

## Perbandingan produktivitas tenaga kerja ketika terjadi tundaan dengan ketika tundaan diminimalisir pada pekerjaan pemasangan granit

Reni Rahmawati<sup>1\*</sup>, Fitri Nugraheni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

### Article Info

Available online

### Keywords:

Produktivitas  
Granit  
Tundaan  
MPDM

### Corresponding Author:

Reni Rahmawati  
renirahmawati1408@gmail.com

### Abstract

*Productivity in construction projects is measured by fieldwork effectiveness. Delays such as chatting or smoking can reduce productivity and ultimately affect the overall volume and value of the work. Therefore, it is important to avoid non-productive activities during project execution. Productivity in construction projects is measured by the effectiveness of fieldwork. Delays such as chatting or smoking can reduce productivity and ultimately affect the overall volume and value of work. Therefore, it is important to avoid unproductive activities during the execution of construction projects.*

*The research was carried out by means of direct observation in the field at the granite installation workman with a size of 15x60 cm in the Student Dormitory project of Muhammadiyah University of Yogyakarta. The method used in this research is the MPDM method or Method Productivity Delay Model. The results of the data analysis that has been carried out obtained the difference between the overall productivity and the ideal in the handyman with a delay of 0.858 m<sup>2</sup>/hour with a percentage comparison of 75.608%, while when the delay is minimized, the difference is 0.278 m<sup>2</sup>/h with a percentage comparison of 92.706%. In the overall productivity of builders with a delay of 2.660 m<sup>2</sup>/h then after the delay is minimized the productivity of builders becomes 3.531 m<sup>2</sup>/h, so that the overall productivity of granite installers increases by 32.745%.*

Copyright © 2024 Universitas Islam Indonesia  
All rights reserved

### Pendahuluan

Peningkatan tingkat produktivitas tenaga kerja akan berdampak pada peningkatan peluang keberhasilan proyek konstruksi. Salah satu cara untuk mengukur seberapa efektif suatu proyek konstruksi adalah dengan menghitung produktivitas. Banyak tundaan terjadi di lapangan, yang berarti melakukan hal-hal yang tidak penting atau tidak penting, seperti berbicara atau merokok, dan sebagainya. Sering melakukan ini akan berdampak pada volume pekerjaan dan nilai produktivitas.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Model Penundaan Produksi atau

MPDM untuk menghitung nilai produktivitas. Proyek konstruksi merupakan suatu tahapan kegiatan yang terkait dengan usaha pembangunan dalam suatu bangunan, dengan mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur (Kerzner, 2009).

Perhitungan nilai produktivitas salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode MPDM atau *Method Productivity Delay Model*. MPDM adalah metode yang mengubah atau memodifikasi waktu kebiasaan dengan konsep penilaian kegiatan dalam pelaksanaan pekerjaan agar kegiatan yang tidak harus dilakukan dapat dihilangkan serta dapat meningkatkan pelaksanaan pekerjaan. (Halpin dan Rigs, 1992)

Granit memiliki berbagai macam ukuran dan motif sehingga banyak proyek yang menggunakan granit sebagai penutup lantai, salah satunya yaitu proyek *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pada proyek ini granit lantai yang digunakan yaitu granit ukuran 15x60 cm sehingga hal ini sangat menarik karena pada umumnya granit lantai berukuran 60x60 cm, 40x40 cm, 30x60 cm. Ukuran granit lantai 15x60 cm jarang ditemukan di pasaran karena memiliki ukuran yang unik dan berbentuk panjang dan lebar yang pendek maka hal ini menimbulkan tantangan tersendiri dalam tahapan pemasangannya, sehingga granit lantai dengan ukuran 15x60 cm ini memiliki daya tarik untuk dilakukan analisis pada proses pemasangannya,

Pada penelitian ini maka peneliti akan meneliti tentang produktivitas tenaga kerja ketika terjadi tundaan dengan ketika tundaan diminimalisir pada pemasangan granit ukuran 15x60 cm dengan metode MPDM (*Method Productivity Delay Model*) pada proyek *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Terdapat perbedaan pada penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu sebagai berikut.

