

KAJIAN KENDALA IMPLEMENTASI KONSEP *GREEN CONSTRUCTION* PADA KONTRAKTOR DI KOTA PALANGKA RAYA

Jagat Perkasa Kembaren

Jurusan/Program studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya
Email: jagapkembaren@gmail.com

Subrata Aditama K.A. Uda

Jurusan/Program studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya
Email: subrataaditama@jts.upr.ac.id

Apria Brita Pandohop Gawei

Jurusan/Program studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya
Email: apria_gawei@yahoo.com

Abstract : *Construction activities are one of the sources of unstable global warming on this earth. Not only does it have a negative impact on the environment, it can also result in a reduction in environmental quality. So far, information about the implementation of the green construction concept, especially constructors in Palangka Raya, has not been identified. Therefore this study aims to examine the extent to which green construction is implemented by contractors in Palangka Raya City, so that obstacles and efforts to overcome them can be identified. The data used in this study were obtained from the process of distributing questionnaires to construction contractor companies domiciled in Palangka Raya City with active status. Data analysis was carried out descriptively with the help of the SPSS computer program. The results of this study contractor companies in Palangka Raya City have poor knowledge about green construction. In implementing the concept of green construction, there are 5 (five) dominant obstacles. Steps in overcoming dominant obstacles in the implementation of the concept of green construction are funding interventions in terms of the production of various low-emission equipment by the government, producing alternative environmentally friendly materials, making more detailed regulations regarding green construction, conducting regular outreach regarding green construction, making streamlined procedures for certifying green construction materials and buildings, providing education and increasing the skills of government staff in the field of green construction, and funding interventions in terms of upgrading various low-emission and fuel-efficient equipment.*

Keywords: *Green construction, Constraints, Contractors, Palangka Raya, Construction, Global Warming.*

Abstrak: Kegiatan konstruksi menjadi salah satu sumber penyebab pemanasan global yang tidak stabil di bumi ini. Tidak hanya menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, juga dapat mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan. Selama ini informasi tentang implementasi konsep *green construction* khususnya kontraktor di Palangka Raya masih belum teridentifikasi. Karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang sejauh mana implementasi *green construction* pada kontraktor di Kota Palangka Raya, sehingga dapat diketahui kendala dan upaya dalam mengatasinya. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari proses penyebaran kuisioner kepada perusahaan kontraktor konstruksi yang berdomisili di Kota Palangka Raya dengan status aktif. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan bantuan program komputer SPSS. Hasil dari penelitian ini perusahaan kontraktor di Kota Palangka Raya memiliki pengetahuan yang kurang baik mengenai *green construction*. Dalam penerapan konsep *green construction* terdapat 5 (lima) kendala dominan. Langkah dalam mengatasi kendala dominan dalam implementasi konsep *green construction* adalah campur tangan pendanaan dalam hal produksi berbagai peralatan yang rendah emisi oleh pemerintah, memproduksi alternative bahan yang ramah lingkungan, membuat peraturan yang lebih detail mengenai *green construction*, melakukan penyuluhan yang regular mengenai *green construction*, membuat prosedur yang tidak berbelit-belit untuk sertifikasi material dan bangunan yang *green construction*, memberikan pendidikan dan meningkatkan keahlian staf pemerintahan dalam bidang *green construction*, dan campur tangan pendanaan dalam hal pememajaan berbagai peralatan yang rendah emisi dan efisien bahan bakar.

Kata Kunci: *Green construction, Kendala, Kontraktor, Palangka Raya, Konstruksi, Pemanasan Global.*

PENDAHULUAN

Saat ini bumi sedang mengalami pemanasan global yang sangat tidak stabil. Berbagai kegiatan pembangunan, seperti desain, konstruksi, penggunaan, perbaikan dan pembongkaran bangunan, secara langsung dan secara tidak langsung dapat berdampak buruk bagi lingkungan. Industri konstruksi mengkonsumsi sebesar 50% sumber daya alam, 50% energi dunia, dan 16% air (Wijanarko, 2009 dalam Kementerian Pekerjaan Umum, 2013). Selain menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, juga dapat mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan. Jika tidak ada perhatian khusus pada kelestarian lingkungan dalam pembangunan bukan hanya memberikan kerusakan yang merugikan pada saat ini, tetapi berdampak negatif pula di masa yang akan datang.

