

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJAAN BATA PRESS STYLE BALI MENGUNAKAN METHOD PRODUCTIVITY DELAY MODEL (MPDM) PADA PROYEK GEDUNG POLRESTA DENPASAR

Made Erwin Mahardika¹, Made Sudiarsa², I Nyoman Ramia³

¹Mahasiswa Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali–80364

^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali–80364

Email korespondensi: erwin10696@gmail.com

ABSTRACT

Labor productivity plays a crucial role in the success of construction projects, especially in architectural works requiring high precision and aesthetics such as Bali-style press brick installation. This study aims to analyze the productivity of workers in column thickening and penyengker works using the Method Productivity Delay Model (MPDM) and to identify dominant factors affecting productivity loss. The research was conducted on the Denpasar Police Headquarters building project, observing four brick masons over 30 work cycles each. Results show that column thickening work achieved higher productivity compared to penyengker, with a difference of 6% in overall productivity and 3% in productivity without delays. Environmental factors were the most significant contributors to productivity loss (5.491%), followed by material, labor, equipment, and management. These findings highlight the need for better environmental management and material logistics to optimize labor productivity.

Keywords: Labor Productivity, Bali-Style Press Brick, MPDM

ABSTRAK

Produktivitas tenaga kerja memegang peranan penting dalam keberhasilan proyek konstruksi, khususnya pekerjaan arsitektural yang menuntut presisi dan estetika tinggi seperti pemasangan bata *press style* Bali. Penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan penebalan kolom dan penyengker menggunakan *Method Productivity Delay Model* (MPDM) serta mengidentifikasi faktor dominan penyebab penurunan produktivitas. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Polresta Denpasar dengan observasi langsung terhadap empat tukang batu selama 30 siklus kerja masing-masing. Hasil analisis menunjukkan produktivitas penebalan kolom lebih tinggi dibandingkan penyengker, dengan selisih 6% pada produktivitas keseluruhan dan 3% pada produktivitas tanpa penundaan. Faktor lingkungan menjadi penyebab utama penurunan produktivitas sebesar 5,491%, diikuti faktor material, tenaga kerja, peralatan, dan manajemen. Temuan ini menegaskan perlunya strategi mitigasi lingkungan dan perbaikan logistik material untuk meningkatkan produktivitas.

Kata kunci : Produktivitas Tenaga Kerja, Bata Press, MPDM

PENDAHULUAN

Produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi. Tingkat produktivitas yang tinggi mencerminkan efisiensi pelaksanaan pekerjaan, sedangkan produktivitas yang rendah sering kali menjadi penyebab utama keterlambatan dan pembengkakan biaya proyek. Dalam industri konstruksi, tenaga kerja berkontribusi besar terhadap kelancaran proses pembangunan, khususnya pada tahap pekerjaan *finishing* yang menuntut ketelitian dan keterampilan teknis. Salah satu pekerjaan *finishing* yang memiliki peranan signifikan adalah pemasangan bata press *style* Bali. Jenis pekerjaan ini tidak hanya memiliki fungsi struktural sebagai dinding atau penyengker, tetapi juga bernilai estetika karena menjadi bagian dari tampilan akhir bangunan. Dengan demikian, keterlambatan maupun ketidakefisienan dalam pekerjaan ini dapat berdampak langsung terhadap kualitas proyek secara keseluruhan.

Dalam praktiknya, produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal. Faktor internal mencakup ketersediaan material, kondisi fisik pekerja, keterampilan, serta efektivitas peralatan yang digunakan. Faktor eksternal meliputi kondisi lingkungan, seperti cuaca, serta sistem manajemen proyek yang mengatur koordinasi antar pekerja dan pengawasan lapangan. Kombinasi faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan terjadinya aktivitas non-produktif yang mengurangi waktu kerja efektif. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas menunggu material, istirahat berlebihan, serta gangguan cuaca dapat menurunkan produktivitas hingga lebih dari 20% dari waktu efektif yang tersedia [1], [2].

