

Faktor Penghambat Penerapan Konstruksi Berkelanjutan (*Sustainability Construction*) di Kota Surabaya

Febriyanti Milo¹⁾, Michella Beatrix²⁾

Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya^{1,2)}

Febbymilo@gmail.com¹

ABSTRAK

Sustainability construction merupakan cara untuk mencapai pembangunan berkelanjutan dengan mempertimbangkan isu sosial, ekonomi, lingkungan, dan budaya yang dilakukan oleh industri konstruksi. Proyek konstruksi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap ekonomi, masyarakat, dan lingkungan, sehingga diperlukan pembaharuan dan perbaikan, yang dapat dilakukan melalui penerapan konsep konstruksi berkelanjutan. Faktor-faktor penghambat tersebut menyebabkan perlunya penerapan konstruksi berkelanjutan di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan dalam penerapan konstruksi berkelanjutan di Kota Surabaya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diolah dengan menggunakan metode *Relative Important Index (RII)*. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarluaskan kepada responden yaitu konsultan dan kontraktor di Kota Surabaya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor penghambat utama dalam penerapan *sustainable construction* di kota Surabaya adalah Faktor Ekonomi yaitu ketakutan akan biaya penerapan konstruksi berkelanjutan.

Kata Kunci

Faktor Penghambat; Konstruksi Berkelanjutan; *Relative Important Index (RII)*

Sustainability construction is a way to achieve sustainable development by considering social, economic, environmental, and cultural issues carried out by the construction industry. Construction projects make a significant contribution to the economy, society, and the environment, so renewal and improvement are needed, which can be done through the application of sustainable construction concepts. The barrier factors cause the need for the implementation of sustainable construction in Indonesia. Therefore, this study aims to analyze the barriers in the implementation of sustainable construction in Surabaya City. The data used in this research is quantitative data processed using the Relative Important Index (RII) method. The data was collected through questionnaires distributed to respondents, namely consultants and contractors in Surabaya City. The results of this study indicate that the main barrier factors in the implementation of sustainable construction in Surabaya city are Economic Factors, namely the fear of the cost of implementing sustainable construction.

Keywords

Barrier factors; *Sustainability construction*; *Relative Important Index (RII)*



PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan (*Sustainable development*) saat ini telah menjadi isu global yang mendapat perhatian dari berbagai pihak. Menurut *Institute for Sustainable Development (IISD)* dalam (Marpaung, 2023), Pembangunan berkelanjutan adalah sebuah pembangunan untuk memenuhi kebutuhan pada masa sekarang tanpa mengesampingkan dampak dalam pemenuhan kebutuhan generasi pada masa yang akan datang. Pada tahun 2015, 193 negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyepakati agenda pembangunan berkelanjutan 2030 dan menandai sejarah di bidang keberlanjutan dan pembangunan berkelanjutan (Gade & Selman, 2023). Terdapat 17 cakupan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) dalam agenda tersebut, tujuan yang disepakati dibagi rata untuk dimensi keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi (Bappenas, 2023). Salah satu strategi yang efektif dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan adalah dengan menerapkan konsep *sustainability construction*.

Sustainability construction termasuk bagian dari pembangunan berkelanjutan yang menjadi agenda utama pemerintah, praktisi, dan komunitas akademis (Osuizugbo, et., al., 2020). *Sustainability construction* merupakan suatu cara menuju tercapainya pembangunan berkelanjutan dengan mempertimbangkan isu sosial, ekonomi, lingkungan, dan budaya yang dilakukan oleh industri konstruksi (Willar & Trigunarsyah, 2021). Di Indonesia, sektor konstruksi menjadi salah satu indikator utama pertumbuhan ekonomi nasional dan dalam keadaan yang sama proyek konstruksi menjadi salah satu faktor yang turut menyumbang dampak besar terhadap perekonomian, masyarakat, dan lingkungan (Ali, et., al., 2023)

