

ANALISIS PRODUKTIVITAS Pengerjaan Dinding Bata Ringan Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Royal Surabaya

Vincent Heraldi Purnama¹, Masagus², Sentosa³

ABSTRAK : Sektor konstruksi yang saat ini sedang diperhatikan adalah sektor konstruksi yang bergerak dibidang penyediaan layanan kesehatan. Dalam penelitian ini sektor konstruksi yang dimaksud adalah proyek pembangunan rumah sakit Royal Surabaya. Penelitian ini dilakukan pada lantai 3 dan lantai 4 proyek pembangunan Rumah Sakit Royal Surabaya, dan berfokus pada konstruksi pengerjaan dinding bata ringan. Penelitian ini bertujuan menghitung nilai produktivitas dan jumlah efektif pekerja pada masing- masing pekerjaan pemasangan dinding di lantai 3 dan 4. Metode yang digunakan yaitu mengamati setiap pekerjaan selama 2 minggu kemudian mengelola data dengan rumus produktivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas pekerja yang efektif yaitu di atas 4,59 m²/jam, dengan jumlah pekerja 9 orang dan upah pekerja per hari sebesar Rp 970.000,00. Nilai tolak ukur tersebut bisa digunakan kontraktor untuk mendapatkan hasil pengerjaan dinding bata ringan yang efektif dan jika nilainya di bawah itu, pekerja dianggap kurang efektif.

KATA KUNCI: pekerjaan dinding, produktivitas, jumlah pekerja efektif

1. PENDAHULUAN

Adanya peningkatan jumlah penduduk di kota Surabaya berdampak pada semakin meningkatnya sektor konstruksi yang terjadi di kota ini. Salah satu sektor konstruksi yang saat ini sedang diperhatikan adalah sektor konstruksi yang bergerak dibidang penyediaan layanan kesehatan.

Sebelum mulai mengerjakan suatu proyek konstruksi, kontraktor terlebih dahulu harus melakukan penjadwalan proyek (*project scheduling*). Adanya *project scheduling* dapat digunakan sebagai acuan bagi kontraktor dalam melaksanakan pekerjaannya agar dapat selesai dengan tepat waktu sesuai dengan permintaan *owner*. Pada umumnya, waktu pengerjaan sering kali dikaitkan dengan unsur biaya, sehingga jika waktu pengerjaan suatu proyek melebihi waktu yang ditentukan, maka akan terjadi peningkatan biaya. Adanya ketidaksesuaian antara jadwal perencanaan dengan jadwal proses konstruksi yang terjadi di lapangan dapat mengakibatkan penurunan nilai produktivitas (Muslim, Zainuri, & Lubis, 2019).

Setelah pembuatan *project scheduling*, menentukan besarnya nilai produktivitas harus diperhatikan ketika mengerjakan suatu proyek konstruksi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan atau penurunan nilai produktivitas yang terjadi pada proyek tersebut. Peningkatan produktivitas merupakan suatu usaha untuk mengevaluasi kinerja agar dapat semakin mengoptimalkan waktu selama proses konstruksi. Menurut Famade Egbebim dan Akinkuowo (2016), produktivitas merupakan rasio perbandingan antara jumlah output yang dihasilkan dengan jumlah input yang digunakan.

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, b11170108@john.petra.ac.id

² Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, b11170137@john.petra.ac.id

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, andi@petra.ac.id

Dalam suatu proses pembangunan , salah satu proses yang juga harus diperhatikan adalah proses pengerjaan dinding. Dinding memegang peran penting karena memiliki fungsi sebagai penyetabil, pengikat struktur, pembatas ruangan dan pelindung dari berbagai cuaca (Putra, 2010). Oleh sebab itu penting bagi kontraktor dan pihak manajemen konstruksi untuk mengetahui metode yang tepat dalam mengevaluasi produktivitas yang terjadi di lapangan, sehingga tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai produktivitas dan jumlah pekerja yang paling efektif pada pengerjaan dinding pada proyek pembangunan rumah sakit Royal Surabaya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produktivitas

Upaya awal yang harus dilakukan oleh setiap perusahaan konstruksi adalah merencanakan produktivitas konstruksi seefektif dan seefisien mungkin. Adanya pengukuran produktivitas dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu proyek konstruksi dapat terselesaikan dengan biaya dan waktu yang tepat sesuai dengan yang telah direncanakan. Menurut Mulyadi (2003), produktivitas merupakan kemampuan maksimal seorang pekerja untuk menghasilkan suatu output. Simanjuntak (2011), juga mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai (output) dengan sumber daya yang digunakan (input). Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk mengukur produktivitas menurut Sedarmayanti (2009).

