



E-ISSN: [2655-0865](https://issn.org/2655-0865)

DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i6>

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Perancangan Risk Register dan Risk Treatment Berbasis ISO 31000:2011 Pada Proyek Join Planning Program (JPP) Tahap 2 Pada PT XYZ Menggunakan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Prisha Prasheetha Agstyawardhana<sup>1</sup>, Ika Arum Puspita<sup>2</sup>, Putu Yasa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Bandung, Indonesia, [prishaaw@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:prishaaw@student.telkomuniversity.ac.id)

<sup>2</sup>Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Bandung, Indonesia, [ikaarumpuspita@telkomuniversity.ac.id](mailto:ikaarumpuspita@telkomuniversity.ac.id)

<sup>3</sup>Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Bandung, Indonesia, [putuyasaa@telkomuniversity.ac.id](mailto:putuyasaa@telkomuniversity.ac.id)

Corresponding Author: [prishaaw@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:prishaaw@student.telkomuniversity.ac.id)<sup>1</sup>

**Abstract:** *Implementing risk management is important in every project, especially in ensuring the project goes according to plan and minimizing negative impacts that may arise. This research aims to apply ISO 31000:2011 for designing the Risk Register and Risk Treatment in the Join Planning Program (JPP) Phase 2 Project at PT XYZ using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method. PT XYZ is a company that operates in the field of Fiber Optic-based communication services. As a company that has many projects within it, of course PT Therefore, this research will identify possible risks, analyze their impacts, and design effective risk mitigation strategies. By using the FMEA method, identified risks are ranked based on severity, probability of occurrence, and detection ability, which will be processed into a Risk Priority Number (RPN) and then calculated to determine handling priorities. The results of this research indicate that the design of the Risk Register and Risk Treatment can be carried out using a process based on ISO 31000:2011 and the FMEA method. It is hoped that the designed risk register and risk treatment can help PT*

**Keyword:** *Health Promotion Strategy, PHBS, Household Setting.*

**Abstrak:** Penerapan manajemen risiko merupakan hal yang penting dalam setiap proyek, terutama dalam memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan meminimalisir dampak negatif yang mungkin timbul. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan ISO 31000:2011 untuk perancangan Risk Register dan Risk Treatment pada Proyek Join Planning Program (JPP) Tahap 2 di PT XYZ dengan menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang layanan komunikasi berbasis Fiber Optic. Sebagai perusahaan yang memiliki banyak proyek didalamnya, tentunya PT XYZ menghadapi berbagai risiko dalam pelaksanaan proyeknya termasuk keterlambatan proyek

yang dapat berimbas kemana-mana jika tidak segera dikurangi. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin terjadi, menganalisis dampaknya, dan merancang strategi mitigasi risiko yang efektif. Dengan menggunakan metode FMEA, risiko-risiko yang teridentifikasi diberi peringkat berdasarkan keparahan (Severity), kemungkinan terjadi (Occurrence), dan kemampuan deteksi (Detection) akan diolah menjadi Risk Priority Number (RPN) kemudian dihitung untuk menentukan prioritas penanganannya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan Risk Register dan Risk Treatment dapat dilakukan dengan proses berbasis ISO 31000:2011 dan metode FMEA. Risk register dan Risk Treatment yang dirancang diharapkan dapat membantu PT XYZ dalam mengurangi kemungkinan terjadinya risiko serta dampak yang ditimbulkannya, sehingga proyek dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** Manajemen Risiko, ISO 31000, FMEA, *Join Planning Program*

