

**BAB V**  
**PELAKSANAAN PENELITIAN**  
**DAN ANALISIS DATA**

Pada pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap metode kerja tukang plester. Dimana dari pengamatan secara langsung tersebut dapat diperoleh hasil-hasil sebagai berikut:

1. Metode kerja yang digunakan oleh tukang plester.
2. Waktu yang diperlukan untuk setiap gerakan-gerakan yang dilakukan oleh tukang plester.
3. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan  $1m^2$  pada pekerjaan plesteran dinding.

**5.1 Deskripsi Proyek**

Dalam proses pengamatan yang akan menjadi objek penelitian diharapkan bagi peneliti melakukan observasi terlebih dahulu pada pekerjaan-pekerjaan bangunan yang ada di Jogjakarta. Secara umum deskripsi proyek yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Proyek yang diamati disini adalah proyek perumahan yang ada di daerah Jogjakarta, diantaranya :

- Citra Alam Sejahtera yang terdiri dari 54 unit rumah, dengan type yang terdiri dari 6 type rumah, yaitu:

- a. Type 100/150
- b. Type 85/140 (2 lantai)
- c. Type 85/140
- d. Type 75/140
- e. Type 55/110
- f. Type 36/85

- Villa Pondok Gemilang II yang terdiri dari 66 unit rumah, dengan type yang terdiri dari 6 type rumah, yaitu:

- a. Type 65/110
- b. Type 95/145
- c. Type 75/135
- d. Type 85/135
- e. Type 150/186
- f. Type khusus

2. Waktu pengamatan dilakukan pada waktu pagi hari mulai dari jam 08.00-12.00 dan pada waktu siang hari dimulai dari jam 13.00-16.00. Dimana jam kerja normal dalam 1 hari adalah 8 jam.

Selain hal-hal tersebut diatas berdasarkan penelitian yang dilakukan, proses persiapan bahan dan peralatan sangat diperlukan. Diantara bahan dan peralatan yang digunakan dalam pekerjaan plesteran dinding adalah :

1. Bahan

Bahan merupakan faktor yang sangat penting dalam pembangunan pada proyek konstruksi. Yang mana komposisi dari campuran yang digunakan pada pekerjaan plesteran dinding di Proyek perumahan di Jogjakarta yang diteliti yaitu Citra Alam Sejahtera dan Villa Pondok Gemilang II adalah bahan adukan yang terdiri dari campuran semen, kapur, pasir dan air

dengan komposisi (1pc : 2 ps : 3 kpr) serta ditambah air secukupnya.

Bahan-bahan tersebut antara lain :

a. Semen (*Portland Cement*)

Semen adalah bahan ikat hidrolis yang memiliki sifat akan mengeras bila dicampur dengan air. Biasanya digunakan sebagai bahan campuran pokok pembuatan beton, bahan untuk membuat adukan plesteran (*finishing*) serta sebagai pengikat (*spesi*) pasangan bata untuk dinding.

b. Pasir

Pasir digunakan sebagai campuran adukan beton, campuran untuk pasangan bata dan plesteran.

c. Kapur

Kapur digunakan sebagai bahan campuran untuk pasangan bata dan plesteran.

d. Air

Air digunakan sebagai bahan campuran adukan beton dan untuk merawat beton yang telah selesai dicor agar tidak mengering terlalu cepat yaitu dengan cara menyirami permukaannya.

## 2. Alat Yang Digunakan

Pekerjaan plesteran dinding yang dilaksanakan pada proyek perumahan harus ditunjang dengan alat-alat yang memadai agar dapat mempercepat pelaksanaan pekerjaan dan lebih efisien dalam pemakaian tenaga kerja. Adapun alat-alat yang digunakan dalam pekerjaan plesteran dinding adalah:

1. Cetok
2. Alat lepa
3. Bilah perata
4. Benang
5. Martil
6. Meteran
7. Ember
8. Cangkul
9. Kotak adukan
10. Unting - unting
11. Penggaris siku

## **5.2 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian merupakan langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian tersebut. Penelitian dilaksanakan di Proyek Perumahan, dimana langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian antara lain:

### **5.2.1 Persiapan**

Sebelum melaksanakan penelitian, agar diperoleh hasil yang lebih akurat maka diperlukan adanya persiapan-persiapan khusus dalam penelitian yaitu menyiapkan suatu pertanyaan dan peralatan yang digunakan dalam hubungannya dengan penelitian pada pekerjaan plesteran dinding tersebut. Dimana pertanyaan yang diajukan adalah berapa lama tukang plesteran bekerja pada pekerjaan plesteran/pengalaman yang dimiliki tukang plesteran, pendidikan, usia (umur) dan kesesuaian upah. Sedangkan peralatan yang digunakan yaitu berupa kamera video (*handycam*) untuk merekam pekerjaan plesteran dinding tersebut dan stopwatch yang digunakan sebagai alat pengukuran secara langsung di lapangan.

### 5.2.2 Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data ini, diperoleh dengan melalui beberapa proses yaitu:

- a. Penentuan tukang plesteran dinding yang akan diamati ditentukan secara acak (random)
- b. Mengajukan pertanyaan mengenai data pribadi tukang plesteran dinding diantaranya usia (umur), tingkat pendidikan, pengalaman kerja dan kesesuaian upah
- c. Mengukur bidang kerja yang akan dikerjakan tukang plesteran dinding yaitu  $1 \text{ m}^2$
- d. Dalam melakukan penelitian dilakukan dengan dua cara, yaitu: dengan menggunakan kamera video (*handycam*) dan jam henti (*stopwatch*). Perekaman dengan menggunakan kamera video (*handycam*) ataupun dengan menggunakan stopwatch terhadap tukang plesteran dinding dimulai dari tukang plesteran menuju kotak adukan untuk mengambil adukan yang akan ditempelkan pada dinding sampai dengan menghaluskan adukan yang sudah ditempelkan di dinding tersebut.

### 5.3 Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian yang dilakukan di lapangan dapat disimpulkan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan pekerjaan plesteran dinding.

Dimana proses pembuatan kepala plesteran sampai pekerjaan plesteran dinding selesai, di lapangan terdapat 2 cara kerja yang dipakai oleh masing-masing tukang plesteran yaitu :

- Cara kerja ini jarang dilakukan oleh tukang plesteran namun ada beberapa tukang yang menggunakan cara kerja tersebut. Cara kerja ini terdiri dari beberapa langkah antara lain :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, antara lain palu/martil, benang, cetok, kotak adukan, penggaris, meteran, bandul/unting-unting, ember, cangkul, bilah perata, alat lepa, sedangkan bahan yang digunakan adalah semen + pasir + kapur + air.
2. Memasang benang di bagian tepi dari bidang muka tembok sehingga menghasilkan bidang yang rata. Dimana pemasangan benang berfungsi sebagai pedoman penetapan elevasi kepala plesteran yang harus benar-benar akurat, dengan cara menggunakan benang yang direntangkan kearah dua sumbu (horizontal dan vertikal) yang saling tegak lurus.
3. Membuat bulatan atau persegi dengan ukuran 5-10 cm di tempat-tempat tertentu dibawah benang dengan tebal bulatan atau persegi antara 2-3 cm. Bulatan atau persegi tersebut berfungsi sebagai acuan dalam pembuatan kepala plesteran dengan cara menghubungkan bulatan atau persegi yang satu dengan bulatan atau persegi yang lainnya secara vertikal.

4. Membuat kepala plesteran yang mempunyai fungsi sebagai acuan dalam menentukan ketebalan plesteran dinding. Disamping itu yang perlu diperhatikan adalah jarak dalam pembuatan kepala plesteran tersebut, dimana dalam menentukan jarak antar kepala plesteran diharapkan kurang dari panjang bilah perata. Waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan pembuatan kepala plesteran  $\pm$  3menit.
5. Melakukan plesteran pada bidang-bidang diantara kepala plesteran tersebut hingga penuh. Dimana waktu untuk melakukan plesteran dinding adalah  $\pm$  2 hari setelah membuat kepala plesteran karena harus menunggu kepala plesteran tersebut mengering agar dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pekerjaan plesteran dinding.
6. Meratakan dan menghaluskan dengan cara menggunakan bilah perata. Pada penelitian yang dilakukan, pekerjaan plesteran tersebut dipasang pada permukaan batu bata. Biasanya pada pekerjaan plesteran dilakukan dalam 2 lapis antara lain :

- a. Plesteran kasar dengan ketebalan antara 2-3 cm

Plesteran kasar dibuat dengan cara meratakan adukan yang telah ditempelkan ke dinding sangat diperlukan karena hal ini sangat penting untuk memperindah bangunan yang sudah tentu hasil akhir dari plesteran tersebut adalah garis permukaan plesteran yang secara keseluruhan harus rata dan

lurus sehingga dalam meratakan plesteran diperlukan alat yang digunakan sebagai perata yaitu bilah perata.

- b. Lapis halus dengan tebal  $\pm 0.5$  cm yang biasanya disebut dengan lapis acian

Proses acian adalah bagian terakhir dalam pelaksanaan pekerjaan plesteran dinding, dimana campurannya terdiri dari semen + air dengan komposisi (1 pc : 2 air). Biasanya proses pengacian memerlukan waktu yang cukup lama karena ketelatenan dan keahlian khusus seorang tukang sangat diperlukan sehingga diperoleh hasil akhir yang maksimal.

- Cara kerja yang ke dua, banyak dilakukan di lapangan.

Dimana cara kerja yang ke dua ini terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, antara lain alat lepa cetok, bilah perata, ember, cangkul sedangkan bahan yang digunakan adalah adukan yang terdiri dari campuran semen + pasir + kapur + air
2. Membuat kepala plesteran dengan cara menempelkan bilah perata ke dinding dengan posisi vertikal searah sumbu Y. dan tukang mengambil adukan dari kotak adukan lalu menempelkannya ke dinding di sebelah bilah perata dimana posisi bilah perata diletakkan. Ketebalan kepala plesteran disesuaikan dengan ketebalan bilah perata antara 2-3 cm. pembuatan kepala plesteran yang satu dengan kepala plesteran yang lain biasanya berjarak 1 m atau disesuaikan dengan panjang dinding yang akan

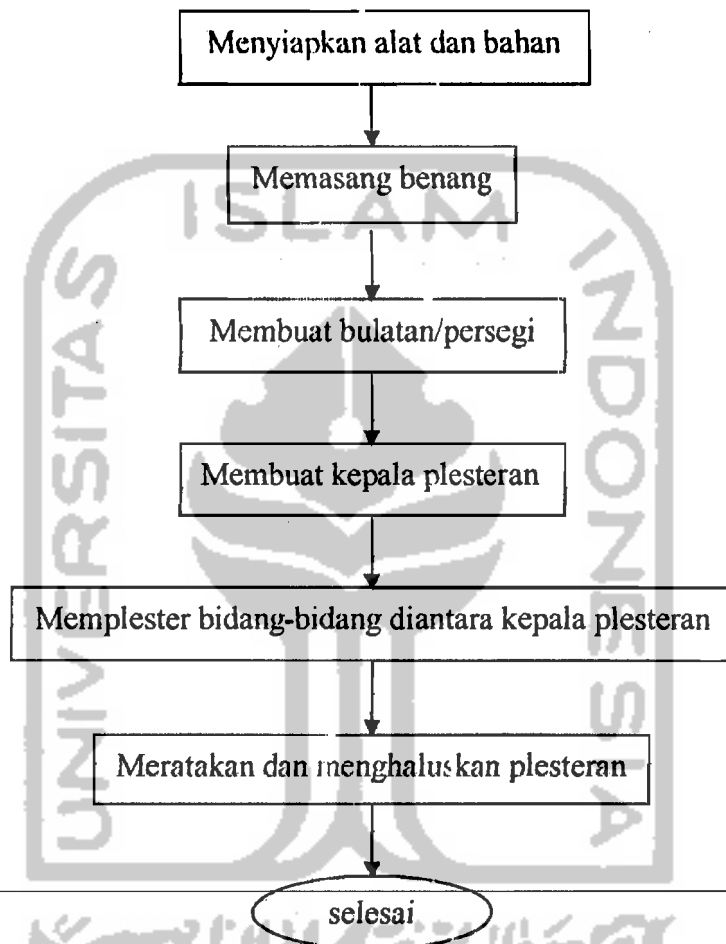


diplester, dengan cara membaginya menjadi beberapa bagian dan diharapkan jaraknya kurang dari panjang bilah perata.

