

## ***Analysis of Village Infrastructure Project Success Factors by Considering Implementation Risks***

### **Analisis Faktor Keberhasilan Proyek Infrastruktur Desa dengan Mempertimbangkan Risiko Pelaksanaan**

Yudha Adi Kusuma<sup>1\*</sup>, Siti Muhimatul Khoiroh<sup>2</sup>

#### **Abstract**

*Rural areas play an important role in supporting the circulation of a people-based economy through equitable development. One form of development that villages need is infrastructure. Difficult access to infrastructure causes villagers to urbanize in the city. This condition was also experienced by ABC Village before the Nawa Cita program, which made the flow of infrastructure development run massively. The infrastructure development process requires support and cooperation between the village government and the village community. This research examines the impact of infrastructure development and its risks. The results of the study of village government policies and the role of the community have a positive effect on the success of infrastructure projects. Model measurement with the SEM method is fit. The results of the risk analysis showed that there were 5 high-category risks, 12 medium-category risks, and 14 low-category risks.*

#### **Keywords**

*ABC Village, Infrastructure Project, Model Development, Risk Analysis*

#### **Abstrak**

Kawasan desa memegang peranan penting dalam mendukung perputaran ekonomi berbasis kerakyatan melalui pemerataan pembangunan. Salah satu bentuk pembangunan yang dibutuhkan desa adalah aspek infrastruktur. Sulitnya akses infrastruktur menyebabkan warga desa melakukan urbanisasi ke kota. Kondisi ini juga dialami oleh Desa ABC sebelum adanya program Nawa Cita yang membuat arus pembangunan infrastruktur berjalan masif. Proses pembangunan infrastruktur membutuhkan dukungan dan kerja sama antara pemerintah desa dengan masyarakat desa. Penelitian ini mengkaji terhadap dampak pembangunan infrastruktur dan risikonya. Hasil kajian terhadap kebijakan pemerintah desa dan peran masyarakat berpengaruh positif terhadap keberhasilan proyek infrastruktur. Pengukuran model dengan metode SEM bernilai fit. Hasil analisis risiko diketahui bahwa terdapat 5 risiko kategori tinggi, 12 risiko kategori sedang dan 14 risiko kategori rendah.

#### **Kata Kunci**

Desa ABC, Proyek Infrastruktur, Pengembangan Model, Analisis Risiko

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

Jalan AURI No 14-16, Kota Madiun, Jawa Timur

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jalan Semolowaru 45, Kota Surabaya, Jawa Timur

\* [yudhakusuma@unipma.ac.id](mailto:yudhakusuma@unipma.ac.id)

Submitted : March 22, 2023. Accepted : May 09, 2023. Published : May 12, 2023.

## PENDAHULUAN

Pemerataan pembangunan menjadi kunci dalam meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran wilayah. Pembagian wilayah di Indonesia dibagi menjadi dua jenis yaitu wilayah perkotaan dan pedesaan [1]. Perbandingan jumlah antara perkotaan dan pedesaan di Indonesia diketahui bahwa pedesaan mendominasi. Jumlah kota mencapai 500 sedangkan desa mencapai 74.093 [2]. Tingginya jumlah desa memunculkan kecenderungan wilayahnya terlambat dalam hal pembangunan khususnya infrastruktur pendukung. Langkah pemerintah dalam menyikapi percepatan pembangunan infrastruktur melalui desentralisasi. Payung hukum kebijakan desentralisasi adalah UU No 23 Tahun 2014 [3]. Keberadaan UU No 23 Tahun 2014 memberikan asa kepada desa dalam meminimalkan kesenjangan dengan kota serta meningkatkan taraf ekonomi desa. Keberlanjutan program Nawa Cita dari jilid I menjadi jilid II juga mempengaruhi perhatian pemerintah dalam hal mengembangkan desa dengan memperkuat infrastrukturnya dalam mendukung aksesibilitas [4].

Penguatan aksesibilitas menjadi salah satu prioritas kawasan pedesaan. Masalah kawasan pedesaan terkait infrastruktur dapat menghambat aktivitas produksi dan pasar. Selain itu, faktor internal dari desa dan faktor eksternal dari pemerintah dapat menyebabkan keterlambatan pembangunan infrastruktur desa [5] [6]. Alternatif solusi dari pemmasalahan kawasan pedesaan diminimalisasi dengan dikeluarkan kebijakan oleh pemerintah. Peraturan Pemerintah (PP) No 43 tahun 2014 pada pasal 123 terkait pembangunan infrastruktur antar desa serta terbitnya PerMenDesa PDTT No. 5 tahun 2016 pada pasal 6 disebutkan bahwa pembangunan kawasan pedesaan bersinergi terhadap Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW), Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), potensi dan masalah prioritas pada kawasan pedesaan [7]. Keberadaan kebijakan tersebut dapat mendorong percepatan pembangunan infrastruktur desa. Daya ungkit percepatan pembangunan infrastruktur membuat desa menjadi mandiri [8] dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa.

Percepatan pembangunan infrastruktur desa dibutuhkan peran serta masyarakat. Bentuk partisipasi masyarakat dalam mewujudkan hasil pembangunan seperti kegiatan Bakti Sosial (BAKSOS) [9]. Akan tetapi dalam praktiknya hal tersebut memiliki potensi kendala diantaranya pelaksanaan pembangunan berbasis proyek, ketidaksamaan tingkat penghasilan [10] dan sistem kebijakan *top-down* [11]. Kondisi kebijakan *top-down* mengakibatkan keterlibatan masyarakat hanya bersifat tambahan jika pemerintah desa mampu mengerjakan pembangunan infrastruktur desa secara mandiri maka masyarakat tidak diikutsertakan [12]. Pengesampingan peran masyarakat bisa memicu pembangunan berjalan lambat dan tidak tepat sasaran. Perlu adanya perubahan *mindset* dalam pembangunan bahwa masyarakat sebagai subjek pembangunan karena pada dasarnya masyarakat mengetahui perihal yang dibutuhkan desanya [13] terkait pembangunan infrastruktur.

