

Penerapan *Waste Management* Pada Proyek Ruko Di Kota Palangka Raya

***Willyam Fernando Yuel Tanggara & Veronika Happy Puspari**

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

*willyamfernando61@gmail.com

Received: 6 Februari 2024, Revised: 28 Februari 2024, Accepted: 28 Februari 2024

Abstract

Construction products are one of the markers of the progress of a nation's development. One of the construction products such as shophouses is a building generally built multi-storey has two functions, namely as residential and commercial trade. The construction sector is a significant sector to improve the economy. On the other hand, the construction sector is a major contributor to the negative impact on the environment due to the amount of waste generated. One of the efforts to reduce the negative impact of construction waste is waste management. The purpose of this study was to determine the application of waste management in shophouse construction projects in Palangka Raya City. The research method was carried out by distributing questionnaires to developers and owners who had and were handling shophouse construction projects in Palangka Raya City. This research data uses primary data obtained directly from respondents, then the data is analyzed to obtain the mean value and standard deviation and then ranked. The results of the analysis show that the dominant application of waste management is: Design and construction using materials according to standards, Storage of materials that are resistant to weather, and Optimization of material use.

Keywords: *Waste Management, Implementation, Shophouse, Construction*

Abstrak

Produk konstruksi menjadi salah satu penanda dari kemajuan pembangunan suatu bangsa. Salah satu produk konstruksi seperti ruko merupakan bangunan umumnya dibangun bertingkat memiliki dua fungsi yaitu sebagai hunian dan komersil perdagangan. Sektor konstruksi menjadi sektor yang signifikan untuk meningkatkan perekonomian. Di sisi lain, sektor konstruksi menjadi kontributor utama terhadap dampak negatif terhadap lingkungan karena jumlah limbah yang dihasilkan.. Salah satu upaya untuk mengurangi dampak negatif dari limbah konstruksi dengan melakukan waste management. Tujuan penelitian ini mengetahui penerapan waste management pada proyek pembangunan ruko di Kota Palangka Raya. Metode penelitian yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada developer dan pemilik (owner) yang pernah dan sedang menangani proyek pembangunan ruko di Kota Palangka Raya. Data penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari responden, selanjutnya data dianalisis untuk mendapatkan nilai mean dan standar deviasi kemudian dilakukan pemeringkatan. Hasil analisis menunjukkan penerapan waste management yang dominan adalah : Desain dan konstruksi menggunakan material sesuai standar, Tempat penyimpanan material yang tahan terhadap cuaca, dan Optimalisasi penggunaan material.

Kata kunci: *Waste Management, Penerapan, Ruko, Konstruksi*

Pendahuluan

Proyek Konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan waktu dan sumber daya terbatas untuk mencapai tujuan tertentu (Nurtika et al., 2023). Produk konstruksi menjadi salah satu penanda dari tingkat kemajuan pembangunan atau peradaban suatu bangsa. Sejumlah produk dihasilkan seperti bangunan tempat tinggal, gedung, jalan, jembatan, bendungan, serta sarana sosial publik lainnya.

Salah satu produk konstruksi seperti ruko merupakan sebuah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal dan kerja dalam satu tempat (Rahman & Apriadi, 2021). Berdasarkan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung, 2021) pada Pasal 1 ayat (1) dijelaskan bahwa “Bangunan Gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus”.

Dapat dilihat angka pertumbuhan ekonomi nasional Indonesia tahun 2021 sebesar 3,70%, tahun 2022 tumbuh sebesar 5,31% dan tahun 2023 sebesar 5,05% (Badan Pusat Statistik, n.d.). Dengan capaian ini akan semakin memacu pembangunan di berbagai sektor di Indonesia khususnya sektor konstruksi. Sektor konstruksi menjadi sektor yang signifikan untuk meningkatkan pertumbuhan perekonomian Indonesia, oleh karena itu harus didukung dengan penyediaan prasarana pendukungnya yang memadai.

Namun, sektor konstruksi juga yang menjadi salah satu kontributor utama dari dampak negatif terhadap lingkungan karena tingginya jumlah limbah yang dihasilkan dari proses konstruksi (*construction waste*). Peningkatan jumlah proyek konstruksi secara langsung akan berpengaruh terhadap peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan selama proses proyek konstruksi (Widhiawati et al., 2019).