Kusumawati (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Evaluasi Perbandingan Metode Pemasangan Marmer *Dry System* dan *Wet System* terhadap Biaya dan Waktu pada Proyek Konstruksi Jakarta *Office Tower* di Jakarta” didapatkan hasil 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. Wijaya (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja

Konstruksi pada Pekerjaan Pemasangan Keramik Menggunakan MDPM (*Method Productivity Delay Model*) berdasarkan hasil penelitiannya pada pekerjaan pemasangan keramik 60x60 cm, produktivitas lapangan untuk seluruh tukang sebesar 4,771 m<sup>2</sup>/jam, sedangkan produktivitas ideal untuk seluruh tukang sebesar 6,255 m<sup>2</sup>/jam. Faktor tundaan terbesar yang mempengaruhi produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan keramik pada proyek pembangunan Masjid *Muhammadiyah Boarding School* adalah faktor material. Perbandingan antara produktivitas lapangan dan Permen PUPR No.28/PRT/M/2016 pada pekerjaan pemasangan keramik 60x60 cm adalah sebesar 4,008 kali lebih besar dibandingkan dengan produktivitas pada Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016.

Reza (2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Perbandingan Produktivitas Tukang Saat dan Setelah Pandemi COVID-19 pada Pekerjaan Pemasangan Penutup Lantai dengan Metode MPDM (*Method Productivity Delay Model*) dari hasil analisis didapatkan perbandingan rata-rata nilai produktivitas keseluruhan pada saat, sebelum, dan setelah pandemi adalah sebesar 3,065 m<sup>2</sup>/jam, 3,064 m<sup>2</sup>/jam dan 5,313 m<sup>2</sup>/jam, dengan selisih nilai produktivitas berurutan sebesar 2,248 m<sup>2</sup>/jam dan 2,249 m<sup>2</sup>/jam, dimana produktivitas setelah pandemi lebih tinggi, serta persentase perbandingan keduanya sebesar 173%. Yang artinya produktivitas keseluruhan pada lingkup penelitian di proyek ini 1,73 kali lebih tinggi daripada data penelitian sebelumnya.

Yana, Widhiawati, Sutrisno (2023) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Lantai Granit dan Keramik” produktivitas pekerjaan pemasangan lantai granit ukuran 60x60 cm di 3 proyek yang ditinjau yaitu rata-rata sebesar 26,2 m<sup>2</sup>/hari. Sedangkan produktivitas pekerjaan pemasangan lantai keramik ukuran 40 x 40 cm di 3 (tiga) proyek yang ditinjau rata-rata sebesar 14,2 m<sup>2</sup>/hari. Hasil membuktikan bahwa pekerjaan pemasangan lantai granit lebih tinggi produktivitas nya dibandingkan

dengan produktivitas pemasangan lantai keramik.

Kusumaningrum dan Ramadhan (2023) pada jurnal penelitiannya yang berjudul “Produktivitas Tenaga Kerja Pemasangan Marmer Metode Basah dan Kering pada Proyek Masjid di Kota Solo” didapatkan nilai produktivitas tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan pemasangan penutup lantai marmer metode basah sebesar 9,896 m<sup>2</sup>/hari dengan perbandingan tenaga kerja 1 tukang dan 1 pekerja, didapatkan koefisien tukang sebesar 0,101 OH dan pekerja sebesar 0,101 OH. Sedangkan produktivitas tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan pemasangan penutup dinding marmer pola sejajar metode kering sebesar 12,589 m<sup>2</sup>/hari dengan perbandingan tenaga kerja 1 tukang dan 2 pekerja, didapatkan koefisien tukang sebesar 0,159 OH dan pekerja sebesar 0,159 OH dan untuk pekerjaan penutup dinding marmer pola diagonal sebesar 1,549 m<sup>2</sup>/hari dengan perbandingan tenaga kerja 1 tukang dan 1 pekerja, didapatkan koefisien tukang sebesar 0,646 OH dan pekerja sebesar 0,646 OH.

## Landasan Teori

### Produktivitas

Menurut Sinungan (2003) produktivitas adalah rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas tidak lain adalah rasio daripada apa yang dihasilkan (*output*) terhadap keseluruhan bagi peralatan produksi yang digunakan (*input*).

Menurut Mali (1978) produktivitas adalah kegiatan untuk menghasilkan barang atau jasa setinggi mungkin dengan menggunakan sumber daya yang secara efisien. Sehingga dapat diartikan produktivitas memiliki kaitan dengan efektivitas dan efisiensi yang dapat dihitung dengan rumus berikut ini.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang digunakan}} \quad (1)$$

$$\text{Koefisien Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Produktivitas} \times \frac{\text{Unit}}{\text{Hari}}} \quad (2)$$

### Unsur-unsur produktivitas

Menurut Everett E. A, Jr. James C.H, & William A.R (1981) unsur-unsur produktivitas memiliki tiga unsur penting yaitu sebagai berikut.

Efisiensi Produktivitas adalah rasio output atau input yang merupakan parameter dari efisiensi pemakaian daya. Efisiensi adalah suatu parameter dalam perbandingan penggunaan input yang nyata, sehingga pengertian efisiensi mengarah kepada input.