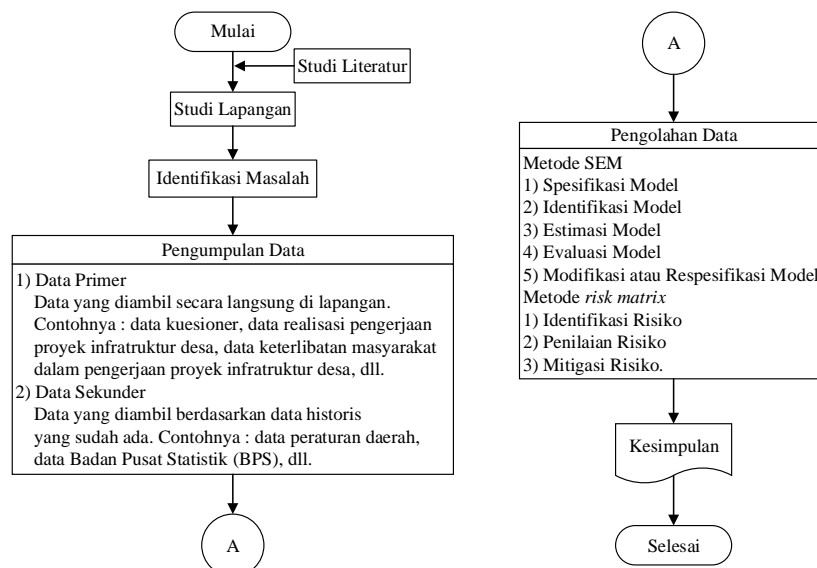
Kegiatan pembangunan infrastruktur juga dilakukan pada Desa ABC. Desa ABC merupakan salah satu bagian dari 11 desa di Kec. Mejayan, Kab. Madiun, Jawa Timur. Pembangunan infrastruktur di Desa ABC berasal dari dana desa. Total Alokasi Dana Desa (ADD) pada tahun 2022 mencapai Rp 837.427.000. Penggunaan dana desa dalam pengelolaan pembangunan infrastruktur bisa memicu ketidakseimbangan, antara penerimaan dengan pengeluaran [14]. Potensi tersebut dapat memicu permasalahan dalam pelaksanaan pembangunan infrastruktur salah satunya adalah keterlambatan pengerjaan. Bila terjadi keterlambatan pengerjaan pembangunan infrastruktur menyebabkan kerugian berbagai pihak seperti penyedia jasa, pengguna jasa maupun pihak masyarakat [15] [16]. Kerugian berbagai pihak secara tidak langsung dapat menimbulkan risiko terhadap jalannya pembangunan infrastruktur.

Risiko dapat mengakibatkan jalannya pembangunan infrastruktur tidak maksimal. Salah satu indikatornya adalah hasil akhir dengan rencana mengalami perbedaan terhadap biaya dan durasi [17] [18]. Perbedaan biaya dan durasi disebabkan keadaan alam maupun keteledoran manusia. Bila tidak segera teratasi dapat merugikan pihak dalam kontrak [19]. Pihak yang terlibat secara otomatis menambah biaya dalam mengatasi keterlambatan yang terjadi. Solusi yang bisa diambil dengan melakukan tinjauan pembangunan infrastruktur secara teliti. Hasil optimalisasi terhadap tinjauan dapat diketahui penyebab terjadinya risiko pembangunan infrastruktur [20].

Beberapa ulasan kendala yang terjadi pada pembangunan proyek infrastruktur di Desa ABC dapat mempengaruhi pelaksanaan pengerjaan di lapangan. Solusi dari penyelesaian masalah berdasarkan penelitian terdahulu. Kajian dari beberapa penelitian terdahulu masih minim terhadap kajian hubungan kebijakan dan partisipasi masyarakat dalam mengelola risiko yang terjadi. Hubungan antar variabel cenderung masih bersifat parsial. Pada penelitian ini diharapkan memperlancar dan mengevaluasi pembangunan infrastruktur di Desa ABC.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian yang tersusun secara sistematis. Gambar 1 menunjukkan tahapan dari metode penelitian. Langkah penelitian dimulai dengan studi literatur dan studi lapangan. Manfaat yang diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan adalah menemukan permasalahan penelitian, menelusuri informasi yang sesuai dengan rencana penelitian serta meninjau teori terkait dengan masalah yang diteliti. Tahapan lanjutan dari studi literatur dan studi lapangan adalah identifikasi masalah. Kegiatan identifikasi masalah bertujuan untuk memprediksi permasalahan yang timbul melalui survei awal sehingga diketahui permasalahan lebih lanjut [21]. Bila tahapan identifikasi masalah selesai maka dilakukan tahapan pengumpulan data.



Gambar 1. Metode penelitian

Tahapan pengumpulan data dikerjakan melalui cara langsung dan tak langsung. Hasil pengumpulan data secara langsung disebut dengan data primer. Hasil data primer seperti data kuesioner, data realisasi pengerjaan proyek infrastruktur desa, data keterlibatan masyarakat dalam pengerjaan proyek infrastruktur desa, dll. Hasil pengumpulan data tidak langsung disebut dengan data sekunder. Hasil data sekunder seperti data peraturan daerah,

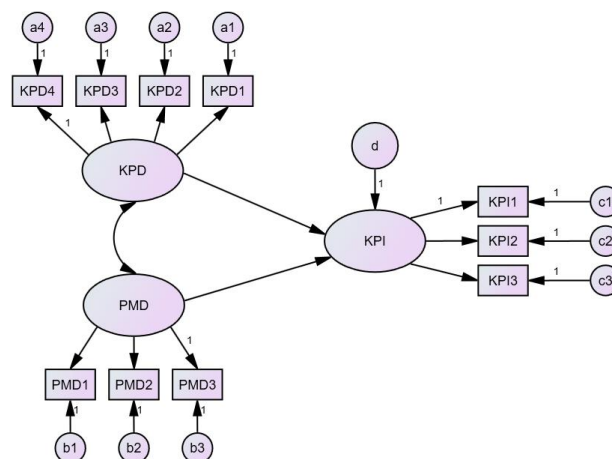
data Badan Pusat Statistik (BPS), dll. Bila data penelitian telah terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data.

