

PERPUSTAKAAN FTSP UM  
HARJO SURABAYA

TGL. TERIMA : .....  
NO. JUDUL : .....  
NO. INV. : .....  
NO. INDUK : .....

## TUGAS AKHIR

# ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG BATU PADA PEKERJAAN PEMASANGAN BATU PERKERASAN JALAN DENGAN SISTEM MAKADAM ( Studi Kasus di Pekerjaan Jalan Kabupaten Indramayu )



Disusun Oleh :

**ANUNG TRI SAPUTRA**

No. Mhs. : 95 310 001

**M. INDRA PAHLA**

No. Mhs. : 95 310 099

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2004**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG BATU**  
**PADA PEKERJAAN PEMASANGAN BATU**  
**PERKERASAN JALAN DENGAN SISTEM MAKADAM**  
**(Studi Kasus di Pekerjaan Jalan Kabupaten Indramayu)**

**Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia**  
**untuk melengkapi persyaratan dalam rangka**  
**memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil**

Disusun Oleh :

Nama : Anung Tri Saputra  
No. Mhs. : 95 310 001  
Nirm. : 950051013114120001

Nama : Muhamad Indra Pahla  
No. Mhs. : 95 310 099  
Nirm. : 950051013114120324

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**2004**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG BATU**  
**PADA PEKERJAAN PEMASANGAN BATU**  
**PERKERASAN JALAN DENGAN SISTEM MAKADAM**  
**(Studi Kasus di Pekerjaan Jalan Kabupaten Indramayu)**

Disusun Oleh :

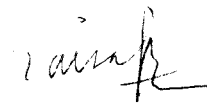
Nama : Anung Tri Saputra  
No. Mhs. : 95 310 001  
Nirm. : 950051013114120001

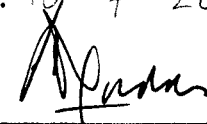
Nama : Muhamad Indra Pahla  
No. Mhs. : 95 310 099  
Nirm. : 950051013114120324

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Faisol AM, MS.  
Dosen Pembimbing I

Ir. H. Tadjuddin BMA, MT.  
Dosen Pembimbing II

  
Tanggal : 10-7-2024

  
Tanggal : 10/7-2024.

## HALAMAN MOTTO

*“Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut  
(menjadi tinta), ditambahkan kepadanya tujuh laut (lagi)  
sesudah (kering)nya, niscaya tidak akan habis-habisnya  
(dituliskan) kalimat Allah.  
Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”  
(Q.S. : Luqman ayat 27)*

*..... Katakanlah : “ Adakah sama orang-orang yang mengetahui  
dengan orang-orang yang mengetahui ?  
Sesungguhnya hanya orang-orang yang berakallah  
yang dapat menerima pelajaran”  
(Q.S. : Az Zumar ayat 9)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Puji syukur ke Hadirat Allah SWT, yang tak hentinya menganugerahkan Rahmat dan Hidayah-Nya hingga kami mampu mencapai hari ini dengan penuh suka cita.*

*Tanpa-Nya kami tak akan pernah mencapainya.....*

*Dipersembahkan untuk:*

*Ayah Bunda tercinta.....*

*atas pengorbanan serta perhatian yang tak terbayarkan,  
atas segala do'a, harapan dan kasih sayang  
memberi kekuatan maha besar.  
dan hanya ini yang bisa kami persembahkan.....*

*Kakak-Adik tersayang.....*

*keceriaan, canda serta kehangatan,  
memberi banyak kesejukan dan melipur lara.....*

*Seseorang yang bersama saling menyayangi serta mendampingi kala susah,  
senang dan dalam membuat semuanya lebih nyata.....*

*Sahabat sejati, teman*

*dan mereka yang tidak dapat disebutkan satu-persatu,*

*Terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya dari awal hingga akhir.....*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada penyusun sehingga hanya dengan pertolongan-Nyalah penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir penelitian yang berjudul :

“ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG BATU PADA PEKERJAAN PEMASANGAN BATU PERKERASAN JALAN DENGAN SISTEM MAKADAM (Studi Kasus di Pekerjaan Jalan Kabupaten Indramayu)”.

Tugas Akhir ini diselesaikan untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program strata satu (S<sub>1</sub>) bidang Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Selama melaksanakan penelitian Tugas Akhir ini, penyusun menyadari bahwa segalanya tidak akan dapat berjalan lancar tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun dengan ketulusan hati menghaturkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. H. Faisol AM, MS selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Ir. H. Tadjuddin BMA, MT selaku Dosen Pembimbing II
5. Ibu Ir. Hj. Tuti Sumarningsih, ST, MT selaku Dosen Tamu pada Sidang dan Pendadaran Tugas Akhir kami.
6. Bapak, Ibunda serta kakak dan adik yang tercinta atas doa restunya dan seseorang yang senantiasa memberikan semangat, dorongan dan segenap rasa sayangnya.
7. Teman-teman terbaik atas segala bantuan dan partisipasinya.
8. Semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, telah membantu dan turut berperan selama penelitian Tugas Akhir berlangsung.

Walau telah berupaya semaksimal mungkin, penyusun menyadari bahwa semua itu tidak lepas dari kekurangan yang ada. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan segala saran dan kritikan yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Am n.

وَعَلَيْكُمْ السَّلَامُ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Juni 2004

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Pokok Masalah .....	2
1.3    Tujuan Penelitian .....	2
1.4    Manfaat Penelitian .....	3
1.5    Batasan Masalah .....	3
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III    LANDASAN TEORI .....	10
3.1    Produktivitas .....	10



3.1.1	Pengertian Produktivitas .....	10
3.1.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja ..	11
3.2	Tenaga Kerja .....	14
3.3	Batu Pecah sebagai Bahan Konstruksi .....	15
3.3.1	Definisi .....	15
3.3.2	Mekanisme Pekerjaan Pemasangan Batu .....	16
3.4	Pengukuran Faktor – faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tukang Batu .....	17
3.5	Pengujian Data .....	19
3.5.1	Uji Validitas .....	19
3.5.2	Uji Normalitas .....	20
3.6	Analisis Data .....	21
3.6.1	Profil Tukang Batu .....	21
3.6.2	Produktivitas Tukang Batu .....	22
3.6.3	Faktor - faktor yang Berpengaruh pada Produktivitas Tukang Batu .....	22
3.6.4	Analisis MPDM .....	28
3.7	Hipotesis .....	29
BAB IV	METODE PENELITIAN .....	30
4.1	Obyek Penelitian .....	30
4.2	Metode Pengumpulan Data .....	31

4.3	Metode Analisis Data .....	31
4.4	Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	34
BAB V	PELAKSANAAN PENELITIAN DAN ANALISIS DATA .....	36
5.1	Pelaksanaan Penelitian .....	36
5.2	Data Hasil Penelitian .....	36
5.2.1	Data Profil Tukang Batu .....	36
5.2.2	Pengukuran/Skoring Data .....	38
5.2.3	Pengujian Data/Sampel .....	39
5.3	Analisis Data .....	44
5.3.1	Profil Tukang Batu .....	44
5.3.2	Produktivitas Tukang Batu .....	49
5.3.3	Faktor – faktor yang Berpengaruh pada Produktivitas Tukang Batu .....	49
5.3.4	Analisis MPDM .....	65
BAB VI	PEMBAHASAN PRODUKTIVITAS LAPANGAN DAN HUBUNGAN FAKTOR - FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PRODUKTIVITAS TUKANG BATU .....	71
6.1	Produktivitas Tukang batu .....	71
6.2	Hubungan dan Pengaruh Faktor Umur, Pengalaman Kerja, Tingkat Pendidikan, Tingkat Upah serta Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang terhadap Produktivitas Tukang Batu .....	76

BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
7.1	KESIMPULAN .....	78
7.2	SARAN .....	79
DAFTAR PUSTAKA	.....	xiv
LAMPIRAN		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian .....	33
Gambar 5.1	Grafik Distribusi Normal Data Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Pemasangan Batu ( $m^2$ /hari kerja/orang) .....	43
Gambar 5.2	Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata Berdasarkan Umur .....	44
Gambar 5.3	Grafik Distribusi Produktivitas Rata – rata Berdasarkan Pengalaman Kerja .....	45
Gambar 5.4	Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata Berdasarkan Pendidikan Formal .....	46
Gambar 5.5	Grafik Distribusi Produktivitas Rata - rata Berdasarkan Tingkat Upah .....	47
Gambar 5.6	Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata Berdasarkan Komposisi Tukang dan PembantuTukang .....	48
Gambar 6.1	Grafik Produktivitas Tukang Batu Berdasarkan Analisis Lapangan, Standar Proyek serta MPDM .....	74
Gambar 6.2	Grafik Indeks Koefisien Regresi Faktor-faktor Produktivitas Tukang batu .....	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kurva Normal Teoritik .....	20
Tabel 5.1	Tabel Data Profil Tukang Batu .....	37
Tabel 5.2	Tabel Data Profil Tukang Batu Hasil Uji Validitas .....	41
Tabel 5.3	Tabel Uji Normalitas Data dengan Chi Kuadrat .....	42
Tabel 5.4	Tabel Distribusi Data Responden Berdasarkan Umur .....	44
Tabel 5.5	Tabel Distribusi Data Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja .....	45
Tabel 5.6	Tabel Distribusi Data Responden Berdasarkan Pendidikan Formal .....	46
Tabel 5.7	Tabel Distribusi Data Responden Berdasarkan Tingkat Upah .....	47
Tabel 5.8	Tabel Distribusi Data Responden Berdasarkan Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang .....	48
Tabel 5.9	Tabel Nilai Rata-rata, Maksimum dan Minimum Produktivitas .....	49
Tabel 5.10	Tabel Pengambilan Data Siklus Produksi yang Tertunda .....	66
Tabel 5.11	Tabel Pemrosesan Data MPDM .....	67

## ABSTRAK

Keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi ditentukan oleh mutu manajemen proyek yang berkualitas, perencanaan biaya yang baik serta ketepatan waktu penyelesaian proyek. Pelaksanaan proyek dipengaruhi oleh produktivitas pelaksanaan pekerjaan terutama produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu. Produktivitas tukang batu dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain pengalaman kerja, umur, tingkat upah, tingkat pendidikan serta komposisi tukang dan pembantu tukang.

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan produktivitas tukang batu tiap titik pengamatan dengan melakukan pengamatan langsung secara visual, wawancara serta kuisioner pada proyek konstruksi pekerjaan jalan di Kabupaten Indramayu. Pengujian data menggunakan uji validitas, normalitas dan kelinearan garis regresi. Analisis data dilakukan untuk mengolah data produktivitas dari hasil penelitian dengan menggunakan analisis deskripsi, regresi dan korelasi secara manual serta analisis MPDM.

Nilai rata-rata produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu perkerasan jalan sistem Makadam lebih besar ( $4,0437 \text{ m}^2/\text{hari-orang} = 0,5777 \text{ m}^2/\text{jam-orang}$ ) dari produktivitas standar ( $4 \text{ m}^2/\text{hari-orang} = 0,5714 \text{ m}^2/\text{jam-orang}$ ) dengan rasio perbandingan 1,0109. Berdasarkan analisis MPDM, produktivitas =  $15,7740 \text{ m}^2/\text{jam-kel.kerja}$  ( $0,6067 \text{ m}^2/\text{jam-orang}$ ). Rasio produktivitas di lapangan dengan analisis MPDM adalah 0,9522. Faktor umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan formal, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang mempunyai pengaruh dan hubungan yang tidak signifikan terhadap produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu. Faktor-faktor yang mempunyai pengaruh paling besar adalah faktor umur dan pengalaman kerja diikuti tingkat pendidikan formal, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang sebagai faktor dengan pengaruh yang lebih kecil terhadap produktivitas tukang batu.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Perkembangan dunia konstruksi dalam pemanfaatan teknologi secara tepat guna telah mencapai tingkat yang cukup maju terutama penggunaan peralatan serta metode konstruksi baru dengan efektivitas dan efisiensi yang tinggi. Perkembangan tersebut berjalan dengan pesatnya seiring terjadinya persaingan antar pelaku konstruksi yang sangat kompetitif dan tantangan lain yang cukup kompleks terutama semakin besarnya pengaruh pemerintah dalam menentukan kebijaksanaan dalam pemanfaatan sumber daya manusia di dunia industri jasa konstruksi.

Untuk menerapkan teknologi dan metode konstruksi baru tersebut dibutuhkan operator maupun tenaga kerja yang berpengalaman, handal dan berkualitas. Namun dalam pelaksanaan di lapangan, faktor tenaga kerja sebagai pelaksana kegiatan konstruksi kurang diperhatikan sebagai salah satu faktor penting yang menentukan tingkat keberhasilan suatu pelaksanaan proyek konstruksi.

Tenaga kerja atau yang dikenal dengan tukang dalam dunia konstruksi diharuskan untuk dapat bekerja secara efektif menurut jam kerjanya dan mampu menghasilkan volume pekerjaan dalam waktu yang telah ditentukan sesuai target yang telah

direncanakan. Dan volume pekerjaan persatuan waktu tersebut yang dikenal dengan istilah produktivitas tenaga kerja.

Produktivitas tenaga kerja mempengaruhi keberhasilan suatu pekerjaan dalam proyek konstruksi secara umum. Salah satu jenis tenaga kerja pada proyek konstruksi terutama proyek pengerjaan jalan baru jenis Makadam yang mempunyai peranan yang cukup besar adalah tukang batu. Pekerjaan yang dilaksanakan oleh tukang batu adalah pekerjaan pemasangan batu sehingga tingkat produktivitas tukang batu akan menentukan penyelesaian pekerjaan pemasangan batu di lapangan.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka penting kiranya untuk mengangkat penelitian tentang produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu dikaitkan dengan analisis faktor-faktor yang mempengaruhinya.

## **1.2 Pokok Masalah**

1. Mengetahui seberapa besar tingkat produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu perkerasan jalan dengan sistem Makadam terhadap standar produktivitas yang berlaku.
2. Mengetahui seberapa besar hubungan tingkat produktivitas tukang batu dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada pekerjaan pemasangan batu perkerasan jalan dengan sistem Makadam.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendapatkan tingkat produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu perkerasan jalan dengan sistem Makadam.



2. Untuk mendapatkan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya serta seberapa besar hubungan dan pengaruhnya terhadap tingkat produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu perkerasan jalan dengan sistem Makadam.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian antara lain:

1. Agar mampu memahami tentang konsep produktivitas dan upaya peningkatan produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu dan hubungannya dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
2. Dapat dijadikan bahan acuan bagi proyek dalam melaksanakan perekrutan tenaga kerja, khususnya tukang batu.
3. Sebagai pendorong untuk pengelolaan sumber daya manusia terutama tenaga kerja dalam proyek konstruksi secara lebih efektif dan efisien.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Waktu pengamatan dilakukan pada saat pekerjaan pemasangan batu dilakukan pada hari dan jam kerja normal. Yaitu pada pukul 08.00 s/d 16.00 dengan waktu istirahat pada pukul 12.00 s/d 13.00.
2. Penelitian dilakukan dengan metode wawancara, kuisisioner dan pengamatan langsung dilakukan pada proyek pengerjaan jalan yang sedang melaksanakan pekerjaan pemasangan batu oleh tukang batu, untuk mendapatkan minimal 30 (tiga puluh) sampel berupa titik pengamatan.

3. Faktor-faktor yang akan diteliti ialah profil tukang batu dan produktivitas yang dihasilkannya dalam pekerjaan pemasangan batu serta mengukur faktor pengalaman kerja, tingkat pendidikan, umur, tingkat upah serta komposisi tukang batu sebagai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Faktor lain dianggap mempunyai pengaruh yang sama terhadap produktivitas tukang batu yang akan diteliti.
4. Pengamatan dilakukan terhadap suatu titik pengamatan pekerjaan penghamparan berupa pemasangan batu saja menggunakan batu utama ukuran 15/20 lalu dikunci dengan batu pengisi ukuran 5/7, 3/5 atau 2/3. Pekerjaan pemadatan dengan mesin pemadat tidak diperhitungkan dalam analisis.
5. Pengamatan dilakukan terhadap kelompok kerja tiap patok pekerjaan panjang 50 m dan lebar 3 m.
6. Setiap kelompok kerja mengerjakan 3 (tiga) patok pekerjaan secara urut mulai dari patok awal atau meneruskan patok pekerjaan yang telah selesai sebelumnya.
7. Produktivitas tukang batu dihitung perindividu dalam kelompok kerjanya selama 3 (tiga) hari berturut-turut sehingga setiap tukang batu akan mempunyai 3 (tiga) data volume pekerjaan yang dihasilkan. Produktivitas kelompok kerja tiap patok pekerjaan juga dihitung sebagai data tambahan evaluasi.

8. Produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu dihitung berdasarkan volume pasangan batu yang dihasilkan dalam  $m^2$ /hari kerja/orang.
9. Standar pekerjaan yang ditetapkan oleh proyek untuk tukang batu dalam pekerjaan pemasangan batu sebagai badan jalan adalah  $4 m^2$ /hari kerja/orang.
10. Pengaruh kelandaian jalan dianggap tidak ada.
11. Peralatan dan bahan batu yang akan dipasang dan digunakan dianggap telah ada dan tersedia pada titik-titik tempat pekerjaan pemasangan batu tersebut dilaksanakan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka merupakan suatu kumpulan informasi yang berupa buku-buku, brosur-brosur, jurnal-jurnal, dari sebuah *homepage* dan hasil penelitian sebelumnya yang digunakan untuk menyusun konsep dan langkah-langkah penelitian sebagai kelanjutan atau penyempurnaan, sekaligus untuk menghindari duplikasi dari penelitian sebelumnya.

Pada penelitian ini juga digunakan tinjauan pustaka penelitian-penelitian yang pernah dilaksanakan, antara lain :

#### **1. Penelitian Arif Rachman dan Helmi Pontoh (2002)**

Penelitian ini mengemukakan tentang *Analisis Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Pasangan Bata (Studi Kasus pada Proyek Gedung Registrasi Terpadu UII)* dengan teori bahwa produktivitas tukang batu merupakan indeks yang didapat dari perbandingan antara keluaran (*output*) dan masukan (*input*) yang dipengaruhi oleh faktor-faktor, antara lain : masa kerja, komposisi kelompok kerja, tingkat pendidikan, kesesuaian terhadap upah dan umur.

Metode penelitian yang digunakan yaitu :

- a. Metoda pengumpulan data berupa angket, wawancara dan pengamatan (observasi) langsung ke lapangan.
- b. Pengujian data hasil penelitian menggunakan uji validitas data dan uji normalitas data.
- c. Analisis data penelitian menggunakan analisis deskripsi, regresi dan korelasi.

Kesimpulan dari penelitian diatas yaitu :

- a. Faktor umur, masa kerja dan kesesuaian terhadap upah (keterampilan, pekerjaan, jam kerja dan sistem pembayaran) mempunyai pengaruh yang sedang terhadap tingkat produktivitas tukang batu pada pekerjaan pasangan bata.
- b. Faktor komposisi kelompok kerja (tukang dan pembantu tukang) mempunyai pengaruh yang lemah terhadap tingkat produktivitas tukang batu pada pekerjaan pasangan bata.
- c. Faktor tingkat pendidikan formal mempunyai pengaruh yang dapat diabaikan terhadap tingkat produktivitas tukang batu pada pekerjaan pasangan bata.

Perbedaan mendasar dari penelitian diatas terletak pada jenis pekerjaan yang diteliti, yaitu antara pekerjaan pasangan bata pada proyek gedung bertingkat dengan pekerjaan pasangan batu pada proyek jalan.

## 2. Penelitian Perdana Afif Luthfy dan Werdi Wahyuni (2002)

Kedua peneliti ini mengambil judul *Analisis Produktivitas Tukang Kayu pada Pekerjaan Pemasangan Bekisting (Studi Kasus Proyek Gedung Registrasi UII dan Proyek Gedung Kampus UGM Yogyakarta)*. Dasar teori dari penelitian ini menyatakan bahwa produktivitas tukang kayu pada pekerjaan pemasangan bekisting mulai dari pekerjaan acuan, penulangan, pembersihan, pengecoran hingga pekerjaan pembongkaran bekisting merupakan perbandingan antara volume pekerjaan yang diselesaikan dengan tenaga kerja yang digunakan (*man-days*) atau waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut (*workhours*).

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metoda pengumpulan data dengan kuisioner, wawancara dan observasi langsung; pengujian data penelitian dengan uji validitas data dan uji normalitas data; analisis data dengan menggunakan analisis deskripsi, regresi dan korelasi.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu :

- a. Berdasarkan analisis korelasi bahwa faktor umur, pengalaman kerja, pendidikan normal dan tingkat upah memiliki hubungan yang kecil terhadap produktivitas tukang kayu pada pekerjaan pemasangan bekisting
- b. Hubungan yang terjadi berbentuk linier yaitu produktivitas tukang kayu pada pekerjaan pemasangan bekisting akan meningkat jika umur makin produktif, pengalaman kerja makin lama.

Penelitian ini mempunyai perbedaan yang signifikan terhadap penelitian yang akan diambil yaitu terletak pada :

- a. Obyek penelitian yaitu antara tukang kayu dan tukang batu
- b. Jenis pekerjaan yang diteliti yaitu antara pekerjaan pemasangan bekisting pada proyek gedung bertingkat dengan pekerjaan pasangan batu pada proyek perkerasan jalan.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Produktivitas**

##### **3.1.1 Pengertian Produktivitas**

1. Menurut Silver (1984)

Produktivitas adalah sejumlah masukan yang digunakan untuk mencapai sejumlah luaran. Produktivitas didefinisikan sebagai efisiensi dalam memproduksi luaran atau rasio luaran dibanding masukan ( A. Dale Timpe, 1992).

