

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Pekerjaan *Finishing*

Pada dasarnya pekerjaan *finishing* adalah pekerjaan akhir dari sebuah kegiatan pembangunan gedung, jembatan, jalan maupun sebuah kegiatan lainnya. Pekerjaan *finishing* merupakan pekerjaan yang memakan biaya yang tidak sedikit, oleh sebab itu sebaiknya menghindari pemborosan. Untuk mereduksi pekerjaan *finishing* memang tidak mudah tetapi dapat dilakukan dengan mengurangi kesalahan dan meningkatkan kualitas produksi serta kompetensi tenaga kerja pada pekerjaan tersebut.

Pekerjaan *finishing* adalah upaya untuk menghaluskan dengan menambah beberapa aksesoris sehingga bangunan tersebut menjadi lebih indah. Dengan melihat pemahaman tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa rangka menutupi, melapisi dan memperindah dari sebuah bangunan atau konstruksi tersebut.

2.2. Fungsi Pekerjaan *Finishing*

Berdasarkan penjelasan di atas maka pekerjaan *finishing* cukup mahal namun tetap dibutuhkan sebab pekerjaan tersebut memberi nilai tambah dari suatu konsep membangun dari sebuah kegiatan pembangunan. Adapun fungsi dari pekerjaan *finishing* adalah :

1. Menambah nilai estetika pada sebuah objek atau gedung agar terlihat menarik dan indah
2. Merapikan setiap bagian konstruksi agar terlihat sempurna sesuai dengan standar yang berlaku
3. Melapisi bagian-bagian yang harus ditampilkan dengan bahan lain agar bagian tersebut diganti dengan bahan lainnya
4. Menambah keawetan bangunan gedung.

2.3. Jenis dan Macam Pekerjaan *Finishing*

Berikut ini adalah beberapa macam pekerjaan *finishing* dinding, lantai dan plafon (Susanta & Kusjuliadii, Cara Praktis Menghitung Kebutuhan Material Rumah, 2012) :

2.3.1. Pekerjaan Dinding

Fungsi dinding dalam suatu bangunan adalah sebagai pembatas bangunan terhadap lingkungan luar atau pun sebagai pembatas antar ruangan. Bahan yang biasa digunakan sebagai bahan penyusun dinding antara lain bata merah, batako, bambu, kayu, triplek atau multiplek, GRC, dan hebel. Setiap bahan penyusun dinding tersebut memiliki spesifikasi dan ukuran yang berbeda-beda.

a. Batu bata atau bata merah

Batu bata atau bata merah adalah bahan bangunan yang dibuat dari cetakan adukan tanah liat dengan atau tanpa bahan campuran lainnya yang kemudian dibakar dengan suhu tinggi. Tidak semua tanah liat bisa digunakan untuk

bata merah, melainkan hanya tanah-tanah tertentu dengan kandungan pasir yang cukup. Bata merah yang biasa diperjualbelikan berukuran tinggi 5 cm, lebar 10 cm, panjang 20-24 cm, serta berat kurang dari 3 kg/biji. Kebutuhan baku untuk pasangan dinding bata merah adalah pasir pasang dan semen.

Kelebihan bata merah :

1. Kedap air sehingga jarang terjadi rembesan pada tembok akibat air hujan
2. Keretakan relatif jarang terjadi
3. Kuat dan tahan lama.

Kekurangan bata merah :

1. Waktu pemasangan lebih lama dibanding dengan batako dan bahan dinding lainnya
2. Biaya atau harga lebih tinggi dibanding dengan bahan dinding lainnya.

b. Batako

Batako merupakan batu cetak yang tidak dibakar. Berdasarkan bahan bakunya, batako dibedakan menjadi dua yaitu batako putih dan batako semen. Batako putih dibuat dari campuran tras, batu kapur, dan air sehingga sering juga disebut batu cetak kapur tras. Tras merupakan jenis tanah yang berasal dari lapukan batu-batuan yang berasal dari gunung merapi. Warnanya ada yang putih dan ada juga yang putih kecokelatan. Ukuran batako adalah panjang 30 cm, tebal 8 cm, dan tinggi 14 cm.

