

# **SKRIPSI**

## **ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA TUKANG BESI DITINJAU DARI PERSEPSI PEKERJA DI MALANG RAYA**



**DISUSUN OLEH :  
DEDE SULAIMAN  
07.21.005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2012**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA TUKANG  
BESI DITINJAU DARI PERSEPSI PEKERJA  
DI MALANG RAYA**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang*

**Disusun Oleh :  
DEDE SULAIMAN  
07.21.005**

**Menyetujui :**

**Dosen Pembimbing I**

**(Ir. H. Edi Hargono, D. P., MS)**

**Dosen Pembimbing II**

**(Ir. Munasih, MT)**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1**



**(Ir. H. Hirijanto, MT)**

# LEMBAR PENGESAHAN

## ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA TUKANG BESI DITINJAU DARI PERSEPSI PEKERJA DI MALANG RAYA

### SKRIPSI

*Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi  
Jenjang Strata Satu (S-1)*

*Pada Hari : Rabu*

*Tanggal : 22 Februari 2012*

*Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

**Disusun Oleh :**

**DEDE SULAIMAN**

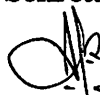
**07.21.005**

**Disahkan Oleh:**

**Ketua**  


**(Ir. H. Hirijanto, MT)**

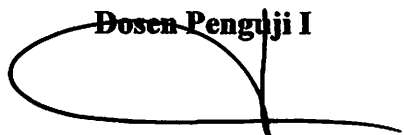
**Sekretaris**



**(Lila Ayu Ratna Winanda, ST. MT)**

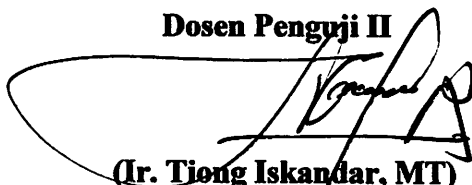
**Anggota Penguji :**

**Dosen Penguji I**



**(Ir. H. Ibnu Hidayat. Pj., MT)**

**Dosen Penguji II**



**(Ir. Tieng Iskandar, MT)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2012**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **DEDE SULAIMAN**  
Nim : **07. 21. 005**  
Program Studi : **Teknik Sipil**  
Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya denga judul :

**“ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA TUKANG BESI  
DITINJAU DARI PERSEPSI PEKERJA DI MALANG RAYA”**

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang. Maret 2012

Pernyataan  
METERAI  
TEMPEL  
610F3AAF914313904  
6000 DJP  
(DEDE SULAIMAN)

## ABSTRAKSI

**Dede Sulaiman, 2012**, “Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Tukang Besi Ditinjau Dari Persepsi Pekerja Di Malang Raya”. Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil S-1, Institut Teknologi Nasional Malang. Dosen Pembimbing I : Ir. H. Edi Hargono. D. P., MS, Dosen Pembimbing II : Ir. Munasih, MT.

Tenaga kerja sebagai salah satu faktor terpenting dalam penyelenggaraan suatu kegiatan proyek haruslah mendapatkan perhatian penting. Produktivitas tenaga kerja yang rendah dapat mengakibatkan keterlambatan pekerjaan, yang selanjutnya dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuesioner dan pencatatan data. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan uji t sampel, analisa regresi ganda dan analisa faktor.

