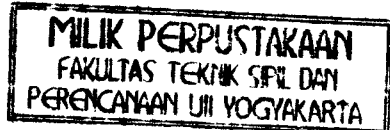


TUGAS AKHIR
ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG BATU PADA
PEKERJAAN PONDASI BATU KALI DILIHAT DARI
LETAK MATERIAL



Disusun Oleh :



Viresta Prana Wijaya
No. Mhs : 95 310 114

Unggul Wijayanto
No. Mhs : 95 310 130

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2001

TUGAS AKHIR
ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA
PEKERJAAN PONDASI BATU KALI DILIHAT DARI LETAK
MATERIAL

Disusun oleh :

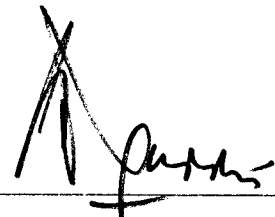
VIRESTA PRANA WIJAYA
No. Mhs. 95310114

UNGGUL WIJAYANTO
No. Mhs. 95310130

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Tadjuddin BM Aris, MS.

Dosen Pembimbing I



Tanggal

Ir. Fitri Nugraheni, MT.

Dosen Pembimbing II



Tanggal 30/01/02

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i	
HALAMAN PENGESAHAN	ii	
DAFTAR ISI	iii	
KATA PENGANTAR	vi	
DAFTAR GAMBAR	viii	
DAFTAR TABEL	ix	
DAFTAR LAMPIRAN	xi	
ABSTRAKSI	xiii	
BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1 Latar belakang	1
	1.2 Rumusan masalah	3
	1.3 Tujuan studi	4
	1.4 Manfaat studi	4
	1.5 Batasan masalah	5
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
	2.1 Penelitian yang dilakukan oleh Yadi Heryadi	6
	2.2 Penelitian yang dilakukan oleh Edwin Tubagus	6
BAB III	LANDASAN TEORI	
	3.1 Umum	8
	3.2 Teori produktivitas	
	3.2.1 Pengertian produktivitas	9
	3.2.2 Produktivitas tenaga kerja	10
	3.2.3 Produktivitas proyek	14
	3.3 Tenaga kerja	
	3.3.1 Pengertian tenaga kerja	15

	3.3.2 Tenaga kerja proyek konstruksi	16
	3.4 Komposisi kelompok kerja	16
	3.5 Hipotesis	17
BAB IV	METODE PENELITIAN	
	4.1 Obyek penelitian	18
	4.2 Subyek penelitian	18
	4.3 Variabel penelitian	18
	4.4 Pengumpulan data	18
	4.5 Tahapan penelitian	19
	4.6 Metode pengolahan dan analisis data yang digunakan	20
BAB V	ANALISIS PENELITIAN	
	5.1 Pelaksanaan penelitian	28
	5.2 Data hasil penelitian	29
	5.3 Analisis produktivitas berdasarkan jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali	
	5.3.1 Analisis produktivitas berdasarkan jarak mortar	37
	5.3.2 Analisis produktivitas berdasarkan jarak tumpukan batu kali	38
	5.4 Analisis regresi dan korelasi data hasil penelitian	38
	5.4.1 Analisis regresi sederhana	39
	5.4.2 Analisis regresi berganda	40
	5.4.3 Analisis korelasi	40
	5.4.4 Analisis korelasi berganda	43
	5.4.5 Uji linier garis regresi	45
BAB VI	PEMBAHASAN	
	6.1 Produktivitas tenaga kerja pasangan pondasi batu kali	50
	6.2 Letak mortar dalam mengerjakan pasangan pondasi batu kali	51

6.3 Letak tumpukan batu kali dalam mengerjakan pasangan pondasi batu kali	52
6.4 Hubungan dan pengaruh jarak mortar terhadap produktivitas	53
6.5 Hubungan dan pengaruh jarak tumpukan batu kali terhadap produktivitas	55
6.6 Hubungan dan pengaruh jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali terhadap produktivitas	57
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN
7.1 Kesimpulan	60
7.2 Saran	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hubungan Variabel Bebas Dan Produktivitas

Gambar 6.1 Grafik Distribusi Rata-Rata Produktivitas

Gambar 6.2 Grafik Distribusi Berdasarkan Jarak Mortar

Gambar 6.3 Grafik Distribusi Berdasarkan Jarak Batu Kali

Gambar 6.4 Hubungan Antara Produktivitas Dengan Jarak Mortar

Gambar 6.5 Hubungan Antara Produktivitas Dengan Jarak Batu Kali

DAFTAR TABEL

- Tabel 5.1 Pelaksanaan Penelitian
- Tabel 5.2 Data Hasil Penelitian Proyek Perumahan Tirta Sani Real Estate Tipe E
- Tabel 5.3 Data Hasil Penelitian Proyek Perumahan Tirta Sani Real Estate Tipe F
- Tabel 5.4 Data Hasil Penelitian Proyek Perumahan Tirta Sani Real Estate Tipe F
- Tabel 5.5 Data Hasil Penelitian Proyek Perumahan Candi Indah
- Tabel 5.6 Data Hasil Penelitian Proyek Perumahan Candi Indah
- Tabel 5.7 Distribusi Tenaga Kerja Berdasarkan Produktivitas Untuk Seluruh
Proyek
- Tabel 5.8 Distribusi Jarak Mortar Terhadap Lokasi Pemasangan Untuk Seluruh
Proyek
- Tabel 5.9 Distribusi Letak Tumpukan Batu Kali Terhadap Lokasi Pemasangan
- Tabel 5.10 Hasil Analisis Diskripsi Produktivitas Untuk Seluruh Proyek
- Tabel 5.11 Produktivitas Berdasarkan Jarak Mortar
- Tabel 5.12 Produktivitas Berdasarkan Jarak Tumpukan Batu Kali
- Tabel 5.13 Koefisien Regresi Linier Sederhana Antara Produktivitas Dengan
Variabel Jarak Mortar, Jarak Tumpukan Batu Kali
- Tabel 5.14 Koefisien Linier Berganda Produktivitas Dengan Jarak Mortar,
Jarak Tumpukan Batu Kali
- Tabel 5.15 Koefisien Korelasi Pearson Product Momen Antara Variabel
Produktivitas Dengan Jarak Mortar, Jarak Tumpukan Batu Kali
- Tabel 5.16 Hasil t_{hitung} Untuk Uji t

Tabel 5.17 Koefisien Korelasi Pearson Product Moment

Tabel 5.18 Koefisien Korelasi Total

Tabel 5.19 Perhitungan Uji Kelinieran Garis Regresi Jarak Mortar

Tabel 5.20 Perhitungan Uji Kelinieran Garis Regresi Jarak Batu Kali

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.a Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Mortar (*Case Summaries*)
- Lampiran 1.b Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Mortar (*Descriptive, Regression*)
- Lampiran 1.c Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Mortar (*Descriptive, Regression*)
- Lampiran 1.d Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Mortar (*Descriptive, Regression*)
- Lampiran 1.e Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Mortar (*Descriptive, Regression*)
- Lampiran 2.a Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Batu Kali (*Case Summaries*)
- Lampiran 2.b Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Batu Kali (*Descriptive, Regression*)
- Lampiran 2.c Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Batu Kali (*Descriptive, Regression*)
- Lampiran 2.d Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Batu Kali (*Descriptive, Regression*)
- Lampiran 2.e Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak Batu Kali (*Descriptive, Regression*)

Lampiran 3.a Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak

Mortar Dan Jarak Batu Kali (*Case Summaries*)

Lampiran 3.b Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak

Mortar Dan Jarak Batu Kali (*Discriptive, Regression*)

Lampiran 3.c Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak

Mortar Dan Jarak Batu Kali (*Discriptive, Regression*)

Lampiran 3.d Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak

Mortar Dan Jarak Batu Kali (*Discriptive, Regression*)

Lampiran 3.e Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Produktivitas Dengan Jarak

Mortar Dan Jarak Batu Kali (*Discriptive, Regression*)

Lampiran 4 Tabel Uji t

Lampiran 5 Tabel Uji F

ABSTRAKSI

Suatu proyek konstruksi seperti rumah dan gedung pada umumnya sering terjadi keterlambatan dari waktu yang telah ditentukan oleh perencana. Banyak hal yang bisa menjadi penyebab keterlambatan, salah satunya yaitu tingkat produktivitas lebih kecil dari produktivitas rencana. Tugas akhir ini akan meneliti tentang produktivitas tenaga kerja khususnya produktivitas pekerjaan pondasi batu kali akibat pengaruh jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali terhadap lokasi pemasangannya.

Produktivitas tenaga kerja merupakan besarnya volume pekerjaan yang dihasilkan oleh satu regu tenaga kerja dalam waktu tertentu. Pada penelitian kami menekankan produktivitas pasangan pondasi batu kali akibat pengaruh jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali. Hubungan dan pengaruh antara produktivitas dengan jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali diolah dengan metode regresi dan korelasi menggunakan program SPSS 10.5.

Dari penelitian ini diperoleh variabel produktivitas tenaga kerja mempunyai hubungan yang sangat kuat dan positif dengan variabel jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali yang ditunjukkan dengan nilai koefisien determinasi berganda (R^2) sebesar 0,679.

Penempatan mortar dan batu kali haruslah ditempatkan pada jarak yang efektif dan efisien sehingga didapat suatu produktivitas yang maksimal, karena didalam persamaan regresi dari perhitungan SPSS ditunjukkan bahwa setiap menambah jarak mortar sejauh 1 meter maka akan menurunkan produktivitas sebesar $0,0143 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan setiap penambahan 1 meter jarak batu kali maka akan mengurangi produktivitas sebesar $0,02261 \text{ m}^3/\text{jam}$. Dari hasil penelitian, bahwa jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali yang berjarak 0 – 3m mempunyai produktivitas yang paling besar.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini pembangunan di sektor industri jasa konstruksi terus berkembang di Indonesia, sehingga makin banyak tuntutan kebutuhan akan bangunan konstruksi. Kesuksesan pembangunan di sektor industri jasa konstruksi tidak terlepas dari sumber-sumber daya yang mendukungnya. Salah satu sumber daya yang mendukung kesuksesan tersebut adalah sumber daya manusia.

Pada pelaksanaan proyek konstruksi seperti gedung dan perumahan sering terjadi keterlambatan dari waktu pelaksanaan yang dibuat oleh perencana. Banyak faktor yang bisa menjadi penyebab keterlambatan tersebut, salah satunya yaitu tingkat produktivitas pekerja yang rendah akibat kurang baiknya manajemen. Sumber daya manusia akan sangat menentukan keberhasilan suatu proyek, walaupun didukung oleh modal yang tak terbatas dan peralatan yang sangat canggih namun jika dikelola oleh tenaga kerja yang mempunyai kemampuan seadanya serta manajemen yang kurang baik tentu akan sia-sia karena produktivitas yang diharapkan tidak akan tercapai secara optimal. Oleh sebab itu dituntut suatu manajemen yang baik dalam pelaksanaan proyek konstruksi agar diperoleh hasil yang optimal, selain didukung oleh modal dan peralatan yang canggih juga didukung oleh sumber daya manusia yang baik. Produktivitas adalah perbandingan antara hasil

keluaran dengan hasil masukan. Produktivitas biasanya dikaitkan dengan jumlah suatu barang atau jasa yang dihasilkan oleh seseorang atau kelompok dan juga oleh mesin produksi.

Pada pembanguna konstruksi gedung di Indonesia terutama perumahan, pondasi merupakan pekerjaan konstruksi yang mempunyai peranan penting dalam menahan beban yang ada di atasnya. Pada pekerjaan ini di lapangan dimungkinkan juga adanya kerawanan terhadap waktu pelaksanaan dan biaya, hal ini salah satunya disebabkan oleh produktivitas yang menurun karena peletakan mortar dan batu kali yang tidak efektif. Ada empat kemungkinan dasar apakah produktivitas itu baik atau buruk (Lester, 1994):

1. Bila keluaran tetap, biaya naik, maka produktivitas turun.
2. Bila keluaran tetap, biaya turun, maka produktivitas naik.
3. Bila keluaran naik, biaya tetap, maka produktivitas naik.
4. Bila keluaran turun, biaya tetap, maka produktivitas turun.

Dari penjelasan diatas bisa diambil kemungkinan adanya penggunaan tenaga kerja serta pengaruhnya terhadap produktivitas sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan sumber daya manusia yang lebih banyak, diperoleh hasil produksi yang sama,
2. Dengan menggunakan sumber daya manusia yang lebih sedikit, diperoleh jumlah produksi yang sama,
3. Dengan menggunakan sumber daya manusia yang tetap, akan menghasilkan produksi yang lebih banyak,

4. Dengan menggunakan sumber daya manusia yang tetap, diperoleh hasil produksi yang jauh lebih sedikit.

Produktivitas tenaga kerja mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek dan bila pelaksanaan pekerjaan tersebut tidak memperhatikan manajemen, maka biaya upah akan semakin besar, sehingga pelaksanaan proyek tidak efektif dan efisien. Melihat kenyataan tersebut, diperlukan manajemen yang baik. Manajemen itu meliputi pemilihan komposisi tenaga kerja, menentukan letak mortar serta tumpukan batu kali agar mendekati nilai yang tepat agar pelaksanaan pekerjaan pondasi batu kali dapat dilaksanakan hemat, tepat waktu, dan sesuai standart kualitas yang diinginkan.

Sudah banyak penelitian tentang produktivitas, termasuk penelitian terhadap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas pekerjaan pondasi batu kali dengan berbagai tinjauan. Tetapi belum ada yang meneliti produktivitas pekerjaan pondasi batu kali akibat pengaruh jarak mortar dan tumpukan batu kali terhadap letak pemasangannya.

Sehubungan dengan itu, akan dibahas produktivitas pekerjaan pondasi batu kali akibat pengaruh jarak tumpukan batu kali dan mortarnya terhadap lokasi pekerjaan pondasi batu kali. Letak tumpukan batu kali dan mortar harus diatur sehingga didapat suatu jarak efektif yang dapat menunjang produktivitas.

1.2 Rumusan Masalah

Pokok permasalahan yang akan dibahas yaitu seberapa besar produktivitas yang dihasilkan oleh tukang batu akibat pengaruh jarak tumpukan batu kali dan mortar terhadap lokasi pekerjaan pondasi batu kali.

1.3 Tujuan Studi

Tujuan yang ingin dicapai yaitu dapat mengetahui produktivitas tukang batu pada pekerjaan pondasi batu kali akibat pengaruh jarak mortar dan tumpukan batu kali terhadap lokasi pekerjaannya.

1.4 Manfaat Studi

Manfaat yang diharapkan dapat dicapai antara lain :

1. mampu menjadi masukan bagi pelaksana proyek khususnya pada pelaksanaan pekerjaan pondasi batu kali untuk dapat menempatkan tumpukan batu kali dan mortar pada jarak yang efektif dan efisien, sehingga mendukung produktivitas pekerjaan pemasangan pondasi batu kali serta dapat menghindari pemakaian pembantu tukang/ laden yang berlebihan.
2. bagi kontraktor dapat menghemat anggaran yang telah direncanakan semula untuk pembiayaan upah tenaga kerja, serta dapat menghemat waktu pelaksanaan pekerjaan.
3. untuk pemilik proyek akan memperoleh keuntungan waktu berupa penyerahan proyek dari kontraktor dilakukan lebih awal sehingga bangunan gedung dapat dimanfaatkan lebih awal.
4. dapat menambah literatur yang mengkaji tentang produktivitas pekerjaan pondasi batu kali akibat pengaruh jarak mortar dan tumpukan batu kali terhadap lokasi pemasangan.

