

Identifikasi Kriteria Pemilihan Badan Usaha pada Proyek Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Jalan Tol Menggunakan Metode *Relative Important Index* (RII)

Erfansyah Rizal Variamen^{1*}, Farida Rachmawati¹

Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya¹

Koresponden*, Email: erfansyahvariamen@gmail.com

	Info Artikel	Abstract
Diajukan	20 Juni 2023	<i>In a Public Private Partnership project, the government and private sector participate in the projects and share the risks. Therefore, the selection of private sector has an important role in increasing the sustainability of tollroad projects. This study aims to determine the criteria that need to be considered in selecting private sector based on sustainability aspects. The criteria are identified through a literature study. The Likert scale is used to measure the level of respondents' agreement on a variable. The Relative Important Index (RII) value and standard deviation are used to show the value of the level of importance and rating of each criterion. The research respondents came from experts from the Indonesia Toll Road Authority. The analysis show that the criteria for ability to manage risk, ability to manage operations, provision of environmental improvement programs, financial planning, and human resources are the main criteria that need to be considered in selecting a private partner.</i>
Diperbaiki	25 Juli 2023	
Disetujui	28 Juli 2023	

Keywords: private partner selection, relative important index (RII), private partners criteria

Abstrak

Dalam proyek Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha, pemerintah dan badan usaha berpartisipasi dalam proyek dan berbagi risiko. Oleh karena itu pemilihan badan usaha memiliki peran penting untuk meningkatkan keberlanjutan proyek KPBU jalan tol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih badan usaha berdasarkan aspek keberlanjutan. Kriteria diidentifikasi melalui studi literatur. Skala likert digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap suatu variabel. Nilai *Relative Important Index* (RII) dan standar deviasi digunakan untuk menunjukkan nilai tingkat kepentingan dan peringkat masing masing kriteria. Responden penelitian berasal dari tenaga ahli Badan Pengatur Jalan Tol. Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria kemampuan mengelola risiko, kemampuan mengelola operasional, penyediaan program perbaikan lingkungan, perencanaan finansial, dan sumber daya manusia sebagai kriteria utama yang perlu diperhatikan dalam memilih badan usaha.

Kata kunci: pemilihan badan usaha, *relative important index* (RII), kriteria badan usaha

1. Pendahuluan

Penyediaan infrastruktur publik merupakan salah satu tugas dari pemerintah[1]. Pembangunan infrastruktur transportasi telah menjadi strategi global dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi suatu negara[2]. Selain itu juga pembangunan infrastruktur transportasi memiliki peran penting dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan[3]. Hal itulah yang mendorong penyediaan infrastruktur jalan termasuk jalan tol menjadi fokus utama pembangunan nasional dibawah pemerintahan Presiden Joko Widodo periode 2020-2024[4]. Penyediaan infrastruktur jalan tol merupakan upaya pemerintah Indonesia dalam meningkatkan perekonomian dan mencapai pemerataan pembangunan[5]. Akan tetapi pada praktiknya, dalam proses penyediaan infrastruktur publik, pemerintah di seluruh dunia sering menghadapi kendala baik secara teknis maupun secara finansial[1]. Di Indonesia sendiri untuk menyediakan infrastruktur transportasi membutuhkan anggaran sebesar Rp 2.058 triliun. Akan tetapi, anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) hanya

mampu membiayai sebesar 30% saja. Dapat diartikan sedang terjadi *funding gap* dalam penyediaan infrastruktur transportasi[4]. Oleh karena itu, pemerintah di seluruh dunia termasuk Indonesia melakukan upaya memunculkan *creative financing* untuk mengatasi tekanan finansial dalam penyediaan infrastruktur publik dengan melibatkan pihak swasta melalui skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU)[4],[6].

KPBU merupakan suatu komitmen kerjasama antara pemerintah dengan badan usaha dalam menyediakan infrastruktur publik[7]. Akademisi dan praktisi di seluruh dunia percaya bahwa skema KPBU tidak hanya berfungsi sebagai alternatif pembiayaan melainkan dapat menciptakan produk inovatif dan meningkatkan *value for money* dalam penyediaan infrastruktur publik[6],[8],[9]. Beberapa contoh penerapan skema KPBU di dunia antara lain pada pembangkit listrik di China[10],[11], proyek pelabuhan di Eropa Barat[12], proyek tempat pembuangan sampah di India[13],

proyek jalan di tol di Iran[8], proyek tempat pengabuan limbah di China[14], proyek perumahan di Eropa[15], dan proyek jalan di Eropa[16].

Pembangunan jalan tol di Indonesia dimulai sejak tahun 2014 dengan menjadikan Tol Trans Jawa sebagai prioritas utama[17], dan penerapan skema KPBU pada proyek jalan tol di Indonesia diharapkan tidak hanya mengatasi permasalahan finansial melainkan juga dapat berperan dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan[18]. Akan tetapi, skema kerjasama ini memiliki banyak risiko misalnya risiko finansial, risiko konstruksi, risiko operasional, risiko sosial, risiko lingkungan dan lain sebagainya[19],[20]. Apabila risiko tersebut tidak dapat dimitigasi dengan baik maka dapat mempengaruhi keberlanjutan proyek, dan menimbulkan ketidakefektifan dalam memberikan pelayanan[21].

