

# **ANALISA PERENCANAAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU KLAS 1A DI KOTA JAMBI MENGGUNAKAN PENDEKATAN PARTIAL LEAST SQUARE (PLS)**

*Analysis Plan of Green Building Class 1A In Jambi City  
Using Partial Least Square (PLS) Approach*

**Hendi Matalata<sup>\*</sup>, Didik Yulianto<sup>\*\*</sup>, Abdul Manap<sup>\*\*\*</sup>**

<sup>\*</sup>Universitas Batanghari, Jl.Slamet Riyadi No:01 Kota Jambi, email: hendi.matalata@unbari.ac.id

<sup>\*\*</sup>Universitas Adiwangsa Jambi, Jl. Sersan Muslim, Thehok, Kota Jambi,  
email: didik.yuan88@gmail.com

<sup>\*\*\*</sup>Universitas Jambi, Jl.Jambi-Muaro Jambi KM15, Muaro Jambi, email: am@unja.ac.id

Diterima : 04 Oktober 2023; Direvisi: 17 Oktober 2023.; Disetujui : 06 November 2023

DOI : <https://doi.org/10.37250/newkiki.v4i1.221>

## **Abstract**

*The climate challenge is essentially an energy challenge. With that in mind, policymakers around the world are trying to accelerate the adoption of clean energy technologies. Stronger policy support such as minimum performance standards is needed so that the building sector is on the right track towards a Zero Emission Scenario by 2050. PUPR Ministerial Regulation number 21 of 2021 concerning green building performance assessment which is a minimum performance standard as a government policy must be implemented in Indonesia. The districts/cities of Jambi province currently have not carried out green building construction at any time, both in terms of planning and implementation. Therefore, it is hoped that this policy can be implemented well from the aspect of building construction. This research aims to identify factors exploring the performance of green building criteria, environmental awareness and the implementation of workshops on the impact of barriers to green building construction. A qualitative approach was used in this research and data was collected from workshop participants in Jambi City. The analysis method was carried out using SmartPLS 3.0 qualitatively. From the results of the research conducted, environmental concern for barriers to green buildings has a significant influence, so it is important to socialize the impacts of global warming to the community, one of which is the role of implementing green buildings. The results of this research are expected to include workshops, training and outreach activities as well as policies in the form of PERDA providing incentives to the community so that they can trigger the interest of building owners*

**Keywords:** SmartPLS, Green Building.

## **Abstrak**

Tantangan iklim pada dasarnya adalah tantangan energi. Mengingat hal itu, para pembuat kebijakan di seluruh dunia berusaha untuk mempercepat penerapan teknologi energi bersih. Dukungan kebijakan yang lebih kuat seperti standar kinerja minimum diperlukan agar sektor bangunan berada pada jalur yang tepat menuju Skenario Nol Emisi pada tahun 2050. Peraturan Menteri PUPR nomor 21 tahun 2021 tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau yang merupakan standar kinerja minimum sebagai kebijakan pemerintah harus dilaksanakan di Indonesia. Kabupaten/kota provinsi Jambi saat ini belum melakukan konstruksi bangunan gedung hijau di setiap penyelenggarannya baik dari segi perencanaan maupun pelaksanaan. Oleh karena itu diharapkan kebijakan tersebut dapat dijalankan dengan baik dari aspek konstruksi bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor eksplorasi performa kriteria bangunan gedung hijau, kepedulian lingkungan dan pelaksanaan workshop terhadap dampak hambatan bangunan gedung hijau. Pendekatan kualitatif digunakan pada penelitian ini dan data dikumpulkan dari peserta workshop di Kota Jambi. Metode analisis dilakukan dengan menggunakan SmartPLS 3.0 secara kualitatif. Dari hasil penelitian yang dilakukan, kepedulian lingkungan terhadap hambatan bangunan gedung hijau terdapat pengaruh yang signifikan untuk itu penting adanya sosialisasi dampak dari pemanasan global kepada masyarakat salah satunya peran dari penyelenggaraan bangunan gedung hijau. Hasil penelitian ini diharapkan adanya kegiatan workshop, pelatihan dan sosialisasi serta kebijakan berupa PERDA pemberian insentif kepada masyarakat sehingga dapat memicu animo pemilik bangunan.

**Kata kunci:** SmartPLS, Bangunan Gedung Hijau

## PENDAHULUAN

Pengoperasian gedung menyumbang 30% konsumsi energi global dan 26% emisi terkait energi global (8% merupakan emisi langsung gedung dan 18% emisi tidak langsung dari produksi listrik dan panas yang digunakan di gedung)(Buildings - Energy System, 2023). Negara-negara dan wilayah-wilayah yang mengalami kemajuan penting dalam dekarbonisasi bangunan gedung(Buildings - Energy System, 2023) seperti Tiongkok, kementerian perumahan dan pembangunan kota menerapkan untuk efisiensi energi bangunan pemanfaatan energi terbarukan pada tahun 2022 yang mewajibkan semua bangunan baru. Jepang, peraturan bangunan pada tahun 2022 mewajibkan kinerja nol energi untuk semua bangunan gedung pada tahun 2030(Buildings - Energy System, 2023). Uni Eropa, pada tahun 2023 mendukung tujuan mencapai netralisasi iklim di sektor bangunan pada tahun 2050 mewajibkan nol emisi untuk semua bangunan publik. Amerika Serikat, pada tahun 2023 menerbitkan standart nol energi bersih dan nol karbon untuk pengoprasian gedung.