Menurut (Putra et al., 2018) *Waste construction* merupakan material yang telah selesai digunakan atau material yang berlebihan, termasuk bahan yang bisa didaur ulang, dan dapat digunakaan

kembali, serta dikembalikan ke *supplier* atau dapat disumbangkan ke orang lain.

Untuk mengurangi dampak negatif limbah konstruksi terhadap lingkungan, maka perlu dilakukan *waste management* (pengelolaan limbah) yang merupakan fungsi dari manajemen proyek konstruksi (Triandini et al., 2019).

Waste Management meliputi pengumpulan, transportasi, penyimpanan, perlakuan, pemulihan dan pembuangan limbah dan didefinisikan sebagai komprehensif, integrasi dan pendekatan system rasional terhadap pencapaian dan perawatan kualitas lingkungan dan mendukung pembangunan berkelanjutan (Ma'rif et al., 2017).

Manajemen pengelolaan limbah bertujuan untuk mengurangi dampak penggunaan sumber daya alam khususnya material yang dipakai dalam proses konstruksi dengan cara *reduce, reuse, dan recycle* (Hartono et al., 2016).

Penerapan *waste management* untuk mengurangi limbah yang dihasilkan pada proyek konstruksi pada dasarnya akan menghasilkan keuntungan karena mengurangi biaya yang harus dikeluarkan (Triandini et al., 2019)

Penelitian Widhiawati (2019) yang dilakukan pada proyek pembangunan gedung di Bali, menunjukkan faktor dominan yang menyebabkan timbulnya limbah konstruksi yaitu faktor : pengetahuan dan keterampilan yang kurang, penanganan material yang buruk, kualitas material yang kurang baik, metode kerja yang tidak sesuai.

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Triandini (2019) pada kontraktor yang sedang mengerjakan proyek bangunan atau gedung di Kota Palangka Raya tahun 2018 dan terdaftar di LPJK Kalimantan Tengah area Kota Palangka Raya. Hasilnya menunjukkan untuk faktor yang dominan konsep *waste management* adalah : 1) Dorongan positif untuk mengurangi limbah konstruksi atau mendaur ulang limbah konstruksi oleh pekerja. 2) Mencegah kelebihan pemesanan material. 3) Desain dan konstruksi menggunakan material sesuai standar dan mengurangi resiko kehilangan material sejak saat pengangkutan dan penyimpanan. Sedangkan faktor yang dominan untuk penerapan *waste management* yaitu : 1) Dorongan positif untuk mengurangi limbah konstruksi atau mendaur ulang limbah konstruksi oleh pekerja dan mencegah kelebihan pemesanan material. 2) Desain dan konstruksi menggunakan material sesuai standar.

Di sisi lain penerapan *waste management* sendiri masih belum banyak diketahui penerapannya di berbagai jenis proyek konstruksi terutama pada proyek pembangunan ruko yang ada di Kota Palangka Raya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan *waste management* pada proyek pembangunan ruko yang ada di Kota Palangka Raya.

Metode

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada responden dalam hal ini perusahaan *developer* dan pemilik (*owner*) pembangunan ruko yang ada di Kota Palangka Raya. Kemudian datanya akan ditabulasi untuk selanjutnya dianalisis secara deskriptif mendapatkan nilai *mean* dan standar deviasi menggunakan program komputer SPSS versi 29 untuk melihat indikator yang paling dominan dalam penerapan *waste management* pada proyek ruko di Kota Palangka Raya.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dimulai dari bulan November 2023 – Januari 2024 dilakukan pada perusahaan *developer* dan pemilik (*owner*) yang pernah dan sedang menjalankan proyek pembangunan ruko yang ada di Kota Palangka Raya.

Data Penelitian

Adapun data-data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang langsung dikumpulkan sendiri oleh peneliti di lapangan yang menjadi objek penelitian sedangkan, data sekunder berupa studi literatur dari jurnal-jurnal penelitian terdahulu dan data perusahaan *developer* yang terdaftar aktif di DPD REI Kalimantan Tengah tahun 2023 area Kota Palangka Raya.