2. Menurut Suyatno Sastrowinoto (1985)

Produktivitas adalah perbandingan (rasio) antara hasil (keeluaran) dengan masukan (pengorbanan). Produktivitas dikatakan meningkat apabila angka rasio itu semakin besar.

Dalam bidang konstruksi, produktivitas merupakan perbandingan antara keluaran berupa volume hasil pekerjaan yang diselesaikan dengan masukan yang dapat berupa



tenaga kerja yang digunakan (*man-days*) atau dapat berupa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut (*workhours*).

### **3.1.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja**

#### 1. Menurut Muchdarsyah Sinungan (2000)

- a. Kuantitas atau jumlah tenaga kerja yang digunakan pada suatu proyek konstruksi.
- b. Tingkat keahlian tenaga kerja.
- c. Latar belakang kebudayaan dan pendidikan, termasuk pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil oleh tenaga kerja.
- d. Kemampuan tenaga kerja untuk menganalisis situasi yang sedang terjadi dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang diambil pada kondisi tersebut.
- e. Minat tenaga kerja yang tinggi terhadap jenis pekerjaan yang ditekuninya.
- f. Struktur pekerjaan, keahlian dan umur (kadang-kadang jenis kelamin) dari angkatan kerja

#### 2. Menurut A. Dale Timpe (1992)

Mengasumsikan bahwa produktivitas setiap individu tenaga kerja dipengaruhi oleh karakteristik personal meliputi pengalaman, umur, tingkat pendidikan, latar belakang budaya, jenis kelamin dan kepribadian, dan produktivitas tersebut akan lebih besar apabila mendapat dukungan organisasi berupa

petunjuk, upah, gaya manajemen, komunikasi, peralatan dan pelatihan karena tingkat kepuasan pribadinya terpenuhi, yang nantinya akan merupakan tingkat produktivitas yang tinggi bagi organisasi.

3. Menurut T. Handoko (1984)

Mengemukakan beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja, antara lain:

- a. Bakat dan minat (*aptitude and interest*).
- b. Latar belakang pribadi mencakup pendidikan dan pengalaman kerja untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan pada waktu yang lalu.
- c. Keterampilan teknis untuk memperkirakan kemampuan dalam pelaksanaan teknis pekerjaan.
- d. Kemampuan analitis untuk memperkirakan kemampuan pemikiran dalam penganalisaan.
- e. Sikap dan kebutuhan (*attitude and needs*) untuk memperkirakan tanggung jawab dan kewenangan seseorang.
- f. Kesehatan, tenaga dan stamina untuk mengetahui kemampuan fisik dalam melaksanakan pekerjaan.

4. Menurut Daniel W. Halpin, Ph.D. dan Leland S. Riggs, Ph. D.

Produktivitas pekerjaan dipengaruhi oleh faktor-faktor penundaan yang terjadi saat memodifikasi proses desain konstruksi. Untuk menghindari terjadinya penurunan produktivitas pekerjaan akibat penundaan maka dikembangkan suatu teknik yang dikenal dengan MPIDM (*Method Productivity Delay Model*).

MPDM merupakan teknik untuk memodifikasi konsep-konsep tradisional yang mempelajari tentang gerak dan waktu. Jenis-jenis penundaan yang dapat didokumentasikan dalam proses pengumpulan data antara lain :

- a. Lingkungan kerja : perubahan pada kondisi tanah awal, perubahan pada bagian-bagian dinding bangunan, perubahan pada alinyemen jalan.
- b. Peralatan : pengoperasian peralatan yang tidak sesuai standar produksi yang berlaku.
- c. Tenaga kerja : pekerja menunggu pekerja lainnya, cuti kerja, kelelahan, pekerja kurang produktif sebab kurang pengetahuan atau pelatihan kerja.
- d. Material : material tidak tersedia sesuai kebutuhan peralatan kerja atau pekerja, material yang tidak sempurna atau mempunyai kualitas di bawah standar yang ditetapkan.
- e. Manajemen : perencanaan yang tidak baik, perencanaan layout yang jelek.

Untuk mendokumentasikan penundaan yang terjadi, pengguna mencatat waktu siklus produksi yang berjalan secara sederhana dan terus menerus dari awal hingga akhir siklus, mendata penundaan secara terpisah dari siklus produksi.

MPDM diimplementasikan dalam 4 (empat) tahap meliputi pengumpulan data, pengolahan data, penyusunan model dan terakhir implementasi. MPDM pada intinya menghitung sampel secara terus-menerus dari suatu siklus produksi konstruksi serta mencatat jumlah dan tipe-tipe penundaan yang muncul selama siklus berlangsung. Dari data-data ini perhitungan dibuat untuk menentukan efisiensi operasi dengan menunjukkan efek dari penundaan-penundaan yang

tercatat pada produksi yang dihitung sehingga produktivitas dapat ditingkatkan dengan mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengurangi penundaan produktivitas yang terjadi.

Dalam penelitian ini, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja yang diambil, sebagai berikut :

- a. Umur
- b. Pengalaman kerja
- c. Tingkat pendidikan
- d. Tingkat upah
- e. Komposisi tukang dan pembantu tukang

### **3.2 Tenaga Kerja**

Tenaga kerja sebagai sumber daya manusia mempunyai pengertian sebagai berikut :

1. Manusia yang bekerja di lingkungan suatu organisasi (pekerja atau karyawan).
2. Perencana, pelaku dan selalu berperan aktif dalam setiap aktivitas organisasi meliputi penetapan rencana, sistem kerja, proses pemberdayaan dan tujuan yang ingin dicapai.
3. Kemampuan manusia sebagai penggerak organisasi dalam mewujudkan keberadaannya (eksistensi).
4. Potensi yang berfungsi sebagai modal (non material/finansial) di dalam organisasi untuk mewujudkan eksistensi organisasi.

Akibat pengaruh latar belakang yang berbeda di Indonesia menimbulkan keragaman tenaga kerja. Secara umum perbedaan yang agak menonjol adalah perbedaan berdasarkan jenis kelamin dan usia. Selain itu pengalaman kerja, tingkat pendidikan, upah dan komposisi tenaga kerja juga perlu diperhatikan (Hadari Nawawi, 1997).

Dalam hal ini yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah tukang yang bekerja di lapangan suatu proyek konstruksi.

### **3.3 Batu Pecah sebagai Bahan Konstruksi**

#### **3.3.1 Definisi**

Batu pecah sebagai bahan konstruksi yang digunakan pada proyek pengerjaan jalan baru jenis Makadam adalah batu kali yang mempunyai bidang pertemuan lebih dari dua buah akibat pemecahan yang dilakukan secara manual oleh tukang batu ataupun secara teknis yang dilakukan oleh mesin pemecah maupun yang terjadi secara alami.

Batu-batu yang digunakan tersebut antara lain :

1. Batu pinggir berukuran 20/30 dipasang berdiri dan diusahakan berbentuk persegi.
2. Batu tengah berukuran 15/20 merupakan batu pokok yang dipasang berdiri dengan bagian yang runcing berada di bawah.
3. Batu pengunci berukuran 5/7, 3/5 atau 2/3 dipasakkan rapat diantara batu tengah agar tidak bergerak dan rata.

4. Sirtu berfungsi sebagai pengisi rongga yang tersisa diantara batu tengah dan batu pengunci.
5. Pasir urug sebagai lapisan dasar perkerasan dengan tebal minimum 5 cm.

### **3.3.2 Mekanisme Pekerjaan Pemasangan Batu**

1. Bahan batuan yang akan digunakan telah tersedia dan ditumpuk secara rapi di pinggir jalan.
2. Sebelum dipasang perkerasan badan jalan harus dibentuk kemiringan melintang jalan sebesar 5 %.
3. Pekerja mengambil batu pokok yang telah disediakan di pinggir jalan pada tumpukan yang terdekat lalu meletakkan pada badan jalan yang akan dilaksanakan pekerjaan pemasangan batu.
4. Tukang batu menyusun batu yang telah diletakkan oleh pekerja sebagai konstruksi utama pemasangan batu Makadam dengan bagian yang runcing berada di bawah. Penyusunan batu dilakukan mulai dari pinggir badan jalan secara vertikal sehingga menyambung ujung jalan lainnya.
5. Setelah batu pokok 15/20 telah selesai disusun maka konstruksi harus dikunci menggunakan batu pengunci ukuran 5/7, 3/5 atau 2/3 dengan mengisinya pada rongga yang terjadi pada susunan batu pokok. Kemudian dipukul dengan palu sehingga konstruksi menjadi kokoh dan tidak goyah.
6. Setelah pemasangan batu pengunci selesai lalu dipadatkan dengan mesin gilas.

7. Lapisan pengisi menggunakan sirtu dengan diameter maksimum 2 cm, dihamparkan di atas lapis perkerasan lalu dimasukkan ke dalam sela-sela batu pokok dan batu pengunci dengan menggunakan kayu atau bambu. Setelah seluruh sela terisi lalu dipadatkan lagi dengan mesin gilas.

### **3.4 Pengukuran Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tukang Batu**

#### **1. Umur**

Variabel ini diukur dengan skala interval, yang dibedakan menjadi 4 (empat) interval, yaitu kurang dari 20 tahun, 20 – 35 tahun, 36 – 50 tahun, dan lebih dari 50 tahun.

#### **2. Pengalaman Kerja**

Pengalaman kerja adalah lamanya tukang bekerja sebagai tukang batu pada suatu proyek konstruksi. Variabel ini diukur dengan menggunakan skala interval yang dibedakan menjadi 4 (empat) interval, yaitu kurang dari 1 tahun, 1-5 tahun, 5.1-10 tahun, lebih dari 10 tahun.

#### **3. Tingkat Pendidikan**

Tingkat pendidikan meliputi pendidikan formal yang diterima di sekolah umum dan pendidikan non formal berupa pelatihan yang didapat tukang batu. Untuk pekerjaan tertentu, pendidikan formal telah memenuhi kualifikasi yang ditetapkan, tetapi untuk pekerjaan yang memerlukan spesialisasi secara detail menuntut pendidikan formal yang lebih tinggi ditambah keahlian yang hanya didapat dari pelatihan.

Pendidikan formal diukur dengan skala ordinal, yang dibedakan menjadi 4 (empat) tingkat, yaitu tidak sekolah, SD, SMTP atau sederajat dan SMTA atau sederajat.

#### 4. Tingkat Upah

Merupakan imbalan yang diterima tukang berupa uang. Jumlah uang yang diterima oleh tukang disesuaikan dengan kebijaksanaan proyek dengan mempertimbangkan banyak faktor tanpa meninggalkan standar yang berlaku. Biasanya dibayarkan perhari atau perminggu. Variabel ini diukur dengan skala ordinal yang dibedakan menjadi 4 tingkatan, yaitu Rp.17.500,- ; Rp. 20.000,- ; Rp. 23.000,- ; Rp. 25.000,- ; berdasarkan jumlah upah yang diberikan pada lokasi proyek yang diteliti.

#### 5. Komposisi kelompok kerja

Berdasarkan volume pasangan batu yang akan dikerjakan, dapat dihitung jumlah tukang batu yang diperlukan untuk dapat melaksanakannya secara efektif dan efisien sesuai waktu yang telah ditentukan. Untuk mengetahui pengaruh dari komposisi tukang batu dan pembantu tukang pada pekerjaan pasangan batu perkerasan jalan makadam dari segi kuantitatif (jumlah) dapat dibandingkan berapa komposisi tukang batu yang bekerja pada satu titik pengamatan.



### 3.5 Pengujian Data

#### 3.5.1 Uji Validitas

Uji validitas data seringkali dikonsepsikan sebagai sejauhmana tes mampu mengukur atribut yang seharusnya diukur. Dalam teori skor murni klasik, pengertian validitas dinyatakan sebagai sejauhmana skor tampak X dapat mendekati besarnya skor murni T. Artinya skor setiap subyek yang diperoleh tidak jauh berbeda dari skor sesungguhnya sehingga secara keseluruhan menghasilkan *varians error* yang kecil. Uji validitas data dilakukan dengan menghitung besar standar deviasi dari total data yang diperoleh. Standar deviasi/simpangan baku adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat variasi suatu kelompok data. Selanjutnya ditetapkan batas atas dan batas bawah dari seluruh data sehingga dapat diperoleh data yang termasuk dalam rentang standar deviasinya.

$$S = \sqrt{\frac{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (1)$$

Fungsinya dinyatakan dengan rumus :

Dimana :

$n$  = jumlah data

$\sum X$  = jumlah data produktivitas ( m<sup>2</sup>/hari kerja/orang )

$$\text{Mean/rata-rata : } \mu = \frac{\sum X}{n} \quad (2)$$

Batas atas :  $\mu + k.S$

Batas bawah :  $\mu - k.S$

Dengan k adalah nilai t tabel untuk distribusi normal (Sutrisno Hadi, 2000) :

$k = 1.96$  jika digunakan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 5% atau tingkat kepercayaan 95%.

$k = 2.58$  jika digunakan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 1% atau tingkat kepercayaan 99%.

Data dinyatakan valid bila berada diantara batas atas dan batas bawah sehingga dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

### 3.5.2 Uji Normalitas

Jika dari penyelidikan yang terdahulu belum pernah dipastikan bahwa suatu gejala mengikuti ciri-ciri distribusi normal, menguji apakah gejala yang dihadapi merupakan distribusi yang normal atau tidak merupakan keharusan yang mutlak. Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui normalitas data adalah Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ).

**Tabel 3.1** Kurva normal teoritik

nilai-nilai yang terletak	meliputi frekuensi	pembulatan
dari -3SD sampai -2SD	2,15%	2%
dari -2SD sampai -1SD	13,59%	14%
dari -1SD sampai Mean	34,13%	34%

Lanjutan Tabel 3.1 Kurva Normal Teoritik

nilai-nilai yang terletak	meliputi frekuensi	pembulatan
dari Mean sampai +1SD	34,13%	34%
dari +1SD sampai +2SD	13,59%	14%
dari +2SD sampai +3SD	2,15%	2%
Total	99,74%	100%

Dari ciri-ciri distribusi normal teoritik di atas, pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah frekuensi sampel ( $f_0$ ) dari distribusi gejala yang diselidiki tidak menyimpang secara signifikan dari frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dalam distribusi normal teoritik.

$$\chi^2 = \sum [(f_0 - f_h)^2 / f_h] \quad (3)$$

Dimana :

$\chi^2$  = Chi kuadrat

$f_0$  = frekuensi sampel

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

### 3.6 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data deskripsi dan analisis regresi/kolerasi.

#### 3.6.1 Profil Tukang Batu

Untuk mengetahui gambaran profil tukang batu secara lengkap.

### 3.6.2 Produktivitas Tukang Batu

Digunakan analisis deskripsi untuk menguraikan data hasil penelitian berdasarkan distribusi frekuensi, nilai rata-rata (*mean*) maksimum dan minimum, bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta yang diteliti di lapangan.

### 3.6.3 Faktor-faktor yang Berpengaruh pada Produktivitas Tukang Batu

#### 1. Uji Linieritas

Untuk mengetahui persamaan garis regresi dikatakan linier terhadap sebaran data yang ada, maka dilakukan uji linearitas dengan rumus sebagai berikut :

$$\beta_1 = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad (4)$$

$$f_{hitung} = \frac{X_1^2 / (k - 1)}{X_2^2 / (n - k)} \quad (5)$$

Sedangkan dalam hal ini,

$$X_1^2 = \sum \frac{Y_i^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n} - \beta_1^2 (n - 1) S_x^2 \quad (6)$$

$$X_2^2 = \sum Y_{ij}^2 - \sum (Y_i^2 / n_i) \quad (7)$$

$$S_x^2 = \frac{(n\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n - 1)} \quad (8)$$

dimana :  $n$  : Jumlah data

$y_i$  : Jumlah produktivitas

$\beta_1$  : Koefisien regresi

$S_x$  : Varian dari  $x$

Hipotesis untuk uji kelinieran garis regresi adalah :

a.  $H_1$  : garis regresinya linier

b. Ditentukan taraf nyata ( $\alpha$ ) sebesar 0,05

Dasar pengambilan keputusan diuji dengan cara membandingkan  $f_{hitung}$  dan  $f_{tabel}$ , jika  $f_{hitung} < f_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima, jika  $f_{hitung} > f_{tabel}$ , maka  $H_1$  ditolak.

## 2. Analisis Regresi

Menggunakan analisis regresi berganda yaitu analisis untuk menaksir tentang besarnya nilai variabel terikat ( $Y$ ) yaitu produktivitas, dengan memperhatikan lebih satu nilai variabel bebas ( $X$ ) yang dianggap berpengaruh atas terjadinya variabel terikat ( $Y$ ) tersebut, yaitu umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, upah, secara serempak.

Rumus regresi linier berganda adalah sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \dots\dots\dots (9)$$

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  adalah parameter yang harus diduga dari data dan diperoleh dengan menyelesaikan persamaan linier simultan (persamaan normal). Dalam perhitungan  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  langsung diganti dengan penaksirannya  $b_0, b_1, b_2, \dots, b_n$  dengan 5 variabel bebas, maka persamaan normalnya menjadi, sebagai berikut :

$$nb_0 + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + b_3 \sum X_3 + b_4 \sum X_4 + b_5 \sum X_5 = \sum Y \dots\dots\dots (10)$$

$$b_0 \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + b_3 \sum X_1 X_3 + b_4 \sum X_1 X_4 + b_5 \sum X_1 X_5 = \sum X_1 Y \dots\dots ( 11 )$$

$$b_0 \sum X_2 + b_1 \sum X_2 X_1 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 X_3 + b_4 \sum X_2 X_4 + b_5 \sum X_2 X_5 = \sum X_2 Y \dots\dots ( 12 )$$

$$b_0 \sum X_3 + b_1 \sum X_3 X_1 + b_2 \sum X_3 X_2 + b_3 \sum X_3^2 + b_4 \sum X_3 X_4 + b_5 \sum X_3 X_5 = \sum X_3 Y \dots\dots ( 13 )$$

$$b_0 \sum X_4 + b_1 \sum X_4 X_1 + b_2 \sum X_4 X_2 + b_3 \sum X_4 X_3 + b_4 \sum X_4^2 + b_5 \sum X_4 X_5 = \sum X_4 Y \dots\dots ( 14 )$$

$$b_0 \sum X_5 + b_1 \sum X_5 X_1 + b_2 \sum X_5 X_2 + b_3 \sum X_5 X_3 + b_4 \sum X_5 X_4 + b_5 \sum X_5^2 = \sum X_5 Y \dots\dots ( 15 )$$

### 3. Analisis Korelasi

Merupakan analisis untuk mencari ada tidaknya hubungan linier antara variabel yang diteliti yaitu antara variabel terikat ( Y ) yaitu produktivitas dan variabel bebas ( X ) yaitu umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang.

Dua variabel berkorelasi apabila perubahan pada variabel yang satu akan diikuti perubahan pada variabel lain secara teratur, dengan arah yang sama atau dapat pula dengan arah yang berlawanan.

Arah hubungan antara dua variabel dibedakan menjadi :

#### a. *Direct Corelation (Positive Corelation)*

Yaitu dua variabel dikatakan mempunyai korelasi positif apabila perubahan pada salah satu variabel diikuti perubahan variabel yang lain secara teratur dengan arah yang sama.

#### b. *Inverse Corelation (Negative Corelation)*

Yaitu dua variabel dikatakan mempunyai korelasi negatif apabila perubahan pada salah satu variabel diikuti perubahan variabel yang lain secara teratur dengan arah yang berlawanan.

### c. Korelasi Nihil (Tidak Korelasi)

Yaitu kenaikan nilai variabel yang satu kadang-kadang disertai turunnya nilai variabel yang lain atau kadang-kadang diikuti kenaikan variabel yang lain. Arah hubungannya tidak teratur kadang dengan arah yang sama kadang berlawanan.

Ukuran besar tidaknya hubungan antara variabel-variabel tersebut dinyatakan dengan koefisien korelasi (  $r$  ), apabila  $r$  mendekati +1 atau -1 berarti terdapat hubungan yang kuat, apabila mendekati 0 berarti terdapat hubungan yang lemah atau tidak ada hubungan dan apabila  $r$  sama dengan +1 atau -1 berarti terdapat hubungan positif sempurna atau negatif sempurna.

$$-1 \leq r \leq 1$$

bila  $r$  bernilai positif ( + ) maka terdapat korelasi positif

bila  $r$  bernilai negatif ( - ) maka terdapat korelasi negatif

bila  $r$  bernilai 0 maka tidak terdapat korelasi

Menurut Ridwan (2003), untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya  $r$  ( koefisien korelasi ) adalah sebagai berikut :

$0,8 \leq r \leq 1$  : menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat,

$0,6 \leq r \leq 0,8$  : menunjukkan adanya hubungan yang kuat,

$0,4 \leq r < 0,6$  : menunjukkan adanya hubungan yang cukup,

$0,2 \leq r < 0,4$  : menunjukkan adanya hubungan yang rendah atau lemah,

$r < 0,2$  : menunjukkan adanya hubungan yang sangat rendah atau dapat diabaikan.