3. Setelah pembuatan kepala plesteran selesai kemudian melakukan plesteran pada bidang-bidang diantara kepala plesteran tersebut hingga penuh, yang mana waktu untuk melakukan plesteran adalah  $\pm$  2 hari setelah kepala plesteran dibuat karena kepala plesteran tersebut harus benar-benar kering agar dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pekerjaan plesteran dinding tersebut.
4. Meratakan dan menghaluskan, setelah melakukan plesteran pada bidang-bidang diantara kepala plesteran hingga penuh dengan cara menggunakan bilah perata. Sehingga diperoleh hasil plesteran yang maksimal dan seragam karena meratakan dan menghaluskan bidang-bidang yang telah diplester disesuaikan dengan ketebalan kepala plesteran yang telah dibuat.

UNIVERSITAS ISLAM  
ZAKARIA  
UNIVERSITAS  
UNIVERSITAS ISLAM  
UNIVERSITAS ISLAM  
UNIVERSITAS ISLAM

Secara bagan metode kerja diatas dapat digambarkan sebagai berikut:



Sebelum mengetahui metode kerja apa saja yang akan digunakan di lapangan, maka terlebih dahulu peneliti melakukan pengamatan (*observasi*) secara langsung di lapangan. Sehingga diperoleh 3 metode kerja yang digunakan oleh tukang plesteran dinding. Dimana metode kerja merupakan rangkaian kegiatan yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dari metode kerja

tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi sepenuhnya terhadap kegiatan-kegiatan yang produktif dan diusahakan dapat menghindari atau mengurangi rangkaian kegiatan yang tidak produktif sebagai contoh merokok, berbicara antar sesama tukang/laden, sikap disiplin tukang ( pemanfaatan waktu istirahat yang tidak efisien). Adapun ketiga metode kerja tersebut adalah:

### 1. Metode Kerja I

Tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan, langsung menempelkan pada dinding, kegiatan ini berlangsung secara berulang-ulang ampai bidang plesteran tertutup oleh plesteran, setelah bidang plesteran tertutup penuh tukang plesteran akan melakukan penghalusan. Pada umumnya metode kerja I ini dilakukan pada dinding bagian bawah dengan ketinggian <

1 m. Adapun keuntungan dari metode kerja I adalah:

- a. Gerakan yang dilakukan lebih sederhana.
- b. Waktu yang diperoleh lebih sedikit.
- c. Tidak banyak menghabiskan tenaga.
- d. Hasil akhir lebih produktif.

Disamping itu adapun kelemahan dari metode kerja I adalah:

- a. Pada tahap penghalusan waktu yang diperlukan lebih lama, karena pada tahap penghalusan dilakukan secara menyeluruh sehingga terdapat kesulitan-kesulitan diantaranya bidang plesteran yang luas dan terdapat adukan plesteran yang telah mengeras.

Adapun uraian penjelasan diatas dapat dilihat pada table dibawah ini:

**Tabel 5.1 Uraian Kegiatan Metode Kerja Satu Pada Tukang Plesteran Dinding**

No. kegiatan	Uraian kegiatan
1.	Menyiram air ke dinding
2.	Menuju kotak adukan
3.	Mengolah adukan dikotak adukan
4.	Mengambil adukan dari kotak adukan
5.	Membawa adukan ke dinding
6.	Menempelkan adukan ke dinding
7.	Kembali ke kotak adukan
Kegiatan 4 s/d 7 dilakukan secara berulang-ulang	
8.	Menuju bilah perata
9.	Mengambil bilah perata
10.	Membawa bilah perata ke dinding
11.	Menempelkan bilah perata ke dinding
12.	Melakukan penghalusan
13.	Menaruh bilah perata

## 2. Metode Kerja II

Tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan, ditaruh ke alat lepa lalu ditempelkan pada dinding, setelah bidang plesteran itu tertutup penuh

kemudian tukang plesteran melakukan tahap penghalusan. Pada umumnya metode kerja II ini dilakukan pada dinding bagian atas dengan ketinggian >

1m. Adapun kelemahan metode kerja II adalah:

- a. Waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan lebih lama dibanding metode kerja I.
- b. Tenaga yang dikeluarkan lebih banyak.
- c. Produktivitas yang dihasilkan lebih lama.

Adapun penjelasan diatas dapat dilihat pada table dibawah ini:

**Tabel 5.2 Uraian Kegiatan Metode Kerja Dua  
Pada Tukang Plesteran Dinding**

No. kegiatan	Uraian kegiatan
1.	Menyiram air ke dinding
2.	Menuju kotak adukan
3.	Mengolah adukan di kotak adukan
4.	Mengambil adukan dari kotak adukan
5.	Membawa adukan ke tangan yang memegang alat lepa
6.	Menaruh adukan ke alat lepa
7.	Mengambil adukan dari alat lepa
8.	Membawa adukan ke dinding
9.	Menempelkan adukan ke dinding
10.	Kembali ke kotak adukan
11.	Menuju bilah perata
12.	Mengambil bilah perata
13.	Membawa bilah perata ke dinding
14.	Menempelkan bilah perata ke dinding
15.	Melakukan penghalusan
16.	Menaruh bilah perata

### 3. Metode Kerja III

Metode kerja ini merupakan gabungan antara beberapa metode yang

ada, antara lain :

#### a. Metode Kerja I

Pada metode kerja III ini dibagi menjadi 2 tahap yang terdiri dari metode kerja I dan II. Pada metode kerja I ini tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan, langsung menempelkan pada dinding kemudian menghaluskannya. Biasanya metode kerja ini dilakukan pada ketinggian < 1m kemudian dilanjutkan ke metode kerja II.

b. Metode Kerja II

Tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan, ditaruh ke alat lepa lalu ditempelkan pada dinding kemudian menghaluskannya. Pada metode kerja II, biasanya digunakan pada ketinggian > 1 m sampai pekerjaan plesteran dinding selesai dilaksanakan.

Sama halnya pada metode kerja dua, metode kerja tiga pada umumnya dilakukan pada dinding bagian atas. Adapun kelemahan dari metode kerja III antara lain:

- a. Gerakan yang dilakukan lebih banyak disbanding metode kerja I dan II.
- b. Hasil akhir dari metode kerja III kurang produktif disbanding metode kerja I.
- c. Waktu yang dihasilkan lebih lama disbanding metode kerja I.
- d. Banyak mengeluarkan tenaga.

Adapun penjelasan dari uraian diatas dapat dilihat pada table dibawah

ini:

**Tabel 5.3 Uraian Kegiatan Metode Kerja Tiga Pada Tukang Plesteran Dinding**

No. kegiatan	Uraian kegiatan
1.	Menyiram air ke dinding
2.	Menuju kotak adukan
3.	Mengolah adukan di kotak adukan
4.	Mengambil adukan dari kotak adukan
5.	Membawa adukan ke dinding

No. kegiatan	Uraian kegiatan
6.	Membawa adukan ke tangan yang memegang alat lepa
7.	Menaruh adukan ke alat lepa
8.	Mengambil adukan dari alat lepa
9.	Membawa adukan ke dinding
10.	Menempelkan adukan ke dinding
11.	Kembali ke kotak adukan
12.	Menuju bilah perata
13.	Mengambil bilah perata
14.	Membawa bilah perata ke dinding
15.	Menempelkan bilah perata ke dinding
16.	Melakukan penghalusan dengan menggunakan bilah perata
17.	Melakukan penghalusan dengan menggunakan alat lepa
18.	Menaruh bilah perata

#### 5.4 Analisis Metode Kerja Tukang Plester

Sebagaimana telah dikemukakan diatas, metode kerja yang digunakan setiap tukang plesteran dinding berbeda-beda, dimana masing-masing metode kerja mempunyai kelebihan dan kelemahan sendiri-sendiri. Maka didapat analisis metode kerja tukang plesteran dinding sebagai berikut :

##### 1. Kegiatan kerja yang digunakan.

Dalam hal ini kegiatan kerja yang digunakan adalah gerakan-gerakan yang dilakukan oleh tukang plesteran dinding pada suatu metode kerja sebaiknya merupakan gerakan-gerakan yang sederhana sehingga mudah untuk dilaksanakan. Dari gerakan-gerakan yang sederhana tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas yang dihasilkan oleh tukang plesteran dinding.

##### 2. Pemanfaatan waktu kerja.

Pemanfaatan waktu kerja hendaknya dapat diterapkan sebaik mungkin sehingga dapat memaksimalkan hasil dari produktivitas

kerja tersebut. Dan diharapkan tidak ada suatu gerakan yang mengganggu jalannya kegiatan yang dilaksanakan. Contoh gerakan yang dapat mengganggu jalannya kegiatan kerja adalah mengobrol antar sesama tukang, merokok, jalan-jalan untuk tujuan yang tidak pasti. Sehingga dengan memanfaatkan waktu kerja sebaik mungkin, maka produktivitas maksimal akan tercapai.

## **5.5 Analisis Waktu Kegiatan**

Analisis waktu kegiatan bertujuan untuk mengetahui banyaknya waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan setiap kegiatan. Dalam hal ini adalah proses tukang plesteran dinding dalam menyelesaikan pekerjaan dimulai dari mengaduk adukan sampai pada proses penghalusan dinding. Sehingga dengan menganalisis waktu kegiatan kita dapat mengetahui waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan plesteran dinding tersebut.

### **5.5.1 Pengukuran Waktu Kegiatan Yang Diperlukan**

Pengukuran waktu kegiatan merupakan pengukuran terhadap waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan plesteran dinding, selama pekerjaan berlangsung sampai selesai sehingga semua kegiatan yang dilakukan dapat tercatat waktunya. Pengukuran waktu kegiatan pada pekerjaan plesteran dinding dilakukan setelah pengamatan terhadap metode kerja yang ada.



