

MANAJEMEN RISIKO TAHAP KONSTRUKSI PEKERJAAN PENINGKATAN JARINGAN IRIGASI DAS (DAERAH ALIRAN SUNGAI) TUKAD SUNGI DI KABUPATEN TABANAN

I Nyoman Norken, Kadek Diana Harmayani, dan Ni Putu Indah Yuliana

Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Udayana

Email: inorken@yahoo.co.uk

ABSTRAK

Pelaksanaan proyek peningkatan jaringan irigasi di Daerah Aliran Sungai Tukad Sungai cukup kompleks karena berkaitan dengan sistem pengaturan air oleh perkumpulan petani pemakai air (subak). Dalam pelaksanaannya akan muncul berbagai risiko yang dapat mempengaruhi biaya, mutu dan waktu proyek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko, menilai dan menentukan penerimaan risiko, menentukan risiko dominan serta tindakan mitigasi dan kepemilikan risiko untuk risiko dominan tersebut. Penelitian dilakukan di Daerah Irigasi (D.I) Cangi, D.I Bunyuh dan D.I Baru Kedokan dengan metode kombinasi (kuantitatif dan deskriptif kualitatif). Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada responden yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek. Jumlah responden sebanyak 20 orang dan dipilih secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan risiko yang teridentifikasi sebanyak 36 risiko dengan 14 risiko hasil penelitian terdahulu dan 22 risiko dari hasil brainstorming. Hasil penilaian dan penerimaan risiko terdiri dari undesirable (tidak diinginkan) 52.78%, acceptable (dapat diterima) 33.33%, negligible (dapat diabaikan) 13.89% dan tidak ditemukan risiko dengan kategori unacceptable (tidak dapat diterima). Mitigasi dilakukan pada risiko dominan (undesirable) diantaranya dengan melakukan perubahan terhadap rencana desain awal sesuai keadaan lapangan, mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan dan melaksanakan pekerjaan sesuai standar operasional dan prosedur yang tercantum dalam kontrak. Kepemilikan risiko dialokasikan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek diantaranya pemilik pekerjaan 8 risiko, pihak konsultan pengawas 9 risiko, pihak kontraktor 16 risiko dan pihak masyarakat petani 1 risiko. Risiko undesirable harus menjadi perhatian pihak-pihak yang terlibat dalam proyek sehingga hasil akhir pekerjaan sesuai dengan mutu, biaya dan waktu yang direncanakan.

Kata kunci: *manajemen risiko, irigasi, identifikasi, penilaian, mitigasi, dan kepemilikan risiko*

RISK MANAGEMENT AT THE CONSTRUCTION STAGE OF IMPROVING THE IRRIGATION NETWORK OF THE SUNGI RIVER WATERSHED AREA IN TABANAN REGENCY

ABSTRACT

The implementation of irrigation network improvement project in Sungi River Watershed is quite complex because it is related to water regulation system by water user farmer association (subak). In the implementation there are various risks that may affect the cost, quality and timing of the project. The purpose of this study was to identify risks, assess and determine the acceptance of risk, determine the dominant risk and mitigation actions and risk ownership for the dominant risk. The research was conducted in the Irrigation Areas (IA) of Cangi, Bunyuh, and Baru Kedokan with a combination method (quantitative and qualitative descriptive). The data collection was done by distributing questionnaires to respondents directly involved in the project implementation. The number of respondents was 20 people and selected by purposive sampling. The results showed identified risks of 36 risks with 14 risks of previous research outcomes and 22 risks from brainstorming results. The risk assessment and acceptance results were categorized as undesirable 52.78%, acceptable 33.33%, negligible 13.89%, and no risk was found in the category of unacceptable. Mitigation was conducted on the undesirable risks by making changes to the initial design plan in accordance with the field conditions, intensifying the implementation of the supervision in the field and carrying out the work in accordance with the operational standards and procedures contained in the contract. The ownership of risk was allocated to the parties involved in the project implementation including job owners 8 risks, supervisory consultants 9 risks, contractors 16 risks and farmer community 1 risk. The undesirable risk should be the concern of the parties involved in the project so that the final results of the work were in accordance with quality, cost, and time planned.