Proses pengolahan data dengan menggunakan metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dan *risk matrix*. Tahapan pengolahan data dengan menggunakan metode SEM adalah 1) spesifikasi model; 2) identifikasi model; 3) estimasi model; 4) evaluasi model; 5) modifikasi atau respesifikasi model. Tahapan pengolahan data dengan menggunakan metode *risk matrix* [22] adalah 1) identifikasi risiko; 2) penilaian risiko; 3) mitigasi risiko. Hasil pengolahan data digunakan dalam tahapan lanjutan pada penarikan kesimpulan. Tujuan dari penarikan kesimpulan adalah memberikan analisis deskripsi dan pembahasan dari uji hipotesis pada tahapan rumusan masalah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

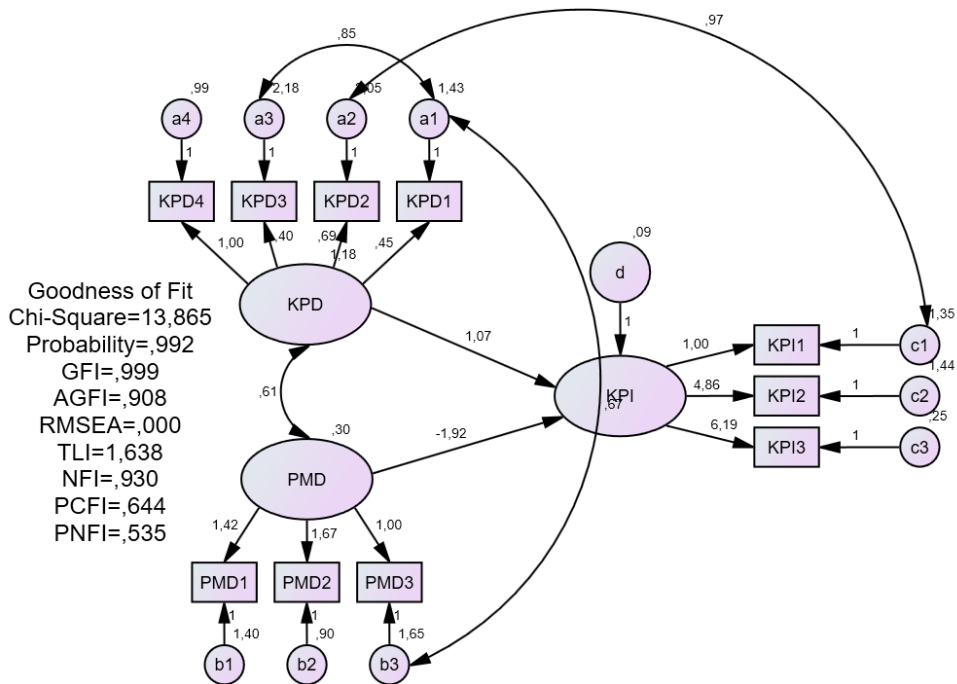
Pengolahan data diawali dengan melakukan analisis pengaruh kebijakan [23] dan peran serta masyarakat [24] terhadap jalannya proyek pembangunan infrastruktur desa. Metode pengujian analisis menggunakan SEM. Penggunaan metode SEM bermanfaat dalam mengetahui hubungan kebijakan dan peran masyarakat terhadap pelaksanaan proyek infrastruktur di Desa ABC. Langkah metode SEM diawali dengan penyebaran kuesioner pendahuluan terhadap 25 responden. Hasil data dari penyebaran kuesioner pendahuluan untuk mengetahui indikator di setiap variabel. Pengambilan Keputusan (KPD 1), Tingkat Perubahan (KPD 2), Kepentingan yang Mempengaruhi (KPD 3) dan Kemanfaatan (KPD 4) merupakan indikator pada variabel Kebijakan Pemerintah Desa (KPD). Kepatuhan (PMD 1), Daya Tangkap (PMD 2) dan Dukungan (PMD 3) merupakan indikator pada variabel Peran Masyarakat Desa (PMD). Ketepatan Waktu (KPI 1), Keuntungan (KPI 2) dan Kualitas Hasil Pengerjaan (KPI 3) merupakan indikator pada variabel Keberhasilan Proyek Infrastruktur (KPI). Hubungan variabel dan indikator dari metode SEM dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan variabel dan indikator

Bentuk model hubungan variabel dan indikator yang terbentuk kemudian dihitung dengan menggunakan *software* SEM. Data yang dimasukkan pada *software* SEM berasal dari kuesioner inti. Proses pengolahan model dilakukan menjadi 3 iterasi sampai model fit. Gambar 3 menunjukkan hasil model fit yang terbentuk. Hubungan kebijakan desa dan peran masyarakat desa memiliki pengaruh terhadap keberhasilan proyek karena nilai sig. < 0,05. Hasil perhitungan model fit yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 1. Ukuran fit pada model SEM dibagi menjadi 3 yaitu absolut, incremental dan parsimoni. Hasil nilai hitung *chi square* kurang dari tabel *chi square* ( $13,865 \leq 36,4150$ ); Nilai GFI ( $0,999 \geq 0,9$ ) dan AGFI ( $0,908 \geq 0,9$ )

lebih dari 0,9; nilai RMSEA ( $0,00 \leq 0,05$ ) kurang dari 0,05; nilai TLI ( $1,638 \geq 0,9$ ) dan NFI ( $0,930 \geq 0,9$ ) lebih dari 0,9; nilai PCFI ( $0,644 \geq 0$ ) dan PNFI ( $0,535 \geq 0$ ) lebih dari 0. Semua hasil perhitungan menunjukkan model yang terbentuk adalah fit.



