

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis limbah yang ditemui oleh kontraktor skala kecil di daerah Klaten – Yogyakarta merupakan material beton, batu bata, atap, lantai, material kayu, kaca, plastik, campuran aspal, logam, tanah, kerikil, batu dan limbah lain-lain. Jenis limbah tersebut diklasifikasikan secara garis besar dan dijabarkan secara lebih detail pada Gambar 4.1.
2. Metode pengelolaan limbah padat yang digunakan oleh kontraktor skala kecil di daerah Klaten – Yogyakarta terdiri dari 4 metode yaitu *reuse*, *recycle*, *reduce* dan *landfill*. Metode *reuse* dilakukan dengan beberapa cara, limbah konstruksi yang masih layak digunakan dan memenuhi spesifikasi dapat digunakan lagi sebagai material dalam konstruksi dan bahan campuran urugan. Pelaksanaan lain dari metode *reuse* adalah memberikan limbah konstruksi yang masih bisa digunakan kepada warga sekitar dengan tujuan untuk pembangunan warga, selain itu limbah konstruksi yang sudah tidak dapat digunakan diberikan kepada tukang atau tukang sehingga dapat dijual dan hasilnya dapat digunakan orang tersebut.

Kontraktor bekerja sama dengan pihak ketiga dalam pelaksanaan metode *recycle*. Kontraktor menyerahkan limbah konstruksi kepada pihak ketiga untuk diolah lebih lanjut sehingga limbah menjadi barang baru yang memiliki nilai jual lebih. Metode ketiga yang digunakan merupakan *reduce*. Pelaksanaan metode ini dilakukan dengan mengurangi jumlah pesanan material sehingga dapat mengurangi limbah yang dapat dihasilkan pada pekerjaan konstruksi. Metode terakhir yang digunakan kontraktor merupakan *landfill*. Metode ini dilakukan dengan menyediakan lahan yang akan digunakan untuk tempat penampungan sementara limbah konstruksi. Dalam pelaksanaannya, terdapat *landfill* yang terhindar dari hujan dan panas, serta terdapat yang dibiarkan

terbuka.

3. Manfaat yang diperoleh kontraktor dari pelaksanaan pengelolaan limbah merupakan kebersihan lingkungan proyek. Kebersihan proyek memberikan kenyamanan bagi pekerja dan menyebabkan lingkungan proyek tidak berantakan. Selain kebersihan, memberikan limbah kepada warga sekitar dapat dimanfaatkan untuk pembangunan warga. Pengelolaan limbah juga bermanfaat untuk pelaporan kepada dinas terkait dan Asosiasi Kontraktor Indonesia (Askonas). Pelaporan tersebut menjadi sarana bagi kontraktor untuk mendapatkan nama yang baik bagi perusahaan.
4. Kendala yang ditimbulkan dari pengelolaan limbah sebagian besar berasal dari biaya atau *cost*. Proses pengangkutan limbah menyebabkan biaya transportasi meningkat. Limbah yang memiliki kualitas kurang baik tidak dapat digunakan kembali menyebabkan limbah tersebut harus dibuang ke tempat pembuangan akhir.

5.2. Saran

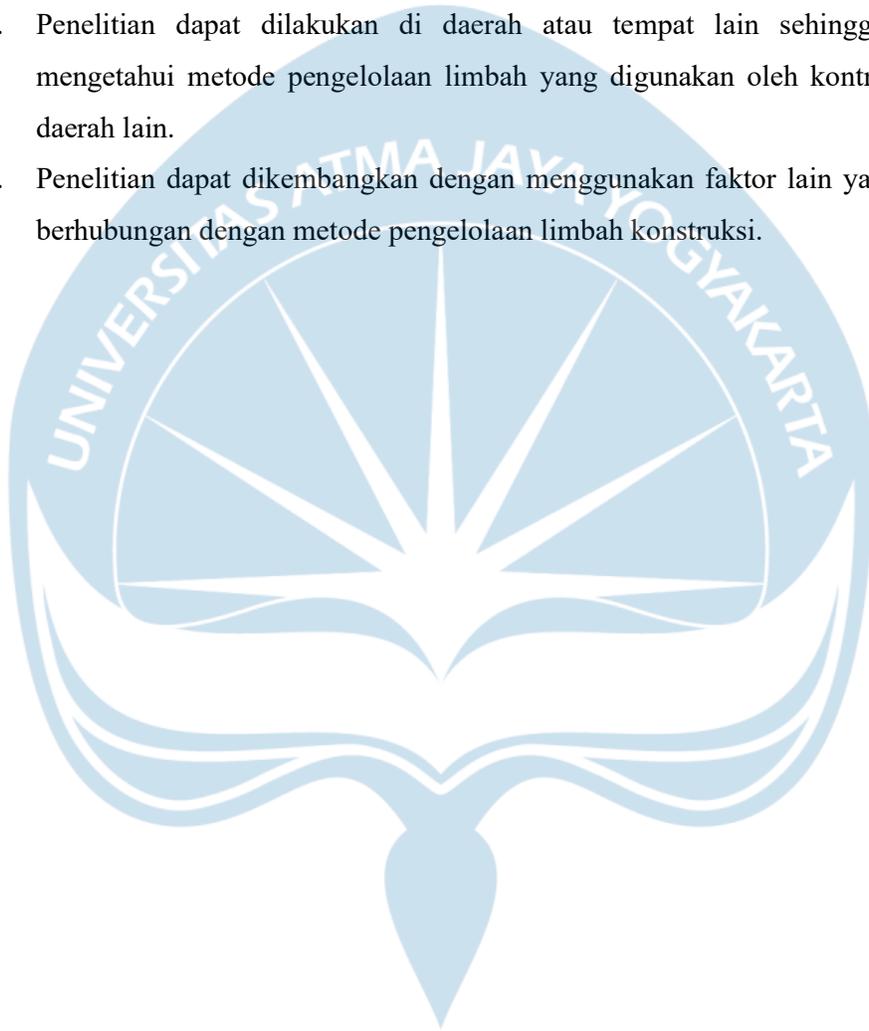
Berdasarkan kesimpulan yang telah dirumuskan, saran yang diberikan bagi kontraktor dari penelitian ini adalah:

1. Kontraktor lebih memperhatikan metode pengelolaan limbah yang dilakukan agar pelaksanaannya lebih efektif dan jumlah limbah yang dihasilkan berkurang.
2. Kontraktor lebih memperhatikan dalam pelaksanaan metode *landfill* agar memenuhi syarat sehingga limbah yang ditampung kualitasnya dapat terjaga.
3. Kontraktor melakukan kerjasama yang baik dengan pihak ketiga penyedia jasa transportasi limbah sehingga dapat mengurangi biaya yang dikeluarkan.
4. Kontraktor perlu melakukan upaya preventif sehingga kendala pada pengelolaan limbah dapat berkurang.

5.3. Saran Bagi Penelitian Lanjutan

Saran-saran penelitian lanjutan sebagai berikut:

1. Penelitian dapat difokuskan kepada jenis limbah lain yaitu limbah cair dan limbah gas.
2. Penelitian dapat dilakukan di daerah atau tempat lain sehingga dapat mengetahui metode pengelolaan limbah yang digunakan oleh kontraktor di daerah lain.
3. Penelitian dapat dikembangkan dengan menggunakan faktor lain yang tetap berhubungan dengan metode pengelolaan limbah konstruksi.



DAFTAR PUSTAKA

- Basuyau, Vincent. 2017. *EU Construction & Demolition Waste Management Protocol. Clean Technologies & Products*. Dublin.
- Cresswell. 2013. *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Yogyakarta.
- Ervianto, Soemardi, Abduh. 2012. *Kajian Reuse Material Bangunan dalam Konsep Sustainable Construction di Indonesia*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Ervianto, Wulfram. 2012. *Selamatkan Bumi Melalui Konstruksi Hijau*. Yogyakarta.
- Ervianto, Wulfram. 2014. *Manajemen Limbah dalam Proyek Konstruksi (Perencanaan-Pelaksanaan-Dekonstruksi)*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- European Catalogue of Waste* (Directive 75/442/CEE dan 94/904/CE)
- Firmawan, Ferry. 2012. *Jurnal Majalah Ilmiah Sultan Agung: Vol 50, No 127*. Universitas Islam Sultan Agung. Semarang.
- Harefa. 2020. *Implementasi Manajemen Pengolahan Limbah Konstruksi dalam Mewujudkan Green Construction*. Universitas Quality Berastagi. Sumatera Utara.
- Irwanto et al. *Pemanfaatan Limbah Konstruksi untuk Timbunan Jalan Desa di Dsn. Nglundo Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk*. Program Studi Teknik Sipil Universitas Madura. Madura.
- L Fitri et al. 2019. *Managing Construction Waste in Developed Countries: Lessons Learned for Indonesia. IOP Conference Series: Earth Environmental Science. Diponegoro University*. Semarang.
- Lu, Weisheng dan Vivian. 2013. *Renewable and Sustainable Energy Reviews: Vol 23, issue C, 214-223. Department of Real Estate and Construction*. Hong Kong.
- Manowong, Ektewan. 2010. *Investigating Factors Influencing Construction Waste Management efforts in Developing Countries: an Experience from Thailand*. PubMed. Thailand.
- Moleong, Lexy. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif edisi Revisi*. Jakarta.

