

## EVALUASI KINERJA *GREEN BUILDING* PADA TAHAP KONSTRUKSI TERHADAP BIAYA DAN MUTU PROYEK PEMBANGUNAN PASAR AMONG TANI

Angga Tri Budiarta<sup>1\*</sup>, Gde Bayu Mahatmanda Sudana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Banyuwangi

\*Email *corresponding author*: [anggatri@poliwangi.ac.id](mailto:anggatri@poliwangi.ac.id)

### Info Artikel

Diajukan : 30/06/2025

Direview: 03/07/2025

Dipublikasi: 13/08/2025

### Abstrak

Penerapan green building menunjukkan keseriusan kolektif dalam menjaga kelestarian lingkungan di industri konstruksi. Suatu bangunan dapat disebut sebagai green building apabila memenuhi semua kriteria yang telah ditentukan. Green Building merupakan bangunan yang mematuhi standar terukur dalam efisiensi penggunaan energi, air, dan sumber daya lainnya, serta konsisten diterapkan mulai dari tahap perencanaan, desain teknis, konstruksi, operasional, hingga demolisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi capaian penilaian kinerja bangunan hijau pada tahap konstruksi menggunakan daftar Simak berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 21 Tahun 2021, dengan memeriksa aspek-aspek green building yang diimplementasikan. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis statistik inferensial melalui regresi linier berganda untuk mengidentifikasi pengaruh penerapan aspek green building pada tahap konstruksi terhadap biaya dan mutu konstruksi. Pengumpulan data dilakukan melalui survei dengan kuesioner untuk memperoleh persepsi responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kinerja bangunan hijau pada tahap konstruksi termasuk dalam kategori Pratama dengan pencapaian 53,64%. Selain itu, aspek green building pada tahap konstruksi memiliki pengaruh sangat kuat terhadap biaya dan mutu konstruksi, yaitu sebesar 92,0%. Nilai ini mengindikasikan bahwa variabel independen memiliki korelasi yang sangat kuat dengan variabel dependen dalam rentang 0% hingga 100%, sehingga model regresi yang digunakan memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

**Kata Kunci** : *Green Building*, biaya, mutu, analisis regresi linier, gedung hijau, hemat energi.

### Abstract

*The implementation of green building reflects a collective commitment to environmental sustainability in the construction industry. A building can be classified as a green building only if it meets all the specified criteria. A Green Building is a structure that adheres to measurable standards in the efficient use of energy, water, and other resources, consistently applied from the planning, technical design, construction, operation, and demolition phases. This study aims to evaluate the performance assessment achievements of green buildings during the construction phase using the Simak checklist based on Minister of Public Works and Public Housing Regulation No. 21 of 2021, while examining the implemented green building aspects. The research method employs inferential statistical analysis with multiple linear regression to determine the influence of green building aspects during the construction phase on cost and construction quality. Data collection was conducted through a survey using questionnaires to gather respondents' perceptions. The findings reveal that the performance assessment of the green building during the construction phase falls under the Pratama (Basic) category, achieving 53.64%. Additionally, the green building aspects at the construction phase have a very strong influence (92.0%) on cost and construction quality. This value indicates that the independent variables have an extremely strong correlation with the dependent variables within the 0% to 100% range, confirming that the regression model used has high accuracy.*

**Keywords**: *Green Building, cost, quality, linear regression analysis, green building, energy efficiency*

## PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia sedang bersemangat dalam meningkatkan pembangunan infrastruktur. Pembangunan infrastruktur dalam era pemerintahan saat ini terus dikembangkan, baik pembangunan dalam bidang irigasi, bidang

jalan, bidang ruang-ruang publik, hingga dalam bidang perumahan untuk masyarakat. Penyelenggaraan infrastruktur yang berkualitas dapat menciptakan efisiensi operasional, memperlancar distribusi komoditas dan layanan, serta mendorong pertumbuhan nilai ekonomi.