Green construction didefinisikan sebagai suatu perencanaan dan pelaksanaan proses konstruksi yang didasarkan pada dokumen kontrak untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan agar terjadi keseimbangan antara kemampuan lingkungan dan kebutuhan hidup manusia untuk generasi sekarang dan mendatang (Erviyanto, 2015). Konsep *green construction* sudah lebih dari satu dekade sejak di perkenalkan di Indonesia pada tahun 2007, namun hingga saat ini belum banyak informasi dan bukti bahwa konsep *green construction* sukses di terapkan.

Penerapan konsep *green construction* pada sektor konstruksi akan memberikan dampak positif bagi lingkungan. Oleh sebab itu peran kontraktor sebagai pelaksana lapangan sangat penting untuk menerapkan konsep *green construction* pada setiap tahapan konstruksi. Selama ini informasi tentang implementasi konsep *green construction* khususnya kontraktor di Palangka Raya masih belum teridentifikasi. Oleh sebab itu perlu adanya kajian penelitian tentang sejauhmana implementasi *green construction* pada kontraktor di kota Palangka Raya, sehingga dapat diketahui kendala dan upaya dalam mengatasinya.

Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui pengetahuan kontraktor mengenai *green construction*, lalu kendala yang menyebabkan sulitnya menerapkan konsep *green construction* pada kontraktor di Kota Palangka Raya dan membuat langkah-langkah dalam mengatasi kendala implementasi konsep *green*

construction pada kontraktor di Kota Palangka Raya.

TINJAUAN PUSTAKA

Green construction

Green construction adalah Suatu perencanaan dan pelaksanaan proses konstruksi yang didasarkan pada dokumen kontrak untuk meminimalkan dampak negatif proses konstruksi terhadap lingkungan agar terjadi keseimbangan antara kemampuan lingkungan dan kebutuhan hidup manusia untuk generasi sekarang dan mendatang (Glavinich, 2008).

Konsep *Green construction*

Konsep *green construction* pada pekerjaan persiapan menambah biaya konstruksi, tetapi memberikan dampak baik terhadap lingkungan, seperti polusi udara lebih rendah, tingkat kebisingan yang terkendali, manajemen sampah konstruksi yang baik dan penghematan energi (Prasaji, 2012).

Pemilihan material sebagai unsur utama dalam bangunan akan mempengaruhi tingkat konsumsi embodied energy dan karbon emisi (Uda, 2021).

Konsep *green construction* mencakup hal-hal yang dikelompokkan menjadi beberapa aspek konstruksi hijau (Erviyanto, 2009) yang mencakup:

1. Tepat guna lahan;
2. Efisiensi dan konservasi energi;
3. Konservasi air;
4. Aspek kualitas udara;
5. Sumber dan siklus material;
6. Kesehatan dan kenyamanan di lingkungan proyek;
7. Manajemen lingkungan bangunan.

Langkah-langkah efisiensi energi pada fase inisiasi dan desain akan berdampak langsung pada pengurangan konsumsi energi pada fase berikutnya (Uda, 2021).

Kontraktor

Definisi perusahaan kontraktor adalah orang atau badan usaha yang menerima pekerjaan dan melaksanakan pekerjaan sesuai yang ditetapkan gambar rencana, peraturan dan syarat-syarat yang ditetapkan. Kontraktor dapat berupa perusahaan perorangan yang berbadan hukum atau sebuah badan huku, yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan (Erviyanto, 2002).