Kelebihan batako :

1. Pemasangan relatif lebih cepat

2. Harga relatif murah.

Kekurangan batako :

1. Rapuh dan mudah pecah
2. Menyerap air sehingga dapat menyebabkan tembok lembap
3. Dinding mudah retak.

2.3.2. Pekerjaan Lantai

Lantai bangunan selain memiliki fungsi utama untuk mencegah kelembapan juga memiliki fungsi sebagai estetika dan kenyamanan dari sebuah bangunan konstruksi. Adapun beberapa jenis bahan yang dapat digunakan sebagai bahan lantai, antara lain :

- a. Lantai Tegel

Tegel dibuat dari campuran pasir dan semen serta dilapisi campuran *filler mill* dan semen putih dengan atau tanpa pewarna.

- b. Lantai Teraso

Teraso dibuat dari campuran semen PC, semen putih, air, pecahan batu teraso, dan pasir dengan atau tanpa pewarna.

- c. Lantai Keramik

Keramik dibuat dari adukan tanah liat dengan atau tanpa bahan tambahan melalui proses pembakaran sehingga tidak hancur walaupun terendam air.

d. Lantai Marmer

Lantai marmer harus dibuat dari batu marmer yang berstruktur padat, halus, dan tidak mengandung lapisan-lapisan yang berstruktur seperti mika.

e. Lantai Granit

Lantai granit terbuat dari batuan yang berstruktur padat, halus sampai sedang. Dalam pengerjaan lantai granit, permukaan bawah harus cukup lebar sehingga dapat menjamin kedudukannya. Lantai granit harus rata permukaannya, tepat ukuran, dan bentuknya sehingga setelah dipasang membentuk suatu bidang yang simetris.

2.3.3. Pekerjaan Plafon

Pekerjaan plafon atau langit-langit adalah suatu bidang atau lapisan yang membatasi tinggi suatu ruangan. Plafon berfungsi sebagai keamanan, kenyamanan, serta keindahan ruangan. Tinggi plafon diukur mulai dari permukaan lantai sampai dengan sisi bawah bidang plafon tersebut. Tinggi rendahnya plafon sangat menentukan kenyamanan dan keindahan suatu ruangan. Dengan ketinggian demikian sirkulasi udara akan cukup dan keindahan ruangan akan terlihat baik. Batas terendah pemasangan plafon adalah 2,8 m dari lantai. Jika pemasangan plafon terlalu rendah maka ruangan akan terasa pengap dan sesak serta sirkulasi udara kurang baik. Sebaliknya, jika plafon dipasang terlalu tinggi kurang enak dipandang, tetapi sirkulasi udara akan lancar dan ruangan terasa dingin. Fungsi plafon secara spesifik adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai batas tingginya suatu ruangan sehingga ruangan bagian atas tidak kelihatan terbuka
- b. Menahan berbagai kotoran berukuran kecil yang jatuh dari celah-celah genteng
- c. Menahan percikan air hujan yang jatuh melalui celah genteng
- d. Sebagai isolator atau pengatur rasa panas dan dingin yang berasal dari atap
- e. Sebagai penutup rangka atap agar ruangan terlihat rapi dan bersih
- f. Sebagai peredam suara, baik yang ditimbulkan oleh air hujan atau suara lainnya
- g. Sebagai tempat menggantungkan komponen penerangan atau komponen lainnya.

Adapun beberapa jenis bahan yang dapat digunakan sebagai bahan lantai, antara lain :

- a. Triplek

Keunggulan jenis plafond tripleks proses pengerjaannya lebih mudah dan dapat dilakukan oleh tukang kayu sehingga Anda tidak kesulitan dalam pengerjaannya. Material tripleks mudah didapatkan di pasaran dengan harga yang relatif murah dan bahan yang ringan memudahkan pengguna dalam perbaikan apabila terjadi kerusakan untuk menggantinya. Kelemahan bahan tripleks tidak tahan terhadap api sehingga mudah terbakar dan apabila sering terkena air atau rembesan maka akan mudah rusak.

b. Eternit atau Asbes

Keunggulannya selain mudah didapat dipasaran, proses pengerjaan pun mudah sehingga tidak menemui kendala. Bahannya yang ringan memudahkan pengguna untuk dapat mengganti apabila terjadi kerusakan. Kelemahan bahan dari eternit atau asbes tidak tahan terhadap guncangan dan benturan sehingga harus berhati-hati dalam proses pemasangan plafond supaya tidak patah atau retak.

c. Gypsum

Keunggulannya adalah pada saat terpasang plafond gypsum memiliki permukaan yang terlihat tanpa sambungan sehingga banyak diminati masyarakat. Proses pengerjaannya pun lebih cepat. Mudah diperoleh, diperbaiki serta diganti. Kelemahan, tidak tahan terhadap air sehingga mudah rusak ketika terkena air atau rembesan air. Tidak semua tukang dapat mengerjakannya, perlu keahlian khusus untuk mengaplikasikannya.