**Tabel 5.4 Waktu Yang Diperlukan Untuk Menyelesaikan 1m<sup>2</sup>  
Pekerjaan Plesteran Dinding**

Nomor sample	Banyaknya waktu yang diperlukan (menit)
1	9.03
2	10.92
3	10.37
4	9.02
5	9.03
6	10.35
7	9.73
8	9.52
9	8.93
10	10.32
11	10.08
12	10.13
13	10.57
14	10.47
15	11.42
16	12.93
17	9.98
18	12.77
19	10.12
20	9.63
21	15.07
22	10.82
23	8.93
24	9.75
25	9.60
26	9.60
27	7.58
28	12.45
29	10.75
30	11.85



## 5.6 Data Hasil Penelitian

### 5.6.1 Data Profil Tukang Plesteran Dinding

Data profil tukang plesteran dinding ditampilkan pada tabel berikut ini :

**Tabel 5.5 Data Profil Tukang Plesteran Dinding**

No	Nama tukang	Umur ( tahun )	Pengalaman kerja ( th )	Pendidikan	Upah (Rp.../hari)
1	Hadi	32	5	SD	22.000
2	Yoto	35	5	SD	22.500
3	Yatim	35	5	SD	22.500
4	Paiman	33	4	SMP	22.500
5	Bibit	35	2	SD	25.000
6	Giyono	45	8	SD	25.000
7	Slamet	50	22	SD	22.500
8	Yusuf	36	3	STM	23.000
9	Bogo	40	15	SD	22.500
10	Wakidi	64	32	SD	22.500
11	Anto	50	7	SD	20.000
12	Riyadi	40	10	SMP	25.000
13	Yanto	45	12	SMP	23.500
14	Karno	47	30	Tdk sklh	25.000
15	Ratno	45	6	SMP	22.500
16	Darmin	45	6	Tdk sklh	20.000
17	Warlan	34	7	STM	22.000
18	Roji	42	20	Tdk sklh	20.000
19	Widi	35	4	STM	22.500
20	Sukri	50	15	SMP	25.000
21	Roso	33	5	STM	22.000
22	Bardi	40	15	SD	22.000
23	Muji	31	3	SMP	25.000
24	Teguh	49	7	SD	20.000
25	Soni	45	24	Tdk sklh	22.000
26	Giarto	40	20	STM	25.000
27	Marno	35	6	SMP	22.000

No	Nama tukang	Umur ( tahun )	Pengalaman kerja ( th )	Pendidikan	Upah (Rp.../hari)
28	Jono	37	20	SMP	20.000
29	Dulah	41	21	STM	22.000
30	Ribut	40	9	SMA	25.000

## 5.7 Analisis Data Hasil Penelitian

### 5.7.1 Perhitungan Produktivitas

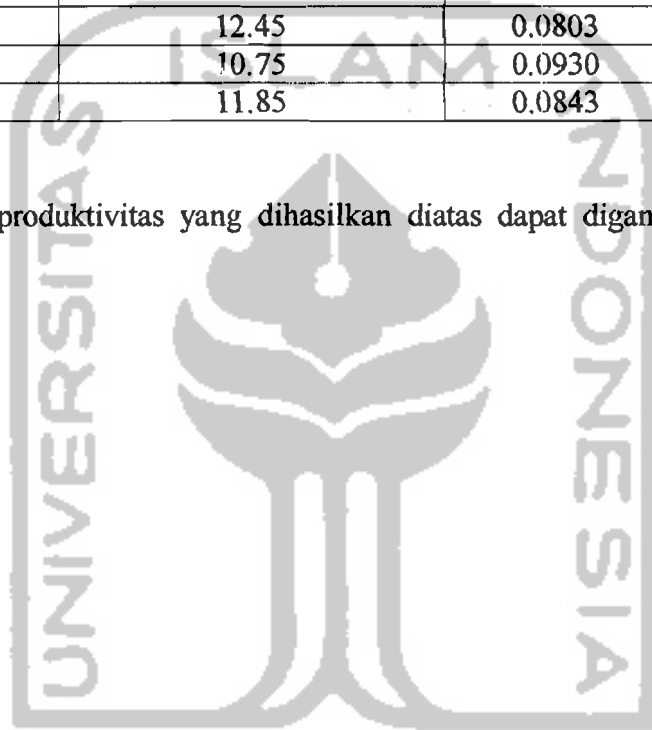
Berdasarkan hasil perhitungan waktu yang diperoleh maka dapat dihitung nilai produktivitas dari masing-masing sample tukang plester yang ada dalam tabel berikut ini :

**Tabel 5.6 Perhitungan Produktivitas Tukang Plester**

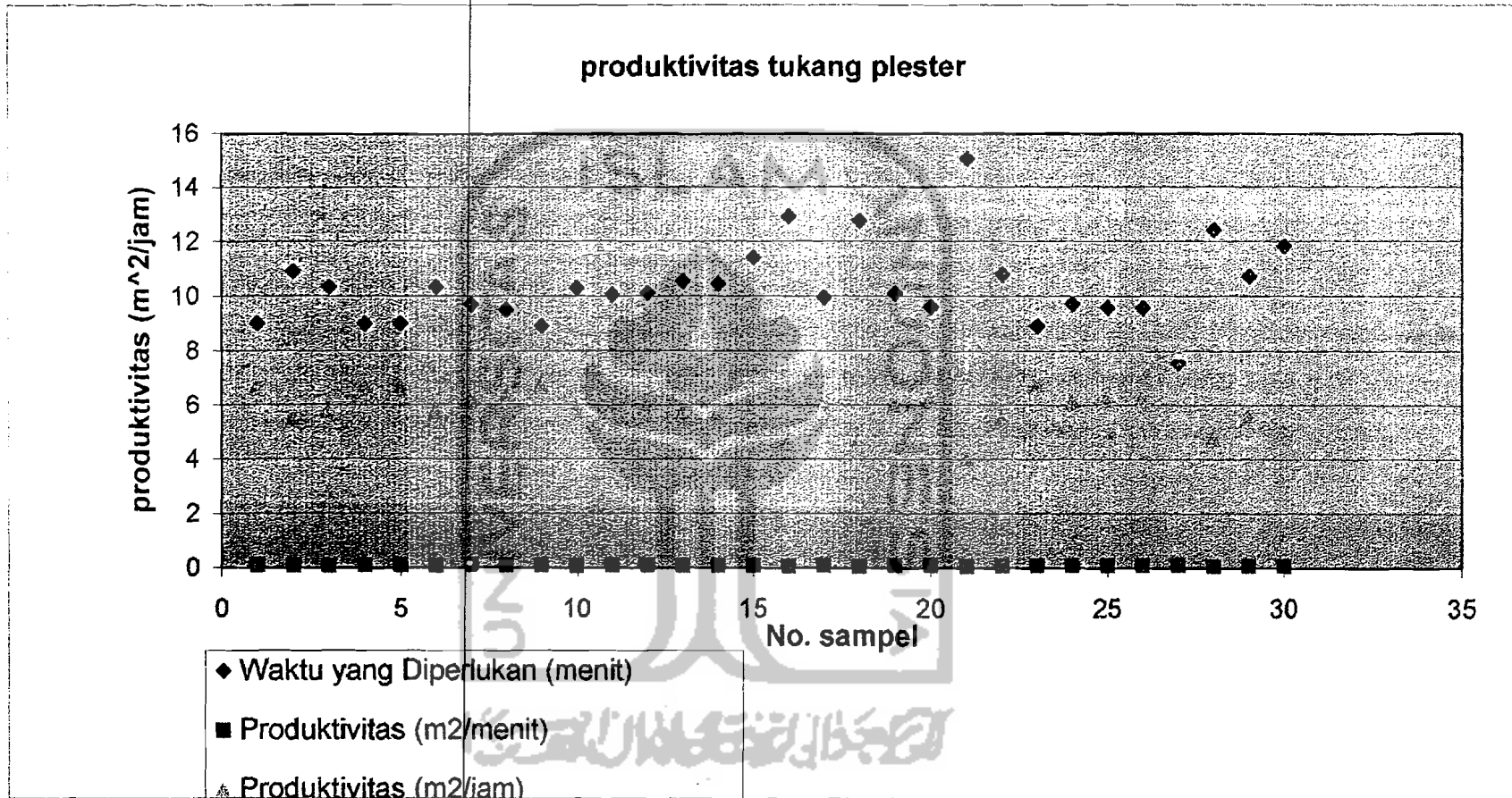
No. Sampel	Waktu yang Diperlukan (menit)	Produktivitas (m <sup>2</sup> /menit)	Produktivitas (m <sup>2</sup> /jam)
1	9.03	0.1107	6.6445
2	10.92	0.0916	5.4945
3	10.37	0.0964	5.7859
4	9.02	0.1109	6.6519
5	9.03	0.1107	6.645
6	10.35	0.0966	5.7971
7	9.73	0.1028	6.1665
8	9.52	0.1050	6.3025
9	8.93	0.1119	6.7189
10	10.32	0.0969	5.8139
11	10.08	0.0992	5.9524
12	10.13	0.0987	5.9230
13	10.57	0.0946	5.6764
14	10.47	0.0955	5.7307
15	11.42	0.0876	5.2539
16	12.93	0.0773	4.6404
17	9.98	0.1002	6.0120
18	12.77	0.0783	4.6985
19	10.12	0.0988	5.9289

No. Sampel	Waktu yang Diperlukan (menit)	Produktivitas ( $m^2$ /menit)	Produktivitas ( $m^2$ /jam)
20	9.63	0.1038	6.2305
21	15.07	0.0664	3.9814
22	10.82	0.0924	5.5453
23	8.93	0.1119	6.7189
24	9.75	0.1026	6.1538
25	9.60	0.1042	6.2500
26	9.60	0.1042	6.2500
27	7.58	0.1319	7.9787
28	12.45	0.0803	4.8193
29	10.75	0.0930	5.5814
30	11.85	0.0843	5.0633

Secara grafik produktivitas yang dihasilkan diatas dapat digambarkan sebagai berikut :



جامعة إندونيسيا الإسلامية



**Gambar 5.1 Produktivitas Tukang Plester**

Berdasarkan gambar 5.1 dapat disimpulkan bahwa tukang plester nomor sample 27 memiliki tingkat produktivitas yang paling tinggi dibandingkan dengan tukang plester yang lain, akan tetapi nilai produktivitas yang dihasilkan dari tukang plester tersebut merupakan produktivitas individu dan tidak dapat dijadikan acuan bahwa metode kerja yang digunakan tukang plester nomor sample 27 merupakan metode kerja yang terbaik dari metode kerja yang ada.



وَمَا يَكْفُرُ بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ  
الَّذِينَ اتَّخَذُوا آلِهَتًا مِمَّا دُونَهُ  
الَّذِينَ اتَّخَذُوا آلِهَتًا مِمَّا دُونَهُ

## 5.8 Perhitungan Produktivitas Tukang Plesteran Dinding Berdasarkan Metode Kerja

Berdasarkan metode kerja yang digunakan oleh tukang plesteran dinding dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

### 1. Metode Kerja I

Tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan, langsung menempelkan adukan pada dinding kemudian melakukan penghalusan.