Gambar 3. Model fit dari hubungan variabel dan indikator

Tabel 1. Hasil perhitungan model fit

Kriteria	Ukuran Fit	Cut-Off Value	Hasil Model	Evaluasi Model
Chi Square (df=24; 0,05)	Absolut	$\leq 36,4150$	13,865	Fit
$\chi^2$ Significance Probability	Absolut	$\geq 0,05$	0,992	Fit
Goodness of Fit Index (GFI)	Absolut	$\geq 0,9$	0,999	Fit
Adjusted Goodness Fit Of Index (AGFI)	Absolut	$\geq 0,9$	0,908	Fit
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	Absolut	$\leq 0,05$	0,000	Fit
Tucker Lewis Index (TLI)	Incremental	$\geq 0,9$	1,638	Fit
Normed Fit Index (NFI)	Incremental	$\geq 0,9$	0,930	Fit
Parsimoni Comparative Fit Index (PCFI)	Parsimoni	$\geq 0$	0,644	Fit
Parsimoni Normed Fit Index (PNFI)	Parsimoni	$\geq 0$	0,535	Fit

Selain pengujian analisis pengaruh kebijakan dan peran serta masyarakat terhadap jalannya proyek pembangunan infrastruktur desa dengan menggunakan metode SEM, juga dilakukan analisis untuk mencegah timbulnya risiko keterlambatan pelaksanaan dari pengerjaan proyek. Kajian manajemen risiko pada penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Tahapan manajemen risiko dijelaskan sebagai berikut:

1) Identifikasi risiko

Tahapan identifikasi risiko dilakukan dengan cara menggali potensi terhadap kemungkinan terjadinya risiko. Daftar risiko bersumber dari kejadian yang berasal dari proyek [25]. Kegiatan proyek mulai pada tahapan pra-konstruksi, konstruksi dan paska-

konstruksi. Perlu adanya proses yang cemat dan komprehensif sehingga keberadaan risiko tidak terlewatkan untuk diidentifikasi [26]. Tabel 2 menunjukkan hasil identifikasi risiko dari proyek infrastruktur di Desa ABC. Hasil identifikasi risiko dibagi menjadi kriteria dan sub kriteria. Hasil identifikasi diklasifikasikan dalam 7 kriteria yang meliputi material, peralatan, tenaga kerja, bencana, manajerial, finansial dan kondisi lapangan. Hasil kriteria risiko diketahui terdapat 31 sub kriteria. Hasil temuan kriteria risiko kemudian dilakukan penilaian risiko.

**Tabel 2.** Identifikasi risiko proyek infrastruktur Desa ABC

Kriteria (K)		Sub Kriteria (SK)	
A	Material	A1	Keterbatasan tempat penyimpanan material.
		...	...
		A5	Ketidaksesuaian material yang dikirim vendor.
...	...	...	...
G	Kondisi lapangan	G1	Gangguan keamanan proyek.
		...	...
		G5	Lokasi proyek memiliki kondisi / jenis tanah tidak stabil.

## 2) Penilaian risiko

Proses penilaian risiko diukur dari sub kriteria dari hasil identifikasi risiko. Tahapan penilaian risiko bertujuan untuk mengenali bagian, parameter atau bobot dalam hubungan terkait dampak yang timbul dan kemungkinan terjadinya risiko. Metode penilaian risiko pada penelitian ini menggunakan *risk matrix*. Metode *risk matrix* dihitung dengan menggunakan Persamaan 1. Perhitungan tingkat risiko diperoleh dari perkalian tingkat kemungkinan (*probability*) dengan dampak (*impact*). Penentuan nilai dari tingkat kemungkinan (*probability*) dan dampak (*impact*) [27] pada risiko proyek dapat dilihat di Tabel 3 dan Tabel 4. Nilai kemungkinan (*probability*) dan dampak (*impact*) dapat diketahui dengan mengukur *severity index*. Perhitungan rumus *severity index* [28] dapat dilihat pada Persamaan 2.

$$\text{Tingkat risiko} = \text{tingkat kemungkinan (probability)} \times \text{dampak (impact)} \quad (1)$$

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^1 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^1 x_i} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

SI = *Severity index*

i = 0,1,2,3,4,.....n

$a_i$  = Konstanta penilai ( $a_0 = 0, a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, a_4 = 4$ )

$x_i$  = Frekuensi responden ( $x_0, x_1, x_2, x_3, x_4$ , = respons frekuensi responden)

$x_0$  = Frekuensi responden "sangat jarang / kecil" dari survei, maka  $a_0 = 0$

$x_1$  = Frekuensi responden "jarang / kecil" dari survei, maka  $a_1 = 1$

$x_2$  = Frekuensi responden "cukup / sedang" dari survei, maka  $a_2 = 2$

$x_3$  = Frekuensi responden "sering / besar" dari survei, maka  $a_3 = 3$

$x_4$  = Frekuensi responden "sangat sering / besar" dari survei, maka  $a_4 = 4$

**Tabel 3.** Tingkat kemungkinan (probability) risiko proyek

No	Kategori	Nilai Persentase SI	Nilai
1	Sangat Sering (SS)	87,5 % ≤ SI ≤ 100 %	5
2	Sering (S)	62,5 % ≤ SI ≤ 87,5 %	4
3	Cukup (C)	37,5 % ≤ SI ≤ 62,5 %	3
4	Jarang (J)	12,5 % ≤ SI ≤ 37,5 %	2
5	Sangat Jarang (SJ)	0,00 % ≤ SI ≤ 12,5 %	1

