

## ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PROYEK TAHAP PRA KONSTRUKSI (STUDI KASUS JEMBATAN BENGKALIS RIAU)

Yuli Rahman<sup>1</sup>, Ari Sandhyavitri<sup>1</sup>, Alex Kurniawandy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau

Email: [Ari.sandhyavitri@eng.unri.ac.id](mailto:Ari.sandhyavitri@eng.unri.ac.id)

### Abstrak

Tahap pra-konstruksi merupakan fase kritis yang sering menyebabkan keterlambatan pada proyek infrastruktur berskala besar. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis risiko keterlambatan pada tahap pra-konstruksi Jembatan Bengkalis yang menghubungkan Pulau Bengkalis dengan daratan Sumatera. Metodologi yang digunakan adalah *mixed-methods* melalui survei kuesioner kepada 78 responden yang meliputi Pemerintah, Swasta, dan Ahli/Pakar/Akademisi/Masyarakat ahli untuk mendapatkan peringkat *Relative Importance Index* (RII) dan divalidasi melalui wawancara mendalam (*In-Depth Interview*) dengan pihak kementerian/lembaga terkait dan pakar kebijakan publik infrastruktur. Hasil penelitian mengidentifikasi 33 variabel risiko yang terbagi dalam 6 kelompok, dengan 17 variabel dikategorikan sebagai risiko dominan. Kelompok Risiko utama meliputi risiko ketersediaan dana, ketidakpastian politik/regulasi, kendala pembebasan lahan, dan kondisi diluar kendali (*force majeure/unforeseen condition*). Pendekatan mitigasi harus dilakukan secara terintegrasi atau tidak secara parsial. Penyusunan strategi mitigasi risiko secara terintegrasi (*Integrated Risk Management*) yang meliputi upaya penetapan kebijakan Proyek Strategis Nasional (PSN), regulasi pengadaan tanah (PP 19/2021 jo PP 39/2023), dan mekanisme penganggaran nasional.

**Kata kunci:** mitigasi risiko, proyek strategis nasional (PSN), risiko pra-konstruksi, RII.

### Abstract

*The pre-construction stage is a critical phase that frequently causes delays in large-scale infrastructure projects. This study aims to identify and analyze the delay risks during the pre-construction stage of the Bengkalis Bridge, which connects Bengkalis Island to the mainland of Sumatra. The methodology employed is a mixed-methods approach, utilizing questionnaire surveys distributed to 78 respondents comprising government officials, private sector representatives, and experts/academics to determine the Relative Importance Index (RII) rankings. The quantitative data were subsequently validated through in-depth interviews with relevant ministries/agencies and infrastructure public policy experts. The findings identified 33 risk variables divided into 6 categories, with 17 variables classified as dominant risks. The primary risk groups encompass funding availability, political and regulatory uncertainties, land acquisition constraints, and uncontrollable events (force majeure/unforeseen conditions). Risk mitigation approaches must be executed comprehensively rather than partially. The formulation of an integrated risk management strategy includes efforts to designate the development as a National Strategic Project (PSN), implement land acquisition regulations (Government Regulation No. 19/2021 in conjunction with Government Regulation No. 39/2023), and optimize the national budgeting mechanism.*

**Keywords:** Pre-Construction Risks, Relative Importance Index (RII), National Strategic Project (PSN), Risk Mitigation.

## 1. PENDAHULUAN

Pembangunan sektor transportasi merupakan sektor yang diprioritaskan, karena sektor ini memegang peranan yang penting untuk mendorong investasi melalui penurunan biaya produksi baik untuk sektor pertanian, industri, maupun sektor jasa dan perdagangan. Dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, menjelaskan bahwa jalan/ jembatan sebagai bagian sarana transportasi mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan. Dengan demikian jalan/ jembatan menduduki posisi penting yang strategis di dalam kegiatan pembangunan terutama untuk pembangunan pengembangan wilayah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat [Maryaningsih dkk., 2014].

Pertumbuhan ekonomi yang tinggi menyebabkan Provinsi Riau menjadi penting keberadaannya dalam mendukung perekonomian nasional. Secara kewilayahan Pulau Bengkalis merupakan salah satu pulau terluar

di wilayah Republik Indonesia yang langsung terhubung dengan Selat Malaka. Sebagai salah satu pulau terluar, Pulau Bengkalis mempunyai peranan penting berkaitan dengan pertahanan dan keamanan negara. Untuk itu perlu Pulau Bengkalis diupayakan untuk terintegrasi dan terhubung dengan baik dengan wilayah di Pulau Sumatera. Selama ini Pulau Sumatera dengan pulau Bengkalis dihubungkan dengan kapal Ferry ro-ro dari Sungai Pakning menuju Bengkalis. Untuk meningkatkan efisiensi proses transportasi dan meningkatkan keterhubungan kedua pulau tersebut diperlukan jembatan. Jembatan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang berperan banyak dalam menunjang kelancaran arus barang dan jasa.

Dasar pertimbangan perlu dibangunnya jembatan ini antara lain untuk memperkuat kedaulatan negara karena Bengkalis merupakan pulau terluar wilayah NKRI, mendukung pertahanan dan keamanan, dan penguatan integrasi nasional.

Pada penelitian dilakukan pada jembatan yang direncanakan akan dibangun (saat ini jembatan belum ada) dengan lokasi pekerjaan FS jembatan yang menghubungkan Pulau Bengkalis (Kec. Bengkalis) - Pulau Sumatera (Kec. Bukit Batu).

Menurut laporan *basic design* tahun 2025, Proyek Jembatan Bengkalis diperkirakan memerlukan biaya mencapai Rp27,343 Triliun (USD 1,8 Milyar). Panjang total jembatan direncanakan 8.939,8 m yang terdiri atas struktur *Cable Stayed* (panjang 1.018 m), *Balanced Cantilever* (4.221 m), *U-Girder* (1.765 m), dan *Slab on Pile* (1.935,8 m).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui dan mengkaji seluruh faktor risiko tahap pra konstruksi, mengetahui risiko yang paling berpengaruh, mengetahui keterkaitan antar risiko yang paling berpengaruh, dan merumuskan strategi mitigasi risiko yang terintegrasi dengan dengan kebijakan Proyek Strategis Nasional (PSN), regulasi pembebasan lahan untuk proyek infrastruktur, dan mekanisme penganggaran nasional.