(Adikusumo, 2010). Seiring pertumbuhan ekonomi, permintaan akan energi dan sumber daya alam juga bertambah, sehingga penghematan terhadap keduanya menjadi semakin penting (Dusia et al., 2014).

Di Indonesia, isu lingkungan belum menjadi fokus utama bagi pelaku industri konstruksi, meskipun seharusnya aspek lingkungan dapat diintegrasikan secara harmonis dalam seluruh tahap pembangunan. Keterabaian aspek lingkungan dalam proyek konstruksi seringkali disebabkan oleh kekhawatiran akan peningkatan anggaran. Selain itu, pesatnya pembangunan turut memengaruhi perubahan fungsi lahan dan meningkatkan dampak pencemaran lingkungan. (Irwin, 2013). Munculnya konsep *Green Building* merupakan respons terhadap fenomena pemanasan global, dimana konsep ini dipandang sebagai solusi untuk menekan dampak kerusakan lingkungan dan mengurangi emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas konstruksi. (Effendy & Silviana, 2021).

Keberadaan Pasar Among Tani diharapkan dapat menjadi prototipe pasar nasional dengan penerapan konsep *green building* untuk wilayah-wilayah lain. Dengan kinerja terukur serta signifikan dalam penghematan energi, air, dan sumber daya lainnya dalam pelaksanaan konstruksi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau bahwa menurut Pasal 2 tentang Ordo pemenuhan Standart Teknis BGH, Pasar Among Tani masuk dalam kategori Bangunan Gedung Baru dengan Kategori wajib (mandatory) yaitu bangunan Gedung Hijau kelas 9a dengan luas diatas 20.000 m<sup>2</sup> (dua puluh ribu meter persegi) (K. Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2021). Oleh karena itu pembangunan Pasar Among Tani wajib menerapkan standart penilaian kinerja bangunan gedung hijau dalam proses pembangunannya. *Green Building* adalah bangunan yang memenuhi standar konstruksi dengan performa terukur dalam efisiensi penggunaan energi, air, dan sumber daya lainnya secara signifikan, mulai dari tahap perancangan, pembangunan, operasional, perawatan, hingga pembongkaran, sehingga minim dampak negatif terhadap lingkungan. (Biyantoro & Indradjaja, 2021).

Manfaat penerapan Green Construction tidak terbatas pada aspek lingkungan saja. Bangunan ramah lingkungan tidak hanya memberikan dampak positif bagi ekosistem, tetapi juga menghasilkan keuntungan finansial, nilai pasar yang lebih baik, kemajuan industri, serta manfaat bagi pengguna gedung. Setiap proyek dalam mencapai tujuannya selalu dihadapkan pada risiko

yang meliputi tiga unsur utama: waktu, biaya, dan kualitas - di mana ketiganya saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lain. (Febrianti et al., 2022). Besarnya risiko proyek berbanding lurus dengan jumlah anggaran yang dialokasikan, jangka waktu pelaksanaan, serta kualitas manajemen proyek yang diterapkan. (Imanuel Mongan Jermias Tjakra & Tj Arsjad, 2019).