Populasi

Menurut (Sugiyono, 2013) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pengertian populasi tersebut, maka yang akan menjadi populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan *developer* yang terdaftar aktif di DPD REI Kalimantan Tengah tahun 2023 area Kota Palangka Raya

Sampel

Menurut (Siregar, 2017) sampel ada suatu prosedur pengambilan data di mana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan dipergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi. Ukuran sampel yang biasa dalam penelitian di antara 30 sampai dengan 500 (Sahir, 2021).

Teknik dalam pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling* peneliti menggunakan Teknik ini dikarenakan memerlukan pertimbangan tertentu yang mengetahui dan mampu menjawab kuesioner penelitian ini. Maka dari itu, sampel dalam penelitian ini adalah perusahaan *developer* dan pemilik (*owner*) yang sedang atau pernah menangani proyek pembangunan ruko di Kota Palangka Raya.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Kuesioner yaitu berupa pertanyaan yang diberikan langsung kepada responden penelitian.
2. Wawancara digunakan untuk melengkapi data dan informasi yang dibutuhkan atau dirasa kurang jelas pada kuesioner penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2013). Kuesioner penelitian terbagi menjadi tiga bagian, yaitu : 1) Bagian pertama berisi data perusahaan/proyek. 2) Bagian kedua berisi data identitas responden. 3) Bagian ketiga berisi daftar pernyataan tentang factor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penerapan *waste management*.

Dalam penelitian ini skala pengukuran menggunakan skala likert. Menurut (Sugiyono, 2013) Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan nilai skor dari 1 sampai 5 dan alternatif jawaban sebagai berikut :

1. Tidak Pernah
2. Jarang
3. Cukup Sering
4. Sering
5. Selalu

Hasil dan Pembahasan

Analisis *Response Rate* Kuesioner

Kuesioner yang telah disebarakan adalah sebanyak 42 (empat puluh dua). Hasil dari kuesioner yang telah disebarakan tersebut dapat dilihat dan layak untuk di analisis lebih lanjut. Persentase dari pengisian kuesioner yang diisi dibandingkan dengan yang disebarakan disebut sebagai *response rate* (tingkat tanggapan responden) (Singarimbun et al., 2021). Rumus dari *response rate* adalah sebagai berikut :

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

Tabel 1. Analisis *Response Rate* Kuesioner

No.	Kuesioner	Jumlah Kuesioner	Persentase
1	Disebarakan	42	100%
2	Dikembalikan	42	100%
3	Tidak Dikembalikan	0	0
4	Tidak memenuhi persyaratan (beberapa butir pertanyaan tidak dijawab)	0	0
5	Memenuhi persyaratan dan layak untuk dianalisis	42	100%

Pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa tingkat pengembalian kuesioner yang telah disebarakan sebesar 100% dan semua kuesioner memenuhi persyaratan dan layak dianalisis lebih lanjut.

Profil Responden

Data profil responden diperoleh melalui kuesioner yang telah disebarakan adalah sebanyak 42 (empat puluh dua), responden yang dipilih yakni direktur, *project manager*, *site manager*, *site engineer*, *supervisor*, pemilik (*owner*) yang menangani proyek pembangunan ruko yang ada di Kota Palangka Raya. Data yang diambil dari pengisian kuesioner penelitian oleh pihak responden didapatkan informasi mengenai nama, jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, jabatan dan lama bekerja responden. Data profil responden selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Profil Responden

No	Profil	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin :			
1	Laki-Laki	32	76,19%
	Perempuan	10	23,81%
Usia :			
2	< 20 Tahun	-	-
	21-30 Tahun	10	23,81%
	31-40 Tahun	6	14,28%
	41-50 Tahun	19	45,24%
	> 50 Tahun	7	16,67%
Tingkat Pendidikan :			
3	S1	21	50%
	S2	1	2,38%
	S3	-	-
	Diploma	5	11,90%
	SMA/SMK	14	33,33%
	Lainnya	1	2,38%
Jabatan :			
4	Direktur	6	14,28%
	<i>Project Manager</i>	13	30,95%
	<i>Site Manager</i>	3	7,14%
	<i>Site Engineer</i>	-	-
	<i>Supervisor</i>	14	33,33%
	Pemilik (<i>Owner</i>)	6	14,28%
Lama Bekerja :			
5	Kurang dari 2	8	19,05%
	2-4 Tahun	6	14,28%
	5-10 Tahun	10	23,81%
	Lebih dari 10	18	42,86%