Selengkapnya analisis korelasi ini akan ditampilkan dalam bentuk Analisis Korelasi Berganda. Berdasarkan adanya regresi linier berganda, koefisien korelasi berganda dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r^2 = \frac{b_1 \sum x_1y + b_2 \sum x_2y + b_3 \sum x_3y + b_4 \sum x_4y + b_5 \sum x_5y}{\sum y^2} \quad (16)$$

dimana :

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \quad (17)$$

$$\sum x_2y = \sum X_2Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \quad (18)$$

$$\sum x_3y = \sum X_3Y - \frac{(\sum X_3)(\sum Y)}{n} \quad (19)$$

$$\sum x_4y = \sum X_4Y - \frac{(\sum X_4)(\sum Y)}{n} \quad (20)$$

$$\sum x_5y = \sum X_5Y - \frac{(\sum X_5)(\sum Y)}{n} \quad (21)$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \quad (22)$$



dengan :

- $r^2$  : Koefisien regresi berganda  
 $b$  : Koefisien persamaan regresi  
 $Y$  : Variabel terikat  
 $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  : Variabel bebas  
 $n$  : Jumlah data

#### 4. Uji F

Untuk mengetahui apakah variabel pada hubungan korelasi linier berganda benar-benar mempunyai hubungan yang signifikan diuji dengan uji F. Tetapi sebelumnya harus dibuat hipotesis untuk model ini yaitu :

$H_1$  : Jika koefisien korelasi berganda signifikan

Dasar pengambilan keputusan diuji dengan cara membandingkan  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima yang berarti koefisien korelasi berganda signifikan, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_1$  ditolak yang berarti koefisien korelasi berganda tidak signifikan.

$F_{hitung}$  dihitung dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{(r^2 / k)}{(1 - r^2) / (n - k - 1)} \quad (23)$$

dimana :

$k$  : Jumlah variabel bebas

$n$  : Jumlah data

$r$  : Koefisien korelasi

### 3.6.4 Analisis MPDM

Implementasi MPDM meliputi :

#### 1. Pengumpulan data

Yaitu untuk mendokumentasikan panjang waktu untuk setiap penundaan produksi yang muncul didalam siklus produksi yang tercatat.

#### 2. Pengolahan data

$$\text{Siklus produksi tak tertunda} = \frac{\text{total waktu produksi tak tertunda}}{\text{jumlah siklus tak tertunda}} \quad (24)$$

$$\text{Siklus produksi keseluruhan} = \frac{\text{total waktu produksi keseluruhan}}{\text{jumlah siklus keseluruhan}} \quad (25)$$

#### 3. Struktur model

Produktivitas Keseluruhan = Produktivitas ideal  $( 1 - E_{en} - E_{cq} - E_{lk} - E_{mt} - E_{mm} )$ ,

dimana :  $E_{en}$  = Perkiraan % Penundaan akibat lingkungan / 100

$E_{cq}$  = Perkiraan % Penundaan akibat peralatan / 100

$E_{lk}$  = Perkiraan % Penundaan akibat tenaga kerja / 100

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

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

$$\text{Produktivitas ideal} = \frac{1}{\text{Rata-rata Waktu Siklus Tak Tertunda}} \quad (26)$$

$$\text{Produktivitas Keseluruhan} = \frac{1}{\text{Rata-rata Waktu Siklus Keseluruhan}} \quad (27)$$

### 3.7 Hipotesis

Dari tinjauan pustaka dan analisis teori yang dilakukan dapat diambil suatu hipotesis penelitian :

**H<sub>1</sub>** = Ada pengaruh faktor umur ( $X_1$ ), tingkat pengalaman ( $X_2$ ), pendidikan ( $X_3$ ), tingkat upah ( $X_4$ ) serta komposisi tukang dan pembantu tukang ( $X_5$ ) terhadap tingkat produktivitas tukang batu ( $Y$ ) pada pekerjaan pemasangan batu perkerasan jalan Makadam.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah tata cara pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jawaban atas permasalahan yang diuraikan menurut suatu urutan yang sistematis. Pada penelitian ini digunakan metode deskriptif yaitu pengumpulan informasi berupa data primer mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu kondisi yang sedang terjadi pada saat penelitian dilakukan dengan cara *job analysis*.

#### **4.1 Obyek Penelitian**

Obyek yang diteliti berupa sumber data (responden) pada penelitian ini adalah tukang batu yang mengerjakan pekerjaan pemasangan batu. Produktivitas tukang batu dinyatakan sebagai variabel tak bebas (*dependent variable*) atau variabel Y, dikaitkan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja mereka di lapangan, terutama variabel tingkat pendidikan, pengalaman kerja, umur, upah dan komposisi tukang dan pembantu tukang sebagai variabel bebas (*independent variable*) dinyatakan sebagai variabel X. Data penelitian tersebut ditentukan secara acak (random) dan jumlahnya disesuaikan dengan keadaan di lapangan.

## 4.2 Metode Pengumpulan Data

### 1. Metode Angket dan Wawancara

Digunakan untuk mendapatkan data profil tukang batu meliputi umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang.

### 2. Pengamatan (observasi) langsung

Pengamatan langsung di lapangan dilakukan untuk mendapatkan data mengenai luas pemasangan batu yang dihasilkan dalam  $m^2$  dan waktu efektif yang dibutuhkan dalam satu hari kerja. Data tersebut diperlukan untuk menghitung produktivitas tenaga kerja dengan formula yang telah ditentukan.

## 4.3 Metode Analisis Data

### 1. Pengujian Data

Pengujian data menggunakan Uji Validitas dan Normalitas untuk mengetahui sampel yang diambil terdistribusi secara normal dan sampel tersebut dinyatakan valid bila ditemukan sifat-sifat dari suatu variabel yang diinginkan dengan benar, termasuk hubungannya dengan variabel lain dalam suatu pengambilan sampel secara random.

### 2. Analisis Data

#### a. Profil Tukang Batu

Untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui sampel.

b. Analisis Produktivitas

Pada penelitian ini, digunakan analisis deskripsi untuk mendapatkan produktivitas rata-rata, maksimum dan minimum tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu pada proyek pekerjaan jalan.

c. Analisis Regresi dan Korelasi

Analisis Regresi terdiri dari uji Linearitas untuk mengetahui suatu persamaan garis regresi membentuk garis lurus dan Regresi Berganda untuk memprediksikan keadaan variabel lain. Analisis Korelasi Berganda digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel terikat Y dan variabel yang mempengaruhinya yaitu variabel X.

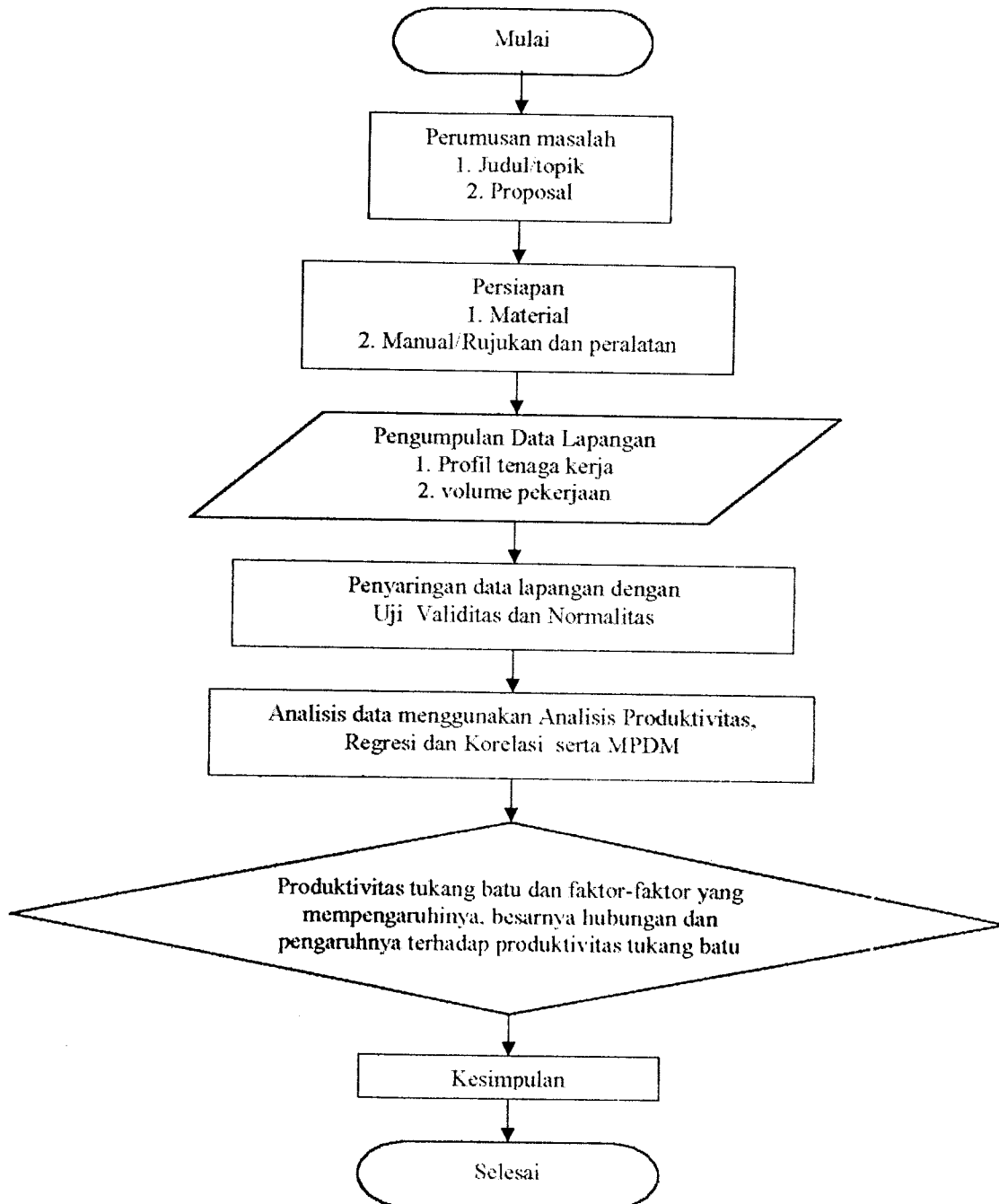
Variabel Y : produktivitas tukang batu ( $m^2/hari\ kerja/orang$ )

Variabel X : umur ( $X_1$ ), pengalaman kerja ( $X_2$ ), pendidikan formal ( $X_3$ ), tingkat upah ( $X_4$ ), komposisi tukang dan pembantu tukang ( $X_5$ )

d. Analisis MPDM

Untuk mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya penundaan pelaksanaan konstruksi di lapangan dan melakukan modifikasi desain konstruksi langsung setelah pengidentifikasian faktor penundaan pekerjaan selesai dilakukan sehingga produktivitas pekerjaan meliputi produktivitas tenaga kerja dapat ditingkatkan.

Urutan penelitian secara menyeluruh disajikan dalam Bagan Alir Penelitian di bawah ini:



**Gambar 4.1** Bagan Alir Penelitian

#### 4.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur yang akan dilakukan penulis dalam melaksanakan penelitian ini adalah :

1. Merumuskan masalah penelitian dan menentukan tujuan penelitian.
2. Menentukan konsep dan hipotesis serta menggali kepustakaan.
3. Pembuatan angket.
4. Prasarvei untuk menentukan kelayakan suatu proyek sebagai tempat penelitian dan melakukan proses perijinan kepada pelaksana dan pemilik proyek.
5. Mengumpulkan data tukang batu yang diperlukan untuk mendukung penelitian dengan wawancara langsung.
6. Mengamati pekerjaan pemasangan batu tiap titik dari awal pekerjaan sampai selesai, mencatat waktu kerja efektif dalam satu hari kerja serta volume pekerjaan yang dicapai dalam  $m^2$ .
7. Menghitung produktivitas pekerjaan pemasangan batu untuk tiap titik pengamatan dengan jalan membandingkan volume pasangan batu yang dihasilkan dengan waktu kerja efektifnya sehingga didapatkan produktivitas tiap titik pengamatan dalam  $m^2/\text{hari kerja/orang}$ .
8. Menguji data penelitian dengan menggunakan uji validitas dan normalitas.
9. Analisis data menggunakan analisis produktivitas, regresi meliputi uji linearitas dan regresi berganda serta korelasi yang terdiri dari korelasi berganda dan Uji F.



10. Analisis MPDM sebagai evaluasi siklus produksi.
11. Pembahasan, kesimpulan dan saran.

## **BAB V**

### **PELAKSANAAN PENELITIAN**

#### **DAN ANALISIS DATA**

##### **5.1 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada 2 lokasi, proyek 1 pengerjaan jalan baru dengan panjang 2553 m, lebar 3 m (18 tukang dan 10 pembantu tukang) di Desa Pangkalan dan proyek 2 perkerasan jalan panjang 1847 m, lebar 3 m (22 tukang dan 10 pembantu tukang) di Desa Rajaiyang Kecamatan Losarang Kabupaten Indramayu. Penelitian pada proyek-proyek tersebut bertujuan untuk mendapatkan produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu.

Produktivitas diukur berdasarkan pengamatan langsung pada kelompok tukang yang sedang bekerja untuk mendapatkan berapa m<sup>2</sup> pemasangan batu yang dapat dikerjakan pada waktu kerja normal. Sedangkan wawancara dan kuisisioner diajukan untuk mendapatkan data pribadi mengenai pengalaman kerja, tingkat pendidikan, umur, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang

##### **5.2 Data Hasil Penelitian**

###### **5.2.1 Data Profil Tukang Batu**

Tabel 5.1 Data Profil Tukang Batu

No.	Nama Proyek	Nama Tukang	Komposisi Tukang : P. Tukang	Umur (thn)	Pengalaman Kerja (thn)	Pendidikan	Upah/hok (rp)	Prod. 1 (Y1) (m <sup>2</sup> /hok)	Prod. 2 (Y2) (m <sup>2</sup> /hok)	Prod. 3 (Y3) (m <sup>2</sup> /hok)	Prod. Rata-rata (Y) (m <sup>2</sup> /hok)
1	Proyek1	Cariman	Kel.A (4 ; 2)	45	15	tmt SD	25000	4.04	4.14	3.86	4.01
2		Wasdana	Kel.A (4 ; 2)	35	7	tmt SD	23000	4.06	4.22	4.26	4.18
3		Carmun	Kel.A (4 ; 2)	30	4	tmt SD	20000	3.80	4.25	4.03	4.03
4		Ahmad	Kel.A (4 ; 2)	43	17	tmt SD	25000	4.39	4.27	4.50	4.39
5		Surjana	Kel.B (4 ; 2)	40	13	tmt SD	23000	4.27	4.18	4.38	4.28
6		Sukenda	Kel.B (4 ; 2)	26	3	tmt SD	20000	3.68	3.87	3.76	3.77
7		Endidi	Kel.B (4 ; 2)	22	3	tdk tmt SD	17500	3.75	3.70	3.82	3.76
8		Doda	Kel.B (4 ; 2)	37	8	tmt SMP	17500	3.56	3.80	4.08	3.81
9		Dartim	Kel.C (4 ; 2)	28	4	tmt SMP	20000	3.42	3.73	3.85	3.67
10		Kusnadi	Kel.C (4 ; 2)	27	6	tmt SD	17500	4.02	3.84	4.24	4.03
11		Darsam	Kel.C (4 ; 2)	28	2	tmt SD	17500	3.88	3.74	3.52	3.71
12		Taryuna	Kel.C (4 ; 2)	19	1	tmt SD	17500	3.29	3.42	3.57	3.43
13		Wartiman	Kel.D (3 ; 2)	32	5	tmt SD	17500	4.56	4.26	4.15	4.32
14		Hasan B.	Kel.D (3 ; 2)	26	6	tmt SD	17500	4.46	4.34	4.62	4.47
15		Endi	Kel.D (3 ; 2)	23	3	tmt SD	17500	4.68	4.78	4.86	4.77
16		Sodikin	Kel.E (3 ; 2)	24	3	tmt SMA	17500	4.25	4.64	4.38	4.42
17		Sikin	Kel.E (3 ; 2)	27	3	tmt SMP	17500	4.57	4.42	4.64	4.54
18		Mudikin	Kel.E (3 ; 2)	29	5	tmt SMP	17500	4.06	4.34	4.54	4.31
19	Proyek2	Wasdan	Kel. 1 (4 ; 2)	19	1	tmt SD	17500	3.44	3.38	3.27	3.36
20		Kayat	Kel. 1 (4 ; 2)	24	2	tmt SMP	17500	3.76	3.68	3.55	3.66
21		Didi	Kel. 1 (4 ; 2)	22	1	tmt SD	17500	3.51	3.48	3.32	3.44
22		Mustafid	Kel. 1 (4 ; 2)	18	1	tmt SD	17500	3.43	3.40	3.57	3.47
23		Sanudin	Kel. 2 (4 ; 2)	25	5	tmt SD	17500	3.97	3.85	4.12	3.98
24		Amir	Kel. 2 (4 ; 2)	24	5	tmt SD	17500	3.68	3.72	3.96	3.79
25		Tasman	Kel. 2 (4 ; 2)	38	12	tmt SMA	23000	4.21	4.06	3.99	4.09
26		Giwo	Kel. 2 (4 ; 2)	33	9	tmt SMP	20000	4.23	4.44	4.54	4.40
27		Mukromin	Kel. 3 (4 ; 2)	34	13	tmt SMP	25000	4.04	4.28	4.26	4.19
28		Rokib	Kel. 3 (4 ; 2)	40	9	tmt SD	23000	4.14	4.42	4.32	4.29
29		Wyrta	Kel. 3 (4 ; 2)	44	12	tmt SD	23000	4.20	4.24	3.86	4.10
30		Sarakani	Kel. 3 (4 ; 2)	45	5	tmt SD	23000	3.96	3.86	3.71	3.84
31		Raswad	Kel. 4 (5 ; 2)	45	20	tmt SD	25000	3.48	3.74	4.02	3.75
32		Surjana	Kel. 4 (5 ; 2)	32	7	tmt SMP	20000	4.50	4.72	4.37	4.53
33		Ono	Kel. 4 (5 ; 2)	50	8	tmt SD	20000	4.30	4.02	4.26	4.19
34		Daskam	Kel. 4 (5 ; 2)	40	5	tmt SD	23000	4.24	4.15	4.02	4.14
35		Warid	Kel. 4 (5 ; 2)	45	7	tmt SD	23000	4.49	4.33	4.29	4.39
36		Tarmin	Kel. 5 (5 ; 2)	37	4	tmt SMP	20000	4.25	3.76	3.82	3.94
37		Damud	Kel. 5 (5 ; 2)	48	8	tmt SD	23000	3.76	3.83	4.04	3.89
38		Muk	Kel. 5 (5 ; 2)	32	5	tmt SD	20000	4.24	4.03	4.22	4.18
39		Sarkiwan	Kel. 5 (5 ; 2)	30	4	tmt SD	20000	4.32	4.15	4.25	4.24
40		Sadiwan	Kel. 5 (5 ; 2)	32	3	tmt SD	20000	4.06	4.13	3.89	4.03
											161.81

### 5.2.2 Pengukuran/Skoring Data

Penilaian dilakukan berdasarkan data hasil dari pertanyaan wawancara maupun kuisisioner yang diberikan. Setiap pertanyaan terdiri dari 4 pilihan jawaban yang mempunyai nilai sesuai dengan dukungan terhadap masalah dalam penelitian (Saifuddin Azwar, 1999), yaitu

1. Untuk pertanyaan mengenai umur :

Jawaban < 20 tahun diberi nilai	1
Jawaban 20 – 35 tahun diberi nilai	3
Jawaban 36 – 50 tahun diberi nilai	4
Jawaban > 50 tahun diberi nilai	2

2. Untuk pertanyaan lama menjadi tukang batu (pengalaman kerja) :

Jawaban < 1 tahun diberi nilai	1
Jawaban 1 – 5 tahun diberi nilai	2
Jawaban 5.1 – 10 tahun diberi nilai	3
Jawaban > 10 tahun diberi nilai	4

3. Untuk pertanyaan mengenai pendidikan formal terakhir :

Jawaban tidak sekolah diberi nilai	1
Jawaban tamat SD diberi nilai	2
Jawaban tamat SMP/ sederajat diberi nilai	3
Jawaban tamat SMA/ sederajat diberi nilai	4

4. Untuk pertanyaan mengenai upah harian tukang batu :

Jawaban upah Rp 17.500,00 diberi nilai	1
Jawaban upah Rp 20.000,00 diberi nilai	2
Jawaban upah Rp 23.000,00 diberi nilai	3
Jawaban upah Rp 25.000,00 diberi nilai	4

5. Untuk pertanyaan mengenai komposisi tukang dan pembantu tukang

Jawaban 5 tukang dan 2 pembantu tukang diberi nilai	1
Jawaban 4 tukang dan 2 pembantu tukang diberi nilai	2
Jawaban 3 tukang dan 2 pembantu tukang diberi nilai	3
Jawaban 2 tukang dan 2 pembantu tukang diberi nilai	4

### 5.2.3 Pengujian Data/Sampel

#### 1. Uji Validitas

Pengujian validitas dari 40 data yang diperoleh menggunakan perhitungan standar deviasi (S). Dengan rumus (1) dan dari hitungan tabel 5.1 dilakukan perhitungan standar deviasi (S) 40 data untuk memperoleh data yang valid dan dapat diolah statistik.

$$n = 40, \quad \sum Y^2 = 659,0325, \quad \sum Y = 161,81$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(40)(659,0325) - (161,81^2)}{40(40 - 1)}} = 0,3385$$

$$\begin{aligned} \text{Mean/rata-rata : } \mu &= \frac{\sum Y}{n} \\ &= \frac{161,81}{40} = 4,0452 \end{aligned}$$

$$\text{Batas atas : } \mu + k.S = 4,0452 + (1,96 \cdot 0,3385) = 4,7087$$

$$\text{Batas bawah : } \mu - k.S = 4,0452 - (1,96 \cdot 0,3385) = 3,3817$$

Batas atas 4,7087 dan batas bawah 3,3817 sebagai data produktivitas tukang batu hasil penelitian merupakan batas dari nilai tertinggi dan nilai terendah yang diambil untuk pengolahan data selanjutnya.

