

Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi Rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal Kota Sungai Penuh

Deni Irman*, Agus Sulaeman

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Jenderal Achmad Yani

*Correspondence email: engineer_den18@yahoo.co.id

Abstrak. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi sering mengalami berbagai hambatan yang timbul oleh risiko yang menyebabkan tidak tercapai kualitas hasil pekerjaan yang diharapkan, oleh karena itu perlu menerapkan manajemen risiko sebelum pelaksanaan proyek konstruksi Daerah Irigasi Bungkal, manajemen risiko yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Australia/New Zealand Standards (1999), manajemen risiko merupakan bagian dari suatu proses yang sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi, mengendalikan, mengawasi, dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan dengan segala aktivitas, fungsi atau proses dengan tujuan perusahaan mampu meminimasi kerugian dan memaksimalkan kesempatan. Implementasi dari manajemen risiko ini membantu perusahaan dalam mengidentifikasi risiko sejak awal dan membantu membuat keputusan untuk mengatasi risiko tersebut. Tujuan dari penelitian tesis ini adalah Untuk mengidentifikasi risiko-risiko pada rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal Kota Sungai Penuh sebelum pelaksanaan proyek, sehingga bisa mengetahui cara pengendalian risiko tersebut untuk menekan kerugian yang mungkin akan ditimbulkan dari risiko kegiatan konstruksi rehabilitasi ini. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan metode wawancara dan menyebarkan kuesioner kepada responden. Hasil dari penelitian ini terdapat 3 risiko yang masuk kedalam kategori *Extreme Risk* dari 32 indikator risiko yang ada, yaitu :Banjir, Peringkat pertama, Kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi peringkat kedua, Kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan, peringkat ketiga. *Extreme risk* risiko yang membutuhkan penanganan segera untuk mengurangi risiko, kegiatan tidak boleh dilakukan atau dilanjutkan. Jika risiko tidak dapat dikurangi dengan sumber daya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat diselesaikan.

Kata Kunci : Konstruksi, risiko, kerugian, extreme risk

Abstract. In implementing construction projects, various obstacles arise from risks which cause the expected quality of work results to not be achieved, therefore it is necessary to implement risk management before implementing the Bungkal Irrigation Area construction project. The risk management used in this research is according to Australia/New Zealand Standards (1999), risk management is part of a systematic process of identifying, analyzing, evaluating, controlling, supervising and communicating risks related to all activities, functions or processes with the aim of the company being able to minimize losses and maximize opportunities. The implementation of this risk management helps companies identify risks from the start and helps make decisions to overcome these risks. The aim of this thesis research is to identify risks in the rehabilitation of the Bungkal Irrigation Area in Sungai Full City before project implementation, so that they can find out how to control risks. This is to reduce losses that may arise from the risks of this rehabilitation construction activity. This research uses quantitative descriptive methods with interview methods and distributing questionnaires to respondents. The results of this research show that there are 3 risks that fall into the *Extreme Risk* category out of 32 existing risk indicators, namely: Flooding, first place, lack of depth of normalized soil excavation in irrigation drainage channels, second place, lack of supervision over work implementation, third place. *Extreme risk* is a risk that requires immediate treatment to reduce the risk, activities must not be carried out or continued. If risks cannot be reduced with limited resources, then the work cannot be completed.

Keywords: Construction, risk, loss, extreme risk.

PENDAHULUAN

Menurut Kurniawan & Wibowo (2017), tidak seperti industri lainnya, industri konstruksi lebih kompleks dan sulit dikelola karena memerlukan keterampilan dan teknik khusus. Menurut Goldratt & Cox (1984), TOC (Theory of Limits) atau Theory of Constraints adalah pendekatan perbaikan proses yang berfokus pada elemen terbatas untuk meningkatkan produksi. Menurut TOC, jika ingin meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan, manajer harus mengidentifikasi keterbatasan yang ada.

Menurut Sugiyanto (2020) proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks, sifatnya

tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu, anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan.

Sungai Bungkal yang memiliki Panjang ± 11.400 meter ini merupakan salah sungai yang ada di Sungai Penuh, selama ini dijadikan sumber air untuk tujuan irigasi bagi sekitar 60 % untuk wilayah Daerah Irigasi Bungkal.

Potensi risiko yang mungkin terjadi dan perlu diperhatikan oleh pemangku kepentingan rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal sebelum pelaksanaan proyek konstruksi irigasi diantaranya; risiko desain, konstruksi meliputi kekuatan struktur bangunan, terendahnya bangunan fisik dan lingkungan; risiko operasi meliputi pengelolaan sedimentasi, kegagalan fungsi pelayanan air baku dan irigasi, serta dampak limpasan yang mungkin terjadi; risiko pendapatan; risiko konektivitas jaringan; risiko politik; dan risiko Force Majeure akibat kejadian alam dilokasi rehabilitasi jaringan irigasi dan lain sebagainya.

Penting sekali untuk mengetahui dan kemudian mengelola risiko-risiko tersebut di atas, terutama risiko-risiko yang merupakan risiko dominan, agar dapat meminimalisir berbagai dampak yang mungkin timbul. Salah satu cara untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan adalah dengan mengasuransikan kegiatan mereka kepada pihak-pihak yang bertanggung jawab atas risiko tersebut. Sangat penting untuk mengetahui kepemilikan risiko proyek agar seluruh risiko benar-benar berada di bawah kendali salah satu pihak atau pihak lain, yakni. kontraktor, konsultan, pemilik proyek dan Masyarakat.

Jenis-jenis risiko menurut Hanafi (2006) terdapat 2 jenis risiko, yaitu : Risiko spekulatif (*speculative risk*) yaitu risiko yang dapat memiliki dua kemungkinan, yaitu kemungkinan menguntungkan dan kemungkinan tidak menguntungkan, risiko murni (*pure risk*) adalah risiko yang hanya memiliki kemungkinan kerugian.

Jenis risiko dalam proyek konstruksi menurut (Flanagan & Norman, 1993)

Terdiri atas: Penyelesaian yang tidak sesuai dengan jadwal desain/bangun yang diberikan, tidak mendapatkan gambar konstruksi, detail/persetujuan konstruksi dengan waktu yang tersedia. kondisi tanah yang tidak terduga, cuaca sangat buruk, pemogokan buruh, kenaikan harga tak terduga untuk tenaga kerja dan material, kecelakaan yang terjadi di lokasi yang menyebabkan cedera, kerusakan pada struktur karena metode kerja yang buruk, kejadian yang tidak terduga (banjir, gempa bumi, dll), klaim kontraktor atas kerugian dan biaya akibat keterlambatan produksi akibat rencana rinci tim desain, kegagalan proyek dalam anggaran yang diberikan.