**Tabel 5.7 Perhitungan Produktivitas Berdasarkan Metode Kerja I**

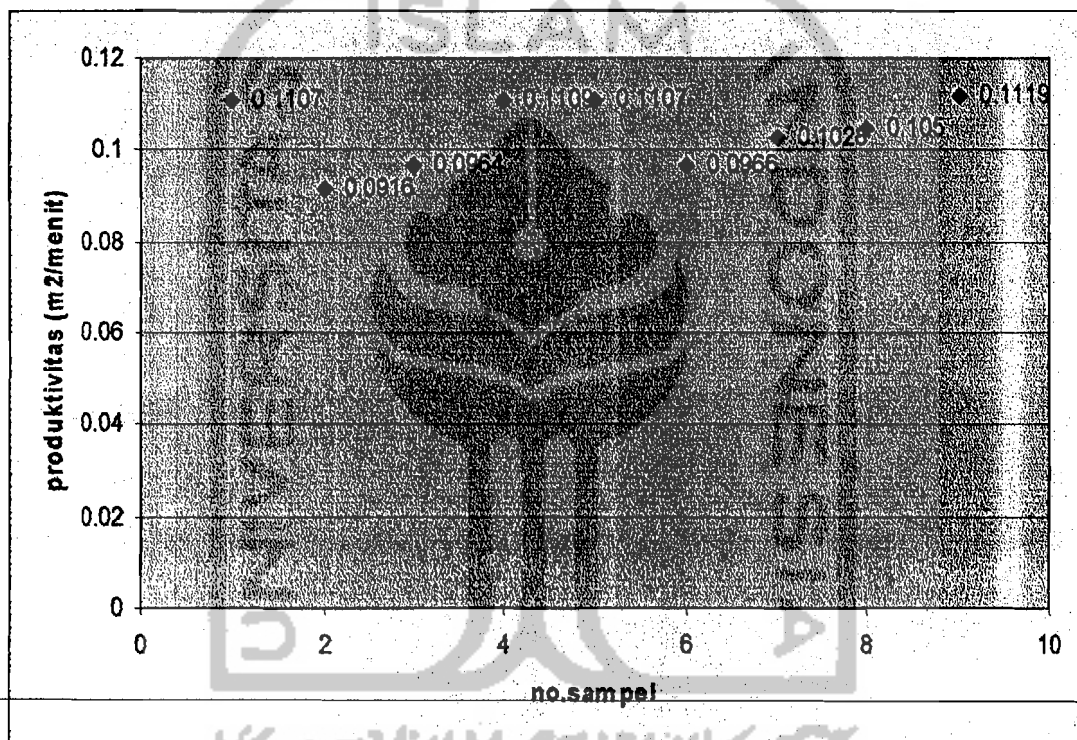
No	Nama Tukang	Waktu yang diperlukan (menit)	Produktivitas yang dihasilkan (m <sup>2</sup> /menit)
1.	Hadi	9.03	0.1107
2.	Yoto	10.92	0.0916
3.	Yatim	10.37	0.0964
4.	Paiman	9.02	0.1109
5.	Bibit	9.03	0.1107
6.	Giyono	10.35	0.0966
7.	Slamet	9.73	0.1028
8.	Yusuf	9.52	0.1050
9.	Bogo	8.93	0.1119

Berdasarkan data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa produktivitas rata-rata yang dihasilkan pada metode kerja I :

$$\text{Produktivitas rata-rata} = \frac{\text{jumlah total produktivitas yang dihasilkan}}{\text{Jumlah sample tukang plester}}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas rata-rata} &= \frac{0.9366}{9} \\ &= 0.1041 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

Untuk mempermudah dalam melihat hubungan produktivitas berdasarkan metode kerja maka dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 5.2 Grafik Produktivitas Berdasarkan Metode Kerja !

## 2. Metode Kerja II

Tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan kemudian ditaruh ke alat lepa lalu ditempelkan ke dinding kemudian menghaluskannya.



Tabel 5.8 Perhitungan Produktivitas Berdasarkan Metode Kerja II

No	Nama Tukang	Waktu yang diperlukan (menit)	Produktivitas yang dihasilkan (m <sup>2</sup> /menit)
1.	Wakidi	10.32	0.0969
2.	Anto	10.08	0.0992
3.	Riyadi	10.13	0.0987
4.	Yanto	10.57	0.0946
5.	Karno	10.47	0.0955
6.	Ratno	11.42	0.0876
7.	Darmin	12.93	0.0773
8.	Warlan	9.98	0.1002
9.	Roji	12.77	0.0783
10.	Widi	10.12	0.0988
11.	Sukri	9.63	0.1038
12.	Roso	15.07	0.0664
13.	Bardi	10.82	0.0924

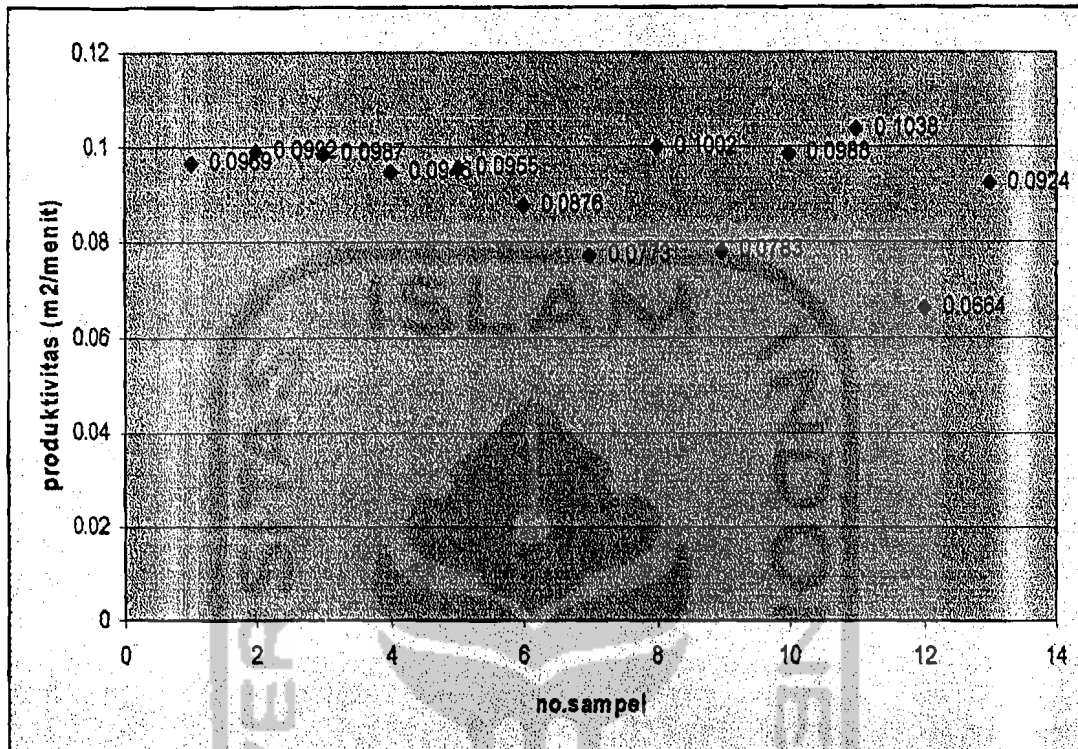
Berdasarkan data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa produktivitas rata-rata yang dihasilkan pada metode kerja II :

$$\text{Produktivitas rata-rata} = \frac{\text{jumlah total produktivitas yang dihasilkan}}{\text{Jumlah sample tukang plester}}$$

$$\text{Produktivitas rata-rata} = \frac{1.1897}{13}$$

$$= 0.0915 \text{ m}^2/\text{menit}$$

Untuk mempermudah dalam melihat hubungan produktivitas berdasarkan metode kerja maka dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 5.3 Grafik Produktivitas Berdasarkan Metode Kerja II

### 3. Metode Kerja III

Metode kerja ini merupakan gabungan antara beberapa metode kerja yang ada, antara lain :

#### a. Metode Kerja I

Tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan, langsung menempelkan adukan pada dinding kemudian melakukan penghalusan. Biasanya metode kerja ini digunakan pada ketinggian < 1 m, lalu dilanjutkan ke metode kerja II

b. Metode Kerja II

Tukang plester mengambil adukan dari kotak adukan, ditaruh ke alat lepa lalu ditempelkan ke dinding kemudian menghaluskannya. Pada metode kerja II biasanya dilakukan pada ketinggian > 1 m hingga pekerjaan itu selesai.

**Tabel 5.9 Perhitungan Produktivitas Berdasarkan Metode Kerja III**

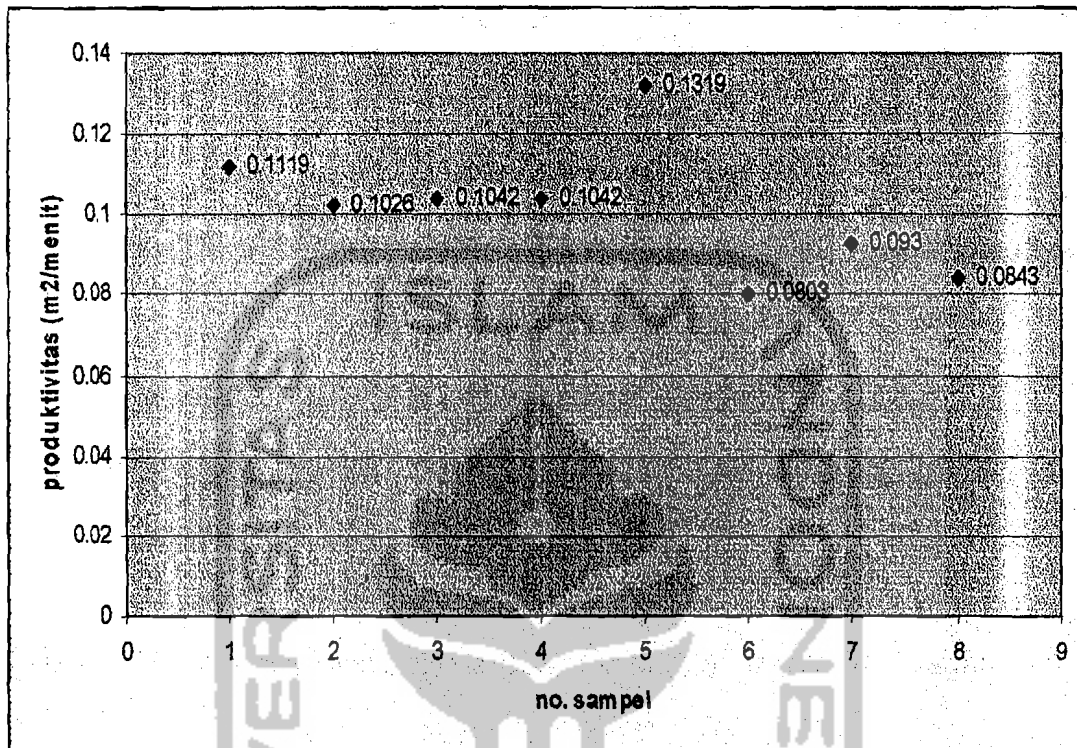
No	Nama Tukang	Waktu yang diperlukan (menit)	Produktivitas yang dihasilkan (m <sup>2</sup> /menit)
1.	Muji	8.93	0.1119
2.	Teguh	9.75	0.1026
3.	Soni	9.60	0.1042
4.	Giarto	9.60	0.1042
5.	Marno	7.58	0.1319
6.	Jono	12.45	0.0803
7.	Dulah	10.75	0.0930
8.	Ribut	11.85	0.0843