**Tabel 4.** Dampak (impact) risiko proyek

No	Kategori	Nilai Persentase SI	Nilai
1	Sangat Besar (SB)	87,5 % ≤ SI ≤ 100 %	5
2	Besar (B)	62,5 % ≤ SI ≤ 87,5 %	4
3	Sedang (S)	37,5 % ≤ SI ≤ 62,5 %	3
4	Kecil (K)	12,5 % ≤ SI ≤ 37,5 %	2
5	Sangat Kecil (SK)	0,00 % ≤ SI ≤ 12,5 %	1

Responden dalam penilaian risiko meliputi kepala desa, sekretaris desa, perangkat desa, pelaksana proyek dan warga desa. Total responden berjumlah 25 orang. Sebelum dilakukan perhitungan SI perlu adanya uji validitas dan reliabilitas dari jawaban respons. Tujuan uji validitas dan reliabilitas adalah untuk mengetahui kecermatan dan konsistensi saat menjawab pertanyaan yang diberikan. Hasil pengujian validitas dan reliabilitas dengan software statistik diketahui bahwa hasil jawaban responden terkait tingkat kemungkinan (rata-rata  $r_{hitung} = 0,602 > 0,396$  jika  $\alpha = 5\%$  /  $0,505$  jika  $\alpha = 1\%$ , rata-rata nilai nilai sig. =  $0,002 < 0,05$  dan cronbach's alpha =  $0,940 > 0,6$ ) dan dampak (rata-rata  $r_{hitung} = 0,626 > 0,396$  jika  $\alpha = 5\%$  /  $0,505$  jika  $\alpha = 1\%$ , rata-rata nilai nilai sig. =  $0,001 < 0,05$  dan cronbach's alpha =  $0,946 > 0,6$ ) menunjukkan hasil valid dan reliabel sehingga jawaban responden dapat dipertanggungjawabkan. Bila jawaban responden dinyatakan valid dan reliabel maka dilanjutkan perhitungan SI. Hasil pengukuran SI terhadap tingkat peluang dan dampak dapat dilihat pada [Tabel 5](#) dan [Tabel 6](#). Penjelasan dari salah satu perhitungan peluang dan dampak dijelaskan sebagai berikut:

Contoh perhitungan SI terhadap tingkat kemungkinan pada sub kriteria A1

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^1 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^1 x_i} \times 100\%$$

$$SI = \frac{(0 \times 3) + (1 \times 11) + (2 \times 10) + (3 \times 1) + (4 \times 0)}{4 \times 25} \times 100\%$$

$$SI = 34\% \approx \text{jarang}$$

Contoh perhitungan SI terhadap dampak pada sub kriteria A1

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^1 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^1 x_i} \times 100\%$$

$$SI = \frac{(0 \times 3) + (1 \times 7) + (2 \times 9) + (3 \times 8) + (4 \times 0)}{4 \times 25} \times 100\%$$

$$SI = 49\% \approx \text{sedang}$$

Tabel 5. Perhitungan SI terhadap tingkat kemungkinan (probability)

SK	Hasil Rekap					Jumlah	Perhitungan SI (%)	Nilai	Skala Penilaian
	1	2	3	4	5				
A1	3	11	10	1	0	25	34	2	J
A2	0	1	2	7	15	25	86	4	S
A3	17	5	2	1	0	25	12	1	SJ
A4	3	9	9	3	1	25	40	3	C
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
G2	17	6	1	1	0	25	11	1	SJ
G3	3	7	10	5	0	25	42	3	C
G4	3	4	11	2	5	25	52	3	C
G5	18	4	3	0	0	25	10	1	SJ

Tabel 6. Perhitungan SI terhadap dampak (impact)

SK	Hasil Rekap					Jumlah	Perhitungan SI (%)	Nilai	Skala Penilaian
	1	2	3	4	5				
A1	1	7	9	8	0	25	49	3	S
A2	7	7	6	3	2	25	36	2	K
A3	0	1	2	3	19	25	90	5	SB
A4	1	3	13	8	0	25	53	3	S
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
G2	0	11	10	4	0	25	43	3	S
G3	2	3	8	4	8	25	63	4	B
G4	15	8	2	0	0	25	12	1	SK
G5	19	3	2	0	1	25	11	1	SK

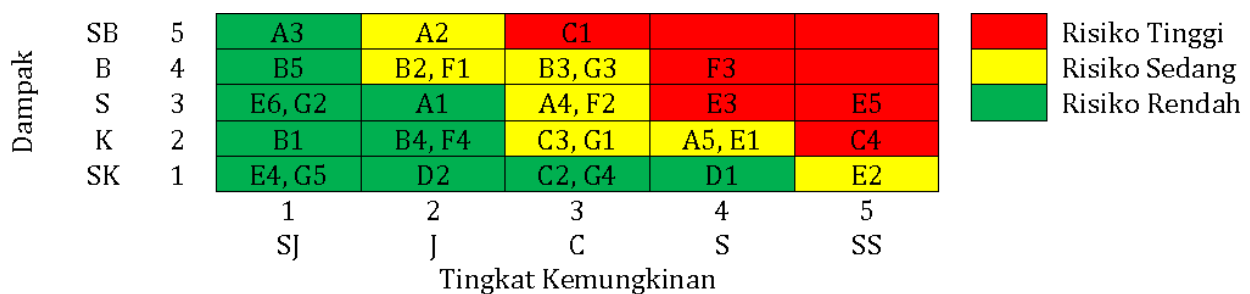
Hasil penilaian risiko dapat dilihat pada Tabel 7 dan Gambar 4. Hasil dari pemetaan dan penilaian risiko diketahui bahwa terdapat 5 risiko kategori tinggi, 12 risiko kategori sedang dan 14 risiko kategori rendah. Proses penanganan risiko diprioritaskan pada kategori risiko tinggi. Risiko tertinggi dipilih pada sub kriteria risiko tertinggi atas rekomendasi pihak Desa ABC. Sub kriteria risiko dengan nilai tertinggi meliputi “jumlah tenaga kerja terbatas”, “tenaga kerja kurang berpengalaman”, “jadwal proyek mengalami keterlambatan”, “komunikasi dan koordinasi tidak berjalan baik” dan “penambahan jam lembur tenaga kerja”. Temuan dari risiko kategori tinggi memerlukan penanganan lebih lanjut agar tidak menimbulkan bahaya maupun dampak negatif terhadap pengerjaan proyek infrastruktur di Desa ABC. Kategori risiko tinggi pada tahapan selanjutnya dilakukan mitigasi risiko.