Dari batasan di atas ditetapkan hanya 38 tukang yang memenuhi uji validitas data sampel untuk diolah dengan perhitungan statistik. Sedangkan 2 data yang lain tidak dipakai dalam perhitungan selanjutnya karena berada di atas batas atas yaitu 4,77 dan di bawah batas bawah yaitu 3,36. Adapun data 38 tukang yang memenuhi uji standar deviasi sebagai berikut :

Tabel 5.2 Data Profil Tukang Batu Hasil Uji Validitas

No.	Nama Proyek	Nama Tukang	Umur (thn)	X1	Pengalaman Kerja (thn)	X2	Pendidikan	X3	Upah/hok (rp)	X4	Komposisi Tukang : P. Tukang	X5	Prod. (Y) (m <sup>2</sup> /hok)
1	Proyek1	Cariman	45	4	15	4	tmt SD	2	25000	4	(4 ; 2)	2	4.01
2		Wasdana	35	3	7	3	tmt SD	2	23000	3	(4 ; 2)	2	4.18
3		Carmun	30	3	4	2	tmt SD	2	20000	2	(4 ; 2)	2	4.03
4		Ahmad	43	4	17	4	tmt SD	2	25000	4	(4 ; 2)	2	4.39
5		Surjana	40	4	13	4	tmt SD	2	23000	3	(4 ; 2)	2	4.28
6		Sukenda	26	3	3	2	tmt SD	2	20000	2	(4 ; 2)	2	3.77
7		Endidi	22	3	3	2	tdk tmt SD	1	17500	1	(4 ; 2)	2	3.76
8		Doda	37	4	8	3	tmt SMP	3	17500	1	(4 ; 2)	2	3.81
9		Dartim	28	3	4	2	tmt SMP	3	20000	2	(4 ; 2)	2	3.67
10		Kusnadi	27	3	6	3	tmt SD	2	17500	1	(4 ; 2)	2	4.03
11		Darsam	28	3	2	2	tmt SD	2	17500	1	(4 ; 2)	2	3.71
12		Taryuna	19	1	1	2	tmt SD	2	17500	1	(4 ; 2)	2	3.43
13		Wartiman	32	3	5	2	tmt SD	2	17500	1	(3 ; 2)	3	4.32
14		Hasan B.	26	3	6	3	tmt SD	2	17500	1	(3 ; 2)	3	4.47
15		Sodikin	24	3	3	2	tmt SMA	4	17500	1	(3 ; 2)	3	4.42
16		Sikin	27	3	3	2	tmt SMP	3	17500	1	(3 ; 2)	3	4.54
17		Mudikin	29	3	5	2	tmt SMP	3	17500	1	(3 ; 2)	3	4.31
18	Proyek2	Kayat	24	3	2	2	tmt SMP	3	17500	1	(4 ; 2)	2	3.66
19		Didi	22	3	1	2	tmt SD	2	17500	1	(4 ; 2)	2	3.44
20		Mustafid	18	1	1	2	tmt SD	2	17500	1	(4 ; 2)	2	3.47
21		Sanudin	25	3	5	2	tmt SD	2	17500	1	(4 ; 2)	2	3.98
22		Amir	24	3	5	2	tmt SD	2	17500	1	(4 ; 2)	2	3.79
23		Tasman	38	4	12	4	tmt SMA	4	23000	3	(4 ; 2)	2	4.09
24		Giwo	33	3	9	3	tmt SMP	3	20000	2	(4 ; 2)	2	4.40
25		Mukromin	34	3	13	4	tmt SMP	3	25000	4	(4 ; 2)	2	4.19
26		Rokib	40	4	9	3	tmt SD	2	23000	3	(4 ; 2)	2	4.29
27		Wyrta	44	4	12	4	tmt SD	2	23000	3	(4 ; 2)	2	4.10
28		Sarakani	45	4	5	2	tmt SD	2	23000	3	(4 ; 2)	2	3.84
29		Raswad	45	4	20	4	tmt SD	2	25000	4	(5 ; 2)	1	3.75
30		Surjana	32	3	7	3	tmt SMP	3	20000	2	(5 ; 2)	1	4.53
31		Ono	50	4	8	3	tmt SD	2	20000	2	(5 ; 2)	1	4.19
32		Daskam	40	4	5	2	tmt SD	2	23000	3	(5 ; 2)	1	4.14
33		Warid	45	4	7	3	tmt SD	2	23000	3	(5 ; 2)	1	4.39
34		Tarmin	37	4	4	2	tmt SMP	3	20000	2	(5 ; 2)	1	3.94
35		Damud	48	4	8	3	tmt SD	2	23000	3	(5 ; 2)	1	3.89
36		Muk	32	3	5	2	tmt SD	2	20000	2	(5 ; 2)	1	4.18
37		Sarkiwan	30	3	4	2	tmt SD	2	20000	2	(5 ; 2)	1	4.24
38		Sadiwan	32	3	3	2	tmt SD	2	20000	2	(5 ; 2)	1	4.03
Jumlah				124		100		88		78		71	153.66

## 2. Uji Normalitas

Uji Normalitas dengan menggunakan Chi Kuadrat :

$$\sum Y = 161,81$$

$$\sum Y^2 = 659,0325$$

$$SD^2 = \frac{(40 \cdot 659,0325) - (161,81^2)}{40(40-1)} = 0,1146$$

$$SD = (0,1146)^{1/2}$$

$$= 0,3385$$

$$\mu = 4,0452$$

$$+2SD \text{ ke atas} = 4,0452 + (2 \cdot 0,3385) = 4,7222$$

$$+1SD \text{ sampai } +2SD = 4,0452 + (1 \cdot 0,3385) = 4,3837$$

$$\text{Mean sampai ke } +1SD = 4,0452$$

$$-1SD \text{ sampai ke Mean} = 4,0452 - (1 \cdot 0,3385) = 3,7067$$

$$-2SD \text{ sampai } -1SD = 4,0452 - (2 \cdot 0,3385) = 3,3682$$

$$-2SD \text{ ke bawah} = 3,3682 \text{ ke bawah}$$

**Tabel 5.3** Uji Normalitas Data dengan Chi Kuadrat

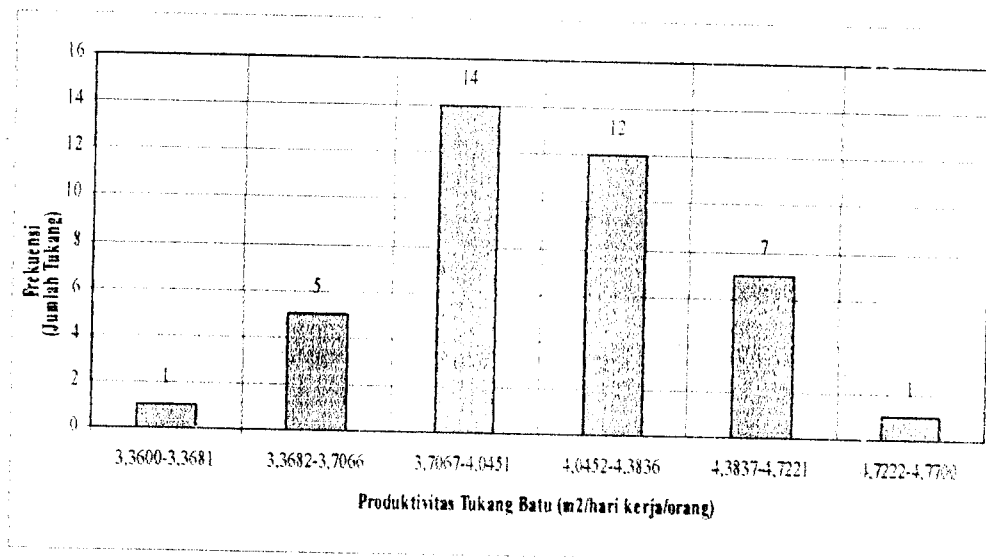
Interval distandarisasi	$f_0$	$f_h$	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
4,7222 – 4,7700	1	0,8	0,2	0,04	0,05
4,3837 – 4,7221	7	5,6	1,4	1,96	0,35
4,0452 – 4,3836	12	13,6	-1,6	2,56	0,1882



Lanjutan Tabel 5.3 Uji Normalitas Data dengan Chi Kuadrat

Interval distandarisasi	$f_0$	$f_h$	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
3,7067 – 4,0451	14	13,6	0,4	0,16	0,0118
3,3682 – 3,7066	5	5,6	-0,6	0,36	0,0643
3,3600 – 3,3681	1	0,8	0,2	0,04	0,05
jumlah	40		0	5,12	0,7143

Derajat kebebasan (Df) = 6 - 1 = 5, pada taraf signifikansi 5% batas penolakan hipotesis yang diperoleh dari tabel nilai Chi Kuadrat = 11,070. Nilai Chi Kuadrat yang diperoleh sebesar 0,7143 ternyata jauh di bawah batas penolakan, sehingga dengan demikian distribusi data tidak menyimpang dari distribusi normal.



**Gambar 5.1** Grafik Distribusi Normal Data Produktivitas Tukang Batu pada Pekerjaan Pasangan Batu (m<sup>2</sup>/hari kerja/orang)

Dari gambar 5.1 di atas dapat diambil kesimpulan bahwa data terdistribusi normal.

### 5.3 Analisis Data

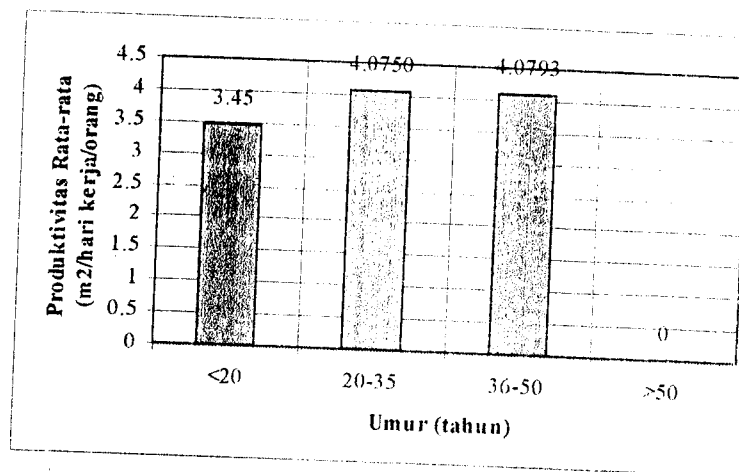
#### 5.3.1 Profil Tukang Batu

##### 1. Berdasarkan Faktor Umur

Gambaran responden penelitian berdasarkan faktor umur, disajikan pada tabel 5.4 berikut ini :

**Tabel 5.4** Distribusi Data Responden Berdasarkan Umur

No.	Umur (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Jumlah Produktivitas	Produktivitas Rata-rata
1	<20	2	5.2632	6.9000	3.4500
2	20 – 35	22	57.8947	89.6500	4.0750
3	36 – 50	14	36.8421	57.1100	4.0793
4	>50	0	0.0000	0.0000	0.0000
	Jumlah	38	100.0000	153.6600	



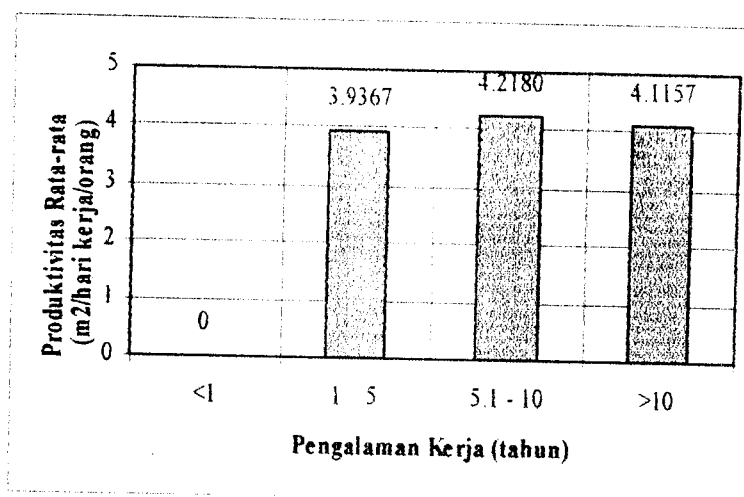
**Gambar 5.2** Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata Berdasarkan Umur

## 2. Berdasarkan Faktor Pengalaman Kerja

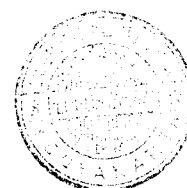
Gambaran responden penelitian berdasarkan pengalaman kerja disajikan pada tabel 5.5 berikut ini :

**Tabel 5.5** Distribusi data responden berdasarkan pengalaman kerja

No.	Pengalaman (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Jumlah Produktivitas	Produktivitas Rata-rata
1	<1	0	0.00	0.0000	0.0000
2	1 - 5	21	55.2631	82.6700	3.9367
3	5.1 - 10	10	26.3158	42.1800	4.2180
4	>10	7	18.4211	28.8100	4.1157
	Jumlah	38	100.0000	153.6600	



**Gambar 5.3** Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata Berdasarkan Pengalaman Kerja

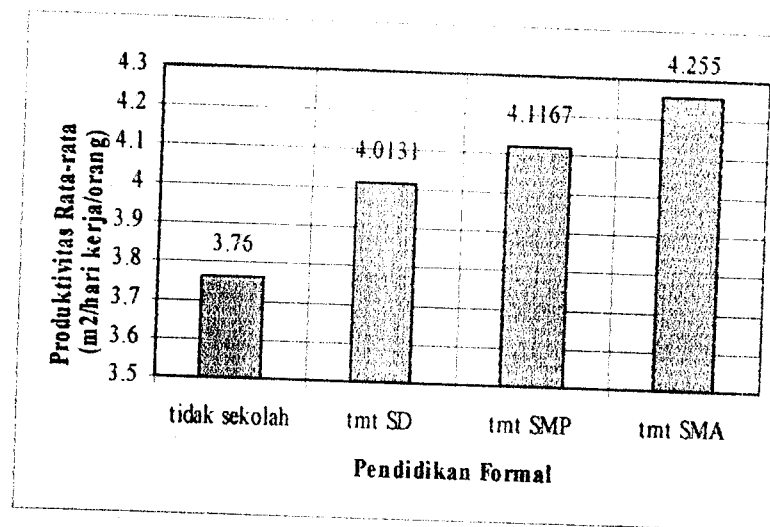


### 3. Berdasarkan Faktor Pendidikan

Gambaran responden penelitian berdasarkan pendidikan formal disajikan pada tabel 5.6 berikut ini :

**Tabel 5.6** Distribusi data responden berdasarkan pendidikan formal

No.	Pendidikan formal	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Jumlah Produktivitas	Produktivitas Rata-rata
1	Tidak sekolah	1	2.6316	3.7600	3.7600
2	Tamat SD	26	68.4211	104.3400	4.0131
3	Tamat SMP	9	23.6842	37.0500	4.1167
4	Tamat SMA	2	5.2631	8.5100	4.2550
	Jumlah	38	100.000	153.6600	



**Gambar 5.4** Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata Berdasarkan Pendidikan Formal

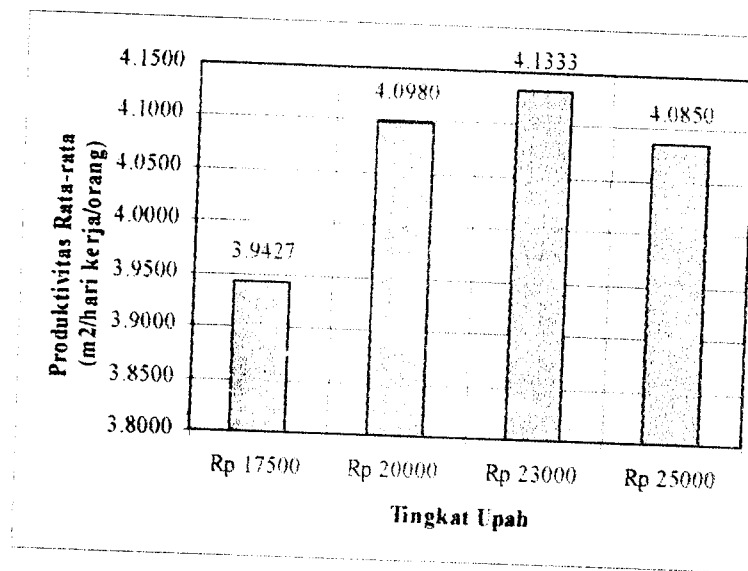
#### 4. Berdasarkan Faktor Upah

Gambaran responden penelitian berdasarkan tingkat upah disajikan pada tabel

5.7 berikut ini :

**Tabel 5.7** Distribusi responden berdasarkan tingkat upah

No.	Tingkat Upah (Rp)	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Jumlah Produktivitas	Produktivitas Rata-rata
1	17.500,00	15	39.4737	59.1400	3.9427
2	20.000,00	10	26.3158	40.9800	4.0980
3	23.000,00	9	23.6842	37.2000	4.1333
4	25.000,00	4	10.5263	16.3400	4.0850
	Jumlah	38	100.000	118.490	



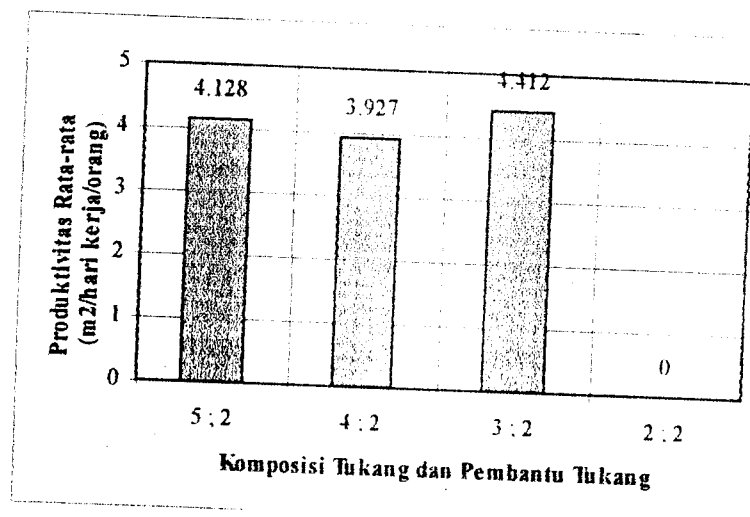
**Gambar 5.5** Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata berdasarkan Tingkat Upah

### 5. Berdasarkan Faktor Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang

Gambaran responden penelitian berdasarkan komposisi tukang dan pembantu tukang disajikan pada tabel 5.8 berikut ini :

**Tabel 5.8** Distribusi responden berdasarkan komposisi tukang dan pembantu tukang

No.	Komposisi Tukang dan P. Tukang	Jumlah (orang)	Persentase (%)	Jumlah Produktivitas	Produktivitas Rata-rata
1	5 ; 2	10	26.3158	41.2800	4.1280
2	4 ; 2	23	60.5263	90.3200	3.9270
3	3 ; 2	5	13.1579	22.0600	4.4120
4	2 ; 2	0	0.0000	0.0000	0.0000
	Jumlah	38	100.0000	153.6600	



**Gambar 5.6** Grafik Distribusi Produktivitas Rata-rata Berdasarkan Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang

### 5.3.2 Produktivitas Tukang Batu

Dari tabel 5.2 didapat :

nilai maksimum = 4,54 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang (data ke-16)

nilai minimum = 3,43 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang (data ke-12)

$$\sum Y = 153,66 \text{ m}^2/\text{hari kerja/orang}$$

$$n = 38$$

$$\begin{aligned} \text{nilai rata-rata } (\mu) &= \frac{\sum Y}{n} \\ &= \frac{153,66}{38} = 4,0437 \text{ m}^2/\text{hari kerja/orang} \end{aligned}$$

**Tabel 5.9** Nilai Rata –Rata, Maksimum, dan Minimum Produktivitas

Produktivitas ( m <sup>2</sup> /hari kerja/orang )	Nilai
4,0437	Rata – rata
4,5400	Maksimum
3,4300	Minimum

### 5.3.3 Faktor-faktor yang Berpengaruh pada Produktivitas Tukang Batu

Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempunyai pengaruh terhadap produktivitas tukang batu digunakan uji Linearitas, analisis regresi dan korelasi serta MPDM.

#### 1. Uji Linearitas

Dalam tabel 5.2 ditampilkan hubungan antara variabel terikat produktivitas (Y) dan variabel bebas umur (X<sub>1</sub>), pengalaman kerja (X<sub>2</sub>), pendidikan formal (X<sub>3</sub>), tingkat

upah ( $X_4$ ) serta komposisi tukang dan pembantu tukang ( $X_5$ ) dengan data produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu. Data selanjutnya diuji dengan Uji Linearitas untuk mengetahui apakah data yang diambil mempunyai persamaan garis yang linear atau tidak.