2.4 Waste

Dalam pekerjaan *finishing*, sangat membutuhkan banyak biaya, untuk itu harus ada perhitungan yang sangat matang pada saat perencanaan. Namun, sisa material *finishing* atau sering disebut dengan “limbah”, yang tidak lagi dapat digunakan dalam proyek konstruksi tersebut tidak dapat dihindarkan. Dalam Environmental Protection Act 1990 (EPA 90) Section 75 mendefinisikan limbah sebagai berikut :

1. Substansi yang tidak terpakai atau kotoran atau suatu kelebihan yang tidak diinginkan yang muncul dari aplikasi suatu proses, dan
2. Substansi atau benda yang cenderung akan patah, aus, mencemarkan atau kerusakan lainnya namun tidak termasuk benda yang mudah meledak,
3. Apapun yang dibuang atau jika tidak diurus, yang nantinya disangka akan menjadi limbah kecuali jika dapat dibuktikan kegunaannya.

Secara umum, (Franklin Associates , 1998) material *waste* yang dihasilkan dari proyek konstruksi didefinisikan sebagai material yang sudah tidak digunakan yang dihasilkan dari proses konstruksi, perbaikan atau perubahan.

Suatu limbah tidak dapat dikatakan “limbah” jika bahan tersebut sudah direncanakan untuk digunakan kembali, dan pemegang kendali atas itu (klien, developer atau kontraktor) dapat menunjukkan bahwa bahan tersebut menguntungkan jika digunakan dan tanpa risiko untuk kesehatan ataupun lingkungan (OBE, 1995).

Maka dari itu, limbah konstruksi pada pekerjaan *finishing* sangat perlu untuk dipikirkan. Penanganan limbah juga harus menggunakan sistem manajemen yang baik agar limbah tersebut dapat diminimalisasi. Mengingat pekerjaan *finishing* suatu bangunan konstruksi sangat penting dan banyak membutuhkan biaya, sehingga jika terlalu banyak limbah akan sangat mempengaruhi dari segi finansial.

Material yang digunakan dalam konstruksi dapat digolongkan dalam dua bagian besar (Gavilan dan Bemold, 1994), yaitu:

1. *Consumable material*, merupakan material yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari struktur fisik bangunan, misalnya: semen, pasir, kerikil, batu bata, besi tulangan, baja, dan lain-lain.
2. *Non-consumable material*, merupakan material penunjang dalam proses konstruksi, dan bukan merupakan bagian fisik dari bangunan setelah bangunan tersebut selesai, misalnya: perancah, bekisting, dan dinding penahan sementara.

Sisa material konstruksi telah menjadi subjek penelitian seluruh dunia dalam tahun-tahun terakhir ini. Penelitian-penelitian tersebut difokuskan pada kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh sisa material (Al-Moghany, 2006).

Menurut Farmoso et al., (2002) *Construction waste* dapat digolongkan ke dalam dua kategori berdasarkan tipenya, yaitu :

1. *Direct waste* adalah sisa material yang timbul di proyek karena rusak, hilang dan tidak dapat digunakan lagi.
2. *Indirect waste* adalah sisa material yang terjadi di proyek karena volume pemakaian melebihi volume yang direncanakan, sehingga tidak terjadi sisa material secara fisik di lapangan dan mempengaruhi biaya secara tersembunyi (*hidden cost*).