Penelitian sebelumnya terkait analisis risiko, mayoritas difokuskan pada fase fisik atau tahap konstruksi. Sangat sedikit studi yang secara spesifik membedah risiko pada fase pra-konstruksi, padahal fase ini merupakan titik kritis yang menentukan kelayakan finansial dan perizinan proyek.

## 2. METODOLOGI

Metoda penelitian dimulai dengan identifikasi atas seluruh risiko yang akan dapat timbul selama tahap konstruksi yang berasal dari studi pustaka. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui survey kepada responden. Metode sampling untuk responden, menggunakan purposive sampling. Responden yang dipilih merupakan personil yang memiliki tupoksi atau pernah terlibat, serta berpengalaman dalam proyek mulai tahap penganggaran, perencanaan, sampai tahap proyek dieksekusi.

Responden yang dituju atas 3 kelompok yaitu Pemerintah (personil kementerian/lembaga yang terkait dalam persetujuan/penetapan proyek, Pemda Provinsi Riau, Pemkab Bengkalis, dan pemda lain), swasta (konsultan dan kontraktor konstruksi), dan pakar/akademisi/masyarakat. Selanjutnya hasil survey diperoleh peringkat risiko dengan metoda *Relative Index Impact* (RII) untuk mengukur persepsi responden terhadap bobot atau tingkat kepentingan suatu variabel melalui kuesioner yang menggunakan Skala Likert (skala 1-5).

Atas hasil peringkat risiko tersebut, dilanjutkan analisa deskriptif melalui wawancara mendalam (*In-Depth Interview*) dan triangulasi data dengan pejabat level manajerial/pengambil keputusan/tim teknis di instansi pusat yang meliputi Kementerian Keuangan, Bappenas, Kementerian PU, dan Kementerian ATR/BPN. Wawancara mendalam juga dilakukan kepada pakar yang memiliki pengalaman profesional/akademis dan reputasi diakui secara nasional/internasional dalam manajemen risiko infrastruktur.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a) Hasil Identifikasi Risiko Keterlambatan Tahap Pra Konstruksi

Berdasarkan hasil identifikasi awal melalui study pustaka diketahui 6 kelompok risiko yang yang terdiri atas 33 risiko pada tahap Pra Konstruksi, dengan rincian:

**Tabel 1.** Identifikasi Risiko Keterlambatan pada Tahap Pra Konstruksi

Variabel	No	Identifikasi Risiko
	<b>I</b>	<b>PENYEDIAAN DANA (FUND)</b>
X1	F1	Proses persetujuan komitmen penyediaan anggaran <i>feasibility study</i> (FS)
X2	F2	Proses persetujuan komitmen penyediaan anggaran perencanaan <i>basic design</i>

Variabel	No	Identifikasi Risiko
X3	F3	Proses persetujuan komitmen penyediaan anggaran untuk perencanaan <i>detail engineering design</i> (DED)
X4	F4	Pembahasan dan persetujuan anggaran pada pemda kabupaten
X5	F5	Pembahasan dan persetujuan anggaran pada pemerintah provinsi
X6	F6	Pembahasan dan persetujuan dari kementerian teknis (Kementerian PUPR)
X7	F7	Pembahasan dan persetujuan pada Bappenas (proyek masuk dalam rencana pembangunan nasional)
X8	F8	Persetujuan anggaran proyek pada Kementerian Keuangan
X9	F9	Persetujuan anggaran proyek dari Badan Anggaran DPR-RI
X10	F10	Pertimbangan/persetujuan dari Kementerian Dalam Negeri (apabila proyek bersumber dari APBD dengan sumber pendanaannya dari pinjaman daerah, KPBU dan surat utang daerah) (1)
	<b>II</b>	<b>PERIZINAN (<i>PERMIT</i>)</b>
X11	P1	Perizinan dari Kabupaten Bengkalis (misal: amdal, ijin tata ruang, dan lain-lain)
X12	P2	Perizinan dari Pemprov Riau (misal: amdal, ijin tata ruang, dan lain-lain)
X13	P3	Perizinan dari Pemerintah Pusat (Kementerian Pertanahan ATR).
	<b>III</b>	<b>POLITIK, HUKUM DAN REGULASI (<i>REGULATION-R</i>)</b>
X14	R1	Perubahan peraturan perundang-undangan
X15	R2	Perubahan kebijakan atau program prioritas kepala daerah (Bupati/Wali Kota/Gubernur) akibat pergantian kepala daerah
X16	R3	Perubahan konstelasi politik daerah akibat pergantian anggota DPRD dan/atau perubahan komposisi kursi DPRD Kabupaten dan DPRD Provinsi
X17	R4	Perubahan Kepala Pemerintahan (Presiden)
	<b>IV</b>	<b>PEMBEBASAN LAHAN (<i>LAND ACQUISITION-L</i>)</b>
X18	L1	Ketersediaan lahan
X19	L2	Proses ganti rugi
X20	L3	Penolakan masyarakat
X21	L4	Banyaknya calo tanah
X22	L5	Harga tanah
	<b>V</b>	<b>PENGADAAN PROYEK (<i>PROCUREMENT-P</i>)</b>
X23	P1	Penyusunan dokumen <i>feasibility study</i> (FS)
X24	P2	Penyusunan konsep atau <i>basic design</i>
X25	P3	Penyusunan <i>detail engineering design</i> (DED)
X26	P4	Penyusunan harga perkiraan sendiri (HPS) atau <i>owner's estimate</i> (OE)
X27	P5	Penyiapan dokumen tender
X28	P6	Pemilihan penyedia jasa / tender
X29	P7	Penandatanganan kontrak terlambat
X30	P8	Pekerjaan konstruksi terlambat dimulai
	<b>VI</b>	<b>DILUAR KENDALI (<i>Force Majeure / Unforseen Condition-U</i>)</b>
X31	U1	Bencana alam yang menimpa daerah di lokasi proyek
X32	U2	Bencana wabah (berdampak secara nasional, misal Covid-19)
X33	U3	Kebijakan pemerintah di luar kebijakan terkait infrastruktur (seperti perubahan skala prioritas program pemerintah, efisiensi anggaran, pencabutan subsidi BBM, dan lain-lain)

## b) Survey

Survey dilakukan kepada *stakeholder* dalam tahap pra konstruksi tersebut, dengan jumlah responden yang diperoleh 78 responden. Untuk responden dibagi menjadi 3 kategori yaitu:

- (1) Pemerintah, dengan unsur personil LKPP, Kemendagri, Kementerian PU, Kementerian ATR/BPN, Pemerintah Provinsi Riau, Pemerintah Kabupaten Bengkalis dan Pemda lain. Responden yang dipilih untuk dari unsur pemerintah merupakan personil yang terkait dalam bidang teknis perencanaan/pengusulan proyek dan bidang penganggaran proyek. Selain itu, pejabat/personil tersebut telah memiliki pengalaman yang memadai dalam bidangnya masing-masing. Seperti pada Kementerian PU, merupakan pejabat/personil yang berasal pada Ditjen Bina Marga, pada Kemendagri merupakan pejabat/personil pada Ditjen Keuangan Daerah. Selanjutnya, pada BAPPENAS merupakan pejabat/personil yang memiliki tupoksi dalam perencanaan infrastruktur. Pada Kementerian ATR/BPN, merupakan pejabat/personil yang memiliki tupoksi dalam pembebasan tanah untuk proyek pemerintah. Pada Pemda meliputi pejabat/personil yang terkait dalam bidang infrastruktur dan perencanaan daerah Dinas PU dan BAPPEDA, serta pejabat personil di bidang pengadaan barang jasa (ULP). Jumlah responden 47 orang
- (2) Swasta, personil dari perusahaan jasa konstruksi dan jasa konsultasi bidang konstruksi. merupakan personil ahli yang bertugas sebagai konsultan konstruksi dengan jabatan pimpinan/*team leader*/ahli spesialis dan personil kunci ahli pada perusahaan kontraktor seperti *general manager/project manager/strategic advisor*. Jumlah responden 18 orang.
- (3) Ahli/pakar/akademisi/masyarakat, merupakan dosen/ahli dari universitas yang sering terlibat dalam proyek pemerintah, tenaga ahli yang bekerja untuk kementerian/lembaga yang berkaitan dengan proyek infrastruktur pemerintah Adapun responden yang mengisi survey merupakan dosen/akademisi/ahli yang berasal dari kampus seperti ITB, Universitas Andalas, Universitas Negeri Padang, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, dan Universitas Ekasakti. Jumlah responden 13 orang.

### c) Hasil Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Hasil pengujian validitas atas jawaban survey dari responden menunjukkan setiap item risiko yang berjumlah 33 risiko pada 6 kelompok risiko dalam instrumen mampu mengukur konstruk secara tepat dan konsisten. Sementara itu, hasil pengujian reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha di atas kriteria sebesar 0,50. Nilai ini mencerminkan tingkat konsistensi yang sangat baik antar risiko, sehingga instrumen yang digunakan dapat dianggap reliabel dan layak untuk digunakan dalam penelitian. Dengan demikian 33 risiko hasil identifikasi merupakan risiko-risiko yang berpotensi akan timbul pada tahap pra-konstruksi menurut para responden. Untuk rincian uji realibilitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

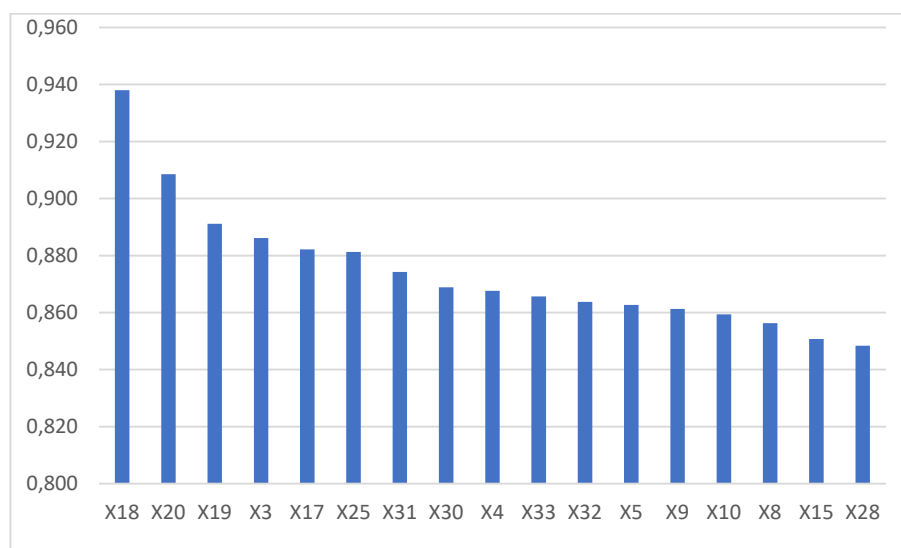
No	Kelompok	Nilai Cronbach's Alpha	Keterangan	Kesimpulan
1	Penyediaan dana ( <i>fund</i> )	0.925	$\alpha \geq 0.50$	Reliable
2	Perizinan ( <i>permit</i> )	0.874	$\alpha \geq 0.50$	Reliable
3	Politik, hukum dan regulasi ( <i>regulation-R</i> )	0.839	$\alpha \geq 0.50$	Reliable
4	Pembebasan lahan ( <i>land acquisition-L</i> )	0.767	$\alpha \geq 0.50$	Reliable
5	Pengadaan proyek ( <i>procurement-P</i> )	0.868	$\alpha \geq 0.50$	Reliable
6	Diluar kendali ( <i>force majeure / unforseen condition-u</i> )	0.766	$\alpha \geq 0.50$	Reliable

### d) Hasil Pengujian RII

Tabel 3. Hasil Pengujian RII atas hasil survey untuk 17 peringkat risiko teratas (50% dari total risiko hasil identifikasi)

No	Kode	Risiko	Bobot
1	X18	Ketersediaan lahan	0,938028
2	X20	Penolakan masyarakat	0,908571
3	X19	Proses ganti rugi	0,891176
4	X3	Proses persetujuan komitmen penyediaan anggaran untuk perencanaan <i>detail engineering design</i> (DED)	0,886154
5	X17	Perubahan kepala pemerintahan (presiden)	0,882143
6	X25	Penyusunan <i>detail engineering design</i> (DED)	0,881250