Terdapat beberapa kegagalan proyek KPBU jalan tol yang disebabkan oleh minimnya kompetensi dan pengalaman badan usaha jalan tol misalnya pada beberapa ruas jalan tol pernah tergenang banjir yang mengakibatkan perjalanan pengguna jalan tol menjadi terhambat. Hal tersebut diakibatkan drainase yang melintang di jalan tol tertutup dan pengusaha jalan tol terbukti abai[22]. Pada ruas jalan tol seksi 1 BSD-Legok memiliki progress konstruksi yang sangat lambat sehingga menyebabkan ruas tol tersebut gagal beroperasi sesuai target yang ditentukan[23]. Pada ruas Tol Jakarta-Cikampek (Japek) yang memiliki permukaan jalan bergelombang sehingga menyebabkan kecelakaan bagi pengguna jalan tol[24]. Dari beberapa peristiwa tersebut, maka dapat dikatakan bahwa diperlukan badan usaha yang *sustainable* untuk dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan keberhasilan proyek KPBU jalan tol[6],[9],[25] sekaligus mencapai *value for money*[26]-[27]. Akan tetapi pada praktiknya, proses pemilihan badan usaha masih menjadi tantangan utama karena harus mempertimbangkan banyak kriteria dalam mengambil keputusan[21],[27]. Akibatnya masih banyak terjadi kesalahan dalam pemilihan badan usaha[26].

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria dalam memilih badan usaha pada proyek KPBU jalan tol dengan mempertimbangkan aspek aspek keberlanjutan guna meningkatkan keberlanjutan pembangunan proyek KPBU jalan tol. Selain itu juga menunjukkan tingkat kepentingan dan peringkat dari masing masing kriteria, dan diisi yang sama, penelitian sejenis masih belum mendapat banyak perhatian dari peneliti di Indonesia.

2. Metode

Berdasarkan proses bisnis pada proyek KPBU jalan tol, pemilihan Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) berada pada tahapan transaksi[5]. Pada tahapan ini pemerintah dalam hal

ini adalah Penanggung Jawab Proyek Kerjasama (PJK) akan melakukan proses penilaian kompetensi dan kemampuan BUJT serta pemenuhan persyaratan tertentu dari penyedia barang atau jasa sebelum melakukan proses penawaran. Sehingga hanya BUJT yang memenuhi kualifikasi yang dapat memasukkan penawaran[28]. Akan tetapi dalam proses pemilihan badan usaha tersebut masih menjadi kendala utama karena harus mempertimbangkan banyak kriteria dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu perlu dilakukan mengidentifikasi kriteria dan sub kriteria dalam memilih badan usaha pada proyek KPBU jalan tol. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menganalisis variabel yang diperoleh dari studi literatur menggunakan metode *Relative Important Index* (RII) dan nilai standar deviasi. Pendekatan dengan tenaga ahli dipilih agar hasil penelitian memiliki kualitas data yang baik. Selain itu juga karena keterbatasan responden yang terlibat dalam proyek KPBU jalan tol dari sektor pemerintah di Indonesia. Agar metode penelitian ini lebih komprehensif dan memberikan gambaran yang lebih jelas maka perlu dilakukan pendetilan pada beberapa hal yang meliputi:

1. Menentukan Objek Penelitian

Skema KPBU dapat diterapkan pada banyak infrastruktur misalnya rumah susun, sektor energi, sumber daya air, pariwisata, rumah sakit, jalan tol dan lainnya. Akan tetapi objek penelitian ini terbatas pada proyek KPBU jalan tol karena merupakan representasi pembangunan di Indonesia dan termasuk dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Selain itu juga dalam praktiknya, pembangunan tol Trans Jawa memiliki banyak risiko yang erat kaitannya dengan badan usaha jalan tol seperti risiko konstruksi, operasional, pemeliharaan, finansial, sosial dan lingkungan sehingga menyebabkan banyak kegagalan pada proses pembangunannya[20].

2. Menentukan Variabel Penelitian

KPBU tidak hanya menarik perhatian para praktisi melainkan juga dari para akademisi[6]. Selama dua dekade terakhir, minat peneliti mengenai topik KPBU tersebut terus meningkat. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya pertumbuhan yang signifikan dalam jumlah publikasi yang diterbitkan pada jurnal[29]. Salah satu topik yang paling diminati oleh peneliti di dunia yaitu mengenai pemilihan badan usaha dalam proyek KPBU. Penelitian tentang topik pemilihan badan usaha pada proyek KPBU telah menjadi minat peneliti sejak tahun 2005 hingga saat ini. Konsep penelitian sangat beragam dari mulai objek infrastruktur yang ditinjau hingga metode penelitian yang digunakan. Hal tersebut dikarenakan badan usaha memiliki peran yang penting dalam

memberikan *best value* dalam penyediaan infrastruktur berskema KPBU[12],[30]. Akan tetapi proses pemilihan badan usaha masih menjadi kendala utama karena harus mempertimbangkan banyak kriteria[25]. Akibatnya sering tidak tercapainya *value for money* dalam proses penyediaan infrastruktur dengan skema KPBU. Pada proyek KPBU secara general menunjukkan bahwa dalam memilih badan usaha harus memperhatikan aspek finansial dan lingkungan[25],[26],[31]–[34]. Aspek finansial menjelaskan tentang bagaimana kapasitas finansial dan perencanaan finansial badan usaha dalam penyediaan infrastruktur[31]. Semakin baik kualitas finansial badan usaha maka badan usaha dianggap semakin mampu melakukan pembiayaan proyek dalam jangka waktu dekat maupun yang akan datang. Kapasitas finansial sendiri dinilai berdasarkan kekuatan modal, ekuitas, likuiditas dan peningkatan modal badan usaha[25], [26]. Sedangkan untuk perencanaan finansial dinilai berdasarkan bagaimana badan usaha membuat perencanaan pembiayaan proyek, perencanaan risiko finansial, perencanaan pembagian profit dan penentuan tarif tol yang tepat[32], [33].