Permasalahan kompleks yang membuat implementasi menjadi sangat menantang saat ini, yaitu pengembangan kerangka kebijakan yang efektif dan perubahan perilaku konsumen yang merupakan prasyarat

mendasar bagi transformasi sistem energi secara menyeluruh, termasuk untuk sektor energi dan sektor bangunan(IEA, 2022).

Hal yang sama juga berlaku di Indonesia, dari laporan Kementerian Energi dan Sumber Daya pada tahun 2020, emisi gas karbon mengalami peningkatan sebesar 29,5% yang dihasilkan dari sektor industri dan konstruksi bangunan(Hidayah & Husin, 2022). Dampak yang kian meningkat ini menunjukkan pentingnya konsep pembangunan yang berkelanjutan dan juga keberlangsungan perilaku konsumen untuk menjaga dampak terhadap lingkungan, yaitu dengan cara mengkontribusi pemanasan global, berperan secara signifikan dan melawan perubahan iklim pada sektor konstruksi bangunan yaitu Bangunan Gedung Hijau (BGH)

Melalui peraturan pemerintah no 16 tahun 2021-Peraturan Pelaksanaan UU No 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung dan Peraturan Menteri PUPR nomor 21 tahun 2021 tentang penilaian kinerja bangunan gedung hijau merupakan regulasi kebijakan untuk mendorong percepatan menuju tren bangunan tanpa energi dan bangunan nol karbon. Saat ini di Provinsi Jambi persentasi rumah tangga yang memiliki rumah sendiri terus meningkat dari tahun 2020 - tahun 2022, di perkotaan dan pedesaan dari 84,33%

menjadi 86,21% (Ririh.J, 2023). Penulis akan berorientasi pada Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (SEPUPR nomor 1 Tahun 2021) tentang petunjuk teknik penilaian kinerja bangunan gedung hijau dan Surat Edaran Direktorat Jenderal Cipta Karya (SEDJCK nomor 3 tahun 2023) tentang petunjuk teknis penilaian kinerja bangunan gedung hijau untuk kelas bangunan 1a. Berdasarkan uraian diatas penulis ingin mengetahui apakah implementasi kebijakan tersebut mendapatkan animo yang tinggi dari pelaku penyelenggaraan bangunan gedung di daerah jambi khususnya pemerintah daerah dan penyedia jasa konstruksi yang merupakan perpanjangan tangan dari pemilik bangunan gedung. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan pendekatan statistik analisis multivariat menggunakan korelasi dan regresi berganda. Adapun data diambil dari pelaksanaan workshop kriteria penilaian bangunan gedung hijau (*Green Building*) di kota Jambi, data berupa kuesioner dan wawancara pada peserta workshop. tujuan penelitian ini adalah untuk menampakan sejauh mana perencanaan BGH di Jambi dapat dilaksanakan khususnya bangunan klas 1a

Bangunan Gedung Hijau (BGH) adalah bangunan gedung yang memenuhi standar teknis bangunan gedung dan memiliki kinerja terukur secara signifikan dalam penghematan energi, air dan sumber daya lainnya melalui penerapan prinsip BGH sesuai dengan fungsi dan klasifikasi dalam setiap penyelenggaraannya.

Menurut penelitian (Adi Sucipto et al., 2017) owner, kontraktor dan pengguna gedung memiliki persepsi positif dalam mewujudkan BGH meskipun beberapa hal dirasakan menjadi beban antara lain proses konstruksi dan proses administrasi yang rumit, kemudian menurut penelitian (Fauzan Amin & Rosdiana, 2019) perlu melakukan sosialisasi kebijakan BGH kepada seluruh pengelola bangunan gedung, adanya peraturan daerah terkait kebijakan BGH dan memberikan himbauan kepada pengelola bangunan gedung lama maupun baru untuk menerapkan BGH. Menurut penelitian (Nurman, 2021) untuk mendapatkan sertifikat BGH harus memenuhi kinerja terukur pada setiap bangunan gedung sesuai dengan persyaratan Kebijakan pemerintah. Menurut penelitian (Hidayah & Husin, 2022) faktor yang paling berpengaruh pada prinsip BGH adalah penggeraan pengubahsuaian perencanaan bangunan gedung eksisting seperti efisiensi penggunaan energi, efisiensi penggunaan air, instalasi MEP,

## LANDASAN TEORI

kualitas udara dan pemilihan material ramah lingkungan kemudian pemerintah daerah juga dapat mendorong dengan memberikan insentif bagi pemilik bangunan gedung hijau dan menurut penelitian (Fitri.Zulistian, Melilandy.Purwandito, 2023) yang melakukan penilaian kinerja gedung hijau Laboratorium GSD Universitas Samudra mendapatkan hasil penilaian mencapai 44,85%, yang mana hasil persentase tersebut tidak termasuk pemeringkatan katagori Bangunan Gedung Hijau. Untuk itu harus diubah suaikan agar mendapatkan pemeringkatan Bangunan Gedung Hijau.

