

FAKTOR DOMINAN PENYEBAB PEMBOROSAN MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI BERDASARKAN PERSEPSI KONTRAKTOR DI KOTA TERNATE

Edward Rizky Ahadian^{1*}, Zulkarnaen K. Misbah¹, Pinky Mentari²

¹Program Studi Teknik Sipil FT Unkhair

²Alumni Program Studi Teknik Sipil FT Unkhair

*edwardrizkya@gmail.com

Abstrak: Permasalahan yang sering terjadi dalam pelaksanaan konstruksi adalah ketidakefisienan dan pemborosan (*waste*). Salah satu bentuk pemborosan adalah pemborosan material. Pemborosan material lebih banyak terjadi pada industri konstruksi dibandingkan dengan industri-industri lainnya. Pekerjaan-pekerjaan dalam pelaksanaan konstruksi pada umumnya terjadi pemborosan akibat material sisa, terbuang, dan tidak terpakai sesuai rencana. Pemborosan yang terjadi dapat berpengaruh sangat buruk terhadap biaya dan perkembangan konstruksi apabila kurang terkendali. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian mengenai faktor dominan penyebab pemborosan material yang terjadi selama proses pelaksanaan konstruksi di Kota Ternate, sehingga pemborosan material yang terjadi dapat ditangani dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab pemborosan material yang dominan pada proyek konstruksi di kota Ternate. Melalui gambaran tersebut dapat teridentifikasi faktor penting penyebab pemborosan material pada proyek konstruksi yang selanjutnya dapat digunakan untuk merumuskan prioritas dalam upaya penanganan pemborosan material dari pelaksana konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor penyebab pemborosan material yang dominan pada proyek konstruksi di kota Ternate adalah penumpukan material di lokasi dengan nilai mean 2,04. Penumpukan material di lokasi yang terjadi dalam pelaksanaan proyek tentunya akan menyebabkan adanya sisa material atau bahan mentah yang tidak dapat dipergunakan. Penumpukan material sendiri sudah tentu akan berakibat pada biaya pelaksanaan proyek.

Kata kunci: Faktor Dominan, Pemborosan Material, Metode Mean, Proyek Konstruksi.

I. PENDAHULUAN

Permasalahan yang sering terjadi dalam pelaksanaan konstruksi adalah ketidakefisienan dan pemborosan (*waste*). Salah satu bentuk pemborosan adalah pemborosan material. Pemborosan material lebih banyak terjadi pada industri konstruksi dibandingkan dengan industri-industri lainnya.

Pekerjaan-pekerjaan dalam pelaksanaan konstruksi pada umumnya terjadi pemborosan akibat material sisa, terbuang, dan tidak terpakai sesuai rencana. Pekerjaan konstruksi seperti pekerjaan kayu, pasangan bata, beton, dan plesteran sering terjadi pemborosan material. Jenis sisa material yang paling sering terjadi pada proyek konstruksi gedung bertingkat diurut dari ranking tertinggi adalah kayu bekisting, besi tulangan, cat, keramik, gypsum board dan kalsiboard, bata dan batako, semen, koral, serta pasir^[1]. Pemborosan yang terjadi dapat berpengaruh sangat buruk terhadap biaya dan perkembangan konstruksi apabila kurang terkendali. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian mengenai faktor dominan penyebab pemborosan material yang terjadi selama proses pelaksanaan konstruksi di Kota Ternate, sehingga pemborosan material yang terjadi dapat ditangani dengan baik. Apabila *waste* dalam proyek konstruksi dan faktor - faktor penyebabnya dapat diidentifikasi maka *waste* (pemborosan) yang terjadi selama berlangsungnya proyek konstruksi dapat dikurangi, sehingga tujuan dari sebuah proyek konstruksi, yaitu kesuksesan yang memenuhi kriteria waktu (jadwal), biaya (anggaran), dan juga mutu (kualitas) dapat tercapai dengan Baik. Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, faktor dominan apakah yang menjadi penyebab pemborosan material pada proyek

konstruksi di Kota Ternate. Tujuan penelitian yaitu untuk mengidentifikasi faktor penyebab pemborosan material yang dominan pada proyek konstruksi di kota Ternate.

Waste dapat diartikan sebagai kehilangan atau kerugian berbagai sumber daya yaitu material, waktu (yang berkaitan dengan tenaga kerja dan peralatan) dan modal, yang diakibatkan oleh kegiatan - kegiatan yang membutuhkan biaya secara langsung maupun tidak langsung tetapi tidak menambah nilai kepada produk akhir bagi pihak pengguna jasa konstruksi ^[2].