Aspek lingkungan juga menjadi aspek yang diperhatikan dalam memilih badan usaha. Aspek lingkungan ini menjelaskan tentang kemampuan badan usaha dalam mengelola limbah konstruksi dan operasional jalan tol dan juga program perbaikan lingkungan yang dilakukan oleh badan usaha jalan tol[31],[33],[34]. Kemampuan mengelola limbah ini dinilai dari bagaimana badan usaha dapat meminimalisir limbah, mengelola limbah, mendaur ulang kembali limbah dan mengelola tempat pembuangan limbah[25],[26]. Sedangkan untuk program perbaikan lingkungan dinilai dari bagaimana badan usaha melakukan penghijauan kembali habitat, melestarikan lingkungan dan menerapkan metode dan teknologi yang ramah lingkungan[31],[34].

Pada proyek KPBU sistem pengelolaan air menunjukkan bahwa dalam memilih badan usaha harus memperhatikan aspek teknologi[35]. Aspek teknologi sangat membantu dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi biaya dan waktu proyek. Aspek ini menjelaskan tentang bagaimana badan usaha dapat mengembangkan dan menerapkan teknologi terbaru[31],[32], kemampuan sumber daya manusia dalam menggunakan teknologi dan menciptakan inovasi[25],[33],[34], dan melakukan perencanaan yang sesuai spesifikasi dan standar[21].

Pada proyek KPBU infrastruktur pengisian daya mobil listrik menunjukkan bahwa dalam memilih badan usaha harus memperhatikan aspek manajemen[21]. Aspek manajemen menjelaskan tentang bagaimana badan usaha dapat mengelola modal yang meliputi kemampuan perencanaan dan menggunakan modal investasi[21],[35], mengelola

risiko teknis[33] dan kemampuan mengelola operasional infrastruktur[21],[35]. Variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria	Sumber
A	Finansial	
A1	Kapasitas Finansial	[21], [25], [31], [32], [35], [36]
A2	Perencanaan Finansial	[21], [25], [26], [31], [32], [34], [35]
B	Teknologi	
B1	Pengembangan dan Penerapan Teknologi Baru	[31], [35], [36]
B2	Sumber Daya Manusia	[25], [32], [34]–[36]
B3	Rencana Desain, Konstruksi, Operasi, dan Pemeliharaan yang Sesuai Spesifikasi dan Kebutuhan Pelanggan	[21], [32], [35]
C	Manajemen	
C1	Kemampuan Mengelola Modal	[21], [32], [35]
C2	Kemampuan Mengelola Risiko	[21], [25], [32], [35]
C3	Kemampuan Mengelola Operasional	[21], [32], [35]
D	Lingkungan	
D1	Kemampuan Mengelola Limbah	[25], [26], [31], [32], [36]
D2	Program Perbaikan Lingkungan	[25], [31], [32], [36]

3. Menentukan Responden Penelitian

Responden penelitian berasal dari pihak-pihak tertentu yang menangani proyek KPBU Jalan tol. Responden berasal dari pihak Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT). BPJT merupakan sebuah lembaga yang mengatur jalan tol di Indonesia. Lembaga ini dibentuk Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 295/PRT/M/2005. Tugas utama lembaga ini adalah melaksanakan perbaikan manajemen perusahaan jalan tol sekaligus melakukan percepatan pembangunan jalan tol yang telah dicanangkan oleh Pemerintah. Kriteria responden yang menjadi pertimbangan yaitu memiliki pengalaman bekerja minimal 3 (tiga) tahun pada instansi terkait

dan pernah terlibat pada salah satu proyek KPBU jalan tol. Responden dalam penelitian berjumlah 7 (tujuh) orang yakni: Sekretaris BPJT, Kepala Bagian Hukum dan Humas, Staf Humas, Staf Bagian Teknik, dan Staf Bagian Umum sebanyak 4 (empat) orang.

4. Menentukan Teknik Pengambilan Data

Tahap awal penelitian dimulai dengan melakukan studi literatur pada topik yang berkaitan dengan pemilihan badan usaha pada proyek KPBU. Studi literatur dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih badan usaha pada proyek KPBU.

Setelah kriteria teridentifikasi dilanjutkan dengan survei kuisioner yang bertujuan untuk mengetahui tingkat persetujuan responden terhadap masing masing kriteria dengan menggunakan *skala likert*. *Skala likert* adalah suatu skala yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap suatu variabel[2],[13],[19],[30]. Detil deskripsi *skala likert* ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. *Skala likert* [2]

<i>Skala Likert</i>	Definisi
1	Sangat Tidak Setuju, artinya variabel dianggap Sangat Tidak Diperlukan
2	Tidak Setuju, artinya variabel dianggap Tidak Diperlukan
3	Netral, artinya variabel dianggap Cukup Diperlukan
4	Setuju, artinya variabel dianggap Diperlukan
5	Sangat Setuju, artinya variabel dianggap Sangat Diperlukan

Responden penelitian akan diminta memberikan penilaian tingkat persetujuan terhadap masing masing variabel menggunakan *skala likert*. Berdasarkan saran[9],[37], responden penelitian harus berasal dari tenaga ahli yang berjumlah 4 (empat) sampai dengan 6 (enam) orang.

