



ANALISIS VALIDASI RISIKO YANG BERPENGARUH TERHADAP WAKTU PELAKSANAAN STUDI KASUS PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN PASAR MARDIKA- AMBON

Sofian Adha Nugroho Pene¹, Dewi Ana Rusim², Mujiati³

^{1*} Mahasiswa Karyasiswa Kementerian PUPR Program Studi S-1 Teknik Sipil

^{2,3*} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Cenderawasih Papua

Universitas Cenderawasih, Jl. Kampwolker, Jayapura

^{1*} sofianpene94@gmail.com ^{2*} dewaianarusim@yahoo.co.id

^{3*} muji_js@yahoo.com

ABSTRAK

Kawasan Pantai Mardika merupakan salah satu pusat distribusi dan pusat aktivitas ekonomi utama di Kota Ambon. Pasar Mardika di Kawasan Pantai Mardika saat ini hanya dapat menampung 1500 pedagang dari semua aktivitas para pedagang yang berjumlah 278, sebagai respon terhadap perkembangan tersebut, Pasar Mardika direvitalisasi menjadi pasar modern guna menampung kebutuhan. Anggaran Pasar Mardika dibiayai menggunakan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) 2021-2023 dengan nilai kontrak Rp.122.662.220.059,97 melalui Kementerian PUPR dengan pelaksana pembangunannya oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah (BPPW) Maluku. Sejak terbentuknya Balai Prasarana Permukiman Wilayah Maluku dari tahun 2019, nilai proyek Pembangunan Pasar Mardika merupakan nilai terbesar dalam bidang konstruksi gedung di bawah Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Prasarana Strategis. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis risiko-risiko yang terjadi dan berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan sehingga pelaksanaan proyek selanjutnya dengan nilai yang setara atau lebih besar mendapat gambaran supaya tidak terjadi keterlambatan pada waktu pelaksanaan. Metode yang digunakan yaitu penyebaran kuesioner dan dianalisis dengan *cochran Q test*. Hasil dan kesimpulan yang di dapat setelah menyebarkan 50 (lima puluh) variabel kepada 10 (sepuluh) responden di dapatkan 24 (dua puluh empat) risiko yang sah dan valid terjadi dan berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan.

Kata Kunci: Validasi Risiko, Waktu Pelaksanaan, *Cochran Q test*

ABSTRACT

The Mardika Beach area is one of the main distribution centers and centers of economic activity in Ambon City. The Mardika Market in the Mardika Beach Area currently can only accommodate 1500 traders from all the activities of the traders totaling 278, as a response to these developments, the Mardika Market has been revitalized into a modern market to accommodate needs. The Mardika Market Budget is financed using the 2021-2023 State Revenue and Expenditure Budget (APBN) with a contract value of IDR 122,662,220,059.97 through the Ministry of PUPR with the implementation of the construction by the Maluku Regional Settlement Infrastructure Center (BPPW). Since the establishment of the Maluku Regional Settlement Infrastructure Center in 2019, the value of the Mardika Market Development project is the largest in the field of building construction under the Strategic Infrastructure Commitment Officer (PPK). The purpose of this study is to analyze the risks that occur and affect the implementation time so that the implementation of the next project with an equivalent or greater value gets an overview so that there are no delays in the implementation time. The method used is distributing questionnaires and analyzed with the Cochran Q test. The results and conclusions obtained after distributing 50 (fifty) variables to 10 (ten) respondents obtained 24 valid and valid risks occurring and affecting the implementation time.

Keywords: Risk Validation, Implementation Time, *Cochran Q test*



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

1. PENDAHULUAN

Maluku merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang terletak di bagian timur Indonesia. Provinsi yang juga dikenal sebagai ‘Provinsi Seribu Pulau’ ini memiliki luas daratan yang tercatat sebesar 46,914 km². Secara administratif, Provinsi Maluku terbagi atas 9 kabupaten dan 2 kota dengan jumlah 118 kecamatan dan 1.240 desa dan kelurahan. Sumber: (<https://localisesdgs-indonesia.org/profil-tpb/profil-daerah/22>).