Dalam konteks proyek pembangunan Gedung Kantor Polresta Denpasar, permasalahan produktivitas muncul pada pekerjaan penebalan kolom dan penyengker yang menggunakan material bata press. Hasil pengamatan awal menunjukkan adanya perbedaan tingkat produktivitas di antara kedua jenis pekerjaan tersebut. Pekerjaan penebalan kolom relatif lebih mudah karena bentuknya sederhana, sedangkan pekerjaan penyengker lebih kompleks sehingga membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang lebih besar. Selain itu, keterlambatan distribusi material, aktivitas non-produktif pekerja, kerusakan peralatan, dan gangguan cuaca menjadi faktor yang turut memperparah kondisi. Fenomena ini mendorong perlunya evaluasi sistematis untuk mengukur produktivitas dan mengidentifikasi faktor dominan penyebab penurunan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana tingkat produktivitas pekerjaan penebalan kolom dibandingkan penyengker pada proyek pemasangan bata press, dan (2) faktor apa yang paling dominan memengaruhi penurunan

produktivitas tenaga kerja. Rumusan masalah ini dirancang agar penelitian mampu memberikan jawaban yang terukur sekaligus relevan dengan kondisi di lapangan.

Tujuan penelitian adalah untuk menghitung produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan bata press dengan menggunakan metode *Method Productivity Delay Model* (MPDM), membandingkan produktivitas antara penebalan kolom dan penyengker, serta mengidentifikasi faktor dominan penyebab keterlambatan. Dari sisi akademis, penelitian ini berkontribusi memperkaya kajian produktivitas tenaga kerja konstruksi dengan menambahkan studi kasus pada pekerjaan arsitektural yang khas, yaitu bata press *style* Bali. Dari sisi praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi kontraktor dan pengelola proyek dalam merencanakan strategi peningkatan produktivitas, baik melalui mitigasi faktor eksternal seperti cuaca maupun pengendalian faktor internal seperti manajemen material dan perilaku tenaga kerja.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran kuantitatif mengenai produktivitas tenaga kerja, tetapi juga menghasilkan rekomendasi yang aplikatif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan proyek konstruksi

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Productivity Delay Model* (MPDM) untuk menganalisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan bata press *style* Bali [2]. MPDM dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai produktivitas tenaga kerja dengan memperhitungkan waktu efektif maupun waktu tunda. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya memisahkan aktivitas produktif dari aktivitas non-produktif, sehingga faktor-faktor penyebab keterlambatan dapat teridentifikasi secara lebih rinci. Selain itu, MPDM telah digunakan pada berbagai penelitian sebelumnya untuk menganalisis pekerjaan konstruksi, khususnya pekerjaan arsitektural yang menuntut ketelitian tinggi. Dalam konteks penelitian ini, MPDM diaplikasikan untuk menghitung produktivitas pekerjaan bata press pada dua jenis pekerjaan, yaitu penebalan kolom dan penyengker. Dengan rancangan tersebut, penelitian tidak hanya berfokus pada angka produktivitas, tetapi juga mencoba menguraikan secara mendalam faktor-faktor yang memengaruhi perbedaan produktivitas di lapangan.

Penelitian dilakukan di proyek pembangunan Gedung Kantor Polresta Denpasar, Bali, yang merupakan salah satu proyek konstruksi dengan skala besar di wilayah tersebut. Lokasi ini dipilih karena memiliki pekerjaan arsitektural yang khas, yaitu pemasangan bata press *style* Bali pada bagian penebalan kolom dan penyengker. Subjek penelitian adalah empat tukang batu yang secara langsung

terlibat dalam pekerjaan bata press. Setiap tukang diamati secara intensif selama 30 siklus kerja, sehingga total data yang terkumpul cukup representatif untuk dianalisis. Data primer diperoleh melalui observasi langsung dengan bantuan lembar observasi dan rekaman video, sedangkan data sekunder berupa gambar kerja, spesifikasi teknis, dan jadwal proyek diperoleh dari kontraktor pelaksana. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan pertimbangan pengalaman kerja, keterlibatan langsung, serta konsistensi dalam melaksanakan tugas di lapangan.