Keywords : *risk management, irrigation, identification, assessment, mitigation, risk ownership*

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris dan telah memiliki sistem pembagian air yaitu irigasi dan daerah irigasi (D.I). Saluran irigasi DAS Tukad Sungi di beberapa ruas masih bersifat alami sehingga dilaksanakan pekerjaan peningkatan jaringan irigasi. Pada tahun anggaran 2017, dana APBN Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dianggarkan di 3 (tiga) lokasi Daerah Irigasi (D.I) yang merupakan bagian dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Tukad Sungi yaitu D.I Bunyuh, D.I Cangi dan D.I Baru Kedokan. Pelaksanaan fisik konstruksi irigasi di Bali terkait dengan sistem pengaturan air untuk persawahan yang dilakukan oleh subak. Selain itu, pelaksanaan konstruksi fisik irigasi dilakukan di banyak daerah irigasi dalam satu waktu kontrak dengan lokasi ruas dan penampang saluran yang berbeda dan waktu pengerjaan yang berbeda tergantung pada pola tanam subak dan menimbulkan risiko-risiko yang mungkin terjadi selama pelaksanaannya sehingga diperlukan penelitian terkait Manajemen Risiko Tahap Konstruksi Pekerjaan Peningkatan Jaringan Irigasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Tukad Sungi di Kabupaten Tabanan di Daerah Irigasi (D.I) Bunyuh, D.I Cangi dan D.I Baru Kedokan. Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi jenis risiko yang terjadi terutama risiko dominan (major risk), menentukan kategori penerimaan risiko, menentukan tindakan pencegahan (mitigasi) yang harus dilakukan dan menentukan kepemilikan untuk risiko.

2. ANALISIS DAN MANAJEMEN RISIKO

Risiko adalah suatu ketidakpastian terhadap suatu kejadian atau peristiwa. Godfrey et.al dalam CIRIA (1996) mengartikan risiko sebagai kemungkinan munculnya kejadian atau peristiwa yang merugikan dan bergantung pada suatu keadaan. Cooper dan Chapman (1987) dalam (Norken dkk, 2015) mendefinisikan risiko sebagai sebuah keadaan yang dimungkinkan untuk terjadinya suatu kerugian, keuntungan, kerusakan juga keterlambatan penyelesaian kegiatan sebagai konsekuensi dari munculnya ketidakpastian dalam pelaksanaan suatu aktivitas atau kegiatan.

Manajemen risiko adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengendalikan risiko yang mungkin terjadi dalam suatu aktivitas atau kegiatan sehingga akan diperoleh efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi (Darmawi, 2016). Flanagan dan Norman (1993) mengemukakan tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan sebuah manajemen risiko dimulai dari identifikasi risiko (mengidentifikasi sumber dan jenis risiko), klasifikasi risiko (penentuan jenis risiko untuk bisa diterima atau tidak), analisis risiko (analisa terhadap akibat dan dampak risiko), menyikapi risiko (penentuan sikap atau hal yang harus dilakukan kepada sumber risiko yang telah dianalisis), dan tanggapan terhadap risiko (pemilihan terhadap cara pengelolaan risiko yang telah dianalisis) (Norken dkk, 2015).

Analisis risiko dapat dilakukan dengan dua cara yaitu analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis risiko diawali dengan analisis risiko kualitatif dan apabila diperlukan maka dapat dilanjutkan dengan analisis risiko kuantitatif. Analisis risiko secara kualitatif dapat menentukan kategori risiko dominan dan risiko rendah dengan melakukan perkalian terhadap nilai frekuensi dan konsekuensi risiko-risiko yang telah teridentifikasi untuk selanjutnya dilakukan mitigasi atau penanganan terhadap risiko utama yang telah dianalisis. Analisis risiko kualitatif dimulai dengan melakukan identifikasi risiko, penilaian dan penerimaan risiko, mitigasi risiko dan alokasi kepemilikan risiko.

- **Identifikasi risiko**

Identifikasi risiko adalah tahapan pertama dari proses manajemen risiko suatu aktivitas atau kegiatan. Cara yang paling mudah untuk melakukan identifikasi risiko adalah dengan menentukan sumber risiko yang menjadi akar sumber dari risiko-risiko yang terjadi. Godfrey et.al (1996) menyebutkan sumber-sumber risiko diantaranya politis, lingkungan, perencanaan, pemasaran, ekonomi, keuangan, alam, proyek, teknis, manusia, kriminal dan keselamatan.

- **Penilaian dan penerimaan risiko**

Penilaian risiko dilakukan untuk mengetahui risiko utama (major risk) yang memiliki akibat yang besar dan perlu pengelolaan atau risiko minor (minor risk) yang tidak memerlukan penanganan berdasarkan risiko-risiko yang sebelumnya telah berhasil diidentifikasi (Norken dkk, 2015). Godfrey et.al (1996) menjelaskan bahwa penilaian risiko merupakan hasil perkalian dari frekuensi (likelihood) dengan konsekuensi (consequences). Penerimaan risiko dibagi menjadi 4 klasifikasi diantaranya unacceptable (tidak dapat ditoleransi), undesirable (memerlukan penanganan), acceptable (risiko dapat diterima) dan negligible (risiko dapat diabaikan).