Kota Ambon sebagai ibu kota Provinsi Maluku telah berkembang menjadi kawasan yang penting dan strategis di wilayah timur Indonesia sehingga menyebabkan terjadinya dinamika aktivitas ekonomi yang pesat di Kota Ambon hal ini berdampak pada munculnya aktivitas perdagangan dan jasa, khususnya usaha mikro, usaha kecil, dan usaha menengah (UMKM) yang membutuhkan tempat usaha yang memadai. Kawasan Pantai Mardika adalah salah satu pusat distribusi dan pusat aktivitas ekonomi utama di Kota Ambon. Pada kawasan ini terdapat pasar berskala kota dan regional, terminal angkutan, pusat pertokoan, dan dermaga lokal untuk *speed boat* seiring dengan meningkatnya aktivitas perekonomian Kota Ambon.

Menurut justifikasi teknis pemerintah Kota Ambon (2018) Pasar Mardika di kawasan Pantai Mardika saat ini sudah tidak dapat lagi menampung semua aktivitas para pedagang yang berjumlah 2785 dan diprediksikan akan mengalami kenaikan menjadi 3650 pedagang. Oleh karena sebagai respon terhadap perkembangan tersebut, Pasar Mardika direvitalisasi menjadi pasar modern guna menampung kebutuhan kapasitas bangunan terhadap jumlah pedagang yang meningkat tentu dengan kondisi yang lebih nyaman dan ramah bagi konsumen serta masyarakat Kota Ambon khususnya.

Anggaran Pasar Mardika dibiayai menggunakan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) 2021-2023 dengan nilai kontrak Rp.122.662.220.059,97 melalui Kementerian PUPR dengan pelaksanaan pembangunannya oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah (BPPW) Maluku.

Sejak terbentuknya Balai Prasarana Permukiman Wilayah Maluku dari tahun 2019, nilai proyek Pembangunan Pasar Mardika merupakan nilai terbesar dalam bidang konstruksi gedung di bawah Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Prasarana Strategis. Sehingga berdasarkan hal tersebut penulisan ini bertujuan untuk menganalisis risiko-risiko yang terjadi dan berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan agar pelaksanaan proyek selanjutnya dengan nilai yang setara atau lebih besar mendapat gambaran agar tidak terjadi keterlambatan pada waktu pelaksanaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Manajemen Risiko

Menurut Smith (1990) dalam Rusim Dewi Ana (2018), manajemen risiko didefinisikan sebagai proses identifikasi, pengukuran, dan kontrol keuangan dari sebuah risiko yang mengancam aset dan penghasilan dari sebuah perusahaan atau proyek yang dapat menimbulkan kerusakan atau kerugian pada perusahaan tersebut.

Menurut Jaya dkk (2019) dalam penelitiannya mengatakan bahwa. Manajemen risiko adalah suatu proses atau tahapan yang sistematis dalam hal menanggulangi dan meminimalisir atau menghindari terjadinya suatu risiko. Adapun tahapan tersebut terdiri atas identifikasi risiko, penilaian risiko, penerimaan risiko, mitigasi risiko, dan alokasi kepemilikan risiko.

2.2 Jenis-Jenis Risiko Proyek Konstruksi

Jenis resiko perlu diketahui agar dapat mengidentifikasi risiko proyek yang akan terjadi. Menurut Supriono Lyla (2014) jenis risiko dibagi menjadi sebagai berikut:

- 1) Risiko Material dan Peralatan



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

Risiko yang berhubungan dengan peralatan atau material. Jika material dan peralatan tidak tersedia sesuai dengan harga, kualitas dan waktu yang telah ditentukan maka akan menimbulkan kerugian dan keterlambatan pelaksanaan. Contohnya yaitu:

- a. Risiko ketersediaan material
Ketersediaan bahan-bahan bangunan yang dibutuhkan dalam proyek pembangunan Infrastruktur Perdesaan.
 - b. Kerusakan material
Kerusakan bahan-bahan bangunan yang telah dikirim oleh supplier, dikarenakan salah penyimpanan maupun disebabkan oleh hal lain
 - c. Kekurangan tempat penyimpanan material
Tempat penyimpanan bahan-bahan bangunan yang tidak dapat menampung keseluruhan bahan-bahan yang dibutuhkan. Selain menyebabkan kerusakan material juga dapat berakibat terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan dikarenakan harus menunggu pengiriman material secara bertahap.
 - d. Ketelambatan pengiriman material
Pengiriman bahan-bahan bangunan yang tidak tepat waktu sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat sebelumnya
 - e. Kurang tepatnya pengadaan material dan alat
Pengadaan bahan-bahan bangunan dan alat yang tidak sesuai dengan tahap-tahapan pekerjaan yang sedang berlangsung di lapangan
 - f. Kerusakan peralatan mesin
Kerusakan peralatan yang membantu melaksanakan pekerjaan yang sulit dalam pembangunan infrastruktur perdesaan akan berakibat terhadap makin lamanya pelaksanaan pekerjaan tersebut
 - g. Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja
Alat yang digunakan dalam proyek pembangunan tidak sesuai dengan kegiatan pelaksanaan pembangunan
- 2) Risiko Tenaga Kerja
- Risiko yang disebabkan oleh sumber daya manusia yang ada di dalamnya baik karena konflik antar pekerja, kecelakaan kerja atau karena kualitas sumber daya masyarakat yang kurang berkompeten dalam proyek pembangunan infrastruktur perdesaan tersebut. Contohnya yaitu:
- a. Kecelakaan kerja
Kecelakaan yang terjadi saat proyek pembangunan sedang berlangsung di lokasi pekerjaan
 - b. Perselisihan pekerja
Percekcokan antar para pekerja karena ego masing-masing yang menyebabkan suasana bekerja tidak nyaman
 - c. Pemogokan tenaga kerja
Perilaku sekelompok orang yang dilakukan secara bersamaan untuk berhenti melakukan aktivitas kerja di proyek pembangunan
 - d. Tenaga kerja yang tidak terampil
Pekerja yang dalam melakukan penanganan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya tidak sesuai dengan harapan sehingga memperlambat pekerjaan
- 3) Risiko Pelaksanaan
- Risiko yang disebabkan oleh tim perencana yang melakukan kesalahan dalam melakukan desain gambar. Contohnya yaitu:
- a. Kesalahan Desain
Kesalahan dalam melakukan perencanaan gambar



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

- b. Perubahan Desain
Perubahan gambar menyesuaikan kondisi lapangan atau keinginan pemilik proye
- 4) Risiko Alam
Resiko alami yang disebabkan oleh keadaan alam. Resiko yang tidak pernah diduga datangnya.

2.3 Metode Penelitian

Menurut Fachrudin Fuad Nur (2022), Metode penelitian yaitu cara kerja untuk mengumpulkan data dan kemudian mengolah data sehingga menghasilkan data yang dapat memecahkan permasalahan penelitian. Peran metode penelitian sangat menentukan dalam upaya menghimpun data yang diperlukan dalam penelitian, dengan kata lain metodologi penelitian akan memberikan petunjuk terhadap pelaksanaan penelitian atau petunjuk bagaimana penelitian ini dilakukan. Metodologi mengandung makna yang menyangkut prosedur dan cara melakukan pengujian data yang diperlukan untuk memecahkan atau menjawab masalah penelitian. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan deskriptif dan pendekatan kuantitatif.

2.4 Cochran Q Test

Dalam penelitian ini penulis menetapkan kuesioner dengan jumlah 50 variabel risiko yang kemungkinan terjadi menurut literatur, sehingga untuk mendapatkan variabel risiko yang valid dan disetujui oleh responden dan benar variabel risiko itu terjadi pada proyek yang dimaksud, maka perlu adanya metode pengujian, dalam hal ini penulis menggunakan metode *Cochran Q Test*. Menurut Tambunan Ari Tri Yanti (2021) *Cochran Q Test* digunakan untuk mengetahui atribut apa saja yang dianggap sah (valid), dimana peneliti mengeluarkan atribut-atribut yang dinilai tidak sah berdasarkan kriteria-kriteria statistik yang dipakai. Dalam metode ini, responden diberikan pertanyaan tertutup, yaitu pertanyaan yang pilihan jawabannya terdiri atas YA dan TIDAK. Untuk mengetahui mana di antara atribut yang valid atau pada kasus kali ini risiko yang sering dan terjadi pada proyek Pmembangan Pasar Mardika, maka test Cochran dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- a) Hipotesis yang akan diuji
Ho : semua variabel yang diuji memiliki proporsi jawaban YA yang sama
H1 : semua variabel yang diuji memiliki proporsi jawaban YA yang berbeda

Sehingga pada hipotesa ini kita mencari agar variable data memenuhi pengujian Ho.