$$Produktivitas = \frac{Output}{Input}$$

2.2 Metode Pengukuran Produktivitas

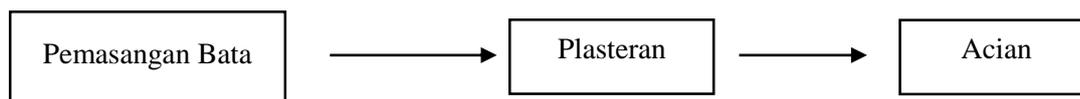
Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mengukur produktivitas adalah metode pengukuran time study. Time study merupakan teknik dasar yang digunakan untuk menilai rating pekerjaan. Time study dihitung menggunakan pengumpulan data yang berbentuk pencatatan waktu dan rating. Sebagai hasil dari analisis data, kalkulasi dibuat untuk menghitung standard times / standard output produksi pada pekerjaan yang telah dicatat level performanya. Pada dasarnya metode time study merupakan metode yang paling memuaskan untuk memperoleh standard times dari setiap pekerjaan konstruksi. Proses pengamatan yang dilakukan juga bersifat fleksibel karena dapat mengamati pekerjaan yang memiliki banyak detail hingga pekerjaan yang lebih luas.

2.3 Work Sampling

Work sampling merupakan metode pengukuran kerja berdasarkan sampel observasi di lapangan. Pengukuran kerja dilakukan secara langsung dengan mencatat aktivitas pekerja yang terjadi di lapangan.

2.4 Dinding

Dinding merupakan suatu struktur padat yang digunakan untuk membatasi dan melindungi suatu area tertentu. Dinding memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai pembatas antar ruang bagian dalam dan luar, pembentuk daerah fungsi atau zoning dalam bangunan, melindungi dari pengaruh lingkungan luar tempat kita tinggal dan aktifitas disekitar, dan menambah keindahan pada bangunan khususnya pada bangunan modern. Berikut **Gambar 1** tahapan proses pengerjaan dinding secara umum.



Gambar 1. Proses Pengerjaan Dinding.

Pengerjaan pemasangan bata ini dimulai dengan menggunakan mortar atau lem hebel pada permukaan lantai agar bata yang berada dipaling bawah dapat merekat. Penggunaan mortar dinilai sangat efisien jika dibandingkan dengan semen konvensional karena hanya perlu dioleskan secara tipis. Setelah

menggunakan mortar pada permukaan lantai, dilakukan pemasangan spesi dan penyusunan bata. Setelah melakukan pemasangan bata, pengerjaan plesteran dimulai dengan mencampurkan semen, pasir, dan air, dengan komposisi tertentu. Tujuan dari pengerjaan plesteran adalah membuat permukaan dinding menjadi lebih rapi, juga memberikan kekuatan untuk struktur dinding, dan melindungi permukaan dari pengaruh cuaca. Dinding yang sudah jadi perlu perlindungan dengan lapisan semen mortar khusus agar dinding lebih bagus jika dipandang. Perlu dilakukan proses penyiraman terhadap dinding sebelum proses plesteran dinding karena kotoran dan debu yang menempel pada dinding dapat mempengaruhi campuran plesteran menjadi tidak lengket sepenuhnya (Tamrin, 2008). Proses akhir yang dilakukan dalam pengerjaan dinding adalah proses pengerjaan acian. Proses pengerjaan acian berfungsi untuk menutup pori-pori yang terdapat pada plesteran, sehingga dinding dapat terlihat lebih rapi dan halus. Bahan yang digunakan untuk proses pengerjaan acian adalah campuran semen dan sedikit air.