Waste dapat juga digambarkan sebagai segala aktifitas manusia yang menyerap sumber daya dalam jumlah tertentu tetapi tidak menghasilkan nilai tambah, seperti kesalahan yang membutuhkan pembetulan, hasil produksi yang tidak diinginkan oleh pengguna, proses atau pengolahan yang tidak perlu, pergerakan tenaga kerja yang tidak berguna dan menunggu hasil akhir dari kegiatan - kegiatan sebelumnya.

Pemborosan pada konstruksi dapat dibagi dalam tiga kelompok dasar, yaitu tenaga kerja, material, dan peralatan/mechinery. Dalam penelitiannya mengenai pemborosan Alwi dkk. (2002) membagi pemborosan dalam lima kelompok yaitu pekerjaan perbaikan (*repair*), waktu tunggu, material, sumber daya manusia, dan pelaksanaan/operations. Pemborosan pada konstruksi tidak hanya selalu terfokus pada banyaknya pemborosan dari material di proyek, tetapi juga terkait dengan pemborosan waktu^[3]. Pemborosan material konstruksi dapat disebabkan oleh penghamburan material/bahan mentah, material tidak sesuai dengan spesifikasi, kehilangan material di lokasi, penumpukan material di lokasi, sering terjadi pemindahan material di lokasi, dan kerusakan material di lokasi ^[4].

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Alwi et al., (2002) menyebutkan bahwa kategori pemborosan yang utama dalam bidang konstruksi adalah reworks/repairs, rusak/cacat, pemborosan material, keterlambatan, menunggu, alokasi material yang buruk, penanganan material yang tidak perlu, pergerakan atau perpindahan yang tidak perlu, ketidaktepatan dalam pemilihan metode kerja, dan manajemen peralatan.

II. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di Kota Ternate, dengan objek penelitian adalah penyedia jasa konstruksi yaitu kontraktor yang tergabung dalam asosiasi GAPENSI di Kota Ternate. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dipakai adalah teknik pengumpulan data dengan kuisisioner (angket).

Perancangan Kuesioner

Format kuesioner yang disebar sama untuk semua pihak. Bagian pertama kuesioner yaitu data identitas responden dengan maksud untuk mengetahui profil dari responden. Pada bagian ini, pertanyaan mengenai identitas responden secara umum seperti nama responden, pendidikan responden, dan posisi responden dalam proyek. Bagian kedua kuesioner terdiri dari pertanyaan- pertanyaan yang berhubungan dengan faktor penyebab pemborosan material. Tujuan dari bagian ini adalah sesuai dengan tujuan kuesioner, yaitu mengidentifikasi faktor dominan penyebab pemborosan material pada proyek konstruksi di kota Ternate.

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada responden dinyatakan dalam bentuk skala yang dinyatakan dengan kondisi 1 (satu) sampai dengan 5 (lima), yang mana kondisi tersebut menyatakan pendefinisian kontraktor terhadap tingkat frekuensi terjadinya variabel-variabel penyebab pemborosan material pada proyek konstruksi.

Tabel 1. Variabel Penelitian

No	Penyebab Pemborosan Material
1	Penghamburan material / bahan mentah
2	Material tidak sesuai dengan spesifikasi
3	Kehilangan material di lokasi
4	Pemupukan material di lokasi
5	Sering terjadi pemindahan material di lokasi
6	Kerusakan material di lokasi

