

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dinding

Dinding merupakan bagian non struktural dari bangunan yang berfungsi sebagai penyekat antar ruangan ataupun antar bagian dari bangunan tersebut. Material yang sering digunakan untuk membuat sebuah elemen vertikal ruang atau dinding adalah batu bata/bata merah, batako, bata ekspos. Pemilihan material untuk membuat dinding merupakan sebuah bagian yang penting dalam suatu proyek mengingat perkembangan yang terjadi seiring dengan berjalannya waktu yang menuntut kebutuhan dalam upaya mencapai keefektifan dan keefisienan dari segi biaya, waktu, dan mutu.

2.2 Bata Interlock

Bata *Interlock* merupakan material yang terbuat dari pasir, tanah liat, dan semen. Pembuatannya tidak seperti bata merah yang dibakar, melainkan dengan menggunakan mesin *press*. Ukuran bata *interlock* sendiri memiliki panjang sebesar 25 cm, lebar 12,5 cm, dan ketebalan 10 cm. Pembuatan dinding dengan luasan 1 m² membutuhkan 40 buah bata *interlock*. Bata *interlock* merupakan bata yang didesain secara khusus yang memudahkan dalam pemasangannya yaitu dengan saling kait mengkait seperti memasang mainan *lego* dan untuk perekatnya sendiri hanya memerlukan mortar atau adukan pasir dan semen sebagai pengikat antara bata yang

satu dengan bata lainnya. Bata *interlock* tidak perlu diplester ataupun diaci permukaannya, cukup dilakukan proses *finishing* berupa *coating* pada permukaan bata *interlock* tersebut.



Gambar 2.1 Bata *Interlock*

2.3 Waktu

Waktu atau jadwal adalah salah satu unsur utama sebuah proyek. Penjadwalan proyek diperlukan untuk mengetahui proses yang perlu dilakukan selama proyek berlangsung berkaitan dengan penjaminan agar proyek berjalan tepat waktu. Keterlambatan pada proyek mengakibatkan berbagai kerugian seperti denda

keterlambatan, penambahan biaya dan semua hal itu akan berpengaruh pada biaya keseluruhan sebuah proyek.

2.4 Biaya

Komponen biaya konstruksi terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung adalah biaya yang terkait langsung dengan volume pekerjaan yang terdapat dalam *pay item* seperti biaya upah, biaya peralatan, biaya material, dan sebagainya. Biaya tidak langsung adalah biaya yang tidak terkait langsung dengan volume pekerjaan. Biaya tidak langsung berkontribusi dalam penyelesaian pekerjaan proyek yang mencakup biaya *overhead*, resiko, *contingency*, dan sebagainya.

2.5 Upah

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, upah merupakan hak pekerja/buruh yang diterima dan dinyatakan dalam bentuk uang sebagai imbalan dari pengusaha atau pemberi kerja kepada pekerja/buruh yang ditetapkan dan dibayarkan menurut sebuah perjanjian kerja, kesepakatan atau peraturan perundang-undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja/buruh dan keluarganya atas suatu pekerjaan dan/atau jasa yang telah atau akan dilakukan.

2.6 Produktivitas

Produktivitas merupakan perbandingan antara hasil kegiatan (*output*) dan masukan (*input*). Pada bidang konstruksi, pengertian produktivitas ini biasanya dikaitkan dengan produktivitas pekerja dan dapat dijelaskan sebagai perbandingan antara hasil dan jam kerja. Produktivitas didefinisikan sebagai rasio antara hasil kerja dan masukan atau rasio antara hasil produksi dengan total sumber daya yang dipergunakan. Pada proyek konstruksi, rasio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi dan dapat dipisahkan menjadi biaya tenaga kerja, material, dan alat.

2.7 Metode Time Study

Time study adalah metode yang digunakan untuk mengukur produktivitas dari tenaga kerja di lapangan dengan cara menentukan waktu standar suatu pekerjaan. Metode ini dapat digunakan untuk mempelajari jenis pekerjaan atau metode yang masih baru dan belum mempunyai gambaran output yang jelas dan juga dapat mengamati efektivitas kerja. Tahap-tahap dalam menentukan *standard time* yaitu:

1. *Timing*, kegiatan pengukuran waktu dengan alat ukur waktu terhadap jenis kegiatan yang sedang berlangsung. Alat ukur yang umum digunakan adalah *stopwatch*.
2. Menentukan *Rating* untuk memberi bobot pekerjaan yang diteliti

3. Menghitung *Basic Time*, untuk mengetahui waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan.
4. Menghitung *Standard Time*, penentuan *standard time* juga harus diperhitungkan tentang *Relaxation Allowance* (waktu relaksasi) dan *Contingency* (waktu kontingensi).