Kendala Dalam Implementasi Konsep *Green construction*

Berdasarkan delapan hambatan penerapan *green construction* pada proyek konstruksi di Jawa Tengah, yang menjadi hambatan bagi sebagian besar responden adalah keterbatasan ketersediaan produk hijau walaupun hambatan tersebut merupakan hambatan dengan skala sedang. Hambatan dengan skala rendah menurut responden adalah rangkaian tahap *green construction* yang berlangsung lama, kesulitan pelaksanaan teknis, dan tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya penerapan *green construction* (Hermantriani, 2018).

Hambatan yang dihadapi dalam penerapan *green construction* (Sinulingga, 2012) adalah:

1. Pembiayaan dan perawatan *green construction*.
2. Modal dan biaya.
3. Pembuatan peraturan yang sah dalam penerapan *green construction*.
4. Membangun kesadaran masyarakat pentingnya *green construction*.
5. Penataan kota untuk mewujudkan konsep *green construction*.
6. Pemilihan material / bahan bangunan ramah lingkungan.
7. Kurangnya kepedulian terhadap Kesehatan.
8. Pembuatan disain yang strategis.

METODE PENELITIAN

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diolah dan digunakan langsung untuk mencapai tujuan penelitian, sedangkan data sekunder berfungsi sebagai data pendukung untuk dalam proses pengolahan data primer. Data primer diperoleh dari proses penyebaran kuisisioner kepada perusahaan kontraktor konstruksi yang berdomisili di Kota Palangka Raya dengan status aktif. Kuisisioner ini berguna untuk mendapatkan informasi dari jawaban dan tanggapan terhadap sejumlah pertanyaan yang terdapat dalam kuisisioner.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait. Dalam hal ini memperoleh data perusahaan kontraktor dari penelitian terdahulu yang bersangkutan dengan kontraktor. Data tersebut berupa alamat dan nama-nama

perusahaan kontraktor yang berdomisili di Kota Palangka Raya.

Objek dan Lokasi Penelitian

Sasaran survei pada penelitian ini adalah perusahaan kontraktor konstruksi di Kota Palangka Raya. Lokasi penelitian diambil diseluruh Kota Palangka Raya.

Metode Pengumpulan Data

1. Penentuan Jumlah Sampel

Teknik Simple Random Sampling yakni dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada didalam populasi itu (Sugiyono, 2014). Cara demikian dilakukan bila populasi dianggap homogen. Dalam penelitian ini, sampel yang akan digunakan sebanyak 42. Sebagai aturan umum, ukuran sampel antara 30 sampai dengan 500 bisa efektif tergantung dengan cara pengambilan sampel yang digunakan dan pertanyaan penelitian yang dipakai.

2. Kuisisioner

Setelah daftar perusahaan kontraktor yang berdomisili di Kota Palangka Raya didapat dari hasil penelitian terdahulu, maka selanjutnya menjumpai seluruh perusahaan kontraktor yang masih berstatus aktif, kemudian dilakukan penyebaran kuisisioner yang diajukan kepada perusahaan tersebut. Penelitian ini menggunakan kuisisioner, adapun jenis kuisisioner yang dipakai adalah kuisisioner tertutup dan terbuka.

Metode Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuisisioner selanjutnya ditabulasikan dan kemudian diolah sebagai berikut

1. Pada kuisisioner A setelah diperoleh persentase jawaban pada pertanyaan nomor 5 lalu agar didapat gambaran pengetahuan kontraktor maka dimasukkan kedalam Kategori Persentase menurut Arikunto (2010:57).
2. Pada kuisisioner B menghitung nilai mean dan jumlah skor dari setiap sub variabel guna mendapatkan sub variabel dominan dari setiap variabel berdasarkan nilai mean dan jumlah skor tertinggi.
3. Pada kuisisioner C menghitung persentase dari seluruh jawaban responden pada setiap variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik Pengumpulan Data