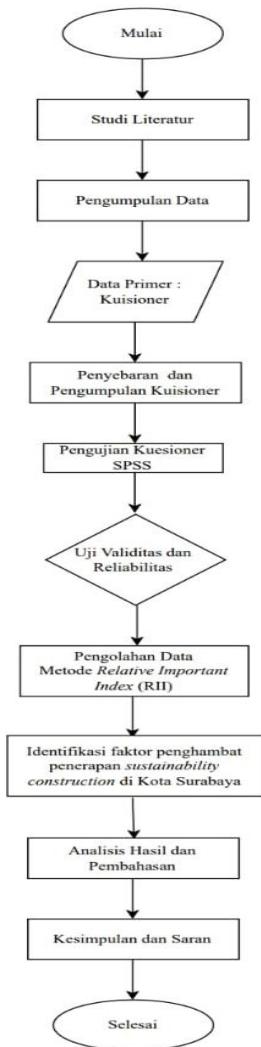
Hal ini menjadikan *Sustainability construction* kini menjadi hal yang mendesak dan penting untuk diterapkan (Willar, et., al., 2019). Namun, hingga saat ini kebijakan mengenai penerapan *Sustainability construction* dalam penyediaan infrastruktur masih belum dipahami dengan jelas, sehingga menimbulkan tantangan dalam penerapannya. Beberapa faktor menyebabkan kurangnya penerapan *Sustainability construction* di Indonesia. Oleh karena itu, Peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menganalisis apa saja faktor yang menjadi penghambat penerapan *Sustainability construction* di Indonesia khususnya pada kota Surabaya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hambatan apa saja yang dialami dalam penerapan sustainability construction di Indonesia khususnya di Kota Surabaya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diolah menggunakan metode RII (*Relative Important Index*) untuk mengetahui faktor penghambat penerapan *Sustainability construction* di Kota Surabaya. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan disebarluaskan kepada responden yang terdiri dari

para profesional di bidang konstruksi, termasuk konsultan, kontraktor, dan pemangku kepentingan lainnya di Kota Surabaya. Sebelum dilakukan pengolahan lebih lanjut, dilakukan pengujian instrument terlebih dahulu. Instrumen penelitian dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan bantuan *software SPSS*, yaitu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas data yang telah dikumpulkan.

Relative Importance Index (RII) adalah metode yang digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang paling berpengaruh dalam objek penelitian, dengan menggunakan metode analisis yang diolah menggunakan perhitungan statistik dengan hasil kuesioner sebagai input yang nantinya akan diproses menjadi faktor yang paling berpengaruh dengan menggunakan sistem ranking berdasarkan bobot dari nilai yang diberikan dari responden setelah mengisi kuesioner. Berikut disajikan *Flowchart* dalam penelitian ini.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini adalah sebuah studi yang dilakukan melalui survei dengan memanfaatkan kuesioner, yang disebarluaskan kepada responden dengan cakupannya adalah Direktur perusahaan, *project manager*, *site manager*, *site engginner*, *drafter*, hingga pelaksana pada proyek konstruksi, terutama mereka yang terlibat dalam proyek pembangunan gedung, jalan, dan jembatan di Surabaya. Sebanyak 276 kuesioner disebarluaskan ke 46 perusahaan konstruksi yang beroperasi di Surabaya. Penyebarluasan kuesioner dilakukan dengan mendatangi langsung perusahaan-perusahaan konstruksi dan lokasi proyek, menggunakan metode pengambilan sampel acak (*random sampling*). Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa setiap individu dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai responden, sehingga hasil penelitian dapat lebih representatif.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah sebanyak 74 kuesioner yang dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Proses pengolahan data ini sangat penting karena akan memberikan wawasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan *sustainable construction* di wilayah tersebut. Data yang terkumpul melalui survei kuesioner ini akan dianalisis menggunakan metode analisis data *Relative Importance Index (RII)*, dimana, metode RII akan membantu dalam menentukan tingkat kepentingan masing-masing faktor penghambat dalam penerapan *sustainable construction*. Berikut merupakan indikator penghambat yang dibahas dan dianalisis dalam penelitian ini:

Tabel 1. Indikator penghambat *Sustainable Construction*

No	Indikator	Kode
A	Peraturan dan Industri	Z1
1	Kebijakan Pemerintah	Z1.1
2	Dukungan pemerintah terhadap konstruksi berkelanjutan	Z1.2
3	Kurangnya Sosialisasi dari pemerintah.	Z1.3
4	Kurangnya dukungan Manajemen	Z1.4
5	Tidak ada pelatihan khusus yang dilaksanakan untuk para karyawan	Z1.5
6	Kurangnya tenaga kerja terlatih/tersertifikasi	Z1.6
B	Ekonomi	Z2
1	Ketakutan akan biaya penerapan konstruksi berkelanjutan.	Z2.1
2	Kondisi Ekonomi Negara	Z2.2
3	Pembengkakan biaya konstruksi	Z2.3
4	Biaya tenaga kerja (yang berpengalaman dalam pembangunan berkelanjutan)	Z2.4
C	Kesadaran	Z3
1	Kesadaran dan Pengetahuan	Z3.1
2	Rendahnya tingkat kesadaran akan konstruksi berkelanjutan	Z3.2
3	Permintaan akan konstruksi berkelanjutan dari klien	Z3.3
4	Informasi terkait penerapan konsep <i>sustainable construction</i>	Z3.4

Sumber: Hasil Kajian Peneliti, 2024

Sebelum melakukan analisis RII, penting untuk memastikan bahwa kuesioner yang digunakan dalam penelitian adalah valid dan reliabel. Uji validitas memastikan bahwa kuesioner dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, sedangkan uji reliabilitas memastikan bahwa hasil yang diperoleh konsisten dan dapat diandalkan. Oleh karena itu, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas menggunakan bantuan *software SPSS 27* dan didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana kesahihan sebuah instrumen. Tujuan dari uji ini adalah untuk memastikan bahwa variabel yang diukur secara efektif merepresentasikan variabel yang menjadi fokus penelitian. Sebuah kuesioner dianggap valid jika nilai r Hitung lebih besar dari r Tabel. Untuk mencari nilai r Tabel dengan total responden adalah 74 responden, peneliti melakukan perhitungan derajat kebebasan (df) yang digunakan dalam pengujian. Derajat kebebasan untuk uji korelasi biasanya dihitung dengan rumus:

$$df = N - 2$$

Di mana N adalah jumlah responden. Jadi, untuk 74 responden digunakan

$$df = 74 - 2 = 72$$

Jadi, pada penelitian ini nilai r tabel yang digunakan adalah 0.228 dengan total responden adalah 74 responden. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Indikator	Nilai r Hitung	Nilai r Tabel	Keterangan
Z1.1	0.663	0.228	Valid
Z1.2	0.714	0.228	Valid
Z1.3	0.665	0.228	Valid
Z1.4	0.726	0.228	Valid
Z1.5	0.757	0.228	Valid
Z1.6	0.795	0.228	Valid
Z2.1	0.755	0.228	Valid
Z2.2	0.609	0.228	Valid
Z2.3	0.351	0.228	Valid
Z2.4	0.407	0.228	Valid
Z3.1	0.749	0.228	Valid
Z3.2	0.796	0.228	Valid
Z3.3	0.541	0.228	Valid
Z3.4	0.751	0.228	Valid

Sumber: Hasil Kajian Peneliti, 2024

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan apakah alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini akurat, stabil, dan konsisten. Instrumen yang digunakan dianggap reliabel jika memiliki nilai Cronbach's Alpha lebih dari 0,6. Pengujian

reliabilitas data dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS 27* dan didapatkan hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 3 Hasil uji reliability

<i>Reliability Statistics</i>	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.899	14

Sumber: Hasil Kajian Peneliti, 2024

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan hasil bahwa semua variabel dinyatakan reliabel. Hal ini dibuktikan berdasarkan nilai *Cronbach alpha* yang diperoleh melalui SPSS 27 yang lebih besar daripada 0,60 yaitu sebesar 0,899

3. Analisis dengan Metode *Relative Important Index (RII)*

Setelah pengujian instrument selesai dilakukan dan semua indikator dinyatakan valid dan reliabel, kemudian dilanjutkan perhitungan selanjutnya dengan menggunakan metode RII, dengan menggunakan rumus RII sebagai berikut:

$$RII = \frac{\sum w}{A \times N} \dots \dots \dots \quad (1)$$

Dimana:

RII = Relative Important Index (RII)

$W = Weight$ (Bobot dengan range 1 sampai dengan 5)

A = Bobot Tertinggi

N = Total Respondent

Setelah nilai RII dari setiap faktor diketahui, kemudian dapat ditentukan ranking dari tiap faktor dan selanjutnya adalah menentukan *importance levels* dengan ketentuan seperti pada gambar tabel berikut:

Tabel 4. *Importance levels*

Importance Levels	Abbreviation	Range
<i>High</i>	H	$0.8 < RII < 1.0$
<i>High-Medium</i>	H-M	$0.6 < RII < 0.8$
<i>Medium</i>	M	$0.4 < RII < 0.6$
<i>Medium-Low</i>	M-L	$0.2 < RII < 0.4$
<i>Low</i>	L	$0.0 < RII < 0.2$

Sumber : (Beatrix, et., al., 2023)

Berikut merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan metode RII, yang dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Analisis RII

Indikator	Mean	Sdv	RII	Rank
Z1.1	3.467	1.058	0.693	14
Z1.2	3.772	0.992	0.754	5
Z1.3	3.739	0.919	0.748	6
Z1.4	3.565	0.913	0.713	12
Z1.5	3.598	0.99	0.72	11
Z1.6	3.728	0.99	0.746	7
Z2.1	4.043	0.908	0.809	1
Z2.2	3.511	1.220	0.702	13
Z2.3	3.652	1.015	0.730	10
Z2.4	3.859	0.951	0.772	2
Z3.1	3.717	1.036	0.743	8
Z3.2	3.707	1.017	0.741	9
Z3.3	3.783	0.987	0.757	4
Z3.4	3.826	0.962	0.765	3

Sumber: Hasil Kajian Peneliti, 2024

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Relative Importance Index* (RII) terhadap faktor-faktor yang menghambat penerapan *sustainability construction*, diperoleh peringkat tertinggi untuk faktor Pemerintah (Z1) yaitu kurangnya dukungan pemerintah terhadap konstruksi berkelanjutan (Z1.2) dengan nilai RII sebesar 0,754, kemudian peringkat kedua adalah kurangnya sosialisasi dari pemerintah (Z1.2) dengan nilai RII adalah 0,748, selanjutnya adalah kurangnya tenaga kerja terlatih dan tersertifikasi (Z1.6) dengan niali RII adalah 0,746 dan peringkat keempat adalah tidak adanya pelatihan khusus yang dilaksanakan untuk para karyawan (Z1.5) dengan nilai RII adalah 0,720, kemudian urutan selanjutnya adalah kurangnya dukungan manajemen (Z1.4) dengan nilai RII adalah 0,713, dan terakhir dalam faktor peraturan pemerintah adalah kbijakan pemetintah (Z1.1) dengan nilai RII sebesar 0,693.

Adapun peringkat yang diberikan untuk Faktor Ekonomi (Z2), peringkat pertama adalah Ketakutan akan biaya penerapan konstruksi berkelanjutan (Z2.1) dengan nilai RII sebesar 0,809, kemudian peringkat kedua adalah Biaya tenaga kerja (yang berpengalaman dalam pembangunan berkelanjutan) (Z2.4) dengan nilai RII adalah 0,772, selanjutnya adalah Pembengkakan biaya konstruksi (Z2.3) dengan nilai RII adalah 0,730 dan peringkat keempat adalah Kondisi Ekonomi Negara (Z2.2) dengan nilai RII adalah 0,702.

Kemudian dilanjutkan pada faktor Kesadaran (Z3) faktor yang mendapat peringkat pertama adalah Kurangnya Informasi terkait penerapan konsep *sustainable construction* (Z3.4) dengan nilai RII sebesar 0,765 kemudian peringkat kedua adalah Kurangnya kesadaran dan pengetahuan mengenai *sustainable construction* (Z3.3)

dengan nilai RII adalah 0,743, selanjutnya adalah Permintaan akan konstruksi berkelanjutan dari klien (Z3.1) dengan nilai RII adalah 0,741 dan peringkat keempat adalah Rendahnya tingkat kesadaran akan konstruksi berkelanjutan (Z3.2) dengan nilai RII adalah 0,702.