- b) Mencari Q hitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Q = \frac{(k-1)[k \sum_j^k C_j^2 - (\sum_j^k C_j)^2]}{k[\sum_i^n R_i - (\sum_i^n R_i^2)]} \quad (1)$$

Dengan n = Jumlah responden, k = Jumlah variable yang di uji, C_j = Jumlah sukses pervariabel, R_i = Jumlah sukses seluruh variable, $\sum_j^k C_j$ = Skor total dari j = 1 sampai k, $\sum_i^n R_i$ = Skor total dari i = 1 sampai n.

- c) Penentuan Q table

$$dk = k-1 \quad (2)$$

Dengan dk = derajat kebebasan/kepercayaan, k= jumlah variabel yang di uji.

Digunakan nilai $\alpha = 5\% = 0,05$ karena penelitian ini berkaitan dengan data hasil pengamatan di lapangan mengenai perilaku sosial manusia, dalam hal ini yakni pihak responden yang



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

berhubungan dengan proyek sehingga di perkirakan tingkat kebenaran yaitu 95 %. Maka nilai derajat kebebasan (dk) = $k-1 = 49$, dengan nilai Q tabel maka nilai Q tabel dari tabel *chi square distribution* adalah 66,3386, nilai ini akan berubah sesuai dengan perubahan jumlah variable untuk menghitung dan mencari tingkat validasi dari variable yang paling berisiko pada studi kasus ini

d) Hasil keputusan

Jika setelah dilakukan perhitungan dan hasil menyatakan $Q_{hitung} < Q_{tabel}$ maka variable telah valid

e) Hasil Kesimpulan

H_0 diterima berarti proporsi jawaban YA pada semua variabel dianggap sama. Dengan demikian, semua responden di anggap sepakat mengenai semua variabel sebagai faktor yang dipertimbangkan.

3. PROFIL RESPONDEN

Dalam mendukung keberhasilan penelitian ini penulis membagikan kuesioner yang berisi 50 (Lima Puluh) variabel kepada 10 (sepuluh) orang responden yang terlibat langsung dengan proses pelaksanaan konstruksi Pembangunan Pasar Mardika-Ambon dengan profil sebagai berikut:

Tabel 1. Profil Responden

No	Jabatan	Pendidikan	Pengalaman Kerja
1	Pejabat Pembuat Komitmen (<i>Owner</i>)	S-2	>15 Tahun
2	Direksi Teknis (<i>Owner</i>)	S-1	5-10 Tahun
3	Asisten Direksi 1 (<i>Owner</i>)	S-1	5-10 Tahun
4	Asisten Direksi 2 (<i>Owner</i>)	S-1	5-10 Tahun
5	<i>Team Leader</i> (Konsultan)	S-1	10-15 Tahun
6	Tenaga Ahli Struktur (Konsultan)	S-1	5-10 Tahun
7	Tenaga Ahli Administrasi (Konsultan)	S-1	>15 Tahun
8	<i>Project Manager</i> (Pelaksana)	S-1	10-15 Tahun
9	<i>Commercial Staff</i> (Pelaksana)	S-1	5-10 Tahun
10	Kepala Seksi <i>Engineering</i> (Pelaksana)	S-1	5-10 Tahun

4. PEMBAHASAN

4.1 Hasil Kuesioner

Variabel yang di bagi kepada 10 (sepuluh) responden yaitu sebanyak 50 (lima puluh) variabel, Responden penelitian diberikan pertanyaan risiko dan tidak berisiko. Dimana keterangan berisiko artinya variabel risiko tersebut sudah pernah terjadi pada proyek, sedangkan keterangan tidak berisiko artinya variabel risiko tersebut tidak pernah terjadi pada proyek. Selanjutnya, untuk jawaban risiko diberi skor 1, sedangkan untuk jawaban tidak berisiko diberi skor 0. Skor dari jawaban tersebut kemudian ditotal seluruhnya. Hasil pengisian kuesioner terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Kuesioner