No	Kode	Risiko	Bobot
7	X31	Bencana alam yang menimpa daerah di lokasi proyek	0,874286
8	X30	Pekerjaan konstruksi terlambat dimulai	0,868852
9	X4	Pembahasan dan persetujuan anggaran pada pemerintah daerah kabupaten.	0,867647
10	X33	Kebijakan pemerintah diluar kebijakan terkait infrastruktur (contoh: perubahan skala prioritas program pemerintah, efisiensi anggaran, pencabutan subsidi BBM, dan lain-lain).	0,865672
11	X32	Bencana wabah (berdampak secara nasional, misal Covid-19)	0,863768
12	X5	Pembahasan dan persetujuan anggaran pada pemerintah provinsi.	0,862687
13	X9	Persetujuan anggaran proyek dari Badan Anggaran DPR-RI	0,86129
14	X10	Pertimbangan/persetujuan dari Kementerian Dalam Negeri (apabila proyek bersumber dari APBD dengan sumber pendanaannya dari pinjaman daerah, KPBU dan surat utang daerah)	0,859375
15	X8	Persetujuan anggaran proyek pada Kementerian Keuangan	0,85625
16	X15	Perubahan kebijakan atau program prioritas kepala daerah (bupati/wali kota/gubernur) akibat pergantian kepala daerah	0,850746
17	X28	Pemilihan penyedia jasa / tender	0,848387



Gambar 1. Hasil pengujian rii atas hasil survey untuk 17 peringkat risiko teratas.

Selanjutnya, atas 17 peringkat teratas tersebut dikelompokkan kembali ke dalam 6 kelompok besar. Adapun pengelompokan risiko ini dapat dilihat dari tabel 6, yaitu: (i) Kelompok risiko penyediaan dana, (ii) perizinan, (iii) politik, hukum dan regulasi, (iv) pembebasan tanah, (v) pengadaan barang dan jasa proyek (procurement), dan (vi) risiko diluar kendali.

Tabel 4. Hasil Pengujian RII untuk 17 Peringkat Risiko Teratas

No	Kode	Kelompok Risiko	Jumlah Risiko	Keterangan
1	X3, X4, X5, X9, X10, X8	Penyediaan dana	6	<i>Uncontrollable</i>

No	Kode	Kelompok Risiko	Jumlah Risiko	Keterangan
2	-	Perizinan	-	-
3	X15, X17	Politik, hukum, regulasi	2	<i>Uncontrollable</i>
4	X18, X19, X20	Pembebasan lahan	3	<i>Uncontrollable</i>
5	X25, X28, X30	Pengadaan proyek ( <i>procurement</i> )	3	<i>Controllable</i>
6	X31, X32, X33	Diluar kendali ( <i>force majeure / unforeseen condition</i> )	3	<i>Uncontrollable</i>
Jumlah			17	

Keterangan: *Uncontrollable / Controllable dari sisi pihak pengusul/inisiator proyek.*

Dari tabel diatas, kelompok risiko tersebut dikelompokkan kembali kepada *Controllable* dan *Uncontrollable*. Klasifikasi risiko *controllable* (dapat dikendalikan) dan *uncontrollable* (tidak dapat dikendalikan) dalam penelitian ini didasarkan pada interpretasi penulis. Perspektif yang digunakan adalah perspektif pihak pengusul/inisiator proyek (Kementerian PU/Pemprov Riau/Pemkab Bengkalis). Pada PMBOK *Guide (Project Management Body of Knowledge)* menyatakan *controllable risks* adalah risiko internal dimana tim pengelola proyek atau organisasi (Inisiator Proyek) memiliki pengaruh langsung (*direct influence*) dan dapat mengambil tindakan nyata secara administratif dan teknis untuk mencegah, memitigasi, atau menghilangkan penyebab dasar dari risiko tersebut. Sementara *uncontrollable risks* adalah risiko eksternal yang berada di luar batas pengaruh (*beyond the sphere of influence*) tim proyek (dhi. Inisiator Proyek). Tim tidak bisa mencegah risiko ini agar tidak terjadi menyarankan hanya bisa menyiapkan langkah respons/bela diri (seperti asuransi, alokasi dana tak terduga/*contingency plan*, atau membuat status hukum perlindungan khusus). Adapun batasan pengertian *Controllable* dan *Uncontrollable* dalam penelitian ini, dengan batasan sebagai berikut:

- a) Risiko *Controllable (Internal)*: Risiko-risiko yang mitigasi dan kendalinya secara langsung berada di bawah yurisdiksi, wewenang, dan kapasitas administratif pihak inisiator. Contohnya: Keterlambatan penyusunan DED, proses pemilihan penyedia jasa, atau pengurusan izin amdal. Inisiator memiliki kendali penuh untuk mempercepat atau memperbaiki proses ini.
- b) Risiko *Uncontrollable (Eksternal)*: Risiko-risiko yang pemicu dan penyelesaiannya berada di luar kewenangan langsung pihak inisiator, sehingga inisiator hanya bisa melakukan tindakan reaktif atau advokasi. Contohnya: Perubahan kebijakan politik nasional (Presiden), persetujuan kuota APBN dari DPR RI, penolakan masyarakat dalam pembebasan lahan, dan kondisi Force Majeure (bencana alam).

Hasil penelitian ini terkonfirmasi dengan penelitian sebelumnya, antara lain dengan uraian sebagai berikut:

- a) Shou Qing Wang et al, 2004, Risiko pada proyek mengelompokkan risiko proyek pada negara berkembang pada pada 3 level yaitu Level 1 Negara/Pemerintahan (Country Level), Level 2 Pasar (Market Level), dan Level 3 Level Proyek (Project Level). Peringkat 5 teratas risiko yaitu 4 risiko yang berasal dari Level Pemerintah yaitu:
  - (1) Persetujuan dan Perizinan dari pemerintahan lokal berupa keterlambatan pemberian izin proyek.
  - (2) Perubahan peraturan atau hukum berupa ketidakkonsistenan penerapan peraturan baru dari pemerintahan lokal.
  - (3) Penegakan Hukum yang tidak memadai
  - (4) Kondisi Politik yang tidak stabil berupa seringnya perubahan pemerintahan, perseteruan antar partai politik dan organisasi dalam negara.