Menurut *Institute for Risk Management* (IRM) (2002), risiko proyek dapat dibagi menjadi risiko operasional, risiko bahaya dan risiko strategis.

Menurut Santoso (2009), risiko operasional adalah kejadian risiko yang terkait dengan operasi organisasi, yang meliputi risiko yang terkait dengan sistem organisasi, proses kerja, teknologi dan sumber daya manusia. Risiko keuangan adalah risiko yang mempengaruhi kinerja keuangan organisasi, seperti Peristiwa risiko yang berkaitan dengan fluktuasi nilai tukar, suku bunga, termasuk risiko kredit, likuiditas, dan pasar (Santoso, 2009). Risiko bahaya adalah risiko yang berhubungan dengan kecelakaan fisik, seperti kecelakaan atau kerusakan aset perusahaan dan ancaman terhadap Perusahaan (Santoso, 2009). Pada saat yang sama, risiko strategis muncul karena mempengaruhi aspek keuangan perusahaan melalui keputusan strategis yang tidak sesuai dengan lingkungan eksternal dan internal perusahaan (Setiawannie & Rahmania, 2019).

Dari beberapa pengertian risiko dapat disimpulkan bahwa risiko adalah suatu kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan seluruh konsekuensi tidak menguntungkan mungkin terjadi (Soemarno, 2009).

Menurut Djojosoedarso (2003) manajemen risiko adalah pelaksanaan fungsi- fungsi manajemen dalam penanggulangan risiko, terutama risiko yang dihadapi oleh organisasi/ perusahaan, keluarga dan masyarakat.

Pengertian manajemen risiko menurut Australia/New Zealand Standards (1999), manajemen risiko merupakan bagian dari suatu proses yang sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi, mengendalikan, mengawasi, dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan dengan segala aktivitas, fungsi atau proses dengan tujuan perusahaan mampu meminimasi kerugian dan memaksimalkan kesempatan. Implementasi dari manajemen risiko ini membantu perusahaan dalam mengidentifikasi risiko sejak awal dan membantu membuat keputusan untuk mengatasi risiko tersebut.

Proses Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360:2006 adalah sebuah standar Joint Australian/New Zealand tentang manajemen risiko.

Menurut standar AS/NZS 4360 dalam untuk melakukan pengambilan keputusan terhadap risiko-risiko, AS/NZS 4360 mengemukakan tahapan manajemen risiko terdiri dari 6 proses yaitu menentukan konteks, identifikasi bahaya, penilaian risiko yang terdiri dari analisa risiko dan evaluasi risiko, pengendalian risiko, konsultasi dan pemantauan dan tinjauan ulang.

Menurut Djojosoedarso (2003) manajemen risiko adalah pelaksanaan fungsi- fungsi manajemen dalam penanggulangan risiko, terutama risiko yang dihadapi oleh organisasi/ perusahaan, keluarga dan masyarakat.

Menurut standar AS/NZS 4360, pengendalian risiko secara generik dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut: Menghindari Risiko (*Avoidance*), Mengurangi Kemungkinan Terjadi (*Reduce Likelihood*), Mengurangi Konsekuensi Terjadi (*Reduce Consequences*), Pengalihan Risiko Ke Pihak Lain (*Risk Transfer*).

Daerah irigasi Bungkal yang berada pada wilayah Desa Koto Bento Kecamatan Pesisir Bukit Kota Sungai Penuh ini beberapa permasalahan diantaranya adalah saluran irigasi yang tidak lancar akibat dari sedimen dan sampah yang menumpuk pada saluran irigasi, kurangnya konektivitas antar jaringan irigasi dan termasuk dalam saluran drainase irigasi, letak Daerah irigasi Bungkal yang berada pada dataran rendah, maka perlu kajian manajemen risiko terlebih dahulu untuk meminimalisir kerugian, sebelum pelaksanaan proyek konstruksi irigasi sehingga kerugian akibat dari risiko bisa diminimalisir.

METODE

Semua variabel identifikasi risiko yang telah ditentukan berdasarkan hasil diskusi dan wawancara terhadap pihak kontraktor CV. Aqif dan Bidang Sumber Daya Air Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh pada pelaksanaan proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal Kota Sungai Penuh, yang berlokasi di Desa Koto Bento, Kecamatan Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh dengan metode penelitian deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif bertujuan untuk membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai suatu fenomena atau hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode deskriptif kualitatif yang digunakan adalah metode wawancara dan survey yang bertujuan untuk mendapatkan opini dari *expert* dan responden mengenai risiko-risiko yang mungkin terjadi pada rehabilitasi jaringan irigasi.

Lokasi pekerjaan Rehabilitasi Daerah Irigasi Sungai Bungkal di Kota Sungai Penuh adalah di Daerah Irigasi Sungai Bungkal yaitu di Desa Koto Bento, Kecamatan Pesisir Bukit Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Data Primer

Data primer pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dengan menggunakan cara penyebaran kuesioner mengenai penilaian risiko (*risk assessment*) untuk mendapatkan opini responden mengenai dua hal yakni *likelihood/probability* (peluang) dan *consequences* (akibat/konsekuensi) risiko.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *quota sampling* dimana dalam menerapkan teknik ini peneliti pertama-tama harus memutuskan strata mana yang dipandang sesuai dengan penelitiannya, selanjutnya peneliti menetapkan kuota untuk setiap stratumnya yang proporsinya mewakili seluruh populasi.

Responden dalam penelitian ini adalah :

Personil dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh yang berkompeten dalam Rehabilitasi Daerah Irigasi. Yaitu terdiri dari 1 orang PPTK, 1 orang Sekretaris Tim Teknis dan 1 Orang Anggota Tim Teknis pekerjaan rehabilitasi irigasi Bungkal. Dari pihak pelaksana CV. Aqif yang terlibat dalam pelaksanaan proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal terdiri dari Direktur CV, dan 1 orang Mandor pekerjaan rehabilitasi irigasi Bungkal. Dari pihak tenaga ahli PT. Range Consultant Engineering proyek rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal terdiri dari 2 orang yaitu 1 orang konsultan pengawas dan 1 orang *inspector*.

Instansi lain seperti Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kota Sungai Penuh yang mempunyai kompetensi untuk mengisi kuesioner. Kantor Kecamatan Pesisir Bukit lokasi

pekerjaan yaitu kasi bidang Pemerintahan. Kantor Desa Koto Bento lokasi pekerjaan terdiri dari unsur Kepala Desa

Mengingat aspek penilaian risiko mencakup bidang keahlian yang cukup luas, pemilihan responden dilakukan dengan selektif melalui wawancara langsung pada saat pengisian kuisioner sehingga kompetensi responden untuk memberikan opini terhadap risiko-risiko yang teridentifikasi dapat dinilai.

Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari studi literatur dan laporan-laporan penelitian yang sejenis untuk memperoleh identifikasi risiko awal. Identifikasi awal risiko dilakukan dengan mengkaji laporan-laporan dan paper penelitian yang telah ada yang sesuai dengan obyek penelitian dan dari laporan-laporan pelaksanaan kegiatan rehabilitasi.

Tahap Penelitian

Langkah yang dilakukan penelitian ini sebagai berikut :

Identifikasi Risiko

Indikator risiko yang digunakan sebagai variable yang akan dinilai oleh responden didapat dari penelitian terdahulu (Rumimper,dkk, 2015). Indikator risiko dari penelitian terdahulu kemudian divalidasi dengan pihak Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh untuk menentukan risiko yang kemungkinan terjadi pada rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal Kota Sungai Penuh dan hasilnya ada yang dikurangkan dan ditambahkan dari variabel risiko. Validasi indikator risiko dilakukan secara langsung dikantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh.

Penilaian Risiko

Penilaian indikator risiko dilakukan pihak Pemilik Proyek 3 orang responden yang terdiri dari Kepala Bidang Sumber Daya Air, 1 orang sekretaris tim teknis dan 1 orang anggota tim teknis, Pihak pelaksana proyek yaitu CV. Aqif 2 orang yaitu terdiri dari Direktur CV. Aqif dan Pelaksana Proyek yaitu mandor, 2 orang Tenaga ahli yaitu konsultan pengawas Rehabilitasi Daerah Irigasi Bungkal dan 1 orang Inspector, Staf Prasarana dan Sarana Pertanian Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kota Sungai Penuh, Kantor Camat Pesisir Bukit terdiri dari Kasi Bidang Pemerintahan, Kantor Desa Terdiri dari Kepala Desa, Penilaian indikator risiko dilakukan dengan mengisi kuesioner dan wawancara.

Analisis Data

Setelah memperoleh nilai kemungkinan (*likelihood*) dan nilai keparahan (*consequence*) indikator risiko dari kuisioner yang telah diisi oleh responden yang kompeten oleh pihak pelaksana konstruksi, selanjutnya dilakukan analisis risiko untuk mendapatkan peringkat risiko yang mungkin terjadi pada proyek tersebut. Metode analisis penelitian ini adalah analisis kuantitatif berdasarkan AS/NZS 4360.

Analisis data menggunakan rumus berdasarkan AS/NZS 4360 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Rata - rata probabilitas} &= \frac{\sum_1^n \text{probabilitas}}{\text{Jumlah responden (n)}} \\ \text{Rata - rata dampak} &= \frac{\sum_1^n \text{dampak}}{\text{Jumlah responden (n)}} \\ \text{Nilai Risiko} &= \text{Probabilitas} \times \text{Dampak}\end{aligned}$$

Sumber: AS/NZS 4360

$$R = P \times I$$

Dengan,

R : Nilai risiko

P : Kemungkinan risiko (*probability*)

I : Dampak risiko (*impact*)

Proses penilaian risiko terdiri dari penilaian frekuensi terjadinya risiko dan dampak risiko. Skala Likert dengan rentang angka 1 sampai 5 digunakan untuk menilai potensi risiko ditinjau dari frekuensi dan dampaknya, yaitu:

1. Penilaian Probabilitas :
 - 1 : Sangat Jarang (SJ) ; 2 : Jarang; 3 : Cukup; 4 : Sering; 5 : Sangat Sering (SS)
2. Penilaian dampak (impack) risiko :
 - 1 : Sangat Rendah (SR) ; 2 : Rendah ; 3 : Sedang (S) ; 4 : Tinggi (T) ; 5 : Sangat Tinggi (ST)

Setelah diperoleh nilai risiko, Langkah selanjutnya adalah mengurutkan nilai risiko tersebut dari nilai terbesar hingga terkecil untuk mengetahui prioritas risiko pada pelaksanaan rehabilitasi Daerah Irigasi Bungal Kota Sungai Penuh. Selanjutnya dilakukan pemetaan pada *Risk Map* dengan mengkombinasikan antara nilai kemungkinan (*likelihood*) dan nilai keparahan (*consequency*) untuk mengetahui kategori masing-masing indikator risiko. Hasil dari penilaian risiko selanjutnya akan diplotkan terhadap *Risk Map* yang digunakan berdasarkan standar AS/NZS 4360

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | | <i>Insignificant</i> | <i>Minor</i> | <i>Moderate</i> | <i>Major</i> | <i>Catastrophic</i> |
| 5 | <i>Almost Certain</i> | Moderate Risk (5) | High Risk (10) | Extreme Risk (15) | Extreme Risk (20) | Extreme Risk (25) |
| 4 | <i>Likely</i> | Moderate Risk (4) | High Risk (8) | High Risk (12) | Extreme Risk (16) | Extreme Risk (20) |
| 3 | <i>Possible</i> | Low Risk (3) | Moderate Risk (6) | High Risk (9) | High Risk (12) | Extreme Risk (15) |
| 2 | <i>Unlikely</i> | Low Risk (2) | Moderate Risk (4) | Moderate Risk (6) | High Risk (8) | High Risk (10) |
| 1 | <i>Rare</i> | Low Risk (1) | Low Risk (2) | Moderate Risk (3) | Moderate Risk (4) | Moderate Risk (5) |

Gambar 1. Risk Maps

Sumber : AS/NZS 4360

Salah satunya adalah Standar AS/NZS 4360 yang membuat peringkat risiko sebagai berikut :

- E : Risiko Sangat Tinggi – *Extreme Risk*
 H : Risiko Tinggi – *High Risk*
 M : Risiko Sedang – *Moderate Risk*
 L : Risiko Rendah – *Low Risk*

Skala pengukuran yang digunakan dalam analisa kualitatif adalah Australian Standard/New Zealand Standard (AS/NZS), Skala pengukurannya sebagai berikut:

Skala pengukuran analisa kejadian menurut AS/NZS 4360:2004

- A : Hampir pasti terjadi dan akan terjadi di semua situasi (*almost certain*)
 B : Kemungkinan akan terjadi di semua situasi (*likely*)
 C : Seharusnya terjadi di suatu waktu (*possibl*)
 D : Cenderung dapat terjadi di suatu waktu (*unlikely*)
 E : Jarang terjadi (*rare*)

Skala pengukuran analisa konsekuensi menurut AS/NZS 4360:2004

- Insignificant* : tanpa kecelakaan manusia dan kerugian materi.
Minor : bantuan kecelakaan awal, kerugian materi yang medium.
Moderat : diharuskan penanganan secara medis, kerugian materi yang cukup tinggi.
Major : kecelakaan yang berat, kehilangan kemampuan operasi/ produksi, kerugian materi yang tinggi.
Catastrophic : bahaya radiasi dengan efek penyebaran yang luas, kerugian yang sangat besar.