### Klas Bangunan

Klas Bangunan adalah pembagian bangunan atau bagian bangunan sesuai dengan jenis peruntukan atau penggunaan bangunan yang digolongkan dalam beberapa klas bangunan seperti salah satunya bangunan klas 1a yang merupakan bangunan hunian biasa berupa rumah tinggal atau rumah gandeng yang dipisahkan dinding tahan api dengan luasan  $72\text{m}^2$  hunian 1 lantai dan  $90\text{ m}^2$  hunian 2 lantai. Kinerja terukur untuk bangunan gedung hijau klas 1a dijelaskan pada tabel 1 dibawah.

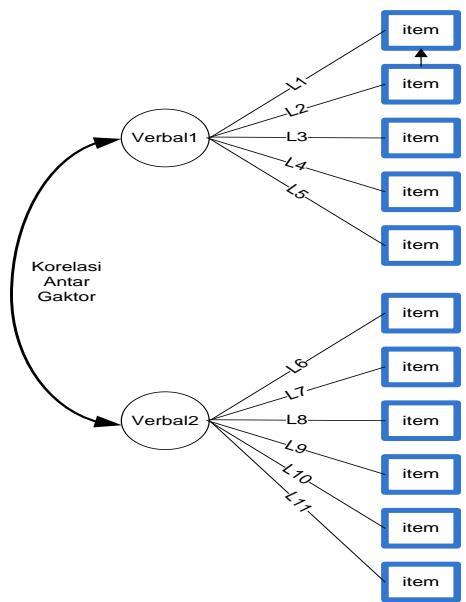
**Tabel 1.** Daftar Simak Penilaian Kinerja BGH Tahap Perencanaan Gedung Baru (SE.DJCK, 2023)

No	Parameter	Penilaian	Poin
<b>Kinerja</b>			
A	Pengelolaan Tapak		21
B	Efisiensi Penggunaan Energi		46
C	Efisiensi Penggunaan Air		30
D	Kualitas Udara Dalam Ruang		18
E	Penggunaan Material Ramah Lingkungan		15
F	Pengelolaan Sampah		23
G	Pengelolaan Air Limbah		12

### Analisis Confirmatory Factor Analysis (CFA)

Proses analisis CFA melibatkan beberapa langkah penting, yang meliputi persiapan data. Langkah pertama dalam analisis CFA adalah mempersiapkan data yang akan digunakan. Data yang diperlukan untuk CFA adalah data observasi yang dikumpulkan dari responden. Data ini harus valid dan reliabel agar hasil analisis CFA dapat diandalkan. Hasil analisis CFA perlu diinterpretasikan. Interpretasi melibatkan penafsiran parameter estimasi, ukuran kecocokan model, dan signifikansi hubungan antara variabel laten dan variabel observasi. Gambar 1 adalah contoh diagram untuk model pengukuran kemampuan Verbal dengan dua faktor, di mana L1 sampai L5 adalah koefisien muatan faktor (Verbal 1) sedangkan L6 sampai L11 adalah koefisien muatan faktor (Verbal 2) (termasuk di sini

kesalahan pengukuran) yang variannya adalah disebut  $\theta$ .



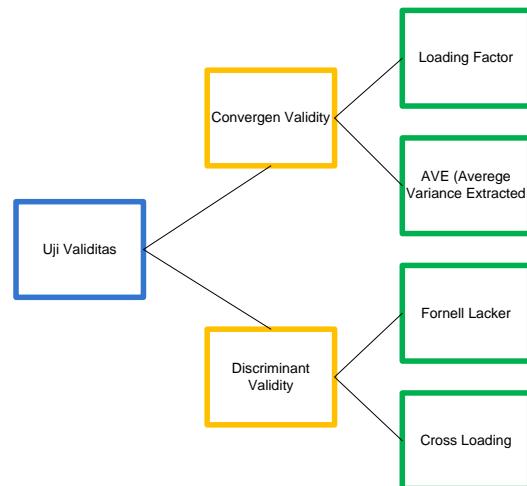
**Gambar 1.** Diagram Dua Faktor Pengukuran Kemampuan Verbal(Umar & Nisa, 2020)

Analisis CFA dapat menggunakan uji outer model. Uji outer model pada penelitian ini menggunakan bantuan prosedur Algoritma aplikasi perangkat lunak Smart PLS.

### 1. Uji Validitas

Validitas convergen digunakan untuk membuktikan pernyataan-pernyataan dari setiap varibel laten dapat dipahami responen sebagaimana yang dimaksud peneliti. Dan validitas diskriminan digunakan untuk membuktikan bahwa pernyataan-pernyataan

setiap variabel laten tidak dikacaukan oleh responden yang menjawab kuesioner berdasarkan pernyataan-pernyataan pada variabel laten yang lain, baik dalam hal makna pernyataan-pernyataan.