Dari hasil penelitian didapatkan perbedaan antara produktivitas aktual dan produktivitas SNI dimana : apabila menggunakan alat pemotong diperoleh produktivitas aktual sebesar 165,098 kg/orang/hari sehingga produktivitas aktual lebih besar dari pada produktivitas SNI 2002 sebesar 143 kg/orang/hari, sedangkan apabila tanpa menggunakan alat pemotong didapatkan produktivitas aktual sebesar 121.096 kg/orang/hari sehingga produktivitas aktual lebih kecil dari pada produktivitas SNI 2002. Dari hasil pengujian hipotesis model regresi secara simultan atau secara serentak menggunakan uji F. Didalam tabel distribusi F, didapatkan nilai  $F_{tabel}$  dengan *degrees of freedom* (df)  $n_1 = 6$  dan  $n_2 = 73$  adalah sebesar 2,287. Jika nilai F hasil perhitungan dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ , maka  $F_{hitung}$  hasil perhitungan lebih besar dari pada  $F_{tabel}$  ( $3,126 > 2,287$ ). Selain itu didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,028 lebih kecil jika dibandingkan dengan  $\alpha = 0,05$ . Dari kedua perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara serentak antara variabel-variabel Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan bahan, Umur, dan Perubahan desain terhadap produktivitas tukang besi. Sedangkan dari hasil analisa regresi linier ganda secara parsial dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi produktivitas secara signifikan adalah kekurangan bahan. Lalu faktor yang paling dominan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi pada proyek perumahan di Malang Raya adalah kekurangan bahan. Kemudian dengan menggunakan analisa faktor didapatkan strategi-strategi untuk meningkatkan produktivitas yaitu : pendistribusian bahan-bahan pekerjaan pembesian yang lancar dari developer kepada tukang besi dan pengawasan yang rutin dari mandor kepada tukang besi untuk mengantisipasi kesalahan pekerjaan pembesian,

Kata Kunci : Produktivitas, Tenaga Kerja, Variabel.

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat serta petunjuknya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak Ir. Agus Santosa, MT. selaku dekan FTSP
2. Bapak Ir. H. Hirijanto, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
3. Ibu Lila Ayu Ratna W.,ST,MT. selaku Sekertaris Program Studi Teknik Sipil S-1, sekaligus Dosen Koordinator Menejemen Konstruksi.
4. Bapak Ir. H. Edi Hargono. D. P., MS, selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Ir. Munasih, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kedua orang tuaku yang telah memberikan kasih sayang, doa, dan dana.
7. Kawan-kawan madani yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.
8. Semua rekan-rekan Teknik Sipil S-1 yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini khususnya kawan-kawan 2007.

Penulis berharap skripsi ini dapat menambah wawasan bagi pembaca. Dan penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dimasa mendatang. Akhirnya sekali lagi penulis ucapkan terima kasih.

Malang, Maret 2012

Penulis

## **DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Pengertian Produktivitas.....	8
2.3. Metode-Metode Pokok Pengukuran Produktivitas.....	8
2.4. Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja.....	9
2.5. Teknik Penentuan Sampel.....	10
2.6. Teknik Pengumpulan Data.....	12
2.7. Pengujian Data.....	13

2.7.1. Uji Validitas.....	13
2.7.2. Uji Realibilitas.....	15
2.8 . Analisa Data.....	17
2.8.1. Analisa Faktor.....	17
2.8.2. Analisa Korelasi.....	18
2.8.2.1 Korelasi Product Moment.....	18
2.8.2.2 Korelasi Ganda.....	20
2.8.3. Uji t Satu Sampel.....	21
2.8.3.1. Uji Pihak Kiri.....	21
2.8.3.2. Uji Pihak Kanan.....	22
2.8.4. Analisa Regresi.....	23
2.8.4.1. Regresi Linier Sederhana.....	23
2.8.4.2. Regresi Ganda.....	24

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Lokasi Penelitian.....	26
3.2. Data.....	26
3.3. Alat Pengumpulan Data.....	26
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5. Identifikasi Variabel-Variabel yang Diteliti.....	27
3.6. Teknik Analisa Data.....	28
3.7. Bagan Alir Penelitian.....	29