1.5 Batasan Masalah

Agar studi selanjutnya tidak menyimpang dari tujuan, serta didapat pembahasan yang lebih terarah dan memperjelas ruang lingkup pembahasan, maka perlu dilakukan pembatasan penelitian antara lain :

1. analisis produktivitas tenaga kerja khusus pada pekerjaan pondasi batu kali ditinjau dari jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali dan faktor-faktor lain seperti pengalaman, usia, pelatihan yang pernah diikuti, kondisi badan, kejiwaan, cuaca dan lain sebagainya tidak dibahas.
2. Jenis pondasi adalah pondasi dangkal tipe menerus yang berada dibawah muka tanah. Pondasi dari batu kali pada proyek perumahan.
3. Jarak mortar dan tumpukan batu kali diukur berdasarkan jarak yang ditempuh oleh pekerja pembantu menuju ke lokasi pemasangan.
4. Upah tenaga kerja setiap proyek berbeda.
5. Jarak tumpukan pasir, semen dan kapur (*mill*) diabaikan.
6. Pengamatan dilakukan selama tenaga kerja tersebut menyelesaikan pekerjaan pondasi batu kali untuk setiap titik pengamatan.
7. Pengangkutan batu kali dan mortar ke lokasi pemasangan bata dilakukan secara konvensional.
8. Pengadukan mortar / spesi dilakukan secara manual, yaitu menggunakan cangkul.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian yang Dilakukan Oleh Yadi Heryadi (2001)

Dari hasil penelitian yang dilakukan Yadi Heryadi mengenai analisis tenaga kerja pada pekerjaan pasangan pondasi batu kali, memuat mengenai pengaruh komposisi tenaga kerja terhadap produktivitas pada pekerjaan pondasi batu kali, serta membandingkan komposisi tenaga kerja yang paling menguntungkan dilihat dari biaya tenaga kerja. Komposisi tenaga kerja pada pekerjaan pondasi batu kali antara lain : 1 tukang batu dengan 3 tenaga (1:3), 2 tukang batu dengan 3 tenaga (2:3), 2 tukang batu dengan 4 tenaga (2:4), 2 tukang batu dengan 5 tenaga (2:5), 3 tukang batu dengan 5 tenaga (3:5). Komposisi kelompok kerja yang digunakan merupakan perbandingan antara tukang dengan tenaga yang membantunya. Hubungan antara produktivitas tenaga kerja dengan komposisi tenaga kerja sangat kuat.

2.2. Penelitian Yang Dilakukan Oleh Edwin Tubagus (2001)

Dari hasil analisis penelitian yang telah dilakukan mengenai produktivitas pasangan batu bata, faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah jumlah pekerja, komposisi tenaga kerja, serta jarak tumpukan batu bata dan tumpukan mortar. Setelah dilakukan penelitian serta analisis maka jarak tumpukan batu bata dan jarak mortar yang menghasilkan produktivitas paling tinggi adalah pada jarak 0 – 3 meter.

Sedangkan komposisi tenaga kerja yang paling efektif adalah 1 tukang dengan 3 laden.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Umum

Secara umum produktivitas diartikan suatu perbandingan antara hasil keluaran dengan hasil masukan, masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk dan nilai. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa. Dalam berbagai referensi terdapat banyak sekali pengertian mengenai produktivitas antara lain :

- a. Rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas tidak lain adalah ratio daripada apa yang dihasilkan (output) terhadap keseluruhan peralatan produksi yang dipergunakan (input)
- b. Produktivitas pada dasarnya adalah satu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini lebih baik daripada kemarin, dan hari esok lebih baik dari hari ini.
- c. Produktivitas merupakan interaksi terpadu secara serasi dari tiga faktor esensial, yaitu : investasi termasuk penggunaan pengetahuan, teknologi, serta riset; manajemen, dan tenaga kerja.

Dalam perhitungan produktivitas pekerjaan pondasi batu kali jumlah tenaga kerja dan jarak mortar serta jarak tumpukan batu kali harus diperhatikan. Untuk menentukan jarak mortar dan penumpukan material perlu diperhatikan faktor-faktor sebagai berikut :

1. Volume pekerjaan pondasi secara keseluruhan pada tiap proyek.
2. Volume pekerjaan yang dihasilkan tiap jam setiap harinya.
3. Letak atau jarak pengadukan mortar serta penumpukan batu kali.
4. Alokasi penggunaan tenaga kerja untuk tiap jenis pekerjaan pondasi.

Keempat faktor tersebut diatas perlu diperhatikan dalam menentukan letak penimbunan material dan letak pengadukan mortar agar didapat hasil pekerjaan pondasi yang optimum dari segi biaya dan waktu penyelesaian.

3.2. Teori Produktivitas

3.2.1. Pengertian Produktivitas

Dalam doktrin pada konferensi Oslo 1984 tercantum definisi umum tentang produktivitas antara lain :

1. suatu konsep yang bersifat universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak barang dan jasa untuk lebih banyak manusia, dengan menggunakan sumber-sumber yang nyata dan makin sedikit.
2. suatu pendekatan *interdisipliner* untuk menentukan tujuan yang efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara yang produktif untuk

menggunakan sumber-sumber secara efisien, dan tetap menjaga kualitas yang tinggi.

Secara umum produktivitas dapat diartikan sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai dengan sumber daya yang digunakan dalam waktu tertentu.

Dalam meningkatkan produktivitas diperlukan adanya prestasi kerja yang selalu mengikat dari berbagai pihak disertai dengan adanya sistem kerja yang dapat membuat kegiatan dapat menjadi lebih produktif (Dewan produktivitas Nasional Republik Indonesia, 1983).

Pelaksanaan proyek konstruksi dipengaruhi oleh biaya, waktu, dan mutu tertentu, sehingga untuk mewujudkan hasil yang diharapkan diperlukan peran serta sumber daya manusia yang dapat menciptakan suatu sistem kerja terbaik. Pada proyek konstruksi, produktivitas ditinjau melalui dua tingkatan.

1. Produktivitas proyek yaitu hasil yang dicapai secara keseluruhan pekerjaan proyek dalam waktu tertentu dalam arti prestasi pekerjaan.
2. Produktivitas tenaga kerja yaitu hasil yang diproduksi oleh tenaga kerja itu sendiri dalam lingkup pekerjaan dan waktu.

3.2.2. Produktivitas Tenaga Kerja

Terdapat beberapa pengertian mengenai produktivitas tenaga kerja antara lain:

1. Dalam suatu kegiatan proyek, efisiensi penggunaan sumber daya (uang, tenaga kerja, waktu) dinyatakan dalam bentuk prestasi (performance) atau produktivitas. Prestasi pada umumnya dikaitkan dengan dana dan waktu,

sedangkan tenaga kerja dikaitkan dengan penggunaan tenaga kerja atau jam-orang.

Rumus yang dimaksud adalah sebagai berikut :

$$I_p = \frac{\text{Jumlah jam-orang sebenarnya untuk menyelesaikan satu pekerjaan}}{\text{Jumlah jam-orang yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan yang sama}}$$

2. Produktivitas tenaga kerja secara spesifik yang dimaksud ialah perbandingan antara hasil yang dicapai dengan peran serta tenaga kerja per satuan waktu atau lazimnya per-jam-orang.

$$P = \frac{\text{Hasil yang dicapai}}{\text{Peran serta tenaga kerja per satuan waktu}}$$

Sedangkan peran tenaga kerja di sini ialah penggunaan sumber daya yang efisien dan efektif. Perbandingan tersebut berubah dari waktu ke waktu, karena peran serta tenaga kerja selalu berubah pula oleh pengaruh berbagai faktor.

3. Produktivitas tenaga kerja dapat diukur dengan rumus :

$$P = \frac{\text{keluaran}}{\text{Upah}} \times 100$$

Rumus di atas langsung mengungkapkan nilai rupiah produktivitas pada suatu ketika. Rumus yang sejalan dengan itu tetapi yang menitik beratkan jumlah tenaga kerja yang dikerahkan adalah :

$$P = \frac{\text{jumlah keluaran per satuan waktu}}{\text{Jumlah tenaga kerja per satuan waktu}}$$

Makin sedikit tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan sesuatu pada satuan waktu, makin tinggilah produktivitas tenaga kerja tersebut.

Produktivitas mempunyai beberapa unsur :

a. Efisiensi

Produktivitas sebagai ratio keluaran /masukan merupakan ukuran efisiensi pemakaian sumber daya (masukan). Efisiensi merupakan perbandingan antara pemakaian sumber daya (masukan) terencana dengan pemakaian yang sebenarnya, jadi pengertian efisiensi berorientasi pada masukan.

b. Efektivitas

Efektivitas menggambarkan seberapa target yang ditetapkan dapat dicapai, baik dari segi waktu maupun kualitas. Konsep efektivitas berorientasi pada keluaran (output). Efektivitas yang tinggi belum tentu efisien.

c. Kualitas

Produktivitas merupakan ukuran kualitas, meskipun kualitas sulit diukur dari rasio keluaran/ masukan. Namun jelas kualitas masukan dan kualitas proses

menentukan kualitas keluaran. Keluaran dengan kualitas tinggi secara tidak langsung menaikkan rasio keluaran/ masukan, karena terdapat penambahan nilai bagi konsumen yang berarti menaikkan daya saing dan produktivitas.

Pada proyek konstruksi pelaksanaannya sangat dipengaruhi oleh mutu, waktu, dan biaya tertentu, sehingga untuk mewujudkan hasil yang diharapkan diperlukan peran sumber daya manusia yang menciptakan suatu sisten kerja terbaik.

Pada proyek konstruksi, produktivitas dapat ditinjau dari :

1. Produktivitas tenaga kerja.
2. Produktivitas proyek.

Dua aspek vital dari produktivitas adalah efisiensi dan efektivitas. Efisiensi berkaitan dengan seberapa baik berbagai hasil (volume) ini dikombinasikan atau bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan. Ini merupakan suatu kemampuan untuk bagaimana mendapatkan hasil yang lebih banyak dari jumlah hasil (volume) yang paling minimum. Hal ini berarti bagaimana mencapai suatu tingkat volume produksi tertentu yang berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih pendek dengan tingkat pemborosan yang lebih kecil. Efektivitas berkaitan dengan suatu kenyataan apakah hasil-hasil yang diharapkan atau tingkat keluaran itu dapat dicapai atau tidak.

Diperlukan keahlian dalam perencanaan tenaga kerja karena memberikan akibat pada biaya dan jadwal pelaksanaan pekerjaan tersebut. Dalam proyek diperlukan sumber daya yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang cukup optimal dengan biaya yang minimal. Variabel yang berpengaruh terhadap naik turunnya

produktivitas tenaga kerja antara lain lokasi geografis, iklim, keterampilan, pengalaman, manajemen proyek, dan peraturan –peraturan yang berlaku.

Untuk meningkatkan produktivitas, diperlukan berbagai cara pendekatan, antara lain sebagai berikut :

1. Melalui pendekatan manajemen
 - a. Perbaiki metoda operasi secara keseluruhan.
 - b. Peningkatan, penyederhanaan variasi produk untuk pekerjaan masing-masing pekerja.
 - c. Perbaiki organisasi, perencanaan, dan pengawasan.
2. Pendekatan melalui sistem ketenagakerjaan yang dipakai.
 - a. Peningkatan atau pengurangan jumlah tenaga kerja.
 - b. Pengadaan sistem kerja lembur.

3.2.3. Produktivitas Proyek

Produktivitas proyek merupakan besar volume pekerjaan yang dihasilkan oleh tenaga kerja tertentu selama periode waktu tertentu.

Menurut Low terdapat tujuh faktor yang mempengaruhi produktivitas pada proyek konstruksi, yaitu :

1. kemampuan untuk membangun
2. struktur dari industri konstruksi
3. pelatihan tenaga kerja
4. mekanisasi dan otomatisasi

5. tenaga kerja
6. standarisasi
7. pengawasan dan pelaksanaan

Untuk meningkatkan produktivitas pada proyek konstruksi dapat dilakukan usaha sebagai berikut :

1. menambah jumlah tenaga kerja untuk mempercepat waktu pelaksanaan pekerjaan dan hasil produksi yang sama atau lebih besar
2. mengurangi jumlah tenaga kerja yang menghasilkan jumlah produksi yang sama.
3. menggunakan jumlah tenaga kerja yang sama untuk memperoleh hasil yang lebih besar dan untuk mempercepat waktu pekerjaan.

3.3. Tenaga Kerja

3.3.1 Pengertian Tenaga Kerja

Tenaga kerja / buruh / tukang adalah mereka yang bekerja pada usaha perorangan dan diberikan imbalan kerja secara harian maupun borongan sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak baik lisan ataupun tertulis, yang biasanya imbalan kerja tersebut diberikan secara harian

3.3.2 Tenaga Kerja Proyek Konstruksi

Tenaga kerja proyek konstruksi adalah tenaga kerja yang bekerja dalam suatu perusahaan / proyek yang ditugaskan untuk menjalankan suatu kegiatan dalam proyek konstruksi.

1. Tenaga kerja operasional adalah tenaga kerja yang bekerja berdasarkan tingkatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja dengan kontraktor, untuk jangka waktu tertentu. Biasanya tenaga tersebut menghasilkan suatu unit produksi di antaranya tenaga ahli, mandor, tenaga kerja (*tukang*), pekerja pembantu / *laden*.
2. Tenaga kerja fungsional adalah tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan kontraktor, di antaranya site engineer, site manager, administrasi dan lain-lain. Tenaga kerja ini berpengaruh dalam arti pemberian motivasi dan koordinasi.

3.4 Komposisi Kelompok Kerja

Komposisi kelompok kerja adalah perbandingan jam/orang untuk disiplin kerja adalah kelompok kerja. Disiplin-disiplin kerja yang dimaksud disini adalah pekerja pasangan pondasi batu kali dengan tenaga pembantu / *laden*. Dalam pekerjaan pondasi batu kali sering dijumpai jumlah tukang batu lebih sedikit

jumlahnya dengan tenaga pembantu tukang, tetapi hal ini sangat tergantung dari kondisi dan tingkat kesulitan dilapangan/lokasi proyek.

2.5 Hipotesis

Hipotesis/dugaan sementara pada penelitian adalah bahwa semakin dekat jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali terhadap lokasi pemasangan pondasi batu kali, maka makin tinggi tingkat produktivitas pasangan pondasi batu kali.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Obyek Penelitian

Obyek studi yang dibahas dalam penelitian ini adalah produktivitas pekerjaan pondasi dangkal jenis menerus dari batu kali pada proyek perumahan.

4.2. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian adalah tenaga kerja pada pekerjaan pondasi batu kali.

4.3. Variabel Penelitian

- a. Variabel Bebas (independent variable) : Jarak mortar dan tumpukan batu kali
- b. Variabel Bergantung (dependent variable) : Produktivitas tukang batu pada pekerjaan pondasi batu kali.

Satuan produktivitas yang dipakai adalah m³/jam/orang.

4.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, data yang diperlukan pada observasi adalah jarak mortar dan tumpukan batu kali serta produktivitas pekerjaan pondasi batu kali.

4.5. Tahapan Penelitian

Supaya penelitian dapat sesuai dengan arah yang ingin dicapai dan tidak keluar dari jalur yang telah ditentukan, maka perlu adanya tahapan-tahapan penelitian. Adapun tahapan penelitian tersebut adalah :

1. Studi pendahuluan
2. Penetapan tujuan masalah
3. Pengumpulan data dan studi pustaka
4. Pengolahan data
5. Analisis data
6. Pemecahan masalah
7. Kesimpulan

Metode penelitian yang akan digunakan antara lain:

1. mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berhubungan dengan penelitian.
2. mengumpulkan data proyek yang diperlukan untuk mendukung penelitian dan mengamati serta menghitung produktivitas tenaga kerja akibat pengaruh jarak mortar, jarak tumpukan batu kali terhadap lokasi pemasangan.