No	Variabel	Berisiko (orang)
X1	Kekurangan bahan konstruksi	10
X2	Perubahan material pada bentuk, fungsi dan spesifikasi	9
X3	Keterlambatan pengiriman barang	9
X4	Kerusakan bahan ditempat penyimpanan	9
X5	Kelangkaan bahan	9



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

X6	Ketidaktepatan waktu pemesanan bahan	9
X7	Kerusakan peralatan	9
X8	Kekurangan peralatan	9
X9	Produktivitas peralatan	9
X10	Kekurangan tenaga kerja	6
X11	Kemampuan tenaga kerja	6
X12	Kompetensi kontraktor	6
X13	Subkontraktor atau mitra kerja tidak ahli dibidangnya	6
X14	Perbedaan penilaian mutu produk	6
X15	Campur tangan atau intervensi owner	5
X16	Pemahaman spesifikasi pekerjaan yang tidak sama	9
X17	Pengaruh cuaca pada aktivitas konstruksi	9
X18	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan	9
X19	Masalah geologi di lokasi	9
X20	Tidak adanya komunikasi antara kontraktor dengan	4
X21	Ketersediaannya keuangan selama pelaksanaan	5
X22	Keterlambatan proses pembayaran oleh owner	5
X23	Tidak adanya uang intensif untuk kontraktor	1
X24	Keterlambatan perijinan sebelum pelaksanaan	6
X25	Terjadinya perubahan desain	8
X26	Kesalahan desain oleh perencana	9
X27	Terjadinya <i>additional work</i>	6
X28	Sistem pengendalian waktu yang lemah	6
X29	Penyusunan urutan kegiatan yang kurang baik	5
X30	Tidak dilakukan evaluasi spesifikasi pekerjaan	9
X31	Tidak adanya prosedur operasi setiap pekerjaan	6
X32	Kesalahan dalam pemahaman dokumen	4
X33	Manajemen K3 yang buruk	4
X34	Sulitnya akses jalan menuju lokasi proyek	9
X35	Terlambatnya mobilisasi alat berat	9
X36	Jenis tanah yang tidak sesuai dengan gambar tender	9
X37	Elevasi galian yang berbeda dengan gambar	9
X38	Terjadinya inflasi yang mengakibatkan terjadinya kenaikan harga	8
X39	Teguran dari masyarakat setempat	5
X40	Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi	5
X41	Pembatasan jam kerja operasional alat berat	5
X42	Konflik antar sumber daya manusia	5
X43	Perbedaan spesifikasi pada gambar RKS	6
X44	Kurangnya pengawasan pada saat pelaksanaan	5
X45	Kesalahan penempatan tenaga kerja yang tidak sesuai dengan keahlian	4
X46	Spesifikasi material yang sulit ditemukan di pasaran	5
X47	Ketidaksesuaian jumlah dan kapasitas tenaga kerja	5



X48 Terjadi perubahan design yang berpengaruh terhadap spesifikasi material	9
X49 Gambar dari konsultan perencana yang tidak detail	9
X50 Design gambar yang tidak sinkron antara gambar struktur, arsitektur dan MEP	10

4.2 Identifikasi Variabel Berisiko Pengujian 1

Berdasarkan hasil kuesioner, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan uji *Cochran Q-Test* untuk memilih variabel risiko valid yang terjadi pada proyek. Uji statistik ini digunakan untuk menentukan indikator yang valid. Sehingga dari tabel 2. Didapat data rekapitulasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 k &= 50 & \alpha &= 0,05 & dk &= 50-1 = 49 \\
 \sum_{i=1}^{10} R_i &= 387 & \sum_{i=1}^{10} R_i^2 &= 15859 & Q_{\text{tabel}} &= 66,386 \text{ (dari tabel chi square)} \\
 \sum_{j=1}^{50} C_j &= 348 & \sum_{j=1}^{50} C_j^2 &= 2648
 \end{aligned}$$

Dioperasikan dengan persamaan (1) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{(50 - 1)[50(2648) - (348)^2]}{50(387) - 15859} \\
 Q &= \frac{553.504}{3491}
 \end{aligned}$$

$$Q = 158,552 > 66,386$$

Maka pada pengujian 1 (satu) ini, H_0 ditolak karena $Q_{\text{hitung}} > Q_{\text{tabel}}$, sehingga perlu dilakukan pengujian 2 (dua) dengan menghapuskan variabel risiko dalam kuesioner yang proporsi jawaban berisiko paling sedikit.