- **Mitigasi risiko**

Penanganan risiko merupakan suatu langkah yang diambil agar risiko yang telah diidentifikasi dapat dikurangi akibatnya meskipun tidak semua akibat risiko dapat dihilangkan. Mitigasi risiko dilakukan dengan wawancara kepada pihak expert untuk menentukan tindakan-tindakan penanganan yang harus dilakukan untuk risiko yang tidak dapat diterima.

- Kepemilikan risiko
Apabila risiko telah dianalisis dan ditentukan tindakan mitigasinya maka dilanjutkan dengan pengalokasian kepemilikan risiko kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proyek yang memang dirasakan mampu untuk mengelola risiko.

3. TAHAPAN KONSTRUKSI PENINGKATAN JARINGAN IRIGASI

Tahapan peningkatan jaringan irigasi dilakukan dengan 3 tahapan yaitu tahap pra konstruksi, tahap konstruksi dan tahap pasca konstruksi. Tahap pra konstruksi merupakan tahapan awal pelaksanaan pekerjaan dan dilakukan pekerjaan sosialisasi (dilakukan kepada masyarakat subak yang terkena dampak dari pekerjaan), pekerjaan survey awal (untuk melihat kondisi lapangan dan menentukan lingkup pekerjaan), dan pekerjaan review desain (review desain terhadap gambar rencana dan spesifikasi teknis juga metode pelaksanaan untuk melihat kesesuaian dengan kondisi terkini lokasi pekerjaan). Tahap konstruksi merupakan tahapan yang dilakukan untuk mewujudkan fisik konstruksi bangunan yang telah direncanakan. Pekerjaan yang dilakukan pada tahap konstruksi diantaranya pekerjaan persiapan (mobilisasi tenaga kerja, peralatan dan material) dan pekerjaan utama (pekerjaan tanah, pekerjaan pemasangan batu kali dan beton pracetak L-shape). Tahap pasca konstruksi merupakan tahapan setelah konstruksi fisik selesai dilakukan dan pada tahapan ini dilakukan pekerjaan penyerahan pertama pekerjaan dan pemeliharaan konstruksi yang telah terbangun selama 360 hari kalender.

4. METODE

Lokasi penelitian adalah ruas Daerah Irigasi (D.I) Cangi, D.I Bunyuh dan D.I Baru Kedokan yang mendapat pekerjaan peningkatan jaringan irigasi. Adapun ruang lingkup penelitian ini, yaitu:

- Mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin terjadi pada Tahap Konstruksi Pekerjaan Peningkatan Jaringan Irigasi DAS (Daerah Aliran Sungai) Tukad Sungai di Kabupaten Tabanan
- Melakukan penilaian terhadap risiko-risiko yang telah teridentifikasi untuk menentukan tingkat penerimaan dari risiko.
- Menentukan kategori risiko dominan dari hasil penilaian risiko untuk menentukan tindakan mitigasi dan pengalokasian kepemilikan risiko.
- Menentukan tindakan mitigasi dan kepemilikan terhadap risiko dominan.

Metode pengumpulan data untuk penelitian ini adalah metode survei dan *brainstorming* untuk mendapatkan opini dari pihak-pihak yang terlibat dan memiliki pengalaman dalam pelaksanaan proyek peningkatan jaringan irigasi. Analisis risiko yang digunakan adalah analisis kualitatif dimulai dari mengidentifikasi risiko melalui survey dan *brainstorming* dengan pihak yang berpengalaman dalam masalah penelitian untuk selanjutnya dilakukan analisis terkait kategori risiko, penerimaan risiko, penentuan mitigasi risiko dan pengalokasian kepemilikan risiko.

Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder berupa kajian dari jurnal penelitian peneliti lain yang memiliki bahasan terkait risiko konstruksi. Data primer diperoleh dengan penyebaran kuesioner penelitian kepada pihak-pihak yang terlibat dan memiliki pengalaman dalam pelaksanaan proyek peningkatan jaringan irigasi. Penentuan responden penelitian berdasarkan teknik *purposive sampling*. Total responden yang digunakan 20 responden yang terdiri dari Kepala Seksi (Kasi) Pelaksanaan, Satuan Non Vertikal Tertentu Pelaksana Jaringan Pemanfaatan Air (SNVT PJPA), Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Irigasi dan Rawa, konsultan supervisi dan kontraktor pelaksana.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Identifikasi risiko