3. mengevaluasi dan menganalisis data penelitian dengan menggunakan analisis diskripsi dan analisis regresi / korelasi.

4.6. Metode Pengolahan dan Analisis Data yang Digunakan

Metode pengolahan data dan analisis data yang digunakan adalah :

- a. Analisis Diskripsi

Analisis diskripsi yaitu analisis yang menguraikan atau mendiskripsikan data hasil penelitian berdasarkan distribusi frekuensi, mean dan deviasi standar. Tujuan dari analisis diskripsi adalah untuk membuat diskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta yang ada dilapangan.

- b. Metode statistik analisis regresi linier berganda.

Analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang ditunjukkan oleh besarnya koefisien regresi masing-masing variabel bebas.

Rumus persamaan regresi berganda tersebut adalah :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

Keterangan :

Y = produktivitas tukang batu pada pekerjaan pondasi (sebagai variabel terikat)

X₁ = jarak tumpukan batu kali (sebagai variabel bebas)

X₂ = jarak mortar (sebagai variabel bebas)

a = konstanta

b₁ = koefisien regresi variabel X₁

b₂ = koefisien regresi variabel X₂

c. Metode statistik analisis korelasi parsial.

Digunakan untuk mengukur validitas sampel dan untuk mengetahui hubungan satu per satu antara variabel bebas (*independent variable*) yaitu elemen jarak material dengan variabel terikat (*dependent variable*) yaitu produktivitas.

Rumus korelasi parsial :

$$r = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2 \cdot n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan :

r = koefisien korelasi

n = jumlah data

Y = produktivitas pondasi batu kali

X = jarak tumpukan batu kali dan mortar

Dua variabel dikatakan berkorelasi jika terjadi perubahan pada satu variabel akan mengikuti perubahan pada variabel yang lain secara teratur, dengan arah yang sama atau dapat pula dengan arah yang berlawanan.

Arah hubungan antara dua variabel dapat dibedakan :

1. *Direct Corelation* (korelasi positif)

Perubahan pada salah satu variabel diikuti perubahan variabel yang lain secara teratur dengan arah yang sama.

2. *Inverse Corelation* (korelasi negatif)

Perubahan pada salah satu variabel diikuti perubahan variabel yang lain secara teratur dengan arah yang berlawanan.

Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut (Young, 1982:317):

1. $0,7 \leq r \leq 1$ (plus atau minus) menunjukkan adanya derajat asosiasi yang tinggi atau kuat.
2. $0,4 \leq r \leq 0,7$ menunjukkan adanya hubungan sedang
3. $0,2 \leq r \leq 0,4$ menunjukkan derajat asosiasi yang rendah/lemah
4. $r \leq 0,2$ menunjukkan derajat asosiasi yang diabaikan.

Ukuran korelasi yang telah dikenal dan banyak dipakai oleh peneliti adalah koefisien korelasi (r) dari Pearson. Koefisien korelasi untuk mempelajari ada tidaknya hubungan linier antara variabel.

Untuk mengetahui apakah variabel benar-benar mempunyai hubungan yang signifikan perlu diuji dengan uji t, akan tetapi sebelumnya harus dibuat suatu hipotesis untuk model yaitu:

H_0 = tidak ada pengaruh antara variabel terikat (produktivitas) dengan masing-masing variabel bebas (jarak mortar, jarak tumpukan batu kali)

H_1 = adanya pengaruh antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebas secara signifikan

kriteria keputusan :

H_0 diterima jika statistik $t_{hitung} < \text{statistik } t_{tabel}$ atau $t_{hitung} \text{ (negatif)} > t_{tabel} \text{ (negatif)}$

H_1 diterima jika statistik $t_{hitung} > \text{statistik } t_{tabel}$ atau jika $t_{hitung} \text{ (negatif)} < t_{tabel} \text{ (negatif)}$

Rumus statistik *t* hitung:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-k-1}}{\sqrt{1-r^2}}$$

keterangan :

r = koefisien korelasi

n = jumlah data

k = jumlah variabel bebas

Statistik t tabel dilihat dengan dasar :

1. tingkat signifikan (α) = 5 % yang berarti bahwa peneliti mengambil keyakinan kebenaran data yang diambil adalah 95% atau kesalahan maksimum 5 %
2. Df (derajat kebebasan) = $n - k - 1 = 39 - 2 - 1 = 36$

d. Metode statistik analisis korelasi berganda

Metode ini digunakan untuk menghitung tingkat keeratan hubungan variabel terikat dengan variabel bebas secara keseluruhan.

Rumus korelasi berganda :

$$R^2 = r^2 = \frac{\sum(Y_c - \bar{y})^2}{\sum(Y - \bar{y})^2} \quad \text{atau,}$$

$$R^2 = r^2 = \frac{b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y}{\sum y^2}$$

Keterangan :

r^2 = koefisien determinan berganda

Y = nilai Y observasi

Yc = nilai Y garis regresi

\bar{y} = Y rata-rata

b_1 = koefisien regresi variabel X_1

b_2 = koefisien regresi variabel X_2

Itu uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel mempunyai hubungan yang signifikan. Adapun dasar pengambil keputusan harus diuji dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} .

Rumus F_{hitung} adalah sebagai berikut:

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

keterangan:

k = variabel bebas/parameter dalam persamaan regresi

n = jumlah data

r = koefisien regresi

- Jika $F_{hitung} >$ dari F_{tabel} , maka koefisien korelasi bergandanya signifikan
- Jika $F_{hitung} <$ dari F_{tabel} maka koefisien korelasi bergandanya tidak signifikan

e. Uji Kelinieran Garis Regresi

Uji kelinieran garis regresi digunakan untuk mengetahui apakah persamaan garis regresi dikatakan linier terhadap sebaran yang ada.

Rumus uji kelinieran regresi sebagai berikut:

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

dimana:

$$X_1^2 = \sum y_i / n_i - (\sum y_{ij} / n) - b^2 (n - 1) s_x^2$$

$$X_2^2 = \sum y_{ij}^2 - \sum y_i^2 / n_i$$

keterangan:

n = jumlah data/sampel

k = nilai x yang berbeda

y_i = jumlah produktivitas

b = koefisien regresi

S_x^2 = varian dari x

Uji kelinieran garis regresi digunakan untuk mengetahui apakah variabel benar-benar mempunyai hubungan yang linier terhadap persamaan garisnya. Tetapi sebelumnya harus membuat suatu hipotesis sebagai model :

1. H_0 = garis regresi linier
2. H_1 = garis regresinya tidak linier
3. Tentukan taraf nyata sebesar 5 %
4. Dasar pengambil keputusan:
 - $f_{hitung} < f_{tabel}$ \longrightarrow H_0 diterima
 - $f_{hitung} > f_{tabel}$ \longrightarrow H_0 ditolak

Jika pada analisis korelasi, akan dianalisis apakah ada hubungan antara dua variabel dan seberapa kuat hubungan tersebut, maka pada analisis regresi akan dicari seberapa besar pengaruh sebuah variabel pada variabel yang lain.

Biasanya analisis regresi dan analisis korelasi dilakukan secara bersamaan, dimana setelah diketahui memang ada hubungan antara dua variabel atau lebih, maka akan dilakukan analisis regresi untuk melihat hubungan tersebut lebih jauh.

Pada penelitian ini analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh jarak tumpukan batu kali dan mortar terhadap produktivitas pekerjaan pondasi batu kali dan untuk mendapatkan jarak yang optimal untuk tumpukan batu kali dan mortar pada tiap proyek. Sedangkan analisis korelasi digunakan untuk menghitung tingkat keeratan hubungan antara produktivitas pekerjaan pondasi batu kali dengan jarak tumpukan batu kali dan mortar.

BAB V
ANALISIS PENELITIAN

5.1 Pelaksanaan Penelitian

Untuk mendapatkan data/sampel penelitian, penulis meneliti di dua proyek perumahan antara lain: proyek pembangunan perumahan Candi Indah, dan perumahan Tirta Sani Real Estate. Penelitian dilakukan pada proyek tersebut untuk mendapatkan produktivitas (m^3/jam) dalam satuan waktu tertentu yang dihasilkan tenaga kerja (*tukang*) berdasarkan jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali dengan jumlah pekerja pembantu yang membawa mortar dan batu kali menuju lokasi pemasangan.

Tabel 5.1 menunjukkan tentang nama proyek, jumlah tenaga kerja, dan jumlah pekerja pembantu serta tanggal penelitian.

Tabel 5.1 Pelaksanaan Penelitian

No	Nama Proyek	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah pekerja pembantu	Waktu Penelitian	Tanggal Penelitian
1	Pembangunan Perumahan Tirta Sani Real Estate	2 orang	4 orang	08.00-15.00 WIB	08-28 Agustus 2001
2	Pembangunan Perumahan Candi Indah	3 orang	6 orang	08.00-15.00 WIB	13-20 Juli 2001

Adapun alat-alat yang digunakan tenaga kerja dalam mengerjakan pondasi batu kali antara lain: cetok pasir, sekop, cangkul, tandon air, ember, waterpas (selang kecil berair), benang, dan meteran.

Bahan yang digunakan untuk melekatkan batu kali yaitu mortar atau spesi. Dalam penelitian ini campuran spesi terdiri dari semen, pasir, kapur dengan perbandingan campuran bervariasi.

5.2 Data Hasil Penelitian

Tabel 5.2 sampai tabel 5.6 menampilkan data hasil dari penelitian yang telah dilakukan di dua proyek perumahan yaitu perumahan Tirta Sani Real Estate dan perumahan Candi Indah meliputi jarak mortar, jarak tumpukan batu kali.

Tabel 5.3 Data Hasil Penelitian Proyek Perumahan Tirta Sani Real Estate Tipe F

No	Tanggal	Waktu Pengamatan	Variable Bebas (X)												Luas Pas. Pondasi (m ³)	Produktivitas (m ³ /jam)	Bahan Material		
			Jarak Mortar (X1)				Jarak Tumpukan Batu Kali (X2)				Pc	Asal Pasir	Asal Batu						
			Xd (m)	Xas (m)	Xj (m)	(X1) (m)	Xd (m)	Xas (m)	Xj (m)	(X2) (m)									
1	13/08/2001	49'36"	21,28	22,75	23,4	22,477	9,88	11,40	12,9	11,393	0,735	0,889	NS	PRG	MRP				
2	14/08/2001	39'14"	18,99	20,85	22,2	20,680	14,97	16,45	18,1	11,507	0,525	0,803	NS	PRG	MRP				
3	14/08/2001	56'20"	18,67	20,13	21,6	20,133	18,23	19,95	21,3	19,827	0,780	0,831	NS	PRG	MRP				
4	14/08/2001	45'11"	18,23	19,8	21,1	19,710	11,75	13,30	14,8	13,283	0,720	0,956	NS	PRG	MRP				
5	14/08 2001	30'27"	15,14	16,64	18,3	16,693	10,87	12,50	13,9	12,423	0,525	1,034	NS	PRG	MRP				
6	23/08/2001	49'12"	15,87	17,36	18,8	17,343	16,21	17,50	19,01	17,573	0,720	0,878	NS	PRG	MRP				
7	23/08/2001	27'13"	9,02	10,55	12,1	10,557	6,33	7,98	9,41	7,097	0,525	1,157	NS	PRG	MRP				
8	23/08/2001	25'19"	7,97	9,15	10,77	9,297	2,13	3,53	5,2	3,620	0,525	1,244	NS	PRG	MRP				
9	23/08/2001	30'17"	10,01	11,51	13,2	11,573	5,81	7,03	8,63	7,157	0,465	1,278	NS	PRG	MRP				
10	24/08/2001	21'47"	2,76	3,5	5,1	3,787	1,11	2,05	3,75	2,303	0,525	1,446	NS	PRG	MRP				

Tabel 5.5 Data Hasil Penelitian Proyek Perumahan Candi Indah

No	Tanggal	Waktu Pengamatan	Variable Bebas (X)												Luas Pas. Pondasi (m ³)	Produktivitas (m ³ /jam)	Bahan Material		
			Jarak Mortar (X1)				Jarak Tumpukan Batu Kali (X2)				Pc	Asal Pasir	Asal Batu						
			Xd (m)	Xas (m)	Xj (m)	(X1) (m)	Xd (m)	Xas (m)	Xj (m)	(X2) (m)									
1	16/07/2001	33'33"	0,32	1,24	1,77	1,111	1,37	2,67	4,2	2,747	0,945	1,690	NS	MRP	MRP				
2	16/07/2001	26'25"	1,66	3,07	4,66	3,130	3,43	4,80	5,7	4,643	0,703	1,597	NS	MRP	MRP				
3	17/07/2001	34'47"	1,23	3,87	5,80	3,633	1,82	2,89	4,3	3,003	0,945	1,630	NS	MRP	MRP				
4	17/07/2001	35'11"	2,01	3,73	5,20	3,647	2,99	4,43	5,9	4,440	0,945	1,611	NS	MRP	MRP				
5	17/07/2001	40'10"	4,03	5,33	6,90	5,420	4,68	6,27	7,6	6,183	0,647	0,966	NS	MRP	MRP				
6	17/07/2001	45'19"	3,88	5,24	6,70	5,273	3,53	4,93	6,4	4,953	0,776	1,027	NS	MRP	MRP				
7	18/07/2001	65'17"	4,77	6,27	7,50	6,180	5,94	6,53	7,9	6,790	0,995	0,868	NS	MRP	MRP				
8	18/07/2001	160'55"	6,23	7,56	8,80	7,543	5,27	6,67	8,2	6,713	2,295	0,856	NS	MRP	MRP				
9	19/07/2001	58'16"	6,94	8,27	9,40	8,203	7,04	8,84	10,44	8,773	0,914	1,029	NS	MRP	MRP				
10	19/07/2001	63'13"	6,66	8,13	9,60	8,130	6,47	7,87	9,5	7,947	1,097	1,171	NS	MRP	MRP				

Tabel 5.6 Data Hasil penelitian Proyek Perumahan Candi Indah

No	Tanggal	Waktu Pengamatan	Variable Bebas (X)												Luas Pas. Pondasi (m ³)	Produktivitas (m ³ /jam)	Bahan Material		
			Jarak Mortar (X1)						Jarak Tumpukan Batu Kali (X2)								Pc	Asal Pasir	Asal Batu
			Xd (m)	Xas (m)	Xj (m)	(X1) (m)	Xd (m)	Xas (m)	Xj (m)	(X2) (m)									
11	20/07/2001	59'17"	8,12	9,52	10,8	9,513	8,45	9,88	11,22	9,843	0,945	0,965	NS	MRP	MRP				
12	20/07/2001	60'33"	8,71	10,12	11,8	10,210	8,04	9,74	11,44	9,727	0,945	0,936	NS	MRP	MRP				
13	20/07/2001	29'14"	9,74	11,34	12,7	11,260	10,16	11,66	12,9	11,573	0,439	0,901	NS	MRP	MRP				
14	20/07/2001	47'28"	11,12	12,42	13,9	12,480	11,01	12,46	13,9	12,456	0,726	0,917	NS	MRP	MRP				
15	21/07/2001	48'10"	11,50	13,02	13,98	12,833	11,56	12,89	14,76	13,070	0,726	0,904	NS	MRP	MRP				
16	21/07/2001	50'06"	13,90	14,05	14,2	14,05	14,20	14,35	14,49	14,347	0,619	0,7413	NS	MRP	MRP				
17																			
18																			
19																			
20																			

Keterangan :

- Xd : Jarak terdekat
- Xas : Jarak tengah/ as
- Xj : Jarak terjauh
- Prg : Progo
- Mrip : Merapi

Dalam Tabel 5.7 ditampilkan tentang persentase dari produktivitas untuk seluruh proyek.