## PENDAHULUAN

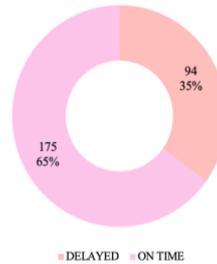
PT XYZ merupakan salah satu anak perusahaan PT X yang menyediakan layanan komunikasi di Indonesia yang sudah dikenal lama atas pelayanannya yang berbasis *Fiber Optic*. PT XYZ bertanggung jawab untuk mengelola jaringan akses mulai dari *end-to-end*, desain, konstruksi, operasi, serta pemeliharaan jaringan. Sejak didirikan, PT XYZ sangat berperan penting dalam pengekspansian jaringan *Fiber Optic* dan tentunya juga membantu meningkatkan internet dan digitalisasi nasional. Dalam pelaksanaannya, tentu PT XYZ memiliki banyak proyek yang salah satunya adalah *Join Planning Program* atau yang sering disebut dengan JPP. Untuk penelitian ini, proyek yang dipakai adalah JPP Tahap 2 yang masih terdiri dari banyak proyek *Fiber To The Home* atau yang dapat disingkat dengan FTTH. Berikut ini merupakan jumlah proyek total JPP Tahap 2 tahun 2024.



**Gambar 1. Total Proyek JPP Tahap 2**

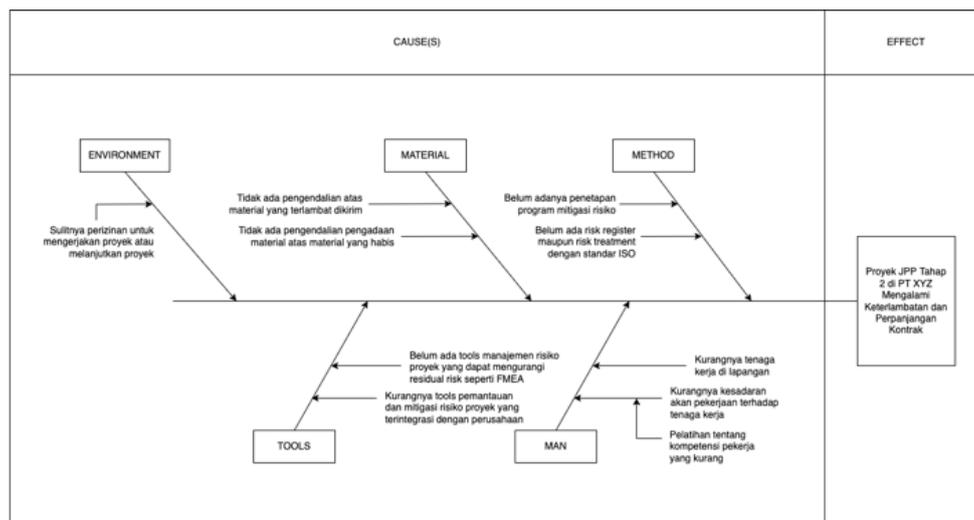
Total keseluruhan dari proyek JPP tahap 2 tahun ini ada 488 proyek dengan 219 proyek diantaranya yang mengalami *drop* atau *cancel*. Proyek yang tidak dapat dilanjutkan ini terjadi karena banyak hal seperti tidak dapat izin RT ataupun RW, tidak dapat izin dari *developer*, tidak diizinkan warga, tiang tidak dapat ditanam pada gang yang sempit, sampai dengan lokasi yang sudah tertanam *provider* lain. Hal ini dapat memberi dampak negatif bagi perusahaan seperti dampak reputasi PT XYZ ataupun berdampak negatif kepada operasional proyek JPP sendiri karena harus mengalihkan sumber daya ke proyek lainnya yang tentunya dapat mengganggu atau menunda proyek. Selain itu, berikut ini merupakan data dari Proyek JPP Tahap 2 pada wilayah Jawa Barat yang tanggal selesainya melebihi tanggal komitmen awal.

**PROYEK JPP TAHAP 2 YANG TERLAMBAT**



**Gambar 2. Proyek JPP Tahap 2 Yang Terlambat**

Dapat dilihat bahwa dari proyek JPP Tahap 2 tahun 2024 yang ada di wilayah Jawa Barat terdapat 94 lokasi yang terlambat dari keseluruhan 269 proyek JPP Tahap 2 tahun ini. Walaupun angka 35% lebih kecil daripada proyek yang tepat waktu, namun angka ini merupakan angka yang cukup besar dan dapat berpengaruh pada proyek selanjutnya yang akan tertunda dikarenakan proyek JPP Tahap 2 yang kontraknya diperpanjang. Keterlambatan proyek ini dapat diminimalisir dan ditekan lagi menjadi lebih sedikit jika dilakukan pengelolaan proyek dan juga risiko proyek yang lebih teratur. Permasalahan keterlambatan dan perpanjangan kontrak pada proyek JPP Tahap 2 Tahun 2024 ini akan dijelaskan lebih lanjut melalui *cause-effect diagram* atau *fishbone diagram* dibawah ini.



