

Analisa Kebutuhan Material Pembesian pada Struktur *Shear Wall*

Mochammad Iqbal Nur Rizqy¹, Rifqy Zacky Ariadhy², Gara Alpinas³, Jihad Ryzki⁴, Irika Widiyanti⁵

¹Universitas Negeri Jakarta

Jl. Pemuda No.18, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur 13220

E-mail : mochammadiqbalnurizqy_1506517057@mhs.unj.ac.id¹,

rifqyzackyardhy_1506517043@mhs.unj.ac.id², garaalpinas_1506517041@mhs.unj.ac.id³,

jihadryzki_1506517055@mhs.unj.ac.id⁴, irika@unj.ac.id⁵

ABSTRAK

Setiap proyek konstruksi mempunyai rencana pelaksanaan termasuk, bagaimana penyediaan sumber dayanya. Material adalah salah satu sumber daya yang merupakan komponen yang paling banyak memerlukan biaya. Untuk itu manajemen material merupakan unsur terpenting. Pengendalian material yang baik sesuai waktu dan biaya serta tenaga kerja yang tersedia dapat meningkatkan mutu proyek sekaligus dapat menekan biaya konstruksi. Tujuan dilakukannya penelitian pekerjaan *shear wall* ini adalah untuk mendapatkan indeks atau koefisien material pekerjaan struktur *shear wall*. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah pengamatan langsung di lapangan. Tahapan penelitian pengumpulan data primer dan data sekunder, pengolahan data, pelaporan, serta kesimpulan dan saran. Hasil penelitian didapatkan bahwa koefisien material besi = 1,01 yang artinya untuk setiap kg pekerjaan pembesian perlu disediakan 1,01 kg besi.

Kata kunci : *Shear Wall*, Kebutuhan Material, Pembesian

ABSTRACT

Every construction project has an implementation plan including how the resources are provided. Material is one of the resources which is the component that costs the most. For that material management is the most important element. Good material control according to time and cost as well as available labor can improve the quality of the project as well as reduce construction costs. The purpose of doing this research on work *shear wall* is to obtain the index or coefficient of the structure work material *shear wall*. The methodology used in this research is direct observation in the field. The research stages were primary and secondary data collection, data processing, reporting, and conclusions and suggestions. The results showed that the coefficient of iron material = 1.01, which means that for every kg of ironwork, 1.01 kg of iron is needed.

Keyword : *Shear Wall*, Material Requirements, Construction

1. PENDAHULUAN

Setiap proyek konstruksi berbeda satu sama lain, unik dan tidak berulang hal ini dikarenakan perbedaan geografis, kondisi tanah, gempa dan cuaca untuk itu tiap proyek

membutuhkan manajemen yang baik untuk menjaga kualitasnya baik waktu, biaya dan mutu konstruksi. Material konstruksi merupakan komponen yang paling banyak memakan biaya dan waktu, karena itu manajemen material merupakan unsur

terpenting. Pengendalian material yang baik sesuai waktu dan biaya serta tenaga kerja yang tersedia dapat meningkatkan mutu proyek sekaligus dapat menekan biaya konstruksi (Tuino, 2016).

Material adalah sesuatu yang disusun atau dibuat oleh bahan (Callister & William, 2004). Pengertian Material adalah bahan baku yang diolah di perusahaan industri dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor, atau pengolahan yang dilakukan sendiri (Mulyadi, 2000). Pengertian material menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia : mencakup setiap zat yang dipentingkan keberadaannya, penempatannya dalam ruang dan sifat-sifat mekanik. Pengertian material (Hasan Shadaly, 1983): Bahan dasar untuk membuat membentuk sesuatu. Atau secara umum material didefinisikan sebagai obyek pengalaman indra dengan ciri-ciri kekeluasan, masa, gerak, dan ditentukan oleh uang dan waktu. Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa material adalah sebagai beberapa bahan yang dijadikan untuk membuat suatu produk atau barang jadi yang lebih bermanfaat.

Manajemen material didefinisikan sebagai suatu pendekatan organisasional untuk menyelesaikan permasalahan material yang memerlukan kombinasi kemampuan manajerial dan teknis (Ervianto, 2004). Manajemen material diterapkan sejak perencanaan pengadaan material konstruksi yang terlihat pada diagram batang (bar-chart) berdasarkan diagram kerja (network planning) suatu proyek.