Putri dan Mannan. 2021. Pengelolaan Limbah Konstruksi untuk Menerapkan Konsep *Green Building*. Prodi Arsitektur Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Pembangunan Jaya. Tangerang Selatan.

Sarosa. 2021. Analisis Data Penelitian Kualitatif. PT Kanisius. Yogyakarta.

Trigurnarsyah dan Nazech. 2004. *Assessing Awareness on Construction Waste Management among Construction Project Stakeholder in Indonesia*. Civil Engineering Department, University of Indonesia. Indonesia.





Olah Data Hasil Wawancara Menggunakan Aplikasi Nvivo

Olah Data Faktor Jenis Limbah

<Files\\Wawancara 1 Kantor Kecamatan Ceper> - 5 2 references coded [8.80% Coverage]

Reference 1 - 6.55% Coverage

Ada banyak mas, namanya bongkaran mas jadi yang pertama jelas struktur lama dihabiskan dengan cara manual, dari pondasi, kemudian beton yang terdiri dari sloof, kolom, kemudian yang ketiga adalah lantai, struktur atap macam-macam dari kuda-kuda, plafon. Itu limbah yang kita singkirkan dari proyek mas

Reference 2 - 2.24% Coverage

dari pembongkaran batu kali, keramik lantai, beton, kayu, plafon, eternit sudah dikelola pemuda sekitar

<Files\\Wawancara 2 Rumah Sakit Bagas Waras> - 5 1 reference coded [11.93% Coverage]

Reference 1 - 11.93% Coverage

Untuk limbah padat di proyek ini, karena kita baru pekerjaan struktur, sebetulnya untuk struktur itu pekerjaan beton bertulang dan besi, dan juga bekisting, limbahnya itu nanti papan triplek kemudian ada potongan besi, itu kan belum masuk limbah-limbah yang seperti...

Berarti untuk arsitekturnya belum ya mas?

Iya arsitektur baru pasangan bata, nah untuk dari pasangan bata itu nanti mungkin limbahnya berupa kertas semen ataupun bungkus-bungkus dari semen tersebut.

<Files\\Wawancara 3 Cakra Husada> - 5 1 reference coded [16.31% Coverage]

Reference 1 - 16.31% Coverage

Dari sini itu kalau beton itu gak ada karena sesuai kebutuhan, triplek biasanya

Berarti biasanya yang dipakai untuk bekisting gitu ada ya mas?

Iya bekisting

Kalau bangunan ini itu gedung baru atau renovasi ya mas?

Ini kebetulan bangunan baru mas

Berarti apakah ada galian tanah atau semacamnya?

Untuk galian tanah tetap ada mas

Nah tadi sudah disebutkan mengenai beton sudah sesuai spek, berarti tidak ada limbah yang ditimbulkan dari beton ya mas?

Jadi untuk proyek ini kebetulan beli beton sudah ready mix mas, dari pabrik jadi gak ada sisa gitu mas

Jadi tidak ada beton yang cor sendiri atau buat sendiri gitu ya mas?

Iya kebetulan untuk proyek ini semua menggunakan ready mix mas

<Files\\Wawancara 4 Pak Tono> - 5 1 reference coded [6.81% Coverage]

Reference 1 - 6.81% Coverage

Jadi gini, untuk limbah itu kalau pekerjaan drainase kebanyakan berupa tanah, baik itu tanah biasa maupun tanah kualitas sirtu itu sudah ditampung oleh warga. Jadi limbah itu sudah diterima. Untuk pekerjaan jalan Ngawonggo itu kemarin yang cukup besar adalah limbah gorong-gorong berupa pasangan batu, beton kemudian aspal, ini juga sudah diterima oleh warga. Jadi di proyek kabupaten klaten ini limbah-limbah konstruksi itu sudah diterima oleh masyarakat. Mereka sangat senang sekali menerimanya

<Files\\Wawancara 5 Pak Dwi> - 5 1 reference coded [4.45% Coverage]

Reference 1 - 4.45% Coverage

Limbah itu biasanya dihasilkan dari bangunan lama, bangunan lama yang dibongkar ya itu banyak kayu, beton yang sudah gak terpakai, merubah posisinya kan begitu

<Files\\Wawancara 6 Pak Totok> - 5 1 reference coded [4.17% Coverage]

Reference 1 - 4.17% Coverage

Limbah yang dihasilkan ya? Ya itu sisa-sisa potongan yang tidak terpakai mas, ada kayu, beton, sak semen, potongan batu bata, sisa-sisa pasir krikil dan lain-lain sisa bahan bangunan mas, potongan-potongan yang tidak terpakai kan jadi limbah

<Files\\Wawancara 7 Pak Parwanto> - 5 1 reference coded [3.73% Coverage]

Reference 1 - 3.73% Coverage

Kalau di kos ini, limbahnya tentunya kebanyakan berupa tanah galian sisa, terus yang kedua adalah sisa urugan pasir, terus ada potongan-potongan hebel, terus ada bekas perancah bambu, kayu, terus ada apalagi... potongan besi tapi ya tidak seberapa

<Files\\Wawancara 8 Pak Jerry> - 5 1 reference coded [6.17% Coverage]

Reference 1 - 6.17% Coverage

Lapisan luar cat, sisa lapisan luar cat yang saat ini digunakan dalam lapisan luar dinding, otomatis kan kita mengeluarkan cat yang lama diganti dengan yang baru. Terus pasir bekas adukan atau nanti juga keramik kalau kita baru bongkar pasang itu plumbing pasti ada bekas keramik. Jenis limbah padatnya rata-rata itu mas. Sama nanti bekas adukan semen begitu mas

<Files\\Wawancara 9 Pak Namo> - § 1 reference coded [5.33% Coverage]

Reference 1 - 5.33% Coverage

Limbah paling apa ya, bekisting sama besi-besi sisa itu mas

Kalau misal kayak beton gitu ada pak?

Kalau beton kita gak ada mas, soalnya kita pakai readymix itu mas, kecuali waktu site mix gitu ngecor grc paling sisa kerikil pasir gitu mas sama bekistingnya mas

<Files\\Wawancara 10 Mas Yuli> - § 1 reference coded [4.57% Coverage]

Reference 1 - 4.57% Coverage

Limbah padat kalau kita mulai dari 0, biasanya berupa bongkaran pasti ada, kemudian kayu, potongan keramik, potongan genteng, terus stegel, terus sak semen, selebihnya kurang ada sih mas, mungkin ember-ember cat begitu



Olah data faktor metode pengelolaan limbah reuse

<Files\\Wawancara 1 Kantor Kecamatan Ceper> - 5 3 references coded [23.93% Coverage]

Reference 1 - 14.39% Coverage

Kalau limbah yang ada ini tidak diolah terlebih dahulu, tapi pembeli-pembeli sudah datang untuk membeli, pembuangan limbah itu tidak kami olah terlebih dahulu, namun di ambil warga sekitar untuk digunakan kembali membangun di daerah tersebut. Hal tersebut kami anggap sebagai social cost, dan pengelolaan bongkaran biasanya di keep oleh pemuda desa untuk menjaga lingkungan. Jadi karang taruna menemui kontraktor untuk bisa berpartisipasi dalam pembangunan. Sehingga dari pembongkaran batu kali, keramik lantai, beton, kayu, plafon, eternit sudah dikelola pemuda sekitar, tapi yang saya dengar digunakan untuk perbantukan lingkungan yang kurang layak bangunannya

Reference 2 - 1.57% Coverage

Dimanfaatkan kembali untuk pembangunan rumah kurang layak disekitar situ

Reference 3 - 7.97% Coverage

Gini, kontraktor kan punya vendor baik dari pengadaan batu kali, besi beton, keramik, beton dan lain-lain, vendor itu kita kasih spesifikasi dan kontrak. Kalau terjadi bentuk perselisihan akan dilakukan pembongkaran lagi sehingga resiko di kontraktor kecil, jadi setelah dibongkar kembali itu mungkin dipakai untuk spek lain yang menggunakan partisi yang dibutuhkan.