Uji Validitas

Uji Validitas menggunakan metode korelasi *pearson* dilakukan dengan cara mengkorelasi skor item dengan skor totalnya. Skor total adalah penjumlahan seluruh item pada satu variabel. Kemudian, nilai r hitung yang diperoleh dari hasil pengolahan data dibandingkan dengan r tabel pada tingkat signifikansi 0,05 dengan uji dua sisi. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item dikatakan valid, jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka item dinyatakan tidak valid (Wahyuni, 2020). Pada penelitian ini uji validitas menggunakan program komputer SPSS versi 29 dimana hasil uji validitas faktor-faktor penerapan *waste management* proyek pembangunan ruko dapat dilihat pada Tabel 3 – Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Kategori Tenaga Manusia

Kategori	Kode	r hitung	r tabel	Kesimpulan
Tenaga Manusia	A1	0,659	0,304	valid
	A2	0,753	0,304	valid
	A3	0,785	0,304	valid
	A4	0,592	0,304	valid
	A5	0,774	0,304	valid

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Kategori Material

Kategori	Kode	r hitung	r tabel	Kesimpulan
Material	B1	0,311	0,304	valid
	B2	0,744	0,304	valid
	B3	0,766	0,304	valid
	B4	0,374	0,304	valid
	B5	0,311	0,304	valid
	B6	0,356	0,304	valid
	B7	0,744	0,304	valid
	B8	0,723	0,304	valid
	B9	0,538	0,304	valid
	B10	0,779	0,304	valid
	B11	0,319	0,304	valid
	B12	0,850	0,304	valid

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Kategori Metode

Kategori	Kode	r hitung	r tabel	Kesimpulan
Metode	C1	0,859	0,304	valid
	C2	0,859	0,304	valid
	C3	0,700	0,304	valid
	C4	0,596	0,304	valid
	C5	0,339	0,304	valid
	C6	0,677	0,304	valid
	C7	0,850	0,304	valid
	C8	0,778	0,304	valid

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Kategori Manajemen

Kategori	Kode	r hitung	r tabel	Kesimpulan
Manajemen	D1	0,805	0,304	valid
	D2	0,862	0,304	valid
	D3	0,706	0,304	valid
	D4	0,712	0,304	valid
	D5	0,377	0,304	valid

Dari hasil pengujian validitas yang ditampilkan tabel di atas menggunakan metode korelasi pearson dari empat kategori yaitu : tenaga manusia, material, metode, manajemen semuanya

berkesimpulan valid maka data dapat digunakan untuk dianalisis lebih lanjut.

Uji Reliabilitas

Peneliti menggunakan metode uji reliabilitas *cronbach's alpha* untuk menghitung reliabilitas suatu tes yang tidak mempunyai pilihan “benar” atau “salah” maupun “ya” atau “tidak” melainkan digunakan untuk menghitung reliabilitas suatu tes yang mengukur sikap atau perilaku (Siregar, 2017). Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel bila koefisien reliabilitas (r_{11}) > 0,6 (Siregar, 2017). Pada penelitian ini uji reliabilitas menggunakan program komputer SPSS versi 29 dimana hasil uji reliabilitas faktor-faktor penerapan *waste management* proyek pembangunan ruko dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Proyek Ruko

Kategori	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Kesimpulan
Tenaga Manusia	0,754	Reliabel
Material	0,767	Reliabel
Metode	0,847	Reliabel
Manajemen	0,715	Reliabel

Biasanya reliabilitas diketahui dengan menggunakan prosedur tertentu, yang secara sistematis berakhir dengan indeks antara 0,0 – 1,0. Semakin mendekati 1,0 dinyatakan semakin tinggi. Reliabilitas berarti taraf keterandalan/keterpercayaan (Suwartono, 2014).

Analisis Penerapan Waste Management Proyek Ruko

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui penerapan *waste management* pada proyek pembangunan ruko di Kota Palangka Raya, dianalisis menggunakan program komputer SPSS versi 29 menu *Descriptive* untuk mendapatkan nilai *mean* dan standar deviasi. Peringkat diurutkan dari nilai *mean* terbesar hingga terkecil, apabila ada kesamaan nilai *mean* maka dipilih nilai standar deviasi yang lebih kecil dan apabila nilai *mean* dan standar deviasi hasilnya sama maka peringkat dirata-ratakan (Triandini et al., 2019).