Efektif merupakan parameter yang dapat mendeskripsikan seberapa jauh target akan dapat tercapai. Efektivitas lebih mengarah kepada pengeluaran serta permasalahan dalam input yang kurang diperhatikan, sehingga efektifitas yang tinggi tidak pasti akan efisien.

Kualitas merupakan suatu parameter yang menentukan apakah layak sebagai persyaratan spesifikasi dan juga harapan. Kualitas juga terkait dengan proses produksi yang mana akan mempengaruhi kualitas hasil yang akan dicapai dalam keseluruhan.

### Tipe-tipe penundaan

Secara umum terdapat 5 jenis tipe penundaan yang dapat digunakan pada semua metode produktivitas. Menurut Halpin dan Riggs (1992) terdapat 5 tipe penundaan yaitu.

Lingkungan (*environment*) merupakan penundaan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti perubahan cuaca, gangguan dari lingkungan proyek, perubahan lokasi tumpukan material, dan sebagainya.

Peralatan (*equipment*) merupakan penundaan yang dipengaruhi oleh peralatan seperti kerusakan pada alat, pengoperasian alat yang kurang dari tingkat produksi, dan sebagainya.

Tenaga Kerja (*labor*) merupakan penundaan yang dipengaruhi oleh tenaga kerja itu sendiri seperti pekerja yang tidak produktif, pekerja istirahat pada saat jam kerja, pekerja bermalas-malasan, dan sebagainya.

Material merupakan penundaan yang dipengaruhi oleh material seperti material yang rusak atau cacat, kurangnya ketersediaan material, dan sebagainya.

Manajemen merupakan penundaan yang dipengaruhi oleh manajemen yang buruk seperti perencanaan yang tidak baik, kesalahan pekerjaan oleh pekerja, dan sebagainya.

### Tundaan

Tundaan merupakan suatu penangguhan atau waktu tertunda yang terjadi dalam proses pengerjaan aktivitas suatu proyek yang menyebabkan waktu menjadi lebih lambat dari yang diharapkan atau yang direncanakan. (PMBOK Guide – Fifth Edition, 2013)

Dalam uraian penjelasan Lean Six Sigma (2002), tundaan merupakan suatu pemborosan yang menyebabkan aliran nilai (*value*) menjadi terhambat menyebabkan penambahan waktu dalam siklus produksi. Tundaan juga bisa didefinisikan sebagai penambahan waktu yang dibutuhkan dari waktu yang telah direncanakan agar dapat menyelesaikan aktivitas tertentu. (Haizer dan Barry Render, 2020)

Tundaan merupakan salah satu faktor penyebab ketidakmampuan dalam mengelola suatu pekerjaan secara efektif sehingga memerlukan manajemen yang baik agar bisa mengidentifikasi dan menanggulangi penyebab-penyebab terjadinya suatu tundaan agar bisa meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam suatu kegiatan tersebut. (Deming, 1993)

Pada definisi yang dijelaskan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tundaan atau *delay* merupakan waktu yang terbuang diakibatkan dari berbagai faktor seperti adanya gangguan dari luar (peralatan, lingkungan) atau bisa jadi akibat dari sumber daya manusia itu sendiri sehingga menyebabkan waktu yang dibutuhkan menjadi bertambah dari perencanaan atau jadwal yang telah ditentukan. Waktu tundaan atau *delay* ini bisa berpengaruh pada suatu proyek menjadi menjadi tidak efektif dan efisien, sehingga diharapkan bisa meminimalisir waktu tundaan yang terjadi agar bisa meningkatkan waktu produktivitas.

### MPDM (Method Productivity Delay Model)

Salah satu metode dalam menghitung produktivitas kerja dalam pelaksanaan proyek yaitu MPDM atau *Method Productivity Delay Model*. Menurut Halpin dan Riggs (1992) dalam metode MPDM ini perhitungan produktivitas berdasarkan lama waktu penundaan yang terdiri atas lima faktor yaitu faktor lingkungan, peralatan, tenaga kerja, material, serta manajemen. Untuk menghitung tingkat produktivitas dengan menggunakan MPDM (*Method Productivity Delay Model*) maka dapat dilihat langkah dan rumus sebagai berikut.

