

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pendahuluan

Material konstruksi adalah barang yang di beli atau bisa di buat, disimpan untuk keperluan perencanaan proyek kedepannya, langsung dipakai atau di proses lebih lanjut.

Material konstruksi merupakan salah satu komponen yang penting dalam menentukan besarnya biaya pada proyek, lebih dari separuh biaya proyek di pengaruhi oleh material yang di gunakan (Nugraha, 1985), Setiap pelaksanaan pembangunan dalam penggunaan material sering terjadi sisa-sisa material di proyek yang cukup besar, oleh karena itu upaya untuk meminimalisir sisa material pada proyek penting untuk di terapkan.

Material konstruksi dibagi menjadi dua bagian besar (Gavilan, 1994), yaitu

:

- a. *Consumbale material*, adalah material konstruksi yang akan menjadi bagian dari fisik bangunan misalnya: batu bata, pasir ,besibeton, semen, batu granit dan lain-lain.
- b. *Non-consumable material*, merupakan material pendukung dalam proses pembangunan, yang tidak menjadi bagian fisik dari bangunan saat bangunan tersebut selesai, misalnya: dinding penahan sementara, bekisting, scaffolding.

Dengan demikian pengendalian material baik yang efisien sesuai waktu dan biaya dapat menekan biaya konstruksi sekaligus meningkatkan mutu pada proyek.

Pengertian material menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia : mencakup setiap hal yang di pentingkan keberadaannya, penyimpanan dalam ruang dan sifat-sifat mekanik.

## 2.2 Penyediaan material

Penyediaan material konstruksi merupakan proses dimana kegiatan untuk memenuhi kebutuhan material atau alat konstruksi baik secara langsung oleh pihak internal atau *Supplier* yang bersangkutan. Pada tahap pelaksanaan konstruksi, divisi proyek akan mengajukan material tertulis di dokumen yang akan di berikan ke bagian divisi yang dapat menghitung dan memeriksa apakah material yang diajukan sudah sesuai dengan perhitungan kebutuhan proyek atau sudah melewati batas penggunaan material berlebih. Sebelum mencari material konstruksi yang diminta.

Adapun hal-hal yang harus di perhatikan sebelum penyediaan material proyek :

- a. Sebelum mencari material konstruksi yang di minta. *Purchaser* diwajibkan untuk memeriksa kembali rekapan stock pada gudang kantor/proyek. Jika terdapat sisa stok material konstruksi yang diminta di gudang maka dianjurkan untuk menggunakan stok yang ada terlebih dahulu.
- b. *Purchaser* wajib untuk mengecek apakah material konstruksi yang akan di beli sudah sesuai dengan Rencana Kerja dan syarat-syarat (RKS)

Penyediaan material bisa di lakukan dengan dua acara (S3MBG, 2017), yaitu :

- a. Pembelian material dengan PO

b. Pembelian material dengan kontrak

### 2.2.1 Pembelian Material Dengan PO

*Purchase order* (PO) atau order pembelian menurut dokumen yang berisi permintaan atas kebutuhan stok barang dan dikirim dari pihak pembeli kepada *Supplier*. Yang tertera pada PO secara umum adalah kuantitas, jenis barang, harga dan nomor PO.

Adapun prosedur kerja pembelian material dengan PO :

1. *Purchaser* mencari material sesuai dengan permintaan material dari proyek yang sudah di cek oleh divisi yang bersangkutan.
2. *Purchaser* minimal mendapatkan 3 penawaran harga untuk pembandingan dan dapat mengirim contoh material untuk material dalam nilai besar atau jika di perlukan.
3. *Purchaser* menyiapkan PO yang terdiri dari 2 rangkap, yang pertama untuk supplier dan kedua untuk *purchaser* sebagai arsip  
 PO harus diisi lengkap dan jelas, tentang:
  - a. Nomor PO sesuai urutan perproyek
  - b. Jenis barang dan spesifikasinya
  - c. Volume
  - d. Tempat penyerahan barang
  - e. Syarat penyerahan barang (Waktu & cara)
  - f. Syarat pembayaran
4. PO diajukan kepada *Logistic and procurement* (LnP) Manager
  - a. Jika sesuai dengan rencana kerja dan syarat-syarat, *Purchaser* melaksanakan pembelian