Untuk hasil analisis yang sudah dilakukan diurutkan berdasarkan peringkat tertinggi hingga terendah dalam penerapan *waste management* proyek ruko di Kota Palangka Raya disajikan di dalam Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Hasil Analisis Penerapan *Waste Management* Proyek Ruko Di Kota Palangka Raya

Kode	Indikator	Hasil Analisis		
		Mean	Standar Deviasi	Rank
B2	Desain dan konstruksi menggunakan material sesuai standar	4,8571	0,35417	1,5
B9	Tempat penyimpanan material yang tahan terhadap cuaca	4,8571	0,35417	1,5
B8	Optimalisasi penggunaan material	4,7381	0,49680	3
B10	Pengaturan letak dan tumpukan material di tempat penyimpanan	4,5952	0,66478	4
B7	Mencegah kelebihan pemesanan material	4,5238	0,83339	5
B3	Penggunaan material pracetak	4,5238	0,91700	6
B6	Mengurangi resiko kehilangan material sejak saat pengangkutan dan penyimpanan	4,4762	0,59420	7
C6	Menyimpan limbah konstruksi pada area yang mudah dijangkau	4,4524	0,77152	8
C4	Menyiapkan tempat penampungan sementara pada setiap area bangunan	4,3571	0,82111	9
C3	Memilah jenis limbah konstruksi sehingga tidak tercampur dengan limbah konstruksi lainnya	4,1667	0,90841	10
D3	Dorongan positif untuk mengurangi limbah konstruksi atau mendaur ulang limbah konstruksi oleh pekerja	4,1190	0,83235	11
B11	Penyediaan area pemotongan material	3,9048	0,90553	12
B1	Mengurangi <i>rework</i> (pengerjaan ulang) dalam tahap konstruksi	3,8810	0,96783	13
B12	Pengalokasian untuk proyek mendatang	3,5714	1,48394	14
A4	Komunikasi dalam rapat untuk usaha mengurangi sisa material	3,5238	1,13133	15
A3	Pencegahan limbah konstruksi oleh pekerja	3,4048	1,06059	16
D1	Pengaturan dalam urusan limbah konstruksi oleh pekerja	3,2619	1,16994	17
A2	Kerja sama pengelolaan limbah konstruksi dengan pekerja	2,7381	1,21092	18
C8	Mengingatkan jenis limbah, tanggung jawab staf dan lain-lain berupa tulisan/peringatan pada bak sampah	2,7143	0,99476	19
D2	Ketentuan dalam kontrak untuk pekerja dalam urusan mengelola limbah konstruksi	2,5238	1,87718	20
C1	Menyiapkan tempat pemilahan sampah sesuai jenis limbah konstruksi	2,4762	1,77019	21
A5	Pelatihan kepada pekerja dalam penggunaan peralatan seefisien mungkin	2,1905	1,40101	22
C5	Mengingatkan pekerja tentang material yang bisa didaur ulang	2,0476	1,28694	23
C2	Menyediakan tempat untuk mengumpulkan limbah konstruksi pada setiap pekerja	1,9762	1,21952	24
C7	Mendesain tempat penyimpanan limbah konstruksi sejak tahap awal konstruksi	1,8571	1,31727	25
A1	Perekrutan pekerja khusus untuk membuang limbah konstruksi	1,6190	0,90937	26
B5	Pencegahan penggunaan material pecah belah	1,4286	0,70340	27
B4	Penggunaan material daur ulang	1,4286	1,08522	28
D4	Menyimpan catatan pengelolaan limbah konstruksi (jumlah, jenis dan sebagainya)	1,4048	0,85709	29
D5	Kerja sama dengan pihak ketiga pengumpul sampah yang handal dalam menangani limbah konstruksi	1,3810	0,98655	30