Berdasarkan data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa produktivitas rata-rata yang dihasilkan pada metode kerja III :

$$\text{Produktivitas rata-rata} = \frac{\text{jumlah total produktivitas yang dihasilkan}}{\text{Jumlah sample tukang plester}}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas rata-rata} &= \frac{0.8124}{8} \\ &= 0.1016 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

Untuk mempermudah dalam melihat hubungan produktivitas berdasarkan metode kerja maka dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

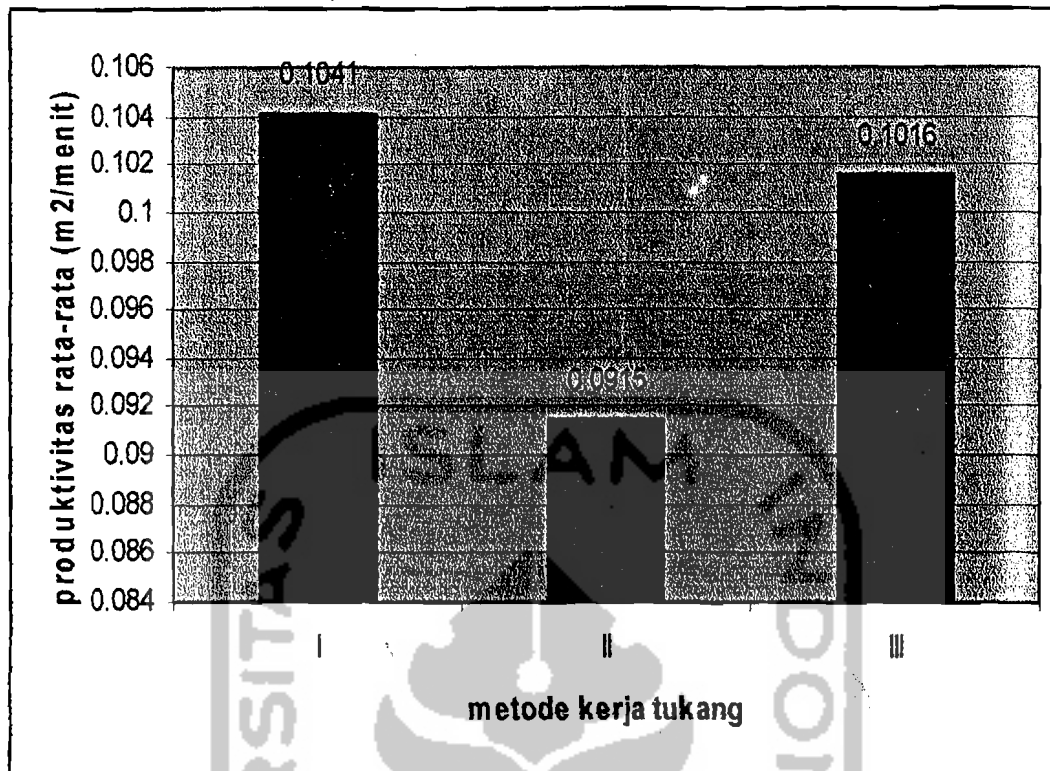


**Gambar 5.4** Grafik Produktivitas Berdasarkan Metode Kerja III

Dari produktivitas rata-rata yang diperoleh berdasarkan metode kerja yang ada dapat ditabelkan dalam tabel berikut ini :

**Tabel 5.10** Produktivitas Rata-Rata Berdasarkan Metode Kerja I, II dan III

Metode Kerja	Produktivitas Rata-Rata (m <sup>2</sup> /menit)
I	0.1041
II	0.0915
III	0.1016



Gambar 5.5 Grafik Hubungan Antara Produktivitas Rata-Rata dan Metode Kerja

Jadi berdasarkan data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa produktivitas rata-rata tertinggi diperoleh pada metode kerja I karena pelaksanaan pekerjaan dari metode kerja I lebih sederhana tanpa banyak gerakan sehingga waktu yang dihasilkan lebih cepat dan lebih produktif.

## 5.9 Hitungan Regresi Linear

### 5.9.1 Hitungan Regresi Linear Sederhana

1. Tahapan perhitungan regresi linear sederhana antara produktivitas (Y) dengan jumlah gerak (X)

**Table 5.11** Pehitungan Regresi Linear Sederhana antara Produktivitas (Y) dengan Jumlah Gerak (X)

No	Nama Tukang	Y	X	XY	Y <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
1	Hadi	0.1107	67	7.4169	0.01225	4489
2	Yoto	0.0916	108	9.8928	0.00839	11664
3	Yatim	0.0964	100	9.64	0.00929	10000
4	Paiman	0.1109	83	9.2047	0.0123	6889
5	Bibit	0.1107	85	9.4095	0.01225	7225
6	Giyono	0.0966	87	8.4042	0.00933	7569
7	Slamet	0.1028	93	9.5604	0.01057	8649
8	Yusuf	0.105	98	10.29	0.01103	9604
9	Bogo	0.1119	91	10.1829	0.01252	8281
10	Wakidi	0.0969	98	9.4962	0.00939	9604
11	Anto	0.0992	71	7.0432	0.00984	5041
12	Riyadi	0.0987	97	9.5739	0.00974	9409
13	Yanto	0.0946	88	8.3248	0.00895	7744
14	Karno	0.0955	104	9.932	0.00912	10816
15	Ratno	0.0876	83	7.2708	0.00767	6889
16	Darmin	0.0773	91	7.0343	0.00598	8281
17	Warlan	0.1002	85	8.517	0.01004	7225
18	Roji	0.0783	112	8.7696	0.00613	12544
19	Widi	0.0988	87	8.5956	0.00976	7569
20	Sukri	0.1038	85	8.823	0.01077	7225
21	Roso	0.0664	112	7.4368	0.00441	12544
22	Bardi	0.0924	107	9.8868	0.00854	11449
23	Muji	0.1119	98	10.9662	0.01252	9604
24	Teguh	0.1026	90	9.234	0.01053	8100
25	Soni	0.1042	89	9.2738	0.01086	7921
26	Giarto	0.1042	92	9.5864	0.01086	8464
27	Marno	0.1319	57	7.5183	0.0174	3249
28	Jono	0.0803	96	7.7088	0.00645	9216
29	Dulah	0.093	76	7.068	0.00865	5776
30	Ribut	0.084	102	8.568	0.00706	10404
		2.9384	2732	264.629	0.2926	253444

Keterangan perhitungan regresi linear sederhana:

X = Jumlah gerak

Y = Produktivitas (m<sup>2</sup>/menit)

Dari data table diatas didapat penyelesaian sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2732}{30} = 91.0667 \text{ (nilai rerata variabel bebas)}$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{2.9384}{30} = 0.0979 \text{ (nilai rerata variabel tak bebas)}$$

$$b = \frac{\Sigma XY - N \bar{X} \bar{Y}}{\Sigma X^2 - N \bar{X}^2} = \frac{264.629 - (30)(91.0667)(0.0979)}{253444 - (30)(91.0667^2)}$$

$$= -0.0006$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X} = 0.0979 - (-0.0006)(91.0667)$$

$$= 0.1525$$

Persamaan garis regresi linear :

$$Y = 0.1525 - 0.0006X$$

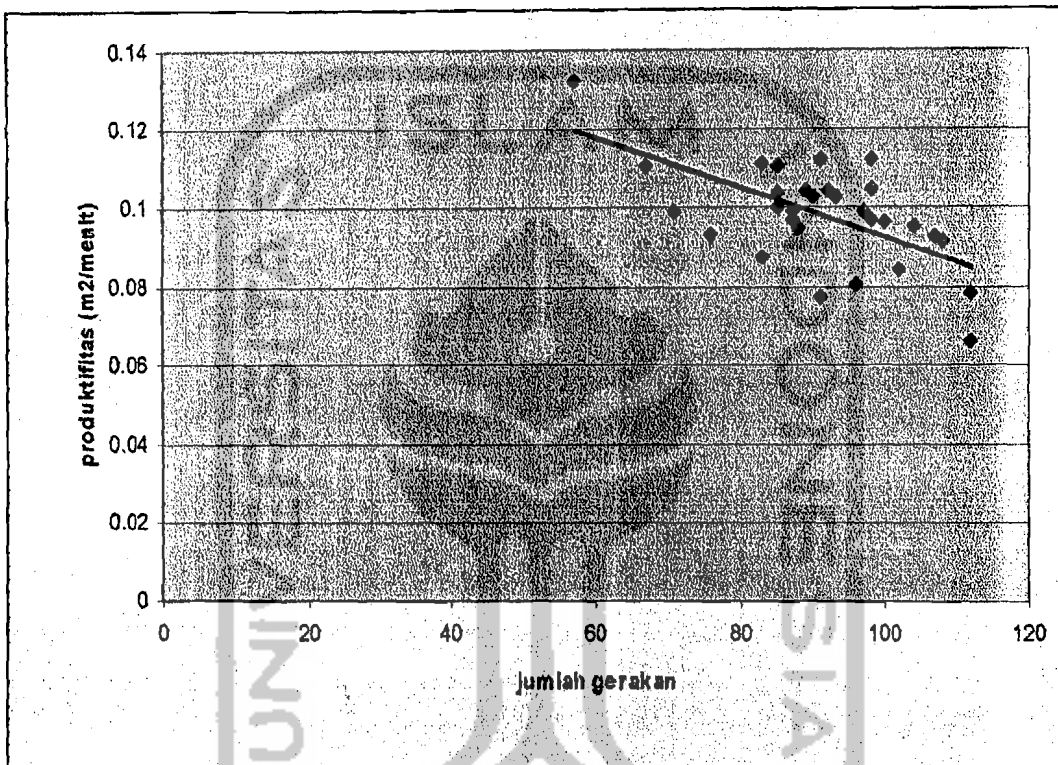
Perhitungan korelasi liniear sederhana :

$$r^2 = \frac{a \Sigma Y + b \Sigma XY - n \bar{Y}^2}{\Sigma Y^2 - n \bar{Y}^2}$$

$$= \frac{(0.1525)(2.9384) + (-0.0006)(264.629) - (30)(0.0979^2)}{0.2926 - (30)(0.0979^2)}$$