**a. Uji Linearitas untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Umur ( $X_1$ )**

Dari tabel 5.4 didapat :

$$\text{Jumlah produktivitas untuk umur } < 20 \text{ tahun } (y_1) = 6,90$$

$$\text{Jumlah produktivitas untuk umur } 20 - 35 \text{ tahun } (y_2) = 89,65$$

$$\text{Jumlah produktivitas untuk umur } 36 - 50 \text{ tahun } (y_3) = 57,11$$

$$\text{Jumlah produktivitas untuk umur } > 50 \text{ tahun } (y_4) = 0$$

$$\text{Jumlah produktivitas total } (y) = 153,66$$

Berdasarkan rumus (4), dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\sum Y = 153,66 \quad , \quad \sum X_1^2 = 424 \quad , \quad \sum Y^2 = 624.8330$$

$$\sum X_1 = 124 \quad , \quad \sum X_1 Y = 504,29$$

$$\beta_1 = \frac{n (\sum X_1 Y) - (\sum X_1) (\sum Y)}{(n \sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}$$

$$\beta_1 = \frac{(38)(504,29) - (124)(153,66)}{(38)(424) - (124)^2} = 0,1483$$

Berdasarkan rumus (6) sampai (8) dapat dihitung :

$$S_x^2 = \frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}$$



$$S_x^2 = \frac{(38)(424) - (124)^2}{38(38-1)} = 0,5235$$

$$X_1^2 = \sum \frac{Y_i^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n} - \beta_1^2 (n-1) S_x^2$$

$$X_1^2 = \left[ \frac{6,90^2}{2} + \frac{89,65^2}{22} + \frac{57,11^2}{14} + 0 \right] - \frac{153,66^2}{38} - (0,1483^2)(38-1)(0,5235)$$

$$X_1^2 = 0,306$$

$$X_2^2 = \sum Y_{ij}^2 - \sum (Y_i^2 / n_i)$$

$$X_2^2 = 624,8330 - \left[ \frac{6,90^2}{2} + \frac{89,65^2}{22} + \frac{57,11^2}{14} + 0 \right]$$

$$X_2^2 = 1,9157$$

Berdasarkan rumus (5) dapat dihitung :

$$f_{hitung} = \frac{X_1^2 / (k-1)}{X_2^2 / (n-k)}$$

$$f_{hitung} = \frac{0,306 / (4-1)}{2,7362 / (38-4)}$$

$$f_{hitung} = 1,267$$

$$f_{tabel(0,05; 3; 34)} = 2,872$$

Dengan uji kelinearan garis regresi didapat  $f_{hitung} = 1,267 < f_{tabel(0,05; 3; 34)} = 2,872$  yang berarti bahwa  $H_1$  diterima atau persamaan garis regresi tersebut linier.

**b. Uji Linearitas untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Pengalaman ( $X_2$ )**

Dari tabel 5.5 didapat :

Jumlah produktivitas untuk pengalaman < 1 tahun ( $y_1$ )	= 0
Jumlah produktivitas untuk pengalaman 1 - 5 tahun ( $y_2$ )	= 82,67
Jumlah produktivitas untuk pengalaman 5.1 - 10 tahun ( $y_3$ )	= 42,18
Jumlah produktivitas untuk pengalaman > 10 tahun ( $y_4$ )	= 28,81
Jumlah produktivitas total (y)	= 153,66

Berdasarkan rumus (4), dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\sum Y = 153,66 \quad , \quad \sum X_2^2 = 286 \quad , \quad \sum Y^2 = 624,8330$$

$$\sum X_2 = 100 \quad , \quad \sum X_2 Y = 407,12$$

$$\beta_1 = \frac{n (\sum X_2 Y) - (\sum X_2) (\sum Y)}{(n \sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}$$

$$\beta_1 = \frac{(38) (407,12) - (100) (153,66)}{(38) (286) - (100)^2}$$

$$\beta_1 = 0,1205$$

Berdasarkan rumus (6) sampai (8) dapat dihitung :

$$S_x^2 = \frac{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n (n - 1)}$$

$$S_x^2 = \frac{(38) (286) - (100)^2}{38 (38 - 1)} = 0,6174$$

$$X_1^2 = \sum \frac{Y_i^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n} - \beta_1^2 (n-1) S_x^2$$

$$X_1^2 = \left[ 0 + \frac{82,67^2}{21} + \frac{42,18^2}{10} + \frac{28,81^2}{7} \right] - \frac{153,66^2}{38} - (0,1205^2) (38-1) (0,6174)$$

$$X_1^2 = 0,2485$$

$$X_2^2 = \sum Y_{ij}^2 - \sum (Y_i^2 / n_i)$$

$$X_2^2 = 624,8330 - \left[ 0 + \frac{82,67^2}{21} + \frac{42,18^2}{10} + \frac{28,81^2}{7} \right]$$

$$X_2^2 = 2,8999$$

Berdasarkan rumus (5) dapat dihitung :

$$f_{hitung} = \frac{X_1^2 / (k-1)}{X_2^2 / (n-k)}$$

$$f_{hitung} = \frac{0,2485 / (4-1)}{2,8999 / (38-4)}$$

$$f_{hitung} = 0,9712$$

$$f_{tabel}(0,05; 3; 34) = 2,872$$

Dengan uji kelinearan garis regresi didapat  $f_{hitung} = 0,9712 < f_{tabel}(0,05; 3; 34) = 2,872$  yang berarti bahwa  $H_1$  diterima atau persamaan garis regresi tersebut linier.

**c. Uji Linearitas untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Pendidikan Formal (X<sub>3</sub>)**

Dari tabel 5.6 didapat :

Jumlah produktivitas untuk pendidikan formal tdk sekolah (y <sub>1</sub> )	= 3,76
Jumlah produktivitas untuk pendidikan formal tamat SD (y <sub>2</sub> )	= 104,34
Jumlah produktivitas untuk pendidikan formal tamat SMP (y <sub>3</sub> )	= 37,05
Jumlah produktivitas untuk pendidikan formal tamat SMA (y <sub>4</sub> )	= 8,51
Jumlah produktivitas total (y)	= 153,66

Berdasarkan rumus (4), dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\sum Y = 153,66 \quad , \quad \sum X_3^2 = 218 \quad , \quad \sum Y^2 = 624,8330$$

$$\sum X_3 = 88 \quad , \quad \sum X_3 Y = 357,63$$

$$\beta_1 = \frac{n (\sum X_3 Y) - (\sum X_3) (\sum Y)}{(n \sum X_3^2) - (\sum X_3)^2}$$

$$\beta_1 = \frac{(38)(357,63) - (88)(153,66)}{(38)(218) - (88)^2}$$

$$\beta_1 = 0,1257$$

Berdasarkan rumus (6) sampai (8) dapat dihitung :

$$S_x^2 = \frac{n \sum X_3^2 - (\sum X_3)^2}{n(n-1)}$$

$$S_x^2 = \frac{(38)(218) - (88)^2}{38(38-1)} = 0,3841$$

$$X_1^2 = \sum \frac{Y_i^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n} - \beta_1^2 (n-1) S_x^2$$

$$X_1^2 = \left[ \frac{3,76^2}{1} + \frac{104,34^2}{26} + \frac{37,05^2}{9} + \frac{8,51^2}{2} \right] - \frac{153,66^2}{38} - (0,1257^2) (38-1) (0,3841)$$

$$X_1^2 = 0,01745$$

$$X_2^2 = \sum Y_{ij}^2 - \sum (Y_i^2 / n_i)$$

$$X_2^2 = 624,8330 - \left[ \frac{3,76^2}{1} + \frac{104,34^2}{26} + \frac{37,05^2}{9} + \frac{8,51^2}{2} \right]$$

$$X_2^2 = 3,2384$$

Berdasarkan rumus (5) dapat dihitung :

$$f_{hitung} = \frac{X_1^2 / (k-1)}{X_2^2 / (n-k)}$$

$$f_{hitung} = \frac{0,01745 / (4-1)}{3,2384 / (38-4)}$$

$$f_{hitung} = 0,061$$

$$f_{tabel} (0,05 ; 3 ; 34) = 2,872$$

Dengan uji kelinearan garis regresi didapat  $f_{hitung} = 0,0610 < f_{tabel} (0,05 ; 3 ; 34) = 2,872$  yang berarti bahwa  $H_1$  diterima atau persamaan garis regresi tersebut linier.

**d. Uji Linearitas untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Tingkat Upah (X<sub>4</sub>)**

Dari tabel 5.7 didapat :

Jumlah produktivitas untuk tingkat upah Rp 17.500,00 (y <sub>1</sub> )	= 59,14
Jumlah produktivitas untuk tingkat upah Rp 20.000,00 (y <sub>2</sub> )	= 40,98
Jumlah produktivitas untuk tingkat upah Rp 23.000,00 (y <sub>3</sub> )	= 37,20
Jumlah produktivitas untuk tingkat upah Rp 25.000,00 (y <sub>4</sub> )	= 16,34
Jumlah produktivitas total (y)	= 153,66

Berdasarkan rumus (4), dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\sum Y = 153,66 \quad , \quad \sum X_4^2 = 200 \quad , \quad \sum Y^2 = 624,8330$$

$$\sum X_4 = 78 \quad , \quad \sum X_4 Y = 318,06$$

$$\beta_1 = \frac{n (\sum X_4 Y) - (\sum X_4) (\sum Y)}{(n \sum X_4^2) - (\sum X_4)^2}$$

$$\beta_1 = \frac{(38) (318,06) - (78) (153,66)}{(38) (200) - (78)^2}$$

$$\beta_1 = 0,0665$$

Berdasarkan rumus (6) sampai (8) dapat dihitung :

$$S_x^2 = \frac{n \sum X_4^2 - (\sum X_4)^2}{n (n - 1)}$$

$$S_x^2 = \frac{(38) (200) - (78)^2}{38 (38 - 1)} = 1,0782$$

$$X_1^2 = \sum \frac{Y_i^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n} - \beta_1^2 (n-1) S_x^2$$

$$X_1^2 = \left[ \frac{59,14^2}{15} + \frac{40,98^2}{10} + \frac{37,20^2}{9} + \frac{16,34^2}{4} \right] - \frac{153,66^2}{38} - (0,0665^2)(38-1)(1,0782)$$

$$X_1^2 = 0,0853$$

$$X_2^2 = \sum Y_{ij}^2 - \sum (Y_i^2 / n_i)$$

$$X_2^2 = 624,8330 - \left[ \frac{59,14^2}{15} + \frac{40,98^2}{10} + \frac{37,20^2}{9} + \frac{16,34^2}{4} \right]$$

$$X_2^2 = 3,2188$$

Berdasarkan rumus (5) dapat dihitung :

$$f_{hitung} = \frac{X_1^2 / (k-1)}{X_2^2 / (n-k)}$$

$$f_{hitung} = \frac{0,0853 / (4-1)}{3,2188 / (38-4)}$$

$$f_{hitung} = 0,3003$$

$$f_{tabel} (0,05 ; 3 ; 34) = 2,872$$

Dengan uji kelinearan garis regresi didapat  $f_{hitung} = 0,3003 < f_{tabel} (0,05 ; 3 ; 34) = 2,872$  yang berarti bahwa  $H_1$  diterima atau persamaan garis regresi tersebut linier.

**e. Uji Linearitas untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Komposisi Tukang dan Pembantu tukang ( $X_5$ )**

Dari tabel 5.8 didapat :

Jumlah produktivitas untuk komposisi tukang dan pembantu tukang 5 : 2 ( $y_1$ )= 41,28

Jumlah produktivitas untuk komposisi tukang dan pembantu tukang 4 : 2 ( $y_2$ )= 90,32

Jumlah produktivitas untuk komposisi tukang dan pembantu tukang 3 : 2 ( $y_3$ )= 22,06

Jumlah produktivitas untuk komposisi tukang dan pembantu tukang 2 : 2 ( $y_4$ )= 0

Jumlah produktivitas total ( $y$ ) = 153,66

Berdasarkan rumus (4), dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\sum Y = 153,66 \quad , \quad \sum X_5^2 = 147 \quad , \quad \sum Y^2 = 624,8330$$

$$\sum X_5 = 71 \quad , \quad \sum X_5 Y = 288,10$$

$$\beta_1 = \frac{n (\sum X_5 Y) - (\sum X_5) (\sum Y)}{(n \sum X_5^2) - (\sum X_5)^2}$$

$$\beta_1 = \frac{(38)(288,10) - (71)(153,66)}{(38)(147) - (71)^2}$$

$$\beta_1 = 0,0679$$

Berdasarkan rumus (6) sampai (8) dapat dihitung :

$$S_x^2 = \frac{n \sum X_5^2 - (\sum X_5)^2}{n(n-1)}$$

$$S_x^2 = \frac{(38)(147) - (71)^2}{38(38-1)} = 0,3876$$



$$X_1^2 = \sum \frac{Y_i^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n} - \beta_1^2 (n-1) S_x^2$$

$$X_1^2 = \left[ \frac{41,28^2}{10} + \frac{90,32^2}{23} + \frac{22,06^2}{5} + 0 \right] - \frac{153,66^2}{38} - (0,0679^2) (38-1) (0,3876)$$

$$X_1^2 = 0,4966$$

$$X_2^2 = \sum Y_{ij}^2 - \sum (Y_i^2 / n_i)$$

$$X_2^2 = 624,8330 - \left[ \frac{41,28^2}{10} + \frac{90,32^2}{23} + \frac{22,06^2}{5} + 0 \right]$$

$$X_2^2 = 2,9178$$

Berdasarkan rumus (5) dapat dihitung :

$$f_{hitung} = \frac{X_1^2 / (k-1)}{X_2^2 / (n-k)}$$

$$f_{hitung} = \frac{0,4966 / (4-1)}{2,9178 / (38-4)}$$

$$f_{hitung} = 1,9289$$

$$f_{tabel(0,05; 3; 34)} = 2,872$$

Dengan uji kelinearan garis regresi didapat  $f_{hitung} = 1,9289 < f_{tabel(0,05; 3; 34)} = 2,872$  yang berarti bahwa  $H_1$  diterima atau persamaan garis regresi tersebut linier.

## 2. Analisis Regresi

Analisis regresi yang digunakan berbentuk analisis regresi berganda hubungan Produktivitas dengan Umur ( $X_1$ ), Pengalaman ( $X_2$ ), Pendidikan Formal ( $X_3$ ), Tingkat Upah ( $X_4$ ), Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang ( $X_5$ ).

Dari Tabel 5.2 didapat nilai :

$\sum Y$	= 153,66	,	$\sum X_1Y$	= 504,29
$\sum X_1$	= 124	,	$\sum X_2Y$	= 407,12
$\sum X_2$	= 100	,	$\sum X_3Y$	= 357,63
$\sum X_3$	= 88	,	$\sum X_4Y$	= 318,06
$\sum X_4$	= 78	,	$\sum X_5Y$	= 288,10
$\sum X_5$	= 71	,	$\sum X_1X_2$	= 337
$\sum X_1^2$	= 424	,	$\sum X_1X_3$	= 288
$\sum X_2^2$	= 286	,	$\sum X_1X_4$	= 271
$\sum X_3^2$	= 218	,	$\sum X_1X_5$	= 227
$\sum X_4^2$	= 200	,	$\sum X_2X_3$	= 233
$\sum X_5^2$	= 147	,	$\sum X_2X_4$	= 227
$\sum Y^2$	= 624,8330	,	$\sum X_2X_5$	= 185
			$\sum X_3X_4$	= 179
			$\sum X_3X_5$	= 168
			$\sum X_4X_5$	= 136

Dengan 5 variabel bebas, berdasarkan rumus (10) sampai (15) maka persamaan normalnya menjadi sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 nb_0 + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + b_3 \sum X_3 + b_4 \sum X_4 + b_5 \sum X_5 &= \sum Y \\
 b_0 \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + b_3 \sum X_1 X_3 + b_4 \sum X_1 X_4 + b_5 \sum X_1 X_5 &= \sum X_1 Y \\
 b_0 \sum X_2 + b_1 \sum X_2 X_1 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 X_3 + b_4 \sum X_2 X_4 + b_5 \sum X_2 X_5 &= \sum X_2 Y \\
 b_0 \sum X_3 + b_1 \sum X_3 X_1 + b_2 \sum X_3 X_2 + b_3 \sum X_3^2 + b_4 \sum X_3 X_4 + b_5 \sum X_3 X_5 &= \sum X_3 Y \\
 b_0 \sum X_4 + b_1 \sum X_4 X_1 + b_2 \sum X_4 X_2 + b_3 \sum X_4 X_3 + b_4 \sum X_4^2 + b_5 \sum X_4 X_5 &= \sum X_4 Y \\
 b_0 \sum X_5 + b_1 \sum X_5 X_1 + b_2 \sum X_5 X_2 + b_3 \sum X_5 X_3 + b_4 \sum X_5 X_4 + b_5 \sum X_5^2 &= \sum X_5 Y
 \end{aligned}$$

sehingga dapat dihitung nilai  $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4$  dan  $b_5$  sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 38b_0 + 124b_1 + 100b_2 + 88b_3 + 78b_4 + 71b_5 &= 153.66 \dots\dots\dots ( a ) \\
 124b_0 + 424b_1 + 337b_2 + 288b_3 + 271b_4 + 227b_5 &= 504.29 \dots\dots\dots ( b ) \\
 100b_0 + 337b_1 + 286b_2 + 233b_3 + 227b_4 + 185b_5 &= 407.12 \dots\dots\dots ( c ) \\
 88b_0 + 288b_1 + 233b_2 + 218b_3 + 179b_4 + 168b_5 &= 357.63 \dots\dots\dots ( d ) \\
 78b_0 + 271b_1 + 227b_2 + 179b_3 + 200b_4 + 136b_5 &= 318.06 \dots\dots\dots ( e ) \\
 71b_0 + 227b_1 + 185b_2 + 168b_3 + 136b_4 + 147b_5 &= 288.10 \dots\dots\dots ( f )
 \end{aligned}$$

Dari hasil hitungan didapat nilai :

$$\begin{aligned}
 b_0 &= 3,1336 & b_3 &= 0,0240 \\
 b_1 &= 0,1482 & b_4 &= 0,017 \\
 b_2 &= 0,1040 & b_5 &= 0,036
 \end{aligned}$$

dan persamaan regresi berganda hubungan produktivitas (Y) dengan Umur ( $X_1$ ), Pengalaman ( $X_2$ ), Pendidikan Formal ( $X_3$ ), Tingkat Upah ( $X_4$ ), Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang ( $X_5$ ) sesuai dengan rumus (9), menjadi :

$$Y = 3,1336 + 0,1482 X_1 + 0,104 X_2 + 0,024 X_3 + 0,017 X_4 + 0,036 X_5$$

Bila tukang batu berumur kurang dari 20 tahun, pengalaman kerja kurang dari 1 tahun, tidak sekolah, tingkat upah minimum serta komposisi tukang dan pembantu tukang (5 ; 2) maka besar produktivitas dalam mengerjakan pekerjaan pemasangan batu badan jalan adalah 3,4628 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang.

Koefisien regresi  $X_1$  sebesar 0,1482 menyatakan setiap penambahan satu *grade* umur tukang batu maka akan menaikkan produktivitas sebesar 0,1482 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang.

Koefisien regresi  $X_2$  sebesar 0,104 menyatakan setiap penambahan satu *grade* pengalaman kerja tukang batu maka akan menaikkan produktivitas sebesar 0,104 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang.

Koefisien regresi  $X_3$  sebesar 0,024 menyatakan setiap penambahan satu *grade* pendidikan formal tukang batu maka akan menaikkan produktivitas sebesar 0,024 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang.

Koefisien regresi  $X_4$  sebesar 0,017 menyatakan setiap penambahan satu *grade* upah tukang batu maka akan menaikkan produktivitas sebesar 0,017 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang.

Koefisien regresi  $X_5$  sebesar 0,036 menyatakan setiap penambahan satu *grade* komposisi tukang dan pembantu tukang maka akan menaikkan produktivitas sebesar 0,036 m<sup>2</sup>/hari kerja/orang.

### 3. Analisis Korelasi

Analisis korelasi yang digunakan adalah analisis korelasi berganda hubungan Produktivitas dengan Umur ( $X_1$ ), Pengalaman ( $X_2$ ), Pendidikan Formal ( $X_3$ ), Tingkat Upah ( $X_4$ ), Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang ( $X_5$ )

Berdasarkan nilai-nilai yang didapat dari Tabel 5.2 dan analisis regresi berganda, diperoleh :

$$\begin{aligned} b_1 &= 0,1482 & b_3 &= 0,0240 & b_5 &= 0,036 \\ b_2 &= 0,1040 & b_4 &= 0,017 \end{aligned}$$

sesuai rumus (17) sampai (22) dapat dihitung :

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_1y = 504,29 - \frac{(124)(153,66)}{38} = 2,8732$$

$$\sum x_2y = \sum X_2Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_2y = 407,12 - \frac{(100)(153,66)}{38} = 2,7516$$

$$\sum x_3y = \sum X_3Y - \frac{(\sum X_3)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_3y = 357,63 - \frac{(88)(153,66)}{38} = 1,7858$$

$$\sum x_4y = \sum X_4Y - \frac{(\sum X_4)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_4y = 318,06 - \frac{(78)(153,66)}{38} = 2,6526$$

$$\sum x_5y = \sum X_5Y - \frac{(\sum X_5)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_5y = 288,10 - \frac{(71)(153,66)}{38} = 0,9984$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$\sum y^2 = 624,8330 - \frac{(153,66)^2}{38} = 3,4805$$

Sehingga koefisien korelasi berganda, sesuai dengan rumus (16) menjadi :

$$r^2 = \frac{b_1 \sum x_1y + b_2 \sum x_2y + b_3 \sum x_3y + b_4 \sum x_4y + b_5 \sum x_5y}{\sum y^2}$$

$$r^2 = \frac{(0,1482 \times 2,8732) + (0,104 \times 2,7516) + (0,024 \times 1,7858) + (0,017 \times 2,6526) + (0,036 \times 0,9984)}{3,4805}$$

$$r^2 = 0,2402$$

$$r = 0,4901$$

#### 4. Uji F

Dari analisis korelasi linear berganda, tingkat signifikan hubungan produktivitas dengan faktor umur, pengalaman, pendidikan formal, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang dapat diketahui dengan uji F.  $F_{hitung}$  dapat dicari sesuai rumus (23), sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{(r^2 / k)}{(1 - r^2) / (n - k - 1)}$$

$$F_{hitung} = \frac{(0,2402 / 5)}{(1 - 0,2402) / (38 - 5 - 1)} = 2,026$$

$$F_{tabel (0,05 ; 5 ; 32)} = 2,51$$

Dengan uji tersebut didapat,  $F_{hitung} = 2,026 < F_{tabel (0,05 ; 5 ; 32)} = 2,51$  ; yang berarti bahwa  $H_1$  ditolak atau tidak terdapat hubungan yang signifikan antara produktivitas dengan faktor-faktor korelasi secara linear berganda.