5. Menentukan Teknik Analisis Data

Pada tahap survei kuisioner, responden memberikan penilaian tingkat persetujuan terhadap variabel menggunakan *skala likert*, kemudian data dari pengisian kuisioner tersebut akan dianalisis menggunakan metode *Relative Important Index* (RII). Tujuan analisis menggunakan metode RII adalah untuk menunjukkan nilai tingkat kepentingan dan peringkat masing masing variabel. RII menunjukkan nilai dengan rentan 0 (nol) sampai dengan 1 (satu) [38]. RII dapat dihitung dengan persamaan 1.

$$RII = \frac{1}{N.A} (x_1 + x_2 + \dots + x_n) \quad (1)$$

dimana:

X_1 sd X_n = nilai yang diberikan oleh responden disetiap masing masing variabel dengan menggunakan *skala likert*

N = Jumlah responden

A = nilai skala tertinggi (dalam kasus ini bernilai 5)

Setelah menghitung RII masing masing variabel maka selanjutnya menghitung standar deviasi untuk mengukur jumlah variasi atau sebaran dari sejumlah nilai data. Semakin rendah nilai standar deviasi maka semakin dekat titik data tersebut dengan nilai rata rata. Sedangkan apabila semakin tinggi nilai standar deviasi maka semakin jauh titik data tersebut dengan nilai rata rata. Standart deviasi dapat dihitung dengan persamaan 2.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (2)$$

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang akan dianalisis diperoleh dari survei kuisioner utama yang dikirimkan kepada responden penelitian. Dari hasil analisis data tersebut akan dilakukan pembahasan secara komperhensif terhadap setiap kriteria dengan meninjau literatur yang relevan yang berkaitan dengan pemilihan badan usaha yang berkelanjutan pada proyek KPBU di dunia. Selain itu juga dengan peraturan peraturan eksisting yang digunakan dan kondisi penerapan proyek KPBU jalan tol di Indonesia seperti Peraturan Kepala Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah Nomor 19 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan Badan Usaha Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 01/PRT/M/2017 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan Badan Usaha Untuk Pengusahaan Jalan Tol, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 01/PRT/M/2017 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan Badan Usaha Untuk Pengusahaan Jalan Tol. Agar hasil dan pembahasan penelitian ini lebih komperhensif dan memberikan gambaran yang lebih jelas maka perlu dilakukan pendetilan pada beberapa hal yang meliputi:

1. Deskripsi Data Survei

Sumber data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur secara komperhensif untuk memberikan gambaran mengenai variabel yang perlu diperhatikan dalam memilih badan usaha

pada proyek KPBU. Literatur dipilih berdasarkan dari beberapa topik misalnya berdasarkan sektor infrastruktur, skema yang digunakan, faktor faktor penentu keberhasilan, faktor faktor sukses, faktor risiko, faktor penghambat, benefit sosial, evaluasi risiko, dampak sosial, tantangan penerapan, finansial proyek dan masih banyak lagi. Misalnya topik yang berkaitan sektor infrastruktur yaitu pada infrastruktur tempat pembuangan limbah, infrastruktur pembangkit listrik, infrastruktur pelabuhan, infrastruktur jalan, infrastruktur energi, infrastruktur jalan tol dan lainnya. Kemudian topik yang berkaitan skema yang digunakan misalnya penerapan skema *Build Operate Transfer* (BOT) dan skema kerjasama lainnya. Sedangkan data primer diperoleh melalui survei kuisioner yang telah didistribusikan kepada BPJT pada bulan Februari hingga Maret 2023. Lembaga ini dipilih dikarenakan lembaga tersebut memiliki fungsi diantaranya melakukan pengadaan investasi jalan tol melalui pelelangan secara transparan dan terbuka, memberikan rekomendasi kepada Menteri untuk melakukan pengambilalihan hak pengusahaan jalan tol yang telah selesai masa konsesinya, merekomendasikan kepada Menteri untuk melakukan pengambilalihan hak sementara pengusahaan jalan tol yang gagal dalam pelaksanaan konsesi untuk kemudian dilelangkan kembali pengusahaannya dan melakukan pengawasan terhadap badan usaha atas pelaksanaan kewajiban perjanjian pengusahaan jalan tol dan melaporkan periodik kepada Menteri. Profil responden dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Informasi Umum Responden Penelitian

Informasi Responden	Tipe	Jumlah	Presentasi (%)
Unit Kerja	Pemerintah (BPJT)	7	100
Tingkat Pendidikan	Doktor (S3)	0	0
	Magister (S2)	1	14
	Sarjana (S1)	4	57
	Lainnya	2	29
Posisi	Manajemen	2	29
	Staf	5	71
Pengalaman	1 sd 3 Tahun	2	29
	3 sd 6 Tahun	4	57
	Lebih dari 9 Tahun	1	14

2. Analisis Data

Data hasil pengisian kuisioner yang telah didistribusikan kepada responden berupa penilaian terhadap setiap variabel menggunakan *skala likert*. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan metode RII menggunakan persamaan 1 dan

nilai standar deviasi menggunakan persamaan 2. Penentuan tingkat kepentingan dan peringkat masing masing kriteria berdasarkan nilai RII tertinggi dan nilai standar deviasi yang rendah. **Tabel 4** menunjukkan rekapitulasi perhitungan RII, standar deviasi serta peringkat dari masing masing kriteria.