$$= 0.3545$$

Sehingga diperoleh  $r = 0.5954$



**Gambar 5.6** Persamaan Garis Regresi Linear Sederhana Hubungan Produktivitas dan Jumlah Gerak



2. Tahapan perhitungan regresi linear sederhana antara produktivitas (Y) dengan waktu (X)

**Table 5.12 Perhitungan Regresi Linear Sederhana antara Produktivitas(Y) dengan Waktu(X)**

No	Nama Tukang	Y	X	XY	Y <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
1	Hadi	0.1107	9.03	0.999621	0.012254	81.5409
2	Yoto	0.0916	10.92	1.000272	0.008391	119.2464
3	Yatim	0.0964	10.37	0.999668	0.009293	107.5369
4	Paiman	0.1109	9.02	1.000318	0.012299	81.3604
5	Bibit	0.1107	9.03	0.999621	0.012254	81.5409
6	Giyono	0.0966	10.35	0.99981	0.009332	107.1225
7	Slamet	0.1028	9.73	1.000244	0.010568	94.6729
8	Yusuf	0.105	9.52	0.9996	0.011025	90.6304
9	Bogo	0.1119	8.93	0.999267	0.012522	79.7449
10	Wakidi	0.0969	10.32	1.000008	0.00939	106.5024
11	Anto	0.0992	10.08	0.999936	0.009841	101.6064
12	Riyadi	0.0987	10.13	0.999831	0.009742	102.6169
13	Yanto	0.0946	10.57	0.999922	0.008949	111.7249
14	Karno	0.0955	10.47	0.999885	0.00912	109.6209
15	Ratno	0.0876	11.42	1.000392	0.007674	130.4164
16	Darmin	0.0773	12.93	0.999489	0.005975	167.1849
17	Warlan	0.1002	9.98	0.999996	0.01004	99.6004
18	Roji	0.0783	12.77	0.999891	0.006131	163.0729
19	Widi	0.0988	10.12	0.999856	0.009761	102.4144
20	Sukri	0.1038	9.63	0.999594	0.010774	92.7369
21	Roso	0.0664	15.07	1.000648	0.004409	227.1049
22	Bardi	0.0924	10.82	0.999768	0.008538	117.0724
23	Muji	0.1119	8.93	0.999267	0.012522	79.7449
24	Teguh	0.1026	9.75	1.00035	0.010527	95.0625
25	Soni	0.1042	9.6	1.00032	0.010858	92.16
26	Giarto	0.1042	9.6	1.00032	0.010858	92.16
27	Marno	0.1319	7.58	0.999802	0.017398	57.4564
28	Jono	0.0803	12.45	0.999735	0.006448	155.0025
29	Dulah	0.093	10.75	0.99975	0.008649	115.5625
30	Ribut	0.084	11.85	0.9954	0.007056	140.4225
		2.9384	311.72	29.99258	0.292596	3302.642

Keterangan perhitungan regresi linear sederhana:

X = Waktu (menit)

Y = Produktivitas (m<sup>2</sup>/menit)

Dari data table diatas didapat penyelesaian sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{311.72}{30} = 10.3907 \text{ (nilai rerata variabel bebas)}$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N} = \frac{2.9384}{30} = 0.0979 \text{ (nilai rerata variabel tak bebas)}$$

$$b = \frac{\sum XY - N \bar{X} \bar{Y}}{\sum X^2 - N \bar{X}^2} = \frac{29.99258 - (30)(10.3907)(0.0979)}{3302.642 - (30)(10.3907^2)}$$

$$= -0.0082$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X} = 0.0979 - (-0.0082)(10.3907)$$

$$= 0.1831$$

Persamaan garis regresi linear :

$$Y = 0.1831 - 0.0082X$$

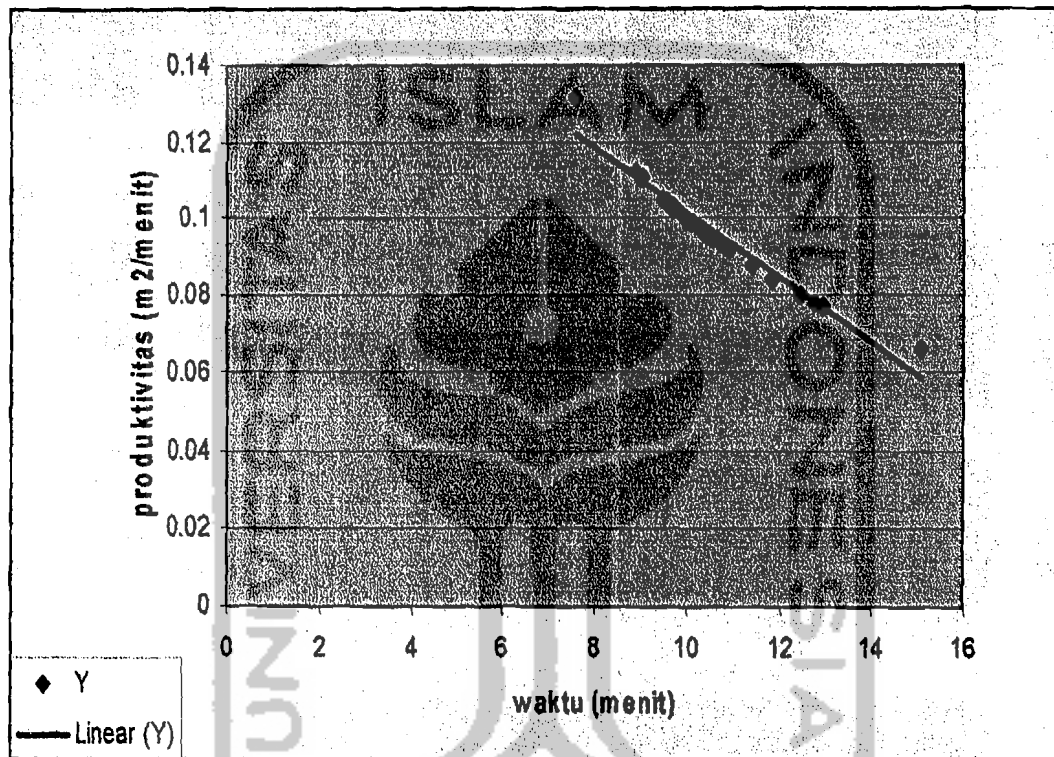
Perhitungan korelasi linier sederhana :

$$r^2 = \frac{a \sum Y + b \sum XY - n \bar{Y}^2}{\sum Y^2 - n \bar{Y}^2}$$

$$= \frac{(0.1831)(2.9384) + (-0.0082)(29.99258) - (30)(0.0979^2)}{0.292596 - (30)(0.0979^2)}$$

$$= 0.8985$$

Sehingga diperoleh  $r = 0.9479$



Gambar 5.7 Persamaan Garis Regresi Linear Sederhana Hubungan Produktivitas dan Waktu

3. Tahapan perhitungan regresi linear sederhana antara jumlah gerak  
(X) dengan waktu (Y)

**Table 5.13 Perhitungan Regresi Linear Sederhana antara Jumlah Gerak (X)  
dengan Waktu (Y)**

No	Nama Tukang	Y	X	XY	Y <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
1	Hadi	9.03	67	605.01	81.5409	4489
2	Yoto	10.92	108	1179.36	119.2464	11664
3	Yatim	10.37	100	1037	107.5369	10000
4	Paiman	9.02	83	748.66	81.3604	6889
5	Bibit	9.03	85	787.55	81.5409	7225
6	Giyono	10.35	87	900.45	107.1225	7569
7	Slamet	9.73	93	904.89	94.6729	8649
8	Yusuf	9.52	98	932.96	90.6304	9604
9	Bogo	8.93	91	812.63	79.7449	8281
10	Wakidi	10.32	98	1011.36	106.5024	9604
11	Anto	10.08	71	715.68	101.6064	5041
12	Riyadi	10.13	97	982.61	102.6169	9409
13	Yanto	10.57	88	930.16	111.7249	7744
14	Karno	10.47	104	1088.88	109.6209	10816
15	Ratno	11.42	83	947.86	130.4164	6889
16	Darmin	12.93	91	1176.63	167.1849	8281
17	Warlan	9.98	85	848.3	99.6004	7225
18	Roji	12.77	112	1430.24	163.0729	12544
19	Widi	10.12	87	880.44	102.4144	7569
20	Sukri	9.63	85	818.55	92.7369	7225
21	Roso	15.07	112	1687.84	227.1049	12544
22	Bardi	10.82	107	1157.74	117.0724	11449
23	Muji	8.93	98	875.14	79.7449	9604
24	Teguh	9.75	90	877.5	95.0625	8100
25	Soni	9.6	89	854.4	92.16	7921
26	Giarto	9.6	92	883.2	92.16	8464
27	Marno	7.58	57	432.06	57.4564	3249
28	Jono	12.45	96	1195.2	155.0025	9216
29	Dulah	10.75	76	817	115.5625	5776
30	Ribut	11.85	102	1208.7	140.4225	10404
		311.72	2732	28708	3302.642	253444

Keterangan perhitungan regresi linear sederhana:

X = Jumlah Gerak

Y = Waktu (menit)

Dari data table diatas didapat penyelesaian sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2732}{30} = 91.0667 \text{ (nilai rerata variabel bebas)}$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{311.72}{30} = 10.3907 \text{ (nilai rerata variabel tak bebas)}$$

$$b = \frac{\Sigma XY - N \bar{X} \bar{Y}}{\Sigma X^2 - N \bar{X}^2} = \frac{28708 - (30)(91.0667)(10.3907)}{253444 - (30)(91.0667^2)}$$

$$= 0.0690$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X} = 10.3907 - (0.0690)(91.0667)$$

$$= 4.1071$$

Persamaan garis regresi linear :