### 3) Mitigasi risiko

Kegiatan mitigasi risiko dilakukan saat risiko sudah dinilai. Hasil penilaian risiko kemudian diberikan tindakan untuk meminimalkan sampai batas yang dapat diterima. Sulitnya menentukan batas penerimaan dalam mitigasi risiko bisa berdampak pada durasi kerja proyek menjadi lebih lama [29]. Tindakan dalam minimalisasi dalam mitigasi risiko [30] melalui menahan risiko (*risk retention*), mengurangi risiko (*risk mitigation*), mengalihkan risiko (*risk transfer*), menghindari risiko (*risk avoidance*) dan berbagi risiko (*risk sharing*). Kegiatan mitigasi pada penelitian ini hanya dibatasi pada risiko kategori tinggi. Hasil mitigasi risiko pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 8. Hasil mitigasi risiko dihasilkan 12 pemicu terjadinya risiko, 10 kemungkinan penanggulangan dan 11 tindakan terhadap rencana kontingensi. Keberadaan mitigasi risiko diharapkan dapat memberikan solusi terhadap munculnya risiko yang terjadi.

Tabel 7. Perhitungan tingkat risiko

Sub Kriteria (SK)		Nilai		Tingkat Risiko	Skala Penilaian
		Kemungkinan	Dampak		
A1	Keterbatasan tempat penyimpanan material.	2	3	6	Rendah
A2	Kedatangan material tidak tepat waktu.	5	2	10	Sedang
A3	Perubahan harga material.	1	5	5	Rendah
A4	Ketidaksesuaian material yang dikirim vendor	3	3	9	Sedang
...	...	...	...	...	...
G2	Kerusakan akibat kelalaian pihak ketiga.	1	3	3	Rendah
G3	Pengendalian jadwal proyek kurang memadai.	3	4	12	Sedang
G4	Perubahan dalam situasi politik atau kebijakan pemerintah.	3	1	3	Rendah
G5	Lokasi proyek memiliki kondisi / jenis tanah tidak stabil.	1	1	1	Rendah



Gambar 4. Hasil pemetaan risk matrix

Tabel 8. Mitigasi risiko proyek infrastruktur di Desa ABC

Respons risiko	Pemicu	Kemungkinan	Rencana Kontingensi
Jumlah tenaga kerja terbatas	Banyak penduduk yang melakukan urbanisasi. Upah yang diterima kecil. Adanya kesepakatan terkait penduduk Desa ABC sebagai pekerja.	Mengurangi, mengalihkan	Melakukan sosialisasi kepada warga Desa ABC terkait kegiatan proyek sebelum palaksanaan. Sistem pengupahan / gaji diberlakukan sesuai standar yang berlaku.
Tenaga kerja kurang berpengalaman.	Bukan menjadi profesi utama penduduk Desa ABC. Penjelasan <i>Standard Operating Procedures (SOP)</i> proyek belum dimengerti pekerja	Menghindari, mengurangi	Memberikan <i>training</i> dan <i>briefing</i> pekerjaan sebelum dijalankan proyek. Melakukan sub pekerjaan kepada rekanan yang memiliki <i>track record</i> baik.
Jadwal proyek mengalami	Pengawasan proyek tidak berjalan baik.	Mengalihkan, berbagi risiko	Memberikan denda kepada pengawas proyek yang

Respons risiko	Pemicu	Kemungkinan	Rencana Kontingensi
keterlambatan.	Terjadi perubahan konstruksi.		lalai. Membuat kesepakatan diawal dengan <i>owner</i> bahwa tidak ada perubahan kontruksi setelah proyek dijalankan.
Komunikasi dan koordinasi tidak berjalan baik.	Rencana kerja tersusun kurang terstruktur. Terjadi konflik diantara kontraktor dan konsultan.	Menahan, menghindari	Melakukan pengecekan secara rutin terkait kemajuan pelaksanaan proyek. Menjaga hubungan baik dengan konsultan, <i>owner</i> dan pelaksana proyek.
Penambahan jam lembur tenaga kerja.	Kekurangan jumlah tenaga kerja. Terjadi perulangan pekerjaan. Penundaan aktivitas pekerjaan di proyek	Mengalihkan, menahan	Memberikan bonus bila pekerjaan selesai dengan tepat waktu. Menggunakan tenaga kerja yang terampil dan berpengalaman untuk mengurangi kesalahan pengerjaan. Mengevaluasi dengan tindakan penanganan cepat jika terjadi terhentinya aktivitas proyek.