Tabel 5.7 Distribusi Tenaga Kerja Berdasarkan Produktivitas Untuk Seluruh Proyek

Produktivitas (m ² /jam)	Frekuensi	Persentase (%)
0,71-0,80	4	10,26
0,81-0,90	9	23,07
0,91-1,00	7	17,95
1,01-1,10	4	10,26
1,11-1,20	2	5,13
1,21-1,30	2	5,13
1,31-1,40	1	2,56
1,41-1,50	4	10,26
1,51-1,60	3	7,69
1,61-1,70	3	7,69
Jumlah	39	100

Tabel dibawah menunjukkan persentase jarak mortar untuk seluruh proyek.

Tabel 5.8 Distribusi Letak Mortar Terhadap Lokasi Pemasangan Untuk Seluruh Proyek

Jarak Mortar (m)	Frekuensi	Persentase (%)
0,00-3,00	2	5,13
3,01-6,00	12	30,77
6,01-9,00	6	15,38
9,01-12,00	7	17,96
12,01-15,00	3	7,69
15,01-18,00	2	5,13
18,01-21,00	4	10,25

21,01-24,00	3	7,69
Jumlah	39	100

Dalam Tabel 5.9 ditampilkan tentang persentase jarak tumpukan batu kali terhadap lokasi pemasangan untuk seluruh proyek.

Tabel 5.9 Distribusi Letak Tumpukan Batu Kali terhadap lokasi Pemasangan

Jarak Tump. Batu Kali (m)	Frekuensi	Persentase (%)
0,00-3,00	9	23,07
3,01-6,00	4	10,26
6,01-9,00	7	17,95
9,01-12,00	4	10,26
12,01-15,00	6	15,38
15,01-18,00	2	5,13
18,01-21,00	1	2,57
21,01-24,00	3	7,69
24,01-27,00	3	7,69
Jumlah	39	100

Dalam tabel 5.10 ditampilkan tentang diskripsi data hasil penelitian untuk seluruh proyek.

Tabel 5.10 Hasil Analisis Diskripsi Produktivitas Untuk Seluruh Proyek

Variabel	Nilai
Produktivitas rata-rata (m ³ /jam)	1,10462
Jarak Mortar rata-rata (m)	9,97241

Jarak.Tp.Batu Kali rata-rata (m)	10,27262
Produktivitas Mak (m ³ /jam)	1,690
Produktivitas Min (m ³ /jam)	0,715

5.3 Analisis Produktivitas Berdasarkan Jarak Mortar dan Jarak Tumpukan Batu Kali

5.3.1 Analisis Produktivitas Berdasarkan Jarak Mortar

Analisis produktivitas berdasarkan jarak mortar disajikan dalam tabel 5.11.

Tabel 5.11 Produktivitas Berdasarkan Jarak Mortar

Jarak Mortar (m)	Frekuensi	Rata-rata Produktivitas (m ² /jam)
0,00-3,00	2	1,5235
3,01-6,00	12	1,4018
6,01-9,00	6	1,0437
9,01-12,00	7	1,045
12,00-15,00	3	0,854
15,01-18,00	2	0,956
18,01-21,00	4	0,8383
21,01-24,00	3	0,7803
Jumlah.	39	

5.3.2 Analisis Produktivitas Berdasarkan Jarak Tumpukan Batu Kali

Analisis produktivitas berdasarkan jarak tumpukan batu kali disajikan pada

Tabel 5.12.

Tabel 5.12 Produktivitas Berdasarkan Jarak Tumpukan Batu Kali

Jarak Tump. Batu Kali (m)	Frekuensi	Rata-rata Produktivitas (m ² /jam)
0,00-3,00	8	1,3452
3,01-6,00	5	1,3297
6,01-9,00	7	0,8394
9,01-12,00	5	0,9032
12,00-15,00	5	0,9104
15,01-18,00	2	0,8405
18,01-21,00	1	0,831
21,01-24,00	3	0,8253
24,01-27,00	3	0,8154
Jumlah.	39	

5.4 Analisis Regresi Dan Korelasi Data Hasil Penelitian

Metode analisis regresi dan korelasi data hasil penelitian dihitung dengan menggunakan program SPSS 10.05 (*Statistic Product and Service Solusion versi 10.05*) dan akan ditunjukkan dalam bentuk tabel.

5.4.1 Analisis Regesi Sederhana

Dalam tabel 5.13 ditampilkan koefisien regresi linier sederhana antara variable produktivitas dengan jarak mortar, jarak tumpukan batu kali.

Tabel 5.13 Koesfisien Regresi Linear Sederhana Antara Produktivitas (Y) Dengan Variabel Jarak Mortar, Jarak Tumpukan Batu Kali

Variabel	Konstanta (β_0)	Konstanta (β_1)
Jarak Mortar(X_1)	1,436	-0,03325
Jarak Tump.Batu(X_2)	1,432	-0,0319

Dari tabel di atas dapat diketahui persamaan regresi untuk :

- a. Antara produktivitas dengan jarak mortar

$$Y = 1,436 - 0,03325X_1$$

Dimana :

Y = Produktivitas

X_1 = Jarak mortar

- b. Antara produktivitas dengan jarak batu kali

$$Y = 1,432 - 0,0319X_2$$

Dimana :

Y = Produktivitas

X_2 = Jarak batu kali

5.4.2 Analisis Regresi Berganda

Tabel 5.14 ditampilkan koefisien regresi berganda antara variable produktivitas dengan jarak mortar, jarak tumpukan batu kali.

Tabel 5.14 Koefisien Linier Berganda Produktivitas (Y) Dengan Jarak Mortar, Jarak Tumpukan Batu Kali

Variabel	Konstanta (β_i)
Konstanta	1,480
Jarak Mortar(X_1)	-0,01430
Jarak Tump.Batu Kali(X_2)	-0,02261

Dari hasil tabel di atas dapat diketahui persamaan regresi berganda antara produktivitas, jarak mortar, dan tumpukan batu kali

$$Y = 1,48 - 0,01430X_1 - 0,02261X_2$$

Dimana :

Y = Produktivitas

X_1 = Jarak mortar

X_2 = Jarak batu kali

lebar jarak $X_1 = 0 \rightarrow ?$

5.4.3 Analisis Korelasi *Pearson Product Moment*

Pada tabel 5.15 ditampilkan koefisien korelasi *Pearson Product Moment* (r) antara variabel produktivitas dengan jarak mortar, jarak tumpukan batu kali dan jumlah pekerja pembantu. Dan dalam tabel 5.16 menunjukkan hasil t_{hitung} untuk uji t dengan memperhatikan hubungan antara dua variabel saja.

Tabel 5.15 Koefisien Korelasi *Pearson Product Moment (r)* Antara Variabel Produktivitas Dengan Jarak Mortar, Jarak Tumpukan Batu Kali

	Variabel	Produktivitas (Y)	Jarak Mortar (X ₁)	Jarak Tump. Batu Kali (X ₂)
Pearson Correlation	Produktivitas(Y)	1.000	-0,730	-0,796
	Jarak Mortar(X ₁)	-0,730	1.000	0,737
	Jarak Tump. Batu (X ₂)	-0,796	0,737	1.000

Perhitungan Koefisien Korelasi Secara Manual :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2 \cdot n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Koefisien korelasi untuk jarak mortar

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{39.374,551 - 388,924 \cdot 43,08}{\sqrt{39.5534,436 - (388,924)^2 \cdot 39.51,01907 - (43,08)^2}} \\
 &= \frac{-2147,35692}{2940,17977} \\
 &= -0,73034
 \end{aligned}$$

Koefisien korelasi untuk jarak batu kali :

$$r = \frac{39.(3743694) - (400,63243,08)}{\sqrt{39.(625286) - (400,632)^2 . 39.(5101907) - (43,08)^2}}$$

$$r = \frac{-2658,81996}{288,7136 . 11,56967}$$

$$r = -0,79598$$

Arti angka korelasi

Ada dua hal dalam penafsiran korelasi:

1. Berkenaan dengan besaran angka. Angka korelasi berkisar pada 0 (tidak ada korelasi sama sekali), dan 1 (korelasi sempurna).
2. Selain besar korelasi, tanda korelasi juga berpengaruh pada penafsiran hasil. Tanda - (negatif) pada output menunjukkan adanya arah yang berlawanan, sedangkan tanda + (positif) menunjukkan arah yang sama.

Seperti angka pada output antara produktivitas dengan jarak mortar yang menghasilkan angka -0,730. Angka tersebut menunjukkan kuatnya korelasi antara produktivitas dengan jarak mortar, sedangkan tanda '-' menunjukkan bahwa semakin dekat jarak mortar maka produktivitas semakin tinggi, dan sebaliknya.

Angka pada output antara produktivitas dengan jarak batu kali adalah -0,796. Angka tersebut menunjukkan kuatnya korelasi antara produktivitas dengan jarak batu kali, sedangkan tanda '-' menunjukkan bahwa semakin dekat jarak batu kali maka produktivitas semakin tinggi, dan sebaliknya.

Tabel 5.16 Hasil t_{hitung} untuk uji t

Variabel	Produktivitas
Jarak Mortar	$t_{hitung} - 6,504$
JarakTump.Batu Kali	$t_{hitung} - 8,00$

Hipotesis untuk uji t :

H_0 = tidak ada pengaruh antara produktivitas dengan jarak mortar atau jarak batu kali.

H_1 = adanya pengaruh antara produktivitas dengan jarak mortar atau jarak batu kali

Dari tabel di atas untuk jarak mortar dapat diketahui bahwa $t_{hitung} = - 6,504 < t_{tabel} = 2,02619$, berarti H_0 ditolak.

Sedangkan untuk jarak batu kali dapat diketahui bahwa $t_{hitung} = - 8,554 < t_{tabel} = 2,02619$, berarti H_0 ditolak.

5.4.4 Analisis Korelasi Berganda

Tabel 5.17 ditampilkan koefisien korelasi berganda antara variabel produktivitas dengan jarak mortar, jarak tumpukan batu kali dengan memperhatikan semua variabel bebas secara serempak.

Tabel 5.17 koefisien Korelasi *Pearson Product Moment* (r) dan r^2 Antara Variabel Produktifitas Dengan Jarak Mortar, Jarak Tumpukan Batu Kali

	Variabel	Produktivitas (Y)		Variabel	Produktivitas (Y)
R	Jarak Mortar (X_1)	0,730	R^2	Jarak Mortar (X_1)	0,533
	Jarak Tump.Batu (X_2)	0,796		Jarak Tump.Batu (X_2)	0,634

Dari tabel diatas untuk jarak mortar didapat koefisien determinasi sebesar 0,533 yang berarti 53,3% produktivitas pekerjaan pondasi batu kali tergantung oleh jarak mortar, dan 46,7% tergantung pada faktor lain.

Sedangkan untuk jarak batu kali didapat koefisien determinasi sebesar 0,643 yang berarti 64,3% produktivitas pekerjaan pondasi batu kali tergantung oleh jarak batu kali, dan 35,7% tergantung pada faktor lain.

Tabel 5.18 Koefisien Korelasi Total / Berganda, Koefisien Determinasi Dan F_{hitung}

Variabel	Produktivitas (Y)	Variabel	Produktivitas (Y)	F_{hitung}
Jarak Mortar (X_1)	R= 0,824	Jarak Mortar (X_1)	$R^2= 0,679$	38,017
Jarak Tump Batu (X_2)		Jarak Tump.Batu (X_2)		

Untuk korelasi berganda didapat angka koefisien determinasi sebesar 0,679 yang berarti bahwa 67,9% produktivitas pekerjaan pondasi batu kali tergantung oleh jarak mortar dan jarak batu kali, dan 32,1% tergantung pada faktor lain.

5.4.5 Uji Linier Garis Regresi

Untuk mengetahui persamaan garis regresi dikatakan linier terhadap sebaran data yang ada, maka dilakukan uji lineritas :

1. Uji kelinieran garis regresi antara produktivitas dan jarak mortar

Hitungan uji kelinieran garis regresi antara produktivitas dan jarak mortar ditunjukkan dalam tabel 5.19

2. Uji kelinieran garis regresi antara produktivitas dan jarak batu kali

Hitungan uji kelinieran garis regresi antara produktivitas dan jarak batu kali ditunjukkan dalam tabel 5.20



50	β_0	1,436
51	β_1	-0,03325
52	$(\Sigma Y)^2/n$	47,59
53	$\Sigma Y^2/n - (\Sigma Y)^2/n$	1,875
54	f_{hit}	0,0039
55	$f_{tab (0,05,2,37)}$	2,858798

Hipotesis untuk uji kelinieran garis regresi :

H_0 = garis regresi linier

H_1 = garis regresi tidak linier

Dari tabel di atas didapat bahwa $f_{hitung} = 0,0039 < f_{tabel} = 2,858798$, berarti H_0 diterima.

50	β_0		1,432
51	β_1		-0,0319
52	$(\Sigma Y)^2/n$		47,59
53	$\Sigma Y^2/n - (\Sigma Y)^2/n$		2,868
54	f_{hit}		0,176
55	$f_{tab} (0,05,2,37)$		2,858798

Hipotesis untuk uji kelinieran garis regresi :

H_0 = garis regresi linier

H_1 = garis regresi tidak linier

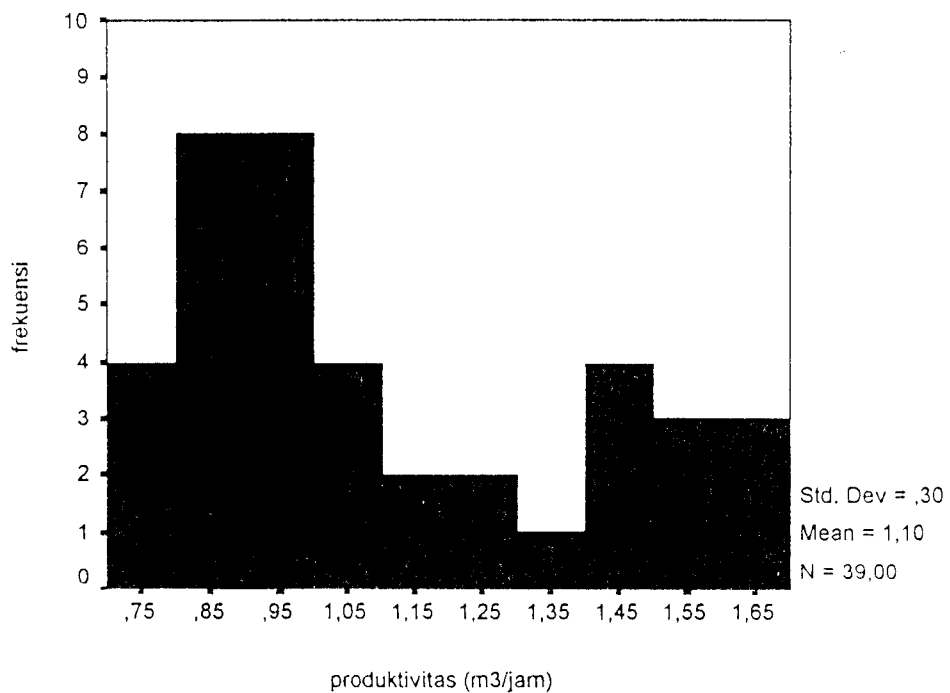
Dari tabel di atas didapat bahwa $f_{hitung} = 0,176 < f_{tabel} = 2,858798$, berarti H_0 diterima.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Produktivitas Tenaga Kerja Pasangan Pondasi Batu Kali