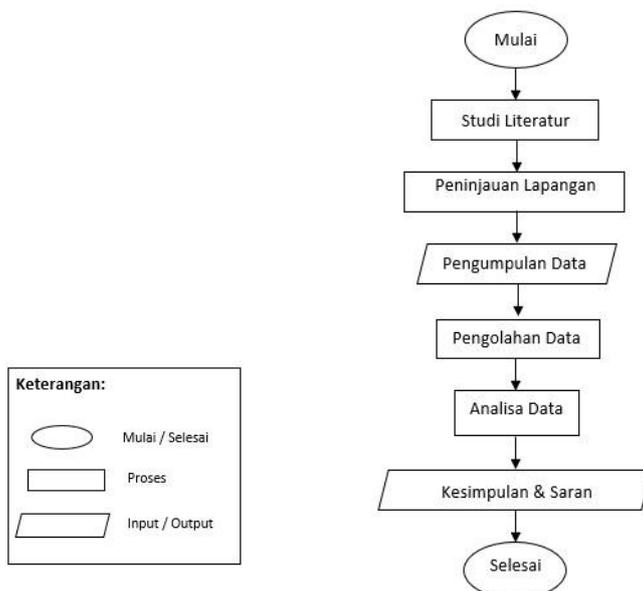
2.5 Bata Ringan

Bata ringan merupakan bata berpori yang memiliki nilai berat jenis (*density*) lebih ringan daripada bata pada umumnya. Berat jenisnya antara 600-1600 kg/m³ dan kekuatannya bergantung pada komposisi campuran yang terdapat didalamnya (Ngabdurrochman, 2009). Produk bata ringan sering digunakan sebagai pembuatan suatu struktur bangunan dan sebagai panel lantai untuk pembangunan. Bata ringan diciptakan dengan tujuan untuk memperingan beban struktur dan juga mempercepat pengerjaan dan meminimalisasi material yang digunakan (Putra, 2010).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Berikut adalah diagram alir penelitian seperti **Gambar 2**.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diambil secara langsung dari proyek konstruksi yang ditinjau. Data yang dikumpulkan meliputi denah, data pekerja, dan data-data lainnya yang diperlukan untuk proses analisa.

3.3 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus produktivitas, dimana output akan diisi dengan luasan dari pengerjaan dinding yang telah diselesaikan dalam waktu 1 hari, selanjutnya untuk input akan

diisi dengan lama waktu pengerjaan dalam waktu 1 hari. Hasil yang didapat dari pengolahan data berupa nilai produktivitas pengerjaan dinding.

3.4 Analisa Data

Setelah pengolahan data dilakukan, data yang berupa nilai produktivitas akan dianalisa untuk mengetahui perbandingan produktivitas antara pengerjaan dinding lantai 3 dan lantai 4 pada proyek pembangunan rumah sakit Royal Surabaya. Selain itu, analisa data juga dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berkaitan dengan produktivitas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data Luas Pekerjaan Bangunan

Analisis nilai produktivitas dalam penelitian dibedakan menjadi 3 tabel yaitu tabel pemasangan bata ringan, tabel plesteran, dan tabel acian. Penulis melampirkan tabel pemasangan bata ringan saja, untuk tabel lainnya hanya hasil analisisnya, berikut **Tabel 1** data perhitungan produktivitas pemasangan bata ringan pada lantai 3.

Tabel 1 Data perhitungan Produktivitas Pemasangan Dinding Bata Ringan Lantai 3

No	Tanggal	Sesi Ke-	Luasan (m ²)	Pekerja		Total Pekerja	Produktivitas (m ² /jam)
				Tukang	Pembantu Tukang		
1	11-Apr-22	1	21,2	5	5	10	5,3
		2	13,7	3	4	7	3,4
2	12-Apr-22	1	12,6	3	4	7	3,2
		2	20,4	5	5	10	5,2
3	13-Apr-22	1	20,4	5	5	10	5,2
		2	20,4	5	5	10	5,2
4	14-Apr-22	1	20,4	5	5	10	5,2
		2	20,4	5	5	10	5,2
5	15-Apr-22	1	20,4	5	5	10	5,2
		2	20,4	5	5	10	5,2
6	16-Apr-22	1	21,2	5	5	10	5,3
		2	7,65	3	4	7	1,9
7	18-Apr-22	1	10,2	4	5	9	2,5
		2	18,7	4	5	9	4,7
8	19-Apr-22	1	16	4	5	9	4
		2	21,4	5	5	10	5,35
9	20-Apr-22	1	20,4	5	5	10	5,1
		2	17	4	5	9	4,25
10	21-Apr-22	1	27,2	5	5	10	6,8
		2	17	4	5	9	4,25
11	22-Apr-22	1	15,3	4	5	9	3,8
		2	11,9	3	4	7	2,9

12	23-Apr-22	1	22,1	4	5	9	5,5
		2	10,2	3	4	7	2,55
13	25-Apr-22	1	20,4	5	5	10	5,1
		2	17	4	5	9	4,25
14	26-Apr-22	1	17	4	5	9	4,25
		2	18,7	4	5	9	4,7
Total Luasan						499,65 m ²	
Rata-rata Jumlah Pekerja						10	
Rata-rata Produktivitas						4,482 m ² /jam	

Berikut data perhitungan rata-rata produktivitas untuk pengerjaan dinding lantai 3 dengan pengelompokan jumlah pekerja yang sama tiap pekerjaan seperti yang terlihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Data Perhitungan Rata-rata Produktivitas untuk Pengerjaan Dinding Lantai 3 dengan Pengelompokan Tiap Jumlah Pekerja