Tabel 4 Perhitungan RII, Stadar Deviasi, dan Peringkat Pada Setiap Kriteria

Kode	Kriteria dan Sub Kriteria	RII	Stdv	Rank.
A	Finansial			
A1	Kapasitas Finansial	0,951	0,857	7
A2	Perencanaan Finansial	0,883	0,787	4
B	Teknologi			
B1	Pengembangan dan Penerapan Teknologi Baru	0,829	0,900	8
B2	Sumber Daya Manusia	0,857	0,755	5
B3	Rencana Desain, Konstruksi, Operasi, dan Pemeliharaan yang Sesuai Spesifikasi dan Kebutuhan Pelanggan	0,829	0,900	9
C	Manajemen			
C1	Kemampuan Mengelola Modal	0,800	0,816	10
C2	Kemampuan Mengelola Risiko	0,886	0,534	1
C3	Kemampuan Mengelola Operasional	0,885	0,535	2
D	Lingkungan			
D1	Kemampuan Mengelola Limbah	0,857	0,756	6
D2	Program Perbaikan Lingkungan	0,884	0,536	3

3. Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan terdapat 5 (lima) kriteria utama yang perlu diperhatikan dalam memilih badan usaha pada proyek KPBU jalan tol. Kelima kriteria tersebut dipilih karena memiliki nilai RII tertinggi dengan nilai standar deviasi terendah.

Kriteria “Kemampuan mengelola risiko” memperoleh peringkat tertinggi pertama dengan nilai RII sebesar 0,886 dan standar deviasi 0,534. Kriteria tersebut menjadi penting karena dalam perjanjian KPBU, pemerintah dan badan usaha berpartisipasi dalam proyek dan melakukan alokasi risiko[19]. Beberapa risiko memang dialokasikan kepada badan usaha karena badan usaha dianggap memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memberikan pelayanan

infrastruktur publik daripada pemerintah[39]. Misalnya pada studi kasus proyek *High Speed Rail* (HSR) di Taiwan, badan usaha mengambil semua tanggung jawab risiko yang berkaitan dengan pembengkakan biaya konstruksi, keterlambatan pembangunan dan perubahan desain konstruksi[19]. Kemudian pada proyek pembuangan limbah di China, badan usaha juga memegang tanggungjawab penuh untuk risiko *supply demand* dan efisiensi proyek[14]. Maka dapat dikatakan bahwa tingkat keberhasilan proyek KPBU juga ditentukan dari bagaimana risiko yang terjadi dapat dimitigasi dengan baik oleh pihak yang terlibat termasuk badan usaha. Oleh karena itu kriteria “Kemampuan mengelola risiko” menjadi penting untuk diperhatikan dalam memilih badan usaha pada proyek KPBU.

Kriteria “Kemampuan mengelola operasional” memperoleh peringkat tertinggi kedua dengan nilai RII sebesar 0,885 dan standar deviasi 0,535. Kriteria tersebut menjadi penting karena dalam skema KPBU, badan usaha juga mengambil peran dalam menjalankan operasional proyek. Kemampuan badan usaha dalam mengelola operasional proyek dapat dilihat dari bagaimana badan usaha berkoordinasi dan bekerjasama dengan stakeholder terkait, serta upaya badan usaha dalam menciptakan program pemeliharaan dan perawatan yang baik terhadap fisik infrastruktur[21],[25],[32],[35]. Terdapat beberapa contoh kegagalan proyek KPBU jalan tol yang disebabkan oleh minimnya kompetensi dan pengalaman badan usaha dalam menjalankan tahap operasional misalnya pada beberapa ruas jalan tol pernah tergenang banjir yang mengakibatkan perjalanan pengguna jalan tol menjadi terhambat. Hal tersebut diakibatkan drainase yang melintang di jalan tol tertutup dan pengusaha jalan tol terbukti abai[22]. Kemudian pada ruas jalan tol seksi 1 BSD-Legok memiliki progress konstruksi yang sangat lambat sehingga menyebabkan ruas tol tersebut gagal beroperasi sesuai target yang telah ditentukan[23]. Pada ruas Tol Jakarta-Cikampek (Japek) yang memiliki permukaan jalan bergelombang sehingga menyebabkan kecelakaan bagi pengguna jalan tol yang menyebabkan kerugian secara materil dan non materil bagi pengguna jalan tol[24]. Oleh karena itu, kriteria “Kemampuan mengelola operasional” diperlukan dalam memilih badan usaha pada proyek KPBU untuk dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan kepuasan masyarakat sebagai pengguna.

Kriteria “Program perbaikan lingkungan” memperoleh peringkat tertinggi ketiga dengan nilai RII sebesar 0,884 dan standar deviasi 0,536. Kriteria tersebut menjadi penting karena dampak lingkungan menjadi fokus utama dalam setiap pembangunan infrastruktur di seluruh dunia. Pada saat tahap konstruksi maupun operasional, proyek jalan tol selalu

menghasilkan limbah baik dari material, metode kerja maupun alat yang digunakan tidak ramah lingkungan. Hal ini dapat merugikan masyarakat yang berada di sekitar area proyek. Oleh karena itu, pemerintah selalu meminta badan usaha untuk membuat Karangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA-ANDAL) pada tahap pelelangan badan usaha pada proyek KPBU jalan tol di Indonesia. Badan usaha diharapkan dapat mengelola limbah, meminimalisir limbah, mendaur ulang material, dan mengelola tempat pembuangan limbah[25],[26],[31],[32],[36]. Selain itu juga pada aspek ini badan usaha diharapkan memiliki program untuk penghijauan kembali habitat, melestarikan flora fauna, dan menerapkan metode dan teknologi yang ramah lingkungan[25],[31],[32],[36].