<Files\\Wawancara 2 Rumah Sakit Bagas Waras> - 5 1 reference coded [4.30% Coverage]

Reference 1 - 4.30% Coverage

Dibuang ke tempat pembuangan sampah, atau mungkin ada yang menerima misal kayak besi gitu masih bisa di program atau papan-papan masih bisa digunakan untuk warga sekitar

<Files\\Wawancara 3 Cakra Husada> - 5 3 references coded [14.34% Coverage]

Reference 1 - 4.34% Coverage

Kalau triplek itu biasanya ada yang nerima mas. Itu untuk yang sudah tidak bisa dipakai mas, kalau kayu kan biasanya masih bisa dipakai lagi, berulang-ulang untuk project itu masih bisa

Reference 2 - 5.05% Coverage

Itu dipakai lagi disini, dan nantinya akan digunakan untuk project lain atau project selanjutnya. Kalau untuk triplek yang sudah tidak bisa digunakan kembali biasanya dijual buat bakar atau biasanya ada yang nerima.

Reference 3 - 4.95% Coverage

Kalau disini kan biasanya ada yang ngambil sendiri, biasanya sudah kerja sama dengan kontraktor, nanti sisanya dibuang atau disalurkan ke bapak ini atau bapak itu, jadi di lapangan tidak ada yang membawa sendiri

<Files\\Wawancara 4 Pak Tono> - 5 2 references coded [10.48% Coverage]

Reference 1 - 7.55% Coverage

Sebenarnya kalau kita sedang ada pekerjaan yang berbarengan itu bisa, jadi seperti contoh waktu di 2018, kita sudah mengerjakan kantor dishub, kebetulan di tempat lain kita juga sedang melakukan pekerjaan jembatan. Urugan dari limbah proyek dishub bisa digunakan di proyek jembatan, sehingga kita terkena biaya muatan saja. Tetapi ketika kita sedang tidak membutuhkan itu pasti masyarakat sudah meminta mas, jadi begitu ada pembangunan masyarakat sekitar situ dan kepala desa juga ada yang datang untuk meminta guna kebutuhan di desa atau di kampungnya

Reference 2 - 2.93% Coverage

Enggak mas, khususnya kaleng cat itu kita bersihkan dulu. Baik itu yang 1 kiloan atau 5 kiloan bahkan 20 kiloan, bahan yang bukan besi, itu kita rawati, karena itu bisa untuk alat kerja. Wadahnya bisa dipakai lagi.

<Files\\Wawancara 5 Pak Dwi> - 5 2 references coded [5.22% Coverage]

Reference 1 - 2.40% Coverage

Kalau untuk beton, bongkaran-bongkaran dinding itu biasanya bisa digunakan untuk urugan

Reference 2 - 2.82% Coverage

Tergantung mas, kalau warga minta ya kita kasih, biasanya buat urugan sih mas kalau yang diminta warga

<Files\\Wawancara 6 Pak Totok> - 5 6 references coded [16.43% Coverage]

Reference 1 - 1.63% Coverage

Iya biasanya yang Namanya lim bah itu sisa material yang benar-benar tidak bisa digunakan ya mas

Reference 2 - 2.20% Coverage

tapi misalnya potongan yang masih bisa digunakan kita seleksi dari panjang potongannya atau masih memenuhi syarat atau tidak mas

Reference 3 - 4.05% Coverage

Misalnya kayu rusak, katakanlah kita beli 4 meteran sementara Cuma digunakan 3 meter, berarti kan masih sisa 1 meteran, 1 meteran itu bisa digunakan itu bisa digunakan untuk pekerjaan lain seperti plafon, steger dan yang lain-lain mas.

Reference 4 - 5.29% Coverage

Sebenarnya ada mas yang bisa dijual, tapi kami dari perusahaan tidak menerima hasil penjualan tersebut mas, biasanya langsung untuk tukang-tukang, misalnya ada sak semen itu nah itu dikumpulkan sama tukang-tukang dia jual kalau laku dia buat rame-rame beli jajanan atau es teh untuk tukang-tukang itu sendiri

Reference 5 - 1.63% Coverage

Kadang ada mas, minta kerikil atau pasir untuk halaman tetangga atau limbah-limbah pasir begitu

Reference 6 - 1.63% Coverage

Iya mas kebetulan ada warga yang membutuhkan jadi kita berikan saja dan kadang ada yang meminta

<Files\\Wawancara 7 Pak Parwanto> - 5 4 references coded [17.64% Coverage]

Reference 1 - 4.64% Coverage

Enggak mas, kalau perancah bambu itu ya bisa digunakan kembali kita simpan di Gudang, kayu-kayu yang tidak terpakai itu kita pakai kebetulan di daerah sebelah saya itu ada pembakaran gamping. Nah bahan sisa yang bisa digunakan untuk pembakaran gamping itu kita berikan ke tempat pembakaran gamping tersebut.

Reference 2 - 6.89% Coverage

Lim bah yang bisa digunakan kembali... bukan digunakan kembali sih mas, tapi mungkin sebagai urugan pasir. Urugan pasir itu bisa, ini bicara bukan sebagai konstruksi yang baku ya mas, kemarin urugan pasir itu diminta oleh tetangga untuk bahan beton yang ada di rumah dia. Jadi kan mereka tidak beli lagi tapi pakai urugan pasir. Jadi ini bicaranya bukan konstruksi secara baku ya mas, kalau konstruksi kan tidak masuk secara strukturnya tidak memenuhi syarat

Reference 3 - 3.01% Coverage

Banyak yang bisa dipergunakan lagi mas, seperti urug itu kalau di proyek besar itu malah bisa dijual, seperti saya mengerjakan kemarin di solo, saya membuang limbahnya, hasil buangnya tak jual laku

Reference 4 - 3.10% Coverage

Kalau kita kan kebetulan proyeknya Cuma kecil, jadi kaleng itu dimanfaatkan sama tukang untuk dibawa pulang, mungkin kalau besar malah ada pedagang yang ngambil, jadi tukang-tukang rosok itu pa da ngambilin

<Files\\Wawancara 8 Pak Jem> - 5 4 references coded [31.25% Coverage]

Reference 1 - 6.10% Coverage

Kita sudah kerja sama dengan urug, jadi kita bayar. Biasanya 300 sampai 375. 350-375 biasanya kalau jumlahnya banyak. Jadi ditaruh di pick up itu bak trus masuk di taruh tempat urug, nah nanti ditaruh di tempat jasa urug. Karena banyak kan membangun butuh urugan mas, biasanya kita ada kerjasama. Kayak baru ngerjain ini kan bisa didatengin tukang urug mas.

Reference 2 - 11.98% Coverage

Bahan limbah yang bisa digunakan kembali jelas ember cat, kedua kertas semen, kertas semen itu bisa dijual kembali itu ada pengepulnya, ketiga bahan berdasarkan plastik. Kalau saya biasa mengerjakan proyek itu saya pisah, misalkan baru belanja kebutuhan plastic gitu, jadi kita jadikan satu yg berbahan dasar plastic nah setelah itu bisa kita recycling mas. Kalau nanti yang saya belanja ada dus-dusan, nah kita kelompokkan sendiri soalnya biasanya tukang-tukang saya itu sudah saya ajari, saya bilang ke tukang kalau mereka butuh uang tambahan, ya itu sampahnya dikumpulin toh bisa buat beli rokok beli kopi, makanya tukang saya rata-rata begitu karena saya juga kasih kebebasan ke dia untuk dijual itu

Reference 3 - 4.02% Coverage

Nah itu contohnya kayak proyek saya yang di nanggulan kulon progono itu, tukang saya saya bebasin, ini ada sisa potongan besi, sisa batu sisa material yang sudah gak kepakai, kalian kumpulkan, jual itu untuk kalian nanti buat apa terserah

Reference 4 - 9.15% Coverage

Pertama jelas dibersihkan ya, beberapa limbah itu saya selalu setiap pekerjaan yang sudah selesai, misalkan selesai jam 5, cat itu kecuali cat minyak ya mas, begitu dia sudah bersih besok bisa digunakan lagi kalengnya untuk ditimpa dengan cat lain yang warna berbeda mas. Jadi pemakaiannya yang jelas dibersihkan dahulu, kecuali yang kaleng. Nah untuk yang kaleng kita gak banyak bersihkan karena biasanya menggunakan media tiner untuk membersihkannya. Paling langsung ditutup di masukkan ke karung goni, habis itu langsung ke rosok mas.