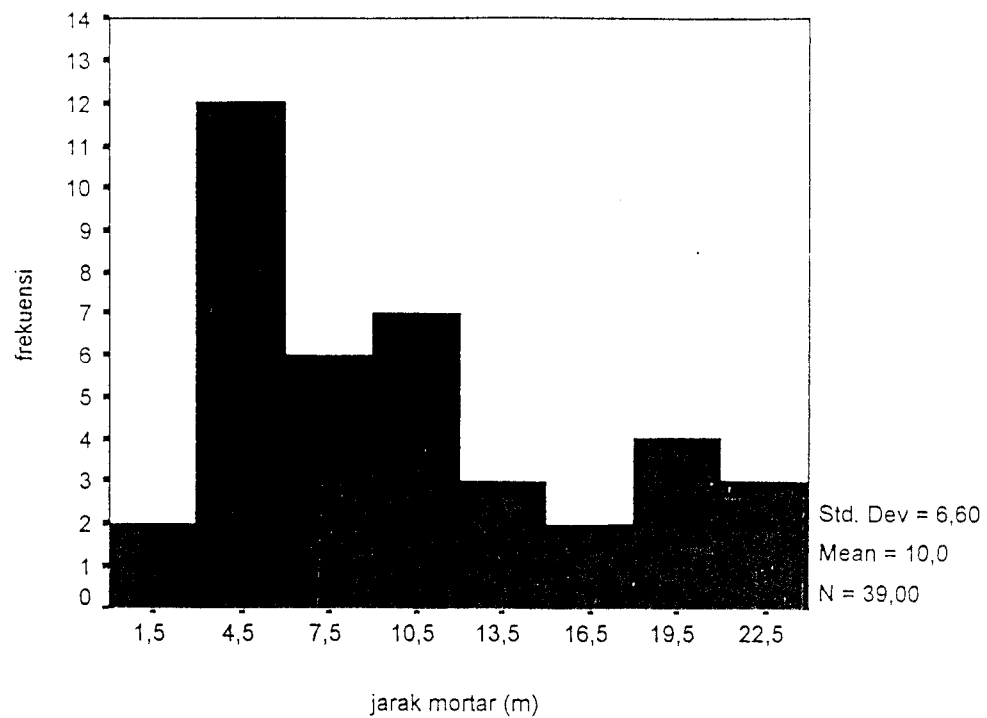
Pada tabel 5.10 merupakan hasil statistik diskripsi produktivitas untuk seluruh proyek didapat rata-rata (*mean*) 1,10462 m³/jam dengan nilai maksimum dan minimum berturut-turut 1,690 m³/jam dan 0,715m³/jam. Tabel 5.7 dan grafik 6.1 menjelaskan distirbusi tenaga kerja berdasarkan rata-rata produktivitas



Gambar 6.1 Grafik Distribusi Rata-Rata Produktivitas

6.2 Letak Mortar Dalam Mengerjakan Pasangan Pondasi Batu Kali

Dari tabel 5.8 dan tabel 5.11 juga terlihat dari grafik 6.2 tentang distribusi jarak mortar terhadap lokasi pemasangan untuk seluruh proyek terlihat bahwa jarak terendah sekitar 5,13% yang sering digunakan pekerja pembantu untuk mengantar mortar ke lokasi pemasangan yaitu berkisar 0-3 meter sedangkan jarak terjauh berkisar 21-24 meter. Dilihat dari hasil analisis bahwa jarak mortar antara 0-3 meter mempunyai produktivitas yang tinggi sebesar $1,5235\text{m}^3/\text{jam}$, hal tersebut karena jarak mortar ke lokasi pemasangan sangat dekat sehingga tenaga kerja dapat segera menyelesaikan pekerjaan pondasi batu kali dengan cepat. Sedangkan produktivitas paling rendah mempunyai jarak mortar antara 21-24 meter dikarenakan jarak yang terlalu jauh dari lokasi pemasangan sehingga sering terjadi keterlambatan material. Selain itu juga pengawasan dari mandor yang kurang baik dan berakibat produktivitas yang dihasilkan tidak maksimal.

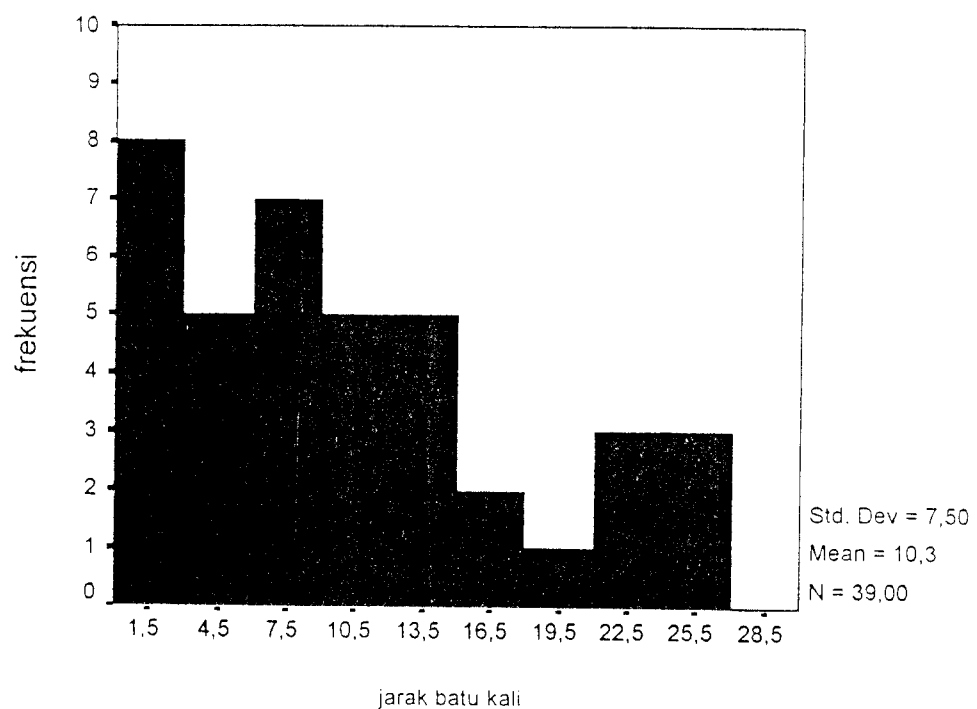


Gambar 6.2 Grafik Distribusi Berdasarkan Jarak Mortar

6.3 Letak Tumpukan Batu Kali Dalam Mengerjakan Pasangan Pondasi Batu Kali

Dari tabel 5.9 dan tabel 5.12 juga terlihat dari gambar 6.3 tentang grafik distribusi jarak tumpukan batu kali terhadap lokasi pemasangan untuk seluruh proyek terlihat bahwa jarak terendah sekitar 23,07% yang sering digunakan pekerja pembantu untuk mengantar batu kali ke lokasi pemasangan yaitu berkisar 0-3 meter sedangkan jarak terjauh berkisar 27-30 meter, jarak tumpukan batu kali yang paling umum pada proyek berkisar 0-3 meter ke lokasi pemasangan. Dilihat dari hasil analisis bahwa jarak tumpukan batu kali antara 0-3 meter mempunyai produktivitas tertinggi yaitu $1,3452 \text{ m}^3/\text{jam}$ hal tersebut karena jarak tumpukan batu kali ke lokasi pemasangan sangat dekat sehingga tenaga kerja dapat segera menyelesaikan

pekerjaan pondasi batu kali dengan cepat. Sedangkan produktivitas paling rendah mempunyai jarak mortar antara 24-27 meter yaitu $0,8154 \text{ m}^3/\text{jam}$, karena jarak yang terlalu jauh maka tenaga kerja kebanyakan menunggu kiriman batu kali, sehingga menurunkan produktivitas.



Gambar 6.3 Grafik Distribusi Berdasarkan Jarak Batu Kali

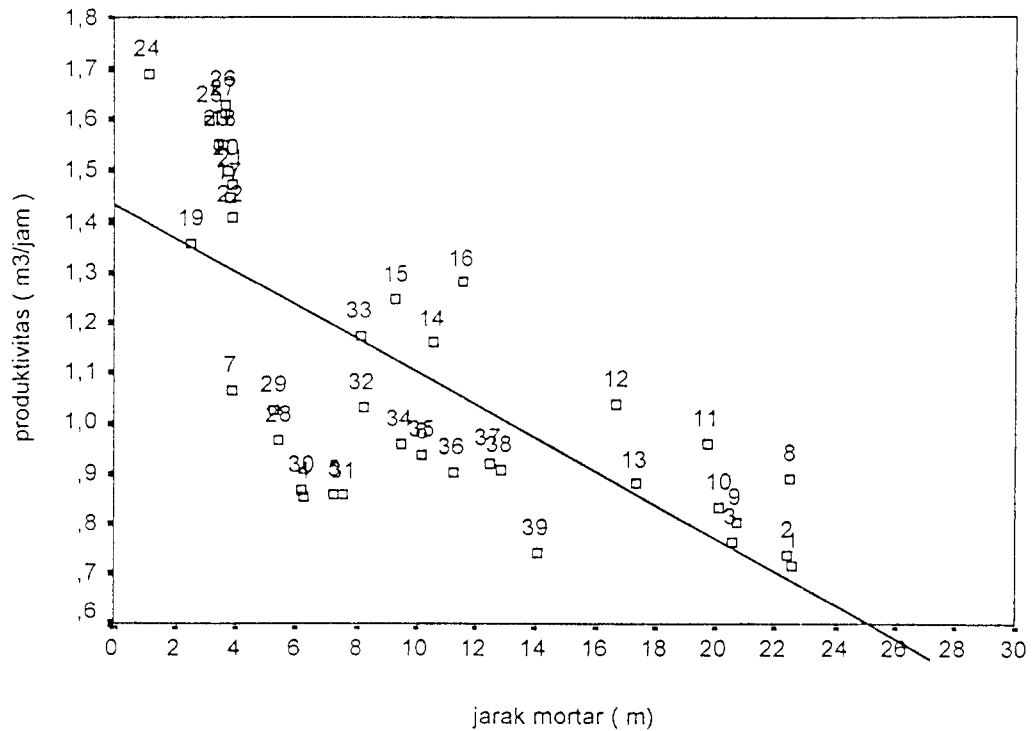
6.3 Hubungan Dan Pengaruh Jarak Mortar Terhadap Produktivitas

Dari Tabel 5.15 dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara jarak mortar dengan produktivitas secara individual sangat kuat tetapi hubungannya negatif sebesar $-0,730$. Ini berarti bahwa semakin tinggi produktivitas maka jarak mortar semakin dekat atau semakin dekat jarak mortar maka produktivitas akan semakin tinggi.

Berdasarkan tabel 5.13 konstanta (β_0) sebesar 1,436 dan koefisien regresi sebesar (β_1) sebesar $-0,03325$, maka dapat dibuat persamaan regresi yaitu $Y=1,436-0,03325X_1$. Jika persamaan regresi tersebut dianggap linear maka dilakukan uji keliearan garis regresi, pada tabel 5.19. Dengan uji kelinearan garis regresi, untuk variabel jarak mortar(X_1) didapat $f_{hitung} = 0,0039$ dan dari $f_{tabel (0,05,1,37)} = 2,858798$ dimana $f_{hitung} < f_{tabel}$, yang berarti bahwa anggapan garis regresi antara variabel produktivitas (Y) dengan variabel jarak mortar (X_1) linear adalah benar.

Dalam tabel 5.16 tingkat signifikan antara jarak mortar dengan produktivitas dapat dilihat dengan uji t . Dengan uji t jarak mortar (X_1) didapat $-6,504$ dan dari tabel didapat $t_{tabel (0,05,37)} = -2,02619$ dimana, $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti bahwa terdapat hubungan dan pengaruh yang signifikan antara variabel produktivitas (Y) dengan jarak mortar (X_1) .Dari tabel 5.17 untuk koefisien korelasi (R) diperoleh angka 0,730 dan koefisien determinasinya adalah 0,533 (pengkuadratan dari koefisien korelasi $0,730 \times 0,730 = 0,533$) R_{square} bisa disebut koefisien determinasi, yang berarti 53,3 % produktivitas tenaga kerja pasangan pondasi batu kali bisa dijelaskan oleh variabel jarak mortar, sedangkan sisanya ($100\%-53,3\% = 46,7\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab lain R_{square} berkisar 0 sampai 1, dengan catatan semakin kecil R_{square} , maka makin lemah hubungan antara variabel-variabel tersebut.

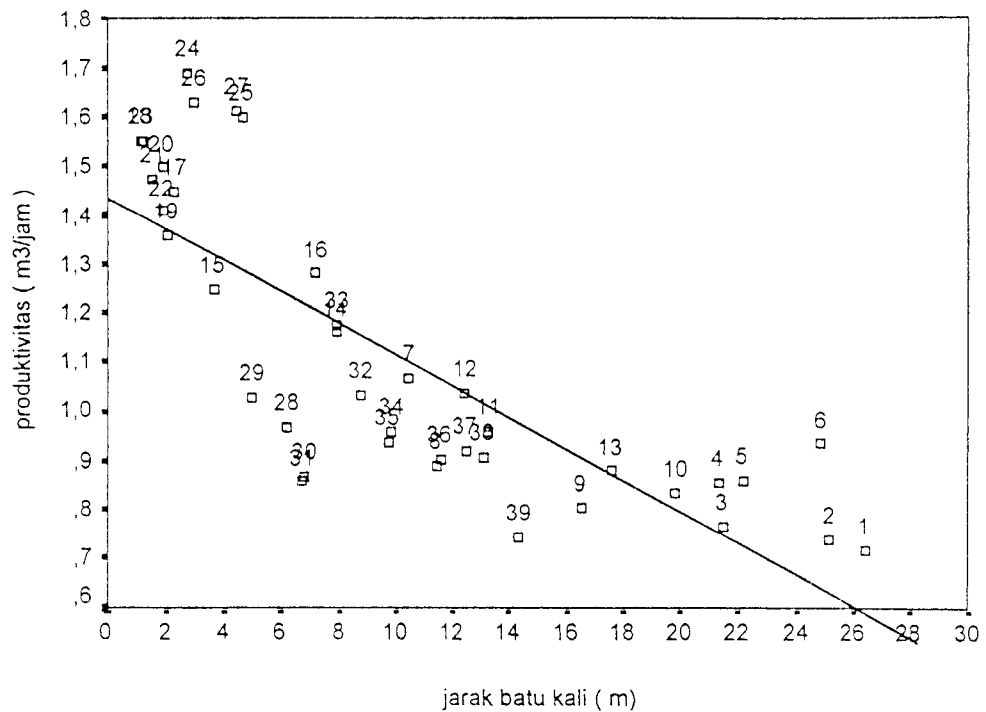
Dengan adanya hubungan dan pengaruh yang signifikan antara jarak mortar dan produktivitas, maka tenaga kerja yang sudah lama menjadi tukang batu untuk pekerjaan pondasi batu kali sesuai dengan konsep bahwa seseorang atau kelompok orang yang mengerjakan pekerjaan yang sama dengan jarak mortar yang dekat ke lokasi pemasangan maka produktivitas akan meningkat.



kelinearan garis regresi, pada tabel 5.20. Dengan uji kelinearan garis regresi, untuk variabel jarak tumpukan batu kali (X_2) didapat $f_{hitung} = 0,176$ dan dari $f_{tabel(0,05,1,37)} = 2,858798$ dimana $f_{hitung} < f_{tabel}$, yang berarti bahwa anggapan garis regresi antara variabel produktivitas (Y) dengan variabel jarak tumpukan batu kali (X_2) linear adalah benar.