Tahapan penelitian ini disusun secara sistematis untuk menjamin keterkaitan antara tujuan, metode, dan hasil yang diperoleh. Secara garis besar, tahapan penelitian terdiri atas empat fase utama, yaitu persiapan, pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti melakukan serangkaian kegiatan awal yang bertujuan memastikan penelitian dapat dilaksanakan dengan baik. Kegiatan diawali dengan studi literatur terkait produktivitas tenaga kerja, metode *Productivity Delay Model* (MPDM), serta penelitian terdahulu mengenai pekerjaan arsitektural. Studi literatur ini penting untuk memahami teori dasar sekaligus mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang dapat dijadikan dasar rumusan masalah. Selanjutnya, peneliti melakukan identifikasi masalah di lapangan dengan mengamati kondisi proyek secara umum. Setelah itu, instrumen penelitian berupa lembar observasi dan pedoman pencatatan aktivitas pekerja disusun agar sesuai dengan kebutuhan pengumpulan data. Peneliti juga melakukan koordinasi dengan pihak kontraktor untuk memperoleh izin penelitian, menentukan waktu pengamatan, serta memastikan pekerja yang diamati dapat mewakili kondisi lapangan sebenarnya.

2. Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung terhadap aktivitas tukang bata press pada pekerjaan penebalan kolom dan penyengker. Setiap pekerja diamati selama 30 siklus kerja untuk memastikan data yang diperoleh cukup representatif. Observasi dilakukan dengan bantuan lembar pencatatan waktu dan rekaman video, sehingga setiap aktivitas dapat dianalisis secara rinci. Aktivitas pekerja kemudian dikategorikan menjadi aktivitas produktif (misalnya pemasangan bata, pengolesan mortar) dan aktivitas non-produktif (misalnya menunggu material, beristirahat, atau berhenti akibat hujan). Selain data primer, peneliti juga mengumpulkan data sekunder berupa gambar kerja, jadwal pelaksanaan proyek, serta spesifikasi teknis yang diperoleh dari kontraktor. Data sekunder ini digunakan sebagai pembandingan sekaligus untuk memastikan keakuratan pengamatan di lapangan.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, data yang terkumpul dianalisis menggunakan metode MPDM. Pertama, durasi aktivitas produktif dan non-produktif dihitung untuk setiap siklus kerja. Kedua, dihitung produktivitas tenaga kerja dengan memperhitungkan waktu penundaan (*with delay*) dan tanpa penundaan (*without delay*). Perhitungan dilakukan untuk dua jenis pekerjaan, yaitu penebalan kolom dan penyengker, sehingga diperoleh gambaran perbandingan produktivitas. Selanjutnya, dilakukan identifikasi faktor-faktor penyebab penundaan yang dikelompokkan ke dalam lima kategori utama, yaitu faktor lingkungan, material, tenaga kerja, peralatan, dan manajemen. Analisis ini bertujuan mengetahui faktor dominan yang paling besar memengaruhi produktivitas. Untuk memperkuat hasil, dilakukan pula perbandingan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan MPDM pada jenis pekerjaan konstruksi lainnya.