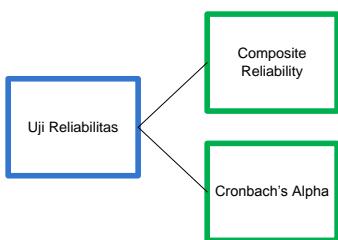
**Gambar 2.** Blok Uji Validitas

- Ketentuan penilaian validitas convergen pada indikator reflektif Penelitian Confirmatory nilai loading faktor  $> 0,7$  dan nilai Average Variance Extracted (AVE)  $> 0,5$  (Imam Ghazali, 2015).
- Ketentuan penilaian validitas Diskriminan pada indikator reflektif Penelitian Confirmatory nilai loading faktor  $> 0,7$

dan nilai Average Variance Extracted (AVE) dari varians rata-rata yang diekstarks harus lebih tinggi dari korelasi yang melibatkan variabel laten tersebut kemudian nilai Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT)  $< 0,9$  (Imam Ghazali, 2015)

## 2. Uji Reliabilitas

Untuk menguji konsistensi jawaban dari butir pertanyaan kuisioner, untuk mengukur pada gejala yang sama jika jawaban dari pertanyaan tersebut digunakan dua kali.



Gambar 3. Blok Uji Reliabilitas

a) Pada penelitian Confirmatory, nilai Composite Reliability  $> 0,7$  (Imam Ghazali, 2015)

b) Pada penelitian Confirmatory, nilai Cronbach's Alpha  $> 0,7$  (Imam Ghazali, 2015)

## 3. Uji Signifikan

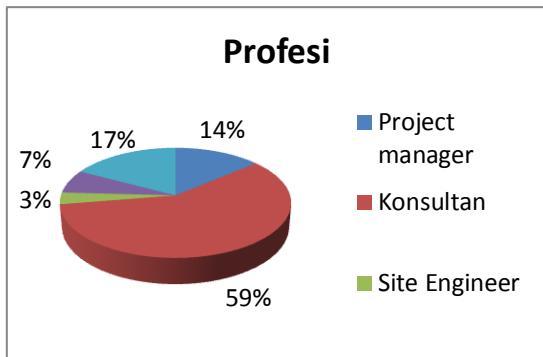
Untuk menguji pengaruh antara variabel eksogen dan variabel endogen maka dilakukan uji signifikansi yang mana akan berpengaruh signifikan jika p value kecil dari 0,05 dan T statistik besar dari 1,96 pada keluaran algoritma smartpls bootstrapping(Joseph F.Hair, William C.Balck, Barry J. Babin, 2010)

## METODE

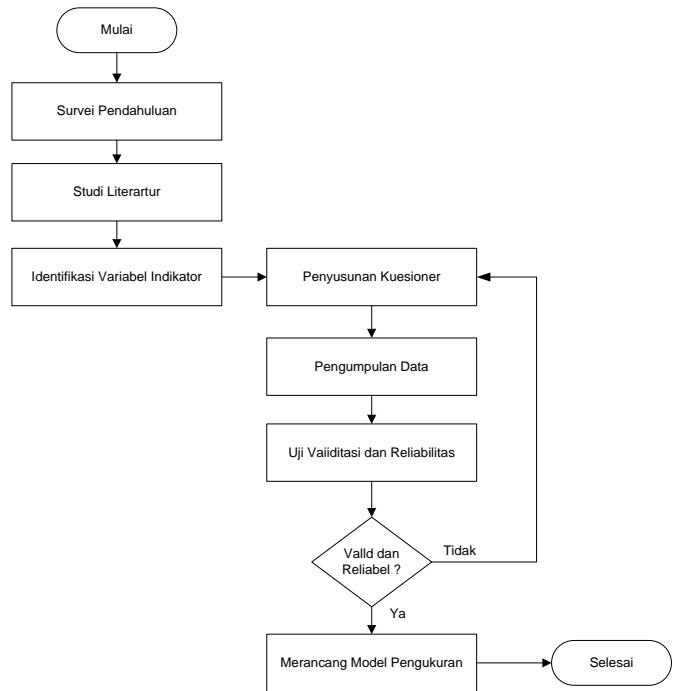
Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yaitu melalui kuesioner dan wawancara pada peserta workshop penilaian kriteria bangunan gedung Hijau (*Green Building*) di kota Jambi. Kuesioner dibagikan kepada 40 peserta workshop (*daring*) yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Isi dari kuesioner yaitu, petunjuk pengisian, informasi responden dan pertanyaan kuesioner. Waktu penelitian yaitu pada bulan Agustus 2023 – September 2023.

Didapat jumlah responden yang mengisi kuesioner sebanyak 31 orang,

diantaranya berprofesi sebagai project manager, konsultan, site engineer, dosen dan lainnya. Sebaran profesi responden diperlihatkan pada gambar 4 dibawah ini.