- b. Jika ditolak, *purchaser* mengulangi dan mencari supplier lain
  - c. Jika nilai pesanan diatas Rp.20.000.000, maka PO harus ditandatangani oleh *Top Management* (TM)
  - d. jika di bawah dan sama dengan Rp.20.000.000 bisa diputuskan/disetujui *LnP Manager* sebelum diberikan kepada supplier
5. PO dikirim/diberikan kepada supplier untuk dilaksanakan.

### 2.2.2 Pembelian Material Dengan Kontrak

Kontrak juga merupakan hal yang di perlukan untuk keperluan pembelian material. Dengan kontrak diatas kertas , perjanjian antara kedua belah pihak bisa diikat secara hukum.

Adapun prosedur kerja pembelian material dengan kontrak :

1. *Purchaser* mencari material bangunan yang diminta sesuai dengan permintaan yang telah disetujui dan sudah mendapatkan minimal 3 penawaran untuk pembandingan dan mengirim contoh untuk bahan bangunan dalam nilai besar atau jika diperlukan.
2. *LNP manager* mengevaluasi untuk di pertimbangkan dan diputuskan. Penawaran mana yang dinilai terbaik untuk disetujui dan diajukan ke *top management*
  - a. Jika OK, bisa melaksanakan pembelian.
  - b. Jika ditolak, *Purchaser* mengulangi dengan cari *Supplier* lain.
  - c. Khusus material yang nilai kontraknya besar akan melibatkan *top management* untuk negosiasinya.

3. Purchaser menyiapkan kontrak dalam rangkap dua yang harus di monitoring lewat pencacatan di dokumen dan kontrak rangkap pertama di berikan kepada supplier dan rangkap kedua di simpan di kantor sebagai arsip, kontrak harus di tandatangani TM sebelum di berikan kepada supplier.

Kontrak harus memiliki isi yang lengkap, tentang:

- a. Jenis barang, volume dan spesifikasinya
  - b. Tempat penyerahan barang (Proyek)
  - c. Syarat penyerahan barang (Waktu & cara)
  - d. Syarat pembayaran
  - e. No. kontrak sesuai urutan setiap proyek
  - f. Kontrak sebaiknya juga ditandatangani penerima kontrak yang dalam hal ini adalah supplier.
4. Kontrak diberikan kepada supplier untuk di laksanakan.

### **2.3 Penerimaan Material**

Penerimaan material adalah suatu proses dimana menerima fisik barang dari pabrik, *supplier* atau distributor yang spesifikasi barangnya sudah di sesuaikan dengan dokumen pemesanan dan pengiriman yang didapat dari pihak yang mengirim barang. Dalam penerimaan material konstruksi beragam, yang sering di gunakan adalah pasir, batu bata, besi beton, kayu, batu granit dan lain-lain.

Pada saat penerimaan material harus memenuhi rencana kerja dan syarat-syarat (RKS)

harus memenuhi rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) merupakan urutan langkah-langkah Pelaksanaan pekerjaan, dimana perkerjaan tersebut dilakukan,

bagaimana melakukannya, bilamana melakukannya, dimana melakukannya, dan siapa yang melakukannya (Moekijat, 2008).

harus memenuhi rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) penerimaan barang. Untuk memastikan bahwa setiap material yang diterima sudah sesuai dengan kriteria atau spesifikasinya dan kualitas yang dipesan dengan langkah-langkah kerja yang tersusun, Dan SOP penerimaan material memiliki definisi untuk selalu melakukan pengecekan material yang benar guna untuk menghindari kesalahan. Alat yang dapat digunakan untuk pengecekan biasanya meteran, tongkat kayu atau besi (S3MBG, 2017).