<Files\\Wawancara 9 Pak Namu> - 5 references coded [15.91% Coverage]

Reference 1 - 5.61% Coverage

Limbah itu kalau lelang nanti, untungnya dari limbah itu soalnya bisa digunakan kembali kita gak perlu keluar uang lagi. Umpamanya kalau kita baru ngerjakan proyek baru, kita gakusah lah beli baru, kita masih ada limbah sisa yang masih bisa digunakan lagi itu kita gunakan lagi

Reference 2 - 3.51% Coverage

Ada bekisting, terus besi kecil potongan itu, paling buat tulangan2 kecil sama pondasi cakar ayam yang kecil begitu mas karena paling butuhrya biasanya 30 cm 60 cm begitu mas

Reference 3 - 2.36% Coverage

Kalau campuran urugan paling sisa-sisa beton itu tadi untuk urugan Cuma ya mungkin jumlahnya tidak terlalu banyak mas

Reference 4 - 2.50% Coverage

paling ya bekisting itu, kadang-kadang nanti ukurannya beda-beda nanti kita sesuaikan untuk proyek lain kita ubah ukurannya.

Reference 5 - 1.92% Coverage

Paling nanti untuk yang ukurannya besar kita simpan kita gunakan untuk mencampur cat begitu mas

<Files\\Wawancara 10 Mas Yuli> - 4 references coded [21.10% Coverage]

Reference 1 - 5.89% Coverage

Biasanya kita lihat kapasitas mas, biasanya untuk limbah padat yang buang bisa dipakai untuk urug kita pakai untuk urug. Yang bisa didaur ulang, dijual sama tukang seperti ember itu kan dijual sama anak-anak itu. Terus untuk kayu bakar dikasih ke orang juga sih, sisa kayu bakar begitu

Reference 2 - 6.74% Coverage

Kalau untuk urugan ada seperti tadi bongkaran, sisa krikil, walaupun itu bisa dibuang material tapi biasanya sisa kan mas itu bisa disebut limbah, nah itu bisa digunakan untuk bahan campuran urugan. Biasanya digunakan untuk campuran ngecor non teknik seperti ngecor halaman itu bisa kan gunakan krikil bekas ayakan pasir gitu

Reference 3 - 2.92% Coverage

Ada mas kayak kayu atau urug yang kita kapasitas lokasinya tidak bisa menampung urugan ya mereka menerima, biasanya hanya dikasih si mas

Reference 4 - 5.54% Coverage

Kalau untuk ember cat itu biasanya dibeli dalam kondisi kotor, atau ya habis gitu, biasanya dari pihak kedua yang mengolah terlebih dahulu untuk dibersihkan segala macam, kalau posisi di lapangan ya kita posisi bersih mas jadi dibersihkan trus diambil sama tukang rosok

Olah data faktor metode pengelolaan limbah *recycle*

[<Files\\Wawancara 4 Pak Tono>](#) - 5 3 references coded [8.11% Coverage]

Reference 1 - 2.97% Coverage

Kalau dipikir kayak potongan pvc gitu tinggal kecil-kecil begitu mereka juga tetep mau, padahal bagi kita itu sudah jadi waste atau limbah, tapi mereka tetap memanfaatkan itu, ada 1 pemikiran untuk kerajinan apa begitu.

Reference 2 - 1.90% Coverage

Kalau kaleng cat kita biasanya bawa pulang mas, kita bersihkan dahulu kita masukkan ke Gudang. Makanya di atas ini banyak kaleng cat begitu

Reference 3 - 3.24% Coverage

Tapi kalau sudah peyok-peyok ya biasanya diambil sama pekerja. Kalau yang kondisinya masih bagus ya kita ambil lalu dibersihkan, disimpan lalu dipakai lagi, cukup banyak itu terutama yang pale itu banyak yang meminta untuk tempat sampah.

[<Files\\Wawancara 5 Pak Dwi>](#) - 5 1 reference coded [2.27% Coverage]

Reference 1 - 2.27% Coverage

Ada mas, contohnya kayu itu kita buat jadi hal lain, kayak kayu bakar kan bisa mas

[<Files\\Wawancara 8 Pak Jerry>](#) - 5 1 reference coded [5.98% Coverage]

Reference 1 - 5.98% Coverage

Recycle kaleng cat itu kalau ke pihak rosok itu dari kita kan cat udah selesai, kosong dikasih bagor, kilonan mas, 1 kilo itu biasanya 7 ribuan. Nanti kalau di pengelolaan rosoknya itu dari sana dikirim ke Jawa Timur, langsung dilebur jadi biji besi lagi. Karena itu ada di beberapa sumber di youtube maupun media sosial. Jadi akhirnya tidak berbahaya

[<Files\\Wawancara 9 Pak Namo>](#) - 5 1 reference coded [4.18% Coverage]

Reference 1 - 4.18% Coverage

paling kayak kayu bakar gitu dikasih kasihkan saja ke yang butuh atau yang mau gitu. Kalau besi kadang ada potongan kecil itu paling kita gunakan untuk cakar ayam itu untuk rumah-rumah kapling kecil gitu mas

<Files\\Wawancara 10 Mas Yuli> - 5 4 references coded [13.01% Coverage]

Reference 1 - 6.10% Coverage

Ada beberapa, misal kayak bambu gitu, bambu itu dulu sempet beberapa diambil orang srago, itu diambil untuk home industry, dipakai untuk kotak bandeng. Sak sak semen itu otomatis juga dipakai oleh pembelinya, biasanya dipakai untuk bungkus wadah tas, wadah pakan burung gitu dari sak semen semua

Reference 2 - 1.59% Coverage

Kalau limbah biasanya sudah berpindah ke tangan lain yang untuk home industry

Reference 3 - 1.01% Coverage

home industry lain yang mengolah limbah tersebut

Reference 4 - 4.30% Coverage

Kalau masih ada isinya kita bawa pulang, kalau sudah gak ada isinya ya baru diambil tukang rosok, jadi untuk daur ulang di kerjakan oleh mereka gitu, jadi sudah bagian kita selaku developer untuk mengurus itu

Olah data faktor metode pengelolaan limbah *reduce*

<Files\\Wawancara 1 Kantor Kecamatan Ceper> - § 1 reference coded [5.57% Coverage]

Reference 1 - 5.57% Coverage

Gini, kontraktor kan punya vendor baik dari pengadaan batu kali, besi beton, keramik, beton dan lain-lain, vendor itu kita kasih spesifikasi dan kontrak. Kalau terjadi bentuk perselisihan akan dilakukan pembongkaran lagi sehingga resiko di kontraktor kecil



Olah data faktor metode pengelolaan limbah *landfill*

<Files\\Wawancara 2 Rumah Sakit Bagas Waras> - 5 2 references coded [7.66% Coverage]

Reference 1 - 4.83% Coverage

Kalau di proyek ini, limbah itu bisa dikategorikan banyak, mungkin limbah padat itu termasuk banyak, kemudian limbah yang berupa bungkus material, memang dipisah kemudian setiap hari di buang

Reference 2 - 2.82% Coverage

Iya, dikumpulkan di posisi apa.. di site itu, ada semacam pembuangan sementara, kemudian nanti dibawa oleh truk

<Files\\Wawancara 3 Cakra Husada> - 5 1 reference coded [5.92% Coverage]

Reference 1 - 5.92% Coverage

Nah kebetulan proyek ini kan lokasinya di rumah sakit mas, nah dari pihak rumah sakit meminta kita kontraktor untuk langsung membuang limbah tersebut, mengikuti SOP rumah sakit. Kebetulan nanti dari rumah sakit yang membuang limbah-limbah itu tiap sore

<Files\\Wawancara 4 Pak Tono> - 5 1 reference coded [5.96% Coverage]

Reference 1 - 5.96% Coverage

Ini limbah kita kumpulkan dalam satu titik, kemudian pelaku yang membutuhkan itu dia tidak hanya 1 atau 2 orang, mereka datang kemudian memilah sendiri, ini yang mereka butuhkan apa saja. Terus kemudian sisanya biasanya mereka bawa sendiri setelah kita tumpuk di dalam tempat yang tidak mengganggu kegiatan konstruksi itu, mereka pengepul atau warga datang untuk memilah sendiri kalau yang lain nanti biasanya minta tolong angkut saja.