Hasil penelitian Proyek Jembatan Bengkalis ini juga diperoleh risiko yang berpengaruh diantaranya yaitu Risiko Politik Hukum dan Regulasi. Hasil risiko pada penelitian terdapat 2 risiko yang terkait Politik Hukum dan Regulasi yaitu (1) Perubahan kebijakan atau program prioritas Kepala Daerah (Bupati/Wali Kota/Gubernur) akibat pergantian Kepala Daerah dan (2) Perubahan Kepala Pemerintahan (Presiden).
- b) A. Sandhyavitri, 2013, risiko pada tahap konstruksi yang memiliki risiko tinggi yaitu Pembebasan Lahan (Ketersediaan Lahan, Proses Ganti Rugi, Penolakan masyarakat, dan Banyaknya Calo Tanah), dan Pendanaan. Hasil penelitian Proyek Jembatan Bengkalis ini juga diperoleh risiko yang berpengaruh atau dominan diantaranya yaitu Risiko Penyediaan Dana dan Risiko Pembebasan Tanah (Ketersediaan lahan; Penolakan masyarakat, dan Proses ganti rugi).

Atas hasil 4 kelompok risiko yang dominan tersebut dilanjutkan dengan wawancara mendalam (*In-Depth Interview*), dengan hasil sebagai berikut:

**(1) Penyediaan Dana****Tabel 5.** Risiko Penyediaan Dana pada 17 Peringkat Teratas RII

No	Kode	Risiko	Peringkat RII
1	X3	Proses Persetujuan Komitmen Penyediaan Anggaran untuk Perencanaan Detail Engineering Design (DED)	4
2	X4	Pembahasan dan Persetujuan Anggaran pada Pemerintah Daerah Kabupaten	9
3	X5	Pembahasan dan Persetujuan Anggaran pada Pemerintah Provinsi	12
4	X9	Persetujuan Anggaran Proyek dari Badan Anggaran DPR-RI	13
5	X10	Pertimbangan/Persetujuan dari Kementerian Dalam Negeri (apabila proyek bersumber dari APBD dengan sumber pendanaannya dari pinjaman daerah, KPBU dan Surat Utang Daerah)	14
6	X8	Persetujuan Anggaran Proyek pada Kementerian Keuangan	15

Kementerian Keuangan menjelaskan pembiayaan proyek dapat melalui APBN dengan pertimbangan persetujuan (sesuai kewenangannya) bahwa proyek menjadi bagian perencanaan Pemerintah dan selaras dengan tujuan strategis nasional jangka panjang (RPJP/rencana pembangunan jangka panjang), menjadi bagian dari visi, misi, dan merupakan program prioritas presiden (RPJMN) dan menjadi bagian dalam dokumen perencanaan KL untuk periode 5 tahunan yang memuat program dan kegiatan pokok sesuai tugas dan fungsi KL (Renstra K/L). pembiayaan proyek melalui pembiayaan kreatif atau alternatif dapat dilakukan karena terbatasnya fiskal negara (APBN) Secara teknokratis, persyaratan utama yang harus dipenuhi dalam persetujuan proyek (a) Kesesuaian perencanaan dan prioritas (b) Kesiapan proyek (*Project Readiness*); (c) Kelayakan anggaran dan fiskal (c) Manfaat dan risiko. Terkait kelayakan anggaran dan fiskal meliputi (1) Kebutuhan anggaran disusun secara rasional dan efisien, dan (2) Memperhatikan ruang fiskal serta kesinambungan pendanaan, khususnya untuk proyek multiyears. Terkait kesiapan proyek meliputi (1) Ketersediaan dokumen teknis utama, termasuk studi kelayakan dan DED; (2) Kejelasan lokasi, status pengadaan tanah, serta perizinan utama, (3) Kesiapan jadwal pelaksanaan dan struktur kontraktual.

BAPPENAS menjelaskan pendanaan proyek melalui APBN pada prinsipnya mempertimbangkan keterbatasan kapasitas fiskal pemerintah. Apabila suatu proyek tidak dapat dibiayai melalui APBN, pengusul proyek dapat mengajukan alternatif skema pembiayaan, antara lain melalui Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) atau pembiayaan pinjaman (loan). Proyek strategis yang didanai dari APBN harus masuk dalam Proyek Strategis Nasional (PSN).

Kementerian PU menjelaskan persyaratan yang dipenuhi agar anggaran proyek bisa berasal dari APBN antara lain Proyek mendukung kebijakan nasional dan berada di atas lahan milik pemerintah pusat dan atau diselenggarakan melalui diskresi/kebijakan khusus dari pemerintah. Kementerian PU dalam pembiayaan proyek berperan mengusulkan dan menyediakan dokumen kesiapan (*Readiness Criteria*). Terkait proyek yang akan masuk PSN, yang mesti dipersiapkan Pihak Inisiator Proyek (Kementerian/Pemda) untuk disampaikan ke Bappenas, yaitu Surat Usulan, yang berisi:

- a) Profil proyek (tujuan, sasaran, lingkup kegiatan, Lokasi, informasi lain)
- b) Rencana Pembiayaan.
- c) Tata Kelola Proyek termasuk identifikasi resikonya.

Adapun *Readiness Criteria* sehingga proyek bisa masuk ke proyek strategis nasional, antara lain:

- a) Kelengkapan dokumen (critical path, strategi pelaksanaan dan pencapaian sasaran, rencana pembiayaan, profil resiko)
- b) Pelaksanaan memiliki struktur kelembagaan yang jelas.
- c) Kesesuaian dengan perencanaan (RTRW, renduk, studi kelayakan, kajian dampak sosial dan lingkungan, manajemen resiko).
- d) Kesiapan lahan
- e) Kelengkapan analisis (dampak proyek terhadap kualitas SDM, pengurangan kemiskinan, peningkatan pertumbuhan dan ketahanan ekonomi, mendorong pemerataan Pembangunan)

Pakar Kebijakan Publik Infrastruktur menjelaskan Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi risiko penyediaan dana yaitu:

(1) Pihak Pengusul/inisiator proyek memenuhi berbagai persyaratan aspek teknis, administratif, dan lainnya sehingga para stakeholder (kementerian/badan/lembaga) dalam memberikan persetujuan sesuai dengan tupoksi dan kewenangannya.

(2) Para Pengusul / Inisiator melakukan upaya pendekatan secara politis kepada penentu kebijakan seperti kepada Presiden / Kepala Daerah dan lembaga legislatif DPR / DPRD yang memiliki hak dalam penganggaran proyek.