2.7.1 *Basic Time*

Pengukuran *basic time* dilakukan dengan tujuan mencatat waktu yang diperlukan untuk suatu *item* pekerjaan. Pada penelitian ini, *item* pekerjaan yang akan diukur waktunya adalah pekerjaan adukan semen pasir dan pemasangan bata *interlock*. Pengukuran waktu dilakukan dengan alat bantu *stopwatch*. Setiap *item* pekerjaan diukur waktu pengerjaannya kemudian dicatat.

2.7.2 *Rating*

Kemampuan kerja dan efisiensi seorang pekerja berpengaruh terhadap waktu. *Rating* atau bobot antar pekerjaan dapat berbeda antar pekerja karena faktor seperti usia dan pengalaman.

Berikut adalah tabel untuk menentukan *rating* terhadap pekerjaan yang diteliti.

Tabel 2.1 Nilai *Rating* Pekerjaan

Rating	Deskripsi	Perbandingan Terhadap Kecepatan
0	Tak ada kegiatan	0
50	Sangat lamban, malas, pekerja terlihat mengantuk	2
75	Tenang, tak terburu-buru, terlihat lambat tapi pekerja tetap bekerja	3
100 (standard)	Cepat, Terlihat profesional	4
125	Sangat cepat, bekerja dengan cekatan dan gerakan yang efisien pekerja sangat terlatih	5
150	Kecepatan khusus, membutuhkan banyak tenaga dan konsentrasi biasanya tidak berlangsung lama pekerja sangat terlatih dan berkemampuan tinggi	6

2.7.3 Standard Time

Standard Time adalah ukuran waktu yang dijadikan pedoman durasi pekerjaan suatu pekerjaan konstruksi yang nilainya berbeda dari masing-masing proyek karena perbedaan kondisi lapangan, kondisi manajemen, dan kemampuan pekerja.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *Standard Time* (ST) adalah:

$$ST = (1 + \text{Relaxation Allowances} + \text{Contingency Allowances}) \times \text{Basic Time}$$

- *Basic Time* (BT) adalah ukuran waktu normal yang dibutuhkan oleh pekerja untuk menyelesaikan suatu *item* pekerjaan. Rumus *Basic Time* sendiri yaitu:

$$BT = \text{Observed Time} \times \frac{\text{Observed Rating}}{\text{Standard Rating}}$$

Observed Time = waktu yang diperoleh saat observasi lapangan

Observed Rating = bobot yang diperoleh dari penentuan *rating*

Standard Rating = bobot standar yang diberikan untuk suatu pekerjaan dan nilai bobot biasanya 100.

- *Relaxation Allowance* dipakai untuk mencegah ketidaktepatan nilai *standard time* dikarenakan faktor yang tidak pasti waktunya seperti waktu yang dibutuhkan pekerja untuk relaksasi dan peregangan, waktu menunggu, dan waktu menganggur. Berikut adalah tabel untuk menentukan pengaruh relaksasi terhadap *Basic Time*.

Tabel 2.2 Pengaruh *Relaxation* terhadap *Basic Time*

Kondisi/ Penyebab	Deskripsi	Persen dari <i>Basic Time</i>
Standard	Kebutuhan pribadi (toilet, minum, cuci tangan, dsb) dan kelelahan normal	8
Posisi Kerja	Berdiri Posisi cukup sulit Posisi sangat sulit (berbaring, tangan menjangkau maksimum, dsb)	2 2 - 7 2 - 7
Konsentrasi	Perhatian biasa, melihat gambar-gambar Perhatian ekstra, penjelasan yang rumit dan panjang	0 - 5 0 - 8
Posisi Kerja	Berdiri Posisi cukup sulit Posisi sangat sulit (berbaring, tangan menjangkau maksimum, dsb)	2 2 - 7 2 - 7

Lanjutan Tabel 2.2

Kondisi/ Penyebab	Deskripsi	Persen dari <i>Basic Time</i>
Konsentrasi	Perhatian biasa, melihat gambar-gambar Perhatian ekstra, penjelasan yang rumit dan panjang	0 - 5 0 - 8
Lingkungan	Pencahayaan: cukup sampai remang-remang Ventilasi: cukup sampai berdebu lalu kondisi ekstrem/sangat berdebu Kebisingan: tenang sampai bising Panas; sejuk sampai 35 derajat celsius kelembaban 95%	0 - 5 0 - 10 0 - 5 0 - 70
Tenaga yang Digunakan	Ringan: beban sampai 5 kg Sedang: beban sampai 20 kg Berat: beban sampai 40 kg Sangat berat: beban sampai 50 kg	1 1 - 10 10 - 30 30 - 50
Monoton/ Kebosanan	Secara mental Secara Fisik	0 - 4 0 - 5

- *Contingency Allowance* atau kelonggaran akibat hal yang tidak terduga sama seperti *relaxation allowances*, bertujuan agar *standard time* menjadi akurat. Menurut Trisiany dan Halim (2006), *contingency allowance* akibat hal tidak terduga pada sebuah proyek bernilai 5%.