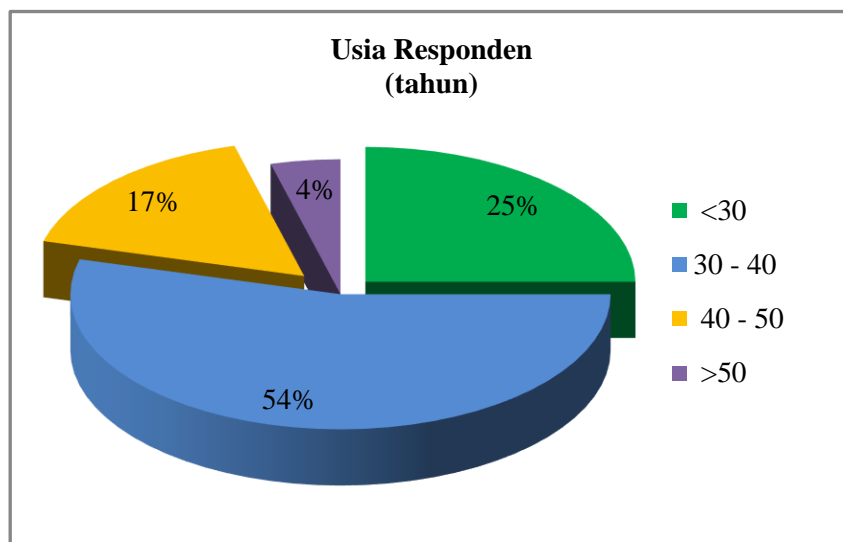
Pengolahan dan Analisa Hasil Penelitian

Data-data yang telah dikumpulkan kemudian ditabulasikan. Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik dari data yang telah dikumpulkan. Selanjutnya, dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *mean*.

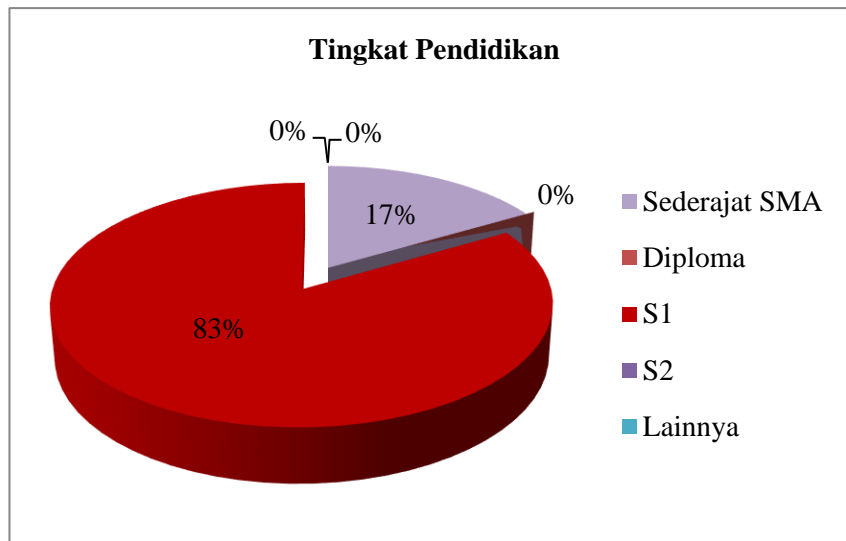
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Usia dan Pendidikan Responden

Usia responden yang terbanyak dengan presentase tertinggi yaitu 54% merupakan responden dengan rentang usia 30 – 40 tahun. Dalam usia ini bisa dikatakan responden sudah cukup memiliki pengalaman dalam bidang konstruksi. Usia sangatlah berkaitan erat dengan pengalaman dan permasalahan yang dialami perusahaan. Usia responden dibawah 30 tahun sebesar 25%, 40 – 50 tahun sebanyak 17% dan usia di atas 50 tahun memperoleh presentase terkecil yaitu 4%. Dari tingkat pendidikan responden sesuai data yang telah diperoleh bahwa responden terbanyak dengan presentase tertinggi merupakan responden yang tingkat pendidikannya berada pada jenjang S1 sebesar 83% di ikuti dengan sederajat SMA sebesar 17%. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 dibawah ini :