<Files\\Wawancara 5 Pak Dwi> - 5 1 reference coded [5.33% Coverage]

Reference 1 - 5.33% Coverage

Ya pandai-pandai yang ada dilapangan, artinya kalau di kota besar cari tempat ya susah, kalau di daerah-daerah sini masih bisa, tapi kan kalau di kota besar cari tempat buat nampung kan gak ada

<Files\\Wawancara 6 Pak Totok> - 5 2 references coded [7.31% Coverage]

Reference 1 - 2.66% Coverage

Biasanya ditampung dahulu sesudah itu kita cari orang untuk membuang sampah itu, nah selanjutnya terserah orang itu mau membuang kemana kita kurang tau mas

Reference 2 - 4.65% Coverage

Kalau di kita kebetulan biasanya sudah kosong kalengnya jadi sudah kering juga, jadi kita hanya kumpulkan begitu nah setelah itu kita langsung buang mas, karena kita juga bagaimana caranya biar proyek kita tidak ada sampah numpuk jadi lingkungan proyek kita tetap bersih

<Files\\Wawancara 7 Pak Parwanto> - 5 1 reference coded [3.02% Coverage]

Reference 1 - 3.02% Coverage

Kebetulan itu di sebelah ada tanah kosong dan posisinya adalah agak menurun kebawah gitu, jadi tanah urug bekas galian ini diurugan ke lahan kosong tersebut, itu kebetulan ada lahan kosong jadi ya pas

<Files\\Wawancara 9 Pak Namo> - 5 1 reference coded [4.46% Coverage]

Reference 1 - 4.46% Coverage

Ada mas, kalau kita di Gudang mas, letaknya gak diluar biar terhindar dari hujan panas gitu mas. Soalnya kalau kayu dan semcamnya itu gak digudang, kalau kena hujan gitu bisa rusak mas, bisa nurunin kualitas juga soalnya.

Olah data faktor manfaat penggunaan metode pengelolaan limbah

[<Files\\Wawancara 2 Rumah Sakit Bagas Waras>](#) - § 1 reference coded [0.79% Coverage]

Reference 1 - 0.79% Coverage

Iya biasanya warga menerima

[<Files\\Wawancara 3 Cakra Husada>](#) - § 2 references coded [8.90% Coverage]

Reference 1 - 6.10% Coverage

Tidak mas, jadi itu disimpan di workshop atau Gudang, nanti bisa digunakan lagi untuk project selanjutnya, sekarang kebanyakan proyek itu sudah tidak memakai barang yang sekali pakai, jadi penggunaan kayu sekarang juga sudah berkurang dan diganti dengan besi

Reference 2 - 2.79% Coverage

Iya mas, proyek sekarang sudah jarang yang menggunakan bekisting kayu, mungkin triplek yang langsung dibuang begitu

[<Files\\Wawancara 4 Pak Tono>](#) - § 1 reference coded [9.12% Coverage]

Reference 1 - 9.12% Coverage

Kita prinsipnya, yang kita berikan ke masyarakat baik itu desa kemudian ke para warga UMKM, itu prinsipnya adalah kadang kita kebingungan kemana. Jadi seperti symbiosis mutualisme, saling menguntungkan. Kita diuntungkan limbah segera kosong, mereka juga diuntungkan mendapat penghasilan dan bahan bangunan yang bisa digunakan lagi. Karena itu kalau kita Tarik kita simpan akan menimbun sampah juga. Kemudian khususnya untuk cat, karena memang next kita membutuhkan jadi kita rawati. Tetapi juga karena kita kebutuhan tidak terlalu banyak, jadi kalau ada masyarakat yang minta kita bisa berikan. Jadi kita timbun, kita bersihkan kalau mau ada yg pakai silahkan minta.

[<Files\\Wawancara 5 Pak Dwi>](#) - § 1 reference coded [1.91% Coverage]

Reference 1 - 1.91% Coverage

Gak ada sih mas, Cuma limbah jadi ya sampah gak bisa diapa-apakan

<Files\Wawancara 6 Pak Totok> - 5 1 reference coded [5.53% Coverage]

Reference 1 - 5.53% Coverage

Ya kalau kami kebetulan gak mengelola ya mas, hanya membersihkan saja, jadi kita membuat lingkungan kita jadi bersih, nyaman enak buat bekerja jadi itu sih mas manfaat yang kita dapatkan dari pengelolaan limbah ini, kalau kita tumpuk-tumpuk terus kan juga akan mengganggu pekerjaan kita, jadi susah juga sama kotor mas

<Files\Wawancara 7 Pak Parwanto> - 5 1 reference coded [7.33% Coverage]

Reference 1 - 7.33% Coverage

Begitu mas, seperti tanah itu kalau dalam jumlah besar kan bisa dimanfaatkan, dalam artian kan kalau dimanfaatkan bisa menambah laba, misalnya katakanlah saya buang tanah itu sudah dibayar nah itu bisa tak jual lagi. Berarti kan saya bisa dapat keuntungan tambahan, tentunya kalau yang kecil-kecil kayak kaleng, sak semen, itu biasanya kita gak ngurus, itu biasanya urusan tenaga tukang sudah di jual kembali, mereka untuk beli yaa makanan tambahan atau minum di proyek begitu mas.

<Files\Wawancara 8 Pak Jerry> - 5 1 reference coded [25.90% Coverage]

Reference 1 - 25.90% Coverage

Kalau dari kami manfaatnya tentu saat pelaporan di dinas lingkungan hidup mas, karena gini mas, kita kan ada asosiasinya ASKONAS, Asosiasi Kontraktor Nasional, dan beberapa asosiasi pengusaha konstruksi di Indonesia, itu setiap setahun itu pelaporan mas, proyeknya mana aja karena itu nanti masuk portofolio, begitu kita laporan sudah mengerjakan proyek mana saja, itu ada dokumentasi before and after. Sesudah kan bersih, nah sebelumnya itu berantakan segala macam, itu pasti ditanya limbahnya kemana, disitu saya melaporkan bahwa limbah dilakukan; satu, limbah langsung dijual kepada rosok yang jenis kaleng, kedua limbah jenis ember cat bisa digunakan untuk proyek selanjutnya, trus limbah semen dan kertas semen lain-lain sudah dijual ke rosok, jadi kita ngasih nilainya berapa. Trus limbah lain yang berbentuk batako, bata gypsum atau lain-lain kita taruh ke tempat urug tempat yang membutuhkan urugan mas. Jadi pelaporannya juga enak mas, dan dinilai pemerintah bahwa kita bisa mengolah limbah padat ini dengan baik. Kecuali limbah cair kita beda ya mas. Nah keuntungan dan manfaatnya disitu mas, di asosiasi itu

jadi juga menaikkan nama perusahaan sendiri ya pak

benar jadi menaikkan pamar sendiri, kalau kita di asosiasi itu kan diliat tuh pelaporannya, nanti dari asosiasi itu akan melaporkan laporan itu ke dinas lingkungan hidup dan dinas sertifikasi perijinan mas. Nah sangkut pautnya disitu untuk menjaga nama baik perusahaan, jadi sama kayak pengolahan limbah medis itu lho mas, ini juga ada standarnya

<Files\\Wawancara 9 Pak Namu> - 5 1 reference coded [4.70% Coverage]

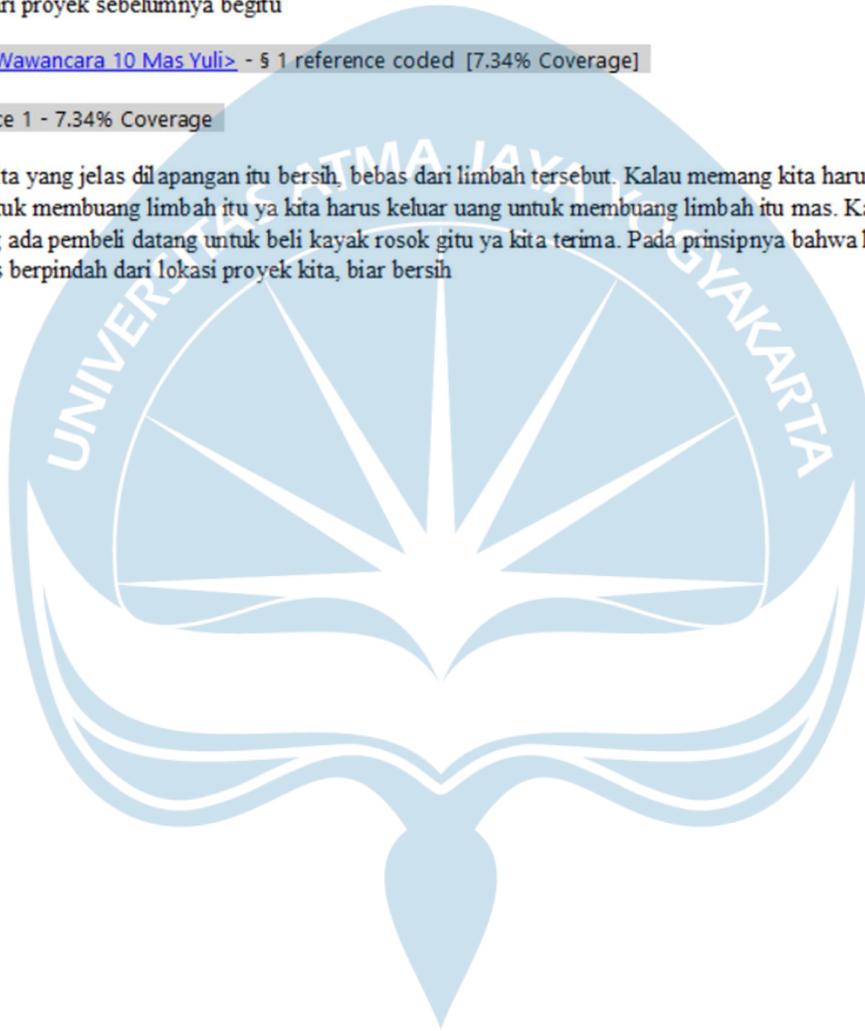
Reference 1 - 4.70% Coverage

Paling manfaatnya ya itu tadi mas, limbah yang bisa digunakan lagi itu bisa untuk mengurangi pengeluaran sih mas, kita gak perlu mengeluarkan uang lagi untuk membeli bahan atau material yang kita punya dari proyek sebelumnya begitu