## (2) Politik, Hukum, dan Regulasi

**Tabel 6.** Risiko Politik, Hukum, dan Regulasi pada 17 Peringkat Teratas RII

No	Kode	Risiko	Peringkat RII
1	X15	Perubahan kebijakan atau program prioritas Kepala Daerah (Bupati/Wali Kota/Gubernur) akibat pergantian Kepala Daerah	16
2	X17	Perubahan Kepala Pemerintahan (Presiden)	5

Kementerian Keuangan menjelaskan bahwa terkait perubahan kepala pemerintahan bahwa penyusunan anggaran program dan kegiatan dilaksanakan sesuai mekanisme penganggaran. Untuk penyusunan dan pengalokasian anggaran yang telah disusun Presiden masa sebelumnya, maka Presiden terpilih dapat melakukan penyesuaian anggaran sesuai dengan janji/visi misi/prioritas nasional Presiden terpilih melalui antara lain refocusing anggaran.

BAPPENAS menjelaskan Proyek yang telah ditetapkan sebagai Proyek Strategis Nasional (PSN) pada pemerintahan sebelumnya dapat dilakukan penyesuaian kebijakan, termasuk peninjauan kembali, oleh pemerintahan yang baru. Penyesuaian tersebut dilakukan melalui mekanisme perencanaan pembangunan nasional, antara lain melalui reviu PSN eksisting, pemutakhiran RKP, koordinasi lintas kementerian/lembaga, serta pembahasan pada forum tingkat tinggi hingga penetapan kebijakan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pakar Kebijakan Publik Infrastruktur menjelaskan untuk menjaga komitmen dari para pihak stakeholder (kementerian/badan/lembaga/pemda) terkait sehingga proyek tetap dapat dieksekusi meskipun terdapat perubahan kepala pemerintahan, dapat dilakukan dengan cara memasukkan proyek dalam PSN dan RPJMN. Namun perlu dipertimbangkan, bahwa komitmen ini juga dipengaruhi oleh faktor antara lain yaitu faktor politis terkait persetujuan anggaran (DPR/DPRD), dan LSM

## (3) Pembebasan Lahan

**Tabel 7.** Risiko Pembebasan Lahan pada 17 Peringkat Teratas RII

No	Kode	Risiko	Peringkat RII
1	X18	Ketersediaan lahan	1
2	X19	Proses ganti rugi	2
3	X20	Penolakan masyarakat	3

Bappenas dan Kementerian PU menjelaskan bahwa Pengusul Proyek dalam pembebasan tanah sehingga proyek dapat masuk ke PSN yaitu kepastian pembebasan lahan dan sudah berjalannya proses pengadaan lahan baik lahan masyarakat umum maupun lahan yang membutuhkan perijinan (misalkan kawasan hutan). Adanya action plan/ strategi percepatan pembebasan lahan yang dimasukkan dalam form usulan proyek PSN. Selain itu, Peraturan terkait pembebasan tanah untuk proyek nasional pada prinsipnya telah memadai untuk mengantisipasi risiko proyek, namun pada pelaksanaan di lapangan tetap akan ditemukan kendala dalam eksekusinya.

Kementerian ATR/BPN menjelaskan Pemerintah telah memiliki peraturan yang memadai terkait pembebasan tanah untuk proyek infrastruktur. Peraturan tersebut antara lain Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum dengan perubahannya PP Nomor 39 Tahun 2023. Meski regulasinya memadai, dalam praktik masih terdapat kendala dalam implementasi karena masih adanya ketidaksinkronan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) daerah, ketidaksiapan anggaran ganti rugi, sengketa kepemilikan tanah yang belum terselesaikan, dan penolakan masyarakat atas nilai ganti rugi. Dengan demikian, tantangannya bukan pada kekurangan regulasi, tetapi lebih pada kesiapan data, koordinasi lintas lembaga, dan konsistensi pendanaan.

Pakar Kebijakan Publik Infrastruktur menjelaskan Pemerintah sudah memiliki peraturan sudah memadai dalam mengantisipasi permasalahan tanah. Prosedur yang dilakukan Kementerian ATR/BPN dan pihak terkait (Kementerian PU/Pemda) masih belum efektif dalam mengatasi permasalahan pembebasan tanah. Hal yang perlu diperbaiki yaitu implementasi atau penerapan peraturan pembebasan sesuai peraturan yang ada, dan penegakan hukum atau penyimpangan atas implementasi yang tidak sesuai ketentuan.

#### (4) Diluar Kendali

**Tabel 8.** Risiko Diluar Kendali pada 17 Peringkat Teratas RII

No	Kode	Risiko	Peringkat RII
1	X31	Bencana Alam yang menimpa daerah di lokasi proyek	7
2	X32	Bencana Wabah (berdampak secara nasional, misal Covid-19)	10
3	X33	Kebijakan Pemerintah di luar kebijakan terkait infrastruktur (contoh: perubahan skala prioritas program pemerintah, efisiensi anggaran, pencabutan subsidi BBM, dan lain-lain)	11

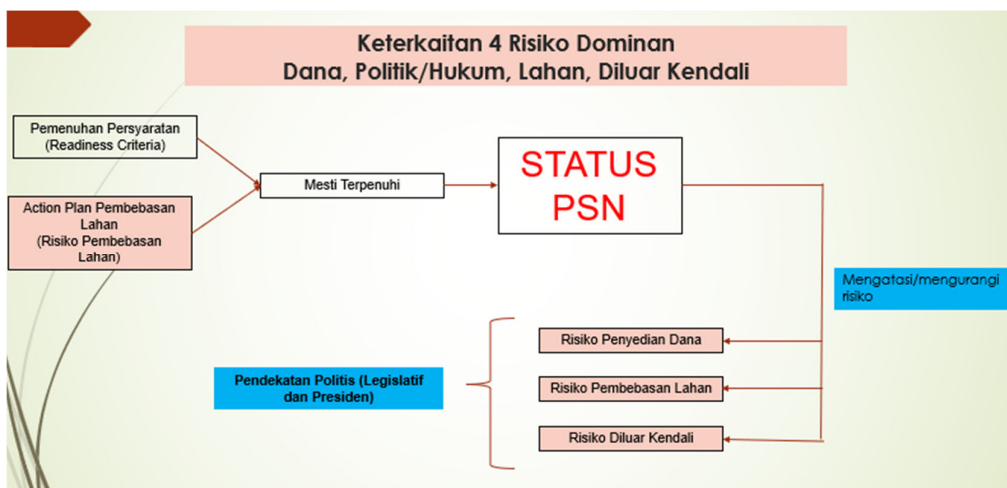
Bappenas dan Kementerian PU menjelaskan bahwa kondisi bencana alam, wabah, dan sejenisnya, dapat mempengaruhi kebijakan dalam persetujuan proyek masuk ke PSN. Hal tersebut dapat mempengaruhi apabila terdapat perubahan kebijakan, prioritas program pada tahun berjalan. Misalkan, apabila terdapat kondisi yang tidak terduga karena wabah yang masif, maka prioritas program dapat berpindah ke sektor kesehatan untuk mengatasi wabah dan memungkinkan terjadi perubahan pengalokasian anggaran/optimasi di sektor lain yang semula masuk dalam PSN.