Gambar 1. Usia Responden

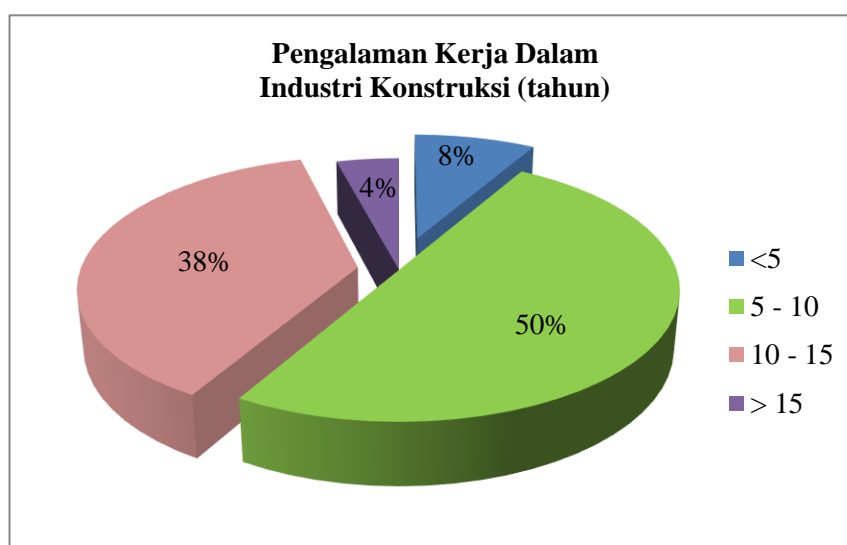


Gambar 2. Pendidikan Terakhir

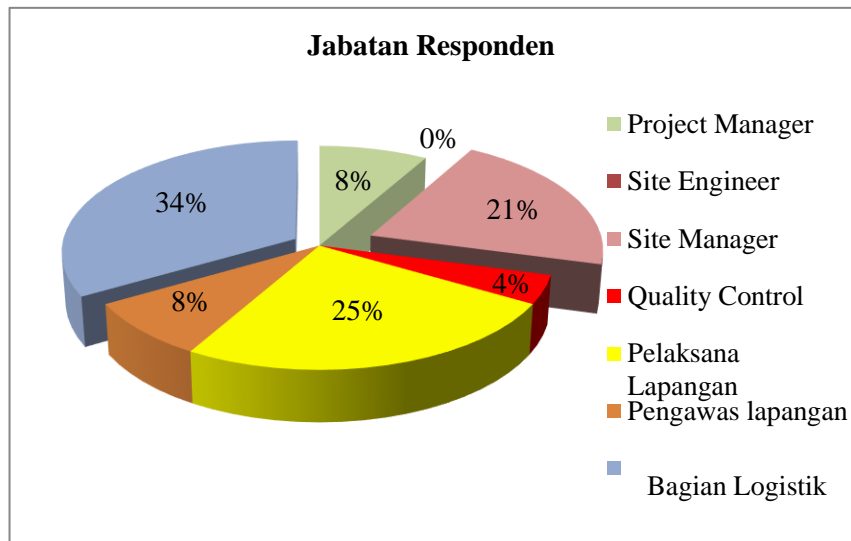
Pendidikan dianggap sebagai suatu patokan dalam memberikan penilaian (*judgement*) dan pendapat. Seorang dengan pendidikan yang lebih tinggi dianggap memiliki penilaian yang lebih baik dibandingkan dengan seorang yang berpendidikan lebih rendah (berkaitan dengan pengetahuan teoritis).

Jabatan dan Pengalaman Kerja Responden dalam Bidang Konstruksi

Pengalaman bekerja sangatlah berpengaruh pada kinerja perusahaan, dimana pengalaman bekerja lebih lama di anggap mempunyai penilaian yang lebih baik di bandingkan dengan responden yang belum berpengalaman. Pada pengalaman responden dalam bidang konstruksi diperoleh dari hasil survey, menunjukkan bahwa responden terbanyak yang memiliki presentase tertinggi dalam hal pengalaman kerja dalam industri konstruksi adalah 5 – 10 tahun dengan presentase 50%. Dan yang paling rendah adalah > 15 tahun yaitu sebanyak 4 %.



Gambar 3. Pengalaman Responden dalam Bidang Konstruksi

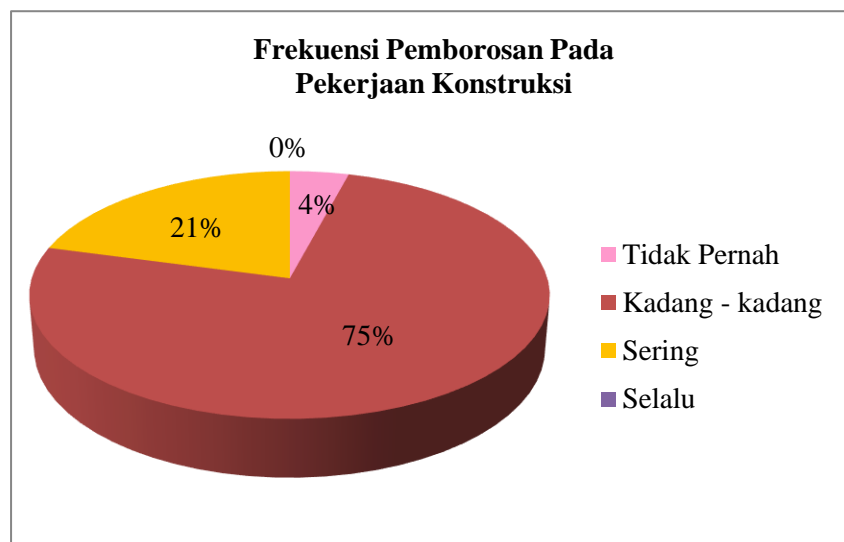


Gambar 4. Jabatan Responden

Jabatan responden sesuai dengan data yang telah diperoleh responden terbanyak dengan presentase tertinggi berada pada posisi jabatan bagian logistik sebesar 34%, diikuti dengan pelaksana lapangan sebesar 25% dan site manager sebesar 21%. Nilai terendah di peroleh untuk jabatan *quality control* sebesar 4%.