Evaluasi Risiko

Tujuan evaluasi risiko untuk membantu dalam membuat keputusan serta untuk melihat apakah risiko yang telah dianalisis dapat diterima atau tidak dengan membandingkan tingkat risiko yang telah dihitung pada tahapan analisis risiko dengan kriteria standar yang digunakan. Peringkat risiko sangat penting sebagai alat manajemen dalam pengambilan keputusan. Melalui peringkat risiko manajemen dapat menentukan skala prioritas dalam penanganannya. Manajemen juga dapat mengalokasikan sumber daya yang sesuai untuk masing-masing risiko sesuai dengan tingkat prioritasnya (Ramli, 2010).

Berdasarkan standar AS/NZS 4360 yang menggunakan tiga kategori risiko yaitu :

1. Secara umum dapat diterima (*generally acceptable*)

2. Dapat ditolerir (tolerable)
3. Tidak dapat diterima (generally unacceptable)

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko melibatkan pemilihan cara-cara untuk penanganan risiko, memperkirakan cara-cara tersebut beserta persiapan serta rencana penerapannya. Titik awal untuk menentukan pendekatan manajemen risiko biasanya untuk meninjau jenis pedoman manajemen risiko tertentu yang ada. Menurut Ramli (2010), risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi perusahaan. Menurut standar AS/NZS 4360, pengendalian risiko secara generik dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut:

1. Menghindari Risiko (Avoidance)

Risiko dapat dihindari dengan memutuskan untuk menghentikan aktivitas atau menggunakan proses, bahan, dan alat berbahaya.

2. Mengurangi Kemungkinan Terjadi (Reduce Likelihood)

Pengurangan kemungkinan dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan yaitu secara teknis, administratif dan pendekatan manusia.

3. Mengurangi Konsekuensi Terjadi (Reduce Consequences)

Berbagai pendekatan dapat dilakukan untuk mengurangi dampaknya, termasuk situasi darurat, jika perusahaan memiliki sistem tanggap darurat yang baik dan terencana maka dapat mengurangi tingkat keparahan insiden. Misalnya, pencegahan kebakaran, penanganan kebakaran sesegera mungkin, dapat mengurangi kerugian dan cedera yang diakibatkannya.

4. Pengalihan Risiko Ke Pihak Lain (Risk Transfer)

Pengalihan risiko ke pihak lain dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti kontraktual, yang mengalihkan tanggung jawab kepada pihak lain/sub kontraktor, misalnya pemasok atau pihak ketiga. Asuransi, dengan mengikuti asuransi untuk melindungi potensi risiko yang ada dalam perusahaan.

HASIL

Berdasarkan kuisioner dari responden, maka didapatkan hasil nilai rata-rata kemungkinan indikator risiko pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai Kemungkinan Indikator Risiko

| Var | Risiko | Responden | | | | | | | | | | Rata-rata Kemungkinan |
|-----|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | |
| X1 | Force Majeure | Gempa bumi | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| X2 | | Banjir | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| X3 | | Jadwal buka – tutupnya air dan pola tanam | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| X4 | | Masyarakat membuang sampah dalam saluran irigasi | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 |
| X5 | Kondisi Sosial | Pemalakan dilokasi proyek | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| X6 | | Pencurian material | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| X7 | | Kondisi budaya dan adat istiadat setempat yang menghambat pekerjaan | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| X8 | | Pembebasan lahan | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| X9 | Kebijakan/legalisasi pemerintah | Ketidakstabilan moneter | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| X10 | | Terhambat birokrasi pengurusan perijinan | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| X11 | | Pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| X12 | | Adanya perubahan desain yang direncanakan karena menyesuaikan dengan kondisi lapangan | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| X13 | Desain dan Teknologi Konstruksi | Desain awal yang tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| X14 | | Kurangnya konektivitas antar jaringan irigasi yang dibangun | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| X15 | | Kesulitan dalam melakukan pengerukan sedimentasi/normalisasi dalam Irigasi | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| X16 | | Kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| X17 | Konstruksi | Kesesuaian dimensi yang dikerjakan (panjang, lebar, tinggi) | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| X18 | | Manajemen waktu tenaga kerja yang rendah | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| X19 | | Kemampuan/skill tenaga kerja yang kurang | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| X20 | | Akses masuk lokasi sulit | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| X21 | Teknis | Material kualitas rendah | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X22 | | Kelebihan penggunaan material (waste material) | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| X23 | | Kualitas hasil pekerjaan rendah | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| X24 | | Keterlambatan material | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| X25 | | Kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| X26 | Manajemen Pelaksanaan Pekerjaan | Kurangnya komunikasi dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pekerjaan | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| X27 | | Kurangnya pengendalian terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| X28 | | Terjadi kecelakaan karena kesalahan manusia | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| X29 | Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) | Terjadi kecelakaan karena kegagalan alat | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| X30 | | Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang kurang baik | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| X31 | Finansial | Kenaikan harga satuan | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| X32 | | Terlambatnya pembayaran tenaga kerja | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Berdasarkan quisioner dari responden, maka didapatkan hasil nilai rata-rata keparahan indikator risiko pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai Keparahahan (*consequence*) Indikator Risiko