Risiko yang teridentifikasi sebanyak 36 risiko dimana 14 risiko merupakan hasil penelitian terdahulu dan 22 risiko dari hasil *brainstorming* dengan pihak-pihak yang terlibat dan memiliki pengalaman terkait pelaksanaan proyek irigasi diantaranya staf teknik PPK Irigasi dan Rawa, konsultan supervisi dan kontraktor juga didukung dengan masukan dari pihak subak sebagai penerima manfaat. Adapun risiko-risiko tersebut bersumber dari risiko perencanaan 4 risiko, risiko alami 5 risiko, risiko teknis 4 risiko, risiko manusia 9 risiko, risiko keselamatan 4 risiko, risiko proyek 6 risiko, risiko ekonomi 1 risiko, risiko lingkungan 1 risiko dan risiko politis 2 risiko.

5.2 Uji validitas dan reliabilitas

Uji validitas dilakukan dengan program IBM SPSS (*Statistical Package for Social Science*) *Statistics 23* dengan cara membandingkan nilai r hitung dengan r tabel ($r_{hitung} \geq r_{tabel}$) untuk *degree of freedom* (df) = $n - 2$ dengan tingkat signifikansi (α) = 5%. Adapun nilai " r tabel product moment" dengan *degree of freedom* (df) = $n - 2$ untuk 12 responden dengan tingkat signifikansi 5% adalah 0,4438. Hasil pengujian validitas menunjukkan nilai untuk masing-masing pernyataan lebih besar dari 0,4438 sehingga item pernyataan dinyatakan valid.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan program IBM SPSS (*Statistical Package for Social Science*) *Statistics 23* dan diukur dari koefisien alpha. Apabila nilai Cronbach's Alpha > 0,60 maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel. Hasil uji menunjukkan nilai untuk masing-masing pernyataan lebih besar dari 0,60 sehingga item pernyataan dinyatakan reliabel.

5.3 Penilaian dan penerimaan risiko

Dari hasil penilaian dan penerimaan risiko diperoleh 3 jenis penerimaan risiko yaitu *undesirable* (tidak diinginkan), *acceptable* (dapat diterima) dan *negligible* (dapat diabaikan). Penerimaan risiko *undesirable* (tidak diinginkan) berjumlah 19 risiko (52.78%), penerimaan risiko *acceptable* (dapat diterima) sebanyak 12 risiko (33.33%) dan penerimaan risiko *negligible* (dapat diabaikan) sebanyak 5 risiko (13.89%). Risiko dominan (*major risk*) adalah risiko yang harus mendapatkan perhatian. Dalam hasil penelitian ini, penerimaan risiko yang masuk ke kategori risiko dominan yaitu *undesirable* (tidak diinginkan) dan ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Risiko dominan (*undesirable*)

No	Tahapan Pekerjaan	No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Sumber Risiko
1	Sosialisasi	1	Adanya usulan dari pihak subak untuk menggeser lokasi pelaksanaan pekerjaan karena ketidakpuasan petani akibat proyek yang akan dilaksanakan tidak mencapai wilayah yang mereka inginkan.	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Perencanaan
2	Survey Awal	3	Sulitnya akses ke lokasi pekerjaan sehingga mengakibatkan kesalahan dalam pengukuran elevasi dan kontur tanah	6	<i>Undesirable</i>	Risiko Alami
3	Review Desain	6	Adanya perbedaan hasil pengukuran kuantitas pekerjaan dan kesalahan perencanaan dimensi saluran akibat adanya perubahan desain yang mengalami penyesuaian dengan kondisi lapangan	12	<i>Undesirable</i>	Risiko Manusia
4	Pek. Persiapan	10	Adanya ketidaksesuaian spesifikasi material yang didatangkan ke lokasi pekerjaan dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam kontrak	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Proyek
		13	Kesulitan medan pekerjaan untuk mobilisasi peralatan dan material	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Alami
		14	Adanya kenaikan harga material akibat keterbatasan stok material di quarry sehingga harga material saat pelaksanaan menjadi berbeda dengan harga penawaran	6	<i>Undesirable</i>	Risiko Ekonomi
5	Pekerjaan Pelaksanaan Peningkatan Jaringan Irigasi					
a	Pek. Tanah	15	Adanya lahan dan pohon produktif yang terkena jalur saluran saat pembersihan lahan dilaksanakan.	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Lingkungan
		17	Adanya kelalaian pekerja sehingga pekerjaan galian tanah tidak dilakukan sesuai gambar kerja	6	<i>Undesirable</i>	Risiko Manusia
b	Pek. Pasangan Batu Kali	20	Terhambatnya pelaksanaan pekerjaan pasangan batu akibat cuaca yang tidak menentu (hujan)	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Alami
		22	Adanya permintaan petani untuk mengalirkan air ke sawah mereka	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Perencanaan
		24	Adanya kelalaian pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan pasangan batu sehingga terjadi perbedaan dimensi pondasi pasangan batu kali dengan gambar kerja	12	<i>Undesirable</i>	Risiko Manusia
		26	Produktivitas pekerja yang berkurang sehingga menyebabkan adanya keterlambatan target rencana penyelesaian pekerjaan pasangan batu kali	6	<i>Undesirable</i>	Risiko Manusia
		27	Penurunan kualitas pasangan batu kali akibat pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai dengan metode dan spesifikasi yang ditetapkan	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Manusia