#### 5.3.4 Analisis MPDM

Sebagai evaluasi atau pertimbangan terhadap analisis produktivitas kelompok kerja secara keseluruhan maka analisis MPDM dapat digunakan untuk menghitung dan mengetahui kendala-kendala yang rutin terjadi dan bisa menyebabkan terganggunya siklus pekerjaan secara keseluruhan sehingga mengakibatkan menurunnya produktivitas tenaga kerja.

**Tabel 5.10** Pengambilan Data Siklus Produksi yang Tertunda

Siklus Produksi (SP)	Waktu (SP) (menit)	Penundaan					Minus Rata-rata waktu siklus tidak tertunda	Ket
		Lingkungan (menit)	Peralatan (menit)	Tenaga Kerja (menit)	Material (menit)	Manajemen (menit)		
1	98							
2	108						5	tidak tertunda
3	115			12			5	tidak tertunda
4	130		8.1	13.5	5.4		12	terlambat kerja
5	100						27	istirahat lama
6	112			9			3	tidak tertunda
7	94						9	istirahat lama
8	105		1	1			9	tidak tertunda
9	120		8.5		8.5		2	alat rusak
10	120			8.5		8.5	17	material kurang
11	102						17	mandor pergi
12	135			22.4	9.6		1	tidak tertunda
13	125		6.6	4.4	11		32	istirahat lama
14	110				7		22	material kurang
15	130	18.9		5.4	2.7		7	material kurang
16	95						27	ujan lebat
17	114			11			8	tidak tertunda
18	117		2.8	5.6	5.6		11	istirahat lama
19	124						14	istirahat lama
20	128			25			21	tidak tertunda
Jumlah	2282	18.9	27	117.8	49.8	8.5	274	istirahat lama



**Tabel 5.11** Pemrosesan Data MPDM

<b>PEMROSESAN MPDM</b>					
Metode : Pemasangan batu badan jalan Makadam			Unit Produksi : menit		
Unit	Total waktu Produksi	Jumlah Siklus	Rata-rata Waktu Produksi	$\sum [  (waktu siklus)-(waktu siklus tidak tertunda)   ] / n$	
A. Siklus Produksi Tidak tertunda	721	7	103	$52 / 7 = 7.4285$	
B. Siklus Produksi Keseluruhan	2282	20	114.1	$274 / 20 = 13.7000$	
<b>INFORMASI PENUNDAAN</b>					
	<b>PENUNDAAN</b>				
	Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen
C. Kemunculan	1	5	11	7	1
D. Total jumlah Waktu penundaan	18.9	27	117.8	49.8	8.5
E. Probabilitas Kemunculan*	0.05	0.25	0.55	0.35	0.05
F. Relative Severity**	0.1656	0.0600	0.0939	0.0624	0.0745
G. Perkiraan % waktu tunda per siklus produksi*** (E)	0.8282	1.2007	5.1621	2.1823	0.3725

\* jumlah siklus tertunda/total jumlah siklus

\*\* (kolom D/kolom C)/kolom B

\*\*\* kolom E x kolom F x 100%

Unit produksi diartikan sebagai luas pekerjaan pemasangan batu untuk badan jalan dengan ukuran  $10 \times 3 = 30 \text{ m}^2$ .

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Ideal} &= \frac{1}{\text{Rata-rata waktu siklus tidak tertunda}} \\ &= \frac{60 \times 60}{103 \times 60} \\ &= 0,5825 \text{ unit/jam/kel. kerja} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{atau} &= (30 \text{ m}^2/\text{unit}) (0,5825 \text{ unit/jam/kel. kerja}) \\ &= 17,4750 \text{ m}^2/\text{jam/kel. kerja} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Keseluruhan} &= \text{Produktivitas Ideal} (1 - E_{en} - E_{eq} - E_{lu} - E_{mt} - I_{(a,b)}) \\ &= 0,5825(1 - 0,00828 - 0,012 - 0,0516 - 0,022 - 0,0037) \\ &= \mathbf{0,5258 \text{ unit/jam/kel. kerja (a)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{atau} &= (30 \text{ m}^2/\text{unit}) (0,5258 \text{ unit/jam/kel. kerja}) \\ &= 15,7740 \text{ m}^2/\text{jam/kel. kerja} \end{aligned}$$

Untuk memastikan nilai di atas, perhitungan produksi keseluruhan digunakan rata-rata siklus keseluruhan :

$$\text{Produktivitas Keseluruhan} = \frac{1}{\text{Rata-rata waktu siklus keseluruhan}}$$

$$\text{Produktivitas Keseluruhan} = \frac{60 \times 60}{114,1 \times 60}$$

$$= \mathbf{0,5258 \text{ unit/jam/kel. kerja (b)}}$$

atau

$$= (30 \text{ m}^2/\text{unit}) (0,5258 \text{ unit/jam/kel. kerja})$$

$$= 15,7740 \text{ m}^2/\text{jam/kel. kerja}$$

Nilai (a) dan nilai (b) mendekati sama sehingga bisa dikatakan perhitungan untuk Produktivitas keseluruhan telah benar (1 kelompok kerja = 26 orang tukang batu).

Implementasi MPDM selanjutnya adalah meramalkan atau memperkirakan faktor penundaan apa saja yang dapat ditekan atau dihindarkan sehingga produktivitas meningkat. Perhitungan dilakukan dengan menganggap salah satu faktor yang mengakibatkan terjadinya penundaan dapat dieliminasi sempurna atau penundaan tidak muncul sama sekali.

Beberapa penyebab terjadinya penundaan yang diakibatkan oleh :

#### 1. Faktor Manajemen

Yaitu pengawasan pekerjaan berkurang akibat mandor pergi dari lokasi pekerjaan. Bila  $E_{mn}$  awal = 0,0037 dieliminasi menjadi  $E_{mn} = 0$  maka produktivitas keseluruhan awal =  $15,7740 \text{ m}^2/\text{jam/kel. kerja}$  akan meningkat menjadi  $15,8340 \text{ m}^2/\text{jam/kel. kerja}$  atau terjadi peningkatan sebesar 0,38 %.

#### 2. Faktor Material

Yaitu sebagian jumlah material yang kurang dan rusak. Bila  $E_{mt}$  awal = 0,022 dieliminasi menjadi  $E_{mt} = 0$  maka produktivitas keseluruhan awal =  $15,7740 \text{ m}^2/\text{jam/kel. kerja}$  akan meningkat menjadi  $16,1550 \text{ m}^2/\text{jam/kel. kerja}$  atau terjadi peningkatan sebesar 2,42 %.

**BAB VI**

**PEMBAHASAN PRODUKTIVITAS LAPANGAN DAN  
HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH  
TERHADAP PRODUKTIVITAS TUKANG BATU**

**6.1 Produktivitas Tukang Batu**

Dari tabel 5.9 diperoleh tingkat produktivitas rata-rata tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu untuk pengerjaan jalan Makadam proyek PPK di Kabupaten Indramayu sebesar  $4,0437 \text{ m}^2/\text{hari kerja/orang}$ , produktivitas maksimum dan minimum yang tercatat sebesar  $4,5400 \text{ m}^2/\text{hari kerja/orang}$  dan  $3,4300 \text{ m}^2/\text{hari kerja/orang}$ .

Produktivitas tukang batu ditinjau dari :

**1. Umur**

Dari tabel 5.4 diperoleh produktivitas rata-rata tertinggi pada interval umur 36 – 50 tahun dengan jumlah produktivitas  $57,1100 \text{ m}^2/\text{hari kerja}$  yang diperoleh dari 14 tukang batu adalah  $4,0793 \text{ m}^2/\text{hari kerja/orang}$ . Hal ini menunjukkan bahwa interval umur tersebut paling produktif dibandingkan lainnya.

## 2. Pengalaman Kerja

Dari tabel 5.5 diperoleh produktivitas rata-rata tertinggi dengan jumlah produktivitas  $42,18 \text{ m}^2/\text{hari}$  kerja dari 10 tukang batu yang terletak pada interval 5,1 - 10 tahun sebesar  $4,2180 \text{ m}^2/\text{hari}$  kerja/orang. Umur mempunyai hubungan yang erat dengan pengalaman kerja, hal ini dapat dijelaskan sebanyak 5 dari 10 tukang batu (50%) merupakan umur yang paling produktif sedangkan sisanya (50%) termasuk umur yang produktif. Dengan demikian 10 tukang batu tersebut cenderung memiliki produktivitas yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa interval pengalaman kerja tersebut paling produktif dibandingkan lainnya.

## 3. Tingkat Pendidikan Formal

Dari tabel 5.6 diperoleh produktivitas rata-rata tertinggi dengan jumlah produktivitas  $8,51 \text{ m}^2/\text{hari}$  kerja dari 2 tukang batu pada kelompok tukang batu yang tamat SMA sebesar  $4,2550 \text{ m}^2/\text{hari}$  kerja/orang. Hal ini dikarenakan tingkat pendidikan formal terkait dengan tingkat pemahaman terhadap detail pekerjaan pemasangan batu dan kemampuan dalam menganalisis masalah yang terjadi di lapangan secara konseptual serta manajemen waktu yang berhubungan dengan disiplin dalam pekerjaan baik saat istirahat maupun melakukan pekerjaan pemasangan batu. Sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat pendidikan formal *grade* tamat SMA paling produktif dibandingkan lainnya.

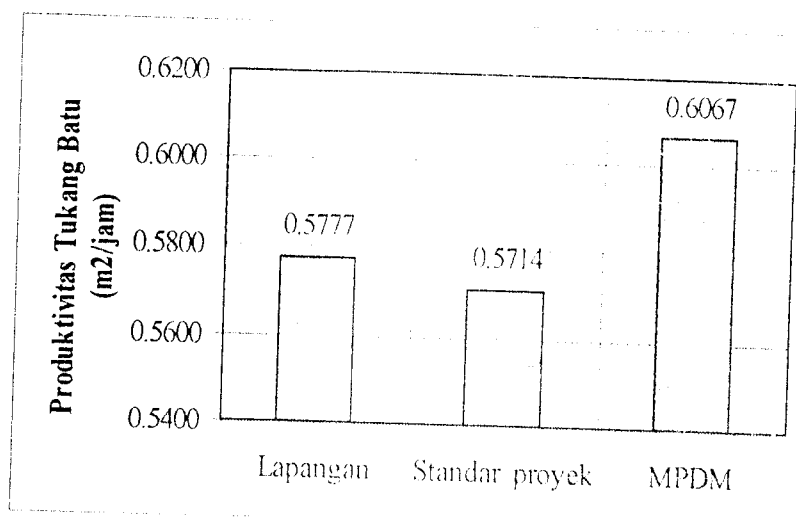
#### 4. Tingkat Upah

Dari tabel 5.7 pada *grade* Rp. 23000,00 diperoleh jumlah produktivitas sebesar 37,2000 m<sup>2</sup>/hari kerja dari 9 tukang batu, dengan produktivitas rata-rata sebesar **4,1333** m<sup>2</sup>/hari kerja/orang yang merupakan produktivitas rata-rata tertinggi untuk tingkat upah. Sebanyak 6 dari 9 tukang batu (67%) merupakan umur dan pengalaman kerja yang mempunyai kecenderungan kepada tingkat produktivitas yang paling tinggi, sehingga secara tidak langsung ikut mempengaruhi tingkat produktivitas tukang batu pada tingkat upah sebesar Rp. 23000,00. Dengan demikian bahwa tingkat upah tersebut paling produktif dibandingkan lainnya.

#### 5. Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang

Dari tabel 5.8 diperoleh produktivitas rata-rata tertinggi dengan jumlah produktivitas 22,06 m<sup>2</sup>/hari kerja dari 5 orang tukang batu terletak pada *grade* 3 ; 2 (tukang ; pembantu tukang) sebesar **4,4120** m<sup>2</sup>/hari kerja/orang. Hal ini menunjukkan semakin banyak pembantu tukang yang melayani tukang maka tingkat produktivitas yang diperoleh juga semakin tinggi.

Gambaran tingkat produktivitas tukang batu hasil analisis lapangan, standar proyek dan MPDM disajikan dalam grafik 6.1 berikut ini :



**Gambar 6.1** Grafik produktivitas tukang batu berdasarkan analisis lapangan, standar proyek serta MPDM

Dari gambar 6.1 di atas, dapat diartikan sebagai :

1. rasio atau perbandingan antara produktivitas tukang batu di lapangan ( $0,5777 \text{ m}^2/\text{jam}$ ) dengan standar yang ditetapkan proyek ( $0,5714 \text{ m}^2/\text{jam}$ ) adalah **1,0109**. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas tukang batu di lapangan telah mencapai standar yang berlaku. Sehingga dapat dikatakan secara kuantitatif tukang batu mampu melaksanakan pekerjaan pemasangan batu dengan baik.
2. Rasio atau perbandingan antara produktivitas tukang batu di lapangan ( $0,5777 \text{ m}^2/\text{jam}$ ) dengan analisis MPDM ( $0,6067 \text{ m}^2/\text{jam}$ ) sebesar **0,9522**. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas tukang batu yang diperoleh dari analisis

lapangan dengan menggunakan analisis statistik tidak berbeda jauh dengan produktivitas yang diperoleh dengan menggunakan teknik MPDM.

Untuk tingkat produktivitas keseluruhan berdasarkan analisis MPDM diperoleh produktivitas sebesar  $15,7740 \text{ m}^2/\text{jam}/\text{kelompok kerja}$ , dengan jumlah tukang yang bekerja pada satu kelompok kerja rata-rata sebanyak 26 orang. Implementasi analisis MPDM adalah untuk memprediksi dan meningkatkan produktivitas sehingga perlu memperhatikan efektivitas kerja dengan mengurangi atau menghilangkan penundaan yang terjadi pada sumber utama pekerjaan. Yang perlu diperhatikan yaitu adanya pengurangan atau menghilangkan penundaan suatu kondisi tidak sampai memicu atau menimbulkan penundaan lainnya. Bila hal ini terjadi maka penelitian perlu dihitung lagi dari awal pekerjaan sehingga prediksi awal sebagai asumsi dasar untuk pekerjaan berikutnya tidak diperoleh. Evaluasi ulang seharusnya memberikan hasil yang lebih baik untuk prediksi yang akan datang dengan metode produktivitas yang digunakan. Dari analisis MPDM diketahui bahwa faktor tenaga kerja mempunyai pengaruh yang terbesar yaitu 117,8 menit terhadap terjadinya penundaan pada siklus produktivitas keseluruhan sebesar 2282 menit atau 5,16% dari waktu siklus produktivitas keseluruhan. Beberapa faktor penyebabnya antara lain : disiplin kerja yang rendah, pengawasan yang tidak teratur dan manajemen proyek yang tidak terencana. Bila faktor penundaan akibat tenaga kerja dieliminasi menjadi nol maka produktivitas awal =  $15,7740 \text{ m}^2/\text{jam}/\text{kel. kerja}$  menjadi  $16,6710 \text{ m}^2/\text{jam}/\text{kel. kerja}$  atau meningkat sebesar 5,68%.



Berdasarkan pengamatan di lapangan, banyak ditemukan hambatan pada pelaksanaan pekerjaan pemasangan batu oleh tukang batu, diantaranya : pengawasan yang kurang mengakibatkan banyak tukang batu yang bekerja tidak sesuai dengan metode pelaksanaan pekerjaan, tingkat disiplin tukang batu yang rendah terutama pada awal pelaksanaan dan saat istirahat kerja.

## **6.2 Hubungan dan Pengaruh Faktor Umur, Pengalaman Kerja, Tingkat Pendidikan, Tingkat Upah serta Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang terhadap Produktivitas Tukang Batu**

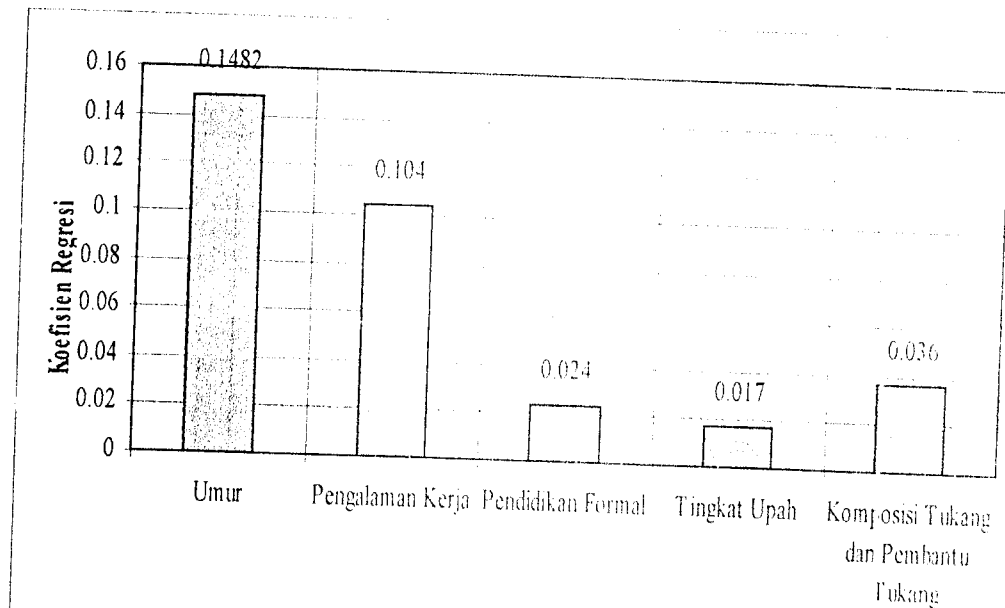
Faktor umur, pengalaman kerja, pendidikan formal, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan produktivitas tukang batu.

Berdasarkan analisis korelasi sederhana dari lampiran, faktor umur mempunyai pengaruh yang paling kuat terhadap produktivitas tukang batu sebesar 0,3499, berikutnya faktor pengalaman kerja 0,3086, faktor tingkat pendidikan formal 0,2628, faktor tingkat upah 0,2251 serta faktor komposisi tukang dan pembantu tukang mempunyai pengaruh yang paling lemah terhadap produktivitas tukang batu sebesar 0,1413.

Secara umum faktor umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang dari analisis regresi sesuai hipotesis awal yaitu produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu akan

meningkat jika umur tukang semakin produktif, pengalaman kerja semakin banyak, tingkat pendidikan semakin baik, tingkat upah semakin tinggi serta komposisi tukang dan pembantu tukang yang semakin baik. Hal ini ditunjukkan dengan persamaan regresi yang bernilai positif dan linier setelah diuji dengan uji kelinearan garis regresi.

Berikut ini grafik yang menggambarkan indeks koefisien regresi faktor umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang terhadap produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu berdasarkan persamaan garis regresi berganda.



**Gambar 6.2** Grafik indeks koefisien regresi faktor-faktor produktivitas tukang batu.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat produktivitas rata-rata tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu perkerasan jalan sistem Makadam lebih besar ( $4,0437 \text{ m}^2/\text{hari-orang} = 0,5777 \text{ m}^2/\text{jam-orang}$ ) dari produktivitas standar yang ditetapkan proyek ( $4,00 \text{ m}^2/\text{hari-orang} = 0,5714 \text{ m}^2/\text{jam-orang}$ ) dengan rasio sebesar 1,0109. Rasio produktivitas rata-rata statistik lapangan dengan analisis MPDM ( $15,7740 \text{ m}^2/\text{jam-kel.kerja} = 0,6067 \text{ m}^2/\text{jam-orang}$ ) adalah 0,9522.
2. Faktor umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, tingkat upah serta komposisi tukang dan pembantu tukang mempunyai pengaruh tetapi tidak signifikan terhadap produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu. Faktor umur dan pengalaman kerja mempunyai pengaruh yang paling besar terhadap produktivitas tukang batu. Hubungan yang terjadi adalah hubungan linier dan positif, yaitu produktivitas tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu akan

meningkat bila umur semakin produktif, pengalaman kerja semakin banyak, tingkat pendidikan semakin tinggi, tingkat upah semakin baik serta komposisi tukang dan pembantu tukang juga semakin baik .

## 7.2 SARAN

1. Perlu kiranya memperhitungkan proses rekrutmen tukang batu pada pekerjaan pemasangan batu dengan mempertimbangkan aspek umur, pengalaman kerja yang cukup, pendidikan yang dicapai serta pemberian upah yang baik dan tepat waktu agar produktivitas pekerjaan tercapai sesuai target yang ditetapkan
2. Faktor pendidikan non formal yang sesuai sangat penting untuk dikembangkan agar para pekerja konstruksi mempunyai *skill* yang terampil dan ahli di bidang konstruksi.
3. Perlunya penerapan manajemen proyek yang bersifat menyeluruh disertai penjelasan yang detail mengenai sistem kerja yang digunakan serta pemanfaatan teknologi mekanis yang sesuai di lapangan, dengan memperhatikan cara kerja tukang dalam menggunakan peralatan yang bersifat manual maupun petunjuk teknis secara baik di lapangan. Optimalisasi perlu dilakukan pada sektor tenaga kerja untuk menekan terjadinya penundaan produktivitas pekerjaan dengan cara meningkatkan disiplin tenaga kerja baik secara individu maupun kelompok kerja dan memperhatikan kesejahteraan tenaga kerja, antara lain dengan memberikan asuransi kecelakaan kerja atau tunjangan kerja serta dukungan moril agar tenaga kerja mampu melakukan pekerjaan dengan baik.