### Pembahasan

Hasil analisis dari pengujian hubungan kebijakan dan peran masyarakat terhadap pelaksanaan proyek infrastruktur di Desa ABC dengan menggunakan metode SEM memiliki pengaruh positif terhadap keberhasilan pelaksanaan proyek infrastruktur di Desa ABC. Bentuk pengaruh positif dari hubungan tersebut terlihat nyata seperti kemanfaatan proyek infrastruktur dirasakan masyarakat Desa ABC dalam beraktivitas. Bentuk aktivitas masyarakat tidak hanya dalam peningkatan pendapatan dalam perekonomian tetapi juga dilibatkan dalam pelaksana proyek terutama masyarakat belum memiliki pekerjaan. Bentuk hubungan baik yang terjadi didukung dengan hasil model yang diukur menunjukkan fit. Kondisi fit pada model mengindikasikan juga bahwa hubungan variabel dan indikatornya berperan dalam kesuksesan proyek infrastruktur dalam hal ketepatan waktu, keuntungan dan hasil pengerjaan.

Hubungan kebijakan Desa ABC dan peran masyarakat dalam keberhasilan proyek infrastruktur diperlukan kajian lanjutan terhadap analisis risiko. Tujuan dari analisis risiko ini adalah untuk mencegah terjadinya kegagalan proyek infrastruktur di Desa ABC. Bentuk kegagalan yang utama yang ingin dicegah adalah penambahan biaya maupun turunnya kualitas hasil akibat masalah yang terjadi selama berlangsungnya proyek. Cara pencegahan dengan analisis manajemen risiko yang dilakukan diawali dengan melakukan identifikasi risiko. Kajian identifikasi risiko menunjukkan 7 kriteria dan 31 sub kriteria yang menyebabkan terjadinya risiko. Potensi risiko yang mungkin terjadi terbentuk dari 31 sub kriteria kemudian diukur dengan menggunakan metode *risk matrix* melalui parameter pengukuran berupa tingkat kemungkinan dan dampak. Hasil pengukuran risiko menunjukkan bahwa terdapat 5 risiko kategori tinggi, 12 risiko kategori sedang dan 14 risiko kategori

rendah. Temuan dari hasil penilaian risiko ini dilanjutkan pada tahapan mitigasi risiko. Atas rekomendasi pihak Desa ABC selaku pemilik proyek infrastruktur dibatasi hanya pada risiko kategori tinggi. Hasil mitigasi risiko berupa 12 pemicu terjadinya risiko, 10 kemungkinan penanggulangan dan 11 tindakan terhadap rencana kontingensi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil dari kajian penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kebijakan pemerintah desa dan peran masyarakat memiliki kontribusi positif dalam jalannya proyek infrastruktur desa. Hal ini bisa ditunjukkan dari model yang terbentuk dari hasil pengukuran metode SEM dengan bantuan *software* Amos masuk kategori fit. Kriteria pengujian ukuran fit terhadap model berada pada syarat yang ditentukan oleh *cut-off value*'nya. Selain hasil pengujian model terhadap variabel dan indikator juga dilakukan analisis risiko.

Hasil analisis risiko menunjukkan bahwa terdapat 7 kriteria dengan 31 sub kriteria terhadap potensi risiko yang mungkin terjadi dari pelaksanaan proyek infrastruktur di Desa ABC. Tahapan lanjutan berupa penilaian sub risiko dengan menggunakan metode *risk matrix* ditemukan 5 risiko kategori tinggi, 12 risiko kategori sedang dan 14 risiko kategori rendah. Hasil temuan sub risiko kategori tinggi atas rekomendasi dari pihak Desa ABC dipilih untuk dilakukan mitigasi risiko. Bentuk tindakan mitigasi risiko menghasilkan 12 pemicu terjadinya risiko, 10 kemungkinan penanggulangan dan 11 tindakan terhadap rencana kontingensi.

### Saran

Penelitian ini masih perlu adanya kelanjutan dalam menyempurnakan kajian yang ada berdasarkan perkembangan yang terjadi di masa mendatang. Perlu adanya pengembangan lanjutan dari model hubungan variabel dan indikator terhadap keberhasilan proyek dari pengukuran yang ada penelitian ini. Penambahan variabel dan indikator dapat menyempurnakan dan memperbaiki dalam penelitian ini. Perlu juga perhitungan kalkulasi dari aspek biaya proyek terhadap analisis risiko perlu dilakukan sebagai salah satu validasi terhadap keberhasilan proyek terhadap pembiayaan. Selain itu juga dalam penelitian lanjutan perlu adanya perbandingan dengan menggunakan metode lain sebagai cara penentu dalam memilih hasil terbaik dalam temuan penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] I. Nurdin and M. C. Rorimpandey, "Implementasi Kebijakan Program Pembangunan Infrastruktur Pedesaan (PPIP) Di Desa Lopana Satu Kecamatan Amurang Timur Kabupaten Minahasa Selatan," *Transform. J. Manaj. Pemerintah.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–8, 2019.
- [2] R. Ramlayana, M. . Ansari, and S. Sudarmi, "Peran Kepala Desa dalam Pembangunan Infrastruktur Jalan di Desa Kariango Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang," *Kaji. Ilm. Mhs. Adm. Publik*, vol. 1, no. 2, pp. 497–514, 2020.
- [3] G. Vitri and H. Herman, "Peranan Masyarakat dalam Pembangunan Infrastruktur Melalui Program Pemberdayaan di Provinsi Sumatera Barat," *J. Tek. Sipil ITP*, vol. 5, no. 2, pp. 96–105, 2018.
- [4] D. Gunarto and Trimawan, "Evaluasi Pembiayaan Pembangunan Infrastruktur Pedesaan," *J. Forum Tek. Sipil*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2022.
- [5] R. N. Andari and S. Ella, "Pengembangan Model Smart Rural untuk Pembangunan Kawasan Perdesaan di Indonesia," *J. Borneo Adm.*, vol. 15, no. 1, pp. 41–58, 2019.