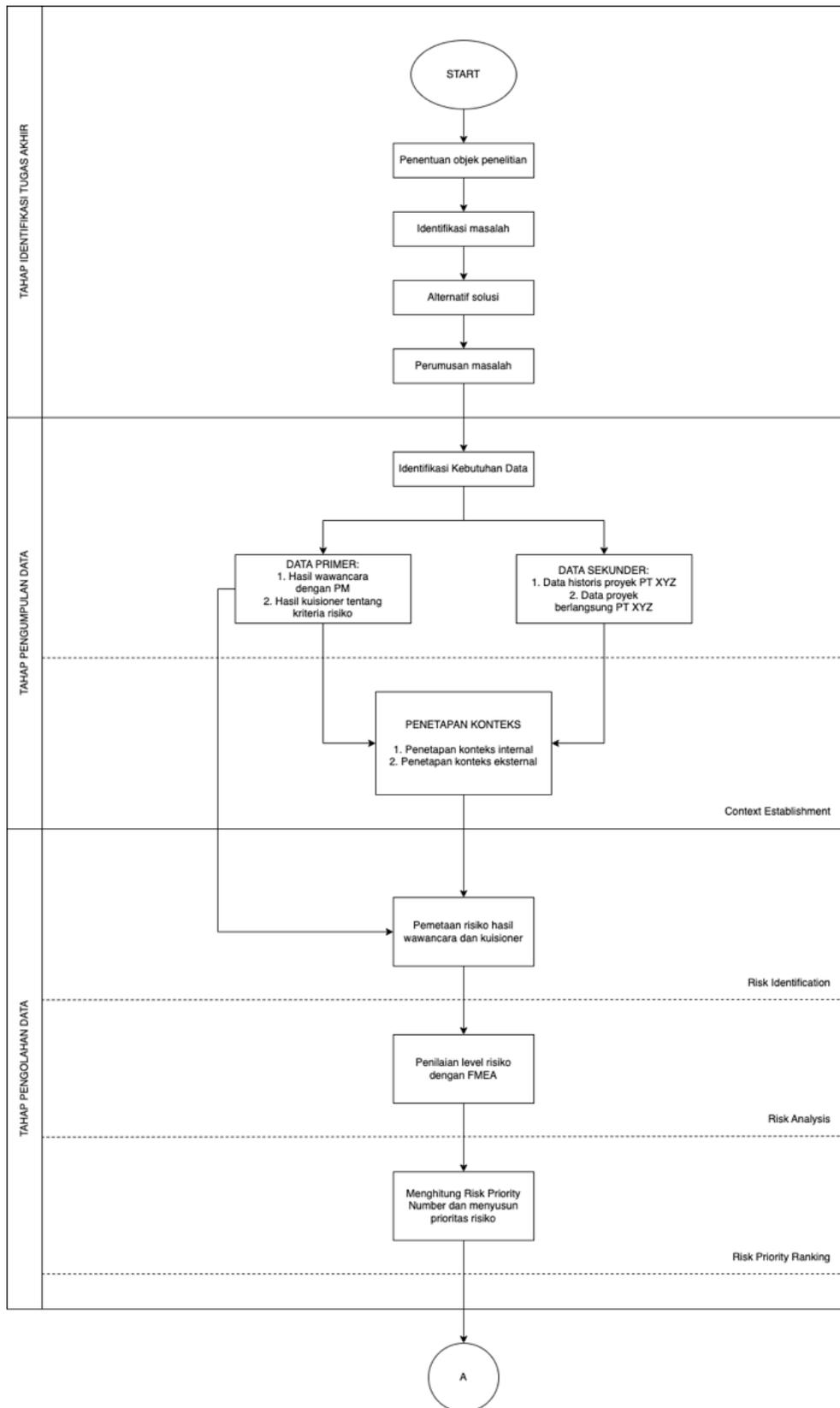
**Gambar 3. Fishbone Diagram/Cause-Effect Diagram**

Berdasarkan permasalahan yang ada, berikut adalah tujuan dalam penelitian ini.