4.3 Identifikasi Variabel Berisiko Pengujian 2

Pada pengujian ke-2 (dua) ini ada 5 (lima) variabel risiko yang bernilai paling sedikit yang dihapuskan yaitu variabel X20, X23, X32, X33, X45. Maka didapat data rekapitulasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 k &= 45 & \alpha &= 0,05 & dk &= 45-1 = 44 \\
 \sum_{i=1}^{10} R_i &= 366 & \sum_{i=1}^{10} R_i^2 &= 13.978 & Q_{\text{tabel}} &= 60,481 \text{ (dari tabel chi square)} \\
 \sum_{j=1}^{50} C_j &= 331 & \sum_{j=1}^{50} C_j^2 &= 2.583
 \end{aligned}$$

Dioperasikan dengan persamaan (1) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{(45 - 1)[45(2.583) - (331)^2]}{45(366) - 13.978} \\
 Q &= \frac{293.656}{2.492}
 \end{aligned}$$

$$Q = 117,839 > 60,481$$

“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

Maka pada pengujian 2 (dua) ini, H_0 ditolak karena $Q_{hitung} > Q_{tabel}$, sehingga perlu dilakukan pengujian 3 (tiga) dengan menghapuskan variabel risiko dalam kuesioner yang proporsi jawaban berisiko paling sedikit dari 45 (empat puluh lima) variabel tersisa.

4.4 Identifikasi Variabel Berisiko Pengujian 3

Pada pengujian ke-3(tiga) ini ada 11 (sebelas) variabel risiko yang bernilai paling sedikit yang dihapuskan dari 45 (empat puluh lima) variabel tersisa yaitu variabel X15, X21, X22, X29, X39, X40, X41, X42, X44, X46, X47. Maka didapat data rekapitulasi sebagai berikut:

$$\begin{array}{lll} k=34 & \alpha=0,05 & dk= 34-1= 33 \\ \sum_{i=1}^{10} R_i = 302 & \sum_{i=1}^{10} R_j^2 = 9.216 & Q_{tabel}= 47,399 \text{ (dari tabel } \chi^2 \text{ square)} \\ \sum_{i=1}^{50} C_j = 276 & \sum_{i=1}^{50} C_j^2 = 2.308 & \end{array}$$

Dioperasikan dengan persamaan (1) sebagai berikut:

$$Q = \frac{(34 - 1)[34(2.308) - (276)^2]}{34(302) - 9.216}$$
$$Q = \frac{75.768}{1.052}$$

$$Q = 72,0028 > 47,399$$

Maka pada pengujian 3 (tiga) ini, H_0 ditolak karena $Q_{hitung} > Q_{tabel}$, sehingga perlu dilakukan pengujian 4 (empat) dengan menghapuskan variabel risiko dalam kuesioner yang proporsi jawaban berisiko paling sedikit dari 34 (tiga puluh empat) variabel tersisa.

4.5 Identifikasi Variabel Berisiko Pengujian 4

Pada pengujian ke-4 (empat) ini ada 10 (sepuluh) variabel risiko yang bernilai paling sedikit yang dihapuskan dari 34 (tiga puluh empat) variabel tersisa yaitu variabel X10, X11, X12, X13, X14, X24, X27, X28, X31, X43. Maka didapat data rekapitulasi sebagai berikut:

$$\begin{array}{lll} k=24 & \alpha=0,05 & dk= 24-1= 23 \\ \sum_{i=1}^{10} R_i = 234 & \sum_{i=1}^{10} R_j^2 = 5.490 & Q_{tabel}= 35,1725 \text{ (dari tabel } \chi^2 \text{ square)} \\ \sum_{i=1}^{50} C_j = 216 & \sum_{i=1}^{50} C_j^2 = 1.948 & \end{array}$$

Dioperasikan dengan persamaan (1) sebagai berikut:

$$Q = \frac{(24 - 1)[24(1.948) - (216)^2]}{24(234) - 5.490}$$
$$Q = \frac{2.208}{126}$$

$$Q = 17,5238 < 35,1725.... \text{ Ok}$$

Maka pada pengujian 4 (empat) ini, H_0 diterima karena $Q_{hitung} < Q_{tabel}$, sehingga keputusan pengujian 4 (empat) dapat diterima karena variabel yang dianalisis dapat dianggap sah sebagai risiko-risiko yang terjadi dan mengakibatkan keterlambatan waktu pelaksanaan proyek pembangunan Pasar Mardika- Ambon.