Hasil dari kuesioner yang disebarakan dilihat dari tingkat kuesioner yang kembali dan dapat dipakai. Persentase dari pengisian kuesioner yang diisi dibandingkan dengan yang disebarakan dikatakan sebagai response rate (tingkat tanggapan responden). Kriteria penilaian dari Response Rate adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Penilaian Response Rate

No	Response Rate	Kriteria
1	≥ 85%	Excellent
2	70% - 85%	Very Good
3	60% - 69%	Acceptable
4	51% - 59%	Questionable
5	≤ 50%	Not Scientifically Acceptable

Sumber: Yang dan Miller (2008:231)

Pada penelitian ini response rate yang didapat berdasarkan rumus perhitungan response rate adalah sebagai berikut:

$$RR = \frac{\text{The number of who answered of survey}}{\text{The number of people in the sample}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{Response Rate} = \frac{42}{44} \times 100 = 95,45\%$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapat nilai response rate sebesar 95,45% maka disimpulkan menurut **Tabel 1** response rate pada penelitian ini memiliki kriteria Excellent.

Tabel 2 Distribusi Kuesioner dan Responden

No	Kategori	Jumlah Yang Disebar	Jumlah Yang Dipakai	Jumlah Yang Tidak Bisa DiPakai	Jumlah
1	Kontraktor	44	42	0	44
	Persentase (%)	100	95.45	0	100

Sumber : Analisis Data (2022)

Uji Validitas Dan Reabilitas

1. Uji Validitas

Hasil korelasi (r) digunakan untuk menguji validitas dari setiap item pernyataan berdasarkan variabelnya. Validnya item pernyataan dapat dinyatakan valid jika nilai $f_{hitung} > f_{tabel}$ dengan nilai signifikansi sebesar 5% ($N_{42} \rightarrow 0,308$). Hasil rekapitulasi uji validitas pada penelitian ini, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3 Rekapitulasi Uji Validitas

Item	f_{hitung}	f_{tabel}	Kesimpulan
Teknis 1	0,711	0,308	Valid
Teknis 2	0,663	0,308	Valid
Teknis 3	0,583	0,308	Valid
Teknis 4	0,813	0,308	Valid
Teknologi 1	0,688	0,308	Valid
Teknologi 2	0,688	0,308	Valid
Teknologi 3	0,357	0,308	Valid
Teknologi 4	0,697	0,308	Valid
Teknologi 5	0,580	0,308	Valid
Regulasi 1	0,699	0,308	Valid
Regulasi 2	0,687	0,308	Valid
Regulasi 3	0,714	0,308	Valid
Pendidikan 1	0,766	0,308	Valid
Pendidikan 2	0,934	0,308	Valid

Pendidikan 3	0,873	0,308	Valid
Pendidikan 4	0,768	0,308	Valid
Manajemen 1	0,638	0,308	Valid
Manajemen 2	0,851	0,308	Valid
Manajemen 3	0,862	0,308	Valid
Manajemen 4	0,742	0,308	Valid

Sumber : Analisis Data (2022)

Setiap variabel memiliki butir pernyataan semuanya menghasilkan $f_{hitung} > f_{tabel}$ dengan signifikansi 5%, dengan demikian dari hasil pengujian validitas seluruh data dapat dikatakan valid.

2. Uji Realibilitas

Kuesioner dikatakan reliabel jika nilai cronbach alpha > 0,6. Maka dapat disimpulkan data pada hasil penelitian dikatakan reliabel [4]. Hasil uji realibilitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Reabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.810	20

Sumber : Analisis Data (2022)

Hasil analisis reliabilitas pada penelitian ini menunjukkan secara menyeluruh dari setiap butir pernyataan responden menghasilkan nilai cronbach's alpha 0.810. Maka dapat disimpulkan data pada hasil penelitian dikatakan reliabel.