No	Tahapan Pekerjaan	No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Sumber Risiko
c	Pek. Pasangan Beton Pre-Cast L-Shape	28	Kurangnya kontrol kualitas beton L-Shape dan kualitas beton cor yang digunakan di lapangan	9	<i>Undesirable</i>	Risiko Proyek
		29	Adanya aliran air hujan pada saluran sehingga pelaksanaan pekerjaan pasangan beton pre-cast menjadi terhambat	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Alami
		31	Produktivitas pekerja yang berkurang sehingga menyebabkan keterlambatan target rencana penyelesaian pekerjaan pemasangan L-Shape	6	<i>Undesirable</i>	Risiko Manusia
		32	Adanya kelalaian pekerja sehingga pelaksanaan pekerjaan pemasangan L-Shape tidak sesuai dengan metode dan spesifikasi yang ditetapkan	8	<i>Undesirable</i>	Risiko Manusia
6	Pek. Penyerahan Pertama Pekerjaan dan Pemeliharaan Konstruksi	33	Keterlambatan penyerahan pekerjaan pertama dari kontraktor kepada pemilik pekerjaan	6	<i>Undesirable</i>	Risiko Proyek
		35	Adanya temuan teknis dan administrasi oleh tim audit Kementerian PUPR dan BPK	6	<i>Undesirable</i>	Risiko Politis

5.4 Mitigasi risiko

Mitigasi risiko dilakukan untuk risiko dominan (*undesirable*) dan ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Mitigasi risiko dominan (*undesirable*)

No	Tahapan Pekerjaan	No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Mitigasi Risiko
1	Sosialisasi	1	Adanya usulan dari pihak subak untuk menggeser lokasi pelaksanaan pekerjaan karena ketidakpuasan petani akibat proyek yang akan dilaksanakan tidak mencapai wilayah yang mereka inginkan.	8	<i>Undesirable</i>	Mengintensifkan pelaksanaan sosialisasi dimana seluruh anggota subak ikut diundang selain klian subak Memberikan pemahaman yang mendetail mengenai alasan lokasi pekerjaan yang tidak mencapai wilayah mereka saat pelaksanaan sosialisasi
2	Survey Awal	3	Sulitnya akses ke lokasi pekerjaan sehingga mengakibatkan kesalahan dalam pengukuran elevasi dan kontur tanah	6	<i>Undesirable</i>	Menurunkan tim pengukuran yang profesional dan sudah terbiasa dengan medan yang berat untuk melakukan pengukuran Membayar biaya retribusi apabila diminta oleh pemilik lahan Meminta izin kepada pemilik lahan agar pengukuran bisa dilaksanakan
3	Review Desain	6	Adanya perbedaan hasil pengukuran kuantitas pekerjaan dan kesalahan perencanaan dimensi	12	<i>Undesirable</i>	Melakukan perubahan terhadap rencana desain awal dan disesuaikan dengan keadaan lapangan