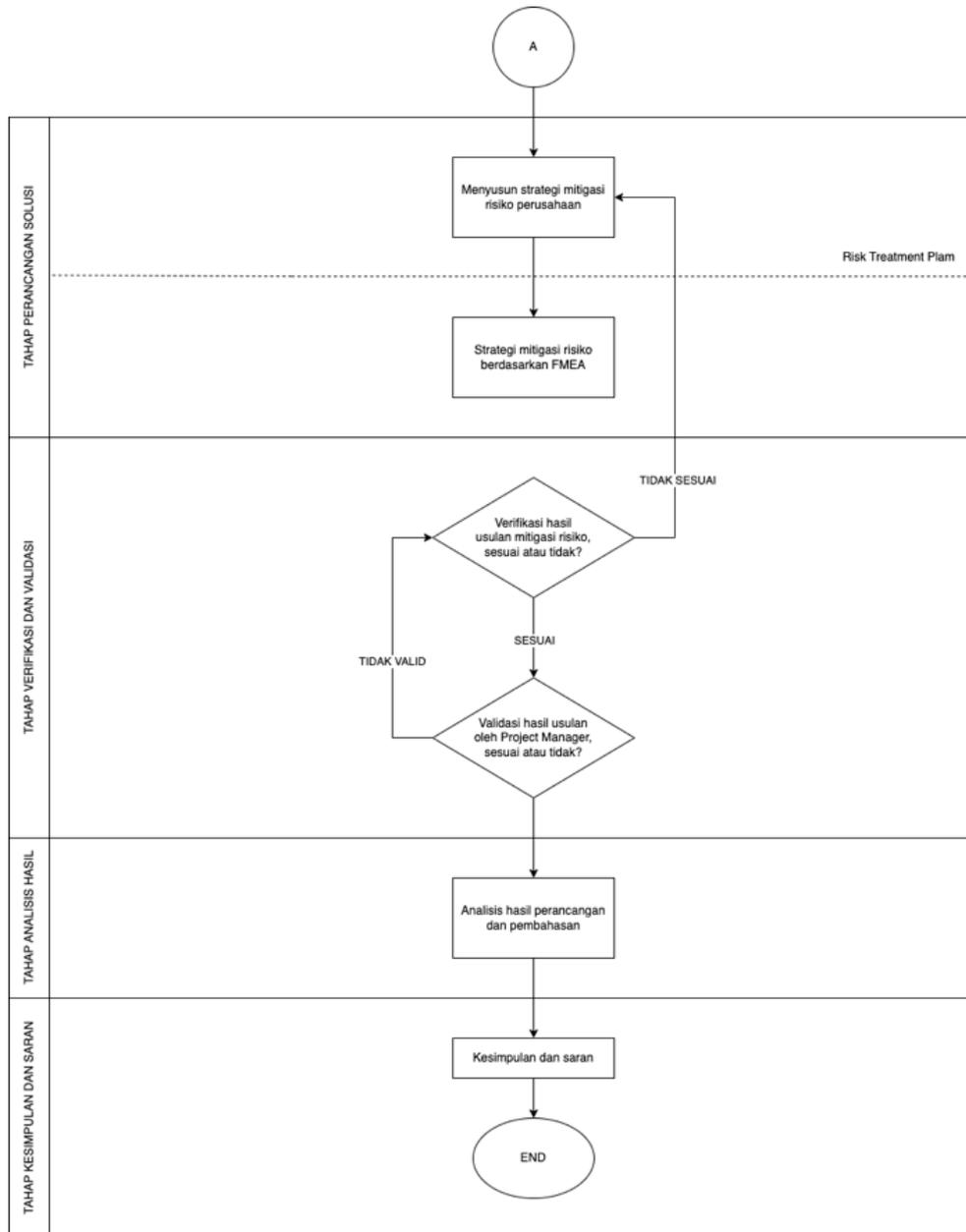
1. Untuk mengidentifikasi risiko apa saja yang dapat terjadi pada proyek Join Planning Program Tahap 2 di PT XYZ.
2. Untuk mengetahui hasil rancangan risk register dan risk treatment yang berbasis ISO 31000 dan FMEA pada proyek Join Planning Program Tahap 2 di PT XYZ.
3. Untuk mengetahui risiko prioritas yang teridentifikasi dan penanganannya pada proyek Join Planning Program Tahap 2 di PT XYZ.

