dalam aktivitas rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY

Kode	Variabel Risiko	Faktor Penyebab	Dampak	Strategi Risiko Preventif	Strategi Risiko Kuratif
Q2	Ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi	Minimnya informasi pemesanan material dan waktu pelaksanaan dari kontraktor	Kerugian akibat harus mempertahankan mutu material yang memakan waktu dan biaya	Kontraktor memberikan informasi pemesanan dan waktu yang jelas kepada <i>supplier</i>	<i>Supplier</i> mencari proyek lain untuk mengalahkan material
Q8	Negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak kontraktor	Kontraktor dan <i>supplier</i> tidak memiliki titik temu untuk negosiasi yang sedang berjalan	Kontraktor kehilangan minat dalam bekerjasama dengan <i>supplier</i>	Kontraktor dan <i>supplier</i> bersama-sama menentukan hasil negosiasi dan tidak saling merugikan satu sama lain	<i>Supplier</i> mencari proyek lain yang mau melakukan negosiasi dengan baik

3.8 Analisis Secara Menyeluruh

Berdasarkan perhitungan dan pemetaan pada hasil survey potensi risiko pada aliran informasi yang telah dilakukan, selanjutnya adalah menjabarkan respon risiko hasil analisis yang memiliki potensi risiko yang sangat tinggi saja. Respon risiko dilakukan untuk melakukan pencegahan risiko (strategi risiko preventif) dan penanganan dari kejadian dampak dan risiko yang terjadi (strategi risiko kuratif).

a. Respon risiko kontraktor terhadap aktivitas rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY

Hasil respon risiko kontraktor terhadap *supplier* dalam aktivitas rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY disajikan pada Tabel 32.

b. Respon risiko *supplier* terhadap aktivitas rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY

Hasil respon risiko *supplier* terhadap kontraktor dalam aktivitas rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY dapat dilihat pada Tabel 33.

Berdasarkan hasil penilaian Analisis Risiko *Flow Information* dalam *Construction Supply Chain* pada Proyek *Student Dormitory* UMY dengan Tinjauan Pekerjaan Pondasi Rakit, kontraktor dan *supplier* perlu selalu menjaga kepercayaan satu sama lain agar kerjasama dua belah pihak baik dan tidak terjadi masalah, serta saling bertukar informasi agar tidak terjadi kesalahan informasi. Jika terjadi negosiasi yang tidak berjalan lancar, kontraktor dan *supplier* sebaiknya bersama – sama mencari solusi.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan survei, hasil data dari variabel dengan kategori risiko sangat tinggi. Kategori risiko sangat tinggi didapatkan oleh variabel dari persepsi kontraktor terhadap *supplier* dalam rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY yaitu adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok. Risiko dengan kategori sangat tinggi dari persepsi *supplier* terhadap kontraktor dalam aktivitas rantai pasok di Proyek *Student Dormitory* UMY yaitu Ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi dan negosiasi tidak berjalan lancar dengan pihak kontraktor.

Respon risiko dengan variabel yang memiliki kategori sangat tinggi. Respon kontraktor terhadap risiko adanya klaim yang diajukan oleh kontraktor terkait ketidakpuasan atas pengiriman material yang dikirim pemasok, kontraktor melakukan tindakan preventif dengan kontraktor dan *supplier* bertukar informasi sebelum pengiriman material, kemudian untuk tindakan kuratif kontraktor melakukan tindakan mencari *supplier* lain yang lebih bertanggung jawab. Respon *supplier* terhadap risiko ketidakjelasan kontraktor dalam memberikan informasi, *supplier* melakukan tindakan preventif dengan kontraktor memberikan informasi pemesanan dan waktu yang jelas kepada *supplier*, kemudian untuk tindakan kuratif *supplier* melakukan

tindakan *supplier* mencari proyek lain untuk mengalihkan material. Sedangkan respon pemasok terhadap risiko tidak berjalannya negosiasi yang lancar dengan pihak kontraktor, pemasok melakukan tindakan preventif dengan Kontraktor dan *supplier* bersama – sama menentukan hasil negosiasi dan tidak saling merugikan satu sama lain, kemudian untuk tindakan kuratif *supplier* mencari proyek lain yang mau melakukan negosiasi dengan baik.

5 UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas pendanaan penelitian melalui Riset Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (IPTEK) tahun 2016.

6 DAFTAR PUSTAKA

- Arbulu, R., & Ballard, G. (2004). *Lean Supply Systems in Construction*. 1-13.
- Dei, K. A., Dharmayanti, G. C., & Jaya, N. M. (2017). Analisis Risiko dalam Aliran Supply Chain pada Proyek Konstruksi Gedung di Bali. *Jurnal Spektran*, 5(1), 1-87.
- Maulani, F., Suraji, A., & Istijono, B. (2014). Analisis Struktur Rantai Pasok Konstruksi pada Pekerjaan Jembatan. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 10(2), 1-8.
- Prabowo, A. I., & Nurcahyo, C. B. (2017). Analisis Risiko Rantai Pasok Beton Ready Mix pada Proyek Hotel Batiqa Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 6(1), 44-49.
- Wirahadikusumah, R. D., & Susilawati. (2006). Pola Supply Chain pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(3), 107-122.
- Andi Maddeppungeng, I. S. (2015). *ANALISIS KINERJA SUPPLY CHAIN PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DENGAN TINJAUAN PADA PEKERJAAN STRUKTUR (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN PARAGON SQUARE)*. Cilegon.
- Andi Maddeppungeng, I. S. (2018). *PENGARUH RANTAI PASOK TERHADAP KINERJA KONTRAKTOR DI PROVINSI BANTEN DAN DKI JAKARTA*. Jakarta: Volume 9 nomor 2.
- Hendi Kurniawan, I. A. (2020). *ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK MATERIAL TERHADAP KETERLAMBATAN PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI*. Jakarta: REKAYASA SIPIL / Volume 14, No.1 – 2020 ISSN 1978 - 5658.
- Matthews, J. P. (2000). *Quality Relationships: Partnering in the Construction Supply Chain*. Hongkong: International Journal of Quality & Reliability Management, 2000, v. 17 n. 4/5, p. 493-510.
- Meng, X. (2011). *The effect of relationship management on project performance in construction*. Belfast: International Journal of Project Management 30 (2012) 188 - 198.
- Nurus Shubuhi Maulidiya, N. W. (2013). *PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN BERDASARKAN PROSES INTI PADA SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR)(Studi Kasus Pada PT Arthawenasakti Gemilang Malang)*. Malang.
- Sutoyo Soepiadhy, I. P. (2011). *Pengaruh Rantai Pasok terhadap Kinerja Kontraktor Bangunan Gedung di Jember*. Jember.