Prosedur pada penerimaan material yaitu sebagai berikut :

a. Prosedur Penerimaan Pada Pasir

1. Saat penerimaan pasir, diambil secara acak senggenggam contoh pasir tersebut lalu digenggam dengan kuat.
2. Kemudian contoh pasir yang sudah digenggam dengan kuat tersebut dijatuhkan ke lantai/tanah di ketinggian tertentu.
  - a) Jika setelah pasir yang dijatuhkan pecah menyebar tanpa menggumpal berarti pasir tersebut dalam kondisi bagus dan dapat diterima.
  - b) Jika Setelah pasir tersebut di jatuhkan ke lantai/tanah masih dalam bentuk gumpalan-gumpalan berarti pasir tersebut banyak mengandung lumpur atau bahan organik dan menandakan bahwa pasirnya jelek dan ditolak.
3. Perhatikan telapak tangan yang sudah menggenggam contoh pasir dengan kuat tersebut.

a) Jika terdapat sisa-sisa pasir yang membekas di tangan, menunjukkan pasir tersebut bahwa sudut-sudutnya tajam yang berarti kalau pasir tersebut memiliki kemampuan kaitan yang baik dalam adukan dan bagus.

b) Jika tidak terdapat bekas sisa pasir di tangan, maka menunjukkan bahwa pasir tersebut sudut-sudutnya tumpul yang menunjukkan kalau pasir tidak memiliki kemampuan kaitan yang kuat dan tidak bagus.

4. Bisa juga setelah mengambil contoh pasir secara acak yang di kepal dengan kuat, kemudian masukkan pasir yang sudah di kepal oleh tangan kedalam air tersebut lalu perhatikanlah.

a) Jika pasir yang di kepal di masukkan ke air dan tidak cepat terurai maka pasir tersebut memiliki kualitas yang bagus

b) Jika pasir tersebut dengan cepat terurai oleh air maka dipastikan bahwa pasir tersebut memiliki kualitas campuran ampas pasir (Tidak bagus).

5. Harus memastikan kualitas pasir yang bukan berasal dari sekitar laut yang berminyak dan mengandung kadar garam yang tinggi.

6. Melakukan pengecekan terhadap volume pasir yang masuk, dengan cara menghitung Panjang bersih x lebar bersih dari bak lori x tinggi bersih pasir dengan cara menancapkan kayu atau besi ke dasar bak kemudian di ukur ketinggian dari kayu atau besi tersebut.

#### b. Prosedur Penerimaan Batako

1. Diambil beberapa contoh batako yang ada.

2. Memeriksa kekuatan dari batako dengan dua cara, yaitu :

a) Tidak pecah pada saat berdiri diatas batako dimana posisi batako tersebut berdiri

b) Ketika di tekan dengan tangan batako tidak pecah

3. Mengambil contoh batako dan Memastikan batako yang masuk dalam kondisi kering atau tidak lembab

4. Batako yang masuk diukur dimensinya untuk memastikan ukuran dan kekuatan batako harus sama dengan contoh yang telah disiapkan dilapangan

5. Memastikan jumlah batako di surat jalan cocok dengan jumlah batako yang masuk.

c. Prosedur Penerimaan Semen

1. Semen yang masuk dipastikan merknya ke atasan, dikarenakan masing-masing semen dengan merk tertentu memiliki kualitas butiran yang agak kasar yang hanya dapat digunakan ketika pengecoran dan tidak efektif jika digunakan untuk pekerjaan plester aci

2. Diambil contoh semen yang sudah masuk untuk memastikan bahwa semen yang masuk dalam kualitas baik dan tidak ada bagian yang mengeras pada semen.