**METODE**

Sistematika penyelesaian masalah merupakan gambaran tahapan dari penelitian yang bertujuan untuk mencapai tujuan dari penelitian. Berikut adalah diagram alir dari sistematika penyelesaian masalah yang telah dibuat.



Gambar 4. Gambar Sistematika Penelitian



**Gambar 5. Sistematika Penelitian (Lanjutan)**

Penelitian ini akan merancang *Risk Register* dan *Risk Treatment* untuk Proyek JPP Tahap 2 berbasis ISO 31000:2011 dan dalam analisisnya menggunakan metode FMEA. Langkah pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data dan menetapkan konteks internal eksternal yang disesuaikan dengan proyek. Selanjutnya data yang didapatkan, akan diolah menjadi risiko teridentifikasi. Risiko yang teridentifikasi kemudian dinilai dengan FMEA dan dilakukan pemetaan terhadap prioritas risiko yang didapat untuk mendapatkan perlakuan setiap risikonya. Proses ini menggunakan ISO 31000:2011 pada klausul 5 yaitu proses, sedangkan metode FMEA dilakukan untuk menganalisis risiko yang teridentifikasi dan mencari perlakuan risikonya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian ini merupakan hasil yang didapat dari pengumpulan data primer maupun sekunder dan juga penetapan konteks yang termasuk dalam pengumpulan data. Data yang didapat adalah hasil wawancara, *Work Breakdown Structure (WBS)*, *WBS Dictionary*,

Activity List, Stakeholder Register, Struktur Organisasi, dan kebijakan yang digunakan PT XYZ.

**Hasil Risk Register**

Risk Register merupakan hasil yang didapat melalui Activity List dan wawancara yang dikembangkan. Identifikasi risiko dikelompokkan berdasarkan jenisnya yaitu risiko operasional dengan kode O, risiko strategis dengan kode S, risiko reputasi dengan kode R, dan risiko finansial dengan kode F. Berikut ini merupakan contoh hasil Risk Register pada Proyek JPP Tahap 2.

**Tabel 1. Contoh Hasil Risk Register**

Nomor	Daftar Aktivitas	Identifikasi Risiko	Jenis Risiko	Kode Risiko
1	Kick Off Meeting	Penundaan kick off meeting karena staff yang hadir tidak memenuhi kuorum	Operasional	O1
2	Survey Lapangan	Tidak cukup sumber daya manusia untuk melakukan survey	Operasional	O2
3		Kondisi lapangan yang tidak strategis (tanah yang berlumpur, berpasir, penuh bebatuan, kawasan hutan, mudah banjir, dan lainnya)	Operasional	O3
4		Akses ke lapangan yang sulit (jalan curam, terjal, dan lainnya)	Operasional	O4
5	Periksa jaringan	Lokasi telah ditanam jaringan lain	Strategis	S1
6		Penginputan data pemeriksaan jaringan saat survey salah	Operasional	O5
7		Susah menentukan letak ODP atau perangkat karena berdekatan dengan infrastruktur lain (pipa air, saluran listrik, kabel, dan lainnya)	Operasional	O6

**Hasil Risk Analysis**

Risk Analysis dilakukan dengan metode FMEA pada setiap risiko yang teridentifikasi sebelumnya. Tahap ini dilakukan dengan penyebaran kuisiонер dengan expert judgement sebagai responden. Berikut ini merupakan contoh hasil Risk Analysis pada Proyek JPP Tahap 2.