| Var | | Risiko | Responden | | | | | | | | | | Rata-rata Keparahan |
|-----|--------------------------------------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------|
| | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | |
| X1 | Force Majeure | Gempa bumi | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| X2 | | Banjir | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| X3 | | Jadwal buka – tutupnya air dan pola tanam | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| X4 | | Masyarakat membuang sampah dalam saluran irigasi | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 |
| X5 | Kondisi Sosial | Pemalakan dilokasi proyek | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| X6 | | Pencurian material | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| X7 | | Kondisi budaya dan adat istiadat setempat yang menghambat pekerjaan | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| X8 | | Pembebasan lahan | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| X9 | Kebijakan/legalisas i pemerintah | Ketidakstabilan moneter | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| X10 | | Terhambat birokrasi pengurusan perijinan | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| X11 | | Pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| X12 | | Adanya perubahan desain yang direncanakan karena menyesuaikan dengan kondisi lapangan | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| X13 | Desain dan Teknologi Konstruksi | Desain awal yang tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| X14 | | Kurangnya konektivitas antar jaringan irigasi yang dibangun | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| X15 | | Kesulitan dalam melakukan pengerukan sedimentasi/normalisasi dalam Irigasi | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| X16 | | Kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| X17 | Konstruksi | Kesesuaian dimensi yang dikerjakan (panjang, lebar, tinggi) | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| X18 | | Manajemen waktu tenaga kerja yang rendah | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| X19 | | Kemampuan/skill tenaga kerja yang kurang | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| X20 | | Akses masuk lokasi sulit | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| X21 | Teknis | Material kualitas rendah | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| X22 | | Kelebihan penggunaan material (waste material) | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| X23 | | Kualitas hasil pekerjaan rendah | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| X24 | | Keterlambatan material | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| X25 | Manajemen Pelaksanaan Pekerjaan | Kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| X26 | | Kurangnya komunikasi dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pekerjaan | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| X27 | | Kurangnya pengendalian terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| X28 | | Terjadi kecelakaan karena kesalahan manusia | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| X29 | Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) | Terjadi kecelakaan karena kegagalan alat | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| X30 | | Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang kurang baik | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| X31 | | Kenaikan harga satuan | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| X32 | | Terlambatnya pembayaran tenaga kerja | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Setelah mendapatkan hasil rata-rata nilai kemungkinan dan rata-rata nilai keparahan, maka

didapatkan nilai risiko, seperti pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Nilai Risiko

| Var | | Risiko | Probabilitas | Dampak | Nilai Risiko |
|-----|--------------------------------------|---|--------------|--------|--------------|
| X1 | Force Majeure | Gempa bumi | 1 | 2 | 2 |
| X2 | | Banjir | 4 | 5 | 20 |
| X3 | | Jadwal buka – tutupnya air dan pola tanam | 2 | 2 | 4 |
| X4 | Kondisi Sosial | Masyarakat membuang sampah dalam saluran irigasi | 3 | 3 | 9 |
| X5 | | Pemalakan dilokasi proyek | 2 | 2 | 4 |
| X6 | | Pencurian material | 1 | 1 | 1 |
| X7 | | Kondisi budaya dan adat istiadat setempat yang menghambat pekerjaan | 2 | 2 | 4 |
| X8 | | Pembebasan lahan | 2 | 3 | 6 |
| X9 | Kebijakan/legalisasi pemerintah | Ketidakstabilan moneter | 1 | 1 | 1 |
| X10 | | Terhambat birokrasi pengurusan perijinan | 1 | 1 | 1 |
| X11 | | Pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat | 3 | 3 | 9 |
| X12 | Desain dan Teknologi Konstruksi | Adanya perubahan desain yang direncanakan karena menyesuaikan dengan kondisi lapangan | 3 | 3 | 9 |
| X13 | | Desain awal yang tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan | 3 | 3 | 9 |
| X14 | | Kurangnya konektivitas antar jaringan irigasi yang dibangun | 3 | 3 | 9 |
| X15 | Konstruksi | Kesulitan dalam melakukan pengerukan sedimentasi/normalisasi dalam Irigasi | 3 | 3 | 9 |
| X16 | | Kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi | 4 | 4 | 16 |
| X17 | | Kesesuaian dimensi yang dikerjakan (panjang, lebar, tinggi) | 2 | 3 | 6 |
| X18 | Tenaga Kerja | Manajemen waktu tenaga kerja yang rendah | 2 | 2 | 4 |
| X19 | | Kemampuan/skill tenaga kerja yang kurang | 3 | 4 | 12 |
| X20 | | Akses masuk lokasi sulit | 2 | 2 | 4 |
| X21 | Teknis | Material kualitas rendah | 2 | 2 | 4 |
| X22 | | Kelebihan penggunaan material (waste material) | 1 | 1 | 1 |
| X23 | | Kualitas hasil pekerjaan rendah | 2 | 4 | 8 |
| X24 | Manajemen Pelaksanaan Pekerjaan | Keterlambatan material | 2 | 2 | 4 |
| X25 | | Kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan | 4 | 5 | 16 |
| X26 | | Kurangnya komunikasi dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pekerjaan | 2 | 3 | 6 |
| X27 | Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) | Kurangnya pengendalian terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan | 2 | 3 | 6 |
| X28 | | Terjadi kecelakaan karena kesalahan manusia | 2 | 2 | 4 |
| X29 | | Terjadi kecelakaan karena kegagalan alat | 2 | 2 | 4 |
| X30 | Finansial | Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang kurang baik | 3 | 3 | 9 |
| X31 | | Kenaikan harga satuan | 2 | 3 | 6 |
| X32 | | Terlambatnya pembayaran tenaga kerja | 1 | 2 | 2 |

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Setiap variabel pada indikator risiko akan dimasukkan kedalam Risk Maps, berdasarkan dengan nilai risiko pada masing-masing variabel seperti pada gambar 2 dibawah ini :

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|----------------------|--|----------------------------------|--------------|---------------------|
| | | <i>Insignificant</i> | <i>Minor</i> | <i>Moderate</i> | <i>Major</i> | <i>Catastrophic</i> |
| 5 | <i>Almost Certain</i> | | | | | |
| 4 | <i>Likely</i> | | | | X16,X25 | X2 |
| 3 | <i>Possible</i> | | | X4, X11, X12, X13, X14, X15, X30 | X19 | |
| 2 | <i>Unlikely</i> | | X3, X5, X7, X18, X20, X21, X24, X28, X29 | X8, X17, X26, X27, X31 | X23 | |
| 1 | <i>Rare</i> | X6, X9, X10, X22 | X1, X32 | | | |

Gambar 2. Risk Maps dari nilai risiko

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Keterangan:

| | | |
|---|----------------------|----------------------|
| E | <i>Extreme Risk</i> | Risiko Sangat Tinggi |
| H | <i>High Risk</i> | Risiko Tinggi |
| M | <i>Moderate Risk</i> | Risiko Sedang |
| L | <i>Low Risk</i> | Risiko Rendah |