Karakteristik Responden

Sebelum penyebaran kuesioner kepada responden, dilakukan terlebih dahulu penjelasan gambaran mengenai siapa saja yang dapat

memberi jawaban untuk kuesioner penelitian tersebut. Karena dibutuhkan data yang akurat agar hasil yang didapat sesuai dengan keadaan sebenarnya, oleh karena itu tidak semua responden dapat mengisi kuesioner tersebut. Responden yang mengisi kuesioner ini merupakan pihak yang pernah terlibat langsung dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Karakteristik responden tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Karakteristik Responden

No.	Demografi	Distribusi	Persentase (%)
Jabatan			
1	Direktur	17	40.48
	Administrasi	3	7.14
	Logistik	1	2.38
	Site Manager	16	38.10
	Quality Control	1	2.38
	General Supervisor	1	2.38
	Procurement	1	2.38
	Quantity Control	1	2.38
	Ahli K3 Konstruksi	1	2.38
	Jumlah	42	100.00
Jenis Kelamin			
2	Pria	34	80.95
	Wanita	8	19.05
	Jumlah	42	100.00
Usia			
3	<30 Tahun	10	23.81
	31-40 Tahun	16	38.10
	41-50 Tahun	12	28.57
	>50 Tahun	4	9.52
	Jumlah	42	100.00
Pendidikan			
4	SMA/Sederajat	10	23.81
	Setingkat D3	2	4.76
	S1	29	69.05
	S2	1	2.38
	Jumlah	42	100.00
Pendidikan			
5	<5 Tahun	12	28.57
	5-10 Tahun	11	26.19
	10-15 Tahun	10	23.81
	>15	9	21.43
	Jumlah	42	100.00

Sumber : Analisis Data (2022)

Analisis Deskriptif Putaran Pertama

1. Pengetahuan Kontraktor Mengenai *Green construction*

Berdasarkan hasil dari jawaban yang diberikan terhadap perusahaan-perusahaan kontraktor yang menjadi responden pada penelitian ini, maka dilakukan pengolahan berupa tabulasi data berdasarkan jawaban

yang telah diberikan pada masing-masing item pernyataan. Adapun jumlah jawaban untuk masing-masing item pernyataan tentang Pengetahuan kontraktor mengenai *green construction* dapat dilihat pada **Tabel 6** sebagai berikut;

Tabel 6 Pengetahuan Kontraktor Mengenai *Green construction*

No.	Item Pertanyaan	Jawaban Responden	Jumlah Responden Yang Menjawab	Persentase Jawaban Responden	Persepsi Pemahaman	
1	Pernah Mendengar Green Counstruction	Ya	42	100	Positif	
		Tidak		0	Negatif	
	Jumlah		42	100		
2	Sumber Informasi	Media Elektronik	29	69.05	Positif	
		Media Cetak	1	2.38	Positif	
		Seminar/Sosialisasi	12	28.57	Positif	
		Jumlah	42	100		
3	Konsep <i>Green construction</i> Penting	Ya	42	100	Positif	
		Tidak		0	Negatif	
	Jumlah		42	100		
4	Mengetahui 8 Indikator Konsep Green Contruction	Ya	25	59.52	Positif	
		Tidak	17	40.48	Negatif	
	Jumlah		42	100		
5	Indikator Konsep <i>Green construction</i> (Jawaban 1)	Material Ekologis	1	2.38	Positif	
		Material Lokal	1	2.38	Positif	
		Konservasi Energi	7	16.67	Positif	
		Konservasi Air	4	9.52	Positif	
		Minimalisasi Limbah	1	2.38	Positif	
		Efisiensi Sumber Daya	6	14.29	Positif	
		Kualitas Udara	1	2.38	Positif	
		Manajemen Lingkungan	1	2.38	Positif	
		Building Neighbourhood	1	2.38	Negatif	
		Green Building	1	2.38	Negatif	
		Green Planing	1	2.38	Negatif	
		Tidak Tahu	17	40.48	Negatif	
		Jumlah	42	100		
		Indikator Konsep <i>Green construction</i> (Jawaban 2)	Konservasi Energi	7	16.67	Positif
			Konservasi Air	2	4.76	Positif
Minimalisasi Limbah	4		9.52	Positif		
Kualitas Udara	1		2.38	Positif		
Manajemen Lingkungan	1		2.38	Positif		
Tepat Guna Lahan	4		9.52	Positif		
K3 Konstruksi	2		4.76	Positif		
Site Manajemen	2		4.76	Negatif		
Green Building	2		4.76	Negatif		
Tidak Tahu	17		40.48	Negatif		
Jumlah	42	100				

