

EVALUASI PERBANDINGAN METODE PEMASANGAN MARMER DRY SYSTEM DAN WET SYSTEM TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK KONTRUKSI JAKARTA OFFICE TOWER DI JAKARTA

Jujuk Kusumawati

*Program Studi Teknik Sipil, FTSP, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,
jujukk.itbu@gmail.com*

Abstrak

Perkembangan dunia konstruksi maupun arsitektur di Indonesia dari tahun ke tahun semakin berkembang maju dengan munculnya beragam ide inovasi baru terkait design arsitektur ataupun metode dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Salah satu contoh yang berkembang dengan pesat dalam dunia arsitektur adalah penggunaan marmer yang memiliki berbagai macam kelebihan sebagai *finishing* penutup dinding. Pekerjaan pasang penutup dinding pada proyek pembangunan *Jakarta Office Tower* untuk *area lift lobby* dan *toilet* dengan menggunakan marmer. Pekerjaan pemasangan marmer pada proyek *Jakarta Office Tower* yaitu dengan menggunakan metode *dry system* (sistem kering), dimana pekerjaan pemasangan menggunakan rangka *support*, Akan tetapi pemasangan marmer pada dinding bagian dalam dapat pula menggunakan metode *wet system* (sistem basah) yaitu metode pemasangan marmer menggunakan adukan campuran bahan dengan perbandingan tertentu.

Dalam penelitian ini, bertujuan mengetahui perbandingan pemasangan dinding marmer dengan metode *dry system* (sistem kering) dan *wet system* (sistem basah) pada proyek pembangunan *Jakarta Office Tower*. Metodologi yang digunakan yaitu penelitian evaluasi tentang analisis dengan variabelnya adalah metode pemasangan dinding marmer dan indikatornya yaitu biaya dan waktu, berdasarkan hasil pengolahan data sekunder. Dalam hal ini diketahui metode *dry system* (sistem kering) dibutuhkan 7 jenis material, dikerjakan oleh 15 orang dengan harga satuan pekerjaan sebesar Rp. 1.626.460,- dan luas volume perharinya 5,2 m². Sedangkan *wet system* (sistem basah) dibutuhkan 5 jenis material, dikerjakan oleh 12 orang dengan harga satuan pekerjaan sebesar Rp. 1.082.954,- dan luas volume perharinya 5,2 m². Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan metode *wet system* (sistem basah) lebih cepat, ekonomis dan efisien.

Kata kunci : perbandingan, metode, *dry system*, *wet system*

1. PENDAHULUAN

Banyaknya proyek berskala kecil sampai dengan berskala besar yang dibangun oleh pemerintah, maupun yang berasal dari perusahaan swasta dalam negeri maupun dari luar negeri mengindikasikan bahwa Indonesia saat ini telah berada pada tahap perkembangan bidang konstruksi yang cukup signifikan. Lahirnya banyak inovasi-inovasi baru terkait *design* arsitektur, modifikasi perancangan ataupun metode dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi tersebut, diharapkan memudahkan konsultan dalam merencanakan, dan memudahkan kontraktor dalam melaksanakan pekerjaannya. Oleh karena itu, banyak dilakukan penelitian bagaimana bisa mewujudkan infrastruktur dan bangunan yang

lebih ekonomis, efisien, dan cepat tanpa melupakan aspek mutu dan keselamatan kerja.

Batu marmer merupakan batuan metamorf yang berasal dari rekristiliasi batu kapur. Corak dari batu marmer yang asli tidak dapat diseragamkan karena secara alami alur yang dimilikinya berbeda-beda (Desi Fatma, 2016). Dinding adalah bagian bangunan yang dipasang secara vertikal berfungsi sebagai pemisah antar ruang, baik antar ruang dalam maupun ruang dalam dan ruang luar, menyokong atap dan langit-langit, membagi antar ruangan, serta melindungi terhadap cuaca.

Material penyusun dinding memiliki berbagai macam jenis seperti: batako, batu bata, hebel dan lain sebagainya, akan tetapi setelah selesai pekerjaan pemasangan seringkali

pasangan dinding terlihat kurang rapi, oleh karena itu maka perlu untuk melakukan pekerjaan *Finishing*. Pekerjaan *finishing* adalah pekerjaan akhir dari sebuah kegiatan pembangunan dalam rangka menutupi, melapisi dan memperlindah dari sebuah bangunan konstruksi tersebut. Terdapat beberapa jenis material yang digunakan untuk *finishing* salah satunya adalah marmer, marmer memiliki berbagai macam jenis, warna yang beragam, tekstur yang menarik sehingga cocok untuk dijadikan sebagai penutup dinding.