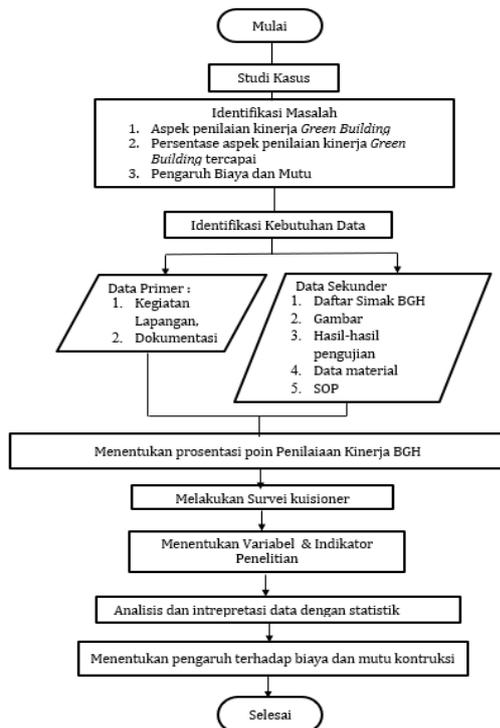
Atas dasar permasalahan yang telah dijelaskan, maka diperlukan pelaksanaan penelitian terkait. Analisis Penilaian Kinerja *Green Building* Tahap Pelaksanaan Konstruksi Terhadap Biaya Dan Mutu Konstruksi Pembangunan Pasar Among Tani. Dari segi pelaksanaan akan menganalisis capaian kriteria penilaian BGH tahap pelaksanaan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 serta Surat Edaran Menteri PUPR Nomor: 01/SE/M/2022 Tanggal 7 Januari 2022 tentang Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. Dari segi Biaya Dan Mutu Konstruksi dalam kajian ini diterapkan metode statistik inferensial berupa analisis regresi linier berganda guna mengevaluasi sejauh mana penilaian kinerja fase konstruksi mempengaruhi aspek biaya dan kualitas proyek. Statistika inferensial melalui analisis regresi linier menggunakan data sampel acak untuk mengestimasi kondisi populasi. Teknik ini menjamin keakuratan kesimpulan dengan tingkat signifikansi tertentu, umumnya  $\alpha=0,05$  atau  $\alpha=0,1$ . (Syamsuar, 2017).

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian bertujuan untuk menganalisis penilaian kinerja *green building* pada tahap pelaksanaan konstruksi serta pengaruhnya terhadap biaya dan mutu konstruksi pada proyek Pembangunan Pasar Among Tani. Rancangan penelitian ini menggabungkan pendekatan kualitatif (analisis dokumen dan daftar simak) dengan kuantitatif (statistik inferensial) untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang penerapan *green building* dan dampaknya pada proyek konstruksi. Penerapan metodologi yang terstruktur dan sistematis berperan penting dalam meminimalkan bias, meningkatkan keandalan data, serta memastikan bahwa temuan penelitian bersifat valid dan objektif, sehingga relevan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapan di lapangan.

Desain penelitian ini menggambarkan tahapan kerja komprehensif dalam penelitian dengan memanfaatkan data primer maupun sekunder. Seperti pada **Gambar 1** dibawah ini.



**Gambar. 1** Rancangan Penelitian

### Subyek Penelitian

Subjek penelitian merujuk pada individu atau kelompok yang dipilih sebagai sampel dalam suatu kajian ilmiah. (Komang Sukendra & Kadek Surya Atmaja, 2020). Bagian ini memaparkan penjelasan mengenai populasi dan sampel dalam penelitian yang menganalisis dampak penilaian kinerja green building pada tahap konstruksi terhadap anggaran dan kualitas pembangunan Pasar Among Tani.

### Definisi Populasi

Populasi dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan batasan studi, yaitu para profesional konstruksi yang memiliki pengalaman langsung dalam proyek pembangunan Pasar Among Tani, baik sebagai manajer konstruksi maupun kontraktor pelaksana.

### Sampel

Sampel adalah bagian yang mewakili dari keseluruhan populasi. (Komang Sukendra & Kadek Surya Atmaja, 2020). Sampel pada dasarnya adalah bagian yang mewakili karakteristik dan jumlah populasi. Pemilihan sampel harus mempertimbangkan kesesuaian dengan populasi dan batasan penelitian. Berdasarkan kajian, jumlah sampel minimal yang representatif adalah 30, karena data dari sampel

lebih dari 30 akan mengikuti distribusi normal. Dengan demikian, sampel berjumlah di atas 30 sudah memadai untuk dilakukan analisis statistik. (Syamsuar, 2017).