Sumber : Analisis Data (2022)

Dari **Tabel 6** diatas diketahui dari pertanyaan 1 (satu) sampai 3 (tiga) responden menjawab dengan baik dimana persentase 100% untuk persepsi positif, namun untuk pertanyaan 4 (empat) dan 5 (lima) terdapat jawaban

dengan persepsi negatif walaupun lebih banyak jawaban dengan persepsi positif.

Tabel 7 Kategori Persentase

Baik	81% - 100%
Cukup	61% - 80%
Kurang Baik	41% - 60%
Tidak Baik	21% - 40%
Sangat Tidak Baik	0% - 20%

Sumber: Arikunto (2010:57)

sumber kendala implementasi *green construction* berdasarkan nilai mean tertinggi. Adapun skor dan mean untuk masing-masing pertanyaan tentang kendala implementasi konsep *green construction* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut;

2. Kendala Implementasi Konsep *Green construction*

Pada kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui kendala dominan dari setiap

Tabel 8 Kendala Implementasi Konsep *Green construction*

Sumber	No	Faktor Kendala Penerapan <i>Green construction</i>	Jumlah	Mean
Teknis	1	Kontraktor kesulitan mendapatkan material yang memiliki sertifikat ramah lingkungan	168	4
	2	Kontraktor kesulitan mendapatkan material lokal dikarenakan kurangnya ketersediaan di sekitar lokasi	155	3.69
	3	Pekerja yang dimiliki kontraktor belum ada yang menguasai <i>green construction</i>	167	3.98
	4	Sulitnya mendapatkan peralatan yang ramah lingkungan dikarenakan keterbatasan jumlah produk	174	4.14
Teknologi	1	Mendapatkan bahan bakar dengan sumber energi alternatif sangat sulit dikarenakan keterbatasan teknologi	149	3.55
	2	Untuk melakukan upcycle dan downcycle belum ada teknologi pendukung	160	3.81
	3	Jumlah material terbarukan yang ramah lingkungan masih terbatas dan langka	169	4.02
	4	Sulitnya melakukan dekonstruksi material bekas pakai	157	3.74
Regulasi	5	Sulitnya melaksanakan pekerjaan dengan metode pra-fabrikasi	152	3.62
	1	Dalam perencanaan tingkat akurasi estimasi kurang detail	163	3.88
	2	Kurangnya aturan yang detail mengenai penerapan <i>green construction</i> di indonesia	156	3.71
	3	Kurangnya guideline yang comprehensive dalam penerapan <i>green construction</i>	155	3.69
Pendidikan	1	Kurangnya tenaga ahli di pemerintahan mengenai <i>green construction</i>	167	3.98
	2	Kurangnya pengetahuan dan pengalaman kontraktor mengenai <i>green construction</i>	160	3.81
	3	Kurangnya pengetahuan dan pengalaman konsultan mengenai <i>green construction</i>	149	3.55
	4	Kurangnya sosialisasi mengenai penghematan sumber energi di bidang konstruksi	171	4.07
Managemen	1	Penggantian peralatan lama dengan peralatan baru yang ramah lingkungan membutuhkan biaya lebih	184	4.38
	2	Membutuhkan dana yang besar dalam hal pembiayaan dan perawatan <i>green construction</i>	173	4.12
	3	Belum adanya perencanaan pelaksanaan konstruksi yang memperhitungkan efisiensi energi dan emisi karbon	171	4.07
	4	Belum adanya pengelolaan <i>green construction</i> secara serius disebabkan oleh minimnya manfaat yang didapat	161	3.83