Kriteria “Perencanaan finansial” memperoleh peringkat tertinggi keempat dengan nilai RII sebesar 0,883 dan standar deviasi 0,787. Kriteria tersebut menjadi penting karena skema KPBU diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi tekanan finansial suatu negara dalam meningkatkan kualitas pelayanan infrastruktur[30]. Semakin baik kondisi finansial, maka badan usaha dianggap mampu memenuhi kewajiban pendanaan investasi tahun berjalan serta kewajiban pendanaan yang akan datang[40]. Seperti halnya pada proyek KPBU tempat pengelolaan air di China, pemerintah China menilai bahwa perencanaan finansial badan usaha menjadi hal yang paling diperhatikan dalam memilih badan usaha karena perencanaan finansial mengarah tentang bagaimana kemampuan pembiayaan, stabilitas finansial, merencanakan profitabilitas, dan respon terhadap risiko finansia pada proyek KPBU[21],[25],[31],[32],[35],[36]. Hal ini juga sejalan dengan pemerintah Indonesia sesuai pada Peraturan Kepala Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah Nomor 19 Tahun 2015 bahwa dalam pemilihan badan usaha jalan tol mempertimbangkan dua aspek yaitu aspek kemampuan keuangan dengan bobot sebesar 80% dan aspek pengalaman badan usaha dengan bobot sebesar 20%. Aspek kemampuan keuangan dibagi menjadi dua yaitu kemampuan pendanaan dengan bobot sebesar 80% dan kinerja perusahaan dengan bobot sebesar 20%[41]. Kemampuan pendanaan dinilai berdasarkan dari besaran kemampuan pendanaan dikurangi dengan kewajiban pendanaan investasi tahun berjalan serta kewajiban pendanaan yang akan datang dalam 5 (lima) tahun kedepan bagi peminat atau anggota konsorsium serta dengan membandingkan EBITDA (*Earning Before Interest and Tax Plus Depreciation and Amortization*) dengan nilai bagian modal/ ekuitas minimum dalam biaya investasi perusahaan jalan tol sesuai ketentuan dokumen prakualifikasi, sedangkan kinerja perusahaan didasarkan pada kinerja selama 3 (tiga) tahun terakhir yang

ditujukan dengan sub kriteria diantaranya: rasio likuiditas dengan bobot sebesar 40% yang menunjukkan kemampuan likuiditas perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka pendek, rasio solvabilitas dengan bobot sebesar 40% yang menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka panjang, dan rasio profitabilitas dengan bobot sebesar 20% yang menunjukkan keuntungan atau efisiensi perusahaan dalam menjalankan usahanya[40],[42].

Kriteria “Sumber daya manusia” memperoleh peringkat tertinggi kelima dengan nilai RII sebesar 0,857 dan standar deviasi 0,755. Kriteria tersebut menjadi penting karena badan usaha dianggap lebih memiliki kemampuan dan kompetensi dalam memberikan pelayanan dan pemeliharaan pada infrastruktur publik daripada pemerintah. Badan usaha diharapkan memiliki kualitas sumber daya manusia yang baik misalnya terkait tingkat profesionalitas yang tinggi serta kemampuan dalam menerapkan teknologi baru, metode kerja dan menciptakan inovasi pada tahap desain, konstruksi, operasi dan pemeliharaan[25],[32],[34]–[36]. Misalnya pada proyek KPBU tempat pengisian daya kendaraan listrik di China, pemerintah China menilai bahwa kemampuan sumber daya manusia yang dimiliki oleh badan usaha sangat penting untuk diperhatikan. Hal ini disebabkan semakin baik kapabilitas sumber daya manusia, maka akan semakin memberikan dampak yang signifikan untuk mencapai efektivitas waktu dan biaya proyek serta meningkatkan benefit suatu proyek di tahap desain, konstruksi, operasional maupun pemeliharaan[31],[35],[36].

Dalam memilih badan usaha jalan tol pada proyek KPBU memang harus mempertikan beberapa aspek yang meliputi aspek finansial, teknologi, manajemen dan lingkungan. Hal tersebut sebagai upaya agar dapat meningkatkan keberlanjutan proyek KPBU jalan tol mengingat badan usaha memiliki peran yang sangat signifikan pada skema ini.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis terdapat 5 kriteria utama yang perlu diperhatikan dalam memilih badan usaha pada proyek KPBU jalan tol diantaranya: Kriteria kemampuan mengelola risiko sebagai peringkat tertinggi pertama dengan nilai RII sebesar 0,866 dan standar deviasi 0,534, kriteria kemampuan mengelola operasional sebagai peringkat tertinggi kedua dengan nilai RII 0,885 dan standar deviasi 0,535, kriteria program perbaikan lingkungan sebagai peringkat tertinggi ketiga dengan nilai RII 0,884 dan standar deviasi 0,536, kriteria perencanaan finansial sebagai peringkat tertinggi keempat dengan nilai RII 0,883 dan standar deviasi 0,787, dan kriteria sumber daya manusia sebagai peringkat tertinggi kelima dengan nilai RII 0,857 dan standar deviasi 0,755.