### **BAB IV ANALISA DATA.....**

4.1. Pengumpulan Data dan Tabulasi Data.....	30
4.2. Uji Instrumen Penelitian.....	30



4.2.1. Uji Validitas.....	30
4.2.2. Uji Realibilitas.....	32
<b>4.3. Perbandingan Produktivitas Aktual Terhadap SNI</b>	
Tahun 2002.....	33
<b>4.4. Analisa Regresi.....</b>	<b>35</b>
4.4.1. Uji Hipotesis Koefisien Model Regresi.....	37
4.4.2. Penentuan Faktor Yang Paling Dominan.....	45
<b>4.5. Strategi Yang Dapat Dilakukan Untuk Meningkatkan</b>	
<b>Produktivitas.....</b>	<b>45</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>49</b>
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Krecjie.....	12
2.2 Tingkat Koefisien Korelasi (R).....	19
3.1 Variabel Dan Indikator Penelitian.....	27
4.1. Uji Validitas Ke I.....	30
4.2. Uji Validitas Ke II.....	31
4.3. Hasil Uji Reliabilitas.....	32
4.4. Produktivitas Tukang Besi Tanpa Menggunakan Alat Pemotong....	33
4.5. Produktivitas Tukang Besi yang Menggunakan Alat Pemotong Besi.....	34
4.6. Hasil uji t satu sampel.....	33
4.7. Hasil Regresi.....	35
4.8. Hasil Uji Anova.....	38
4.9. Uji Hipotesis Pengaruh Seluruh Variabel Secara Simultan.....	38
4.10. Uji Hipotesis Pengaruh Variabel X1 Secara Simultan.....	40
4.11. Uji Hipotesis Pengaruh Variabel X2 Secara Simultan.....	41
4.12. Uji Hipotesis Pengaruh Variabel X3 Secara Simultan.....	42
4.13. Uji Hipotesis Pengaruh Variabel X4 Secara Simultan.....	43
4.14. Uji Hipotesis Pengaruh Variabel X6 Secara Simultan.....	44
4.15. Ringkasan Hasil Analisa Regresi Produktivitas Pekerja.....	45
4.16. Total Variance Explained Variabel X3.....	46
4.17. Analisa Matrik Variabel X3.....	46
4.18. Total Variance Explained Variabel X1.....	47
4.19. Analisa Matrik X1.....	47

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Korelasi Ganda dua Variabel independent dan satu dependent.....	20
2.2 Korelasi Ganda tiga Variabel independent dan satu dependent.....	20
2.3 Distribusi satu sampel untuk uji pihak kiri.....	22
2.4 Distribusi satu sampel untuk uji pihak kanan.....	23
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Kuesioner Penelitian**
- Lampiran 2 : Data Penelitian**
- Lampiran 3 : Output Spss**
- Lampiran 4 : Tabel-Tabel**
- Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada era globalisasi ini segalanya dituntut untuk mampu menghadapi persaingan yang lebih kompetitif baik yang berasal dari dalam negeri maupun persaingan yang berasal dari luar negeri. Dewasa ini perusahaan-perusahaan konstruksi benar-benar dituntut untuk meningkatkan efisiensi dalam setiap kegiatan operasionalnya. Salah satu cara mengatasinya adalah melalui pengembangan sumber daya manusia yang lebih berkualitas dalam setiap keahlian yang dimilikinya. Hal ini menuntut para pimpinan untuk menggunakan kewenangannya dan menjalankan fungsi – fungsi manajerial dengan baik, untuk memperbaiki sikap dan perilaku karyawan supaya bekerja lebih giat dan produktivitas kerjanya meningkat.

Berbicara masalah produktivitas, negara kita tergolong negara yang memiliki produktivitas kerja yang redah di banding dengan negara yang lain. Krisis moneter yang berkepanjangan dan situasi politik yang tidak menentu dapat mengganggu produksi dan produktivitas dari sebuah perusahaan.

Pada perusahaan konstruksi, produktivitas merupakan salah satu faktor yang sangat penting guna menunjang kelancaran pekerjaan konstruksi agar dapat terselesaikan sesuai dengan perencanaan. Produktivitas itu sendiri dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor atau variabel, misalnya gangguan kerja, cuaca, lingkungan, pekerjaan yang tidak tepat rencana ataupun oleh peraturan-peraturan yang berlaku. Variabel diatas banyak yang sulit untuk dinyatakan

dalam nilai numerik. Meskipun demikian, perlu adanya pegangan atau tolak ukur untuk memperkirakan produktivitas tenaga kerja bagi proyek yang hendak ditangani, yaitu untuk mengukur hasil guna atau efisiensi hasil kerja, misalnya dengan membandingkan terhadap suatu norma yang dipakai sebagai patokan. Pegangan diatas penting sekali bagi kontraktor nasional maupun kontraktor internasional yang akan melaksanakan pekerjaan pembangunan fisik dilokasi atau dinegeri yang masih asing baginya. Karena dalam pengajuan tender, tenaga kerja akan lebih besar pengaruhnya terhadap total biaya proyek.