3. Memastikan jumlah semen di surat jalan cocok dengan jumlah semen yang masuk

d. Prosedur Penerimaan Granit

1. Granit yang masuk dipastikan dalam keadaan bersih, dimensinya sama dengan contoh yang disiapkan di lapangan, memiliki gradasi kekerasan yang bagus, tidak berpori, memiliki mutu yang baik

2. Granit yang masuk di lakukan pengukuran volumenya dengan cara mengalikan Panjang bersih x lebar bersih bak lory x tinggi bersih granitnya kemudian menancapkan tongkat kayu atau besi ke dasar bak untuk diukur ketinggiannya.
3. Memastikan volume granit di surat jalan sudah cocok dengan volume granit yang masuk

e. Prosedur Penerimaan Kayu

1. Kayu yang sudah masuk di cek ukurannya dengan toleransi selisih dimensi pada kayu <5cm dari lebar dan spesifikasi ketebalan kayu yang tercantum di surat jalan serta jenis kayunya (Kayu meranti, kayu jati, kayu dabok, dan lain-lain)
2. Mengecek kelurusan dari kayu yang sudah masuk, tidak lapuk, tidak memiliki bau busuk dan sesuai dengan spesifikasi yang disorder.
3. Mencocokkan jumlah kayu yang tertulis di surat jalan dengan jumlah kayu yang masuk

f. Prosedur Penerimaan Besi Beton

1. Mengukur diameter dan panjangnya guna untuk memastikan besi yang masuk tidak melewati batas toleransi atau tidak banci.
2. Menggunakan penanda besi seperti kapur untuk menghindari kesalahan pada saat hitung jumlah besi
3. mengecek jumlah besi di surat jalan dengan jumlah besi yang sudah masuk.

g. Prosedur Penerimaan Pada Pintu PVC

1. Memeriksa ukuran pada Pintu PVC yang sudah masuk, kualitas bahan, ketebalan pada daun pintu, merknya serta aksesorisnya harus lengkap dan di bandingkan dengan contoh pintu PVC yang sudah disiapkan di lapangan.
2. Mengecek jumlah pintu pvc dan jumlah aksesorisnya di surat jalan dengan pintu pvc dan aksesoris yang sudah masuk.

h. Prosedur Penerimaan Pada Paku

1. Memeriksa ukuran pada paku yang sudah masuk, jenis paku, kualitas serta merknya harus sesuai dengan spesifikasi yang sudah di order.
2. Mencocokkan jumlah paku perbox yang tertulis surat jalan dengan jumlah paku perbox yang masuk.

i. Prosedur Penerimaan Pada Keramik

1. Memeriksa ukuran, warna, merk, kualitas dan apakah keramik tersebut memiliki siku persisi yang sudah cocok dengan standar yang sudah ditentukan oleh perusahaan serta menolak keramik yang pecah
2. Mengecek jumlah keramik di surat jalan dengan jumlah keramik yang masuk.

j. Prosedur Penerimaan Pada Kusen Pintu, Jendela, Daun Pintu Dan Daun Jendela

1. Memeriksa ukuran kusen yang masuk dan memastikan material pintu kusen atau daun pintu memiliki kualitas yang baik, tidak lapuk, tidak busuk, cacat atau pecah.
2. Mengecek jumlah kusen di surat jalan dengan jumlah kusen yang masuk.

## 2.4 Penyimpanan Material

Penyimpanan material adalah dimana melakukan penyusunan material yang benar untuk menghindari terjadinya kerusakan material sebelum di pakai.

Alat penunjang untuk penyimpanan material adalah kayu atau besi dan meteran, penyimpanan material yang baik dan benar dilakukan oleh divisi tertentu yang bersangkutan dengan prosedur yang sudah ditetapkan.