Dalam pekerjaan konstruksi tidak sedikit terjadi masalah yang terkait dengan waktu ataupun biaya. Hal ini dikarenakan banyak faktor, salah satunya yaitu perencanaan anggaran biaya. Perencanaan anggaran biaya ini akan mempengaruhi banyak aspek, salah satunya adalah metode pelaksanaan pekerjaan yang akan digunakan nantinya. Dilihat dari beberapa aspek seperti alat dan bahan yang digunakan serta bentuk fisik yang ada di lapangan pada masing-masing metode pemasangan dinding marmer, diketahui bahwa pemasangan penutup dinding marmer dengan metode *dry system* (sistem kering) jauh lebih mahal bila dibandingkan dengan metode *wet system* (sistem basah), sehingga membuat biaya pelaksanaan semakin besar (PT. Fageti, 2017). Begitu juga dalam segi waktu, pemasangan dengan *wet system* (sistem basah) lebih cepat dibandingkan dengan *dry system* (sistem kering) (Wiyanti, 2011)

2. METODOLOGI

2.1. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini dikategorikan sebagai jenis penelitian evaluasi yaitu jenis penelitian dengan melakukan kajian terhadap penilaian suatu hasil atau penyelesaian masalah pada kondisi telah selesai dilaksanakan. Variabel dalam penelitian ini adalah metode pemasangan dinding marmer yang menggunakan teknik/metode *dry system* (sistem kering) dan *wet System* (sistem basah) serta perbandingan biaya dan waktu dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer.

Setelah mengetahui jenis penelitian dan variabelnya, maka pada metodologi ini yang digunakan adalah penelitian evaluasi

perbandingan metode *dry system* dan *wet system* dari segi biaya dan waktu.

2.2. Metode Penelitian

Metode penelitian memberi gambaran mengenai rancangan penelitian meliputi prosedur yang perlu dilakukan dan selanjutnya data tersebut akan dianalisis.

2.2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah metode pengambilan yang di peroleh dan di kumpulkan peneliti dalam bentuk dokumen-dokumen tertulis atau elektronik dari lembaga/institusi atau pihak pemilik data yang sudah ada.

Data yang penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh sebagai berikut:

1. *As Built Drawing*
2. Jenis Material Yang Digunakan
3. Daftar Harga Material
4. Upah Pekerja
5. Volume Area Pekerjaan
6. *Time Schedule*

Pada data-data diatas yang telah dikumpulkan dari pihak kontraktor pelaksana dan kontraktor utama, untuk diolah dengan melakukan analisis rencana anggaran biaya dan waktu dalam pekerjaan pemasangan dinding marmer dengan metode *dry system* dan *wet system* sebagai perbandingan.

2.2.2. Metode Analisis Data

Metode analisis adalah kegiatan menganalisis data, dari data yang sudah diperoleh sebelumnya, kemudian melakukan kajian terhadap teori dan data-data yang diperoleh. Analisis dari data ini dilakukan dengan metodologi penelitian Analisis Inferensial. Berdasarkan rumusan masalah yang ada, untuk menghitung dan menganalisis data.

2.2.3. Metode Pembahasan Hasil Analisis

Setelah dilakukan analisis data, maka dalam pembahasan hasil analisis metode pemasangan dinding marmer *dry system* dan *wet system* menghasilkan sebuah kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Pembahasan Hasil Analisis Metode Pemasangan Dinding Marmer dengan Metode *Dry System* (Sistem kering) dan *Wet System* (Sistem Basah)
- b. Pembahasan Hasil Analisis Perbandingan Metode Pemasangan Dinding Marmer dengan Metode *Dry System* (Sistem Kering) dan *Wet system* (Sistem basah) Terhadap Biaya dan Waktu.

3. PEMBAHASAN

Pada setiap pelaksanaan pekerjaan pembuatan bangunan kontruksi mulai dari perumahan, perkantoran samapi gedung faktor utama yang sangat diperhitungkan adalah metode pelaksanaan pekerjaan, karena metode pelaksanaan akan sangat berpengaruh terhadap besarnya biaya yang harus dikeluarkan serta durasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Sehingga diperlukan pemikiran pemilihan alternatif pada item pekerjaan untuk efisiensi biaya dan waktu. Pembahasan hasil analisis pada penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu pembahasan analisis perbandingan metode pekerjaan dan pembahasan perbandingan metode pemasangan dinding marmer *dry system* (sistem kering) dengan *wet system* (sistem basah) terhadap biaya dan waktu.

1. Pembahasan Hasil Analisis Metode

Pada pembahasan analisis metode pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer diketahui bila metode *dry system* (sistem kering) adalah metode/teknik pekerjaan pemasangan dinding marmer menggunakan rangka *support* sebagai perkuatan pada dinding marmer yang dikehendaki, sedangkan metode *wet system* (sistem basah) metode/teknik pemasangan dinding marmer yang menggunakan adukan dari campuran bahan tertentu seperti *screed*/pasir pasang dan *adhesive*/semen pekat sebagai perkuatan dinding marmer. Berikut rekapitulasi perbedaan metode pemasangan dinding marmer:

Tabel 3.1 Perbedaan Metode

No	Uraian	Metode Dry System	Metode Wet System
1.	Jenis Perkuatan	Rangka	Adukan
2.	Jenis Material	7 Jenis	3 Jenis
3.	Jumlah Tenaga Kerja (1 Group)	13 orang	12 orang
4.	Harga Satuan Pekerjaan Setiap 1m ²	1.626.400	1.033.950
5.	Volume Perhari	5,2	7,8