$$Y = 4.1071 + 0.0690X$$

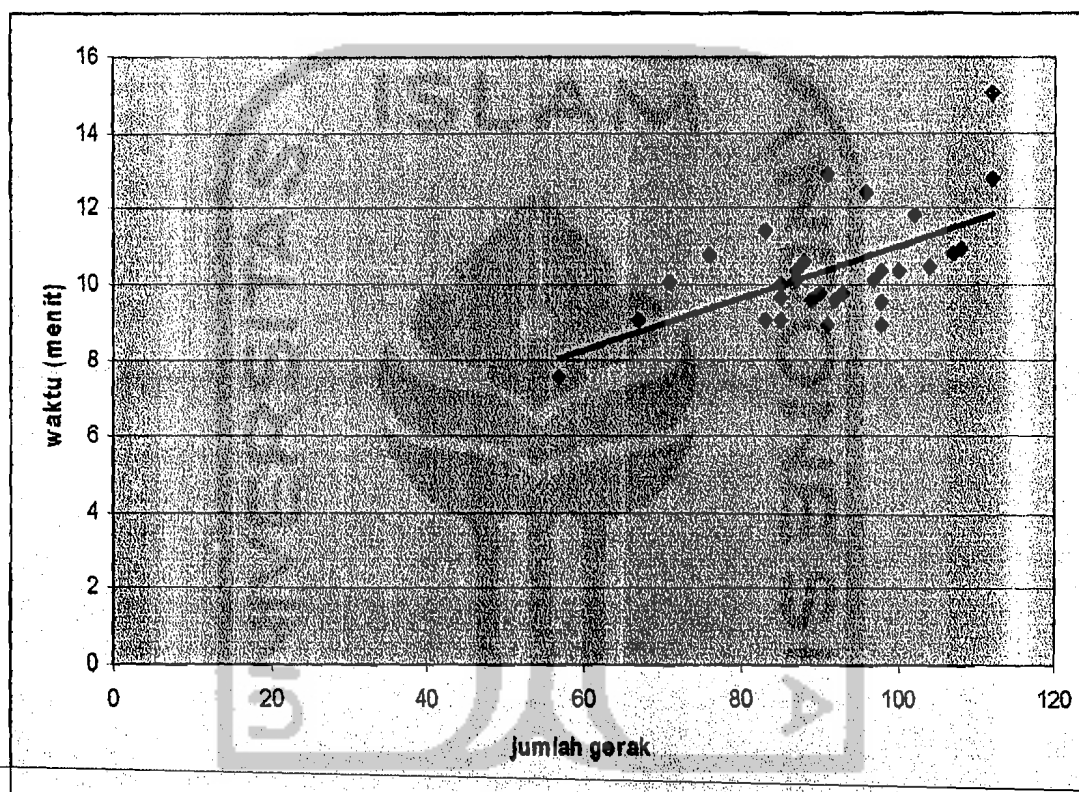
Perhitungan korelasi liniear sederhana :

$$r^2 = \frac{a \Sigma Y + b \Sigma XY - n \bar{Y}^2}{\Sigma Y^2 - n \bar{Y}^2}$$

$$= \frac{(4.1071)(311.72) + (0.0690)(28708) - (30)(10.3907^2)}{3302.642 - (30)(10.3907^2)}$$

$$= 0.3473$$

Sehingga diperoleh  $r = 0.5895$



Gambar 5.8 Persamaan Garis Regresi Linear Sederhana

Hubungan Waktu dan Jumlah Gerak

## 5.10 Hubungan Antar Persamaan Regresi Linear Sederhana

### 5.10.1 Perhitungan Hubungan Antara Persamaan

1. Tahapan perhitungan persamaan jumlah gerak (X) terhadap waktu (Y)

**Tabel 5.14 Perhitungan Persamaan Jumlah Gerak (X) dan Waktu (Y)**

No.	Nama tukang	X	$Y = 4.1071 + 0.0690X$
1	hadi	67	8.7301
2	yoto	108	11.5591
3	yatim	100	11.0071
4	paiman	83	9.8341
5	bibit	85	9.9721
6	giyono	87	10.1101
7	slamet	93	10.5241
8	yusuf	98	10.8691
9	bogo	91	10.3861
10	wakidi	98	10.8691
11	anto	71	9.0061
12	riyadi	97	10.8001
13	yanto	88	10.1791
14	parno	104	11.2831
15	ratno	83	9.8341
16	darmin	91	10.3861
17	warlan	85	9.9721
18	roji	112	11.8351
19	widi	87	10.1101
20	sukri	85	9.9721
21	roso	112	11.8351
22	bardi	107	11.4901
23	muji	98	10.8691
24	teguh	90	10.3171
25	soni	89	10.2481
26	giarto	92	10.4551
27	marno	57	8.0401
28	jono	96	10.7311
29	dullah	76	9.3511
30	ribut	102	11.1451
		2732	311.721

Dari data tabel diatas didapat penyelesaian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y_1 &= 4.1071 + 0.0690 X \\ &= 4.1071 + (0.0690 \times 67) \\ &= 8.7301 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_2 &= 4.1071 + 0.0690 X \\ &= 4.1071 + (0.0690 \times 108) \\ &= 11.5591 \text{ menit} \end{aligned}$$

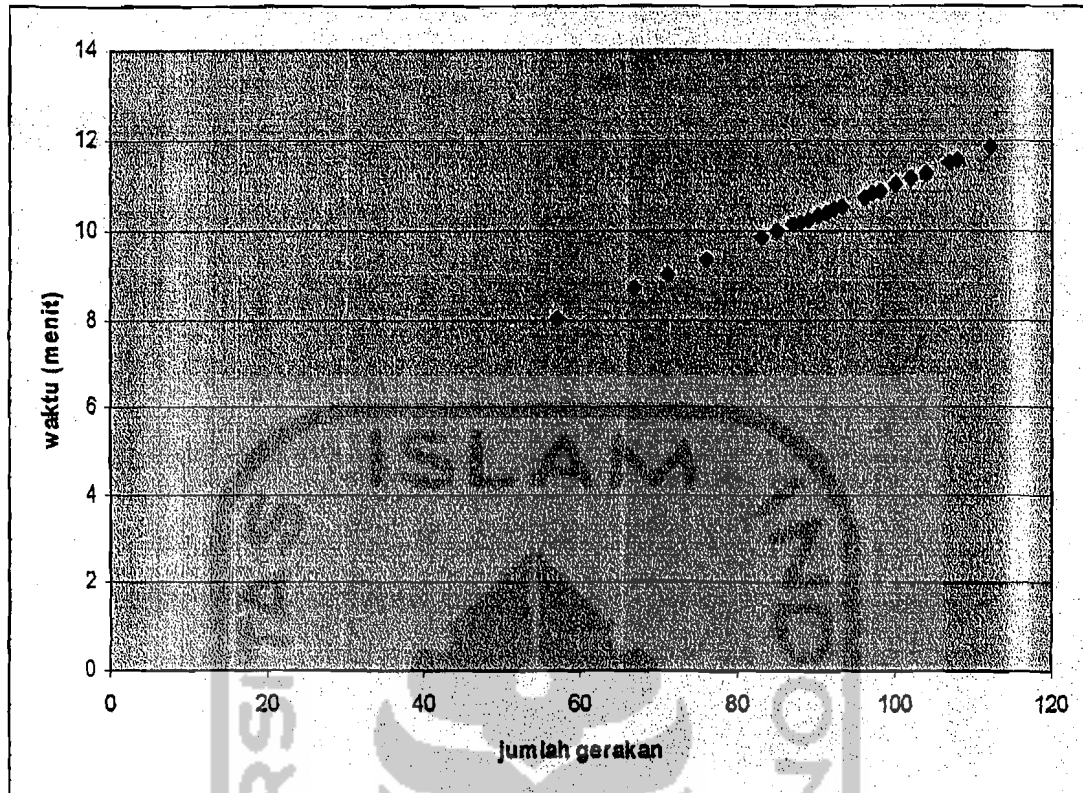
$$\begin{aligned} Y_3 &= 4.1071 + 0.0690 X \\ &= 4.1071 + (0.0690 \times 100) \\ &= 11.0071 \text{ menit} \end{aligned}$$

Dimana:

Y = waktu yang dihasilkan berdasar jumlah gerakan (menit)

X = jumlah gerakan





Gambar 5.9 Persamaan Hubungan Jumlah Gerakan Terhadap Waktu

2. Tahapan perhitungan persamaan waktu (X) terhadap produktivitas (Y)

**Tabel 5.15 Perhitungan Persamaan Waktu (X) terhadap Produktivitas (Y)**

No.	Nama tukang	X	$Y=0.1831-0.0082X$
1	hadi	8.7301	0.11151318
2	yoto	11.5591	0.08831538
3	yatim	11.0071	0.09284178
4	paiman	9.8341	0.10246038
5	bibit	9.9721	0.10132878
6	giyono	10.1101	0.10019718
7	slamet	10.5241	0.09680238
8	yusuf	10.8691	0.09397338
9	bogo	10.3861	0.09793398
10	wakidi	10.8691	0.09397338
11	anto	9.0061	0.10924998
12	riyadi	10.8001	0.09453918
13	yanto	10.1791	0.09963138
14	parno	11.2831	0.09057858
15	ratno	9.8341	0.10246038
16	darmin	10.3861	0.09793398
17	warlan	9.9721	0.10132878
18	roji	11.8351	0.08605218
19	widi	10.1101	0.10019718
20	sukri	9.9721	0.10132878
21	roso	11.8351	0.08605218
22	bardi	11.4901	0.08888118
23	muji	10.8691	0.09397338
24	teguh	10.3171	0.09849978
25	soni	10.2481	0.09906558
26	giarto	10.4551	0.09736818
27	marno	8.0401	0.11717118
28	jono	10.7311	0.09510498
29	dullah	9.3511	0.10642098
30	ribut	11.1451	0.09171018
		311.721	2.9368878

Dari data table diatas didapat penyelesaian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y_1 &= 0.1831 - 0.0082 X \\ &= 0.1831 - (0.0082 \times 8.7301) \\ &= 0.11151318 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_2 &= 0.1831 - 0.0082 X \\ &= 0.1831 - (0.0082 \times 11.5591) \\ &= 0.08831538 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

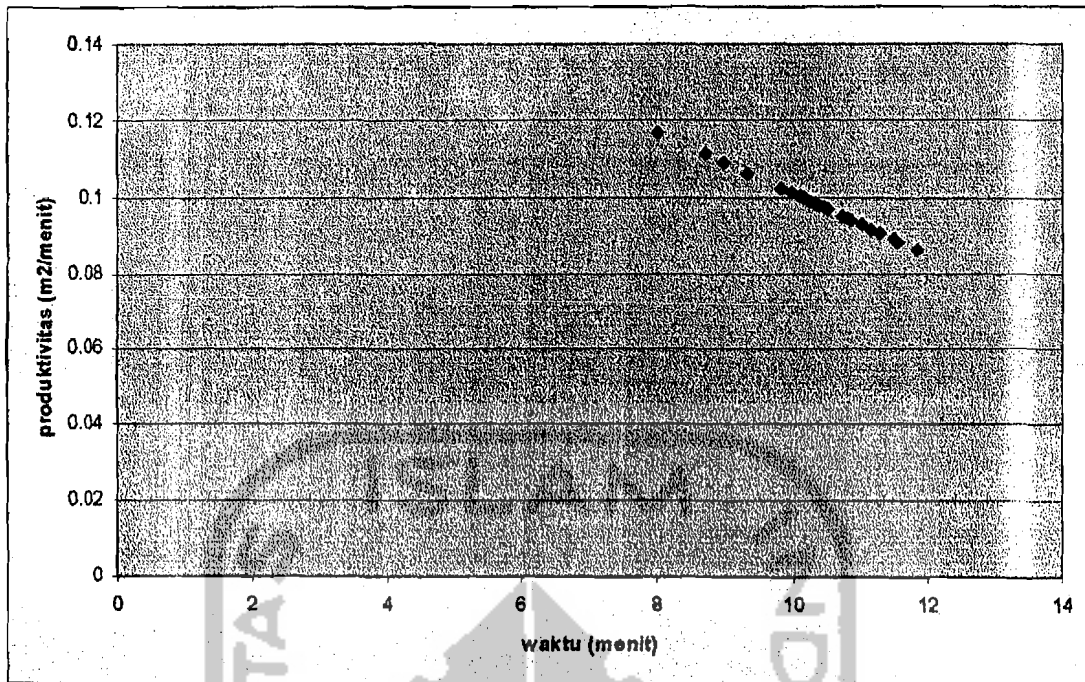
$$\begin{aligned} Y_3 &= 0.1831 - 0.0082 X \\ &= 0.1831 - (0.0082 \times 11.0071) \\ &= 0.09284178 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