Dalam tabel 5.16 tingkat signifikan antara jarak tumpukan batu kali dengan produktivitas dapat dilihat dengan uji t. Dengan uji t jarak tumpukan batu kali (X_2) didapat $t_{hitung} = -8,000$ dan dari tabel didapat $t_{tabel(0,05,37)} = -2,02619$, dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti bahwa terdapat hubungan dan pengaruh yang signifikan antara variabel produktivitas (Y) dengan jarak tumpukan batu kali (X_2). Dari tabel 5.17 untuk koefisien korelasi (R) diperoleh angka 0,796 dan koefisien determinasinya adalah 0,634 (penguadratan dari koefisien korelasi $0,796 \times 0,796 = 0,634$) R_{square} bisa disebut koefisien determinasi, yang berarti 63,4 % produktivitas tenaga kerja pasangan pondasi batu kali bisa dijelaskan oleh variabel jarak batu kali, sedangkan sisanya ($100\% - 63,4\% = 36,6\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab lain. R_{square} berkisar 0 sampai 1, dengan catatan semakin kecil R_{square} , maka makin lemah hubungan antara variabel-variabel tersebut.

Dengan adanya hubungan dan pengaruh yang signifikan antara jarak tumpukan batu kali dan produktivitas, maka tenaga kerja yang sudah lama menjadi tukang batu untuk pekerjaan pondasi batu kali sesuai dengan konsep bahwa seseorang atau kelompok orang yang mengerjakan pekerjaan yang sama dengan jarak tumpukan batu kali yang dekat ke lokasi pemasangan maka produktivitas akan meningkat.



Gambar 6.5 Hubungan Antara Produktivitas Dengan Jarak Batu Kali

6.6 Hubungan Dan Pengaruh Jarak Mortar Dan Tumpukan Batu Kali Terhadap Produktivitas

Dari Tabel 5.14 koefisien regresi berganda antara produktivitas dengan jarak mortar dan tumpukan batu kali secara serempak menghasilkan persamaan regresi yaitu:

$$Y = 1,480 - 0,01430X_1 - 0,02261X_2$$

dimana :

Y = produktivitas

X_1 = jarak mortar

X_2 = jarak tumpukan batu kali

Konstanta sebesar 1,480 menyatakan bahwa jika tidak ada jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali, maka besar produktivitas adalah 1,480 m²/jam.

Koefisien regresi X_1 sebesar $-0,01430$ menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda $-$) 1 meter jarak mortar pada pasangan pondasi batu kali akan menurunkan produktivitas sebesar $1 \times 0,01430$ m²/jam, 2 meter jarak mortar pada pasangan pondasi batu kali akan menurunkan produktivitas sebesar $2 \times 0,01430$ m²/jam, 3 meter jarak mortar pada pasangan bata akan menurunkan produktivitas sebesar $3 \times 0,01430$ m²/jam dan seterusnya.

Koefisien regresi X_2 sebesar $-0,02261$ menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda $-$) 1 meter jarak tumpukan batu kali pada pasangan pondasi batu kali akan menurunkan produktivitas sebesar $1 \times 0,02261$ m²/jam, 2 meter jarak tumpukan batu pada pasangan pondasi batu kali akan menurunkan produktivitas sebesar $2 \times 0,02261$ m²/jam, 3 meter jarak tumpukan bata pada pasangan bata akan menurunkan produktivitas sebesar $3 \times 0,02261$ m²/jam dan seterusnya.

Dari tabel 5.18 untuk koefisien korelasi (R) total diperoleh angka 0,824 dan koefisien determinasinya adalah 0,679 (pengkuadratan dari koefisien korelasi $0,824 \times 0,824 = 0,679$) R_{square} bisa disebut koefisien determinasi, yang berarti 67,9 % produktivitas tenaga kerja pasangan pondasi batu kali bisa dijelaskan oleh variabel jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali, sedangkan sisanya ($100\% - 67,9\% = 32,1\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab lain, seperti keadaan cuaca yang tidak mendukung, keterlambatan dalam memulai pekerjaan dan keterlambatan material serta pengawasan mandor yang tidak bagus. Pada uji F untuk korelasi berganda, didapat $F_{hitung} = 38,017 > F_{tabel(0,05,2,36)} = 3,2849$ yang berarti terdapat hubungan positif

dan pengaruh yang signifikan antara produktivitas dengan jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali.

Berdasarkan hubungan dan korelasi tersebut menunjukkan bahwa semakin dekat jarak mortar dan tumpukan batu kali maka akan menaikkan produktivitas.

Selain faktor-faktor di atas kami juga menemukan beberapa kendala yang dapat menurunkan produktivitas pekerjaan pondasi batu kali akibat jarak mortar dan tumpukan batu kali yang jauh antara lain :

1. Faktor kelelahan pekerja pembantu yaitu dengan jarak tumpukan material yang semakin jauh dari lokasi pekerjaan pondasi batu kali, maka pekerja pembantu harus mengangkut bahan material tersebut ke lokasi pekerjaan. Ini memerlukan waktu dan tenaga tambahan.
2. Faktor ketidakseriusan para pekerja antara lain banyak pekerja yang sering berbicara dengan pekerja lain ataupun banyak pekerja yang merokok selama bekerja, hal ini tentunya akan menurunkan tingkat produktivitas yang dihasilkan.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan dalam bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. pada halaman 53 dan halaman 54 untuk jarak mortar dan tumpukan batu kali yang berjarak 0 sampai 3 meter menghasilkan produktivitas paling besar
2. ada hubungan dan pengaruh yang signifikan antara jarak mortar, jarak tumpukan batu kali dengan produktivitas, ditunjukkan dengan nilai koefisien determinasi berganda (R^2) sebesar 0.679, ini terdapat pada halaman 60.
3. pengaruh jarak mortar pada seluruh proyek terhadap produktivitas tenaga kerja ditunjukkan dalam persamaan regresi yaitu $Y=1,436-0,03325X_1$, dimana setiap menambah jarak mortar maka produktivitas akan menurun.
4. pengaruh jarak tumpukan batu kali pada seluruh proyek terhadap produktivitas tenaga kerja ditunjukkan dalam persamaan regresi sebesar $Y=1,432-0,0319X_2$, dimana setiap menambah jarak tumpukan batu kali maka produktivitas akan menurun.

7.2 Saran

1. Jarak mortar dan jarak tumpukan batu kali sangat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja, sehubungan dengan itu penyusun menyarankan dalam menempatkan jarak mortar, dan tumpukan batu kali pada jarak yang efektif dan efisien, yaitu pada jarak 0–3 meter sehingga didapat produktivitas yang optimal. Selain itu dapat menghindari pemakaian pekerja pembantu yang berlebihan
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dalam menganalisis produktivitas tenaga kerja yang disebabkan oleh jarak mortar dan tumpukan batu kali pada kondisi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agus dan Edwin, 2001, **Analisis Produktivitas Pasangan Bata Akibat Pengaruh Jarak Tumpukan Bata dan Mortar Terhadap Lokasi Pemasangan**, UII, Yogyakarta.
2. Imam Soeharto, 1997, **Manajemen Proyek**, Penerbit Erlangga, Jakarta
3. Ravianto.J, 1985, **Produktivitas Dan Mutu Kehidupan**, Penerbit Sinar Dunia, Bandung.
4. Singgih Santosa, 1999, **SPSS Mengolah Data Statistik Secara Profesional**, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.
5. Sudjana, **Metoda Statistik**, Penerbit Tarsito Bandung.
6. Singgih Santosa, Fandy Tjiptono, **Konsep Dan Aplikasi Dengan SPSS**, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.

Summarize

Case Summaries^a

	J.MRTR	PROD
1	22,573	,715
2	22,420	,737
3	20,547	,763
4	6,257	,855
5	7,260	,858
6	10,203	,934
7	3,853	1,064
8	22,477	,889
9	20,680	,803
10	20,133	,831
11	19,710	,956
12	16,693	1,034
13	17,343	,878
14	10,557	1,157
15	9,297	1,244
16	11,573	1,278
17	3,787	1,446
18	3,587	1,550
19	2,516	1,357
20	3,726	1,497
21	3,860	1,475
22	3,853	1,407
23	3,403	1,552
24	1,111	1,690
25	3,130	1,597
26	3,633	1,630
27	3,647	1,611
28	5,420	,966
29	5,273	1,027
30	6,180	,868
31	7,543	,856
32	8,203	1,029
33	8,130	1,171
34	9,513	,956
35	10,210	,936
36	11,260	,901
37	12,480	,917
38	12,833	,904
39	14,050	,741
Total N	39	39

a. Limited to first 100 cases.

Descriptives

Lampiran 1.b

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
J.MRTR	39	1,111	22,573	9,97241	6,60129
PROD	39	,715	1,690	1,10462	,30053
Valid N (listwise)	39				

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PROD	1,10462	,30053	39
J.MRTR	9,97241	6,60129	39

Correlations

		PROD	J.MRTR
Pearson Correlation	PROD	1,000	-,730
	J.MRTR	-,730	1,000
Sig. (1-tailed)	PROD	,	,000
	J.MRTR	,000	,
N	PROD	39	39
	J.MRTR	39	39

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,730 ^a	,533	,521	,20804

Model Summary

Model	Change Statistics				
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,533	42,298	1	37	,000

a. Predictors: (Constant), J.MRTR

ANOVA^b

Lampiran 1.c

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,831	1	1,831	42,298	,000 ^a
	Residual	1,601	37	4,328E-02		
	Total	3,432	38			

a. Predictors: (Constant), J.MRTR

b. Dependent Variable: PROD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,436	,061		23,582	,000
	J.MRTR	-3,325E-02	,005	-,730	-6,504	,000

Coefficients^a

Lampiran 1.d

Model	95% Confidence Interval for B	
	Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	1,313	1,560
J.MRTR	-,044	-,023

Coefficients^a

Lampiran 1.e

Model	Correlations			Collinearity Statistics	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant) J.MRTR	-.730	-.730	-.730	1,000	1,000

a. Dependent Variable: PROD

Summarize

Case Summaries^a

	J.BTKL	PROD
1	26,397	,715
2	25,143	,737
3	21,463	,763
4	21,297	,855
5	22,137	,858
6	24,857	,934
7	10,447	1,064
8	11,393	,889
9	16,507	,803
10	19,827	,831
11	13,283	,956
12	12,423	1,034
13	17,573	,878
14	7,907	1,157
15	3,620	1,244
16	7,157	1,278
17	2,303	1,446
18	1,140	1,550
19	1,720	1,357
20	1,873	1,497
21	1,560	1,475
22	1,880	1,407
23	1,207	1,552
24	2,747	1,690
25	4,643	1,597
26	3,003	1,630
27	4,440	1,611
28	6,183	,966
29	4,953	1,027
30	6,790	,868
31	6,713	,856
32	8,773	1,029
33	7,947	1,171
34	9,843	,956
35	9,727	,936
36	11,573	,901
37	12,456	,917
38	13,070	,904
39	14,347	,741
Total	N	39

a. Limited to first 100 cases

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
J.BTKL	39	1,140	26,397	10,27262	7,49969
PROD	39	,715	1,690	1,10462	,30053
Valid N (listwise)	39				

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PROD	1,10462	,30053	39
J.BTKL	10,27262	7,49969	39

Correlations

		PROD	J.BTKL
Pearson Correlation	PROD	1,000	-,796
	J.BTKL	-,796	1,000
Sig. (1-tailed)	PROD	,	,000
	J.BTKL	,000	,
N	PROD	39	39
	J.BTKL	39	39

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,796 ^a	,634	,624	,18434

Model Summary

Model	Change Statistics				
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,634	63,999	1	37	,000

a. Predictors: (Constant), J.BTKL

ANOVA^b

Lampiran 2.c

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,175	1	2,175	63,999	,000 ^a
	Residual	1,257	37	3,398E-02		
	Total	3,432	38			

a. Predictors: (Constant), J.BTKL

b. Dependent Variable: PROD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,432	,050		28,369	,000
	J.BTKL	-3,190E-02	,004	-,796	-8,000	,000

Coefficients^a

Lampiran 2.d

Model	95% Confidence Interval for B	
	Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	1,330	1,535
J.BTKL	-,040	-,024

Coefficients^a

Lampiran 2.e

Model		Correlations			Collinearity Statistics	
		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant) J.BTKL					
		-,796	-,796	-,796	1,000	1,000

a. Dependent Variable: PROD

Summarize

Case Summaries^a

	J.BTKL	J.MRTR	PROD
1	26,397	22,573	,715
2	25,143	22,420	,737
3	21,463	20,547	,763
4	21,297	6,257	,855
5	22,137	7,260	,858
6	24,857	10,203	,934
7	10,447	3,853	1,064
8	11,393	22,477	,889
9	16,507	20,680	,803
10	19,827	20,133	,831
11	13,283	19,710	,956
12	12,423	16,693	1,034
13	17,573	17,343	,878
14	7,907	10,557	1,157
15	3,620	9,297	1,244
16	7,157	11,573	1,278
17	2,303	3,787	1,446
18	1,140	3,587	1,550
19	2,030	2,516	1,357
20	1,873	3,726	1,497
21	1,560	3,860	1,475
22	1,880	3,853	1,407
23	1,207	3,403	1,552
24	2,747	1,111	1,690
25	4,643	3,130	1,597
26	3,003	3,633	1,630
27	4,440	3,647	1,611
28	6,183	5,420	,966
29	4,953	5,273	1,027
30	6,790	6,180	,868
31	6,713	7,543	,856
32	8,773	8,203	1,029
33	7,947	8,130	1,171
34	9,843	9,513	,956
35	9,727	10,210	,936
36	11,573	11,260	,901
37	12,456	12,480	,917
38	13,070	12,833	,904
39	14,347	14,050	,741
Total N	39	39	39

a. Limited to first 100 cases.