Studi tentang tenaga kerja telah dikembangkan, mengingat masalah tenaga kerja dalam suatu pekerjaan konstruksi. Komponen tenaga kerja memakan porsi biaya sebesar 25%-35% dari keseluruhan biaya proyek, maka perlu diadakan pengkajiaan yang lebih mendalam tentang tenaga kerja yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan konstruksi. Oleh karena itu penyusun mencoba untuk meneliti faktor – faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja jika ditinjau dari persepsi pekerja.

Mengingat tentang masalah tenaga kerja tukang besi yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan konstruksi perumahan tidak lepas dari aspek produktivitas dan masalah-masalah yang berhubungan dengan produktivitas, seperti hasil kerja itu sendiri, waktu kerja yang dibutuhkan, etos kerja, pengalaman, tingkat upah, kondisi lingkungan dan sebagainya. Produktivitas tenaga kerja tukang besi yang rendah dapat mengakibatkan keterlambatan pekerjaan, yang selanjutnya dapat mengakibatkan pembengkakan biaya. Untuk mengetahui pentingnya produktivitas tenaga kerja khususnya tenaga kerja tukang besi bagi kontraktor, maka dilakukan penelitian pada proyek

pembangunan perumahan yang ada disekitar Malang Raya dengan judul “Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Tukang Besi Ditinjau Dari Persepsi Pekerja Di Malang Raya”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, penyusun dapat merumuskan masalah yang timbul yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan produktivitas tukang besi aktual terhadap produktivitas tukang besi SNI 2002 pada proyek perumahan di Malang Raya ?
2. Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pembesian pada proyek perumahan di Malang Raya jika di tinjau dari persepsi tenaga kerja ?
3. Faktor apa yang paling dominan terhadap produktivitas tenaga kerja pembesian pada proyek perumahan di Malang Raya jika ditinjau dari persepsi tenaga kerja ?
4. Strategi apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai penulis adalah :

1. Untuk mengetahui perbedaan produktivitas tukang besi aktual terhadap produktivitas tukang besi SNI 2002 pada proyek perumahan di Malang Raya.

2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pembesian pada proyek perumahan di Malang Raya jika ditinjau dari persepsi tenaga kerja.
3. Untuk mengetahui faktor yang paling dominan terhadap produktivitas tenaga kerja pembesian pada proyek perumahan di Malang Raya jika ditinjau dari persepsi tenaga kerja.
4. Untuk mengetahui strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penulis

Menambah wacana penulis tentang produktivitas tenaga kerja.

2. Dalam bidang keilmuan

Dapat digunakan untuk referensi bagi peneliti berikutnya, khususnya yang berkaitan dengan produktivitas pekerja.

#### **1.5. Batasan Masalah**

Mengingat adanya keterbatasan dalam penelitian maka penulis membatasi cakupan pembahasan masalah studi sebagai berikut :

➤ Pekerja yang diteliti :

Pekerjaan pembesian berupa : pemotongan, pembengkokan, pemasangan dan penyetulan tulangan.



➤ Diameter tulangan yang diteliti yaitu :

Tulangan besi diameter  $\varnothing 8 - \varnothing 12$

➤ Variabel-variabel yang diteliti :

1. Pengulangan pekerjaan
2. Cuaca
3. Kekurangan bahan
4. Umur
5. Pengalaman
6. Perubahan desain

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Penelitian produktivitas masa lalu telah berupaya untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi konstruksi produktivitas tenaga kerja dari perspektif manajerial, sehingga penekanan pada praktek-praktek lingkungan kerja dan pekerja, daripada tenaga kerja umum. Studi ini berupaya untuk memperluas persepsi kerah putih (manajer) dan kerah biru (pekerja) sehubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja konstruksi. Sebuah survey kuesioner diberikan kepada 400 orang manajer proyek dan 152 pekerja konstruksi. Hasilnya ditemukan perbedaan diantara dua kelompok tersebut, dimana kerah putih lebih peduli dengan isu-isu perencanaan sumber, sedangkan kerah biru menempatkan nilai lebih pada pemanfaatan sumber daya. Selanjutnya, hasil pengamatan menunjukkan perbedaan ini melalui keterlibatan karyawan membawa perbaikan produktivitas. (Chan dkk., 2011)