Daftar Pustaka

- [1] M. K. Al-Hanawi, S. Alzubair, A. M. N. Qattan, A. Cenker, and E. A. Kosycarz, “Barriers to the implementation of public-private partnerships in the healthcare sector in the Kingdom of Saudi Arabia,” *PLoS One*, vol. 15, no. 6, Jun. 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0233802.
- [2] J. S. Chou and D. Pramudawardhani, “Cross-country comparisons of key drivers, critical success factors and risk allocation for public-private partnership projects,” *International Journal of Project Management*, vol. 33, no. 5, pp. 1136–1150, Jul. 2015, doi: 10.1016/j.ijproman.2014.12.003.
- [3] L. Shen, L. Jiao, B. He, and L. Li, “Evaluation on the utility efficiency of metro infrastructure projects in China from sustainable development perspective,” *International Journal of Project Management*, vol. 33, no. 3, pp. 528–536, Apr. 2015, doi: 10.1016/j.ijproman.2014.07.005.
- [4] BPIW, “Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) Kementerian PUPR,” *Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah Kementerian PUPR*, Jakarta, Jun. 2020.
- [5] A. Gagano *et al.*, “Kebijakan Umum Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha,” 2022.
- [6] R. Osei-Kyei and A. P. C. Chan, “Review of studies on the critical success factors for public-private partnership (PPP) projects from 1990 to 2013,” *International Journal of Project Management*, vol. 33, no. 6, pp. 1335–1346, Aug. 2015, doi: 10.1016/j.ijproman.2015.02.008.
- [7] S. Ismail and F. A. Harris, “Challenges in Implementing Public Private Partnership (PPP) in Malaysia,” *Procedia Soc Behav Sci*, vol. 164, pp. 5–10, Dec. 2014, doi: 10.1016/j.sbspro.2014.11.044.
- [8] A. A. Ahmadabadi and G. Heravi, “The effect of critical success factors on project success in Public-Private Partnership projects: A case study of highway projects in Iran,” *Transp Policy (Oxf)*, vol. 73, pp. 152–161, Jan. 2019, doi: 10.1016/j.tranpol.2018.07.004.
- [9] S. T. Ng, Y. M. W. Wong, and J. M. W. Wong, “Factors influencing the success of PPP at feasibility stage - A tripartite comparison study in Hong Kong,” *Habitat Int*, vol. 36, no. 4, pp. 423–432, 2012, doi: 10.1016/j.habitatint.2012.02.002.
- [10] Z. Y. Zhao, J. Zuo, and G. Zillante, “Factors influencing the success of BOT power plant projects in China: A review,” *Renewable and Sustainable*

- Energy Reviews*, vol. 22. pp. 446–453, 2013. doi: 10.1016/j.rser.2013.02.025.
- [11] Z. Y. Zhao, J. Zuo, G. Zillante, and X. W. Wang, “Critical success factors for BOT electric power projects in China: Thermal power versus wind power,” *Renew Energy*, vol. 35, no. 6, pp. 1283–1291, Jun. 2010, doi: 10.1016/j.renene.2009.09.016.
- [12] G. Aerts, T. Grage, · Michaël, and E. Haezendonck, “Public-Private Partnerships for the Provision of Port Infrastructure: An Explorative Multi-Actor Perspective on Critical Success Factors Public-Private Partnerships for the Provision of Port Infrastructure: An Explorative Multi-Actor Perspective on Critical Success Factors*,” 2014.
- [13] N. Ngullie, K. C. Maturi, A. S. Kalamdhad, and B. Laishram, “Critical success factors for PPP MSW projects – perception of different stakeholder groups in India,” *Environmental Challenges*, vol. 5, Dec. 2021, doi: 10.1016/j.envc.2021.100379.
- [14] Y. Wu, C. Xu, L. Li, Y. Wang, K. Chen, and R. Xu, “A risk assessment framework of PPP waste-to-energy incineration projects in China under 2-dimension linguistic environment,” *J Clean Prod*, vol. 183, pp. 602–617, May 2018, doi: 10.1016/j.jclepro.2018.02.077.
- [15] F. Villalba-Romero and C. Liyanage, “Evaluating Success in PPP Road Projects in Europe: A Comparison of Performance Measurement Approaches,” in *Transportation Research Procedia*, Elsevier B.V., 2016, pp. 372–381. doi: 10.1016/j.trpro.2016.05.089.
- [16] R. Batra, “A thematic analysis to identify barriers, gaps, and challenges for the implementation of public-private-partnerships in housing,” *Habitat Int*, vol. 118, Dec. 2021, doi: 10.1016/j.habitatint.2021.102454.
- [17] M. Z. Irawan, N. I. M. Simanjuntak, F. F. Bastarianto, R. Dwitasari, and Herawati, “Predicting the impact of Trans Java Toll Roads on demand for intercity air travel in Indonesia,” *J Air Transp Manag*, vol. 87, Aug. 2020, doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101848.
- [18] X. Xiahou, L. Tang, J. Yuan, J. Zuo, and Q. Li, “Exploring social impacts of urban rail transit PPP projects: Towards dynamic social change from the stakeholder perspective,” *Environ Impact Assess Rev*, vol. 93, Mar. 2022, doi: 10.1016/j.eiar.2021.106700.
- [19] J. S. Chou, H. Ping Tserng, C. Lin, and C. P. Yeh, “Critical factors and risk allocation for PPP policy: Comparison between HSR and general infrastructure projects,” *Transp Policy (Oxf)*, vol. 22, pp. 36–48, Jul. 2012, doi: 10.1016/j.tranpol.2012.05.009.
- [20] DPR, “Parlementaria Terkini - Dewan Perwakilan Rakyat,” *DPR*, 2022. <https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/33121/t/Kegagalan+Konstruksi+Tol+Jawa+Harus+Jadi+Bahan+Evaluasi> (accessed Aug. 28, 2022).
- [21] L. Zhang, Z. Zhao, and Z. Kan, “Private-sector partner selection for public-private partnership projects of electric vehicle charging infrastructure,” *Energy Sci Eng*, vol. 7, no. 5, pp. 1469–1484, Oct. 2019, doi: 10.1002/ese3.367.
- [22] D. P. Huzaini, “Hak Ganti Kerugian Pengguna Jalan Tol Saat Mengalami Banjir di Musim Hujan,” *Hukum Online. Com*, Oct. 19, 2022. <https://www.hukumonline.com/stories/article/lt634e106959182/hak-ganti-kerugian-pengguna-jalan-tol-saat-mengalami-banjir-di-musim-hujan> (accessed Jun. 04, 2023).
- [23] A. D. Afriyadi, “Tol Ini Gagal Operasi di Akhir Periode 1 Jokowi, Ini Kata BPJT,” *Detik Finance*, Sep. 22, 2019. <https://finance.detik.com/infrastruktur/d-4716778/tol-ini-gagal-operasi-di-akhir-periode-i-jokowi-ini-kata-bpjt> (accessed Jun. 04, 2023).
- [24] Sriyanti, “Gagal Jadi Solusi, Tol Japek Berpotensi Membahayakan,” *Tegas.Co*, Dec. 22, 2019. <https://tegas.co/2020/01/18/gagal-jadi-solusi-tol-japek-berpotensi-membahayakan/> (accessed Jun. 04, 2023).
- [25] Jiawu Gan, “The Cooperation partner selection of Private sector under PPP,” *Hindawi Journal*, 2018.
- [26] T. Dolla and B. Laishram, “Enhancing Sustainability in Public-Private Partnership Projects through Bid Selection Model,” in *Transportation Research Procedia*, Elsevier B.V., 2020, pp. 3896–3907. doi: 10.1016/j.trpro.2020.08.031.
- [27] T. Liu, Y. Wang, and S. Wilkinson, “Identifying critical factors affecting the effectiveness and efficiency of tendering processes in Public-Private Partnerships (PPPs): A comparative analysis of Australia and China,” *International Journal of Project Management*, vol. 34, no. 4, pp. 701–716, May 2016, doi: 10.1016/j.ijproman.2016.01.004.
- [28] PUPR, “Simpul KPBU Kementerian PUPR,” 2022. http://simpulkpbu.pu.go.id/project/search?key=&kat_egeri=&sektor=2 (accessed Jun. 09, 2022).
- [29] C. Cui, Y. Liu, A. Hope, and J. Wang, “Review of studies on the public–private partnerships (PPP) for infrastructure projects,” *International Journal of Project Management*, vol. 36, no. 5, pp. 773–794, Jul. 2018, doi: 10.1016/j.ijproman.2018.03.004.