**Gambar 4.** Sebaran Profesi Responden



**Gambar 5.** Diagram Alir Penelitian

**Tabel 2.** Pengelompokan Faktor

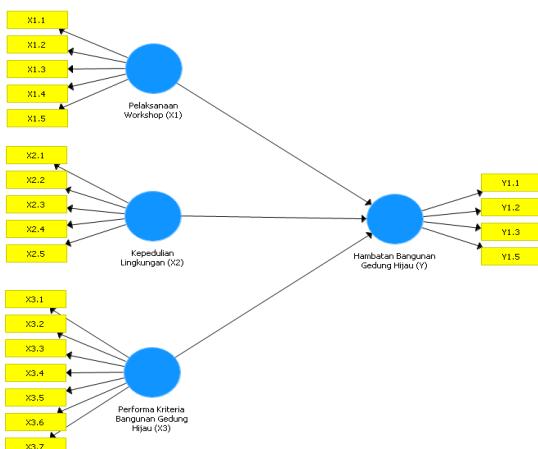
No	Faktor	Item
1	Pelaksanaan Workshop	X1.1 Bagaimana pendapat anda mengenai pelaksanaan Workshop.?
		X1.2 Bagaimana pendapat anda tentang materi yang disampaikan pada Workshop.?
		X1.3 Kejelasan Penyajian Data
		X1.4 Interaksi dengan Peserta
		X1.5 Materi Workshop Apakah anda setuju untuk mengkontribusi penghematan energi pada sektor bangunan gedung.?
2	Kepedulian Lingkungan	x2.1 Apakah anda setuju untuk mengkontribusi penghematan Air pada sektor bangunan gedung.?
		x2.2 Apakah anda setuju untuk mengkontribusi dampak lingkungan pada sektor bangunan gedung.?
		x2.3 Apakah anda setuju untuk mengkontribusi Pemanasan Global melalui sektor bangunan gedung.?
		x2.4 Apakah anda setuju untuk mempertimbangkan tahapan perencanaan teknis Bangunan Gedung Hijau untuk dilaksanakan.?
		x2.5
3	Performa kriteria Bangunan Gedung Hijau	x3.1 Memahami Kriteria Pengolahan tapak
		x3.2 Memahami Kriteria Efisiensi Energi

	x3.3	Mamahami Kriteria Efesiensi Air
	x3.4	Mamahami Kriteria Kualitas Udara dalam Runag
	x3.5	Mamahami Kriteria Material Ramah Lingkungan
	x3.6	Mamahami Kriteria Pengelolaan Sampah
	x3.7	Mamahami Kriteria Air Limbah
	y1.1	Apakah pada tahapan perencanaan teknis Bangunan Gedung Hijau anda setuju untuk mempertimbangkan investasi.?
4	Hambatan Bangunan Gedung Hijau	Apakah anda setuju bangunan klas 1a (72 m <sup>2</sup> ) didorong untuk melaksanakan perencanaan teknis bangunan gedung hijau
	y1.2	Apakah anda setuju bangunan klas 1a (90 m <sup>2</sup> /dua lantai) didorong untuk melaksanakan perencanaan teknis bangunan gedung hijau
	y1.3	Apakah anda setuju sertifikasi BGH akan mendorong percepatan penyelenggaraan BGH
	y1.5	

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini dilakukan dengan pemodelan Aplikasi SmartPLS. Analisis dilakukan melalui uji validitas, uji reliabilitas dan melakukan pengukuran uji signifikan.

### Pemodelan *Partial Least Square* (PLS)



**Gambar 6.** Pemodelan *Partial Least Square* (PLS)

### Uji Validitas

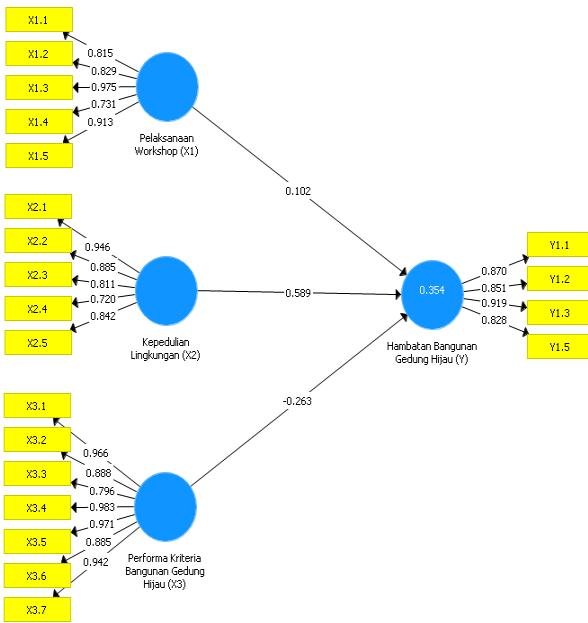
#### a. Convergent Validity

Pada pengujian *Convergent Validity* terdiri dari *Loading Factor* dan *Average Variance Extracted* yang mana semua indikator memenuhi *convergent validity*. Hal ini menunjukan bahwa semua indikator dalam variabel laten dapat dijelaskan dengan baik oleh variabel latennya seperti dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Loading Factor

Pada gambar 7. *Loading Factor* dan gambar 8. *Outer Loadings* dibawah, semua indikator lebih besar

0,7 Maka telah memenuhi  
*Convergent Validity*.