<Files\\Wawancara 10 Mas Yuli> - 5 1 reference coded [7.34% Coverage]

Reference 1 - 7.34% Coverage

Kalau kita yang jelas di lapangan itu bersih, bebas dari limbah tersebut. Kalau memang kita harus keluar uang untuk membuang limbah itu ya kita harus keluar uang untuk membuang limbah itu mas. Kalau memang ada pembeli datang untuk beli kayak rosok gitu ya kita terima. Pada prinsipnya bahwa limbah itu harus berpindah dari lokasi proyek kita, biar bersih



Olah data faktor kendala penggunaan metode pengelolaan limbah

<Files\\Wawancara 1 Kantor Kecamatan Ceper> - § 1 reference coded [38.34% Coverage]

Reference 1 - 38.34% Coverage

Kendalanya itu biasanya pembuangan galian tanah, kita sulit untuk menemukan lokasi tempat pembuangan, akhirnya PUPR menyediakan tempat lahan kosong di dekat rumah sakit gondang waras, jadi PUPR sudah menyediakan lahan khusus bagi proyek yang kesulitan untuk pembuangan tanah pembuangan, nanti kan jumlah tanah ratusan hektar, nah nanti akan kita buang ke lahan yang disediakan.

Kendalanya itu tadi mas, kita sulit dalam mencari lokasi pembuangan limbah, apalagi limbah padat mas, banyak proyek di klaten sekarang mengalami kesulitan pembuangan, karena kita melihat jarak pembuangan, jadi agar dapat mengurangi cost, agar tidak jauh jauh, frekuensi truk agar lebih sedikit sehingga cepat tuntas, tapi tanah yang untuk konstruksi kan tanah campur ya mas, jadi kita kira harus tetap dibuang

Itu tadi untuk yang tanah ya pak, kalau untuk limbah lain yang wujudnya seperti beton besi begitu bagaimana ya pak?

Seperti yang tadi, warga emilah yang bisa diambil, kemudian serpihan-serpihan beton itu dibuang, tapi volumenya kan sedikit, jadi untuk menambah material saja

Jadi kendala saat ini hanya tentang tanah saja ya pak?

Kendala adalah lokasi tempat pembuangannya, karena di klaten jauh mas untuk sekarang.

Dari kendala tersebut apa yang bisa dilakukan untuk menyikapinya? Apakah Cuma menunggu pemerintah?

Selama ini saya berkonsultasi dengan pihak PUPR, bagaimanapun pemerintah harus menyikapi solusi pembuangan limbah, karena begini mas, pembuangan limbah kan ada harganya mas, ada penawarannya, penawaran harus dibuang kemana sehingga menimbulkan kos, jadi PUPR menetapkan titik pembuangan

Jadi biayanya itu dari transportasi kendaraan begitu ya pak?

Iya dari biaya kendaraan, bensin dan lain-lain, Cuma kita hanya membuang saja tidak harus diratakan

[<Files\\Wawancara 2 Rumah Sakit Bagas Waras>](#) - § 1 reference coded [22.88% Coverage]

Reference 1 - 22.88% Coverage

Sejauh ini tidak ada mas, cuma nanti kan pasti lebih banyak limbah setelah pekerjaan struktur, seperti kaleng cat, kemudian tiner itu kan termasuk barang beracun, itu nanti dari rumah sakit menghendaki kita untuk perlakuan khusus, artinya nanti bekerja sama dengan rumah sakit untuk pembuangan limbahnya khusus untuk bahan B3 tersebut.

O begitu mas, nah sampah kan itu sementara dikumpulkan terlebih dahulu, apakah terdapat perlakuan khusus mas sebelum dibuang? Misalnya ini kan sedang musim hujan, apakah limbah-limbah tersebut ditutup terpal agar tidak kehujanan atau bagaimana ya mas?

Tidak ada perlakuan khusus

Jadi langsung saja ya mas?

Iya langsung saja ditaruh di site nanti diambil sama truk

Karena tindakan belum ada jadi mungkin belum ada tindakan mengenai kendala yang mungkin akan terjadi ya mas, mungkin dari kaleng cat tadi saja ya mas untuk pengelolaan kedepannya

Iya betul mas

[<Files\\Wawancara 3 Cakra Husada>](#) - § 1 reference coded [4.11% Coverage]

Reference 1 - 4.11% Coverage

Tadi kan disebutkan untuk digunakan kembali dan dijual lagi, apakah ada kendala dari proses itu?

Kendala sih gak ada ya mas, paling hanya ngeluarin barangnya dari sini saja

<Files\\Wawancara 4 Pak Tono> - § 1 reference coded [23.14% Coverage]

Reference 1 - 23.14% Coverage

Kadang kalau pas limbah yang paling besar itu limbah hasil bongkaran gebung dan galian itu kan ukurannya besar tidak selalu berupa serpihan, kita pun juga tidak akan memerintahkan itu untuk dimaksimalkan sampai serpihan karena argo rental kan cukup tinggi. Terus kemudian itu kita buang sebagai limbah, nah itu tidak semua orang mau. Kadang-kadang yang mau itu jaraknya cukup jauh. Jadi costnya tinggi selain itu circle timernya juga tinggi. Jadi kita sebenarnya kalau membuang limbah itu minimal itu dalam 7 jam kerja, minimal bisa 5 circle time, syukur bisa lebih. Tapi kalau kemudian kita harus buang sampai tempat yang jauh, itu kita akan rugi sendiri. Kita tidak pernah menjual, mereka menerima saja kita sudah terimakasih. Tapi kita pasti cari jarak yang dekat dahulu, tapi begitu radius tertentu itu juga terbatas karena mereka juga melihat ukuran limbahnya besar-besar. Kalau betonnya ada tulangnya itu bisa serpih mas, karena ada orang yang mau ngambil besinya itu secara gratis, dia memecah sendiri. Tapi kalau bekas lantai kerja, kayak plat tanpa tulan, itu kadang ditolak sama warga. Ada yang mau tapi jaraknya jauh. Akhirnya kita akali dengan truk kembali ke garasi sambal bawa limbah besar itu. Itu kendalanya disitu mas. Tapi kalau tentang limbah konstruksi yang pabrikan itu gak begitu berkendala sih mas, tapi yang non pabrikan baru menimbulkan kendala.

Jadi bongkaran yang ukurannya besar itu akhirnya tetap dibuang di pembuangan akhirnya pak?

Iya akan dibuang mas, tapi ukurannya gak yang besar sekali. Tapi juga ada dari masyarakat yang mau untuk menaikkan muka tanah begitu mas. Jadi buangnya itu bukan buang liar, tapi buang untuk dimanfaatkan lagi begitu mas.

<Files\\Wawancara 6 Pak Totok> - § 1 reference coded [6.25% Coverage]

Reference 1 - 6.25% Coverage

Kalau yang kami rasakan sih tidak ada mas, karena kita sudah biasa untuk melakukan itu jadi kita juga terbiasa untuk gak numpuk limbah sering dibersihkan jadi tidak ada kendala juga mas. Jadi kami juga tawar-tawarkan seperti siapa yang mau limbah ini ya bisa diambil biar bisa segera diambil, jadi lingkungan proyek kami bersih jadi nyaman untuk bekerja juga mas.

<Files\\Wawancara 7 Pak Parwanto> - 5 1 reference coded [19.84% Coverage]

Reference 1 - 19.84% Coverage

Banyak mas, jadi tidak semulus kita kok ngambil trus dijual selesai. Ada pekerjaan yang juga urugan itu misalnya tanahnya jelek, dalam artian tanahnya jelek itu karena musim penghujan misalnya, berarti kan tanahnya basah, dan itu menjadi kendala di pembuangan, banyak juga orang2 yang mempunyai lahan tu gak mau kalau di suruh membeli tanah basah, karena kan merepotkan dia. Pertama tidak sekali truk masuk tanah dibuang, akhirnya truk lain gak bisa mengakses.