No	Tanggal	Pekerjaan	Jumlah Pekerja	Rata-rata Produktivitas
1	11 - 26 April 2022	Pemasangan Bata Ringan	9	2,38
2			10	3,48
3			12	4,61
4	11 - 26 April 2022	Plesteran	7	2,78
5			9	4,2
6			10	5,33
7	15 April - 11 Mei 2022	Acian	6	2,96
8			8	3,84
9			9	4,97

Berikut data perhitungan rata-rata produktivitas untuk pengerjaan dinding lantai 4 dengan pengelompokan jumlah pekerja yang sama tiap pekerjaan seperti yang terlihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Data Perhitungan Rata-rata Produktivitas untuk Pengerjaan Dinding Lantai 4 dengan Pengelompokan Tiap Jumlah Pekerja

No	Tanggal	Pekerjaan	Jumlah Pekerja	Rata-rata Produktivitas
1	21 April - 17 Mei 2022	Pemasangan Bata Ringan	9	4,59
2			10	3,39
3			12	3,93
4	10 - 25 Mei 2022	Plesteran	7	3,08
5			9	4,25
6			10	4,59
7	14 - 30 Mei 2022	Acian	6	3,19
8			8	4,03
9			9	4,84

4.2 Analisa dan Pembahasan Data

Dari tabel perhitungan produktivitas pengerjaan pemasangan dinding bata ringan pada **Tabel 1** untuk lantai 3 didapatkan nilai rata-rata produktivitas sebesar $3,275 \text{ m}^2/\text{jam}$, total luasan sebesar $365,9 \text{ m}^2$, dan rata-rata total pekerja sebesar 10 orang dan untuk lantai 4 didapatkan nilai rata-rata produktivitas

sebesar $3,001 \text{ m}^2/\text{jam}$, total luasan sebesar $340,26 \text{ m}^2$, dan rata-rata total pekerja sebesar 10 orang, diketahui bahwa nilai rata-rata produktivitas lantai 3 lebih besar dari pada lantai 4, hal ini dikarenakan pada tanggal 27 April 2022 pengerjaan pemasangan dinding bata ringan pada lantai 4 hanya setengah hari dan pada tanggal 9 Mei 2022 tidak ada pengerjaan pemasangan dinding bata ringan pada lantai 4, disebabkan sehabis libur lebaran banyak tenaga kerja yang belum masuk proyek.

Dari perhitungan produktivitas pengerjaan plesteran dinding untuk lantai 3 di dapatkan nilai rata-rata produktivitas sebesar $4,482 \text{ m}^2/\text{jam}$, total luasan plesteran sebesar $499,65 \text{ m}^2$, dan rata-rata total pekerja 10 orang dan untuk lantai 4 didapatkan nilai rata-rata produktivitas sebesar $3,939 \text{ m}^2/\text{jam}$, total luasan plesteran $441,62 \text{ m}^2$, dan rata-rata total pekerja 9 orang, diketahui bahwa total pekerja pada lantai 3 lebih banyak dari pada lantai 4, hal ini menyebabkan nilai rata-rata produktivitas dan total luasan pengerjaan plesteran dinding lantai 3 lebih besar dari pada lantai 4.

Dari perhitungan produktivitas pengerjaan acian dinding untuk lantai 3 di dapatkan nilai rata-rata produktivitas sebesar $3,98 \text{ m}^2/\text{jam}$, total luasan plesteran sebesar $406,15 \text{ m}^2$, dan rata-rata total pekerja 9 orang dan untuk lantai 4 didapatkan nilai rata-rata produktivitas sebesar $4,20 \text{ m}^2/\text{jam}$, total luasan plesteran $470,35 \text{ m}^2$, dan rata-rata total pekerja 9 orang, diketahui bahwa pada tanggal 27 April 2022 pengerjaan acian dinding pada lantai 3 hanya setengah hari dan pada tanggal 9 Mei 2022 tidak ada pengerjaan acian dinding pada lantai 3, disebabkan sehabis libur lebaran banyak tenaga kerja yang belum masuk proyek, hal ini menyebabkan nilai rata-rata produktivitas dan total luasan pengerjaan plesteran dinding lantai 4 lebih besar dari pada lantai 3.