Sumber : Analisis Data (2022)

Dari **Tabel 8** diketahui pada kendala implementasi konsep *green construction* dari setiap variabel berdasarkan nilai skor atau mean

tertinggi diperoleh kendala dominan pada masing-masing variabel. kendala dominan pada variabel teknis terletak pada faktor keempat

dengan nilai mean tertinggi sebanyak 4,14, pada variabel teknologi terletak pada faktor ketiga dengan nilai mean tertinggi sebanyak 4,02, pada variabel regulasi terletak pada faktor kesatu dengan nilai mean tertinggi sebanyak 3,88, pada variabel pendidikan terletak pada faktor keempat dengan nilai mean tertinggi sebanyak 4,07, dan pada variabel manajemen terletak pada faktor kesatu dengan nilai mean tertinggi sebanyak 4,38.

Analisis Deskriptif Putaran Kedua

Setelah menemukan kendala utama yang didapatkan dari hasil analisis deskriptif putaran

pertama, maka selanjutnya dilakukan pencarian solusi dalam mengatasi kendala dominan implementasi konsep *green construction* berdasarkan pernyataan para ahli.

Jumlah responden pada analisis deskriptif putaran kedua diambil sebanyak 9 responden mewakili 42 responden sebelumnya. Tanggapan untuk masing-masing pernyataan tentang solusi dalam mengatasi kendala dominan dalam implementasi konsep *green construction* di Kota Palangka Raya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut;

Tabel 9 Solusi Dalam Mengatasi Kendala Implementasi Konsep *Green construction* Di Kota Palangka Raya

No.	Sumber	Solusi Mengatasi Kendala Implementasi Konsep <i>Green construction</i> Di Kota Palangka Raya	Tanggapan		Persentase	
			Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Tidak Setuju
1	Teknis	Campur tangan pendanaan dalam hal produksi berbagai peralatan yang rendah emisi oleh pemerintah	9	-	100%	-
2	Teknologi	Memproduksi alternative bahan yang ramah lingkungan	9	-	100%	-
3	Regulasi	Membuat peraturan yang lebih detail mengenai <i>green construction</i>	9	-	100%	-
4	Pendidikan	Melakukan penyuluhan yang regular mengenai <i>green construction</i> , membuat prosedur yang tidak berbelit-belit untuk sertifikasi material dan bangunan yang <i>green construction</i> . Memberikan penyuluhan kepada masyarakat akan manfaat dan pentingnya <i>green construction</i> Memberikan pendidikan dan meningkatkan keahlian staf pemerintahan dalam bidang <i>green construction</i>	9	-	100%	-
5	Manajemen	Campur tangan pendanaan dalam hal peremajaan berbagai peralatan yang rendah emisi dan efisien bahan bakar.	9	-	100%	-

Sumber : Analisis Data (2022)

Berdasarkan hasil dari **Tabel 9** ditemukan seluruh responden setuju dengan langkah-langkah yang sudah disediakan pada kuesioner.

KESIMPULAN

Pengetahuan kontraktor mengenai *green construction* jika dirata-ratakan maka 51,19% lalu berdasarkan kategori persentase Arikunto (1998:246) bahwa perusahaan kontraktor di Kota Palangka Raya memiliki pengetahuan yang kurang baik mengenai *green construction*.