Pakar Kebijakan Publik Infrastruktur menjelaskan Pemerintah sudah memiliki perangkat (baik peraturan, anggaran, dan lain-lain) untuk mengatasi Risiko di Luar Kendali sehingga proyek masih dapat dieksekusi sesuai yang direncanakan. Risiko di luar kendali merupakan risiko yang tidak bisa dihindari, namun bisa dilakukan mitigasi atas risiko tersebut. Hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko tersebut antara lain Proyek masuk dalam PSN, sehingga proyek dapat dikunci untuk dieksekusi meskipun terdapat kebijakan pemerintah misal pemotongan anggaran. Selain itu, melakukan upaya komunikasi intensif secara politis kepada Kepala Pemerintahan dan Legislatif DPR/DPRD oleh Pengusul / Inisiator Proyek untuk lebih memberikan peluang proyek untuk dieksekusi.

#### e) Keterkaitan Antar Risiko dan Strategi Mitigasi

Hasil analisa antara data kuantitatif RII dan validasi kualitatif pemangku kepentingan menunjukkan bahwa risiko pra-konstruksi Jembatan Bengkalis bersifat interdependen (saling bergantung) dan keterkaitan yang kuat. Risiko Penyediaan Dana dan Risiko Politik, Hukum, dan Regulasi dipengaruhi oleh pemerolehan status PSN. Sementara itu, untuk memperoleh status PSN, mesti terpenuhi kriteria kesiapan (Readiness Criteria) dan telah terdapat program atau action plan dalam mengatasi Risiko dalam Pembebasan Lahan. Disamping itu, status PSN juga akan dapat mengatasi Risiko Di Luar Kendali. Untuk 3 risiko Penyediaan Dana, Risiko Politik Hukum Regulasi dan Risiko Regulasi, memerlukan pendekatan politis kepada legislatif untuk mengatasi ketiga risiko tersebut.

Dari keterkaitan risiko tersebut di atas, menunjukkan bahwa agar proyek dapat dilaksanakan maka antisipasi untuk mengatasi atau mengurangi risiko-risiko tersebut mesti dilaksanakan secara bersamaan oleh seluruh stakeholder terkait. Untuk rincian hubungan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Keterkaitan antar Risiko yang Saling Berpengaruh.

f) Matriks Strategi Mitigasi Risiko Terintegrasi Jembatan Bengkalis

Tabel 9. Matriks Strategi Mitigasi Risiko

No	Kategori Risiko	Variabel Utama (RII)	Akar Masalah	Strategi Mitigasi Kunci	Instansi Pelaksana
1	Penyediaan Dana	X9 (Persetujuan Anggaran Proyek dari Badan Anggaran DPR-RI)  X8 (Persetujuan Anggaran Proyek pada Kementerian Keuangan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterbatasan fiskal</li> <li>• Syarat administrasi ketat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemenuhan Readiness Criteria (RC) lengkap</li> <li>• Pengusulan status PSN untuk mengunci DIPA.</li> <li>• Pendekatan politis kepada legislatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kementerian PU/Pemda,</li> <li>• Bappenas,</li> <li>• Kemenkeu,</li> <li>• Kemenko Perekonomian/Infrast rutkur</li> </ul>
2	Politik, Hukum, dan Regulasi	X17 (Perubahan Kepala Pemerintahan (Presiden)), X15 (Perubahan kebijakan atau program prioritas Kepala Daerah)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transisi kepemimpinan</li> <li>• Perubahan prioritas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguatan dasar hukum melalui Perpres PSN dan penyelarasan RPJMN agar proyek tetap fungsional.</li> <li>• Pendekatan politis kepada legislatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bappenas,</li> <li>• Sekretariat Kabinet</li> </ul>
3	Pembebasan Lahan	X20 (Proses Ganti Rugi), X19 (Penolakan masyarakat) X18 (Ketersediaan Lahan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hambatan eksekusi</li> <li>• Sengketa kepemilikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan Peraturan terkait Pembebasan tanah antara lain terkait mekanisme Konsinyasi (PP 39/2023) &amp; penyusunan Action Plan lahan yang transparan.</li> <li>• Penegakan hukum atas penyimpangan penerapan peraturan terkait pembebasan tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemen ATR/BPN,</li> <li>• Kementerian PU</li> <li>• Pemda</li> <li>• Kejaksaan</li> </ul>
4	Di Luar Kendali	X31 (Bencana Alam),	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi alam</li> <li>• Kondisi diluar kendali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguatan dasar hukum melalui Perpres PSN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemenkeu,</li> <li>• Bappenas</li> <li>• Kementerian PU</li> </ul>

No	Kategori Risiko	Variabel Utama (RII)	Akar Masalah	Strategi Mitigasi Kunci	Instansi Pelaksana
		X32 (Bencana Wabah) X33 (Kebijakan pemerintah)		• Penyediaan Dana Kontingensi	• Pemda

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis risiko keterlambatan tahap Pra Konstruksi Jembatan Bengkalis, dapat disimpulkan antara lain:

1. Identifikasi Risiko Dominan: Dari 33 variabel risiko yang diidentifikasi, terdapat 17 risiko utama dengan tingkat kepentingan tertinggi (berdasarkan RII). Risiko yang paling krusial diluar kontrol (Uncontrolable) Pihak Pengusul / Inisiator Proyek meliputi (1) Risiko Penyediaan Dana, (2) Risiko Politik Hukum Regulasi, (3) Risiko Pembebasan Lahan, dan (4) Risiko Diluar Kendali (*Force Majeure/Unforceseen Condition*).
2. Hubungan antar risiko saling mempengaruhi yang ditunjukkan bahwa Risiko Pembebasan Lahan perlu dilakukan dengan adanya Action Plan Pembebasan Lahan untuk memperoleh status proyek PSN. Sementara itu, status PSN diperlukan untuk mengatasi risiko penyediaan dana, risiko politik/hukum/regulasi, dan risiko diluar kendali.
3. Strategi Mitigasi dapat dilakukan secara terintegrasi dan tidak secara parsial. Strategi tersebut dapat dibagi berdasarkan jangka waktu, dengan (a) Jangka Pendek: penyelesaian Readiness Criteria dan action plan pembebasan lahan; (b) Jangka Menengah: penguatan koordinasi untuk mengusulkan Jembatan Bengkalis ke dalam daftar Proyek Strategis Nasional (PSN) dan integrasi ke RPJMN; serta (c) Jangka Panjang: sinkronisasi ketersediaan dana hingga pelaksanaan konstruksi
4. Penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan analisis mengenai risiko pada tahap konstruksi, khususnya terkait kendala teknis terutama karena lokasi proyek yang berada pada tanah gambut.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau yang telah memberikan dukungan sehingga paper ini dapat diselesaikan. Serta tidak lupa kepada para dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dalam pengerjaan paper tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A. Sandhyavitri, Risk and Uncertainty in the Medan-Binjai Toll Road, EJERS, European Journal of Engineering Research and Science, pp. 39-46, 2018.
- Yurianto, Identifikasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Infrastruktur Kereta Cepat Jakarta-Bandung, CESD, pp. 2621-4164, 2020.
- N. Le, Success Factors for Project Risk Management in Construction Projects: A Vietnam Case Study, Journal for the Advancement of Performance information and Value, pp. 63-80, 2020.
- A. Sandhyavitri, Managing Construction Risks of the Toll Road Project in Indonesia, Advance Science Engineering Information Technology, pp. 1934-1942, 2017.
- A. Sandhyavitri, Analisis Risiko Jalan Tol Tahap Pra Konstruksi Study Kasus Jalan Tol Pekanbaru-Dumai, Jurnal Teknik Sipil, pp. 1-83, 2013.
- S. Q. WANG, Risk management framework for construction projects, Construction Management and Economics, pp. 241-242, 2004.
- M. Baydoun, Risk Mitigation for Preconstruction Phases of Large Scale Projects in Developing Countries, pp. 1-16, November 2011.
- Carla Lopez del Puerto, A Case for Incorporating Pre-construction Cost Estimating in Construction Engineering and Management Programs, in ASEE 123rd Annual, New Orleans, 2016.
- I. W. Muka, Manajemen Risiko Pembangunan Jalan Tol pada Tahap Pra Konstruksi (Studi Kasus: Jalan Tol Jagat Kerthi Gilimanuk-Mengwi), Jurnal Ilmiah Universitas Semarang, pp. 144-153, 2023.
- P. Tripathi, Risk Assessment Of Boot Hydropower Projects In Nepal Using Fuzzy Logic Approach, Journal of Advanced College of Engineering and Managemen, pp. 115-125, 2017.
- A. R. Samudra, Analisa Faktor Risiko Prioritas Pada Proyek Konstruksi, Jurnal Ilmiah Indonesia, pp. 5041-5049, 2023.

M. D. Nguyen, An Application of Analytic Network Process (ANP) to Assess Critical Risks of Bridge Projects in the Mekong Delta Region, *Engineering, Technology dan Applied Science Research*, pp. 10622-10629, 2023.

A. & A. H. França, Causes of Construction Projects Cost Overrun in Brazil, *International Journal of Sustainable Construction Engineering dan Technology*, pp. 69-83, 2017.

K. M. A. Muhammad, Cost Assessment Of Preconstruction Phase For Construction Projects In Egypt, *Institute Of Environmental Studies And Research – Ain Shams University*, Pp. 67-77, 2019.

A. Sandhyavitri, Risk Management In Water Supply, In 30th Wedc International Conference,, Vieantine, Laos, 2004.

E. K. Zavadskas, Risk Assessment Of Construction Projects, *Journal Of Civil Engineering And Management*, Pp. 33-46, 2010.

T. Gebrehiwet, Analysis Of Delay Impact On Construction Project Based On Rii And Correlation Coefficient: Empirical Study, In *Procedia Engineering* 196 ( 2017 ) 366 – 374, Primosten, Kroasia, 2017.

K. Naji, Assessment Of Preconstruction Factors In Sustainable Project Management Performance, *Engineering, Construction And Architectural Management* , Pp. 1-18, 2020.

E. Bingham, Best Practices In Preconstruction Services For Transportation Projects, *The Engineering Project Organization Journal* (, Pp. 1-12, 2017.

A. Sadek, Construction Cash Flow And Risk S-Curves Development, *Journal of Entrepreneurship and Project Management*, pp. 1-37, 2021.

A. R. Khoso, Assessment of Change Orders Attributes in Preconstruction and Construction Phase, *Civil Engineering Journal*, pp. 616-623, 2019.

Adi Pitra Perdana and Mohammad Arif Rohman, Land Acquisition Problems Project for Electrical Infrastructure Development, *IPTEK Journal of Proceedings Series No. (1) (2020)*, ISSN (2354-6026)

Nag, Bodhibrata, Choosing the appropriate project management structure, project financing, land acquisition and contractual process for Indian, *Journal of Project, Program dan Portfolio Management* (2012), Vol 3 No 2 (2012) 39-54

Mohammad A. Mustafa, and Jamal F. Al-Bahar, Project Risk Analytic Assessment Using the Hierarchy Process, *IEEE Transactions On Engineering Management*, Vol. 38, N0. I , 1991

Citra S. Ongkowitzo and Argaw Gurmu, Investigating risk of bridge construction project: exploring Suramadu strait-crossing cable-stayed bridge in Indonesia, *International Journal of Disaster, Resilience in the Built, Environment*, DOI 10.1108/IJDRBE-03-2020-0018

Sambasivan and Soon, Causes and effects of delays in Malaysian construction industry, *International Journal of Project Management*, 25(5):517-526, 2007

Assaf & AL-HEJJI (2006), Causes Of Delay In Large Construction Projects, *International Journal Of Project Management*, Volume 24, Issue 4, Pages 349-357, 2006

Maryaningsih, et al, Pengaruh Infrastruktur terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia," *Bulletin of Monetary Economics and Banking: Vol. 17: No. 1, Article 3*, 2014