			saluran akibat adanya perubahan desain yang mengalami penyesuaian dengan kondisi lapangan			Mendetailkan perhitungan terhadap kuantitas pekerjaan dan kebutuhan dimensi saluran sesuai dengan keadaan di lapangan
No	Tahapan Pekerjaan	No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Mitigasi Risiko
4	Pek. Persiapan	10	Adanya ketidaksesuaian spesifikasi material yang didatangkan ke lokasi pekerjaan dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam kontrak	8	<i>Undesirable</i>	Mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan Mengembalikan material yang tidak sesuai dan meminta suplayer untuk segera menggantinya Melakukan uji bahan saat bahan/material tiba di lokasi
		13	Kesulitan medan pekerjaan untuk mobilisasi peralatan dan material	8	<i>Undesirable</i>	Mencari alternatif lokasi lain untuk memudahkan mobilisasi peralatan dan material Meletakkan material di lokasi yang mudah dijangkau dan mengoptimalkan pekerja untuk melakukan pengangkutan
		14	Adanya kenaikan harga material akibat keterbatasan stok material di quarry sehingga harga material saat pelaksanaan menjadi berbeda dengan harga penawaran	6	<i>Undesirable</i>	Melakukan penyimpanan terhadap material di gudang (menyimpan stok material di gudang) Menggunakan lebih dari satu quarry / suplayer Kontraktor harus memiliki tolak ukur naik turun harga
5	Pekerjaan Pelaksanaan Peningkatan Jaringan Irigasi					
a	Pek. Tanah	15	Adanya lahan dan pohon produktif yang terkena jalur saluran saat pembersihan lahan dilaksanakan.	8	<i>Undesirable</i>	Memberikan pemahaman kepada pihak masyarakat petani bahwa akan ada lahan dan pohon produktif mereka yang terkena pembersihan lahan dan mengharapkan keikhlasan mereka Membuat kesepakatan antara pelaksana dengan pihak masyarakat petani apakah lahan dan pohon produktif yang terkena pembersihan akan diganti dengan uang atau tidak
		17	Adanya kelalaian pekerja sehingga pekerjaan galian tanah tidak dilakukan sesuai gambar kerja	6	<i>Undesirable</i>	Mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan Mengganti pekerja yang bersangkutan dengan pekerja yang lebih kompeten Melakukan pengukuran ketinggian galian tanah yang telah dilakukan dan apabila belum sesuai dengan gambar kerja maka galian tanah harus diulang

						Mengajukan request sebelum pekerjaan dilakukan untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan pekerjaan
	Pek. Pasangan Batu Kali	20	Terhambatnya pelaksanaan pekerjaan pasangan batu akibat cuaca yang tidak menentu (hujan)	8	Undesirable	Mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan saat cuaca sudah mendukung untuk mengganti pekerjaan yang tertunda karena cuaca yang tidak mendukung
No	Tahapan Pekerjaan	No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Mitigasi Risiko
		22	Adanya permintaan petani untuk mengalirkan air ke sawah mereka	8	Undesirable	Melakukan pekerjaan saat petani tidak memakai air Menggunakan kistdam di sekitar saluran yang akan dikerjakan sehingga air bisa tetap mengalir ke sawah warga dan area yang akan dikerjakan menjadi kering Mengoptimalkan pelaksanaan pola buka tutup air di pintu irigasi (misal: 10 hari bekerja, 3 hari buka air) yang disetujui oleh petani dengan pelaksana pekerjaan
		24	Adanya kelalaian pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan pasangan batu sehingga terjadi perbedaan dimensi pondasi pasangan batu kali dengan gambar kerja	12	Undesirable	Mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan Melakukan pembongkaran terhadap pasangan batu kali yang telah selesai dan diulang pemasangannya dengan pengawasannya yang ketat Memberikan arahan kepada mandor dan pekerja tentang tata cara pelaksanaan pekerjaan yang benar dan tiap opname dilakukan tes pit di tiap sta 25 m untuk melihat kesesuaian pondasi dengan gambar kerja Pembayaran dilakukan sesuai kedalaman pondasi yang dibuat (khusus untuk pondasi dengan keadaan tanah tertentu)
		26	Produktivitas pekerja yang berkurang sehingga menyebabkan adanya keterlambatan target rencana penyelesaian pekerjaan pasangan batu kali	6	Undesirable	Mengajukan request sebelum pekerjaan dilakukan untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan pekerjaan Mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan SOP yang tertuang dalam kontrak Melakukan penggantian terhadap pekerja yang produktivitasnya kurang
		27	Penurunan kualitas pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai dengan	8	Undesirable	Mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan Memberikan arahan kepada mandor dan pekerja tentang tata cara pelaksanaan pekerjaan yang benar

	metode dan spesifikasi yang ditetapkan	dan sesuai dengan metode juga spesifikasi yang ditetapkan
		Melakukan penggantian terhadap pekerja yang tidak bekerja sesuai metode dan spesifikasi
		Mengajukan request sebelum pekerjaan dilakukan untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan pekerjaan
		Mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan SOP yang tertuang dalam kontrak