2. PERMASALAHAN

Target kegiatan mendapatkan analisa harga satuan / masalahnya adalah apakah indeks kebutuhan material di proyek tersebut lebih besar atau lebih kecil daripada indeks kebutuhan material di Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016 tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Jika indeks kebutuhan material di lapangan lebih besar daripada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016 maka dapat dikatakan kebutuhan material di proyek tersebut memiliki tingkat pemakaian bahan material yang tinggi. Sebaliknya, jika indeks

kebutuhan material di lapangan lebih kecil daripada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016 maka dapat dikatakan kebutuhan material di proyek tersebut memiliki tingkat pemakaian bahan material yang rendah.

3. METODOLOGI

Pada tahap ini dilakukan beberapa aktivitas pengumpulan data. Pengumpulan data dimaksudkan untuk mendapat informasi yang berhubungan dengan kebutuhan material pada *shear wall* agar tujuan yang akan dicapai dapat terpenuhi. Data tersebut mengenai detail kebutuhan pembesian *shear wall* yang dipakai. Untuk metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah pengumpulan data primer dan data sekunder, pengolahan data, serta kesimpulan dan saran.

3.1 Pengumpulan Data Primer

Menurut Hasan (2002: 82) data primer ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau pengamatan. Data primer didapat dari narasumber yang dijadikan sarana untuk mendapatkan informasi atau data melalui beberapa metode.

3.2 Pengumpulan Data Sekunder

Menurut Sarwono (2006) data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga peneliti tinggal mencari dan mengumpulkan. Metode pengumpulan data sekunder tersebut dilakukan dengan melihat dan mencatat data yang ada di perusahaan.

3.3 Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, data tersebut akan diolah untuk penyusunan laporan. Pengolahan

data diperoleh dari hasil observasi lapangan dan sumber lainnya, yang kemudian disesuaikan sesuai fokus pembahasan yang telah ditentukan sebelumnya yaitu metode pekerjaan struktur *shear wall*.

3.4 Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan pembahasan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan yang dapat menjawab permasalahan yang sebelumnya telah diamati. Pada tahapan ini, kesimpulan berisi hal-hal penting sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pengamatan ini, serta pemberian saran dari penulis yang menyangkut permasalahan yang timbul selama pengamatan ini berlangsung.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Besi Tulangan Shearwall

Pada penelitian ini diketahui terdapat 4 buah tipe *shear wall*, yaitu SW1, SW2, SW3, SW4.

Berikut adalah tabel volume total kebutuhan pembesian pada SW1.

Tabel 1 Pembesian SW1

No	Jenis Pembesian	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
1	Tulangan Utama	3.926,48	3.249,64
2	Tulangan Senggang	2.401,40	2.019,86
3	Ties Arah Panjang	579,66	543,43
4	Ties Arah Pendek	519,54	595,18
5	Tulangan Diagonal	0	97,40

No	Jenis Pembesian	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
6	Tulangan Diagonal Senggang	0	26,54
7	Tulangan Kaki Ayam	0	104,48
8	Tulangan Letter U	0	51,29
9	Tulangan Sambungan	0	59,24
10	Tulangan Sepatu Shear Wall	0	4,73
11	Tulangan Stek	0	23,05
Total		6.689,97	7.687,16

Berikut adalah tabel volume total kebutuhan pembesian pada SW2.

Tabel 2 Pembesian SW2

No	Jenis Pembesian	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
1	Tulangan Utama	2.431,22	2.060,84
2	Tulangan Senggang	1.394,94	1.410,53
3	Ties Arah Panjang	179,52	184,08
4	Ties Arah Pendek	347,79	355,60
5	Tulangan Diagonal	0	63,20
6	Tulangan Diagonal Senggang	0	19,53
7	Tulangan Kaki Ayam	0	74,76
8	Tulangan Letter U	0	39,68
9	Tulangan Sambungan	0	31,35
10	Tulangan Sepatu Shear Wall	0	2,42
11	Tulangan Stek	0	0

No	Jenis Pembesian	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
	Total	4353,46	4.779,24

Berikut adalah tabel volume total kebutuhan pembesian pada SW3.