- a) Pengumpulan data, dalam proses ini dilakukan observasi lapangan dengan cara merekam menggunakan video camera. Perekaman dilakukan untuk mendapatkan dokumentasi penundaan-pundaan yang terjadi di lapangan pada saat proses pekerjaan sedang dilaksanakan.
- b) Pengolahan data dilakukan jika seluruh data yang di ambil pada saat observasi lapangan sudah terkumpul. Dalam pengolahan data ini tidak lebih dari penambahan, pembagian, perkalian serta pengurangan.
- c) Tahap selanjutnya setelah proses pengolahan data telah dilakukan yaitu penyusunan data. Proses penyusunan data ini disusun agar dapat melengkapi proses MPDM. Perhitungan produktivitas dengan MPDM dapat dilakukan dengan rumus berikut ini. (Halpin dan Riggs, 1992)

$$\text{Produktivitas Keseluruhan} = \text{Produktivitas Ideal} (1 - E_{en} - E_{eq} - E_{la} - E_{mt} - E_{mm}) \quad (3)$$

Dimana:

$E_{en}$  = Perkiraan % penundaan akibat lingkungan/100

$E_{eq}$  = Perkiraan % penundaan akibat peralatan/100

$E_{la}$  = Perkiraan % penundaan akibat tenaga kerja/100

$E_{mt}$  = Perkiraan % penundaan akibat material/100

$E_{mm}$  = Perkiraan % penundaan akibat manajemen/100

### **Pekerjaan pemasangan granit**

Terdapat berbagai jenis material untuk pemasangan penutup lantai seperti keramik, marmer, lantai, vinyl dan sebagainya yang mana setiap jenis material tersebut terdapat keunggulan dan kekurangan masing-masing. Salah satu jenis material penutup lantai yang umum digunakan pada bangunan gedung yaitu material granit. Menurut G. Bayrak (2014) batu granit batuan pada bidang industry yang sering digunakan untuk pembuatan keramik atau ornament lantai.

Salah satu material yang digunakan dalam pekerjaan *finishing* lantai yaitu granit, yang mana granit memiliki beragam jenis corak dan tekstur yang cocok untuk dijadikan penutup lantai serta memberikan kesan mewah tetapi tetap terlihat natural.

### **Metode Penelitian**

#### **Lokasi penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan cara observasi lapangan atau meninjau langsung pada tenaga kerja pekerjaan pemasangan granit di proyek *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pada saat di lapangan maka peneliti dapat mengumpulkan seluruh data-data yang diperlukan, kemudian setelah peneliti mendapatkan data tersebut tahap selanjutnya yaitu dilakukan analisis data.

#### **Objek penelitian**

Menurut Satibi (2011) “objek penelitian merupakan suatu alat untuk mengidentifikasi serta memetakan lingkungan penelitian yang menjadi tujuan penelitian agar mendapatkan gambaran umum secara luas yang terdiri dari sifat struktur, sejarah, lingkungan, serta fungsi yang ada di lingkungan penelitian tersebut.

Berdasarkan pengertian tersebut, maka objek pada penelitian ini yaitu produktivitas tenaga kerja pada pelaksanaan pemasangan granit dengan ukuran 15x60 cm pada ruang kamar seluas 28,16 m<sup>2</sup> di proyek *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### **Pengumpulan data**

Menurut Arikunto (2016) “data penelitian merupakan segala bentuk fakta dan angka yang bisa dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi”. Sebelum melakukan proses pengumpulan data, peneliti sudah merinci terlebih dahulu data apa saja yang akan dibutuhkan sehingga pada pelaksanaan pengumpulan data dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien. Dalam penelitian ini pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dapat dilakukan dengan proses sebagai berikut.

Melaksanakan pengamatan pada pemasangan granit 15x60 cm dengan luasan 0,36 m<sup>2</sup> per satu siklus pada tiap-tiap tenaga kerja. Luasan 0,36 m<sup>2</sup> merupakan luasan 4 granit yang digunakan bertujuan untuk memudahkan perhitungan pada analisis produktivitas tenaga kerja pada pemasangan granit.

Pada proses pengamatan maka peneliti mencatat waktu penundaan serta waktu siklus yang terjadi di lapangan pada saat pemasangan granit lantai dengan luasan 0,36 m<sup>2</sup>. Data yang diperoleh pada saat pengamatan di lapangan kemudian akan dikumpulkan pada lembar pengumpulan data yang sesuai dengan format MDPM (*Method Productivity Delay Model*).

### **Pengolahan data**

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan analisis produktivitas yang terdiri dari produktivitas keseluruhan (*actual*) dan produktivitas ideal pada tenaga kerja dengan terjadi tundaan dan tenaga kerja ketika tundaan diminimalisir pada pemasangan granit lantai.