- 
- [6] Y. A. Kusuma and A. Z. Muttaqin, "Pengukuran Total Productive Maintenance Pada Stasiun Kerja dengan Memperhatikan Faktor Risiko," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 2, pp. 122–129, 2021.
- [7] A. L. Hakim, "Strategi Pengembangan Kawasan Perdesaan (Studi di Kabupaten Pandeglang)," *J. Adm. Negara*, vol. 7, no. 1, pp. 12–28, 2019.
- [8] M. Rachmadi, "Evaluasi Pengembangan Kawasan Afirmatif Menuju Desa Mandiri (Studi Pembangunan Kawasan Perdesaan Agroforestry Coffee di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat)," *J. Kebijakan. Pemerintah.*, vol. 1, no. 1, pp. 45–60, 2018.
- [9] V. A. A. Hagang, A. Idris, and M. Dama, "Studi Tentang Partisipasi Masyarakat Dalam Nyuatan Kabupaten Kutai Barat," *J. Ilmu Pemerintah.*, vol. 7, no. 2, pp. 519–530, 2019.
- [10] Herman, "Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan Desa Ulidang Kecamatan Tammerodo Kabupaten Majene," *GROWTH J. Ilm. Ekon. Pembang.*, vol. 1, no. 1, pp. 75–98, 2019.
- [11] L. Kumala Dewi, B. Triono, and D. Suluh Kusuma Dewi, "Partisipasi Masyarakat dalam Program Pembangunan Infrastruktur Perdesaan (PPIP)," *J. Adm. Pemerintah. Desa*, vol. 1, no. 1, pp. 45–60, 2020.
- [12] Y. A. Kusuma and A. C. A. Bima, "Pengelolaan Laboratorium dengan Menerapkan Analisis Manajemen Risiko," *J. SENOPATI Sustain. Ergon. Optim. Appl. Ind. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 95–101, 2022.
- [13] D. I. Margayaningsih, "Peran Masyarakat dalam Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat di Desa," *Publiciana*, vol. 11, no. 1, pp. 72–88, 2018.
- [14] K. Siregar, "Efektivitas Pengelolaan Alokasi Dana Desa Dedekadu Kecamatan Loli Kabupaten Sumba Barat," *J. Polit. Pemerintah. Dharma Praja*, vol. 11, no. 1, pp. 51–62, 2018.
- [15] G. J. Johari and A. Gunawan, "Analisa Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Infrastruktur di Kabupaten Garut," *J. Konstr.*, vol. 19, no. 1, pp. 80–89, 2021.
- [16] Y. A. Kusuma and A. Z. Muttaqin, "Penerapan Quality Control dan Risk Management dalam Menjaga Mutu Produk," *J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 2, pp. 125–132, 2021.
- [17] F. Firdaus, B. Hidayat, and B. Istijono, "Identifikasi Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Infrastruktur Sumberdaya Air di Kabupaten Solok," *J. Rekayasa Sipil*, vol. 16, no. 2, pp. 132–141, 2020.
- [18] Y. A. Kusuma and D. R. Elyuda, "Pengaturan Siklus Hidup Proyek Rehabilitasi Prasarana Pendidikan Untuk Meminimalkan Keterlambatan Waktu Pengerjaan," *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, p. 46, 2022.
- [19] D. Anggara, S. Murtiadi, and Muhajirah, "Analisis Keterlambatan Pembangunan Sarana Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat pada Program PAMSIMAS III Tahun 2021 di Kabupaten Lombok Tengah," *Spektrum Sipil*, vol. 9, no. 2, pp. 133–142, 2022.
- [20] R. Ulfa, W. Asrida, R. M. Amin, and B. Wicaksono, "Analisis Faktor-Faktor dalam Pembangunan di Desa Sei Putih Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar," *Nakhoda J. Ilmu Pemerintah.*, vol. 18, pp. 54–63, 2019.
- [21] Y. A. Kusuma and A. C. A. Bima, "Project Management Analysis of Manufacturing Laboratory Development by Considering Risk Factors," *JKIE J. Knowl. Ind. Eng.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, 2022.
- [22] Y. A. Kusuma and A. Z. Muttaqin, "Asset Management Based on Risk Control and Information Systems," *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 24, no. 2, pp. 147–158, 2022.
- [23] Rusmini, "Pelaksanaan Program Kebijakan Desa Mandiri dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Nagrog Kecamatan Cicalengka Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat," *Moderat*, vol. 6, no. 3, pp. 624–639, 2020.
-

- 
- [24] A. Mustanir, F. S., K. Adri, A. A. Nurnawati, and G. Goso, "Sinergitas Peran Pemerintah Desa dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Perencanaan Pembangunan di Kabupaten Sidenreng Rappang," *J. Gov. Sci. J. Ilmu Pemerintah.*, vol. 1, no. 2, pp. 84–108, 2020.
- [25] E. W. Larson and C. F. Gray, *Project Management : The Managerial Process (8th Edition)*. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [26] W. Wilwin and A. Sutandi, "Studi Identifikasi Risiko Pada Proyek Infrastruktur di Indonesia," *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, vol. 4, no. 1, pp. 295–302, 2021.
- [27] Y. Sopiya and A. Salimah, "Analisis dan Respon Risiko pada Proyek Konstruksi Gedung," *Constr. Mater. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 46–58, 2020.
- [28] J. A. Kawuluan, A. K. T. Dundu, and A. L. E. Rumayar, "Analisis Risiko Pada Proyek Konstruksi," *J. Tek. Sipil Unaya*, vol. 7, no. 2, pp. 73–86, 2021.
- [29] A. Arvin, A. Sandhyavitri, and M. Ikhsan, "Mitigasi Risiko Keterlambatan Proyek Perbaikan Tangki Minyak Mentah di Duri dengan Simulasi Monte Carlo," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 17, no. 2, p. 49, 2018.
- [30] J. P. Giri, I. K. A. A. Putra, and I. W. Mahendra, "Identifikasi Penilaian dan Mitigasi Risiko pada Proyek Villa Nini Elly," *J. Tek. Gradien*, vol. 13, no. 1, pp. 61–73, 2021.

Halaman ini sengaja dikosongkan