2.5. Faktor-faktor Waste

Berikut faktor-faktor yang dapat menimbulkan *waste* atau sisa material pada proyek konstruksi menurut beberapa ahli :

1. Menurut Faniran dan Caban, (2007), *Waste* di dalam konstruksi dapat bersumber dari:
 - a. Kesalahan desain dan perinciannya
 - b. Perubahan desain
 - c. Kesalahan *procurement* (misalnya pemesanan yang berlebihan atau kekurangan)
 - d. Penanganan material yang tidak tepat (selama fabrikasi, pengepakan, pemuatan atau pengantaran)
 - e. Penyimpanan material yang tidak tepat
 - f. Ketenagakerjaan yang buruk
 - g. Cuaca yang tidak mendukung
 - h. Kecelakaan di lokasi kerja
 - i. Potongan atau serpihan yang tersisa dari pemotongan material
 - j. *Waste* yang disebabkan oleh pencurian atau kerusakan
 - k. Kurangnya pengendalian material di lokasi dan manajemen *waste*.

2. Menurut Alwi et al., (2002) faktor yang dapat menyebabkan *waste* adalah:
 - a. *Poor conditions of something (equipment, materials, environment)*
 - b. *A lack of doing something (methods, ineffective, misuse)*
 - c. *Poor conditions of human resources (behaviors, skills, qualifications, experience)*

3. Ling dan Nguyen (2013) menjelaskan bahwa strategi manajemen limbah dapat dikategorikan menjadi lima kelompok, yaitu:

a. Pengadaan

Pemilihan barang dan jasa harus memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan, bukan hanya memperhatikan harganya saja. Pemilihan peralatan yang lebih tahan lama dapat berkontribusi dalam mengurangi limbah yang terjadi.

b. Manajemen subkontraktor dan pekerja

Memilih subkontraktor dan pekerja harus dengan tepat, jika perlu gunakan jasa subkontraktor dan tenaga kerja yang sudah memiliki catatan kerja yang baik.

c. Pelatihan dan pengawasan

Pelatihan pada bidang pekerjaan tertentu dan pengawasan pada manajemen limbah penting dilakukan karena banyaknya pekerja yang masih belum berpengalaman.

d. Penanganan dan pengendalian material

Limbah dari material konstruksi pada area proyek dapat diakibatkan karena rusak dan tercecer, terkontaminasi, kadaluarsa, kelebihan suplai, diluar spesifikasi, pencurian, dan perusakan. Penanganan dan pengendalian material yang baik akan meningkatkan kualitas material yang digunakan.

e. Komunikasi dan dokumentasi

Komunikasi yang kurang baik dan kurangnya data dapat berdampak pada manajemen limbah. Kebingungan sering terjadi akibat pembuatan spesifikasi yang tidak lengkap dan dokumentasi kontrak

yang tidak memadai dapat menyebabkan delay atau kesalahan dalam memesan material, dan selebihnya terjadi pemborosan di lapangan.

4. Menurut Gavilan dan Bernold, (1994), *Waste* di dalam konstruksi dapat bersumber dari:
 - a. Desain (Perubahan desain dan kesalahan detail)
 - b. Pembelian (kesalahan dalam pemesanan dan pengiriman)
 - c. Penanganan material (penyimpanan dan penanganan di dalam maupun di luar area konstruksi)
 - d. Pengerjaan (*human error*, kerusakan alat, faktor alam)
 - e. Proses konstruksi yang tidak dapat dihindari (sisa pemotongan terhadap material).

2.4. Bentuk Pengelolaan/Penanganan Waste

Pada setiap proyek jenis material yang digunakan bermacam-macam. Dan hal itu berpengaruh pada sisa material yang dihasilkan. Adapun cara-cara penanganan terhadap sisa material konstruksi salah satunya dengan *waste hierarchy*. *Waste hierarchy* yang diaplikasikan dalam dunia teknik sipil mencakup :

1. *Reduction* atau pengurangan

Usaha yang dilakukan untuk mengurangi limbah konstruksi dengan cara mempersiapkan rencana penanganan limbah konstruksi.

2. *Reuse*

Reuse (penggunaan ulang) merupakan proses penggunaan ulang dari sisa material konstruksi yang masih bisa digunakan. Untuk mempermudah

kontraktor dalam penggunaan ulang berdasarkan tujuannya perlu dilakukan melakukan pemisahan sisa material konstruksi berdasarkan jenis pekerjaannya.

3. *Recovery*

Recovery atau *recycling* (daur ulang) merupakan proses pengolahan limbah konstruksi yang sudah tidak dipakai atau digunakan kembali menjadi suatu barang yang nantinya akan digunakan kembali dengan kualitas yang hampir sama dengan bahan yang baru.