Sumber: Hasil Analisis

2. Pembahasan Hasil Analisis Biaya dan Waktu

Pada pembahasan analisis metode pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer diketahui bila metode *dry system* (sistem kering) dan *wet system* (sistem basah) terhadap biaya dan waktu, maka dihasilkan:

a. Pembahasan Hasil Analisis Biaya

Pada pembahasan hasil analisis biaya sdari data Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer menggunakan metode *dry system* (sistem kering) dan *wet system* (sistem basah), dapat dilihat dari hasil rekapitulasi perbandingan biaya seperti berikut ini:

Tabel 3.2 Perbandingan Biaya Metode *Dry System* Dan *Wet System*

No	Uraian Pekerjaan	Volume Pekerjaan	Satuan	Biaya (Rp)
1	Metode Dry System (sistem Kering)	1451,556	m ²	2.620.596.527
2	Metode Wet System (sistem Basah)	1451,556	m ²	1.665.937.989

Sumber: Hasil Analisis

Pada grafik pembahasan hasil analisis biaya dapat di lihat sebagai perbandingan yaitu:



Gambar 3.1 Grafik Perbandingan Biaya
Sumber: Hasil Analisis

Dari data *table* dan grafik maka dapat disimpulkan selisih harga antara metode *dry system* dan *wet system* sebesar Rp. 954.658.538,-. Sehingga diketahui jika metode *dry system* (sistem kering) lebih mahal dibandingkan dengan metode *wet system* (sistem basah) dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer.

b. Pembahasan Hasil Analisis Waktu

Pada perhitungan waktu pelaksanaan sangatlah penting dan harus diperhatikan, karena sangat berpengaruh pada suatu pekerjaan agar bisa diselesaikan tepat waktu. Pada setiap pekerjaan selesai lebih cepat, akan lebih bagus agar fasilitas tersebut segera difungsikan. Sehingga dapat menguntungkan semua pihak terutama yang terkait pada pelaksanaan seperti pemilik proyek, konsultan dan kontaktor pelaksana.

Pada hasil pembahasan perhitungan durasi waktu untuk pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer menggunakan metode *dry system* (sistem kering) dan *wet system* (*sistem basah*), dapat dilihat dari hasil rekapitulasi perbandingan durasi waktu seperti berikut ini:

Tabel 3.3 Perbandingan Waktu Metode *Dry System* Dan *Wet System*

No	Uraian Pekerjaan	Waktu	
		Metode Dry System (sistem kering)	Metode Wet System (sistem basah)
		(Hari)	(Hari)
1	Pemasangan dinding marmer area toilet dan lift lobby	144,63	96,42

Sumber: Hasil Analisis

Dari data tabel diatas maka dapat disimpulkan untuk selisih durasi waktu antara metode *dry system* dan *wet system* yaitu selama 48,21 hari atau 1,61 bulan. Sehingga diketahui jika metode *wet system* (sistem basah) lebih cepat dibandingkan dengan metode *dry system* (sistem

kering) dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer. Berikut grafik pembahasan hasil analisis durasi waktu dapat di lihat sebagai perbandingan yaitu:



Gambar 3.2 Grafik Perbandingan Durasi Waktu

Sumber: Hasil Analisis

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat setelah melakukan analisis dan pembahasan perbandingan metode pemasangan marmer dengan menggunakan metode *dry system* (sistem kering) dan *wet system* (sistem basah), sebagai berikut:

- Berdasarkan analisis metode pelaksanaan pemasangan dinding marmer diketahui jika metode *wet system* lebih ekonomis, efisien dan praktis karena lebih sedikit menggunakan jenis material, peralatan kerja maupun jumlah pekerja yang melaksanakannya.
- Perbandingan biaya dan waktu dalam pelaksanaan pekerjaan dinding marmer dengan metode *dry system* (sistem kering) dan *wet system* (sistem basah), sebagai berikut:
 - Total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer metode *dry system* (sistem kering) adalah sebesar Rp.2.620.596.527,- dan total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding marmer metode *wet system* (sistem basah) adalah sebesar Rp.1.665.937.989,-. Dari total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada masing-masing metode pekerjaan maka didapatkan selisih harga sebesar Rp.

954.658.538,-. Maka diketahui metode *wet system* lebih hemat dan ekonomis.

- b. Durasi waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan pemasangan dinding marmer metode *dry system* (sistem kering) adalah selama 144,63 hari sedangkan durasi waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan pemasangan dinding marmer metode *wet system* (sistem basah) adalah selama 96,42 hari. Dari total durasi waktu yang dibutuhkan pada masing-masing metode pekerjaan maka didapatkan selisih waktu selama 48,21 hari atau 1,61 bulan, maka metode pelaksanaan pemasangan dinding marmer dengan metode *wet system* (sistem basah) lebih cepat dalam durasi waktu pengerjaannya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Desy Fatma, (2016), <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/meteorologi/proses-terjadinya-marmer>
- PT. Fagetti, (2017) Metode Pemasangan Marmer, Jakarta, Indonesia.
- Wiyanti, D. S.(2011) , *Analisis Evaluasi Metode Kerja Pekerjaan Pemasangan Keramik Dengan Metode Time and Motion Study*,