No	Tahapan Pekerjaan	No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Mitigasi Risiko
		28	Kurangnya kontrol kualitas beton L-Shape dan kualitas beton cor yang digunakan di lapangan	9	<i>Undesirable</i>	Mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan Mengganti campuran adukan beton cor agar sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Melakukan penggantian terhadap material yang dipakai Mengajukan request dan job mix design sebelum pekerjaan dilakukan
		29	Adanya aliran air hujan pada saluran sehingga pelaksanaan pekerjaan pemasangan beton pre-cast menjadi terhambat	8	<i>Undesirable</i>	Mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan saat cuaca sudah mendukung untuk mengganti pekerjaan yang tertunda karena cuaca yang tidak mendukung
		31	Produktivitas pekerja yang berkurang sehingga menyebabkan keterlambatan target rencana penyelesaian pekerjaan pemasangan L-Shape	6	<i>Undesirable</i>	Melakukan penggantian terhadap pekerja yang produktivitasnya kurang Mengintensifkan pemilihan mandor dan pekerja yang akan melakukan pekerjaan
	Pek. Pasangan Beton Pre-Cast L-Shape	32	Adanya kelalaian pekerja sehingga pelaksanaan pekerjaan pemasangan L-Shape tidak sesuai dengan metode dan spesifikasi yang ditetapkan	8	<i>Undesirable</i>	Mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan Memberikan arahan kepada mandor dan pekerja tentang tata cara pelaksanaan pekerjaan yang benar dan sesuai dengan metode juga spesifikasi yang ditetapkan. Melakukan penggantian terhadap pekerja yang tidak bekerja sesuai metode dan spesifikasi Membuat profil melintang saluran sesuai keperluan di lapangan (profil dibuat lebih banyak di belokan) Mengajukan request sebelum pekerjaan dilakukan untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan pekerjaan Mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan SOP yang tertuang dalam kontrak
6	Pek. Penyerahan Pertama Pekerjaan dan	33	Keterlambatan penyerahan pekerjaan pertama dari kontraktor kepada pemilik pekerjaan	6	<i>Undesirable</i>	Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan

Pemeliharaan Konstruksi	Melaksanakan rapat progress pelaksanaan pekerjaan tiap 2 minggu sekali di direksi keet atau di kantor pemilik pekerjaan untuk membahas permasalahan yang mungkin menyebabkan keterlambatan pekerjaan Menyusun laporan pelaksanaan pekerjaan mulai dari laporan harian, mingguan dan bulanan sesuai keadaan di lapangan dan diserahkan sesuai dengan waktu pelaporan
----------------------------	--

No	Tahapan Pekerjaan	No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Mitigasi Risiko
						Melakukan pekerjaan sesuai dengan metode dan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam kontrak
		35	Adanya temuan teknis dan administrasi oleh tim audit Kementerian PUPR dan BPK	6	<i>Undesirable</i>	Menyiapkan kelengkapan laporan pelaksanaan pekerjaan baik laporan harian, mingguan, bulanan, foto pelaksanaan, absensi personil, berkas penarikan termin, request pekerjaan dan lain-lain Menyiapkan semua kelengkapan yang tercantum dalam kontrak agar tidak menjadi temuan Melakukan perbaikan terhadap konstruksi yang menjadi temuan karena masih dalam masa pemeliharaan sesuai spesifikasi yang ditetapkan dalam kontrak

5.5 Kepemilikan risiko

Risiko-risiko yang merupakan risiko dominan selain ditentukan tindakan mitigasinya juga dilakukan pengalokasian terhadap kepemilikan risiko untuk pihak-pihak yang ikut terlibat dalam pelaksanaan proyek diantaranya pemilik pekerjaan, konsultan pengawas, kontraktor dan masyarakat petani. Pengalokasi risiko yang diterima oleh pihak pemilik pekerjaan adalah 8 risiko dari 19 risiko (47.37%) antara lain adanya kelalaian pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan batu sehingga terjadi perbedaan dimensi pondasi pasangan batu kali dengan gambar kerja, pihak konsultan pengawas 9 risiko dari 19 risiko (42.11%), pihak kontraktor 16 risiko dari 19 risiko (84.21%) dan pihak masyarakat petani 1 risiko dari 19 risiko (5.26%).