Dimana:

Y = produktivitas yang diperoleh berdasar waktu ( $\text{m}^2/\text{menit}$ )

X = waktu (menit) yang diperoleh dari persamaan

$$Y = 4.1071 + 0.0690X$$



Gambar 5.10 Persamaan Hubungan Waktu Terhadap Produktivitas

UNIVERSITA INDONESIA

3. Tahapan perhitungan persamaan jumlah gerak (X) terhadap Produktivitas (Y)

**Tabel 5.16 Perhitungan Persamaan Jumlah Gerak (X) terhadap Produktivitas (Y)**

No.	Nama tukang	X	$Y=0.1525-0.0006X$
1	hadi	67	0.1123
2	yoto	108	0.0877
3	yatim	100	0.0925
4	paiman	83	0.1027
5	bibit	85	0.1015
6	giyono	87	0.1003
7	slamet	93	0.0967
8	yusuf	98	0.0937
9	bogo	91	0.0979
10	wakidi	98	0.0937
11	anto	71	0.1099
12	riyadi	97	0.0943
13	yanto	88	0.0997
14	parno	104	0.0901
15	ratno	83	0.1027
16	darmin	91	0.0979
17	warlan	85	0.1015
18	roji	112	0.0853
19	widi	87	0.1003
20	sukri	85	0.1015
21	roso	112	0.0853
22	bardi	107	0.0883
23	muji	98	0.0937
24	teguh	90	0.0985
25	soni	89	0.0991
26	giarto	92	0.0973
27	marno	57	0.1183
28	jono	96	0.0949
29	dullah	76	0.1069
30	ribut	102	0.0913
		2732	2.9358

Dari data table diatas didapat penyelesaian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y_1 &= 0.1525 - 0.0006 X \\ &= 0.1525 - (0.0006 \times 67) \\ &= 0.1123 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_2 &= 0.1525 + 0.0006 X \\ &= 0.0944 + (0.0006 \times 108) \\ &= 0.0877 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

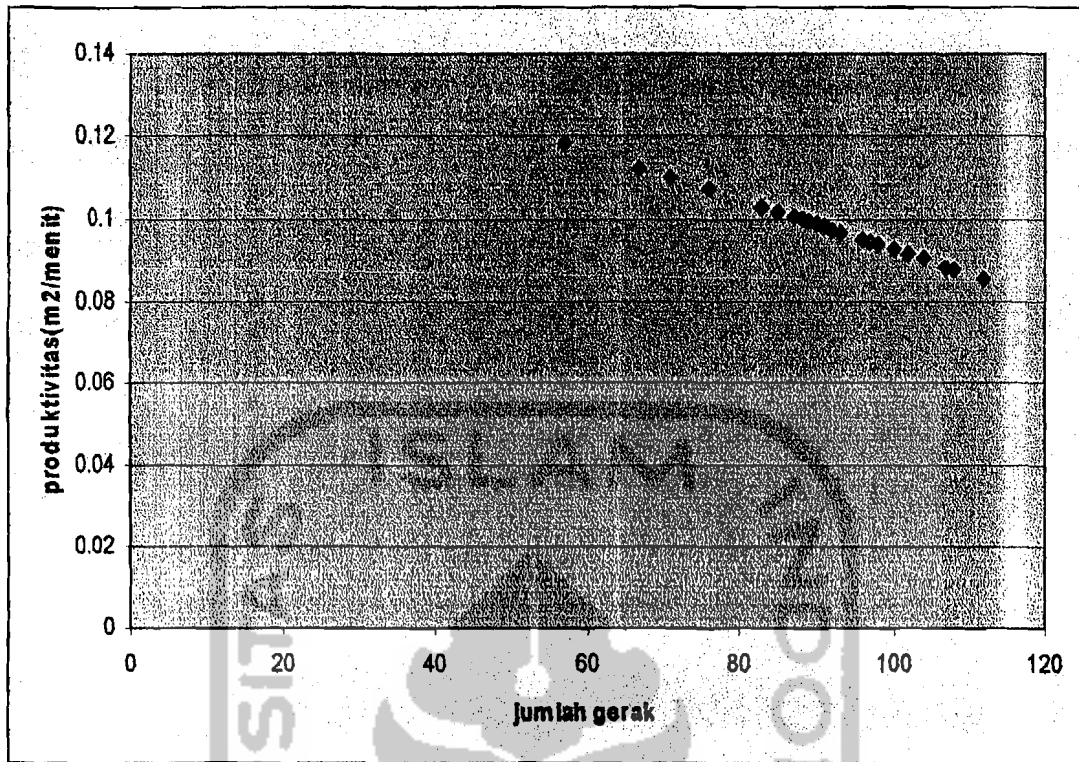
$$\begin{aligned} Y_3 &= 0.1525 + 0.0006 X \\ &= 0.1525 + (0.0006 \times 100) \\ &= 0.0925 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

Dimana:

Y = produktivitas yang diperoleh berdasarkan jumlah gerak ( $\text{m}^2/\text{menit}$ )

X = jumlah gerak

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Gambar 5.11 Persamaan Hubungan Jumlah Gerak Terhadap Produktivitas

## 5.11 Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah mengetahui jumlah gerak yang digunakan dan waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan bidang plesteran seluas  $1 \text{ m}^2$  tukang plesteran dinding. Dari hasil penelitian dan analisis yang diperoleh, maka akan dibahas mengenai seberapa besar pengaruh jumlah gerak dan waktu terhadap produktifitas.

### 5.11.1 Pengaruh Jumlah Gerak Terhadap Produktivitas Pada Pekerjaan Plesteran Dinding

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh di lapangan, didapat tiga metode kerja yang digunakan oleh tukang plesteran dinding yaitu metode kerja I, metode kerja II dan metode kerja III. Dimana pada gambar 5.5 produktivitas rata-rata tertinggi diperoleh pada metode kerja I sebesar  $0.1041 \text{ m}^2/\text{menit}$  karena pada metode kerja tersebut merupakan metode kerja yang lebih produktif, yang mana metode kerja tersebut memiliki rangkaian gerakan kegiatan yang lebih sederhana sehingga diperoleh waktu total seluruh kegiatan yang lebih kecil dibandingkan dengan metode kerja yang ada.

Dari hasil analisis regresi linear sederhana untuk hubungan produktivitas dan jumlah gerak didapat koefisien regresi  $a = 0.1525$  dan  $b = -0.0006$ , sehingga dapat dibuat persamaan garis regresinya yaitu  $Y = 0.1525 - 0.0006X$  sehingga diperoleh nilai korelasi sebesar  $r = 0.5954$ . Angka ini menunjukkan hubungan korelasi cukup ( $0.40 < r \leq 0.70$ ), yang berarti pengaruh dari metode kerja terhadap produktifitas adalah cukup mempengaruhi produktivitas yang dihasilkan.



Dan dari hasil perhitungan hubungan jumlah gerak terhadap produktivitas diperoleh kesimpulan bahwa semakin sedikit jumlah gerak yang digunakan maka semakin besar pula produktivitas yang dihasilkan.

### **5.11.2 Pengaruh Waktu Terhadap Produktivitas Pada Pekerjaan Plesteran**

#### **Dinding**

Dari hasil analisis regresi linear sederhana untuk hubungan antara waktu terhadap produktivitas didapat koefisien regresi  $a = 0.1831$  dan  $b = -0.0082$  sehingga dapat dibuat persamaan garis regresinya yaitu  $Y = 0.1831 - 0.0082X$ . Dari persamaan regresi yang diperoleh, didapat nilai koefisien korelasi sebesar  $r = 0.9479$ . Angka ini menunjukkan hubungan korelasi sangat tinggi ( $0.90 < r \leq 1.0$ ), yang berarti angka 0.9479 menunjukkan bahwa waktu mempunyai pengaruh besar terhadap produktivitas yang dihasilkan.

Dan dari hasil perhitungan hubungan waktu terhadap produktivitas diperoleh kesimpulan bahwa semakin sedikit waktu yang diperoleh maka semakin besar pula produktivitas yang dihasilkan.

---

### **5.11.3 Pengaruh Jumlah Gerak Terhadap Waktu Pada Pekerjaan Plesteran**

#### **Dinding**

Dari hasil analisis regresi linear sederhana untuk hubungan antara jumlah gerak terhadap waktu didapat koefisien regresi  $a = 4.1071$  dan  $b = 0.0690$  sehingga dapat dibuat persamaan garis regresinya yaitu  $Y = 4.1071 + 0.0690X$ . Dan diperoleh nilai korelasi sebesar  $r = 0.5895$ . Angka ini menunjukkan hubungan korelasi cukup ( $0.40 < r \leq 0.70$ ), yang berarti angka 0.5895



menunjukkan bahwa jumlah gerak berpengaruh cukup terhadap waktu yang dihasilkan oleh tukang plester dinding tersebut.

Dan dari hasil perhitungan hubungan jumlah gerak terhadap waktu diperoleh kesimpulan bahwa semakin sedikit jumlah gerak yang digunakan maka semakin sedikit pula waktu yang dihasilkan.

#### **5.11.4 Pengaruh Metode Studi Gerak dan Waktu Terhadap Produktivitas**

Pada penelitian mengenai analisis produktivitas pada pekerjaan plesteran dinding digunakan metode studi gerak dan waktu. Yang mana dalam penggunaan metode studi gerak dan waktu diperoleh waktu kerja efektif dan rangkaian gerakan kerja yang dilakukan oleh tukang plesteran dinding. Tetapi dalam metode studi gerak dan waktu tidak membahas faktor-faktor yang lain diantaranya tenaga kerja, lingkungan, peralatan, material, dan manajemen.

Untuk mengetahui tingkat signifikan hubungan dengan faktor-faktor tersebut yang akan menyebabkan keterlambatan produktivitas tukang plesteran dinding, maka diperlukan suatu metode perbandingan. Dimana metode yang berkaitan dengan faktor-faktor tersebut adalah metode keterlambatan produktivitas/*Method Productivity Delay Model* (MPDM) yang merupakan suatu gabungan dari studi gerak dan waktu yang diutamakan dengan mengambil contoh dari suatu siklus dari proyek konstruksi dan mencatat jumlah serta jenis dari keterlambatan yang terjadi sepanjang siklus sehingga dapat meningkatkan produktivitas pekerjaan dalam menghasilkan suatu produk tertentu. Dengan menggunakan metode keterlambatan produktivitas/*Method Productivity Delay Model* (MPDM) dapat digunakan untuk mengukur, memperkirakan dan

meningkatkan produktivitas dengan tindakan yang tepat untuk mengurangi keterlambatan produktivitas tersebut.



جامعة الإسلام في إندونيسيا