4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pekerjaan pemasangan batu untuk proyek pengerjaan jalan ditinjau dari faktor-faktor lainnya seperti sistem pekerjaan yang digunakan, jenis peralatan mekanis yang digunakan, manajemen material dan pengelolaan peralatan serta yang lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. A. Dale Timpe, 1992, **SERI ILMU DAN SENI MANAJEMEN BISNIS 7 : PRODUKTIVITAS (*PRODUKTIVITY*)**. PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
2. Bambang Kus., 1993, **MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KARYAWAN**. PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
3. Burhan Nurgiyantoro, Gunawan dan Marzuki, 2000, **STATISTIK TERAPAN UNTUK PENELITIAN ILMU-ILMU SOSIAL**, Cetakan Pertama, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
4. Daniel W. Halpin, Ph.D., Leland S. Riggs, Ph. D., **PLANNING AND ANALYSIS OF CONSTRUCTION OPERATIONS**, John Willey and Sons. Inc, New York.
5. Djarwanto, 2001, **MENGENAL BEBERAPA UJI STATISTIK DALAM PENELITIAN**, Cetakan Kedua, Penerbit Liberty, Yogyakarta.
6. Hadari Nawawi, 1997, **MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA UNTUK BISNIS YANG KOMPETITIF**. cetakan pertama, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
7. Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, 2000, **PENGANTAR STATISTIKA**, cetakan kedua, Penerbit PT. Bumi Aksara, Jakarta.
8. Iman Suharto, 1997, **MANAJEMEN PROYEK**. edisi kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.
9. J. Ravianto, 1986, **PENELITIAN KERJA DAN PRODUKTIVITAS**, Penerbit Lembaga dan Pembinaan Manajemen, Jakarta.
10. J. Supranto, 2001, **STATISTIK TEORI DAN APLIKASI jilid 2**, edisi keenam, cetakan pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta.

11. Muchdarsyah Sinungan, 2000, **PRODUKTIVITAS APA DAN BAGAIMANA**, Cetakan keempat, Penerbit PT. Bumi Aksara, Jakarta.
12. Raymond H. Myers dan Ronald E. Walpole, 1986, **ILMU PELUANG DAN STATISTIKA UNTUK INSINYUR DAN ILMUWAN**, Terbitan kedua, ITB, Bandung.
13. Ridwan, Drs., MBA, 2003, **DASAR-DASAR STATISTIKA**, cetakan ketiga, Penerbit CV Alfabeta, Bandung.
14. Saifuddin Azwar, 1999, **DASAR - DASAR PSIKOMETRI**, edisi pertama, Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
14. Sritomo Wignjosoebroto, 1995, **ERGONOMI, STUDI GERAK DAN WAKTU (Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja)**, Edisi Pertama, Penerbit Guna Widya, Jakarta.
15. Sugiyono, DR., 2003, **STATISTIKA UNTUK PENELITIAN**, cetakan kelima, Penerbit CV Alfabeta, Bandung.
16. Suharsimi Arikunto, 1993, **MANAJEMEN PENELITIAN**, cetakan kedua, Rineka cipta, Jakarta.
17. Sutrisno Hadi, 2000, **ANALISIS REGRESI**, cetakan ketujuh, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
18. Suyatno Sastrowinoto, 1985, **MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DENGAN ERGONOMI**, Cetakan Pertama, PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta Pusat.
19. T. Hani Handoko, 1984, **MANAJEMEN PERSONALIA DAN SUMBER DAYA MANUSIA**, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta.
20. Tim Koordinasi Program Pengembangan Kecamatan, 2002, **PENJELASAN IV JENIS DAN PROSES PELAKSANAAN KEGIATAN-KEGIATAN PPK**, Departemen Dalam Negeri Republik Indonesia, Jakarta.
21. ...., 1997, **REKAYASA JALAN RAYA**, Penerbit Gunadarma, Jakarta.



**KECAMATAN LOSARANG**  
**KABUPATEN INDRAMAYU**  
**SEKRETARIAT PROGRAM PENGEMBANGAN KECAMATAN**  
**KANTOR KECAMATAN LOSARANG JL. RAYA LOSARANG (PANTURA) TELP. (0214)- 505011**

**SURAT KETERANGAN**  
**No. 12/ PPK II-LSRG/II/04**

Kami selaku Konsultan Pendamping – Fasilitator Kecamatan Teknik Program Pengembangan Kecamatan di Kecamatan Losarang, Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat menerangkan bahwa :

1. Nama : Anung Tri Saputra  
No. Mhs : 95 310 001
  
2. Nama : M. Indra Pahla  
No. Mhs : 95 310 099

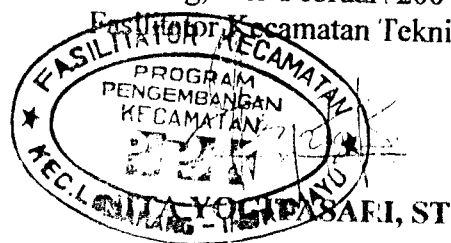
benar – benar telah selesai melakukan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “*Analisis Produktifitas Tukang Batu Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Perkerasan Jalan dengan Sistem Macadam*”, pada Proyek :

1. Perkerasan Jalan Pangkalan sepanjang 2553 x 3,0 m
2. Perkerasan Jalan Rajaiyang sepanjang 1847 x 3,0 m

di Kecamatan Losarang, Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan dengan seperlunya.

Losarang, 23 Februari 2004  
Fasilitator Kecamatan Teknik







UNTUK MAHASISWA

FM-UII-AA-FPU-09

**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Anung Tri Saputra	95 310 001	Teknik Sipil
2	M Indra Pahla	95 310 099	Teknik Sipil

**JUDUL TUGAS AKHIR :**

..... Analisis produktifitas tukang batu pada pekerjaan pasangan batu pada perkerasan jalan  
 ..... dengan sistem makadam ( studi kasus di pekerjaan jalan kab.Indramayu )  
 .....

**PERIODE III : MARET - AGUSTUS**  
**TAHUN : 2003- 2004**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Mar.	Apr.	Mei.	Jun.	Jul.	Aug.
1.	Pendaftaran						
2.	Penentuan Dosen Pembimbing						
3.	Pembuatan Proposal						
4.	Seminar Proposal						
5.	Konsultasi Penyusunan TA.						
6.	Sidang-Sidang						
7.	Pendadaran.						

DOSEN PEMBIMBING I : Faisal AM,Ir,H,MT  
 DOSEN PEMBIMBING II : Taquddin,SMA,Ir,J,MT..








Yogyakarta, 12-Mei-04  
 Dekan,  
 H.Munadhir.MT





Seminar : .....  
 Sidang : .....  
 Pendadaran : .....

Setiap kali mahasiswa konsultasi dosen pembimbing diminta untuk selalu menanyakan KRS Mahasiswa yang bersangkutan yang didiaamnya harus tercantum SKS TA ( tugas Akhir ), bila SKS TA tidak tercantum maka dosen tidak boleh melayani konsultasi mahasiswa yang bersangkutan

## CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
1.	7/03 /6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refleksi proposal -</li> <li>- fungsi lembaga Indonesia</li> <li>- kepastian, ketekunan</li> </ul>	
2.	12/03 /6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perilaku: teori, 5/10/03</li> <li>- kepastian</li> <li>- ketekunan</li> </ul>	
2.	23/03 /9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis &amp; adaptabilitas</li> <li>- dan transfer, dan siap untuk</li> <li>- revisi program</li> </ul>	
	30/3 009	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teori perlu di tambahkan</li> </ul>	
-	2/04 /7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaikan dan strategi</li> <li>- ketrampilan analisis</li> <li>- dan pembaharuan</li> <li>- Perbaikan perbaikan</li> <li>- Perbaikan aspek -</li> <li>- ketekunan</li> </ul>	
	6/04 /7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaikan dan dapat</li> <li>- pendedahan</li> </ul>	

## CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
	18/5-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki</li> <li>- Tata tulis</li> </ul>	
	20/5-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buat abstrak.</li> <li>- nama Sumber Supaya di tulis di bagian bawah Silver, Suratno.</li> <li>- Cantumkan contoh kuesioner yang sudah diisi oleh responden.</li> <li>- Pengukuran koma &amp; titik dalam hitung.</li> <li>- Satuan unit/jam sedang hitungan sudah m<sup>2</sup>/jam.</li> <li>- bahasan lebih spesifik lagi.</li> </ul>	
	25/5-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki</li> <li>- lampiran ke DPE</li> </ul>	
	31/5-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki metode</li> <li>- Hasil, pembahasan kesimpulan</li> <li>- dan lain</li> </ul>	
	12/04/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki metode</li> <li>- Up lian</li> <li>- hasil →</li> <li>- kesimpulan</li> <li>- dan</li> <li>- pembahasan</li> <li>- <del>kesimpulan</del> → <u>hidang</u></li> </ul>	

## Analisis Korelasi Sederhana

1. Analisis Korelasi Pearson *Product Moment* Untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Umur ( $X_1$ )

dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\begin{aligned}\sum Y &= 153,66 & , & & \sum X_1^2 &= 424 & , & & \sum Y^2 &= 624,8330 \\ \sum X_1 &= 124 & , & & \sum X_1 Y &= 504,29\end{aligned}$$

Koefisien korelasi ( $r_{y_1}$ ) dapat dihitung sebagai berikut :

$$r_{y_1} = \frac{(n \sum X_1 Y) - (\sum X_1 \cdot \sum Y)}{\sqrt{\{[(n \sum X_1^2) - (\sum X_1)^2] \times [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]\}}}$$

$$r_{y_1} = \frac{(38)(504,29) - (124)(153,66)}{\sqrt{\{[(38)(424) - (124)^2] \times [(38)(624,8330) - (153,66)^2]\}}} = 0,3499$$

Nilai koefisien korelasi ( $r_{y_1}$ ) = 0,3499 ; menurut Ridwan (2003) menunjukkan adanya hubungan yang rendah ( $0,2 \leq r < 0,4$ ).

2. Analisis Korelasi Pearson *Product Moment* Untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Pengalaman ( $X_2$ )

dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\sum Y = 153,66 & , & \sum X_2^2 = 286 & , & \sum Y^2 = 624,8330$$

$$\sum X_2 = 100 \quad , \quad \sum X_2 Y = 407,12$$

Koefisien korelasi ( $r_{y_2}$ ) dapat dihitung sebagai berikut :

$$r_{y_2} = \frac{(n \sum X_2 Y) - (\sum X_2 \cdot \sum Y)}{\sqrt{\{[(n \sum X_2^2) - (\sum X_2)^2] \times [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]\}}}$$

$$r_{y_2} = \frac{(38)(407,12) - (100)(153,66)}{\sqrt{\{[(38)(286) - (100)^2] \times [(38)(624,8330) - (153,66)^2]\}}} = 0,3086$$

Nilai koefisien korelasi ( $r_{y_2}$ ) = 0,3086 ; menurut Ridwan (2003) menunjukkan adanya hubungan yang lemah ( $0,2 \leq r < 0,4$ ).

### 3. Analisis Korelasi Pearson *Product Moment* Untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Pendidikan Formal ( $X_3$ )

dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\begin{aligned} \sum Y &= 153,66 & , & & \sum X_3^2 &= 218 & , & & \sum Y^2 &= 624,8330 \\ \sum X_3 &= 88 & , & & \sum X_3 Y &= 357,63 \end{aligned}$$

Koefisien korelasi ( $r_{y_3}$ ) dapat dihitung sebagai berikut :

$$r_{y_3} = \frac{(n \sum X_3 Y) - (\sum X_3 \cdot \sum Y)}{\sqrt{\{[(n \sum X_3^2) - (\sum X_3)^2] \times [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]\}}}$$

$$r_{y_3} = \frac{(38)(357,63) - (88)(153,66)}{\sqrt{\{[(38)(218) - (88)^2] \times [(38)(624,8330) - (153,66)^2]\}}} = 0,2628$$

Nilai koefisien korelasi ( $r_{y_3}$ ) = 0,2628 ; menurut Ridwan (2003) menunjukkan adanya hubungan lemah ( $0,2 \leq r < 0,4$ ).

#### 4. Analisis Korelasi Pearson *Product Moment* Untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Tingkat Upah ( $X_4$ )

dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\begin{aligned} \sum Y &= 153,66 & , & & \sum X_4^2 &= 200 & , & & \sum Y^2 &= 624,8330 \\ \sum X_4 &= 78 & , & & \sum X_4 Y &= 318,06 \end{aligned}$$

Koefisien korelasi ( $r_{y_4}$ ) dapat sebagai berikut :

$$r_{y_4} = \frac{(n \sum X_4 Y) - (\sum X_4 \cdot \sum Y)}{\sqrt{\{[(n \sum X_4^2) - (\sum X_4)^2] \times [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]\}}}$$

$$r_{y_4} = \frac{(38)(318,06) - (78)(153,66)}{\sqrt{\{[(38)(200) - (78)^2] \times [(38)(624,8330) - (153,66)^2]\}}} = 0,2251$$

Nilai koefisien korelasi ( $r_{y_4}$ ) = 0,2251 ; menurut Ridwan (2003) menunjukkan adanya hubungan yang lemah ( $0,2 \leq r < 0,4$ ).

5. Analisis Korelasi Pearson *Product Moment* Untuk Hubungan Produktivitas (Y) dan Faktor Komposisi Tukang dan Pembantu Tukang (X<sub>5</sub>)

dari tabel 5.2 didapat nilai :

$$\begin{aligned} \sum Y &= 153,66 & , & & \sum X_5^2 &= 147 & , & & \sum Y^2 &= 624,8330 \\ \sum X_5 &= 71 & , & & \sum X_5 Y &= 288,10 \end{aligned}$$

Koefisien korelasi (r<sub>Y<sub>5</sub></sub>) dapat dihitung sebagai berikut :

$$r_{Y_5} = \frac{(n \sum X_5 Y) - (\sum X_5 \cdot \sum Y)}{\sqrt{\{[(n \sum X_5^2) - (\sum X_5)^2] \times [(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2]\}}}$$

$$r_{Y_5} = \frac{(38)(288,10) - (71)(153,66)}{\sqrt{\{[(38)(147) - (71)^2] \times [(38)(624,8330) - (153,66)^2]\}}} = 0,1413$$

Nilai koefisien korelasi (r<sub>Y<sub>5</sub></sub>) = 0,1413 ; menurut Ridwan (2003) menunjukkan adanya hubungan yang sangat rendah atau dapat diabaikan ( r < 0,2 )

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu,.....2004

tanda tangan

(.....)



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang :  
Umur :  
Alamat :  
Upah :  
Status :

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu :
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
  - a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
  
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
  - a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
  
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
  - a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu,.....2004

tanda tangan

(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Ahmad  
Umur : 43 th  
Alamat : Pangkalan  
Upah : Rp 25.000  
Status : Kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 17 th
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10-02-2004

tanda tangan



(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Carimari  
Umur : 45 tahun  
Alamat : Pangkalan  
Upah : Rp 25.000  
Status : Kawin


Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 15 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10 Mei 2004

tanda tangan

  
(.....C. S. ....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Supriana  
Umur : 40th  
Alamat : Bojonegara  
Upah : Rp 22000  
Status : kawin

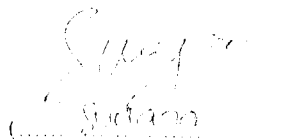
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 13th
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, ~~12-02~~ 12-02-2004

tanda tangan

  
Sudana



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Tasmah  
Umur : 38 th.  
Alamat : Rajayang  
Upah : Rp 23 000  
Status : Kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 12 th.
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16 Feb 2004

tanda tangan  
Tun,  
(Tasman)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : *Dedha*  
Umur : *37*  
Alamat : *Pangreh*  
Upah : *17.500*  
Status : *karir*

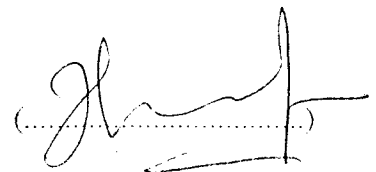
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : *8 1/2*
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, <sup>ke</sup>..... 2..... 2004

tanda tangan



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Sukenda  
Umur : 26 th  
Alamat : Pangkalan  
Upah : Rp. 20.000.  
Status : kawin

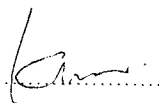
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 15 th.
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-02-2004

tanda tangan

(..........)

## Daftar Pertanyaan (Kuisioner)

Nama Tukang : *Wardana*  
Umur : *35*  
Alamat : *Pangkalan*  
Upah : *Rp 93000*  
Status : *Kawin*

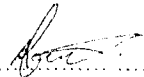
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : *7 thn*
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuailah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10-02-2004

tanda tangan

()



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Mukromin

Umur : 34 thn

Alamat : Beja Iyang

Upah : Rp 25.000

Status : kawin

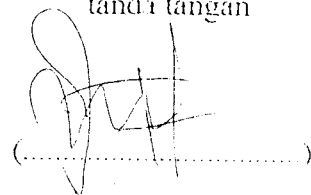
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 13 thn
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuailah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-02-2004

tanda tangan



(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : *Cormun*  
Umur : *30*  
Alamat : *Panyetalan*  
Upah : *Rp 20000*  
Status : *Kawin*


Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : *4 thn*
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10 - 02 ..... 2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : MUIS+APid  
Umur : 18 + HN  
Alamat : RAJA IANG  
Upah : RP 17500  
Status : tak kawin

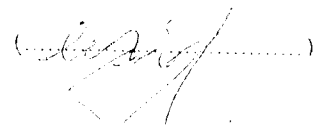
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 1 TAHUN
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-02-2004

tanda tangan



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Samsudin  
Umur : 25 thn  
Alamat : Raja iyang  
Upah : Rp. 17500  
Status : ktk kawin

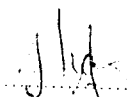
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 5 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu.....<sup>16</sup>/<sub>2</sub>.....2004

tanda tangan

(..........)



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : 61000  
Umur : 33 tahun  
Alamat : Raja yang  
Upah : Rp. 20.000  
Status : tidak kawin


Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 9 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-2.....2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : krayat  
Umur : 27 thn.  
Alamat : Rajayang  
Upah : Rp17.500  
Status : Tdk kawin

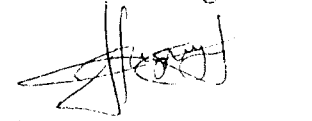
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 2 thn.
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16/2/2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : ~~tutut~~ DID 1  
Umur : 22 thn  
Alamat : Rajaiyang  
Upah : Rp. 17500  
Status : tdk kawin

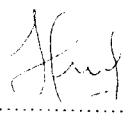
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 1 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-2-2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Amir  
Umur : 24 th  
Alamat : Pzizi Yang  
Upah : Rp 17500  
Status : tdk kawin


Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 5 th
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu.....<sup>16-2-</sup>.....2004

tanda tangan





## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : ENRIDI  
Umur : 22 thn  
Alamat : pangkalan  
Upah : Rp 17500  
Status : tdk kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 3 th
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, <sup>10-02</sup>.....2004

tanda tangan

(*[Signature]*)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Taryuno  
Umur : 19 thn  
Alamat : Pangkalan  
Upah : Rp 17.500  
Status : tidak kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 1 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, <sup>W<sup>o</sup></sup> 07-2004

tanda tangan

*teyano*

(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Silkin  
Umur : 27 thn  
Alamat : Pangskalalan  
Upah : Rp 17500  
Status : kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 3 thn
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10 Feb 2004

tanda tangan



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Mudikun  
Umur : 29 tahun  
Alamat : Pangkalan  
Upah : Rp. 17.500  
Status : Kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 5 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10-02-2004

tanda tangan

Mudikun  
(Mudikun)



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Wasdan  
Umur : 19 thn  
Alamat : Rajaiyang  
Upah : Rp. 17.500  
Status : Tidak kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu :

- a. < 1 tahun
- b. 1 - 5 tahun
- c. 5.1 - 10 tahun
- d. > 10 tahun

2. Apa pendidikan formal terakhir anda :

- a. tidak sekolah
- b. tamat SD
- c. tamat SMP
- d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu... (16 Feb. 2004)

tanda tangan

*Wasdan*

(..... Wasdan .....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : EMDI  
Umur : 23 thn  
Alamat : PANDEKALAN  
Upah : Rp17500  
Status : tdk kawin

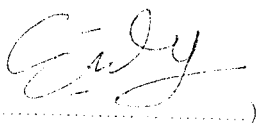
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 3 thn
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10-2-2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Sodikin  
Umur : 24 tahun  
Alamat : Pangkalan  
Upah : Rp 17500  
Status : fdk kawin

1. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 3 thn

a. < 1 tahun

b. 1 - 5 tahun

c. 5.1 - 10 tahun

d. > 10 tahun

2. Apa pendidikan formal terakhir anda :

a. tidak sekolah

b. tamat SD

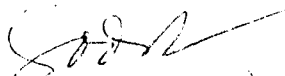
c. tamat SMP

d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10.02.2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Sarkiman  
Umur : 30 tahun  
Alamat : Bajangang  
Upah : Rp 30000  
Status : tidak kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 4 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16 feb 2004

tanda tangan

SRTM  
(.....)