### **Analisis produktivitas**

Produktivitas yang akan diamati pada penelitian ini yaitu produktivitas tenaga kerja pada pemasangan granit. Produktivitas akan di analisis dengan menggunakan metode MPDM (*Method Productivity Delay Model*), dalam perhitungannya terdiri dari perhitungan produktivitas ideal dan keseluruhan, persentase seluruh jenis penundaan yang

terjadi serta variabilitas siklus secara keseluruhan.

Produktivitas ideal merupakan produktivitas yang didapatkan ketika tidak ada terjadi penundaan pada saat pekerjaan dilaksanakan, sedangkan produktivitas actual merupakan produktivitas keseluruhan yang mana diperoleh ketika terjadi penundaan dari berbagai faktor pada saat pekerjaan dilaksanakan. Dalam proses perhitungan produktivitas tenaga kerja pemasangan granit dengan menggunakan metode MPDM.

### **Tahapan analisis**

Dalam penelitian terdapat beberapa tahapan, dimana setiap tahapan tersebut merupakan bagian yang akan memastikan apakah tahapan tersebut layak dilanjutkan atau tidak. Tahapan analisis pada penelitian ini adalah pengumpulan data, melakukan sesi wawancara, analisis data, serta pembahasan dan kesimpulan.

### **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah tenaga kerja pada pelaksanaan pemasangan granit lantai proyek *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 tenaga kerja dan granit yang digunakan berukuran 15x60 cm. Perhitungan nilai produktivitas tenaga kerja menggunakan metode MPDM, sehingga proses pengambilan data di lapangan menggunakan kamera video untuk mengumpulkan proses pelaksanaan pemasangan granit dan mengumpulkan data jika terjadi tundaan dan ketika tundaan diminimalisir.

Pengamatan pemasangan granit ini diambil sampel pada tiap siklus dengan jumlah 4 buah granit per siklus. Menurut KBBI siklus adalah putaran waktu yang terdiri dari rangkaian kejadian yang berulang secara tetap dan teratur. Pada penelitian ini perhitungan pemasangan granit dengan ukuran 15x60 cm pada setiap satu siklus berjumlah 4 granit atau seluas 0,36 m<sup>2</sup>.

Pada penelitian di ambil 4 buah granit pada satu siklus karena pada saat di laangan tukang memasang 4 buah granit dalam satu titik, kemudian setelah terpasang tukang pindah ke titik berikutnya untuk memasang 4 buah granit dan begitu seterusnya.

Peneliti mengambil data tukang pemasangan granit dengan keadaan yang *real* atau tidak diarahkan secara sengaja oleh peneliti. Setelah data tersebut diambil dalam beberapa siklus, kemudian peneliti mengarahkan tukang yang sama untuk meminimalisir tundaan yang biasanya dilakukan oleh tukang tersebut dan diambil datanya dengan judul tundaan yang diminimalisir. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara ketika terjadi tundaan dengan tundaan diminimalisir.

Pada saat pengamatan di lapangan 3 tukang melakukan pemasangan granit dengan awalan yang berbeda-beda. Data yang di ambil pada Tukang 1 yaitu melakukan pemasangan granit lantai yang hampir seluruh ruangan sudah terpasang granit sehingga tukang 1 melanjutkan pemasangan granit yang belum terpasang pada ruangan tersebut. Tukang 2 melakukan pemasangan granit yang dimulai dari awal yaitu dari tepi menuju ke tengah ruangan kemudian dilanjutkan dengan granit selanjutnya sampai granit terpasang di seluruh ruangan. Tukang 3 saat pengambilan data di lapangan, melakukan pemasangan granit tidak dari awal karena ruangan tersebut sudah di pasang granit hamper setengah ruangan sehingga tukang 3 melanjutkan pekerjaan pemasangan granit sampai seluruh ruangan terpasang. Tahapan pemasangan granit ini dilakukan secara berulang sampai granit terpasang pada seluruh lantai pada ruangan tersebut.

Hasil perhitungan keseluruhan dan persentase perbandingan produktivitas keseluruhan dan produktivitas ideal pada pemasangan granit dapat dilihat pada Tabel 1 untuk tukang dengan tundaan dan Tabel 2 untuk tukang dengan tundaan diminimalisir berikut ini.