Penyelidikan faktor yang mempengaruhi produktivitas konstruksi ini dilakukan di negara Thailand. Data yang dikumpulkan meskipun melalui survei kuesioner terstruktur dari 128 bekerja pada lima proyek konstruksi. Hasil menunjukkan bahwa delapan faktor yang paling mempengaruhi pada produktivitas konstruksi di Thailand adalah: kekurangan bahan, kurangnya alat dan peralatan, gambar tidak lengkap, penuh sesak,

kondisi situs yang buruk, alat / kerusakan peralatan, atasan yang tidak kompeten, dan pengerjaan ulang. Hasilnya dibandingkan dengan yang diperoleh oleh penulis yang berbeda dari pengrajin di Indonesia, Nigeria, Inggris dan Amerika Serikat, dan juga dengan yang diperoleh dari penelitian serupa dilakukan oleh penulis yang sama bagi manajer proyek di Thailand. (Makulsawatudom, 2011).

Dari penelitian sebelumnya terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja yaitu :

Menurut Chan dkk :

1. Cuaca
2. Pengerjaan yang buruk
3. Ketersediaan Alat
4. Keterlambatan Material
5. Perubahan Desain

Menurut Makulsawatudom :

1. Kekurangan bahan
2. Kurangnya alat dan peralatan
3. Gambar tidak lengkap
4. Penuh sesak
5. Kondisi situs yang buruk
6. Kerusakan peralatan
7. Atasan yang tidak kompeten
8. Pengulangan pekerjaan

Pada penelitian-penelitian sebelumnya seperti yang telah dipaparkan diatas para penelitian hanya meneliti pada faktor-faktor eksternal dan penelitiannya hanya dilakukan pada proyek-proyek gedung bertingkat tinggi, oleh karena itu pada skripsi ini penulis akan meneliti faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi produktivitas pada pekerjaan perumahan di Malang Raya.

## **2.2. Pengertian Produktivitas**

Menurut Sinungan (1987:8), produktivitas dapat diartikan sebagai :

- hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masuknya yang sebenarnya.
- tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa-jasa.
- Perbandingan ukuran harga bagi masukan dan hasil
- Perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan masukan yang dinyatakan dalam satuan-satuan (unit) umum.

## **2.3. Metode-Metode Pokok Pengukuran Produktivitas**

Secara umum pengukuran produktivitas berarti perbandingan yang dapat dibedakan dalam tiga jenis yang sangat berbeda.

1. Perbandingan-perbandingan antara pelaksanaan sekarang dengan pelaksanaan secara historis yang tidak menunjukkan apakah pelaksanaan sekarang ini memuaskan, namun hanya mengetengahkan apakah meningkat atau berkurang tingkatannya.

2. Perbandingan pelaksanaan antara satu unit (perorangan tugas, seksi, proses) dengan lainnya. Pengukuran seperti itu menunjukkan pencapaian relative.
3. Perbandingan pelaksanaan sekarang dengan targetnya, dan inilah yang terbaik sebagai memusatkan perhatian pada saran/ tujuan.

Untuk menyusun perbandingan ini perlulah mempertimbangkan tingkatan daftar susunan dan perbandingan pengukuran produktivitas. Paling sedikit ada 2 jenis tingkatan yang berbeda, yakni produktivitas total dan produktivitas parsial. (Sinungan, 1987 :15)

#### **2.4. Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja**

Produktivitas tenaga kerja merupakan hal yang sangat menarik, sebab mengukur hasil tenaga kerja manusia dengan segala masalah yang bervariasi khususnya pada kasus-kasus di negara berkembang atau pada semua organisasi selama periode antara perubahan-perubahan besar pada formasi modal.