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahap terakhir adalah merumuskan kesimpulan dari hasil analisis. Pada tahap ini, peneliti menginterpretasikan data yang diperoleh, menghubungkannya dengan teori, serta menarik implikasi praktis bagi manajemen proyek. Hasil analisis dibandingkan dengan literatur dan penelitian terdahulu guna menilai konsistensi maupun perbedaan temuan. Dari sini, peneliti menyusun rekomendasi yang dapat diterapkan oleh kontraktor, seperti strategi mitigasi penundaan akibat cuaca, manajemen logistik material, maupun peningkatan disiplin tenaga kerja. Tahap ini juga melibatkan perumusan saran bagi penelitian selanjutnya agar dapat memperluas objek kajian atau menggunakan pendekatan metodologis lain yang lebih komprehensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis MPDM menunjukkan bahwa produktivitas penebalan kolom lebih tinggi dibandingkan penyengker.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Analisis Produktivitas

Jenis Pekerjaan	Produktivitas dengan Penundaan (m ² /jam)	Produktivitas tanpa penundaa (m ² /jam)
Penebalan Kolom	0,2183	0,2356
Penyengker	0,1829	0,2108
Perbandingan (*keterangan)	Pekerjaan penebalan kolom lebih produktif 19,35 % dibandingkan pekerjaan penyengker	Pekerjaan penebalan kolom lebih produktif 11,76 % dibandingkan pekerjaan penyengker

Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan produktivitas antara pekerjaan penebalan kolom dan penyengker baik pada kondisi dengan penundaan (*with delay*) maupun tanpa penundaan (*without delay*). Nilai produktivitas penebalan kolom tercatat sebesar 0,2183 m²/jam pada kondisi dengan penundaan dan meningkat menjadi 0,2356 m²/jam pada kondisi tanpa penundaan. Sementara itu, produktivitas penyengker tercatat lebih rendah, yaitu 0,1829 m²/jam dengan penundaan dan 0,2108 m²/jam tanpa penundaan. Selisih produktivitas antara kedua jenis pekerjaan menunjukkan bahwa penebalan kolom lebih unggul sebesar 19,35 % pada kondisi dengan penundaan dan 11,76 % pada kondisi tanpa penundaan.

Hasil ini mengindikasikan bahwa pekerjaan penyengker memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi, terutama karena area kerja yang lebih kompleks, kebutuhan presisi tinggi dalam pemasangan, serta keterbatasan ruang gerak pekerja. Sebaliknya, penebalan kolom relatif lebih mudah dikerjakan karena bentuknya yang lebih sederhana dan ruang kerja yang lebih lapang. Secara teoritis, perbedaan tingkat kesulitan teknis tersebut berimplikasi pada variasi produktivitas sebagaimana diungkapkan dalam penelitian sebelumnya, yang menekankan bahwa kondisi fisik lokasi kerja sangat memengaruhi output tenaga kerja [3]. Dengan demikian, temuan ini konsisten dengan literatur dan memperkuat bukti bahwa jenis pekerjaan memiliki hubungan erat dengan produktivitas tenaga kerja di lapangan.

Tabel 2 Faktor Penundaan Paling Besar Mempengaruhi Produktivitas

Faktor	Rata – rata % waktu penundaan
Lingkungan	5,491
Material	2,912
Tenaga Kerja	2,118
Peralatan	1,438
Manajemen	1,111

Tabel 2 memperlihatkan rekapitulasi faktor-faktor penyebab penundaan yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja. Faktor lingkungan muncul sebagai penyumbang terbesar dengan rata-rata waktu penundaan sebesar 5,491%. Faktor ini didominasi oleh kondisi cuaca, khususnya hujan, yang menghambat aktivitas pemasangan bata press di lapangan. Material menjadi faktor kedua dengan persentase 2,912%, terutama karena keterlambatan pasokan adukan semen yang mengakibatkan pekerja harus menunggu. Faktor tenaga kerja menyumbang penundaan sebesar 2,118%, yang umumnya disebabkan oleh aktivitas non-produktif seperti merokok atau mengobrol. Faktor peralatan dan manajemen relatif lebih kecil pengaruhnya, namun tetap berkontribusi terhadap total penundaan dengan nilai masing-masing 1,438% dan 1,111%.