Dari hasil tabel 3 yaitu nilai risiko, maka didapatkan hasil peringkat tiap risiko seperti pada tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Peringkat Risiko

| | Risiko | Nilai Risiko | Peringkat |
|--------------------------------------|---|--------------|-----------|
| Force Majeure | Gempa bumi | 2 | 27 |
| | Banjir | 20 | 1 |
| | Jadwal buka – tutupnya air dan pola tanam | 4 | 18 |
| | Masyarakat membuang sampah dalam saluran irigasi | 9 | 5 |
| | Pemalakan dilokasi proyek | 4 | 19 |
| | Pencurian Material | 1 | 29 |
| Kondisi Sosial | Kondisi budaya dan adat istiadat setempat yang menghambat pekerjaan | 4 | 20 |
| | Pembebasan lahan | 6 | 13 |
| | Ketidakstabilan moneter | 1 | 30 |
| Kebijakan/legalisasi pemerintah | Terhambat birokrasi pengurusan perijinan | 1 | 31 |
| | Pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat | 9 | 6 |
| | Adanya perubahan desain yang direncanakan karena menyesuaikan dengan kondisi lapangan | 9 | 7 |
| Desain dan Teknologi Konstruksi | Desain awal yang tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan | 9 | 8 |
| | Kurangnya konektivitas antar jaringan irigasi yang dibangun | 9 | 9 |
| | Kesulitan dalam melakukan pengerukan sedimentasi/normalisasi dalam Irigasi | 9 | 10 |
| | Kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi | 16 | 2 |
| Tenaga Kerja | Kesesuaian dimensi yang dikerjakan (panjang, lebar, tinggi) | 6 | 14 |
| | Manajemen waktu tenaga kerja yang rendah | 4 | 21 |
| | Kemampuan/skill tenaga kerja yang kurang | 12 | 4 |
| | Akses masuk lokasi sulit | 4 | 22 |
| Teknis | Material kualitas rendah | 4 | 23 |
| | Kelebihan penggunaan material (waste material) | 1 | 32 |
| | Kualitas hasil pekerjaan rendah | 8 | 12 |
| | Keterlambatan material | 4 | 24 |
| Manajemen Pelaksanaan Pekerjaan | Kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan | 16 | 3 |
| | Kurangnya komunikasi dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pekerjaan | 6 | 15 |
| | Kurangnya pengendalian terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan | 6 | 16 |
| | Terjadi kecelakaan karena kesalahan manusia | 4 | 25 |
| Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) | Terjadi kecelakaan karena kegagalan alat | 4 | 26 |
| | Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang kurang baik | 9 | 11 |
| Finansial | Kenaikan harga satuan | 6 | 17 |
| | Terlambatnya pembayaran tenaga kerja | 2 | 28 |

Sumber: Pengolahan Data, 2024

Untuk mendapatkan risiko utama maka dicari terlebih dahulu bobot dan presentase risiko utama untuk mengetahui prioritas peringkat risiko utama, dengan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$Bobot\ Risiko = \frac{\sum Nilai\ Risiko}{\sum Bobot\ Risiko} \times 100$$

Dengan rumus tersebut digunakan untuk perhitungan setiap risiko utama, didapatkan hasil seperti pada tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Peringkat Risiko Utama

| No | Risiko Utama | Bobot Risiko | Persentase Risiko (%) | Peringkat |
|----|---------------------------------|--------------|-----------------------|-----------|
| 1 | Force Majeure | 11,00 | 16,05 | 1 |
| 2 | Kondisi Sosial | 4,67 | 6,81 | 7 |
| 3 | Kebijakan/legalisasi pemerintah | 1,00 | 1,46 | 10 |
| 4 | Desain dan Teknologi Konstruksi | 9,00 | 13,13 | 4 |
| 5 | Konstruksi | 10,33 | 15,07 | 2 |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|------|-------|---|
| 6 | Tenaga Kerja | 8,00 | 11,67 | 5 |
| 7 | Teknis | 4,20 | 6,13 | 8 |
| 8 | Manajemen Pelaksanaan Pekerjaan | 9,33 | 13,61 | 3 |
| 9 | Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) | 5,67 | 8,30 | 6 |
| 10 | Finansial | 4,00 | 5,83 | 9 |

Sumber : Pengolahan Data, 2024

Dari Tabel 5 didapatkan risiko tertinggi adalah Force Majeure sedangkan risiko terendah adalah kebijakan/legalisasi pemerintah.

Pembahasan

Hasil Rangkang Risiko Utama

Nilai Risiko merupakan hasil perkalian antara kemungkinan dan dampak, dari tiap risiko utama maka dapat diurutkan ranking risiko dari nilai risiko tertinggi hingga terendah.

Rangkang risiko pada tabel 5 dimana dari 10 (sepuluh) risiko, nilai tertinggi adalah force majeure dengan presentase risiko 16,05 % (enam belas koma nol lima) dengan bobot risiko 11 (sebelas). Force majeure terdapat 2 (dua) indikator risiko, yaitu gempa bumi dengan nilai risiko 2 (dua), Banjir dengan nilai risiko 20 (dua puluh).

Peringkat risiko kedua adalah konstruksi dengan presentase risiko 15,07 % (lima belas koma nol tujuh) dengan bobot risiko 10,33 (sepuluh koma tiga tiga). Konstruksi terdapat 3 (tiga) indikator risiko yaitu kesulitan dalam melakukan pengerukan sedimentasi/normalisasi dalam irigasi dengan nilai risiko 9 (sembilan), kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran irigasi dengan nilai risiko 16 (enam belas), kesesuaian dimensi yang dikerjakan (panjang, lebar, tinggi) dengan nilai risiko 6 (enam).

Peringkat risiko ketiga adalah manajemen pelaksanaan pekerjaan dengan presentase risiko 13,61 % (tiga belas koma enam satu) dengan bobot risiko 9,33 (Sembilan koma tiga tiga). Manajemen pelaksanaan pekerjaan terdapat 3 (tiga) indikator risiko yaitu kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dengan nilai risiko 16 (enam belas), kurangnya komunikasi dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pekerjaan dengan nilai risiko 6 (enam), kurangnya pengendalian terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan dengan nilai risiko 6 (enam). Peringkat keempat dan seterusnya seperti terdapat pada tabel 5.

Hasil Rangkang Sub Risiko

Setiap indikator risiko dikelompokkan kedalam *risk maps* berdasarkan hasil dari kemungkinan dan dampak risiko. Tingkatan risiko dibedakan menjadi 4 kelompok risiko yaitu low risk, moderate risk, high risk, dan extreme risk. Pada gambar 2.

Pada kelompok *low risk*, terdapat 6 (enam) indikator risiko yaitu gempa bumi, pencurian material, ketidakstabilan moneter, terhambat birokrasi pengurusan perijinan, kelebihan penggunaan material (waste material), dan terlambatnya pembayaran tenaga kerja.