Tabel 3 Pembesian SW3

No	Jenis Pembesian	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
1	Tulangan Utama	2.431,22	2.061,45
2	Tulangan Sengkang	1.394,94	1.410,69
3	Ties Arah Panjang	179,52	184,13
4	Ties Arah Pendek	347,79	355,78
5	Tulangan Diagonal	0	63,28
6	Tulangan Diagonal Sengkang	0	19,55
7	Tulangan Kaki Ayam	0	74,66
8	Tulangan Letter U	0	39,58
9	Tulangan Sambungan	0	31,38
10	Tulangan Sepatu Shear Wall	0	2,45
11	Tulangan Stek	0	0
	Total	4353,46	4.774,92

Berikut adalah tabel volume total kebutuhan pembesian pada SW4.

Tabel 4 Pembesian SW4

No	Jenis Pembesian	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
1	Tulangan Utama	3.205,14	3.248,98
2	Tulangan Sengkang	2.401,4	2.260,48

No	Jenis Pembesian	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
3	Ties Arah Panjang	535,61	558,40
4	Ties Arah Pendek	547,83	610,32
5	Tulangan Diagonal	0	97,50
6	Tulangan Diagonal Sengkang	0	26,56
7	Tulangan Kaki Ayam	0	104,08
8	Tulangan Letter U	0	51,50
9	Tulangan Sambungan	0	59,10
10	Tulangan Sepatu Shear Wall	0	4,73
11	Tulangan Stek	0	22,96
	Total	6.689,97	7.682,16

Tabel 5 adalah rekapitulasi kebutuhan besi untuk keseluruhan tipe Shear Wall.

Tabel 5 Rekapitulasi kebutuhan besi Shear Wall

No	Tipe Shear Wall	Volume dari Gambar Kerja (kg)	Volume di Lapangan (kg)
1	SW1	6.689,97	7.687,16
2	SW2	4353,46	4.779,24
3	SW3	4353,46	4.774,92
4	SW4	6.689,97	7.682,16
	Total	22.086,86	24.923,48

Dari tabel diatas dapat digunakan sebagai perhitungan mencari indeks kebutuhan besi tulangan shear wall. Berikut adalah perhitungan indeks tulangan shear wall.

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Volume lapangan}}{\text{Volume gambar kerja}} = \frac{24.923,48}{22.086,86} = 1,01$$

4.2 Pembahasan Perhitungan Kebutuhan Indeks Material

Dari perhitungan kebutuhan material, volume pekerjaan dibagi dengan volume pemesanan sehingga menghasilkan angka indeks material. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016 digunakan sebagai acuan dalam menghitung kebutuhan indeks berdasarkan pengamatan di lapangan. Perbandingan kebutuhan indeks antara hasil pengamatan dan indeks dari Permen direkapitulasi ke dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Tabel Perbandingan Indeks Material

No	Jenis Material	Indeks	
		Hasil Pengamatan	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum
1	Besi Tulangan	1,01	1,05

Dari Tabel 6 dapat diambil kesimpulan bahwa, pada indeks untuk besi tulangan menurut hasil pengamatan lebih kecil dari standar yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. Hal ini dikarenakan penekanan penggunaan material untuk memperkecil biaya pembelian besi, tetapi dengan tetap mematuhi standar – standar minimal yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, indeks untuk besi tulangan di lapangan standar yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 28/PRT/M/2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Callister Jr, William D, 2009, *Materials Science And Engineering An Introduction, 8th Edition*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc, Hoboken.
- Mulyadi. (2000). *Akuntansi Biaya*, Edisi 10. Yogyakarta: Aditya Media.
- Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan*

Perumahan Rakyat No. 28/PRT/M/2016 tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Jakarta: Kementerian PUPR.

Shadily, Hasan (1983). *Kamus Inggris-Indonesia*, Cetakan XII. Jakarta: Gramedia.

Tuino, Ismail (2016). *Analisis Kebutuhan Material pada Proyek Pembangunan Gedung DPRD Provinsi Sulawesi Utara*. Thesis. Politeknik Negeri Manado.