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan analisis terhadap lima puluh variabel risiko didapatkan dua puluh empat yang dianggap sah sebagai risiko-risiko yang terjadi dan mengakibatkan keterlambatan waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Pasar Mardika- Ambon dapat dilihat pada Tabel 3 dan Grafik 1 dibawah.
2. Sepuluh orang responden setuju dengan tujuh belas variabel yaitu X1, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X17, X18, X19, X30, X34, X35, X36, X37, X49, X50.
3. Sembilan orang setuju dengan enam variabel, yaitu X2, X9, X16, X25, X26, X48
4. Delapan orang setuju dengan variabel yaitu X38

Tabel 3. Hasil Akhir Analisis Variabel Risiko

No	Variabel
X1	Kekurangan bahan konstruksi
X2	Perubahan material pada bentuk, fungsi dan spesifikasi
X3	Keterlambatan pengiriman barang
X4	Kerusakan bahan ditempat penyimpanan
X5	Kelangkaan bahan
X6	Ketidaktepatan waktu pemesanan bahan
X7	Kerusakan peralatan
X8	Kekurangan peralatan
X9	Produktivitas peralatan
X16	Pemahaman spesifikasi pekerjaan yang tidak sama
X17	Pengaruh cuaca pada aktivitas konstruksi
X18	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek
X19	Masalah geologi dilokasi
X25	Terjadinya perubahan desain
X26	Kesalahan desain oleh perencana
X30	Tidak dilakukan evaluasi spesifikasi pekerjaan
X34	Sulitnya akses jalan menuju lokasi proyek
X35	Terlambatnya mobilisasi alat berat
X36	Jenis tanah yang tidak sesuai dengan gambar tender
X37	Elevasi galian yang berbeda dengan gambar
X38	Terjadinya inflasi yang mengakibatkan terjadinya kenaikan harga
X48	Terjadi perubahan design yang berpengaruh terhadap spesifikasi material
X49	Gambar dari konsultan perencana yang tidak detail
X50	Design gambar yang tidak sinkron antara gambar struktur, arsitektur dan



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

GRAFIK HASIL KUESIONER VALIDASI RISIKO



Grafik 1. Hasil Kuesioner Validasi Risiko

DAFTAR PUSTAKA

- Fachrudin Fuad Nur (2022), “*Manajemen Risiko Dan Strategi Mitigasi Risiko Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Jembatan di Papua*”, Jayapura: Universitas Cenderawasih. KoNTekS Ke-16 Bali, Hal. 1-6
- Jaya I Nyoman Martha (2019), “*Manajemen Risiko Terhadap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Hotel Di Kawasan Sarbagita*”, Denpasar: Universits Udayana, Vol.7, Hal.51-57
- Justifikasi teknis Pembangunan Pasar Mardika, (2018), Pemerintah Kota Ambon.
- Lyla Supriono (2014), “*Faktor - Faktor Resiko Keterlambatan Pembangunan Proyek Infrastruktur Perdesaan Berdasarkan Waktu Perencanaan*”(Studi Kasus : Proyek PPIP Kec.Bringin Kab.Ngawi). Extrapolasi Jurnal Untag Surabaya, Vol. 7 No.1, Hal. 63-72
- Rusim Dewi Ana (2018), “*Analisis Risiko Terhadap Waktu Pelaksanaan Pada Pembangunan Infrastruktur Jalan Di Jayapura*”, Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2018, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, Hal. 193-212.



“Technological Innovation for Infrastructure and building Development on Soft Soil to Achieve Sustainable Development Goals (SDG)”

Tambunan Ari Tri Yanti (2021), “*Analisis Manajemen Risiko Proyek Konstruksi Terhadap Kinerja Waktu Proyek (Studi: Kasus Proyek Pembangunan Gedung Gereja HKBP Nauli)*”, Departemen Teknik Sipil: Universitas Sumatera Utara.