Tabel 1. Produktivitas berdasarkan MPDM Seluruh Tukang dengan Tundaan pada Pemasangan Granit

Tukang	Produktivitas Keseluruhan (m <sup>2</sup> /jam)	Produktivitas Ideal (m <sup>2</sup> /jam)	Selisih (m <sup>2</sup> /jam)	Persentase Perbandingan (%)
1	3,342	4,416	1,073	75,693
2	1,958	2,780	0,821	70,457
3	2,679	3,669	0,990	73,023

Tabel 2. Produktivitas berdasarkan MPDM Seluruh Tukang dengan Diminimalisir pada Pemasangan Granit

Tukang	Produktivitas Keseluruhan (m <sup>2</sup> /jam)	Produktivitas Ideal (m <sup>2</sup> /jam)	Selisih (m <sup>2</sup> /jam)	Persentase Perbandingan (%)
1	4,215	4,604	0,389	91,545
2	2,842	3,192	0,350	89,035
3	3,536	3,630	0,094	97,408

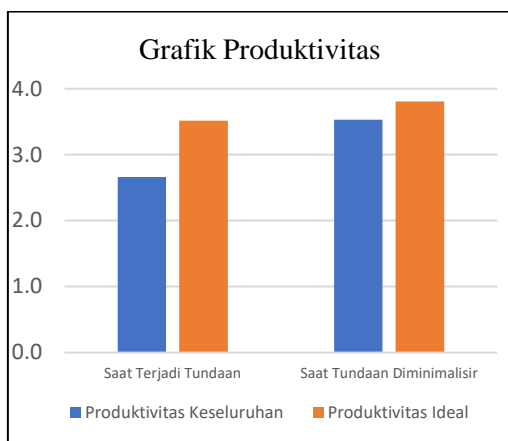
Perhitungan produktivitas tenaga kerja ketika tundaan diminimalisir bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan ketika tenaga kerja tersebut melakukan pekerjaan secara real atau ada terjadi tundaan. Produktivitas ketika tundaan diminimalisir bisa menjadi acuan terhadap tenaga kerja dan sangat berpengaruh kepada pekerjaan proyek seperti pengaruh terhadap waktu dan biaya. Perbedaan tingkat produktivitas tenaga kerja tersebut diketahui dari perhitungan masing-masing produktivitasnya.

Agar perhitungan produktivitas bisa bersifat general maka perhitungan produktivitas keseluruhan dan ideal serta selisih dan persentase perbandingan pada seluruh tukang akan dirata-ratakan. Rekapitan hasil perhitungan produktivitas keseluruhan dan produktivitas ideal pada pemasangan granit lantai proyek *Student Dormitory* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Rekapitan Rata-Rata Produktivitas Keseluruhan dan Ideal Tukang Saat Terjadi Tundaan dengan Saat Tundaan Diminimalisir

Produktivitas Keseluruhan Saat Terjadi Tundaan (m <sup>2</sup> /jam)	Produktivitas Keseluruhan Saat Tundaan Diminimalisir (m <sup>2</sup> /jam)	Produktivitas Ideal Saat Terjadi Tundaan (m <sup>2</sup> /jam)	Produktivitas Ideal Saat Tundaan Diminimalisir (m <sup>2</sup> /jam)
2,660	3,531	3,518	3,809

Dari hasil perhitungan produktivitas diatas bisa dilihat bahwa tingkat produktivitas tukang jika terjadi tundaan dengan produktivitas tukang jika tundaan diminimalisir memiliki perbandingan dimana nilai produktivitas ketika tundaannya diminimalisir lebih besar dibandingkan produktivitas ketika terjadi tundaan. Grafik perhitungan produktivitas keseluruhan dan ideal pada tukang dengan terjadi tundaan dengan tundaan diminimalisir dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Grafik Produktivitas

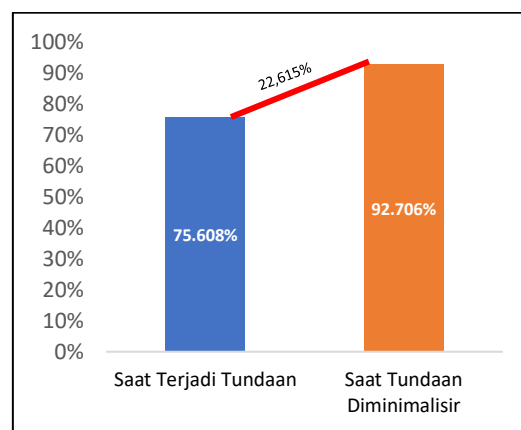
Produktivitas keseluruhan merupakan produktivitas yang dihitung berdasarkan waktu siklus produksi total yang terjadi di lapangan. Dari hasil perhitungan nilai produktivitas keseluruhan tukang dengan terjadi tundaan sebesar 2,660 m<sup>2</sup>/jam, setelah tundaannya diminimalisir maka produktivitasnya menjadi meningkat menjadi 3,531 m<sup>2</sup>/jam sehingga terjadi peningkatan produktivitas keseluruhan sebesar 32,745%.