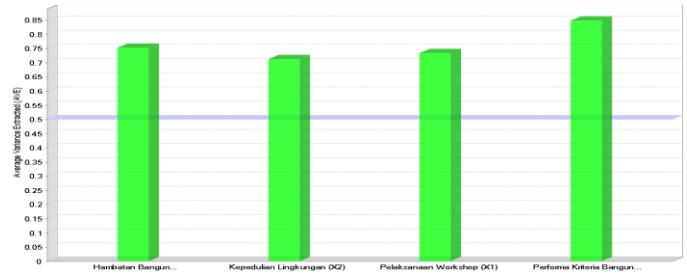
**Gambar 7. Loading Factor**

	Hambatan Bangunan Gedung Hijau (Y)	Keduluan Lingkungan (X2)	Pelaksanaan Workshop (X1)	Performa Kriteria Bangunan
X1.1			0.815	
X1.2			0.829	
X1.3			0.975	
X1.4			0.731	
X1.5			0.913	
X2.1		0.946		
X2.2		0.885		
X2.3		0.811		
X2.4		0.720		
X2.5		0.842		
X3.1				
X3.2				
X3.3				
X3.4				
X3.5				
X3.6				
X3.7				
Y1.1	0.870			
Y1.2	0.851			
Y1.3	0.919			
Y1.4	0.828			
Y1.5	0.826			

**Gambar 8. Outer Loadings**

## 2. AVE (Average Variance Extracted)

Pada gambar 9 dibawah menunjukkan AVE (Average Variance Extracted) semua indikator lebih besar dari 0,5 maka telah memenuhi *Convergent Validity*.



**Gambar 9. AVE (Average Variance Extracted)**

## b. Discriminant Validity

*Discriminant Validity* indikator dapat dilihat pada Fornell Larcker Criterion dan cross-loading antara indikator dengan konstruknya.

### 1. Fornell Larcker Criterion

Pada pengujian Fornell Larcker Criterion indikator variabel laten lebih besar dari korelasi variabel laten lainnya, gambar 10. merupakan hasil pengujian Fornell Larcker Criterion. Dapat dijelaskan bahwa indikator nilai korelasi variabel laten hambatan bangunan gedung hijau (kolom 2), lebih besar dibandingkan dengan variabel laten yang lain seperti keduluan lingkungan, pelaksanaan workshop dan performa kriteria bangunan gedung hijau. Kemudian nilai korelasi variabel laten keduluan lingkungan

(kolom 3) lebih besar dari pelaksanaan workshop dan performa kriteria bangunan gedung hijau. Dan selanjutnya pelaksanaan workshop (kolom 4) lebih besar dari performa kriteria bangunan gedung hijau, maka pengujian *Fornell Larcker Criterion* memenuhi *Discriminant Validity*.

	Hambatan Bangunan Gedung Hijau (Y)	Kepedulian Lingkungan (X2)	Pelaksanaan Workshop (X1)	Performa Kriteria (X3)
Hambatan Bangunan Gedung Hijau (Y)	0.867			
Kepedulian Lingkungan (X2)	0.566	0.844		
Pelaksanaan Workshop (X1)	-0.244	-0.209	0.856	
Performa Kriteria Bangunan Gedung Hijau (X3)	-0.173	0.005	0.851	

**Gambar 10. Fornell Larcker Criterion**

## 2. Cross Loadings

Pada pengujian *Cross Loadings* indikator setiap variabel laten lebih besar dari korelasi setiap variabel laten lainnya, Gambar 11. merupakan hasil pengujian *Cross Loadings*.

	Hambatan Bangunan Gedung Hijau (Y)	Kepedulian Lingkungan (X2)	Pelaksanaan Workshop (X1)	Performa Kriteria Bangunan Gedung Hijau (X3)
X1.1	-0.106	-0.246	0.815	0.59%
X1.2	-0.128	-0.022	0.829	0.71%
X1.3	-0.337	-0.298	0.975	0.83%
X1.4	-0.011	0.045	0.731	0.71%
X1.5	-0.115	-0.028	0.913	0.84%
X2.1	0.823	0.946	-0.208	0.09%
X2.2	0.534	0.885	-0.166	0.01%
X2.3	0.335	0.811	-0.233	-0.09%
X2.4	0.280	0.720	0.178	0.35%
X2.5	0.569	0.842	-0.302	-0.11%
X3.1	-0.127	0.045	0.821	0.96%
X3.2	-0.034	0.003	0.760	0.88%
X3.3	0.096	0.190	0.736	0.79%
X3.4	-0.142	0.003	0.865	0.95%
X3.5	-0.151	0.051	0.821	0.97%
X3.6	-0.041	0.127	0.794	0.88%
X3.7	-0.016	0.045	0.840	0.94%
Y1.1	0.070	0.532	-0.456	-0.36%
Y1.2	0.851	0.457	-0.226	-0.08%
Y1.3	0.919	0.482	-0.119	-0.12%
Y1.5	0.828	0.496	0.011	0.03%

**Gambar 11. Cross Loadings**

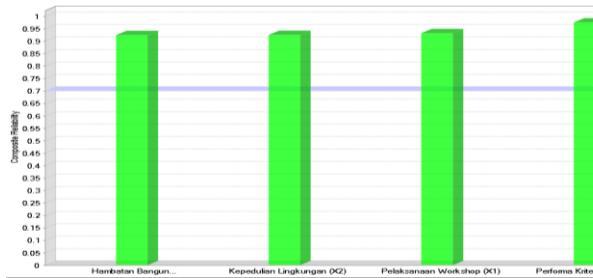
Dari gambar 11 diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