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
J.MRTR	39	1,111	22,573	9,97241	6,60129
J.BTKL	39	1,140	26,397	10,27262	7,49969
PROD	39	,715	1,690	1,10462	,30053
Valid N (listwise)	39				

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PROD	1,10462	,30053	39
J.MRTR	9,97241	6,60129	39
J.BTKL	10,27262	7,49969	39

Correlations

		PROD	J.MRTR	J.BTKL
Pearson Correlation	PROD	1,000	-,730	-,796
	J.MRTR	-,730	1,000	,737
	J.BTKL	-,796	,737	1,000
Sig. (1-tailed)	PROD	,	,000	,000
	J.MRTR	,000	,	,000
	J.BTKL	,000	,000	,
N	PROD	39	39	39
	J.MRTR	39	39	39
	J.BTKL	39	39	39

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,824 ^a	,679	,661	,17503

Model Summary

Model	Change Statistics				
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,679	38,017	2	36	,000

a. Predictors: (Constant), J.BTKL, J.MRTR

ANOVA^b

Lampiran 3.c

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,329	2	1,165	38,017	,000 ^a
	Residual	1,103	36	3,063E-02		
	Total	3,432	38			

a. Predictors: (Constant), J.BTKL, J.MRTR

b. Dependent Variable: PROD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,480	,052		28,261	,000
	J.MRTR	-1,430E-02	,006	-,314	-2,246	,031
	J.BTKL	-2,261E-02	,006	-,564	-4,034	,000

Coefficients^a

Lampiran 3.d

Model	95% Confidence Interval for B	
	Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	1,373	1,586
J.MRTR	-,027	-,001
J.BTKL	-,034	-,011

Coefficients^a

Lampiran 3.e

Model	Correlations			Collinearity Statistics	
	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1					
(Constant)					
J.MRTR	-,730	-,351	-,212	,456	2,193
J.BTKL	-,796	-,558	-,381	,456	2,193

a. Dependent Variable: PROD

Tabel t

df	0,01	0,025	0,05	0,1
1	63,6559	25,45188	12,70615	6,313749
2	9,924988	6,205373	4,302656	2,919987
3	5,840848	4,176545	3,182449	2,353363
4	4,60408	3,495406	2,776451	2,131846
5	4,032117	3,163386	2,570578	2,015049
6	3,707428	2,968682	2,446914	1,943181
7	3,499481	2,841243	2,364623	1,894578
8	3,355381	2,751531	2,306006	1,859548
9	3,249843	2,68501	2,262159	1,833114
10	3,169262	2,633769	2,228139	1,812462
11	3,105815	2,593097	2,200986	1,795884
12	3,054538	2,560027	2,178813	1,782287
13	3,012283	2,532634	2,160368	1,770932
14	2,976849	2,509569	2,144789	1,761309
15	2,946726	2,489878	2,131451	1,753051
16	2,920788	2,47288	2,119905	1,745884
17	2,898232	2,458055	2,109819	1,739606
18	2,878442	2,445004	2,100924	1,734063
19	2,860943	2,433444	2,093025	1,729131
20	2,845336	2,423112	2,085962	1,724718
21	2,831366	2,413844	2,079614	1,720744
22	2,818761	2,405468	2,073875	1,717144
23	2,807337	2,397874	2,068655	1,71387
24	2,796951	2,390952	2,063898	1,710882
25	2,787438	2,384613	2,059537	1,70814
26	2,778725	2,378783	2,055531	1,705616
27	2,770685	2,373417	2,051829	1,703288
28	2,763263	2,368452	2,048409	1,70113
29	2,756387	2,363849	2,045231	1,699127
30	2,749985	2,359566	2,04227	1,69726
31	2,744036	2,355573	2,039515	1,695519
32	2,738489	2,351835	2,036932	1,693888
33	2,733286	2,348334	2,034517	1,69236
34	2,728393	2,345059	2,032243	1,690923
35	2,723809	2,341967	2,03011	1,689573
36	2,71948	2,339057	2,028091	1,688297
37	2,715406	2,336319	2,02619	1,687094
38	2,711568	2,333718	2,024394	1,685953
39	2,707911	2,331262	2,022689	1,684875
40	2,704455	2,328934	2,021075	1,683852
41	2,701181	2,326724	2,019542	1,682879
42	2,698071	2,324623	2,018082	1,681951
43	2,695106	2,322622	2,016691	1,681071
44	2,692286	2,320712	2,015367	1,68023
45	2,689594	2,318893	2,014103	1,679427
46	2,687011	2,317156	2,012894	1,678659
47	2,684556	2,315492	2,011739	1,677927

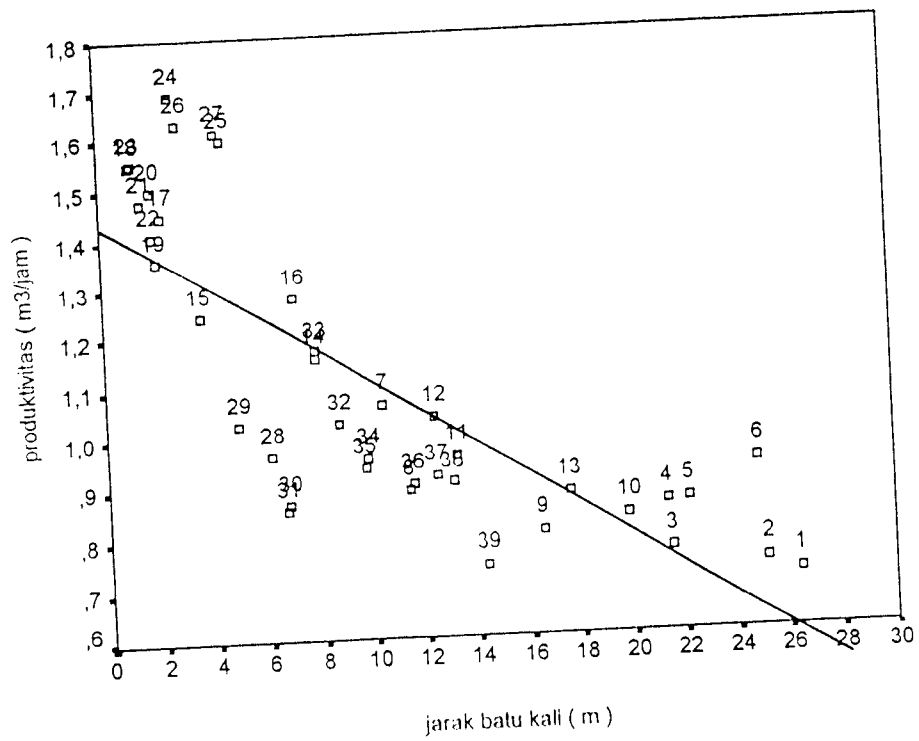
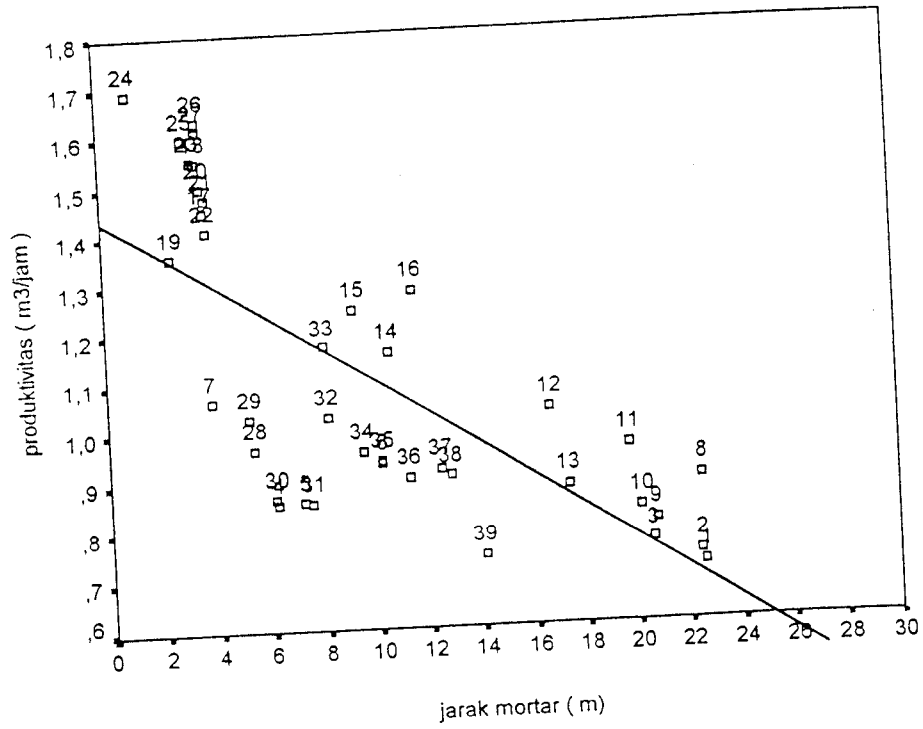
48	2,682209	2,3139	2,010634	1,677224
49	2,679953	2,312372	2,009574	1,676551
50	2,677789	2,310917	2,00856	1,675905
51	2,675733	2,309516	2,007582	1,675285
52	2,673733	2,308161	2,006645	1,674689
53	2,671823	2,30687	2,005745	1,674116
54	2,669985	2,305624	2,004881	1,673566
55	2,668221	2,304423	2,004044	1,673034
56	2,666511	2,303268	2,003239	1,672522
57	2,664874	2,302158	2,002466	1,672029
58	2,663292	2,301085	2,001716	1,671553
59	2,661764	2,300048	2,000997	1,671092
60	2,660272	2,299048	2,000297	1,670649

Tabel F test (*F test Table*)

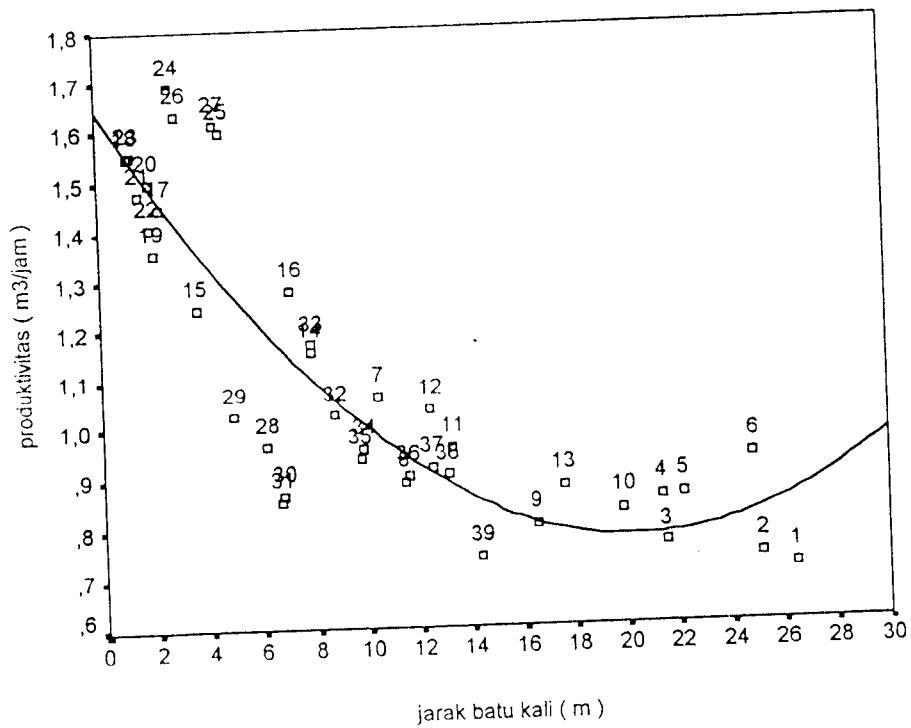
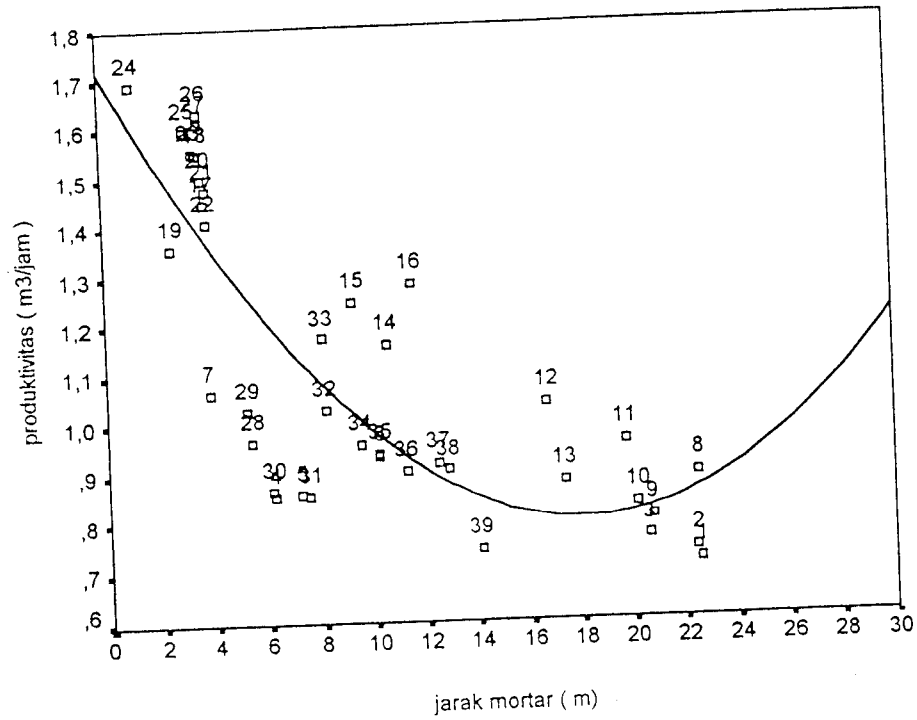
df	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4462	199,4995	215,7067	224,5833	230,1604	233,9875	236,7669	238,8842	240,5432
2	19,48956	19,4907	19,16419	19,24673	19,29629	19,32949	19,35314	19,37087	19,38474
3	8,666973	8,666973	9,276619	9,117173	9,013434	8,940674	8,88673	8,845234	8,812322
4	6,041034	6,041034	6,591392	6,388234	6,256073	6,163134	6,094211	6,041034	5,9988
5	4,950294	4,950294	5,409447	5,192163	5,050339	4,950294	4,875858	4,818332	4,77246
6	4,533689	4,533689	4,757055	4,533689	4,387374	4,283862	4,206669	4,146813	4,099007
7	4,120309	4,120309	4,34683	4,120309	3,971522	3,865978	3,787051	3,725717	3,676675
8	3,837854	3,837854	4,06618	3,837854	3,687504	3,580581	3,50046	3,438103	3,388124
9	3,862539	3,862539	3,862539	3,63309	3,481659	3,373756	3,29274	3,229587	3,178897
10	3,708266	3,708266	3,708266	3,47805	3,325837	3,217181	3,135469	3,071662	3,020382
11	3,587431	3,587431	3,587431	3,356689	3,20388	3,094613	3,012332	2,947985	2,896222
12	3,4903	3,4903	3,4903	3,25916	3,105875	2,996117	2,913353	2,848566	2,796376
13	3,410534	3,410534	3,410534	3,179117	3,025434	2,915272	2,832095	2,76691	2,714359
14	3,343885	3,343885	3,343885	3,112248	2,958245	2,847727	2,764196	2,69867	2,645791
15	3,287383	3,287383	3,287383	3,055568	2,901295	2,790465	2,706628	2,640796	2,587626
16	3,238867	3,238867	3,238867	3,006917	2,85241	2,741309	2,657195	2,591094	2,537668
17	3,196774	3,196774	3,196774	2,964711	2,809998	2,698656	2,6143	2,547957	2,494289
18	3,159911	3,159911	3,159911	2,927749	2,77285	2,661302	2,576719	2,510156	2,456282
19	3,127354	3,127354	3,127354	2,895106	2,740059	2,628319	2,543537	2,476767	2,422702
20	3,098393	3,098393	3,098393	2,866081	2,710891	2,598981	2,514014	2,447067	2,392817
21	3,072472	3,072472	3,072472	2,840096	2,684779	2,572712	2,487582	2,420464	2,36605
22	3,049124	3,049124	3,049124	2,816705	2,661274	2,549058	2,463771	2,396504	2,341935
23	3,027999	3,027999	3,027999	2,795538	2,64	2,527656	2,442228	2,374811	2,320107
24	3,008786	3,008786	3,008786	2,776289	2,620652	2,508187	2,422631	2,35508	2,300244
25	2,991243	2,991243	2,991243	2,758711	2,602988	2,49041	2,404725	2,33706	2,2821
26	3,36901	3,36901	2,975156	2,742595	2,586788	2,47411	2,388312	2,320526	2,265452
27	2,960348	2,960348	2,960348	2,727766	2,571888	2,45911	2,373206	2,305313	2,250133
28	3,340389	3,340389	2,946685	2,714074	2,558124	2,445262	2,359258	2,291266	2,235979
29	2,93403	2,93403	2,93403	2,701398	2,545384	2,432436	2,34634	2,278249	2,222876
30	3,315833	3,315833	2,922278	2,689632	2,533554	2,420521	2,334346	2,266162	2,210697
31	2,911335	2,911335	2,911335	2,678668	2,52254	2,409429	2,323169	2,254907	2,199357
32	3,294531	3,294531	2,901118	2,668436	2,512252	2,399076	2,312738	2,244398	2,188763
33	2,891568	2,891568	2,891568	2,658865	2,502631	2,389392	2,302983	2,234565	2,178858
34	3,2759	3,2759	2,882601	2,649898	2,493614	2,380311	2,293831	2,225342	2,169564
35	2,874188	2,874188	2,874188	2,641464	2,485145	2,371785	2,285233	2,216673	2,160832
33	3,284924	3,284924	2,891568	2,658865	2,502631	2,389392	2,302983	2,234565	2,178858
37	2,858798	2,858798	2,858798	2,626052	2,469648	2,356181	2,269509	2,200828	2,144851
38	3,244821	3,244821	2,851742	2,618989	2,462549	2,349026	2,262304	2,193559	2,137526
39	2,84507	2,84507	2,84507	2,612303	2,455828	2,342261	2,255483	2,186685	2,130598
40	3,231733	3,231733	2,838746	2,605972	2,449468	2,335852	2,249024	2,180172	2,124029
41	2,832749	2,832749	2,832749	2,599968	2,443429	2,32977	2,242892	2,173991	2,117797
42	3,219938	3,219938	2,827051	2,594263	2,437694	2,323993	2,237073	2,168115	2,111875
43	2,821629	2,821629	2,821629	2,588834	2,432238	2,318501	2,231531	2,16253	2,106241
44	3,20928	3,20928	2,816464	2,583668	2,427043	2,313264	2,226251	2,157208	2,100876
45	2,811547	2,811547	2,811547	2,578737	2,422084	2,308276	2,221221	2,152134	2,095753
46	3,199588	3,199588	2,806843	2,574033	2,417359	2,303508	2,216417	2,147289	2,090868
47	2,802352	2,802352	2,802352	2,569536	2,41284	2,298954	2,211827	2,142656	2,086196
48	3,190721	3,190721	2,79806	2,565244	2,408513	2,294598	2,207436	2,138229	2,08173
49	2,793954	2,793954	2,793954	2,561123	2,404377	2,290435	2,20323	2,133987	2,077449