Sampel pada penelitian ini adalah para pelaku konstruksi, yang terdiri dari Personil Kontraktor, Personil Konsultan manajemen Konstruksi, Personil Sub Kontraktor dan juga dari pihak pengguna jasa yaitu PUPR yang memiliki pengalaman langsung dalam proyek konstruksi baik sebagai manajer proyek maupun kontraktor pelaksana. Dalam bab diskusi hasil penelitian (Bab 4), disajikan pandangan dari responden yang diberi kode identifikasi (R1, R2, dan R3). Ketiga responden ini dipilih sebagai perwakilan untuk menggambarkan temuan empiris pada proyek yang diteliti.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisa data adalah cara yang dipakai untuk mengolah data. Alat pengolah data terdiri dari berbagai jenis. Dalam penelitian ini analisa data yang dipakai sebagai perantara untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah Daftar Simak Penilaian bangunan Gedung hijau Kinerja Tahap Pelaksanaan sesuai Permen 21 tahun 2021 dan analisa inferensial regresi linier berganda.

### Analisis penilaian kinerja Green Building Tahap Pelaksanaan

Analisis Penilaian kinerja tahap pelaksanaan bangunan Gedung hijau berdasarkan daftar simak dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 dan Surat Edaran Menteri PUPR Nomor: 01/SE/M/2022 Tentang Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau (M. Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022). Peneliti memberikan nilai sesuai tolok ukur pencapaian poin dan melampirkan dokumen pembuktiannya.

### Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi berfungsi untuk menghitung sejauh mana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen serta memperkirakan nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen. (Syamsuar, 2017) Analisis regresi didefinisikan sebagai studi tentang hubungan antara variabel terikat (dependent variable) dengan satu atau lebih variabel bebas (independent variables). Variabel terikat dikenal sebagai variabel yang dijelaskan, sedangkan variabel bebas berperan sebagai penjelas. Ketika jumlah variabel bebas lebih dari satu, analisis ini disebut regresi linier berganda, yang mencerminkan pengaruh gabungan beberapa variabel bebas terhadap

variabel terikat. Secara matematis, model regresi linier berganda dengan p variabel bebas dapat dirumuskan seperti persamaan (1) berikut.

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip} + \epsilon_i \dots \dots (1)$$

Dengan :

1.  $Y_t$  adalah variabel tidak bebas untuk pengamatan ke- $i$ , untuk  $i=1,2,\dots,n$
2.  $\alpha_0$  adalah konstanta
3.  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  adalah parameter
4.  $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ip}$  adalah variabel bebas
5.  $\epsilon_i$  adalah sisa (error) untuk pengamatan ke- $i$  yang diasumsikan berdistribusi normal yang saling bebas dan identik dengan rata-rata 0 (nol) dan variansi  $\sigma^2$ .

Mengacu pada rumus umum sebelumnya, persamaan regresi berganda yang akan diterapkan untuk menganalisis dampak penilaian kinerja green building pada tahap konstruksi terhadap biaya dan mutu pembangunan dapat dilihat pada rumus 2.

$$Y_1 = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 \dots \dots \dots (2)$$

$$Y_2 = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 \dots \dots \dots (3)$$

Dengan :

- $Y_1$  = Peningkatan biaya konstruksi
- $Y_2$  = Peningkatan mutu konstruksi
- $\alpha_0$  = Konstanta
- $\beta_1$  = koefisien regresi  $X_1$
- $\beta_2$  = koefisien regresi  $X_2$
- $\beta_3$  = koefisien regresi  $X_3$
- $\beta_4$  = koefisien regresi  $X_4$
- $X_1$  = kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH
- $X_2$  = Proses konstruksi hijau
- $X_3$  = Praktik Perilaku Hijau
- $X_4$  = Rantai Pasok Hijau

Metode regresi termasuk dalam analisis statistik parametrik yang mengharuskan data berdistribusi normal. Proses berikut ini dilakukan untuk menilai kelayakan suatu model regresi:

**Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Menilai kontribusi variabel *green building* dalam memprediksi perubahan pada variabel biaya dan mutu konstruksi.