**Tabel 2. Contoh Hasil Penilaian FMEA Kuisiонер**

RISIKO	Wasbang				Project Manager				PMO				Project Admin Staff			
	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN
O1	1	2	4	8	2	2	3	12	1	3	3	9	2	2	3	12

Hasil kuisiонер yang telah didapat selanjutnya dihitung Risk Priority Number (RPN)-nya. dengan mengalikan setiap bobot (Severity, Occurrence, Detection) yang didapat. Jika telah didapat nilai RPN dari setiap respondennya, maka selanjutnya RPN akan dicari rata-ratanya

untuk mendapatkan hasil RPN dari setiap risikonya. Berikut ini merupakan contoh hasil dari RPN yang didapat.

**Tabel 3. Contoh Hasil Risk Priority Number**

RISIKO	Waspang				Project Manager				PMO				Project Admin Staff				RISK PRIORITY NUMBER
	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN	SEVERITY	OCCURENCE	DETECTION	RPN	
O1	1	2	4	8	2	2	3	12	1	3	3	9	2	2	3	12	10,25

### Hasil Risk Priority Ranking

*Risk Priority Ranking* didapatkan dari menyaring hasil RPN setiap risiko yang didapat dari yang terbesar hingga yang terkecil untuk mengetahui risiko yang prioritas atau yang membutuhkan perhatian pada Proyek JPP Tahap 2. Berikut ini merupakan contoh hasilnya.

**Tabel 4. Contoh Hasil Risk Priority Ranking**

RISIKO	RISK PRIORITY NUMBER	RISK LEVEL	RISK PRIORITY RANK
F2 Muncul biaya tambahan lain yang cukup besar seperti uang kompensasi perizinan	112,5	high	1
O32 Keamanan tenaga kerja yang belum lengkap untuk memasang kotak ODC/OPD pada tiang atau kabel	101,25	high	2

### Hasil Risk Treatment Plan

*Risk Treatment Plan* merupakan hasil dari *Risk Treatment* yaitu usulan penanganan risiko dari risiko yang sudah dinilai. Perlakuan risiko dibagi menjadi menghindari risiko, menurunkan risiko, mentransfer risiko, dan juga menerima risiko. Tentu saja semua perlakuan risiko ini juga membutuhkan ketentuan khusus seperti harus selalu dipantau dan juga ketentuan lainnya. Berikut ini merupakan contoh hasil dari *Risk Treatment Plan*.

**Tabel 5. Contoh Hasil Risk Treatment Plan**

Nomor	Daftar Aktivitas	Identifikasi Risiko	Jenis Risiko	Kode Risiko	Akibat Risiko	RPN	Risk Level	Risk Treatment	Risk Treatment Plan
1	Kick Off Meeting	Penundaan kick off meeting karena staff yang hadir tidak memenuhi kuorum	Operasional	O1	Proyek bisa menjadi tertunda dari tanggal kontrak	10,25	low	Accept/Monitor	Perlu pemantauan agar staff yang diperlukan dalam kick off meeting mencukupi kuorum dan proyek dapat segera dimulai. Risiko dapat diterima karena walaupun kurang 1-2 orang tidak berpengaruh pada keberlangsungan proyek dan PT XYZ
2	Survey Lapangan	Tidak cukup sumber daya manusia untuk melakukan survey	Operasional	O2	Hasil survey bisa saja tidak akurat karena kurangnya pandangan akan kondisi di lapangan	27,5	low to moderate	Accept/Monitor	Perlu pemantauan agar survey dapat dilakukan dan proyek dimulai. Risiko dapat diterima karena dengan kekurangan 1-2 orang tidak berpengaruh pada keberlangsungan proyek dan PT XYZ