Produktivitas ideal merupakan suatu hasil pekerjaan yang dicapai secara optimal, dimana pada perhitungan produktivitas ideal ini menggunakan waktu efektif atau waktu yang tidak terjadi tundaan. Dari hasil perhitungan tukang dengan terjadi tundaan didapatkan nilai produktivitas keseluruhan sebesar 2,660 m<sup>2</sup>/jam dan produktivitas ideal sebesar 3,518 m<sup>2</sup>/jam, sedangkan ketika tundaannya diminimalisir didapatkan nilai produktivitas keseluruhannya sebesar 3,531 m<sup>2</sup>/jam dan nilai produktivitas idealnya sebesar 3,809 m<sup>2</sup>/jam. Dari hasil tersebut nilai produktivitas keseluruhan tukang dengan terjadi tundaan memiliki selisih yang cukup besar untuk mencapai produktivitas idealnya yaitu sebesar 0,858 m<sup>2</sup>/jam sehingga hanya didapatkan persentase sebesar 75,608% untuk mencapai produktivitas ideal.

Setelah tundaannya diminimalisir, maka produktivitas tukang tersebut menjadi meningkat dan memiliki selisih dari

produktivitas keseluruhan menuju produktivitas idealnya hanya sebesar 0,275 m<sup>2</sup>/jam sehingga persentase mendekati produktivitas ideal meningkat menjadi 92,706%. Dari hasil perhitungan produktivitas tukang dengan terjadi tundaan dan tukang dengan tundaan diminimalisir, didapatkan selisih antara produktivitas keseluruhan menjadi kecil dan persentase produktivitas keseluruhan agar mencapai produktivitas ideal menjadi meningkat sebesar 22,615%.

Grafik kenaikan persentase antara produktivitas keseluruhan dan ideal dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Grafik Kenaikan Persentase antara Produktivitas Keseluruhan dan Ideal

Produktivitas keseluruhan tukang 1 saat terjadi tundaan memiliki nilai sebesar 3,342 m<sup>2</sup>/jam dengan produktivitas ideal sebesar 4,316 m<sup>2</sup>/jam, tukang 2 sebesar 1,958 m<sup>2</sup>/jam dengan produktivitas ideal sebesar 2,780 m<sup>2</sup>/jam, serta tukang 3 sebesar 2,679 m<sup>2</sup>/jam dengan produktivitas ideal sebesar 3,458 m<sup>2</sup>/jam. Ketika tundaan diminimalisir didapatkan nilai produktivitas keseluruhan tukang 1 sebesar 4,215 m<sup>2</sup>/jam dengan produktivitas keseluruhan sebesar 4,604 m<sup>2</sup>/jam, tukang 2 sebesar 2,842 m<sup>2</sup>/jam dengan produktivitas keseluruhan sebesar 3,192 m<sup>2</sup>/jam, serta tukang 3 sebesar 3,536 m<sup>2</sup>/jam dengan produktivitas ideal sebesar 3,630 m<sup>2</sup>/jam.

Agar perhitungan menjadi lebih general maka nilai produktivitas seluruh tukang di

rata-ratakan. Nilai rata-rata produktivitas keseluruhan tenaga kerja saat terjadi tundaan sebesar 2,660 m<sup>2</sup>/jam dan untuk produktivitas idealnya sebesar 3,531 m<sup>2</sup>/jam, sedangkan ketika tundaannya diminimalisir rata-rata produktivitas keseluruhannya naik menjadi 3,518 m<sup>2</sup>/jam dan produktivitas idealnya sebesar 3,809 m<sup>2</sup>/jam. Dari angka produktivitas yang telah didapatkan maka diketahui bahwa nilai produktivitas tukang dengan tundaan diminimalisir lebih besar dibandingkan nilai produktivitas tukang dengan terjadi tundaan. Hal ini terjadi karena semakin sedikit tundaan yang terjadi maka semakin tinggi nilai produktivitasnya serta semakin sedikit tundaan yang terjadi maka semakin besar persentase mencapai produktivitas idealnya,

Peningkatan nilai produktivitas keseluruhan juga terlihat pada hasil perhitungan, peningkatan ini terjadi karena pengaruh dari tundaan pada tukang yang diminimalisir. Pada perhitungan didapatkan peningkatan produktivitas keseluruhan dari 2,660 m<sup>2</sup>/jam menjadi 3,518 m<sup>2</sup>/jam sehingga produktivitas keseluruhan ini meningkat sebesar 32,745%, peningkatan nilai produktivitas ini diharapkan menjadi acuan untuk tukang karena hal ini juga akan berdampak baik ke proyek yang sedang dilakukan.