**Uji signifikansi simultan (Uji F)**

Menguji apakah seluruh variabel *green building* ( $X_1$  hingga  $X_4$ ) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap biaya dan mutu konstruksi. Hasil Uji F akan menentukan penerimaan atau penolakan hipotesis nol.

1.  $H_0$  adalah tidak terdapat hubungan antara keempat aspek green building dalam memengaruhi biaya dan kualitas konstruksi.
2.  $H_a$  adalah terdapat hubungan antara keempat aspek green building dalam memengaruhi biaya dan mutu konstruksi..

**Uji signifikansi individual (uji T)**

Menguji pengaruh individual masing-masing variabel green building terhadap biaya dan mutu konstruksi. Hasil Uji T menentukan penerimaan atau penolakan hipotesis nol. Seperti:

1. Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH ( $X_1$ ) ke peningkatan biaya dan mutu konstruksi
2. Proses konstruksi hijau ( $X_2$ ) ke peningkatan biaya dan mutu konstruksi
3. Praktik Perilaku Hijau ( $X_3$ ) ke peningkatan biaya dan mutu konstruksi
4. Rantai Pasok Hijau ( $X_4$ ) ke peningkatan biaya dan mutu konstruksi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Penilaian Kinerja Green Building Tahap Pelaksanaan**

Sistem Penilaian Kinerja Tahap Pelaksanaan Konstruksi BGH untuk bangunan Gedung Baru berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 21 Tahun 2021 tentang penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau Halaman: 211

**Tabel. 1** Peringkat dan Total Poin yang dicapai (Olahan Peneliti, 2023)

No	Persyaratan	Poin			
		Permen PUPR 21/2021	Target	Progres	%Pencapaian
1	Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH	74	50,5	20,5	41%
2	Proses Konstruksi Hijau	60	50	43	86%
3	Praktek Perilaku Hijau	20	20	18	90%
4	Rantai Pasok Hijau	11	9	7	78%
	Total Presentase	165	129,5	88,5	53,6
	Peringkat diterima	BGH	yang Madya	Pratama	4%

Berdasarkan **Tabel 1** diketahui Aspek Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH berdasarkan Permen PUPR 21 tahun 2021 harus tercapai sebesar 74 poin, dimana dalam proyek ini mempunyai target sebesar 50,5 poin berdasarkan data primer dan sekunder, progress poin yang tercapai sebesar 20,5 poin atau 41 %. Poin berikutnya yaitu Proses Konstruksi Hijau berdasarkan Permen PUPR harus tercapai sebesar 60 poin, dimana dalam proyek ini mempunyai target sebesar 50 poin berdasarkan data primer dan sekunder, progress poin yang tercapai sebesar 43 poin atau 86 % dari target yang direncanakan tercapai. 2 aspek selanjutnya mencapai target 90% yaitu Praktik Perilaku Hijau berdasarkan Permen PUPR 21 tahun 2021 sebesar 20 poin, dimana dalam proyek ini mempunyai target sebesar 20 poin berdasarkan data primer dan sekunder, progress poin yang tercapai sebesar 18 poin atau 90 % dan Rantai Pasok Hijau berdasarkan Permen PUPR 21 tahun 2021 tercapai sebesar 11 poin, dimana dalam proyek ini mempunyai target sebesar 9 poin berdasarkan data primer dan sekunder, progress poin yang tercapai sebesar 7 poin atau 78 %.