Terdapat 5 (lima) kendala dominan berdasarkan nilai mean terbesar pada setiap

variabel diataranya sulitnya mendapatkan peralatan yang ramah lingkungan dikarenakan keterbatasan jumlah produk untuk variabel teknis, jumlah material terbaru yang ramah lingkungan masih terbatas dan langka untuk variabel teknologi, dalam perencanaan tingkat akurasi estimasi kurang detail untuk variabel regulasi, kurangnya sosialisasi mengenai penghematan sumber energi di bidang konstruksi untuk variabel pendidikan dan yang terakhir penggantian peralatan lama dengan peralatan baru yang ramah lingkungan

membutuhkan biaya lebih untuk variabel manajemen.

Solusi dalam mengatasi kendala dominan dalam implementasi konsep *green construction* adalah campur tangan pendanaan dalam hal produksi berbagai peralatan yang rendah emisi oleh pemerintah sebagai langkah mengatasi kendala untuk variabel teknis, memproduksi alternative bahan yang ramah lingkungan sebagai langkah menengatasi kendala untuk variabel teknologi, memberikan penyuluhan kepada masyarakat akan manfaat dan pentingnya *green construction* juga memberikan pendidikan dan meningkatkan keahlian staf pemerintahan dalam bidang *green construction* sebagai langkah mengatasi kendala untuk variabel pendidikan, dan yang terakhir campur tangan pendanaan dalam hal peremajaan berbagai peralatan yang rendah emisi dan efisien bahan bakar. Sebagai langkah mengatasi kendala untuk variabel manajemen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ervianto, W. I. "Selamatkan Bumi Melalui Konstruksi Hijau", Penerbit ANDI, Yogyakarta
- Ervianto, W. I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Ervianto, W. I., dkk. 2011. *Pengembangan Model Assessment Green construction Pada Proses Konstruksi Untuk Proyek Konstruksi di Indonesia*, Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung,
- Ervianto, W. I. 2013. "Kajian Faktor *Green construction* Infrastruktur Jalan Dalam Aspek Konservasi Sumberdaya Alam." Konferensi Nasional Teknik Sipil Ke-7.
- Ervianto, W. I. (2014): "Pengaruh Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Capaian *Green construction* oleh Kontraktor dalam Proyek Gedung di Indonesia," Konferensi Nasional Teknik Sipil 8 (KoNTekS8) 2014, ITB Bandung.
- Ervianto, W. I. (2015). *Implementasi Green construction sebagai Upaya Mencapai Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia*. In *Penelitian dalam Konferensi Nasional Forum Wahana Teknik ke I*.
- Glavinich, T. E. 2008. *Contractor's Guide to Green Building Construction*, Jhon Wiley.
- Hermantriani, Hana. 2018. *Hambatan Penerapan Green construction Pada Proyek Konstruksi Di Jawa Tengah*. Yogyakarta. Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum, 2013. *Kajian Rantai Pasok Material dan Peralatan Konstruksi dalam Mendukung Investasi di Bidang Konstruksi Berkelanjutan*, Kementrian Pekerjaan Umum, Jakarta Selatan.
- Prasaji, M. A. 2012. *Evaluasi Biaya Dan Dampak Lingkungan Penerapan Green construction (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Paviliun Garuda 2 Rsup Dr.kariadi Semarang)*. *Jurnal Karya Teknik Sipil SI Undip*, vol. 1, pp. 1-10.
- Sinulingga J.F. (2012), *Studi Mengenai Hambatan-Hambatan Penerapan Green construction Pada Proyek Konstruksi di Yogyakarta*. Like.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Uda, Subrata Aditama K. A., Mochamad Agung Wibowo, Jati Utomo Dwi Hatmoko, 2021, *Embodied and Operational Energy Assessment Using Structural Equation Modeling for Construction Project*, *Civil Engineering and Architecture* 9(3): 670-681.
- Uda, Subrata Aditama K. A. 2021, *Analisis Konsumsi Embodied Energy dan Embodied Carbon pada Material Bangunan Rumah Sederhana Tipe 36*, *TEKNIK*, 42 (2), 160-168
- Yang dan Miller. 2008. *Karakteristik Responden*. Jakarta : Erlangga