- setiap variabel laten hambatan bangunan gedung hijau (kolom 2) yang memuat nilai (Y1.1, Y1.2, Y1.3 dan Y1.5) baris 18 sampai baris 21 lebih besar dari setiap variabel laten lainnya seperti kepedulian lingkungan (kolom 3) baris 18 sampai baris 21, pelaksanaan workshop (kolom 4) baris 18 sampai baris 21 dan performa kriteria bangunan gedung hijau (kolom 5) baris 18 sampai baris 21.
- setiap variabel laten kepedulian lingkungan (kolom 3) yang memuat (X2.1, X2.2, X2.3, X2.4 dan X2.5) baris 6 sampai baris 10, lebih besar dari setiap variabel laten lainnya seperti hambatan bangunan gedung hijau (kolom 2) baris 6 sampai baris 10,

- pelaksanaan workshop (kolom 4) baris 6 sampai baris 10 dan performa kriteria bangunan gedung hijau (kolom 5) baris 6 sampai baris 10.
- setiap variabel laten pelaksanaan workshop (kolom 4) yang memuat (X1.1, X1.2, X1.3, X1.4 dan X1.5) baris 1 sampai baris 5, lebih besar dari setiap variabel laten lainnya seperti hambatan bangunan gedung hijau (kolom 2) baris 1 sampai baris 5, kepedulian lingkungan (kolom 3) baris 1 sampai baris 17 dan pelaksanaan workshop (kolom 4) baris 11 sampai baris 17.
  - setiap variabel laten performa kriteria bangunan gedung hijau (kolom 5) yang memuat (X3.1, X3.2, X3.3, X3.4, X3.5, X3.6 dan X3.7) baris
- 11 sampai baris 17, lebih besar dari setiap variabel laten lainnya seperti hambatan bangunan gedung hijau (kolom 2) baris 11 sampai baris 17, kepedulian lingkungan (kolom 3) baris 11 sampai baris 17 dan pelaksanaan workshop (kolom 4) baris 11 sampai baris 17.
- Dari keterangan ini, maka pengujian *Cross Loadings* memenuhi *Discriminant Validity*.

### **Uji Reliabilitas**

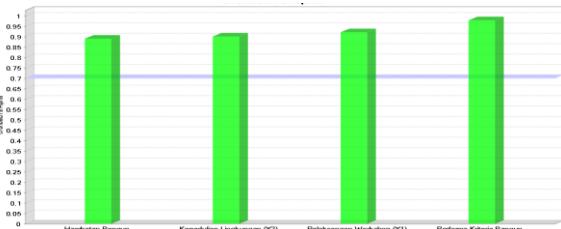
- a. Composite Reliability  
*Composite Reliability* pada penelitian ini menunjukkan bahwa indikator pada masing-masing konstruk memiliki konsistensi yang tinggi, seperti ditunjukan pada gambar 12 dibawah, semua indikator lebih besar 0,7 maka telah memenuhi *Composite Reliability*.



**Gambar 12.** Composite Reliability

#### b. Cronbach'a Alpha

Cronbach'a Alpha pada penelitian ini menunjukkan bahwa indikator pada masing-masing konstruk memiliki konsistensi yang tinggi, seperti ditunjukkan pada gambar 13 dibawah, semua indikator lebih besar 0,7 maka telah memenuhi *Reliability*.



**Gambar 13.** Cronbach'a Alpha

#### Uji Signifikan

Pada aplikasi SmartPLS uji signifikan dilakukan dengan Algoritma Bootstrapping, yang mana algoritma ini dapat dikatakan berpengaruh signifikan jika p value lebih kecil 0,05 dan T statistik lebih besar 1,96. Keluaran algoritma SmartPLS bootstrapping, seperti diperlihatkan pada gambar 14 dibawah.

	Original Sample Size	Sample Mean (M)	Standard Deviation (SD)	T Statistic	P Values
Kepedulian Lingkungan (X2) > Hambatan Bangunan Gedung Hijau (Y)	0.599	0.466	0.150	3.921	<b>0.003</b>
Pelaksanaan Workshop (X3) > Hambatan Bangunan Gedung Hijau (Y)	0.102	-0.273	0.364	0.281	<b>0.784</b>
Performa Kriteria Bangunan Gedung Hijau (X3) > Hambatan Bangunan Gedung Hijau (Y)	-0.253	0.024	0.317	0.828	<b>0.427</b>

**Gambar 14.** Algoritma SmartPLS Bootstrapping

Hasil dari Bootstrapping gambar 14 diatas, data telah berdistribusi normal dengan tingkat keyakinan yang tinggi untuk mendapatkan sebuah hipotesis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

Kepedulian lingkungan berpengaruh signifikan terhadap hambatan bangunan gedung hijau untuk itu perlu adanya sosialisasi tentang dampak dari pemanasan global jangka panjang.

Pelaksanaan workshop BGH tidak berpengaruh signifikan terhadap hambatan bangunan gedung hijau, dikarenakan materi workshop untuk perencanaan dapat dipahami peserta, untuk itu penting adanya kegiatan-kegiatan workshop secara keberlanjutan tentang pelaksanaan dan pemanfaatan konstruksi bangunan gedung hijau khususnya di kota Jambi dan secara umum di Provinsi Jambi.