Frekuensi Pemborosan Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Kota Ternate

Untuk frekuensi pemborosan pada pelaksanaan proyek konstruksi, sebanyak 75% responden menyatakan pemborosan kadang-kadang terjadi dan 21% menyatakan masih sering terjadi.



Gambar 5. Frekuensi Terjadinya Pemborosan pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Kota Ternate

Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kuesioner yang dibuat merupakan alat yang tepat untuk mengukur apa yang ingin diukur, dalam hal ini apakah kuesioner sudah cukup dipahami oleh semua responden yang diindikasikan oleh kecilnya jawaban yang tidak terlalu menyimpang dengan rata-rata jawaban responden lain. Korelasi produk momen merupakan metode yang dipakai dalam mengukur tingkat validitas dan reliabilitas data.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

No	Penyebab Pemborosan Material	r Hitung	r Tabel	Kesimpulan
1	Penghamburan material / bahan mentah	0,428	0,423	Valid
2	Material tidak sesuai dengan spesifikasi	0,471	0,423	Valid
3	Kehilangan material di lokasi	0,701	0,423	Valid
4	Pemupukan material di lokasi	0,600	0,423	Valid
5	Sering terjadi pemindahan material di lokasi	0,718	0,423	Valid
6	Kerusakan material di lokasi	0,384	0,423	Tidak Valid

Pada tabel diatas terlihat bahwa terdapat variabel penyebab pemborosan material yang tidak valid, yaitu kerusakan material di lokasi. Dimana r hitung lebih rendah dari r tabel. Selanjutnya untuk variabel yang tidak valid, tidak diikut sertakan dalam perhitungan reliabilitas.

Uji Reliabilitas

Dalam perhitungan reliabilitas yang dilakukan adalah mencari nilai rtabel dan nilai rhitung. Pengujian reliabelitas sama dengan pengujian validitas hanya saja dalam pengujian reliabelitas data yang tidak valid tidak di masukan dalam pengujian.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

No	Penyebab Pemborosan Material	r Hitung	r Tabel	Kesimpulan
1	Penghamburan material / bahan mentah	0,914	0,497	Reliabel
2	Material tidak sesuai dengan spesifikasi	0,914	0,497	Reliabel
3	Kehilangan material di lokasi	0,914	0,497	Reliabel
4	Pemupukan material di lokasi	0,914	0,497	Reliabel
5	Sering terjadi pemindahan material di lokasi	0,914	0,497	Reliabel

Dari hasil yang di peroleh dari pengujian reliabilitas menjelaskan bahwa semua item pertanyaan atau kategori reliabel, pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel di atas, karena nilai r hitung yang juga lebih besar dari r tabel. Hal ini membuktikan pertanyaan yang disampaikan sudah cukup jelas dan dapat di pahami oleh responden. Hasil dari pengujian reliabilitas menunjukan bahwa semua data dapat dipercaya.

Analisis Mean

Berdasarkan frekuensinya, penumpukan material di lokasi merupakan penyebab pemborosan material dengan tingkat kejadian tertinggi dengan mean 2,04, diikuti kehilangan material di lokasi, penghamburan material/bahan mentah, seringnya terjadi pemindahan material di lokasi dan material tidak sesuai dengan spesifikasi.

Penumpukan material di lokasi yang terjadi dalam pelaksanaan proyek tentunya akan menyebabkan adanya sisa material atau bahan mentah yang tidak dapat dipergunakan.

Penumpukan material sendiri sudah tentu akan berakibat pada biaya pelaksanaan proyek itu sendiri. Oleh karena itu perlu di terapkan manajemen material yang baik. Penyebab pemborosan tersebut memiliki efek yang tinggi terhadap proyek.