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : MUK  
Umur : 32 tahun  
Alamat : Rajaiyung  
Upah : Rp 20.000  
Status : Kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 5 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-2-2004

tanda tangan

(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : DAMU&  
Umur : 48 tahun  
Alamat : Rajayang  
Upah : Rp 23000  
Status : Kawin

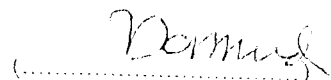
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 8 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuailah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu... 16-2-2004

tanda tangan



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Wyrta  
Umur : 44 tahun  
Alamat : Rajaiyang  
Upah : Rp 23000  
Status : tdk kawin

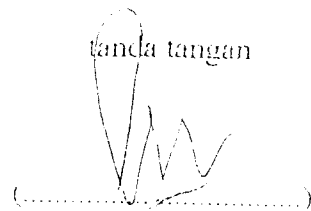
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 12 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-2-2004

tanda tangan



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Zekib  
Umur : 210 tahun  
Alamat : Rajatiyama  
Upah : Rp 2300  
Status : ...

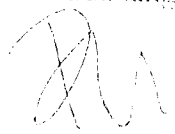
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 21 Tahun  
a. < 1 tahun  
b. 1 – 5 tahun  
 c. 5.1 – 10 tahun  
d. > 10 tahun
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :  
a. tidak sekolah  
 b. tamat SD  
c. tamat SMP  
d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaimah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - sesuai

Indramayu, 12/12/2004

tanda tangan



(.....)



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : TARMIN  
Umur : 37 tahun  
Alamat : RAJALYANG  
Upah : RP 20000  
Status : KAWIN

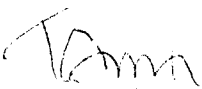
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 4 Tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16 ~~12~~ 2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : WARID  
Umur : 45 tahun  
Alamat : Rajaiyang  
Upah : Rp 23.000,-  
Status : Kawin

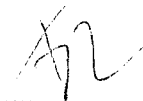
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 7 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16 Februari 2004

tanda tangan

()

7

### Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : DASKAM  
Umur : 40 tahun  
Alamat : Rajaiyang  
Upah : Rp 23.000  
Status : Kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 5 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainakah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - sesuai

Indramayu 16 Feb. 2004

tanda tangan

(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

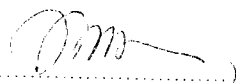
Nama Tukang : ONO  
Umur : 50 tahun  
Alamat : Rajaiyung  
Upah : Rp 2000  
Status : Kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 3 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuailah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16 Feb 2004  
tanda tangan





## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Sunjans  
Umur : 32 tahun  
Alamat : Bajajayang  
Upah : Rp 20.000  
Status : Kawin

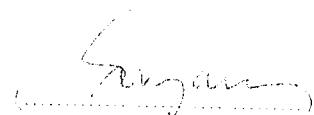
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 7 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16/2/2004

tanda tangan



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Roswadi  
Umur : 95 tahun  
Alamat : Rajaiyung  
Upah : Rp 25000.  
Status : Kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 20 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu.....10/12.....2004

tanda tangan

Reza

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : ~~HAGAN~~ BIKRI

Umur : 26

Alamat : DESA PANJALAN

Upah : 17500

Status : TDK KAWIN


Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : ~~6~~ TAHUN
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuailah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10-2-2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Kusnadi  
Umur : 27 thn  
Alamat : Pangkahari  
Upah : Rp. 17.500  
Status : Tdk Kawin

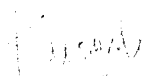
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 6 thn
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10-02-2004

tanda tangan

  
(.....)



## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Dartim  
Umur : 28 thn  
Alamat : Pangkalan  
Upah : Rp. 2000  
Status : tdk kawin

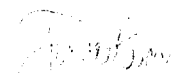
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 4 thn
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, ~~10/12/2001~~ 2001

tanda tangan

  
Gubernur Jawa Barat

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : Wartuman

Umur : 32 tahun

Alamat : Pangkajene

Upah : 17500

Status : kawin

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 5 tahun

a. < 1 tahun

b. 1 - 5 tahun

c. 5.1 - 10 tahun

d. > 10 tahun

2. Apa pendidikan formal terakhir anda :

a. tidak sekolah

b. tamat SD

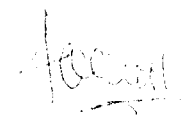
c. tamat SMP

d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuainkah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10 Januari 2004

tanda tangan

  
(.....)

## Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : *Dargawan*  
Umur : *28 th*  
Alamat : *Pangkalene*  
Upah : *Rp 17.500*  
Status : *Kawin*

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu :
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5.1 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 10-06-2004

tanda tangan



(.....)

7

### Daftar Pertanyaan (Kuisisioner)

Nama Tukang : *SADIKWAN*  
Umur : *32 tahun*  
Alamat : *Rejanyang*  
Upah : *Rp 20.000*  
Status : *Kawin*

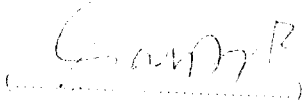
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : *3 tahun*
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 – 5 tahun
  - c. 5 – 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16 Feb 2004

tanda tangan





## Daftar Pertanyaan (Kuisioner)

Nama Tukang : Sawakani  
Umur : 45 tahun  
Alamat : Rajanyang  
Upah : Rp 22600  
Status : Kawin

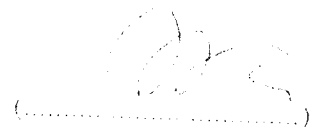
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

1. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai tukang batu : 5 tahun
  - a. < 1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5.1 - 10 tahun
  - d. > 10 tahun
  
2. Apa pendidikan formal terakhir anda :
  - a. tidak sekolah
  - b. tamat SD
  - c. tamat SMP
  - d. tamat SMA

3. Berapa kali anda pernah mengikuti pelatihan/kursus tentang pekerjaan pemasangan batu untuk proyek jalan :
- a. tidak pernah
  - b. satu kali
  - c. dua kali
  - d.  $\geq$  tiga kali
4. Komposisi tukang dan pembantu tukang yang anda gunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu :
- a. 5 tukang ; 2 pembantu tukang
  - b. 4 tukang ; 2 pembantu tukang
  - c. 3 tukang ; 2 pembantu tukang
  - d. 2 tukang ; 2 pembantu tukang
5. Sesuaikah upah terhadap pekerjaan yang anda lakukan :
- a. tidak sesuai
  - b. kurang sesuai
  - c. cukup sesuai
  - d. sesuai

Indramayu, 16-02-2004

tanda tangan



TABEL III  
NILAI-NILAI  $r$  PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

**TABEL VI**  
**NILAI-NILAI CHI KUADRAT**

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,481	6,635
2	0,139	2,408	3,219	3,605	5,591	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,017	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,19	16,985	19,812	22,368	27,688
14	13,332	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,337	19,511	21,615	24,785	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	26,028	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,271	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,514	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,194	36,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,775	50,892

TABEL XII  
NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%  
Baris bawah untuk 1%

$v_1$ - dk penyebut	$v_2$ = dk pembilang																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	24	28	30	40	50	75	100	200	500	∞	
1	16:	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	254	254	254	254	254	254	254
2	4.052	4.939	5.403	5.625	5.764	5.859	5.928	5.981	6.022	6.056	6.082	6.106	6.142	6.169	6.208	6.234	6.258	6.286	6.302	6.273	6.334	6.352	6.361	6.366	6.366	6.366	6.366
3	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.36	19.37	19.38	19.39	19.40	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45	19.46	19.47	19.47	19.48	19.49	19.49	19.50	19.50	19.50	19.50	19.50
4	58.49	59.01	59.17	59.25	59.30	59.33	59.34	59.38	59.38	59.40	59.41	59.42	59.43	59.44	59.45	59.46	59.47	59.48	59.48	59.48	59.49	59.49	59.50	59.50	59.50	59.50	59.50
5	10.13	8.55	8.28	8.12	8.01	7.94	8.88	8.84	8.81	8.78	8.76	8.74	8.71	8.69	8.66	8.64	8.62	8.60	8.58	8.57	8.55	8.54	8.54	8.54	8.54	8.54	8.53
6	34.12	30.81	29.45	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.34	27.23	27.13	27.05	26.92	26.83	26.69	26.60	26.50	26.41	26.30	26.27	26.23	26.18	26.14	26.12	26.12	26.12	26.12
7	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.95	5.93	5.91	5.87	5.84	5.80	5.77	5.74	5.71	5.70	5.68	5.65	5.65	5.65	5.64	5.63	5.63	5.63
8	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.88	14.80	14.66	14.54	14.45	14.37	14.24	14.15	14.02	13.93	13.83	13.74	13.69	13.61	13.57	13.52	13.48	13.48	13.48	13.48	13.48
9	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.78	4.74	4.70	4.68	4.64	4.60	4.56	4.53	4.50	4.46	4.44	4.42	4.40	4.38	4.37	4.36	4.36	4.36	4.36
10	13.74	10.92	8.78	8.15	7.75	7.47	7.26	7.10	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.35	6.27	6.15	6.07	6.00	5.94	5.88	5.82	5.76	5.70	5.68	5.67	5.65
11	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.78	3.73	3.68	3.63	3.60	3.57	3.52	3.48	3.44	3.41	3.38	3.34	3.32	3.29	3.28	3.25	3.24	3.24	3.23	3.23	3.23
12	12.25	8.55	8.45	7.85	7.46	7.19	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.35	6.27	6.15	6.07	6.00	5.94	5.88	5.82	5.76	5.70	5.68	5.67	5.65	5.65	5.65
13	5.32	4.46	4.07	3.84	3.68	3.58	3.50	3.44	3.39	3.34	3.31	3.28	3.23	3.20	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.98	2.96	2.94	2.94	2.93	2.93	2.93
14	11.26	8.65	7.58	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.82	5.74	5.67	5.58	5.48	5.36	5.28	5.20	5.11	5.06	5.00	4.94	4.88	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81
15	5.12	4.26	3.88	3.63	3.48	3.37	3.28	3.23	3.18	3.13	3.10	3.07	3.02	2.98	2.93	2.90	2.86	2.82	2.80	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71	2.71	2.71	2.71
16	10.56	8.02	6.89	6.42	6.06	5.80	5.62	5.47	5.35	5.26	5.18	5.11	5.00	4.92	4.80	4.73	4.64	4.56	4.51	4.45	4.40	4.36	4.33	4.31	4.31	4.31	4.31
17	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.97	2.94	2.91	2.86	2.82	2.77	2.74	2.70	2.67	2.64	2.61	2.59	2.56	2.55	2.54	2.54	2.54	2.54
18	10.04	7.55	6.55	5.99	5.64	5.39	5.21	5.06	4.95	4.85	4.78	4.71	4.60	4.52	4.41	4.33	4.25	4.17	4.12	4.05	4.01	3.96	3.93	3.91	3.91	3.91	3.91
19	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.86	2.82	2.79	2.74	2.70	2.65	2.61	2.57	2.53	2.50	2.47	2.45	2.42	2.41	2.40	2.40	2.40	2.40
20	9.55	7.20	6.22	5.67	5.32	5.07	4.88	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.29	4.21	4.10	4.02	3.94	3.86	3.80	3.74	3.70	3.66	3.62	3.60	3.60	3.60	3.60
21	4.75	3.88	3.49	3.26	3.11	3.00	2.92	2.85	2.80	2.76	2.72	2.69	2.64	2.60	2.54	2.50	2.46	2.42	2.40	2.36	2.35	2.32	2.31	2.30	2.30	2.30	2.30
22	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.65	4.50	4.39	4.30	4.22	4.16	4.05	3.96	3.85	3.78	3.70	3.61	3.56	3.49	3.45	3.41	3.38	3.36	3.36	3.36	3.36
23	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.84	2.77	2.72	2.67	2.63	2.60	2.55	2.51	2.46	2.42	2.38	2.34	2.32	2.28	2.26	2.24	2.22	2.21	2.21	2.21	2.21
24	9.07	6.70	5.74	5.20	4.85	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	4.02	3.96	3.85	3.78	3.67	3.59	3.51	3.42	3.37	3.30	3.27	3.21	3.18	3.16	3.16	3.16	3.16
25	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.77	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.48	2.44	2.39	2.35	2.31	2.27	2.24	2.21	2.19	2.16	2.14	2.13	2.13	2.13	2.13
26	8.86	6.51	5.56	5.03	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.86	3.79	3.68	3.62	3.52	3.44	3.34	3.26	3.21	3.14	3.11	3.06	3.02	3.00	3.00	3.00	3.00

V <sub>2</sub> - dk penyebut	V <sub>1</sub> - dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.78	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.28	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07
16	8.68	6.36	5.42	4.88	4.58	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.73	3.67	3.58	3.48	3.38	3.28	3.20	3.12	3.07	3.00	2.97	2.92	2.89	2.87
17	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.58	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01
18	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.61	3.55	3.45	3.37	3.25	3.18	3.10	3.01	2.98	2.89	2.86	2.80	2.77	2.75
19	4.45	3.59	3.20	2.95	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.28	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	1.99	1.97	1.99
20	8.41	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.52	3.45	3.35	3.27	3.16	3.08	3.00	2.92	2.88	2.78	2.76	2.70	2.67	2.65
21	4.38	3.52	3.13	2.89	2.74	2.63	2.55	2.48	2.43	2.38	2.34	2.31	2.26	2.21	2.15	2.11	2.07	2.02	2.00	1.98	1.94	1.91	1.89	1.92
22	8.18	5.93	5.01	4.59	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.38	3.30	3.19	3.12	3.06	2.92	2.84	2.76	2.70	2.63	2.60	2.54	2.51	2.49
23	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.52	2.45	2.40	2.35	2.30	2.28	2.23	2.18	2.13	2.08	2.04	1.99	1.96	1.92	1.90	1.87	1.85	1.84
24	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.65	3.51	3.40	3.31	3.24	3.17	3.07	2.99	2.88	2.80	2.72	2.63	2.58	2.51	2.47	2.42	2.38	2.36
25	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.45	2.38	2.32	2.26	2.24	2.20	2.14	2.10	2.04	2.00	1.98	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76
26	7.88	5.68	4.78	4.28	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21	3.14	3.07	2.97	2.89	2.78	2.70	2.62	2.53	2.48	2.41	2.37	2.32	2.28	2.25
27	4.24	3.38	2.99	2.78	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.11	2.06	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71
28	7.72	5.57	4.63	4.13	3.83	3.63	3.48	3.32	3.21	3.13	3.05	2.99	2.89	2.81	2.70	2.62	2.54	2.45	2.40	2.32	2.28	2.23	2.19	2.17
29	4.21	3.35	2.93	2.73	2.57	2.45	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.08	2.03	1.97	1.93	1.88	1.84	1.80	1.76	1.72	1.70	1.69	1.68
30	7.64	5.45	4.51	4.01	3.74	3.53	3.36	3.23	3.11	3.03	2.95	2.88	2.77	2.68	2.58	2.49	2.41	2.35	2.28	2.25	2.20	2.15	2.13	2.12
31	4.15	3.29	2.87	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.05	1.99	1.94	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.67	1.65	1.64
32	7.50	5.32	4.38	3.88	3.60	3.40	3.23	3.08	2.96	2.88	2.80	2.71	2.60	2.50	2.41	2.32	2.23	2.18	2.11	2.08	2.03	2.00	1.98	1.97
33	4.10	3.24	2.82	2.62	2.46	2.34	2.26	2.19	2.12	2.06	2.02	1.98	1.91	1.87	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62	1.61	1.60
34	7.44	5.27	4.32	3.82	3.54	3.34	3.17	3.02	2.90	2.82	2.74	2.65	2.54	2.44	2.35	2.26	2.17	2.12	2.05	2.02	1.97	1.94	1.92	1.91

$v_1 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
36	4.11	3.26	2.80	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.89	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.55
38	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.90	1.87
	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.86	1.92	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.60	1.57	1.54	1.53
40	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.90	1.86	1.84
	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.85	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.61	1.59	1.55	1.53	1.51
42	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.68	2.58	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.05	1.97	1.94	1.88	1.84	1.81
	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	1.99	1.94	1.89	1.82	1.78	1.73	1.68	1.64	1.60	1.57	1.54	1.51	1.49	1.49
44	7.27	5.15	4.29	3.80	3.49	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.61	2.54	2.46	2.35	2.25	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.85	1.80	1.78
	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.81	1.76	1.72	1.68	1.64	1.60	1.56	1.52	1.50	1.48
46	7.24	5.12	4.26	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.06	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78	1.75
	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.08	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.48	1.48
48	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.50	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76	1.72
	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.70	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47	1.45
50	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73	1.70
	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.85	1.78	1.71	1.69	1.63	1.60	1.55	1.52	1.48	1.46	1.44
55	7.17	5.06	4.20	3.72	3.40	3.18	3.02	2.88	2.78	2.70	2.62	2.56	2.46	2.39	2.28	2.18	2.10	2.00	1.91	1.86	1.82	1.76	1.71	1.68
	1.02	3.17	2.78	2.51	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.97	1.93	1.88	1.83	1.76	1.72	1.67	1.61	1.58	1.52	1.48	1.43	1.41	1.41
60	7.12	5.01	4.15	3.68	3.37	3.15	2.98	2.83	2.75	2.66	2.59	2.53	2.43	2.35	2.23	2.15	2.06	1.96	1.88	1.82	1.78	1.71	1.66	1.61
	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.23	2.17	2.10	2.01	1.99	1.95	1.92	1.86	1.81	1.75	1.70	1.63	1.59	1.56	1.50	1.48	1.44	1.41	1.39
65	7.06	4.98	4.13	3.65	3.31	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.56	2.50	2.40	2.32	2.20	2.12	2.03	1.93	1.87	1.79	1.71	1.68	1.63	1.60
	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.94	1.90	1.85	1.80	1.74	1.68	1.63	1.57	1.54	1.49	1.46	1.42	1.39	1.37
70	7.04	4.95	4.10	3.62	3.34	3.09	2.93	2.79	2.70	2.61	2.54	2.47	2.37	2.30	2.18	2.09	2.00	1.90	1.84	1.76	1.71	1.64	1.60	1.56
	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.22	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.84	1.79	1.72	1.67	1.62	1.56	1.54	1.47	1.45	1.40	1.37	1.35
80	7.01	4.82	4.08	3.60	3.28	3.07	2.91	2.77	2.67	2.59	2.51	2.45	2.35	2.28	2.15	2.07	1.98	1.88	1.82	1.74	1.69	1.62	1.56	1.53
	3.96	3.44	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.88	1.82	1.77	1.70	1.65	1.60	1.54	1.51	1.45	1.42	1.38	1.35	1.32
100	6.96	4.88	4.04	3.58	3.25	3.04	2.87	2.74	2.61	2.55	2.48	2.44	2.32	2.24	2.14	2.03	1.94	1.84	1.78	1.70	1.65	1.57	1.52	1.49
	3.94	3.09	2.70	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.79	1.75	1.68	1.63	1.57	1.51	1.48	1.42	1.39	1.34	1.30	1.29
125	6.90	4.82	3.98	3.51	3.20	2.99	2.82	2.65	2.59	2.51	2.43	2.36	2.26	2.19	2.06	1.98	1.89	1.83	1.75	1.69	1.61	1.54	1.46	1.43
	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.77	1.72	1.65	1.60	1.55	1.49	1.45	1.39	1.36	1.31	1.27	1.25
150	6.84	4.78	3.94	3.47	3.17	2.95	2.79	2.65	2.56	2.47	2.40	2.33	2.23	2.15	2.03	1.94	1.85	1.79	1.71	1.65	1.59	1.51	1.46	1.43
	3.91	3.06	2.67	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.76	1.71	1.64	1.59	1.54	1.47	1.44	1.37	1.34	1.29	1.25	1.22
200	6.81	4.75	3.91	3.44	3.13	2.92	2.76	2.62	2.53	2.44	2.37	2.30	2.20	2.12	2.00	1.91	1.82	1.72	1.66	1.56	1.51	1.43	1.37	1.33
	3.89	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.94	1.87	1.83	1.75	1.69	1.62	1.55	1.49	1.43	1.37	1.32	1.26	1.22	1.19	1.19	
400	6.75	4.74	3.88	3.41	3.11	2.90	2.73	2.60	2.50	2.44	2.34	2.28	2.17	2.09	1.97	1.89	1.79	1.73	1.63	1.53	1.48	1.39	1.33	1.28
	3.85	3.02	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.81	1.78	1.72	1.67	1.60	1.54	1.49	1.43	1.38	1.32	1.28	1.24	1.19	1.19
670	4.66	3.83	3.36	3.05	2.85	2.69	2.55	2.16	2.37	2.29	2.23	2.12	2.04	1.92	1.84	1.74	1.64	1.54	1.45	1.35	1.32	1.24	1.13	1.13

$v_1 = dk$ penyebut		$v_1 = dk$ pembilang																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500
1.000	3.85	3.00	2.61	2.38	2.22	2.10	2.02	1.95	1.89	1.84	1.80	1.76	1.70	1.65	1.58	1.53	1.47	1.41	1.36	1.30	1.26	1.19	0.13	1.08
	6.68	4.62	3.80	3.34	3.04	2.82	2.66	2.53	2.43	2.34	2.26	2.20	2.09	2.01	1.89	1.81	1.71	1.64	1.54	1.44	1.38	1.28	1.19	1.11
200	3.84	2.99	2.60	2.37	2.21	2.09	2.01	1.94	1.88	1.83	1.79	1.75	1.69	1.64	1.57	1.52	1.46	1.40	1.35	1.28	1.24	1.17	1.11	1.00
	5.64	4.60	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.24	2.18	2.07	1.99	1.87	1.79	1.69	1.59	1.52	1.41	1.36	1.25	1.15	1.00