Kemudian secara keseluruhan didapatkan peringkat dari setiap indikator dengan peringkat pertama yang menjadi penghambat penerapan *sustainability construction* adalah Faktor Ekonomi dengan indikator Ketakutan akan biaya penerapan konstruksi berkelanjutan (Z2.1) dengan nilai RII sebesar 0,809. Kemudian pada peringkat kedua yang menjadi penghambat masih berada pada faktor ekonomi yaitu Biaya tenaga kerja (yang berpengalaman dalam pembangunan berkelanjutan) (Z2.4) dengan nilai RII sebesar 0,772 dan peringkat ketiga yang menjadi penghambat adalah faktor kesadaran (Z3) yaitu Kurangnya Informasi terkait penerapan konsep sustainable construction (Z3.4) dengan nilai RII sebesar 0,765. Sehingga didapatkan 3 faktor utama yang menjadi penghambat penerapan *sustainability construction* sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil perhitungan dengan Metode RII Peringkat 1 2 3

Indikator	Mean	Sdv	RII	Rank
Z2.1	4.043	0.908	0.809	1
Z2.4	3.859	0.951	0,772	2
Z3.4	3.826	0.962	0.765	3

Sumber: Hasil Kajian Peneliti, 2024

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini maka didapatkan hasil bahwa faktor penghambat utama dalam penerapan *sustainable construction* di kota Surabaya adalah Faktor Ekonomi. Berdasarkan nilai RII ini, maka ditentukan Importans Level untuk tiap-tiap faktor penyebab. Adapun berdasarkan hasil ranking 1 pada tiap faktor, dapat dilihat bahwa Ketakutan akan biaya penerapan konstruksi berkelanjutan dengan nilai RII 0,809 berada pada level High. Kemudian Biaya tenaga kerja (yang berpengalaman dalam pembangunan berkelanjutan) dengan nilai RII 0,772 berada pada level *High-Medium*. Dan terakhir Kurangnya Informasi terkait penerapan konsep *sustainable construction* dengan nilai RII 0,765 berada pada level *High-Medium*.

REFERENSI

- Ali, A. H., Kineber, A. F., Elyamany, A., Ibrahim, A. H., & Daoud, A. O. (2023). Modelling the role of modular construction's critical success factors in the overall sustainable success of Egyptian housing projects. *Journal of Building Engineering*, 71(November 2022), 106467. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2023.106467>
- Bappenas. (2023). Laporan Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Tahun 2023. Bappenas, 01, 223.

<https://sdgs.bappenas.go.id/website/wp-content/uploads/2023/11/Laporan-tahunan-SDGs-2023.pdf?>

Beatrix, M., Sarya, G., & Hartatik, N. (2023). Analysis of the Impact of Construction and Demolition Waste Project in Surabaya on Socio-Economics and the Environment. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i1.3480>

Gade, A. N., & Selman, A. D. (2023). Early implementation of the sustainable development goals in construction projects: A Danish case study. *Journal of Building Engineering*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2023.107815>

Marpaung, B. (2023). Konstruksi Berkelanjutan Di Konstruksi Indonesia Berdasarkan Permen Pupr No 9 Tahun 2021: a Review. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 8(1), 27–35. <https://doi.org/10.52447/jkts.v8i1.7148>

Osuizugbo, I. C., Oyeyipo, O., Lahanmi, A., Morakinyo, A., & Olaniyi, O. (2020). Barriers to the adoption of sustainable construction. *European Journal of Sustainable Development*, 9(2), 150–162. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n2p150>

Willar, D., & Trigunarsyah, B. (2021). Barriers to the Implementation of Sustainable Construction: Government Perspective. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 27(1), 18–28. <https://doi.org/10.14710/mkts.v27i1.33764>

Willar, D., Waney, E. V. Y., Pangemanan, D., & Mait, R. (2019). Penerapan Konstruksi Berkelanjutan Pada Pembangunan Infrastruktur. *Polimdo Press*, 1–99.