- [30] B. G. Hwang, X. Zhao, and M. J. S. Gay, "Public private partnership projects in Singapore: Factors, critical risks and preferred risk allocation from the perspective of contractors," *International Journal of Project Management*, vol. 31, no. 3, pp. 424–433, 2013, doi: 10.1016/j.ijproman.2012.08.003.
- [31] M. Tavana, A. Khalili Nasr, H. Mina, and J. Michnik, "A private sustainable partner selection model for green public-private partnerships and regional economic development," *Socioecon Plann Sci*, Oct. 2021, doi: 10.1016/j.seps.2021.101189.
- [32] Xueqing Zhang, "Criteria for Selecting the Private Sector in PPP," *J Constr Eng Manag*, vol. 131, pp. 631–644, 2005.
- [33] L. Liu, J. Wu, G. Wei, C. Wei, J. Wang, and Y. Wei, "Entropy-based GLDS method for social capital selection of a PPP project with q-Rung orthopair fuzzy information," *Entropy*, vol. 22, no. 4, Apr. 2020, doi: 10.3390/E22040414.
- [34] B. Liu, J. qin Shen, Z. jian Meng, and F. hua Sun, "A Survey on the Establishment and Application of Social Capital Partner Selection System for the New Profit PPP Project," *KSCE Journal of Civil Engineering*, vol. 22, no. 10, pp. 3726–3737, Oct. 2018, doi: 10.1007/s12205-018-0489-5.
- [35] H. Li, F. Wang, C. Zhang, L. Wang, X. An, and G. Dong, "Sustainable supplier selection for water environment treatment public-private partnership projects," *J Clean Prod*, vol. 324, Nov. 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.129218.
- [36] C. P. Garg and A. Sharma, "Sustainable outsourcing partner selection and evaluation using an integrated BWM–VIKOR framework," *Environ Dev Sustain*, vol. 22, no. 2, pp. 1529–1557, Feb. 2020, doi: 10.1007/s10668-018-0261-5.
- [37] A. Akbari Ahmadabadi and G. Heravi, "Risk assessment framework of PPP-megaprojects focusing on risk interaction and project success," *Transp Res Part A Policy Pract*, vol. 124, pp. 169–188, Jun. 2019, doi: 10.1016/j.tra.2019.03.011.
- [38] J. Ayarkwa, D. G. Joe Opoku, P. Antwi-Afari, and R. Y. Man Li, "Sustainable building processes' challenges and strategies: The relative important index approach," *Clean Eng Technol*, vol. 7, Apr. 2022, doi: 10.1016/j.clet.2022.100455.
- [39] D. Makajić Nikolić, S. Jednak, S. Benković, and V. Poznanić, "Project finance risk evaluation of the Electric power industry of Serbia," *Energy Policy*, vol. 39, no. 10, pp. 6168–6177, Oct. 2011, doi: 10.1016/j.enpol.2011.07.017.
- [40] Permen PUPR, *PERMEN PUPR Nomor 01/PRT/M/2017*. 2017.
- [41] Peraturan Kepala LKPP No 19 Tahun 2015, *Peraturan Kepala LKPP No 19 Tahun 2015*. 2015.
- [42] Permen PUPR, *PERMEN PUPR Nomor 3 Tahun 2021*. 2021.

Halaman ini sengaja dikosongkan