Dari data yang sudah di kelompokkan pada **Tabel 3** dan **Tabel 4** di atas, didapatkan bahwa nilai rata-rata produktivitas pengerjaan pemasangan dinding bata ringan lantai 4 lebih besar dari pada lantai 3 pada total pekerja 9 orang sedangkan untuk total pekerja 10 orang dan 12 orang nilai rata-rata produktivitas pengerjaan pemasangan dinding bata ringan lantai 3 lebih besar dari pada lantai 4. Nilai rata-rata produktivitas pengerjaan plesteran dinding lantai 3 lebih besar dari pada lantai 4 pada total pekerja 10 orang sedangkan untuk total pekerja 7 orang dan 9 orang nilai rata-rata produktivitas pengerjaan pemasangan dinding bata ringan lantai 4 lebih besar dari pada lantai 3. Nilai rata-rata produktivitas pengerjaan acian dinding lantai 3 lebih besar dari pada lantai 4 dengan total pekerja 9 orang, sedangkan untuk total pekerja 6 dan 8 nilai rata-rata produktivitas pengerjaan acian lantai 4 lebih besar dari pada lantai 3. Hal ini menunjukkan dengan jumlah total pekerja yang sama belum tentu mendapatkan hasil atau nilai produktivitas yang sama.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian selama 2 minggu untuk tiap pekerjaan untuk lantai 3 dan 4 didapatkan jumlah pekerja pemasangan dinding bata ringan lantai 3 yang paling efektif adalah 12 orang dengan nilai rata-rata produktivitas sebesar $4,61 \text{ m}^2/\text{jam}$, sementara untuk pemasangan dinding bata ringan lantai 4 yang paling efektif adalah 9 orang dengan nilai rata-rata produktivitas sebesar $4,59 \text{ m}^2/\text{jam}$. Kemudian jumlah pekerja plesteran dinding lantai 3 yang paling efektif adalah 10 orang dengan nilai rata-rata produktivitas sebesar $5,33 \text{ m}^2/\text{jam}$, sementara untuk plesteran dinding lantai 4 yang paling efektif adalah 10 orang dengan nilai rata-rata produktivitas sebesar $4,59 \text{ m}^2/\text{jam}$, dan untuk jumlah pekerja acian dinding lantai 3 yang paling efektif adalah 9 orang dengan nilai rata-rata produktivitas sebesar $4,97 \text{ m}^2/\text{jam}$ sementara untuk acian dinding lantai 4 yang paling efektif adalah 9 orang dengan nilai rata-rata produktivitas sebesar $4,84 \text{ m}^2/\text{jam}$, bahwa terdapat beberapa faktor internal maupun eksternal seperti faktor jumlah pekerja yang meskipun jumlah total pekerja lebih tinggi tetapi tidak selalu menghasilkan nilai produktivitas yang lebih tinggi, dan cuaca seperti hujan juga berpengaruh pada nilai produktivitas karena menimbulkan genangan air pada proyek yang dapat menghambat proses pengerjaan pemasangan dinding bata ringan, plesteran, dan acian.

5.2 Saran

1. Untuk peneliti selanjutnya, bisa mengetahui lebih detail faktor internal apa yang menyebabkan pekerja proyek pemasangan dinding bata ringan bekerja lebih efisien tiap pekerja.
2. Kemudian untuk peneliti selanjutnya bisa menghitung nilai produktivitas dari lantai dasar hingga atap

6. DAFTAR REFERENSI

- Famade, O.A., Egbebi, J.O., & Akinkuowo, F.O. (2016). "An Assessment of Various Strategies in Enhancing Workers Productive Capacity in Nigeria's Tertiary Institutions." *African Educational Research Journal*, 91–95.
- Mulyadi, S. (2003). *Ekonomi Sumber Daya Manusia dalam Perspektif Pembangunan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Muslim, I., Zainuri, Z., & Lubis, F. (2019). "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Dinding Facade Proyek Pembangunan Hotel Pop Pekanbaru." *Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 12–22.
- Ngabdurrochman. (2009). "Teknologi Beton Ringan". *Jurnal Teknik Sipil*, 3(2), 126–135.
- Putra, H.P. (2010). "Studi Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Menggunakan Bata Ringan Citicon Dengan Bata Merah Proyek Pembangunan Rumah Dua Lantai Perumahan Araya Kavling 43–45." *Jurnal Teknik Sipil*, 13–26.
- Sedarmayanti. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia*, PT Refika Adtama, Bandung.
- Simanjuntak, P.J. (2011). *Manajemen dan Evaluasi Kinerja*, Fakultas UI, Jakarta.
- Tamrin, A.G. (2008). *Teknik Konstruksi Bangunan Gedung Jilid 1*, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Jakarta, Jakarta.