Performa kriteria bangunan gedung hijau tidak berpengaruh signifikan terhadap hambatan bangunan gedung hijau pada kegiatan workshop di kota Jambi, dikarenakan standar minimum kriteria kriteria bangunan gedung hijau klas 1a pada kebijakan pemerintah dapat dipahami, untuk itu secara berkelanjutan perlu adanya pelatihan program

perhitungan/simulasi untuk mencapai kinerja terukur dari perencanaan bangunan gedung hijau, seperti penggunaan aplikasi Dialux untuk sistem pencahayaan, perhitungan efisiensi energi dan efisiensi air. untuk bangunan klas 2, klas 3, klas 4, klas 5, klas 6, klas 7, klas 8 dan klas 9 baik katagori yang disarankan ataupun diwajibkan menurut PERMENPUPR no 21 tahun 2021.

### Saran

Pemerintah selaku penyelenggara konstruksi bangunan gedung hendaknya memberikan kegiatan kegiatan secara menyeluruh berupa workshop, pelatihan dan sosialisasi kepada masyarakat dan penyedia jasa konstruksi pentingnya perencanaan bangunan gedung hijau khusus klas 1a dan memberikan insentif kepada masyarakat sehingga dapat memicu animo pemilik bangunan. Hal ini dapat dilakukan dengan adanya kebijakan berupa Peraturan Daerah sehingga dapat direalisasikan setiap masing-masing daerah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapan kepada Dinas PUPR Kota Jambi selaku penyelenggara Workshop Kriteria Penilaian Bangunan Gedung Hijau, Selanjutnya kepada Bapak Muhtar, SE selaku Kepala Bidang Bina Konstruksi dan Pengendalian Dinas PUPR Kota Jambi dan Bapak Amriyanto, ST selaku

Ketua Panita dan juga peserta workshop yang telah mengisi kuesioner dan wawancara.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adi Sucipto, T. L., Dwi Hatmoko, J. U., Sumarni, S., & Pujiastuti, J. (2017). Kajian Penerapan Green Building Pada Gedung Bank Indonesia Surakarta. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 7(2), 17–24. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v7i2.12692>
- Buildings - Energy System. (2023). *Energy System - Buildings*. IEA. <https://www.iea.org/energy-system/buildings>
- Fauzan Amin, M., & Rosdiana, W. (2019). Implementasi peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang bangunan gedung hijau (Studi pada Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya). *Garda Rujukan Digital*, 7(5), 1–8. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2718598>
- Fitri.Zulistian, Melilandy.Purwandito, E. M. (2023). TINJAUAN PENILAIAN KINERJA BANGUNAN GEDUNG HIJAU (BGH) PADA GEDUNG LABORATORIUM PGSD UNIVERSITAS SAMUDRA. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(Mei).
- Harkeni, A., & Aprilianti, V. (2022). SURVEI KEPUASAN

- MASYARAKAT UNTUK  
PENINGKATAN KUALITAS  
PELAYANAN PUBLIK DI  
DPMPTSP PROVINSI JAMBI.  
*Khazanah Intelektual*, 6(1), 1292–  
1312
- Harkeni, A., & Syaputra, M. R. (2022).  
STRATEGI PEMANFAATAN  
GEDUNG NASIONAL UNTUK  
MENINGKATKAN PENDAPATAN  
ASLI DAERAH KOTA SUNGAI  
PENUH. *Khazanah Intelektual*, 6(3),  
1482–1499
- Hidayah, S., & Husin, A. E. (2022).  
Faktor-Faktor yang Paling  
Berpengaruh pada Pekerjaan  
Retrofitting Rumah Sakit Berbasis  
Peraturan yang Berlaku di  
Indonesia. *Jurnal Aplikasi Teknik  
Sipil*, 20(3), 323.  
<https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v20i3.13258>
- IEA, T. C. P. (2022). *Technology and  
Innovation Pathways for Zero-  
carbon-ready Buildings by 2030*.  
IEA.  
<https://www.iea.org/reports/technology-and-innovation-pathways-for-zero-carbon-ready-buildings-by-2030>
- Joseph F.Hair, William C.Balck, Barry J.
- Babin, R. E. A. (2010). *Multivariate  
Data Analysis* (p. 761).
- Nurman, T. R. (2021). Analisa  
Penerapan Gedung Bangunan Hijau  
pada Tahap Pelaksanaan  
Konstruksi. *Syntax Idea*, 3(10),  
2255–2269.  
<https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v3i10.1388>
- Ririh.J. (2023). Analisis Statistik  
Kesehatan dan Perumahan. In  
N.Kadek.S (Ed.), *BPS Provinsi  
Jambi* (1st ed., Vol. 1, Issue Juli, p.  
127). BPS Jambi.
- SE.DJCK. (2023). *PETUNJUK TEKNIS  
PELAKSANAAN PENILAIAN  
KINERJA BANGUNAN GEDUNG  
HIJAU UNTUK KLAS BANGUNAN  
1a*.
- Umar, J., & Nisa, Y. F. (2020). Uji  
Validitas Konstruk dengan CFA dan  
Pelaporannya. *Jurnal Pengukuran  
Psikologi Dan Pendidikan  
Indonesia*, 9(2), 1–11.  
<https://doi.org/10.15408/jp3i.v9i2.16964>
- Imam Ghozali, H. L. (2015). *Konsep  
Teknik Menggunakan Aplikasi  
Smart PLS 3.0*. yogyakarta: Badan  
Penerbit UNDIP.