**Tabel. 2** Target Poin Bangunan Gedung Hijau (Permen PUPR, 2021)

Persyaratan BGH	Poin	Presentase
Bangunan Gedung Hijau Pratama	74-107	45%-65%
Bangunan Gedung Hijau Madya	107-132	65%-80%
Bangunan Gedung Hijau Utama	132-165	80%-100%

Pelaksanaan Pembangunan Pasar Among Tani mempunyai target poin yang harus dicapai dalam tahap pelaksanaan konstruksi sebesar 129,5 poin atau 78,48 % dalam kriteria Bangunan Gedung Hijau Madya sedangkan progress yang tercapai berdasarkan data yang ada yaitu sebesar 88,5 poin atau 53,64,58%. Berdasarkan Tabel 3.2 Target Pencapaian Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau Tahap Pelaksanaan Pasar Among Tani masuk dalam kategori Pratama yaitu diantara rentang poin 74-107 atau 45%-65%.

### Analisis Pengaruh Penerapan Aspek Green Building Terhadap Peningkatan Biaya Konstruksi

Analisis regresi berganda diterapkan untuk menilai pengaruh aspek green building pada kenaikan biaya proyek Pasar Among Tani. Metode regresi linier berganda digunakan untuk mengukur signifikansi pengaruh tersebut, dengan tujuan melihat hubungan langsung antar variabel bebas

dan terikat. (Mahendra Putra & Agung Wibowo, 2020). Setelah seluruh persyaratan terpenuhi, analisis regresi dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh variabel independen terhadap dependen. Proses analisis regresi linier berganda melibatkan beberapa tahap dalam mengevaluasi hubungan antar variabel. Hasil pengolahan data melalui SPSS 25.0 menghasilkan ringkasan sebagai berikut:

**Tabel. 3** Ringkasan uji Regresi Linier Berganda Peningkatan Biaya (olahan peneliti, 2023)

Variabel	B	t <sub>hitung</sub>	Signifi kansi	Ketera ngan
Konstanta	- 2.156	- 3.195	0.003	
Kesesuain Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH (X1)	0.074	2.093	0.045	Signifi kan
Proses Konstruksi BGH (X2)	0.135	2.629	0.013	Signifi kan
Praktik Perilaku Hijau (X3)	0.223	2.628	0.013	Signifi kan
Rantai Pasok Hijau (X4)	0.181	3.267	0.003	Signifi kan
$\alpha$		= 0.050		
r		= 0.959		
Koefisien Determinasi (R <sup>2</sup> )		= 0.920		
F-hitung		= 89.546		
F-tabel (F <sub>4;31;0.05</sub> )		= 2.679		
Signifikansi F		= 0.000		
t-tabel (t <sub>35;0.05</sub> )		= 2.030		

Dari **Tabel 3** di atas, diperoleh model regresi sebagai berikut :

$$Y = -2.156 + 0.074X_1 + 0.135X_2 + 0.223X_3 + 0.181X_4$$

Interpretasi model regresi tersebut adalah sebagai berikut :

1.  $\beta_0 = -2.156$ . Koefisien regresi ini menunjukkan bahwa tanpa adanya pengaruh dari variabel-variabel bebas terhadap variabel biaya konstruksi BGH, maka biaya yang dikeluarkan untuk konstruksi BGH relative rendah.
2.  $\beta_1 = 0.074$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin baik Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH (X1), biaya konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.

3.  $B_2 = 0.135$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin baik Proses Konstruksi BGH (X2) yang dilakukan maka, biaya konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.
4. juga sebaliknya.
5.  $B_3 = 0.223$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin baik Praktik Perilaku Hijau (X3) selama proses konstruksi maka, biaya konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.
6.  $B_4 = 0.181$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin baik Rantai Pasok Hijau (X4) yang digunakan dalam proses konstruksi maka, biaya konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan indikator tingkat akurasi garis regresi yang dihasilkan dari estimasi parameter berdasarkan data sampel. Lebih lanjut,  $R^2$  juga berfungsi untuk mengukur persentase variasi data di sekitar mean yang dapat diterangkan oleh model regresi. Berdasarkan perhitungan pada Tabel 3.3 yang menunjukkan nilai R Square sebesar 0.920, dapat disimpulkan bahwa variabel independen secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 92% terhadap variabel dependen (Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH (X1), Proses Konstruksi BGH (X2), Praktik Perilaku Hijau (X3), dan Rantai Pasok Hijau (X4)) yang disertakan dalam persamaan regresi terhadap Y1 (Biaya Konstruksi), mencapai 92.0%, sementara sisanya 8.0% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model ini. Menurut (Syamsuar, 2017) nilai R-square di atas 0,75 mengindikasikan hubungan yang sangat kuat antara variabel bebas dan terikat, menunjukkan bahwa model regresi tersebut memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