Lalu kalau misal yang tidak diterima tadi selanjutnya bagaimana pak?

Ya itu strategi kita, mungkin kita harus menyediakannya alat, dan kita mungkin tidak dibayar

Oo jadi mungkin perusahaan yang malah mengeluarkan biaya ya pak?

Iya benar, misalnya katakanlah ada lokasi yang mereka memang tidak butuh urugan, yaudah kita menawarkan kalau mau ngurug silahkan, tapi biasanya tidak mau bayar. Atau mungkin bayar murah itu juga bisa, jadi biasanya dibayar 100 ribu, ini Cuma dibayar 20 ribu mampunya. Itupun kita harus ekstra alat, dalam artian agar urugan saya lancar saya harus nambah alat supaya tak tuang, truk gak usah masuk di dorong pakai alat, jadi tidak ada kendala untuk truk bongkar di situ jadi bisa lancar. Bisa juga begitu mas.

Jadi banyak juga ya pak kendalanya.

Bisa juga rugi, ya itu tadi kita harus mengeluarkan cost untuk tambahan alat

<Files\\Wawancara 8 Pak Jerry> - 5 1 reference coded [10.50% Coverage]

Reference 1 - 10.50% Coverage

Untuk saya pribadi tidak ada mas sementara, kembali ke SDM dan tim leadernya mas. Nah itu kalau mandornya bisa berpikir satu seperti saat sosialisasi dari asosiasi ke pihak jasa konstruksi itu bakal enak mas. Tapi kalau dapet mandor yang agak susah begitu ya pada akhirnya saya yang harus membersihkan mas, nah mungkin kendalanya di SDM itu mas. Soalnya di RAB kan ada itu mas, saya selalu mencantumkan untuk jasa kebersihan, angkot dan pembuangan sampah, jadi dari RAB itu juga harus dipertanggungjawabkan untuk kebersihan dan pembuangan limbahnya mas. Jadi lingkungan yang penting tetep bersih terus mas begitu.

<Files\\Wawancara 9 Pak Narno> - 5 1 reference coded [23.03% Coverage]

Reference 1 - 23.03% Coverage

Sebetulnya mas untuk kendala kalau kita sisa material seperti batu terus batu pecah, kita naikkan ke mobil itu kita malah rugi sebenarnya mas. Karena dari cost tenaga, limbahnya kita rawat itu sekalian untuk pembersihan sitenya, sebetulnya kalau gak dilakukan pengelolaan itu kita gak rugi mas, Cuma ya kita harus tetep membersihkan site. Nanti kan untuk menaikkan limbah ke truk, kita turunkan lagi kita butuh tenaga dan cost lagi.

Jadi memang kendalanya di costnya itu ya pak

Iya benar mas, kalau di proyek gitu kan sisa material tetep harus dibersihkan mas, jadi ya tetap harus kita bersihkan, tapi untuk membuang itu yang bikin costnya naik mas

Lalu untuk ngatasi kendalanya gimana pak? Tentang costnya yang tinggi itu

Kadang-kadang untuk ngatasi cost itu kita cari tukang buang atau biasa disebutnya tukang langsir. Nanti tukang itu datang ke proyek untuk bersihkan site itu. Jadi free juga, site kita bersih dia juga dapat uang dari hasil penjualan kiloan limbah itu. Disamping itu dia punya lubang sendiri, dia bisa mengelola limbah itu sendiri trus dijual lagi begitu mas. Tapi kalau kita mengelola sendiri costnya akan tinggi.

<Files\\Wawancara 10 Mas Yuli> - 5 1 reference coded [12.41% Coverage]

Reference 1 - 12.41% Coverage

Kalau kita biasanya kendalanya berupa biaya saja sih mas, apalagi dunia usaha begini-begini biasanya Cuma uang sih mas kendalanya, gak ada yang lain mas. Karena kayak buang atau Kelola limbah tu biasanya bisa kayak menambah anggaran walaupun tidak sampai tahap membengkak ya mas

Lalu untuk mengatasi kendala itu biasanya bagaimana ya mas?

Kalau kita kebetulan biasanya anggaran untuk mengelola dan membuang limbah itu kita masukkan ke rencana anggaran, jadi dari kita juga enak tidak kehilangan uang banyak untuk membuang limbah, dan dari pihak owner juga mengerti tentang hal tersebut begitu mas

Transkrip *Expert Review*

Pak Zuli Purwa Handaka Dinas PU

Menurut pak zuli, jenis limbah yang dihasilkan tergantung kepada jenis proyek yang sedang dikerjakan, seperti gedung dan drainase tentu akan berbeda limbahnya, lalu jenis proyek seperti pembangunan baru dan renovasi juga tentu akan berbeda jenis limbahnya. Terkait dengan jenis limbah yang ditemui oleh kontraktor sudah relevan dan sudah benar dengan limbah yang ditemui di proyek pada zaman sekarang, baik dari beton, kayu, logam dan lain-lain.

Mengenai pengelolaan limbah padat, pak Zuli menjelaskan bahwa metode reuse biasanya banyak dipakai untuk bekisting karena biasanya bisa dipakai hingga 3-4 kali. Selain itu bisa dijual untuk digunakan di proyek proyek yang lain, seperti urugan. Pak Zuli menambahkan bahwa resiko yang akan diterima biasanya berupa cost atau biaya, untuk mengatur cost yang ada bisa diatur dengan harga jual. Atau metode penyerahan limbah tersebut apakah diantar sendiri atau diambil oleh pihak yang membeli.

Untuk metode recycle yang digunakan oleh kontraktor, menurut Pak Zuli sudah relevan, karena memang kontraktor akan bekerja sama dengan pihak ketiga untuk melakukan recycle, kontraktor tidak akan melakukan recycle sendiri karena tentu akan menambah biaya. Pak Zuli menambahkan metode recycle baik untuk digunakan karena akan memberikan manfaat bagi pihak ketiga, limbah yang didaur ulang akan memiliki nilai jual lebih dari limbah yang tidak didaur ulang terlebih dahulu.

Untuk metode landfill, menurut pak Zuli landfill bisa dijalankan apabila proyek memiliki cukup tempat yang luas. Menurut pak Zuli, limbah tidak bisa dibuang secara langsung, maka dari itu apabila kontraktor ingin melakukan metode landfill maka dibutuhkan lahan yang cukup dan harus terlindung dari panas dan hujan sehingga tidak mengurangi nilai jual limbah tersebut. Pak Zuli menambahkan beberapa narasumber sudah menggunakan tempat yang terlindungi tersebut namun karena ada beberapa yang belum, hal tersebut dapat menjadi catatan bagi kontraktor tersebut. Apabila tidak terdapat lahan khusus ada baiknya kontraktor tersebut menggunakan metode lain seperti reuse.

Untuk metode reduce, menurut pak Zuli yang dilakukan oleh narasumber sudah relevan dan benar. Metode yang digunakan merupakan melakukan pengaturan pada RAP dan

RAB namun tetap harus memperhatikan spesifikasi yang dibutuhkan sehingga proyek yang dihasilkan tidak membahayakan. Biasanya kontraktor yang bisa melakukan metode ini merupakan kontraktor yang sudah memiliki pengalaman lebih, sehingga dapat mengurangi material yang dibutuhkan tanpa mengubah spesifikasi.

Untuk kendala yang diterima oleh kontraktor, pak Zuli menjelaskan bahwa limbah itu merupakan bagian dari aset proyek. Solusi yang bisa diberikan dari pemerintah adalah, adanya kerjasama antara owner/pemilik proyek dengan pihak ketiga, sehingga pada saat dilakukan pemindahan limbah biaya yang dikeluarkan bisa berkurang karena adanya kontrak kerjasama dalam pemindahan limbah.

Pak Beny Agustian Dinas PU

Poin pertama mengenai jenis limbah padat pada proyek, menurut pak Beny yang ditemui oleh kontraktor sudah relevan dengan jenis limbah padat yang ditemui pada zaman sekarang. Apabila melihat proyek yang dikerjakan oleh narasumber dan membandingkan dengan jenis limbah yang ditemui, maka limbah ini yang pasti akan ditemui oleh narasumber pada proyek yang dikerjakan.

Mengenai metode pengelolaan limbah padat yang digunakan, yang pertama adalah reuse. Menurut Pak Beny sudah banyak kontraktor yang menggunakan. Metode reuse biasanya digunakan kepada limbah-limbah seperti bekisting atau limbah yang memiliki kualitas yang masih baik. Namun penggunaan metode ini harus berhati-hati karena harus memperhatikan jenis dan kualitas limbah yang ada, sehingga tidak membahayakan pada saat proses pembangunan dan mengurangi kekuatan bangunan.