## Rencana Implementasi Hasil Rancangan

Hasil *Risk Register* dan *Risk Treatment* masih berupa usulan dengan rencana perlakuan terhadap risiko-risiko yang diidentifikasi. Sehingga pada penelitian ini akan dibuatkan implementasi untuk risiko yang ada. Implementasi pertama dari hasil usulan *Risk Treatment* adalah *Checklist Form* Proyek untuk risiko yang dengan kode O18, O22, O23, dan O32 yang membutuhkan *checklist form* karena risiko tersebut merupakan risiko operasional yang membutuhkan pemantauan dan pemeriksaan ulang terhadap standar eksekusi proyek maupun standar K3 untuk mengeksekusi proyek. Implementasi kedua dari hasil usulan *Risk Treatment* adalah *Google Form Absen Progress Harian* Proyek untuk risiko operasional dengan kode O38 dan O44 yang membutuhkan perlakuan risiko yang membutuhkan platform dokumentasi berbasis cloud yang dapat mencegah kelupaan dokumentasi ataupun hilangnya dokumentasi proyek di lapangan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Proyek JPP Tahap 2 di PT XYZ untuk mengatasi keterlambatan proyek yang disebabkan oleh bermacam risiko, dilakukan perancangan *Risk Register* dan *Risk Treatment*. Dapat disimpulkan bahwa Proyek Join Planning Program Tahap 2 di PT XYZ yang terdiri dari kumpulan proyek Fiber To The Home (FTTH) memiliki 70 risiko yang teridentifikasi dalam *Risk Register*. Risiko tersebut dibagi sesuai jenisnya yaitu risiko operasional, risiko reputasi, risiko strategis, dan risiko finansial sedangkan setiap risikonya memiliki kode sesuai dengan jenisnya. Dari risiko yang teridentifikasi terdapat 48 risiko operasional, 13 risiko reputasi, 6 risiko strategis, dan 3 risiko finansial. Hasil rancangan *Risk Register* berupa 70 risiko yang teridentifikasi dengan *Risk Treatment* yaitu usulan perlakuan risiko terhadap setiap risikonya. Usulan-usulan tersebut ada berdasarkan nilai prioritas risikonya atau yang disebut RPN. Selain itu, usulan perlakuan risiko tersebut diimplementasikan kedalam sebuah *Checklist Form* (sebagai hasil perlakuan risiko dari risiko berkode O18, O22, O23, dan O32) dan juga *Google Form* (sebagai hasil perlakuan risiko dari risiko berkode O38 dan O44). 3. Risiko prioritas yang diambil merupakan 29% dari *Risk Register* atau 20 risiko dari 70 risiko yang teridentifikasi. Risiko dengan prioritas pertama adalah risiko dengan kode F2 yaitu 'Muncul biaya tambahan lain yang cukup besar seperti uang kompensasi perizinan' dengan RPN sebesar 112,5 yang tergolong *high level risk*. Risiko dengan level high ini mendapat perlakuan berupa *Reduce/Mitigate*. Untuk tindakan preventifnya, risiko ini dapat dimitigasi dengan data survey lokasi untuk memeriksa data historikal apakah lokasi proyek pernah membutuhkan perizinan yang mudah diterima atau susah diterima sehingga dapat diperkirakan juga untuk biaya kompensasi perizinan. Sedangkan tindakan kuratif dari risiko ini adalah dengan bernegosiasi dan membuat perjanjian kepada pihak ke-3 nantinya saat perizinan sehingga uang kompensasi perizinan yang muncul juga tidak membludak.

## REFERENSI

- Alijoyo, A., Wijaya, Q. B., and Jacob, I., (2024) "Failure Mode Effect Analysis Analisis Modus Kegagalan dan Dampak RISK EVALUATION RISK ANALYSIS: Consequences Probability Level of Risk." [Online]. Available: [www.lspmks.co.id](http://www.lspmks.co.id)
- Arta, I. P. S et al., *MANAJEMEN RISIKO*. 2021. [Online]. Available: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)
- Kristiana, R. et al., *MANAJEMEN RISIKO CV. MEGA PRESS NUSANTARA*. 2022. [Online]. Available: [www.megapress.co.id](http://www.megapress.co.id)
- Project Management Institute, *A guide to the project management body of knowledge*.
- Vorst, C. R Priyarsono, D. S and Budiman, A. "Manajemen Risiko Berbasis SNI ISO 31000," 2018.