#### Analisis Pengaruh Penerapan Aspek Green Building Terhadap Peningkatan Mutu Konstruksi

**Tabel. 4** Ringkasan uji Regresi Linier Berganda Peningkatan Mutu (olahan peneliti, 2023)

Variabel	B	t <sub>hitung</sub>	Signifikan si	Keterangan
Konstanta	-1.208	-1.997	0.055	
Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH (X1)	0.087	2.747	0.010	Signifikan
Proses Konstruksi BGH (X2)	0.105	2.288	0.029	Signifikan
Praktik Perilaku Hijau (X3)	0.202	2.656	0.012	Signifikan
Rantai Pasok Hijau (X4)	0.153	3.075	0.004	Signifikan
$\alpha$		= 0.050		
r		= 0.959		
Koefisien Determinasi ( $R^2$ )		= 0.920		
F-hitung		= 89.039		
F-tabel ( $F_{4;31;0.05}$ )		= 2.679		
Signifikansi F		= 0.000		
t-tabel ( $t_{35;0.05}$ )		= 2.030		

Dari **Tabel 4** di atas, diperoleh model regresi sebagai berikut :

$$Y = -1.208 + 0.087X_1 + 0.105X_2 + 0.202X_3 + 0.153X_4$$

Interpretasi model regresi tersebut adalah sebagai berikut :

1.  $\beta_0 = -1.208$ . Koefisien regresi ini menunjukkan bahwa tanpa adanya pengaruh dari variabel-variabel bebas terhadap variabel mutu konstruksi BGH, maka biaya yang dikeluarkan untuk konstruksi BGH relative rendah.
2.  $\beta_1 = 0.087$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin baik Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH (X1), mutu konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.
3.  $B_2 = 0.105$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna

bahwa semakin baik Proses Konstruksi BGH (X2) yang dilakukan maka, mutu konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.

4.  $B_3 = 0.202$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin baik Praktik Perilaku Hijau (X3) selama proses konstruksi maka, mutu konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.
5.  $B_4 = 0.153$ . Koefisien regresi ini menunjukkan nilai positif yang bermakna bahwa semakin baik Rantai Pasok Hijau (X4) yang digunakan dalam proses konstruksi maka, mutu konstruksi BGH akan meningkat, begitu juga sebaliknya.

$R^2$  adalah parameter statistik yang mengevaluasi kecocokan garis regresi berdasarkan estimasi parameter sampel. Lebih lanjut, koefisien ini mengkuantifikasi proporsi variasi total yang mampu dijelaskan oleh model regresi. Hasil analisis pada Tabel 4 dengan  $R^2$  0.920 mengindikasikan bahwa 92% variasi variabel terikat dipengaruhi secara simultan oleh variabel-variabel bebas dalam penelitian ini. (Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH (X1), Proses Konstruksi BGH (X2), Praktik Perilaku Hijau (X3), dan Rantai Pasok Hijau (X4)) yang disertakan dalam persamaan regresi terhadap Y1 (Biaya Konstruksi), adalah sebesar 92%, sedangkan 8% sisanya dipengaruhi oleh variabel-variabel lain di luar persamaan regresi yang digunakan. Menurut Hair et al. (2019) Nilai R-square melebihi 0,75 menunjukkan hubungan yang amat erat antar variabel independen dan dependen, yang menandakan model regresi memiliki presisi tinggi..