Dapat dilihat dari Tabel 8 di atas didapatkan nilai *mean* dan standar deviasi terhadap beberapa indikator. Indikator dengan nilai *mean* tertinggi berada pada indikator B2 (Desain konstruksi menggunakan material sesuai standar) nilai *mean* 4,8571 dan standar deviasi 0,35417, B9 (Tempat penyimpanan material yang tahan terhadap cuaca) dengan nilai *mean* 4,8571 dan standar deviasi 0,35417, B8 (Optimalisasi penggunaan material) dengan nilai *mean* 4,7381 dan standar deviasi 0,49680, B10 (Pengaturan letak dan tumpukan material di tempat penyimpanan) dengan nilai *mean* 4,5952 dan standar deviasi 0,66478, B7 (Mencegah kelebihan pemesanan material) dengan nilai *mean* 4,5238 dan standar deviasi 0,83339, B3 (Penggunaan material pracetak) dengan nilai *mean* 4,5238 dan standar deviasi 0,91700, B6 (Mengurangi resiko kehilangan material sejak saat pengangkutan dan penyimpanan) dengan nilai *mean* 4,4762 dan standar deviasi 0,59420, C6 (Menyimpan limbah konstruksi pada area yang mudah dijangkau) dengan nilai *mean* 4,4524 dan standar deviasi 0,77152, C4 (Menyiapkan tempat penampungan sementara pada setiap area bangunan) dengan nilai *mean* 4,43571 dan standar deviasi 0,82111, C3 (Memilah jenis limbah konstruksi sehingga tidak tercampur dengan limbah konstruksi lainnya) dengan nilai *mean* 4,1667 dan standar deviasi 0,90553, D3 (Dorongan positif untuk mengurangi limbah konstruksi atau mendaur ulang limbah konstruksi oleh pekerja) dengan nilai *mean* 4,1190 dan standar deviasi 0,83235. Berdasarkan indikator-indikator dominan tersebut diketahui bahwa memperoleh parameter sering dilakukan oleh *developer* dan pemilik (*owner*) dalam proyek pembangunan ruko.

Adapun 6 indikator yang memperoleh parameter cukup sering dilakukan, yaitu : B11 (Penyediaan area pemotongan material) nilai *mean* 3,9048 dan standar deviasi 0,90553, B1 (Mengurangi *rework* (pengerjaan ulang) dalam tahap konstruksi) nilai *mean* 3,8810 dan standar deviasi 0,96783, B12 (Pengalokasian untuk proyek mendatang) nilai *mean* 3,5714 dan standar deviasi 1,48394, A4 (Komunikasi dalam rapat untuk usaha mengurangi sisa material) nilai *mean* 3,5238 dan standar deviasi 1,13133, A3 (Pencegahan limbah konstruksi oleh pekerja) nilai *mean* 3,4048 dan standar deviasi 1,06059, D1 (Pengaturan dalam urusan limbah konstruksi oleh pekerja) nilai *mean* 3,2619 dan standar deviasi 1,16994.

Pada beberapa indikator, seperti A2 (Kerja sama pengelolaan limbah konstruksi dengan pekerja) nilai *mean* 2,7381 dan standar deviasi 1,21092, C8 (Mengingatkan jenis limbah, tanggung jawab staf dan lain-lain berupa tulisan/peringatan pada bak sampah) nilai *mean* 2,7143 dan standar deviasi

0,99476, D2 (Ketentuan dalam kontrak untuk pekerja dalam urusan mengelola limbah konstruksi) nilai *mean* 2,5238 dan standar deviasi 1,87718, C1 (Menyiapkan tempat pemilahan sampah sesuai jenis limbah konstruksi) nilai *mean* 1,77019, A5 (Pelatihan kepada pekerja dalam penggunaan peralatan seefisien mungkin) nilai *mean* 2,1905 dan standar deviasi 1,40101, C5 (Mengingatkan pekerja tentang material yang bisa didaur ulang) nilai *mean* 2,0476 dan standar deviasi 1,28695. Dari indikator-indikator tersebut memperoleh tingkat parameter jarang dilakukan oleh *developer* dan pemilik (*owner*) pada proyek pembangunan ruko.