6. Simpulan dan Saran

6.1 Simpulan

- Risiko yang teridentifikasi ditemukan sebanyak 36 risiko yang bersumber dari risiko perencanaan 4 risiko, risiko alami 5 risiko, risiko teknis 4 risiko, risiko manusia 9 risiko, risiko keselamatan 4 risiko, risiko proyek 6 risiko, risiko ekonomi 1 risiko, risiko lingkungan 1 risiko dan risiko politis 2 risiko. Dari 36 risiko tersebut sebanyak 14 risiko dari hasil penelitian terdahulu dan 22 risiko dari hasil brainstorming. Adapun risiko spesifik yang teridentifikasi diantaranya adanya perbedaan hasil pengukuran kuantitas pekerjaan dan kesalahan perencanaan dimensi saluran akibat adanya perubahan desain yang mengalami penyesuaian dengan kondisi lapangan dan adanya kelalaian pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan batu sehingga terjadi perbedaan dimensi pondasi pasangan batu kali dengan gambar kerja.
- Hasil penerimaan risiko *undesirable* (tidak diinginkan) berjumlah 19 risiko, penerimaan risiko *acceptable* (dapat diterima) sebanyak 12 risiko dan penerimaan risiko *negligible* (dapat diabaikan) sebanyak 5 risiko. Adapun risiko *undesirable* (tidak diinginkan) yang mendekati penerimaan *unacceptable* (tidak dapat diterima) diantaranya adanya perbedaan hasil pengukuran kuantitas pekerjaan dan kesalahan perencanaan dimensi saluran akibat adanya perubahan desain yang mengalami penyesuaian dengan kondisi lapangan

dan adanya kelalaian pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan pasangan batu sehingga terjadi perbedaan dimensi pondasi pasangan batu kali dengan gambar kerja.

3. Mitigasi risiko yang harus dilakukan untuk risiko *undesirable* (risiko dominan) diantaranya melakukan perubahan terhadap rencana desain awal dan disesuaikan dengan keadaan lapangan, mendetailkan perhitungan terhadap kuantitas pekerjaan dan kebutuhan dimensi saluran sesuai dengan keadaan di lapangan, mengintensifkan pelaksanaan pengawasan di lapangan, melakukan pembongkaran terhadap pasangan batu kali yang telah selesai dan diulang pemasangannya dengan pengawasan yang ketat, memberikan arahan kepada mandor dan pekerja tentang tata cara pelaksanaan pekerjaan yang benar dan tiap opname dilakukan tes pit di tiap sta 25 m untuk melihat kesesuaian pondasi dengan gambar kerja, pembayaran dilakukan sesuai kedalaman pondasi yang dibuat (khusus untuk pondasi dengan keadaan tanah tertentu), mengajukan request sebelum pekerjaan dilakukan untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan pekerjaan dan mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan SOP yang tertuang dalam kontrak.
4. Kepemilikan terhadap risiko *undesirable* (risiko dominan) diantaranya pihak pemilik pekerjaan adalah 8 risiko dari 19 risiko (47.37%), pihak konsultan pengawas 9 risiko dari 19 risiko (42.11%), pihak kontraktor 16 risiko dari 19 risiko (84.21%) dan pihak masyarakat petani 1 risiko dari 19 risiko (5.26%) yaitu adanya lahan dan pohon produktif yang terkena jalur saluran saat pembersihan lahan dilaksanakan. Pengalokasian risiko terbanyak dibebankan kepada kontraktor pelaksana dan harus melakukan penanganan terhadap risiko yang terjadi dengan mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan standar dan prosedur, menggunakan mandor dan pekerja yang memiliki catatan pekerjaan yang bagus dan menyiapkan material juga perlengkapan yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan.

6.2 Saran

1. Risiko yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan peningkatan jaringan irigasi harus menjadi perhatian pihak-pihak yang terlibat dalam proyek sehingga hasil akhir dari pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan mutu, biaya dan waktu yang direncanakan.
2. Kontraktor sebagai pihak yang menerima paling banyak risiko harus dapat melakukan penanganan terhadap risiko yang terjadi dengan mengintensifkan pelaksanaan pekerjaan sesuai standar dan prosedur yang tercantum dalam kontrak, menggunakan mandor dan pekerja yang memiliki catatan pekerjaan yang bagus dan menyiapkan material juga perlengkapan yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan.
3. Hasil penelitian diharapkan bisa menjadi acuan untuk penelitian lain terkait dengan risiko dan bisa dikembangkan menjadi penelitian kuantitatif untuk melihat keterkaitan antara risiko yang terjadi dan pengaruhnya terhadap uang, waktu dan material yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chapman, C., Cooper, D. 1987. *Risk Analysis for Large Project Model, Methode and Cases*. West Sussex: John Darmawi, H. 2016. *Manajemen Risiko Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara
Flanagan, R dan Norman, G. 1993. *Risk Management and Contruction*. Cambridge: University Press.
Godfrey, P.S. 1996. *Control of Risk. A Guide to the Systematic Management of Risk from Construction*.
Norken, I.N., Purbawijaya, I.B.N dan Suputra, I.G.N.O. 2015. *Pengantar Analisis dan Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi*. Denpasar: Udayana University Press