Pada kelompok *moderate risk*, terdapat 14 (empat belas) indikator risiko yaitu jadwal buka – tutupnya air dan pola tanam, pemalakan dilokasi proyek, kondisi budaya dan adat istiadat setempat yang menghambat pekerjaan, pembebasan lahan, kesesuaian dimensi yang dikerjakan (Panjang, lebar, tinggi), manajemen waktu tenaga kerja yang rendah, akses masuk lokasi sulit, material kualitas rendah, keterlambatan material, kurangnya komunikasi dan koordinasi antar pihak yang terlibat dalam pekerjaan, kurangnya pengendalian terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan, terjadi kecelakaan karena kesalahan manusia, terjadi kecelakaan karena kegagalan alat, dan kenaikan harga satuan.

Pada kelompok *high risk*, terdapat 9 (sembilan) indikator risiko yaitu Masyarakat membuang sampah dalam saluran irigasi, pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat, adanya perubahan desain yang direncanakan karena menyesuaikan dengan kondisi lapangan, desain awal yang tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan, kurangnya konektivitas antar jaringan irigasi yang dibangun, kesulitan dalam melakukan pengerukan sedimentasi/normalisasi dalam irigasi, kemampuan/skill tenaga kerja yang kurang, kualitas hasil pekerjaan rendah, dan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang kurang baik.

Pada kelompok *extreme risk*. Terdapat 3 (tiga) indikator risiko yaitu banjir, kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi, dan kurang pengawasan terhadap pelaksanaan

pekerjaan.

Evaluasi Risiko

Tujuan evaluasi risiko adalah untuk membantu peneliti dalam pengambilan Keputusan berdasarkan hasil dari analisis risiko, untuk mengetahui risiko yang mana yang memerlukan penanganan prioritas. Berdasarkan AS/NZS 4360 : 2004 pemetaan indikator risiko dilakukan sesuai dengan *risk maps* pada gambar 2.

Evaluasi risiko pada indikator risiko yang termasuk kedalam kategori *low risk* yaitu indikator risiko X1, X6, X9, X10, X22, X32 adalah risiko yang bisa diterima dan tidak memerlukan pengendalian tambahan. Mengelola dengan prosedur rutin namun tetap memastikan pemantauan pengendalian risiko telah dipelihara dan diterapkan dengan prosedur yang baik dan benar.

Pada indikator risiko yang masuk dalam kategori *moderate risk* yaitu indikator risiko X3, X5, X7, X8, X17, X18, X20, X21, X24, X26, X27, X28, X29, X31 adalah risiko yang memerlukan tindakan untuk mengurangi risiko, menjadi tanggung jawab manajemen secara spesifik, dan memperhitungkan dengan teliti melakukan tindakan pengurangan risiko dalam waktu yang ditentukan.

Pada indikator risiko yang termasuk dalam kategori *high risk* yaitu indikator risiko X4, X11, X12, X13, X14, X15, X19, X23, X30 adalah risiko yang memerlukan perhatian manajemen senior, kegiatan tidak boleh dilakukan sampai risiko dapat dikurangi. Penting untuk mempertimbangkan sumber daya dialokasikan untuk mengurangi risiko. Jika pelaksanaan pekerjaan yang sedang berlangsung berisiko maka tindakan harus segera diambil.

Pada indikator risiko yang termasuk dalam kategori *extreme risk* yaitu X2, X16, X25 adalah risiko yang membutuhkan penanganan segera dan dan darurat untuk mengurangi risiko, kegiatan tidak boleh dilakukan maupun dilanjutkan, jika risiko tidak dapat dikurangi dengan sumber daya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat diselesaikan dan akan menimbulkan kerugian yang besar.

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko menurut AS/NZS 4360 dilakukan melalui cara 4 (empat) pendekatan yaitu menghindari (avoidance), mengurangi kemungkinan terjadi (reduce likelihood), mengurangi konsekuensi terjadi (reduce consequence), dan pengalihan risiko ke pihak lain (risk transfer).

Pada *extreme risk*, *high risk*, *moderate risk* dan *low risk* tindakan yang dapat diambil adalah avoidance/reduce, likelihood/reduce, consequence/transfer.

Pada penelitian ini pengendalian risiko berfokus pada *extreme risk* yaitu indikator risiko pada variabel X2, X16 dan X25. Pengendalian risiko berdasarkan penelitian subjektif dari peneliti, dan selanjutnya dilakukan validasi dengan pihak CV aqif dan Dinas PUPR Kota Sungai Penuh. Maka didapatkan hasil pengendalian risiko seperti pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Pengendalian Risiko Extreme Risk

| Risiko | Dampak | Kategori Risiko | Respon Risiko | Pihak Terkait | Pengendalian Risiko |
|--|--|-----------------|---------------------|------------------------|---|
| Banjir | Waktu pengerjaan terlambat, mutu dan biaya tidak sesuai | Extreme Risk | Reduce Consequences | Internal dan Eksternal | Mengusahakan pekerjaan dilaksanakan sebelum musim hujan tiba dan selesai dilaksanakan sebelum musim hujan tiba dan jika waktu tender molor dari jadwal yang semestinya maka pelaksana proyek harus mempersiapkan pompa untuk menyedot air dilokasi proyek, dan mengalihkan air ke saluran drainase irigasi yang ada. (<i>Reduce Consequences</i>) |
| Kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi | Aliran air dalam saluran drainase irigasi tidak lancar berdampak pada mutu pekerjaan | Extreme risk | Reduce likelihood | Internal dan Eksternal | Melakukan koordinasi antara pihak owner, perencana dan konsultan pengawas untuk melaksanakan pekerjaan galian/normalisasi sesuai dengan desain awal (<i>Reduce Likelihood</i>) |

| | | | | | |
|--|---|--------------|-------------------|------------------------|---|
| Kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan | Hasil pekerjaan tidak sesuai dengan waktu, biaya dan mutu, serta desain awal. | Extreme risk | Reduce Likelihood | Internal dan Eksternal | Tindakan yang harus dilakukan untuk pengendalian risiko kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan adalah dengan selalu melakukan koordinasi antara owner, konsultan pengawas dan pihak pelaksana proyek agar melakukan pengawasan pekerjaan dari awal pekerjaan sampai serah terima hasil pekerjaan (<i>Reduce Likelihood</i>) |
|--|---|--------------|-------------------|------------------------|---|

Sumber : Pengolahan Data, 2024

Validasi Pengendalian Risiko

Upaya dalam pengendalian risiko harus dilakukan bukan saja dari pihak owner yaitu Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh tetapi juga dari pihak pelaksana proyek dalam hal ini CV. Aqif dalam melakukan tindakan pengendalian risiko dilapangan kategori *extreme risk* yang terdapat 3 (tiga) indikator risiko.