50	3,182606	3,182606	2,79001	2,557179	2,400412	2,286434	2,199201	2,129923	2,073349
51	2,78623	2,78623	2,78623	2,553392	2,396604	2,282604	2,195335	2,126022	2,069417
52	3,175145	3,175145	2,782599	2,549761	2,392952	2,278924	2,191626	2,122277	2,06564
53	2,779117	2,779117	2,779117	2,546273	2,389442	2,275385	2,18806	2,118682	2,062009
54	3,168246	3,168246	2,775764	2,542919	2,386066	2,271989	2,184635	2,115222	2,05852
55	2,772538	2,772538	2,772538	2,539686	2,382826	2,26872	2,181331	2,111896	2,05516
56	3,161858	3,161858	2,769433	2,536581	2,3797	2,265566	2,178155	2,108688	2,051927
57	2,766441	2,766441	2,766441	2,533582	2,376687	2,262531	2,175092	2,105601	2,048807
58	3,155932	3,155932	2,763556	2,530697	2,373781	2,259604	2,172143	2,10262	2,045802
59	2,760771	2,760771	2,760771	2,527905	2,370975	2,256783	2,169294	2,099746	2,042899
60	3,150411	3,150411	2,758078	2,525212	2,368267	2,254055	2,166541	2,096968	2,040096

LINEAR REGRESSION



QUADRATIC REGRESSION



Dependent variable.. PROD

Method.. LINEAR

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R ,73040
R Square ,53441
Adjusted R Square ,52070
Standard Error ,10570

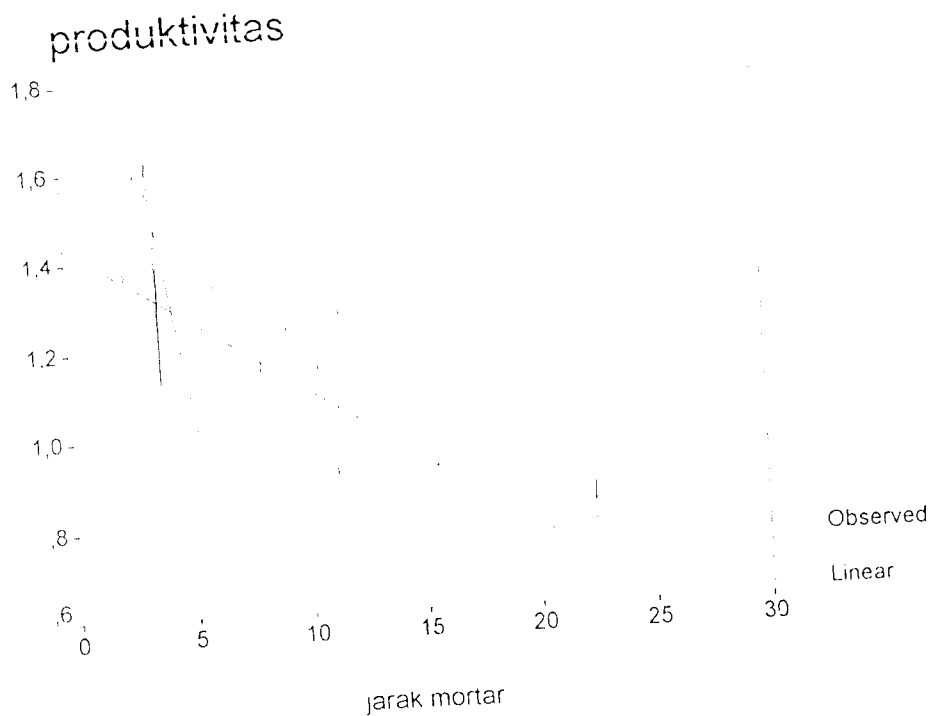
Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	1,8307136	1,8307136
Residuals	37	1,6014080	,0432813

F = 42,29803 Signif F = ,0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
B.MKTR	-,033250	,006112	-,730346	-6,504	,0001
(Constant)	1,421197	,000000		22,182	,0000



Dependent variable.. PROD

Method.. QUADRATI

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R ,80589
R Square ,65437
Adjusted R Square ,63739
Standard Error ,19239

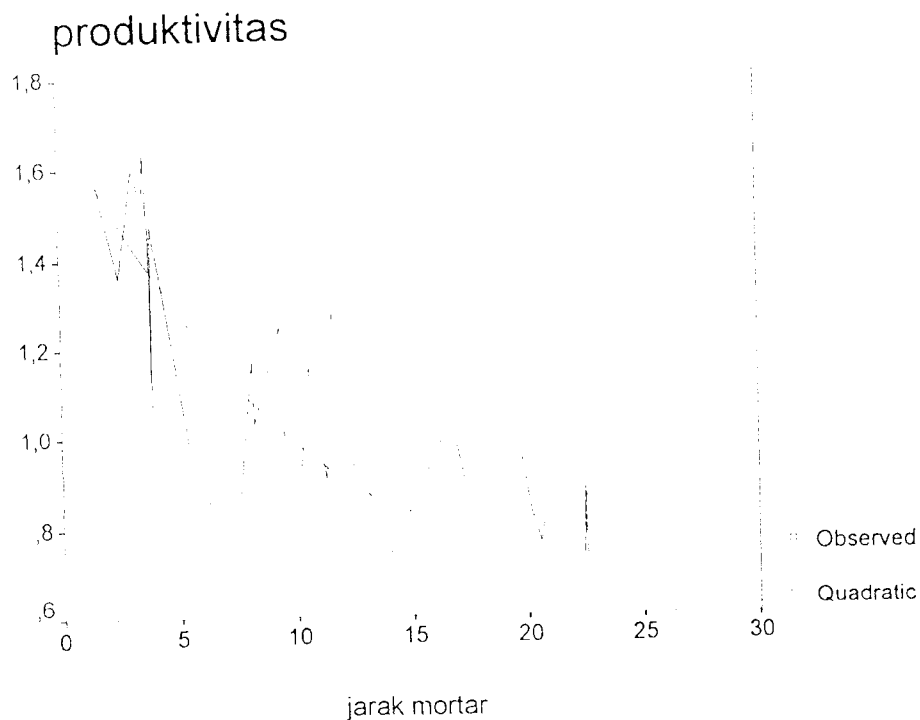
Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	2,2345594	1,1172797
Residuals	36	1,1975622	,0332656

F = 33,58662 Signif F = ,0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
J.MRTR	-,101728	,020158	-2,234502	-5,046	,0000
J.MRTR**2	,002827	,000811	1,542774	3,484	,0013
(Constant)	1,717916	,096893		17,730	,0000



Dependent variable.. PROD

Method.. LINEAR

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R ,79563
R Square ,63466
Adjusted R Square ,62386
Standard Error ,10049

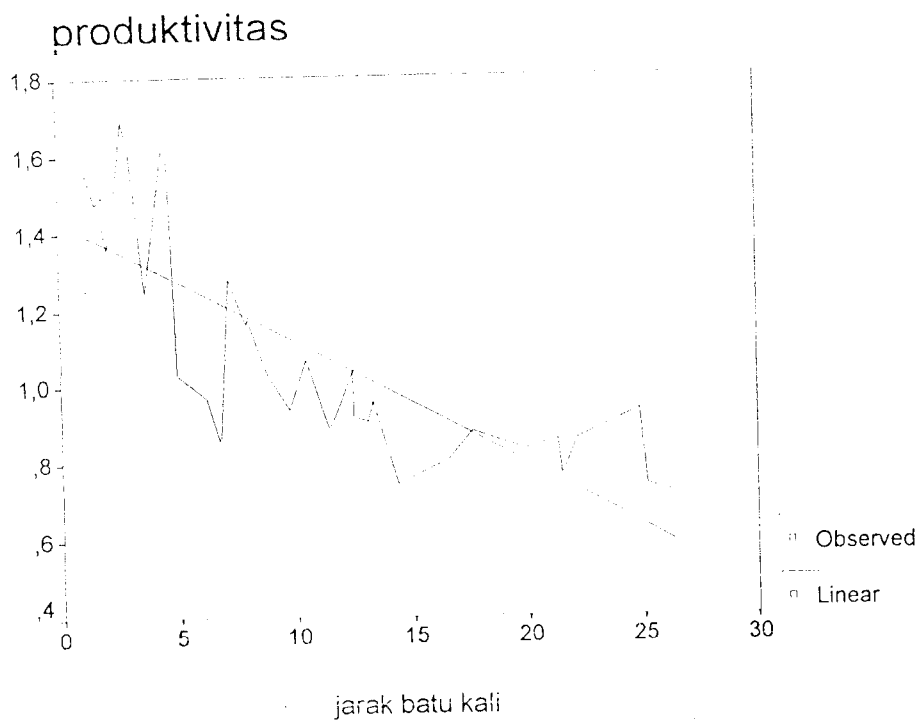
Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	2,1747963	2,1747963
Residuals	37	1,2573253	,0339818

F = 63,99892 Signif F = ,0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
J.BTKL	-,031899	,003987	-,796027	-8,000	,0000
(Constant)	1,432300	,050489		28,369	,0000



Dependent variable.. PROD

Method.. QUADRATI

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R ,67875
R Square ,77212
Adjusted R Square ,75896
Standard Error ,17543

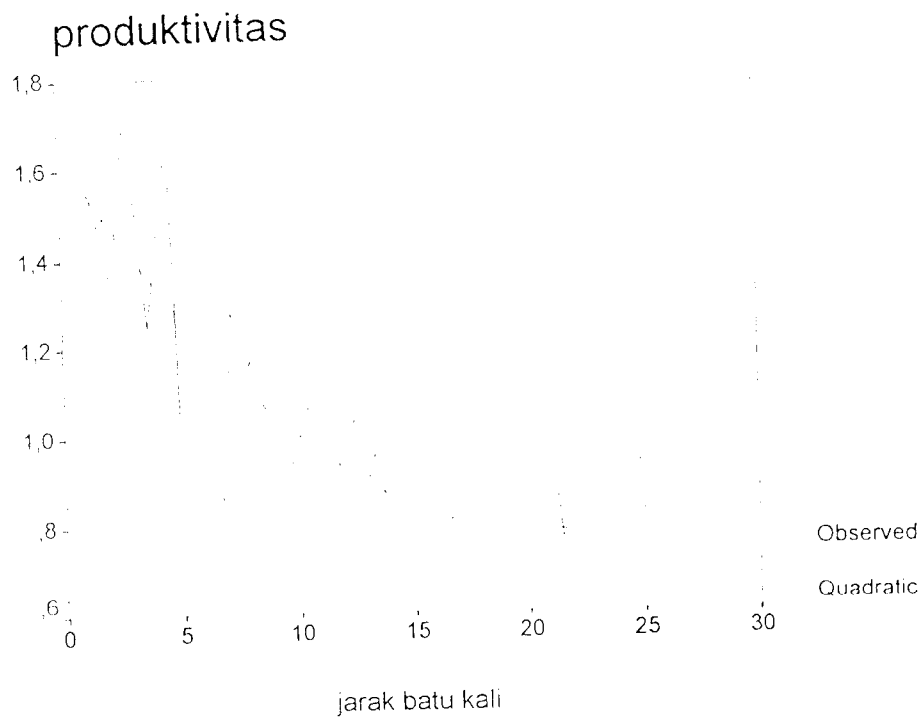
Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	2,6496684	1,3248342
Residuals	36	,7824532	,0217348

F = 60,95449 Signif F = ,0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
J.BTKL	-,245301	,011861	-2,128656	-7,191	,0001
J.BTKL**2	,000103	,0000450	1,383568	4,674	,0000
(Constant)	1,243774	,0000000		17,107	,0000



KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	NAMA	NO. MHS.	BID. STUDI
1	UNGGUL WIJAYANTO	95310130	MANKON
2	VIRESTA PRANA WJAYA	95310114	MANKON

JUDUL TUGAS AKHIR

PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PEKERJAAN PONDASI BATU KALI DILIHAT DARI LETAK MATERIAL.

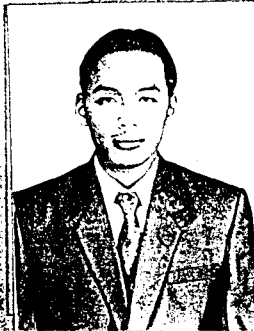
PERIODE III : MARET – AGUSTUS

TAHUN : 2000 / 2001

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Maret	April	Mei	Junj	Juli	Agustus
1.	Pendaftaran						
2.	Penentuan Dosen Pembimbing						
3.	Pembuatan Proposal						
4.	Seminar Proposal						
5.	Konsultasi Penyusunan TA.						
6.	Sidang-Sidang						
7.	Pendadaran.						

DOSEN PEMBIMBING I
DOSEN PEMBIMBING II

: IR. H.TADJUDDIN BM ARIS, MS
: IR. FITRI NUGRAHENI, MT





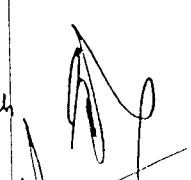
Jogyakarta, 17 April 2001
An. Destin,

(Signature)
IR. H. TADJUDDIN BM ARIS, MS

Catatan :

Seminar : 16 JUNI 2001
Sidang :
Pendadaran :

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
		<ul style="list-style-type: none"> - Revisi Bab # 5 (ikuti langkah² yg tertulis di Bab 4) - Bila sdh & dapat hasil & ditabelkan, apa arti angka² di dlm tabel tsb - Bab # 7, saran no. 2 & hapus - Dapat & lanjutkan ke dosen pembimbing I - Ulangi subbab <ol style="list-style-type: none"> 1. Grafik apakah harus tulis atau bentuk kurva 2. Pembahasan hanya logis 3. Bahasa Indonesia yang sederhana 	
	$\frac{22}{11} 01$		
	$\frac{26}{11} 01$	<ul style="list-style-type: none"> - di cek di grafik lain - absen - daftar isi dsb 	
	$\frac{29}{11} 01$	<ul style="list-style-type: none"> - Pembahasan di kerangka - Alur isi materi statistik 	
	$\frac{30}{11} 01$	<ul style="list-style-type: none"> - Ulangi & simpulkan untuk sidang 	