## KESIMPULAN

Aspek Penilaian Kinerja Tahap Pelaksanaan Konstruksi BGH untuk bangunan Gedung Baru berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 21 Tahun 2021 tentang penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau meliputi Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH, Proses Konstruksi Hijau, Praktik Perilaku Hijau, dan Rantai Pasok Hijau.

Pencapaian Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau Tahap Pelaksanaan Pasar Among Tani masuk dalam kategori Pratama diantara rentang poin 74-107 atau 45%-65% yaitu sebesar 53,64%.

Kesesuaian Kinerja Pelaksanaan Konstruksi BGH (X1), Konstruksi Hijau (X2), Praktik Perilaku Hijau (X3), dan Rantai Pasok Hijau (X4)

memberikan sumbangan pengaruh secara bersama-sama sebesar 92,0 % terhadap Variabel Peningkatan Biaya Konstruksi (Y1) dan sisanya 8,0% dipengaruhi variabel lain diluar penelitian ini. Variabel-variabel penelitian memberikan kontribusi kolektif sebesar 92,0% terhadap Peningkatan Mutu Konstruksi (Y2), dengan sisa 8,0% dipengaruhi faktor eksternal di luar cakupan studi. Berdasarkan tabel koefisien korelasi, pengaruh aspek penilaian kinerja green building pada tahap pelaksanaan Pasar Among Tani tergolong sangat kuat, berada pada rentang 0,80-1,000 atau setara dengan 80%-100%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adikusumo, B. (2010). *Pengaruh Penerapan Konsep Green Construction Pada Bangunan Gedung Terhadap Penambahan Biaya Pada Pelaksanaan Proyek*.
- Biyantoro, A., & Indradjaja<sup>2</sup>, M. (2021). Penerapan Konsep Green Building Pada Gedung Penunjang Pembelajaran Universitas Negeri Malang (Masjid Al Hikmah Universitas Negeri Malang). *Seminar Keinsinyuran*, 152–165.
- Dusia, E. L., Wiyono, E. S., Alifen, R. S., & Rahardjo, J. (2014). Kepentingan Standar Bangunan Hijau Indonesia Dan Pengaruh Penerapannya Terhadap Biaya Proyek Selama Umur Bangunan. *Dimensi Utama Teknik Sipil*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.9744/duts.1.1.1-7>
- Effendy, A., & Silviana, M. (2021). Kajian Literatur Konsep Green Building Pada Bangunan Tropis. *Arsitekno*, 8(1), 11–16.
- Febrianti, D., Samsunan, & Mawardi, E. (2022). Study of the application of the green construction concept on the integrated college building project of Teuku Umar University. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 969(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/969/1/012081>
- Immanuel Mongan Jermias Tjakra, A., & Tj Arsjad, T. (2019). Evaluasi Konsep Green Building Pada Gedung Baru Fakultas Hukum Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 7(12), 1661–1668.
- Irwin, B. (2013). *Studi Mengenai Hubungan Antara Penerapan Green Construction Terhadap Kinerja Mutu Proyek Konstruksi Di Daerah Istimewa Yogyakarta*.

- Komang Sukendra, I., & Kadek Surya Atmaja, Mp. I. (2020). *Instrumen Penelitian* (T. Fiktorius, Ed.). Mahameru Press.
- Mahendra Putra, R., & Agung Wibowo, M. (2020). Aplikasi Green Building Berdasarkan Metode Edge. *Wahana Teknik Sipil*, 25(2), 98–111.
- Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, K. (2021). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021. In *Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat* (Issue 21). Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
- Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, M. (2022). Surat Edaran Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. In *Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*.
- Syamsuar, G. (2017). *Statistika Inferensial Materi: Analisis Regresi Linier Dengan Software Aplikasi SPSS*.