Adapun prosedur dalam penerimaan material yaitu sebagai berikut :

### a. Prosedur Penyimpanan Pada Pasir

1. Mengatur penempatan dan menyiapkan dengan cara penempatan pasir harus dipisahkan dengan gundukan tanah dan puing, pasir ditempatkan dekat dengan proyek dan tidak mengganggu akses pada jalan.
2. Penempatan pasir difokuskan pada beberapa titik saja untuk menghindari pemborosan pasir yang menyebar pada tumpukan pasir sepanjang jalan.

### b. Prosedur Penyimpanan Pada Batako

1. Mengatur penempatan dan menyiapkan tempat dengan cara penempatan batako di lokasi harus rata dan kuat untuk penempatan batako, lokasi batako harus tidak jauh dari proyek dan terhindar dari resiko pecah.
2. Penyusunan batako dengan cara penyusunan maksimal 10 tingkat dan pertumpuk 50 buah untuk mempermudah perhitungan.

### c. Prosedur Penyimpanan Pada Semen

1. Penempatan semen diatur dengan standar lokasi semen harus terhindar dari kelembapan dan air, penempatan semen harus berada di atas tanah dengan

menggunakan alas berupa pallet atau papan dengan keadaan tertutup dan tinggi maksimal 10 sak.

2. Semen yang sudah disimpan lebih lama tidak boleh ditumpuk oleh semen yang baru masuk dan harus secara terpisah untuk meminimalisir terjadinya pengerasan pada semen karena sudah lama tidak digunakan.

d. Prosedur Penyimpanan Pada Granit

1. Penempatan granit diatur dengan dipisahkan untuk menghindari terjadinya pemborosan dan terbuangnya material karena tercampur dengan tanah, puing-puing, dll.
2. Penempatan granit diatur dekat dengan lokasi kerja dan tidak mengganggu akses jalan

e. Prosedur Penyimpanan Pada Kayu

1. Penempatan kayu yang baik dan tepat dengan cara dekat dengan lokasi pekerjaan, terhindar dari ruangan terbuka dalam waktu yang cukup lama atau tertutup terpal
2. Penempatan kayu diberikan alas penyangga di bawah supaya kayu tidak bersentuhan langsung dengan tanah.
3. Penyusunan kayu dengan benar yaitu di press atau ditumpuk agar terhindar dari kayu yang melengkung akibat perubahan cuaca.

f. Prosedur Penyimpanan Besi Beton

1. Penempatan besi dengan cara yang benar yaitu, harus terhindar dari kelembapan maupun air, dekat dengan lokasi pekerjaan pembesian, aman.

2. Penempatan pada besi ada baiknya menggunakan alas berupa kayu dibawahnya sehingga terhindar dari genangan air yang bisa menyebabkan korosi atau pengkaratan pada besi.

g. Prosedur Penyimpanan Pintu PVC

1. Lokasi penempatan pintu PVC di Gudang harus diatur sedemikian rupa agar pintu PVC dapat dipasang dalam keadaan bagus
2. Penempatan Pintu PVC disusun dengan cara horizontal atau tidur untuk menimalisir cacat pada pintu.

h. Prosedur Penyimpanan Paku

1. Lokasi penempatannya di Gudang harus bebas dari kelembapan dan air untuk menghindari karatan pada paku.
2. Penyusunan paku di masukkan kedalam box sesuai dengan ukuran pakunya masing-masing supaya dapat digunakan secukupnya dan tidak terjadi pemborosan.

i. Prosedur Penyimpanan Kusen Pintu Dan Jendela, Daun Pintu Dan Daun jendela

1. Lokasi penempatan digudang harus di tempat yang tertutup, terhindar dari kelembapan dan air, ditempatkan menggunakan alas dan lebih tinggi dari tanah,

j. Prosedur Penyimpanan Keramik

1. Mengatur penempatan keramik di ruangan tertutup, dengan alas datar yang cukup kuat untuk penempatan keramik.
2. Ditumpuk dengan susunan ketinggian maksimal yang ditentukan yaitu 10 kotak.