Pengukuran produktivitas tenaga kerja menurut sistem pemasangan fisik perorangan/per-orang atau per jam kerja orang diterima secara luas, namun dari sudut pandangan/pengawasan harian, pengukuran-pengukuran tersebut pada umumnya tidak memuaskan, dikarenakan adanya variasi dalam jumlah yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk yang berbeda. Oleh karena itu, digunakan metode pengukuran waktu tenaga kerja (jam, hari, atau tahun). Pengeluaran diubah dalam unit-unit pekerja yang biasanya diartikan

sebagai jumlah kerja yang dapat dilakukan dalam satu jam oleh pekerja yang terpecaya yang bekerja menurut pelaksanaan standar

Karena hasil maupun masukan dapat dinyatakan dalam waktu, produktivitas tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai suatu indeks yang sangat sederhana :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jumlah Jam Kerja}}$$

Masukan pada ukuran produktivitas tenaga kerja seharusnya menutup semua jam-jam kerja para pekerja, baik pekerja kantor maupun kasar. Manajer yang bermaksud mengevaluasi jalanya biaya tenaga kerja dan penggunaan tenaga kerja dapat membagi tenaga kerja perusahaan kedalam beberapa komponen untuk dianalisa. (Sinungan, 1987:16)

## **2.5. Teknik Penentuan Sampel**

Menurut Sugiyono (2009:97) jumlah anggota sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel. Jumlah sampel yang diharapkan 100% mewakili populasi adalah sama dengan jumlah anggota populasi itu sendiri. Jadi bila jumlah populasi 1000 dan hasil penelitian itu akan diberlakukan untuk 1000 orang tersebut tanpa ada kesalahan, maka jumlah populasi tersebut yaitu 1000 orang. Makin besar jumlah sampel mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi (diberlakukan umum).

Menurut Riduwan (2004:64) menyarankan, apabila ukuran populasi kurang atau sama dengan 100 maka pengambilan sampel sekurang-kurangnya 50% dari ukuran populasi. Apabila ukuran populasi sama dengan atau lebih dari 1000, ukuran sampel diharapkan sekurang-kurangnya 15% dari ukuran populasi. Oleh karena itu rumus yang digunakan yaitu (Riduwan,2004:65) :

$$S = 15\% + \frac{1000 - n}{1000 - 100} X (50\% - 15\%) \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana : S = Jumlah Sampel yang diambil

n = Jumlah anggota Populasi

Selain itu juga penentuan jumlah sampel dapat dengan menggunakan tabel krecjie. Seperti dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Tabel Krecjie**

<b>Tabel Krecjie (a = 5%)</b>											
N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	85	70	220	140	440	205	1.200	291	4.000	351
15	14	90	73	230	144	460	210	1.300	297	4.500	354
20	19	95	75	240	148	480	214	1.400	302	5.000	357
25	24	100	80	250	152	500	217	1.500	306	6.000	361
30	28	110	86	260	155	550	226	1.600	310	7.000	364
35	32	120	92	270	159	600	234	1.700	313	8.000	367
40	36	130	97	280	162	650	242	1.800	317	9.000	368
45	40	140	103	290	165	700	248	1.900	320	10.000	370
50	44	150	108	300	169	750	254	2.000	322	15.000	375
55	48	160	113	320	179	800	260	2.200	327	20.000	377
60	52	170	118	340	181	850	265	2.400	331	30.000	379
65	56	180	123	360	186	900	269	2.600	335	40.000	380
70	59	190	127	380	191	950	274	2.800	338	50.000	381
75	63	200	132	400	196	1.000	278	3.000	341	75.000	382
80	66	210	136	420	201	1.100	285	3.500	346	100.000	384

*Sumber Sugiyono (2009)*

Dimana : N = Jumlah populasi. S = Sampel

## 2.6. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2009:157) teknik pengumpulan data ada tiga cara yaitu :

### 1. Interview (Wawancara)

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.



## 2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.

## 3. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang penting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.

### **2.7. Pengujian Data**

Didalam penelitian data mempunyai kedudukan yang paling tinggi, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis, oleh karena itu perlu dilakukan pengujian data.

#### **2.7.1. Uji Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan suatu alat ukur. Alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Untuk menguji validitas alat ukur, terlebih dahulu dicari harga

korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir.