Analisis ini menunjukkan bahwa kondisi eksternal, khususnya cuaca, memiliki pengaruh lebih besar dibanding faktor internal. Hal ini sejalan dengan temuan Abdullah [3] yang menyatakan bahwa produktivitas tenaga kerja konstruksi sangat rentan terhadap kondisi lapangan yang tidak dapat dikendalikan. Namun, faktor internal seperti keterlambatan material dan perilaku tenaga kerja juga tidak boleh diabaikan, karena dalam jangka panjang dapat menurunkan efisiensi secara signifikan [4], [5]. Dengan demikian, pengendalian faktor lingkungan melalui mitigasi cuaca, optimalisasi manajemen pasokan material, serta peningkatan kedisiplinan pekerja menjadi kunci untuk meminimalkan kehilangan waktu dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai produktivitas pekerjaan bata press *style* Bali pada proyek pembangunan Gedung Kantor Polresta Denpasar dengan menggunakan metode *Method Productivity*

Delay Model (MPDM), dapat disimpulkan bahwa produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh jenis pekerjaan, kondisi lapangan, serta faktor internal dan eksternal yang berhubungan dengan aktivitas konstruksi. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pekerjaan penebalan kolom memiliki tingkat produktivitas lebih tinggi dibandingkan pekerjaan penyengker, baik pada kondisi dengan maupun tanpa penundaan. Pada kondisi dengan penundaan, produktivitas penebalan kolom tercatat 0,2183 m²/jam, sedangkan penyengker hanya mencapai 0,1829 m²/jam. Adapun pada kondisi tanpa penundaan, penebalan kolom menghasilkan produktivitas 0,2356 m²/jam, sementara penyengker berada pada angka 0,2108 m²/jam. Perbedaan ini menegaskan bahwa kompleksitas teknis, keterbatasan ruang kerja, serta tingkat kesulitan pemasangan sangat memengaruhi capaian produktivitas.

Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahwa faktor lingkungan menjadi penyebab dominan penurunan produktivitas dengan rata-rata persentase penundaan 5,491%. Faktor ini didominasi oleh kondisi cuaca, khususnya hujan, yang sering menghambat jalannya pekerjaan. Faktor berikutnya yang berpengaruh adalah material, tenaga kerja, peralatan, dan manajemen, masing-masing dengan besaran yang bervariasi. Hal ini membuktikan bahwa faktor eksternal yang sulit dikendalikan, seperti cuaca, harus diantisipasi melalui strategi mitigasi, sementara faktor internal dapat diminimalkan melalui pengelolaan yang lebih efektif.

Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan menjaga stabilitas produktivitas tenaga kerja tidak hanya bergantung pada keterampilan individu pekerja, tetapi juga pada efektivitas manajemen proyek dalam mengendalikan hambatan yang timbul. Secara akademis, penelitian ini memperkuat pemahaman mengenai penerapan MPDM dalam mengevaluasi produktivitas tenaga kerja konstruksi. Secara praktis, temuan ini dapat dijadikan dasar penyusunan strategi peningkatan produktivitas melalui perbaikan manajemen lapangan, pengendalian logistik material, serta antisipasi terhadap faktor lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Siahaan, “Tinjauan Tentang Pekerjaan Arsitektur dalam Proyek Konstruksi dengan Pendekatan Bangunan Gedung Bertingkat,” *Scale*, vol. 3, no. 1, pp. 344–359, 2015.
- [2] F. A. Wijaya, *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi pada Pekerjaan Pemasangan Keramik Menggunakan MPDM*. 2022.
- [3] G. W. Abdullah, “Analisis Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik pada Daerah Luas

dan Sempit dengan MPDM,” 2021.

- [4] A. Wijaya, B. Arpan, and E. Mulyani, “Efektifitas Tenaga Kerja Pada Proyek Bangunan,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2015.
- [5] Y. Willy and J. Sekarsari, “Analisis Aspek Sumber Daya Manusia terhadap Kinerja Pekerja Proyek Konstruksi,” *JMTS Jurnal Mitra Teknik Sipil*, vol. 3, no. 3, p. 523, 2020, doi: 10.24912/jmts.v3i3.8392.