Terdapat juga indikator-indikator yang memperoleh parameter tidak pernah dilakukan oleh *developer* dan pemilik (*owner*) dalam proyek pembangunan ruko, yaitu : C2 (Menyediakan tempat untuk mengumpulkan limbah konstruksi pada setiap pekerja) nilai *mean* 1,9762 dan standar deviasi 1,21952, C7 (Mendesain tempat penyimpanan limbah konstruksi sejak tahap awal konstruksi) nilai *mean* 1,8571 dan standar deviasi 1,31727, A1 (Perekrutan pekerja khusus untuk membuang limbah konstruksi) nilai *mean* 1,6190 dan standar deviasi 0,90937, B5 (Pencegahan penggunaan material pecah belah) nilai *mean* 1,4286 dan standar deviasi 0,70340, B4 (Penggunaan material daur ulang) nilai *mean* 1,4286 dan standar deviasi 1,08522, D4 (Menyimpan catatan pengelolaan limbah konstruksi (jumlah, jenis dan sebagainya)) nilai *mean* 1,4048 dan standar deviasi 0,85709, D5 (Kerja sama dengan pihak ketiga pengumpul sampah yang handal dalam menangani limbah konstruksi) nilai *mean* 1,3810 dan standar deviasi 0,98655.

Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan untuk penerapan *waste management* pada proyek pembangunan ruko di Kota Palangka Raya terdapat 3 indikator yang paling dominan dan ketiganya berasal dari faktor material, yaitu : Desain dan konstruksi menggunakan material sesuai standar, Tempat penyimpanan material yang tahan terhadap cuaca, dan Optimalisasi penggunaan material. Berdasarkan ketiga indikator tersebut dapat diketahui memperoleh tingkat parameter sering dilakukan oleh *developer* dan pemilik (*owner*) dalam menangani proyek pembangunan ruko yang ada di Kota Palangka Raya. Dibandingkan dengan penelitian terdahulu terdapat perbedaan indikator yang dominan dalam penerapan *waste management*. Namun, memiliki kesamaan faktor yang mempengaruhi yaitu berasal dari faktor material. Saran untuk peneliti

selanjutnya diharapkan penelitian lebih mendalam terkait biaya, keuntungan dan kerugian dalam penerapan *waste management* serta mempertimbangkan untuk menambahkan faktor-faktor lain yang belum ada di dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. (n.d.). *Ekonomi Indonesia*. <https://www.bps.go.id/>.

Hartono, W., Akbar, T., & Sugiyarto. (2016). *Evaluasi Sistem Manajemen Limbah Konstruksi Pada Kontraktor Pembangunan Gedung Di Kota Surakarta Untuk Mendukung Green Construction*. 505.

Ma'ruf, A., Kustiani, I., & Arifaini, N. (2017). *Persepsi Mengenai Manfaat Manajemen Limbah Konstruksi (Studi Kasus Proyek Konstruksi Di Bandar Lampung)*.

Nurtika, Waluyo, R., & Nuswantoro, W. (2023). Faktor-Faktor Motivasi Kerja Tenaga Kerja Proyek Konstruksi di Kota Palangka Raya. *Jurnal Basement*, 1(1), 11–16.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.

Putra, I. G. P. A. S., Dharmayanti, G. A. P. C., & Dewi, A. A. D. P. (2018). Penanganan Waste Material Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat. *Jurnal Spektran*, 6(2). <http://ojs.unud.ac.id/index.php/jsn/index>

Rahman, Q. R., & Apriadi, F. (2021). Analisis Kelayakan Financial Proyek Pembangunan Rumah Toko (RUKO) dengan Metode Life Cycle Cost (LCC) (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rumah Toko (RUKO) di Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros). *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 16(2), 103–107. <https://doi.org/10.47398/iltek.v16i2.647>

Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian*.

Singarimbun, P., Waluyo, R., & Gawe, A. B. P. (2021). *Analisis Penanganan Waste Material Consumable Dan Non Consumable Pada Proyek Perumahan Sederhana Di Kota Palangka Raya* (Vol. 16, Issue 2).

Siregar, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS* (1st ed.). Kencana.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*.

Suwartono. (2014). *Dasar Dasar Metodologi Penelitian* (E. Risanto, Ed.). Andi Yogyakarta.

Triandini, A., Waluyo, R., & Nuswantoro, W. dkk. (2019). Konsep Dan Penerapan Waste Management Pada Kontraktor Di Palangka Raya. *Jurnal Teknik*, 2(2), 90–100.

Wahyuni, M. (2020). *Statistik Deskriptif Untuk Penelitian Olah Data Manual Dan SPSS Versi 25*.

Widhiawati, R., Yudha Astana, N., Luh, N., & Indrayani, A. (2019). *Kajian Pengelolaan Limbah Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Di Bali*. 55–61.