Menurut Riduwan ( 2009:73 ) untuk menghitung validitas alat ukur digunakan rumus Pearson Product Moment yaitu :

$$\bar{r}_{hitung} = \frac{n. (\Sigma X. Y) - (\Sigma X). (\Sigma Y)}{\sqrt{(n. \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2). (n. \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana:

r = koefisien korelasi antara butir pertanyaan dan total

n = jumlah responden (tukang besi)

$\Sigma X$  = skor pertanyaan (dari kuesioner)

$\Sigma Y$  = skor total (seluruh item pertanyaan )

Selanjutnya dihitung dengan uji t :

$$t_{hitung} = \frac{r. \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

t = nilai  $t_{hitung}$

r = koefisien korelasi dari  $r_{hitung}$

n = jumlah responden tukang (besi)

Distribusi (tabel t) untuk  $\alpha = 0.05$  dengan derajat kebebasan (dk= n-2).

Kaidah keputusan :

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , berarti valid, sebaliknya

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , berarti tidak valid

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( r ) sebagai berikut :

- Antara 0,8 – 1,000 : sangat tinggi
- Antara 0,6 – 0,799 : tinggi
- Antara 0,4 – 0,599 : cukup
- Antara 0,2 – 0,399 : rendah
- Antara 0 – 0.199 : sangat rendah (tidak Valid)

### 2.7.2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas dilakukan untuk mendapatkan tingkat ketepatan alat pengumpulan data (instrumen) yang digunakan. Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan rumus alpha.

Menurut Riduwan (2009:74) langkah-langkah mencari nilai reliabilitas yaitu :

1. Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots (2.4)$$

Dimana :

- $S_i$  = varians skor tiap-tiap item
- $\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat item  $X_i$
- $(\sum X_i)^2$  = jumlah item  $X_i$  dikuadratkan
- $N$  = jumlah responden

2. Menjumlahkan varians semua item ke dalam rumus :

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n \quad \dots\dots\dots (2.5)$$

Dimana :

$\sum S_i$  = jumlah varians semua item

$S_1, S_2, S_3, S_n$  = varians item ke 1,2,3,...,n.

3. Menghitung varians total dengan rumus sebagai berikut :

$$S_{i \text{ total}} = \frac{\sum X_i^2 \text{ total} - \frac{(\sum \bar{X}_i)^2 \text{ total}}{N}}{N} \quad \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana :

$S_{i \text{ total}}$  = total varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2 \text{ total}$  = total jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2 \text{ total}$  = total jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = jumlah responden

4. Memasukan nilai alpha kedalam rumus berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \cdot \left[ 1 - \frac{\sum S_i}{S_i} \right] \quad \dots\dots\dots (2.7)$$

Dimana :

$r_{11}$  = nilai reliabilitas

$\sum S_i$  = jumlah varians skor tiap-tiap item.

$S_i$  = varians total

$k$  = banyaknya item pertanyaan

Kemudian diuji dengan uji reliabilitas instrumen dengan rumus korelasi pearson product moment dengan teknik belah dua awal-akhir yaitu :

$$\bar{r}_b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad \dots\dots\dots (2.8)$$

Harga  $r_b$  ini baru menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut  $r_{\text{awal-akhir}}$ . Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus spearman Brown yakni :

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b} \quad \dots\dots\dots (2.9)$$

Untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi (table r) untuk  $\alpha = 0.05$  atau  $\alpha = 0.01$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ). Adapun kaidah keputusan :

Jika  $r_{11} > 0,6$ , berarti reliabel, dan

Jika  $r_{11} < 0,6$ , berarti tidak reliabel.

## **2.8. Analisa Data**

Dalam penelitian ini digunakan analisa data atau pengolahan data dengan menggunakan program SPSS for windows dengan beberapa macam cara diantaranya analisa faktor dan analisa regresi.

### **2.8.1. Analisa Faktor**

Analisa faktor digunakan untuk mencari faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap produktivitas kerja. Analisa faktor merupakan cara yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel dasar atau faktor dasar, serta sering digunakan untuk mereduksi data. Tujuan reduksi data untuk mengeliminasi variabel atau faktor, sehingga dari variabel tersebut dapat ditentukan variabel yang paling berpengaruh dalam suatu penelitian.