Pak Beny menjelaskan bahwa metode recycle sangat baik untuk digunakan. Metode ini dapat memberi keuntungan bagi kontraktor. Limbah yang diserahkan kepada pihak ketiga memiliki nilai jual dan dibeli oleh pihak ketiga sehingga memberi manfaat bagi kontraktor untuk mendapatkan penghasilan tambahan bagi proyek yang didapatkan dari penjualan limbah tersebut.

Metode ketiga yang digunakan merupakan landfill. Menurut pak Beny metode ini baik digunakan apabila proyek yang dikerjakan memiliki lahan tersendiri untuk digunakan. Dengan tambahan lahan tersendiri tersebut harus terlindungi dari panas dan hujan

sehingga menjaga kualitas limbah yang ada agar tidak rusak. Sehingga nantinya limbah tersebut dapat dimanfaatkan lagi. Untuk proyek pemerintah, PU memiliki workshop tersendiri untuk tempat limbah yang terjaga dari panas dan hujan. Limbah tersebut nantinya akan dilelang dan memiliki penghasilan bagi negara diluar pajak.

Untuk metode reduce yang digunakan, pak Beny menjelaskan bahwa metode yang digunakan narasumber sudah relevan dan efektif bagi kontraktor. Karena metode ini memberikan efisiensi pengeluaran bagi kontraktor dan pemesanan yang dilakukan tidak berlebih, pak Beny menambahkan kontraktor harus memiliki pengalaman lebih untuk menggunakan metode ini, sehingga tidak mengubah spesifikasi yang dibutuhkan.

Untuk kendala yang ditemui oleh kontraktor, pak Beny menjelaskan bahwa pasti ada pihak ketiga yang membeli limbah tersebut, hal itu akan membantu mengurangi biaya yang dikeluarkan akibat pemindahan limbah.

Pak Joko Harjono LH Kabid Pengendalian Dampak, Pertamanan dan Penataan Lingkungan

Poin 1

Jenis limbah konstruksi yang disampaikan oleh pelaku usaha konstruksi cukup relevan dengan perkembangan saat ini.

Khusus untuk kaleng cat tidak termasuk limbah organik

Berikut beberapa limbah B3 dari pekerjaan konstruksi:

1. Kaleng cat dan sisa cat minyak
2. Kaleng pelarut cat minyak dan sisa bahan pelarut cat minyak
3. Wadah lem dan sisa bahan lem anorganik

Poin 2

Urutan tahapan 3R dalam pengelolaan sampah atau limbah adalah

1. Reduce (pengurangan potensi terjadinya atau timbulan limbah)
2. Reuse (penggunaan kembali)
3. Recycle (pengolahan / daur ulang)

Reduce diutamakan untuk mengurangi timbulan sampah atau limbah dan efisiensi biaya Reuse yang dilakukan kontraktor responden sudah cukup baik.

Poin 3 dan 4

Efisiensi biaya dan pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan yang merupakan akibat dilakukannya perencanaan dan pengelolaan oleh pelaku jasa konstruksi akan menguntungkan bagi pelaku jasa konstruksi dari segi biaya dan keuntungan maupun citra positif usaha jasa konstruksi.

Terkait kendala yang ditemui kontraktor

Jika upaya preventif dilakukan sejak tahap perencanaan dan dikontrol selama tahap konstruksi (yaitu upaya reduce maupun reuse), kontraktor tidak akan mengalami masalah yang berarti dalam pengelolaan limbah konstruksi.

Jika reduce dan reuse dilakukan optimal, kontraktor tidak perlu melakukan pembuangan akhir di landfill TPA.

Khusus limbah B3 dari kegiatan konstruksi semestinya ada pengelolaan tersendiri sesuai dengan ketentuan baik itu penyimpanan sementara, pengangkutan maupun pemusnahan/ pemanfaatannya

Pak Tingkir Fasilitator Dinas LH

Poin 1 jenis limbah

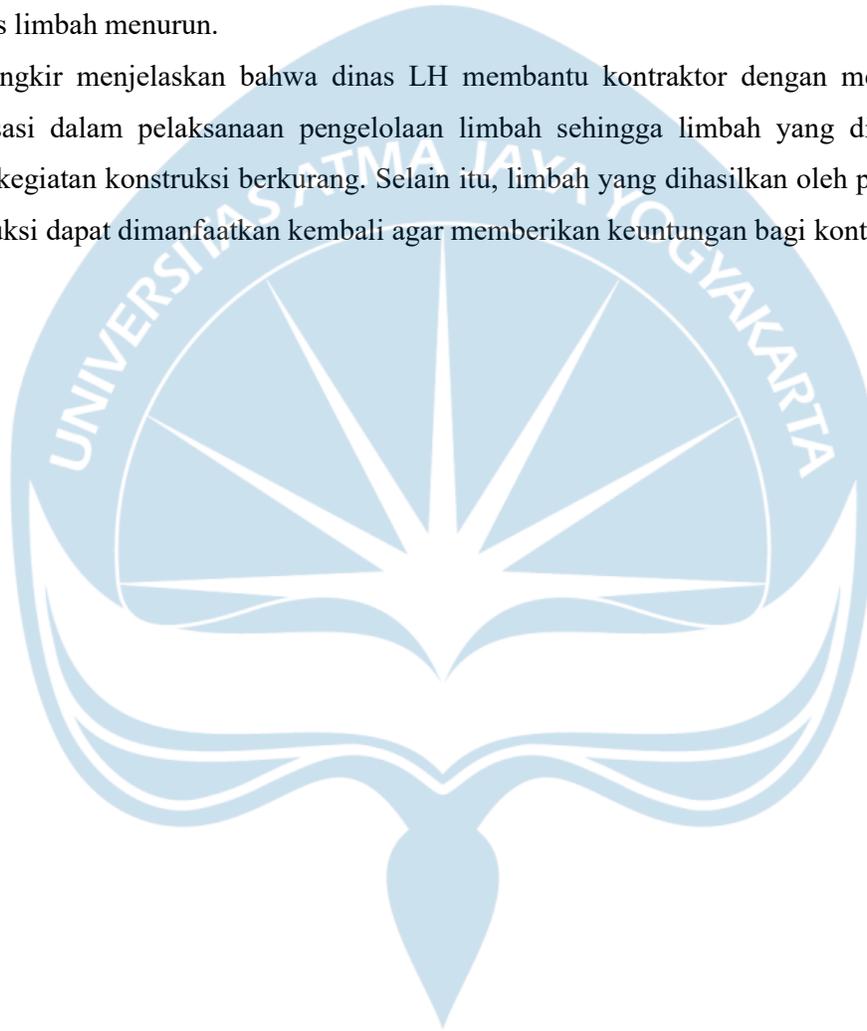
Menurut pak Tingkir beberapa limbah yang dijumpai oleh narasumber sudah relevan dan memang banyak ditemukan di proyek konstruksi. Pak Tingkir menambahkan bahwa biasanya limbah yang kurang mendapat perhatian merupakan limbah kaleng cat, karena limbah termasuk dalam limbah jenis B3 atau beracun. Limbah ini membutuhkan perhatian lebih dalam penanganan.

Poin 2 metode pengelolaan

Pak Tingkir menjelaskan bahwa metode 3R merupakan metode yang paling umum digunakan dan paling mudah untuk digunakan sekarang. Metode ini merupakan metode yang relevan digunakan pada proyek konstruksi karena tidak membutuhkan biaya yang besar, selain itu tidak memerlukan teknologi dan alat yang berat dalam pelaksanaan metode ini. Beberapa metode yang dijalankan narasumber juga sudah baik, namun tetap ada catatan khusus bagi narasumber. Metode 3R harus bisa dimanfaatkan lebih sehingga jumlah sampah yang dibuang ke TPA lebih sedikit. Beberapa pelaksanaan metode *landfill*

yang digunakan oleh narasumber telah memenuhi syarat karena *landfill* yang digunakan telah terlindung dari panas dan hujan. Beberapa catatan ditujukan kepada narasumber yang masih tidak memerhatikan pelaksanaan *landfill*, beberapa narasumber masih menggunakan lahan yang tidak tertutup sehingga dapat menyebabkan limbah bau dan kualitas limbah menurun.

Pak Tingkir menjelaskan bahwa dinas LH membantu kontraktor dengan melakukan sosialisasi dalam pelaksanaan pengelolaan limbah sehingga limbah yang dihasilkan dalam kegiatan konstruksi berkurang. Selain itu, limbah yang dihasilkan oleh pekerjaan konstruksi dapat dimanfaatkan kembali agar memberikan keuntungan bagi kontraktor.



Dokumentasi Lapangan

Narasumber 2



Narasumber 3



Narasumber 6



Narasumber 8