Tabel 3. Analisis Peringkat Penyebab Pemborosan Material

No	Penyebab Pemborosan Material	Mean	Std. Dev	Rangking
1	Penghamburan material / bahan mentah	1,58	0,72	3
2	Material tidak sesuai dengan spesifikasi	1,42	0,58	5
3	Kehilangan material di lokasi	1,79	0,78	2
4	Penumpukan material di lokasi	2,04	0,86	1
5	Sering terjadi pemindahan material di lokasi	1,46	0,51	4

Pada penelitian yang dilakukan oleh hadiman dkk (2014), penumpukan material di lokasi masuk dalam 5 besar penyebab pemborosan pada konstruksi gedung di wilayah Semarang. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Pinky (2018), penumpukan material di lokasi masuk dalam 5 besar penyebab pemborosan pada proyek gedung di kota Ternate.

Beberapa solusi alternatif dari hasil penelitian Alwi et al. (2002) yang berjudul *Waste In The Indonesian Construction Projects* untuk mengurangi frekuensi terjadinya waste pada proyek konstruksi, yaitu :

1. Menetapkan hubungan jangka panjang dengan manufaktur dan suppliers untuk mengembangkan metode pengiriman yang menghindari terlalu banyaknya inventarisasi dan penundaan.
2. Mempertimbangkan sebuah penggunaan yang baik dari material lokal dan sumber daya alam secukupnya.
3. Mengadakan program latihan tetap untuk mandor dan tenaga kerja, dan mengajarkan mereka untuk memahami konsep pemborosan.
4. Membuat proses konstruksi yang transparan di lapangan, dengan demikian setiap orang dalam proses pelaksanaan bisa mengidentifikasi segala macam masalah yang terjadi selama proyek.
5. Menetapkan kerja sama dan rapat tetap antara pelaksana proyek, melibatkan semua personil konstruksi dari tingkatan yang berbeda, untuk meningkatkan kepercayaan antara satu orang dengan yang lainnya mempergiatkan pekerjaan bersama sebagai partner kerja.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, bahwa indikator paling dominan penyebab pemborosan material pada proyek konstruksi menurut persepsi kontraktor adalah penumpukan material di lokasi proyek dengan perolehan nilai *mean* sebesar 2,04. Material sebagai salah satu komponen yang penting dalam menentukan besarnya biaya suatu proyek, sehingga secara tidak langsung memegang peranan penting dalam menunjang keberhasilan proyek khususnya dalam komponen biaya. Untuk penelitian berikutnya perlu diteliti penerapan manajemen material di proyek konstruksi.

REFERENSI

- [1] Purnatha, I Putu Gede Jaya. 2013. Studi Mengenai Construction Waste pada Proyek Konstruksi di Daerah Kabupaten Badung. S1 Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [2] Ratnasari, Tri. 2014. Studi Mengenai Construction Waste Pada Proyek Konstruksi Di Surakarta. S1 Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [3] Alwi, dkk. 2002. Factors Influencing Contractor Performance in Indonesia: A Study of Non Value - Adding Activities. Proceedings of the International Conference on Advancement in Design, Construction. Construction Management and Maintenance of Building Structure, Bali.
- [4] Alwi, dkk. 2002. Non Value - Adding Activitie: A Compartive Study of Indonesian and Australiaan Construction Projects. In Proceedings 10th of International Group of Lean Construction Conference, Gramado, Brazil.
- [5] Alwi, dkk. 2002. Waste In Indonesian Construction Projects. In Proceedings The 1st International Conference of CIB W107 - Creating a sustainable Construction Industry in Developing Countries, Afrika Selatan.
- [6] Hadiman, Hanintyo., dkk. 2014. Evaluasi Waste Pada Proyek Gedung Di Wilayah Semarang. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- [7] Kaming, Peter F., Ferianto Raharj, Hario Wejoseno. 2014. Construction Waste Pada Proyek - Proyek Konstruksi Di Daerah Istimewa Yogyakarta. Konferensi Nasional Teknik Sipil 8 (KoNTekS8), Institut Teknologi Nasional – Bandung.
- [8] Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. Alfabeta. Bandung.
- [9] Wahyuni, Nuris. 2016. Construction Waste Dalam Konstruksi Bangunan Gedung. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2016, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [10] Ahadian, E.R, dkk. 2019. Faktor Penting Kinerja Pelaksana Konstruksi Pada Satker Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah II Provinsi Maluku Utara Dalam Mendukung Pembangunan Infrastruktur Kepulauan, Jurnal SIPILsains Vol. 9 No.18, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Khairun, Ternate.