Dari hasil pengamatan tukang 2 melakukan tundaan yang paling dominan yaitu sebanyak 10 kali, selain itu tukang 2 juga memiliki waktu produksi total pemasangan granit pada seluruh siklus yaitu sebesar 2647 detik. Hal ini sangat berpengaruh pada produktivitas tukang 2 yang paling rendah dibandingkan produktivitas tukang yang lain.

Maka dari itu peneliti menyimpulkan selain dari 3 faktor tundaan yang sudah dijelaskan di atas, bahwa saat di lapangan produktivitas tukang pemasangan granit juga di pengaruhi oleh faktor umur, pengalaman kerja, serta permulaan pemasangan granit pada tiap-tiap tukang. Pada tukang 1, tukang 2, dan tukang 3 terdapat perbedaan usia dan pengalaman kerja.

Tingginya pengalaman kerja yang dimiliki oleh tukang maka kemungkinan besar tukang untuk menyelesaikan pemasangan granit secara efisien serta lebih sedikit kesalahan yang terjadi. Umur juga menjadi faktor yang mempengaruhi tukang karena kesehatan fisik juga menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan produktivitas kerja tukang karena kesehatan yang kurang baik bisa mengurangi kinerja tukang tersebut sehingga keseimbangan antara pengalaman kerja dan kesehatan fisik tukang sangat diperlukan karena dua hal ini berkesinambungan terhadap faktor pengaruh produktivitas dari tukang. Faktor terakhir yaitu karena perbedaan permulaan pada saat pemasangan granit, yang mana tukang 1 melakukan pemasangan granit pada kamar yang hampir seluruh ruangnya sudah di pasang granit sehingga tukang 1 sudah mulai terbiasa saat melakukan pemasangan granit dan kesalahan-kesalahan yang terjadi juga semakin berkurang. Tukang 2 memulai pemasangan granit dari awal, sehingga hal ini bisa menyebabkan waktu pemasangan lebih lama karena tukang harus menyiapkan persiapan dari awal memerlukan adaptasi pada ruangan yang akan di pasang granit tersebut. Perbedaan permulaan pemasangan granit juga terjadi pada tukang 3, karena tukang 3 melakukan pemasangan granit pada kamar yang setengah dari ruangan tersebut sudah terpasang granit. Hal ini juga dapat menjadi faktor yang menyebabkan perbedaan produktivitas pada tukang.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2016. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Bayrak, G., dkk. 2014. *Granite Based Glass-ceramic Materials*. ACTA Physica Polonica No.2 Proceeding of the 3<sup>rd</sup> International Congress AMPAS2013. Turkey.
- Deming, W., Edwards. 1993. *The New Economics for Industry, Government, Education*. Cambridge, MA.
- Halpin, D. W. and Riggs, L. S. 1992. *Planning and Analysis of Construction Operations*. John Willey & Sons, Inc.
- Heizer, Jay., Render, Barry. 2014. *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Pearson Education. Singapore

- Kerzner, Harold. 2009. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. John Wiley & Sons. New York.
- Kusumaningrum, G. A. C., Ramadhan, A. Y. 2023. *Produktivitas Tenaga Kerja Pemasangan Marmer Metode Basah dan Kering pada Proyek Masjid di Kota Solo*. Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil Vol. 11 No.1 PP: 81-92.
- Kusumawati, Jujuk. 2022. *Evaluasi Perbandingan Metode Pemasangan Marmer Dry System dan Wet System Terhadap Biaya dan Waktu pada Proyek Konstruksi Jakarta Office Tower di Jakarta*. Jurnal Ismetek 14 Nomor 1.
- Mali, P. 1978. *Improving Total Productivity*. John Wiley & Sons, Inc. Canada.
- Project Management Institute (PMI). 2013. *PMBOK Guide – Fifth Edition*.
- Reza, Alvin. 2023. *Perbandingan Produktivitas Tukang Saat dan Setelah Pandemi COVID-19 pada Pekerjaan Pemasangan Penutup Lantai dengan Metode MPDM (Method Productivity Delay Model)*. Skripsi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Satibi, I. 2011. *Teknik Penulisan Skripsi. Tesis dan Disertasi*. Ceplas. Bandung.
- Sinungan, M. 2009. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Wijaya, F. A. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi pada Pekerjaan Pemasangan Keramik Menggunakan MPDM (Method Productivity Delay Model)*. Tesis. Universitas Islam Indonesia.
- Yana, A. G. A., Widhiawati, I. A. R., Sutrisno, M. H. 2023. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Lantai Granit dan Keramik*. Konferensi Nasional Teknik Sipil ke-17.