Tindakan yang dilakukan dalam pengendalian risiko banjir yaitu melaksanakan pekerjaan segera mungkin sehingga untuk menghindari musim hujan, risiko ini disebabkan karena daerah Daerah Irigasi Bungal ini termasuk kategori dataran rendah, jadi apabila musim hujan datang maka sulit sekali untuk mengendalikan banjir di daerah irigasi ini

Apabila keterlambatan dalam tender dari pihak Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) dikarenakan berbagai kendala sehingga proyek dilaksanakan pada musim hujan, maka tindakan pengendalian risiko yang bisa dilakukan adalah menggunakan pompa penyedot air dalam saluran irigasi disekitar pelaksanaan proyek, untuk kemudian dialihkan ke saluran drainase irigasi yang ada.

Kondisi air berlebih harus disedot dengan beberapa pompa sedot sehingga bisa mengurangi risiko keterlambatan pekerjaan. Tindakan yang harus dilakukan untuk pengendalian risiko kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi adalah dengan melakukan koordinasi/rapat antara pihak terkait yaitu *owner* yaitu Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh, perencana dan konsultan pengawas untuk mencari solusi serta mengawasi pekerjaan yang sedang dilaksanakan oleh pihak pelaksana proyek yaitu pihak CV. Aqif, sehingga dimensi galian yang dihasilkan sesuai dengan *shop drawing* sebagai acuan dalam mengerjakan pekerjaan. Melakukan *opname* dari pihak *owner* sebelum serah terima hasil pekerjaan. Jika hasil pekerjaan belum sesuai dimensi galian seperti yang diharapkan, maka *owner* berhak mengambil tindakan tegas seperti menolak hasil pekerjaan sebelum diperbaiki dan sebelum serah terima hasil pekerjaan.

Tindakan yang harus dilakukan untuk pengendalian risiko kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan adalah dengan selalu melakukan koordinasi antara *owner*, konsultan pengawas dan dari pihak pelaksana proyek, agar melakukan pengawasan pekerjaan dari awal yaitu dimulai dari rapat *Pre Construction Meeting* (PCM) sampai serah terima hasil pekerjaan. Memeriksa laporan harian fisik pekerjaan dari anggota teknis Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang serta dari laporan konsultan pengawas, Jika hasilnya ada yang tidak sesuai dengan *shop drawing* dan Rencana Anggaran Biaya (RAB), *owner* berhak membuat surat teguran kepada konsultan pengawas dan pihak pelaksana sebelum serah terima hasil pekerjaan karena pekerjaan kurang pengawasan dan tidak sesuai dengan hasil pekerjaan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang berjudul Analisis Manajemen Risiko Pada Rehabilitasi Daerah Irigasi Bungal Kota Sungai Penuh yang dilaksanakan oleh CV. Aqif tahun 2024 dapat disimpulkan

Risiko utama yang menjadi prioritas adalah Force Majeure dengan bobot risiko 11,00 dan presentase risiko 16,05 %.

Ada 3 (tiga) indikator risiko yang masuk kedalam kategori *Extreme Risk* yaitu : Banjir, sebagai Peringkat pertama, Kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi, peringkat kedua, Kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan, peringkat ketiga.

Tindakan pengendalian yang harus dilakukan untuk menghindari indikator risiko yang masuk kategori *extreme risk* adalah sebagai berikut : melaksanakan pekerjaan segera mungkin sehingga untuk menghindari pelaksanaan pekerjaan bertepatan dengan musim hujan dan menggunakan pompa penyedot air dalam saluran irigasi disekitar pelaksanaan proyek, air kemudian dialihkan ke saluran

drainase irigasi (*Reduce Consequences*), Tindakan yang harus dilakukan untuk pengendalian risiko kurang dalamnya galian tanah normalisasi pada saluran drainase irigasi adalah dengan melakukan koordinasi serta mengawasi pekerjaan baik dari *owner* yaitu Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh yang dibantu dengan konsultan pengawas dan dari pihak pelaksana proyek yaitu pihak CV. Aqif dalam mengawasi pekerjaan, sehingga dimensi galian yang dihasilkan sesuai dengan shop drawing sebagai acuan dalam mengerjakan pekerjaan (*Reduce Likelihood*), Tindakan yang harus dilakukan untuk pengendalian risiko kurang pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan adalah dengan selalu melakukan koordinasi antara owner, konsultan pengawas dan pihak pelaksana proyek agar melakukan pengawasan pekerjaan dari awal pekerjaan sampai serah terima hasil pekerjaan (*Reduce Likelihood*).

DAFTAR PUSTAKA

- Australian / New Zealand Standard Risk Management AS/NZS 4360:2006, Standards Association of Australia.*
- Australian / New Zealand Standard Risk Management AS/NZS 4360:2004, Standards Association of Australia.*
- Australian / New Zealand Standard Risk Management AS/NZS 4360:1999, Standards Association of Australia.*
- Flanagan, R. and Norman, G., (1993). *Risk Management and Constructions*, Blackwell Science Ltd. Oxford.
- Hanafi, Mamduh. 2006. *Manajemen Resiko*. Yogyakarta: YKPN.
- Institute of Risk Management (IRM). (2002). *A Risk Management Standard*.
- Setiawannie, Y., & Rahmania, T. (2019). Performance measurement of public hospitals through the integration of SWOT and balanced scorecard. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 3(2), 76. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v3i2.1472>
- Rumimper, R. R., Sompie, B. F., & D. J. Sumajouw, M. (2015). *Analisis Resiko pada Proyek Konstruksi Perumahan di Kabupaten Minahasa Utara*. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 5(2), 381-389.
- Ramli, Soehatman. (2010). *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sugiyanto. 2020. *Manajemen Pengendalian Proyek*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Goldratt, E. M., & Cox, J. (1984). *The Goal: Excellence in Manufacturing*. North River Press.
- Kurniawan, A., & Wibowo, A. (2017). Maturitas Enterprise Risk Management. *Kontraktor Besar di Indonesia dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya*. *Jurnal Teknik Sipil*, 24(3), 257–268. <https://doi.org/10.5614/jts.2017.24.3.9>.
- Santoso, B. (2009). *Manajemen Proyek (Konsep & Implementasi)*. Graha Ilmu.
- Soemarno, 2009. *Manajemen Resiko Proyek Kontruksi, Resiko dan Analisisnya*.
- Djojosoedarso, S. (2003). *Prinsip-prinsip manajemen risiko dan asuransi*.