Langkah-langkah dalam analisa faktor adalah sebagai berikut :

- a. Variabel yang akan direduksi disusun dari teori yang sudah mapan.
- b. Menyusun matrik korelasi
- c. Model faktor disusun berdasarkan kolerasi antar variabel.
- d. Menguji KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) melalui matrik kolerasi.  
Persyaratan dalam analisa faktor adalah menguji model faktor dengan menggunakan KMO. Secara empiris nilai KMO minimal 0,5.
- e. Menghitung nilai Eigenvalue total dimana Nilai Eigenvalue total menggambarkan faktor yang paling berpengaruh.
- f. Mencari komponen matrik.
- g. Menarik kesimpulan.

## **2.8.2. Analisa Korelasi**

### **2.8.2.1.Korelasi Product Moment**

Analisa hubungan antar variabel secara garis besar ada dua yaitu Analisa korelasi dan Analisa Regresi. Kedua analisa tersebut saling terkait. Analisa Korelasi menyatakan derajat keeratan hubungan antar variabel, sedangkan analisa Regresi digunakan dalam peramalan variabel dependentt berdasarkan variabel-variabel independentttnya.

Analisa korelasi akan mencari derajat keeratan hubungan dan arah hubungan. Nilai korelasi berada dalam rentang 0 sampai 1 atau 0 sampai -1. Tanda positif dan negatif menunjukkan arah hubungan. Tanda positif menunjukkan arah perubahan yang sama. Jika satu variabel naik, variabel yang lain juga naik. Demikian pula sebaliknya.

Tanda negatif menunjukkan arah perubahan yang berlawanan. Jika satu variabel naik, variabel yang lain malah turun.

Nilai korelasi yang sering disebut juga koefisien Pearson memiliki formula sebagai berikut :

$$r = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)}{\sqrt{\{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \cdot \{n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots\dots (2.13)$$

Dimana :

r = Koefisien korelasi

n = jumlah sampel

X = Variabel independen

Y = Variabel Dependent

Besarnya nilai korelasi menggambarkan tingkat hubungan antar variabel sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut :

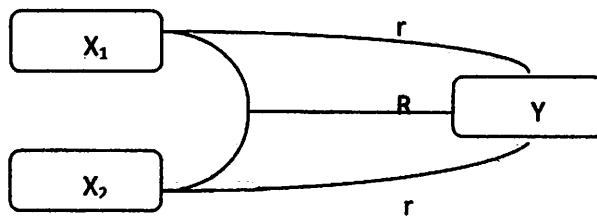
**Tabel 2.2** Tingkat Koefisien Korelasi (r)

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

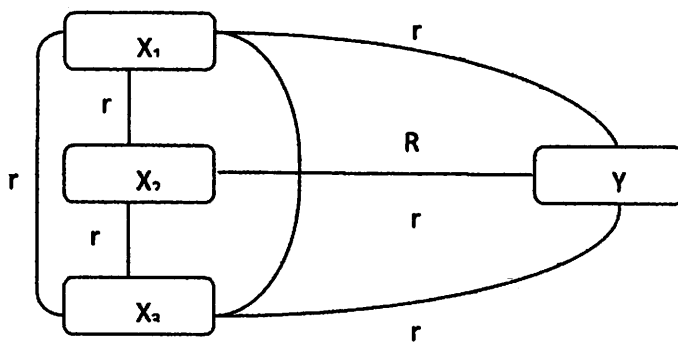
Sumber : Riduwan (2009 ;76)

### 2.8.2.2. Korelasi Ganda

Korelasi ganda (multiple correlation) merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel secara bersama-sama atau lebih dengan variabel yang lain. Pemahaman tentang korelasi ganda dapat dilihat melalui gambar berikut. Simbol korelasi ganda adalah  $R$



**Gambar 2.1** *Korelasi Ganda dua Variabel independenttt dan satu  
Dependentt*



**Gambar 2.2** *Korelasi Ganda tiga Variabel independentttt dan satu  
dependentt*

Dari gambar diatas terlihat bahwa korelasi ganda  $R$ , bukan merupakan penjumlahan dari korelasi sederhana yang ada pada setiap variabel ( $r_1 + r_2 + r_3$ ), jadi  $R \neq (r_1 + r_2 + r_3)$ . Korelasi ganda merupakan hubungan secara bersama-sama antara  $X_1$  dengan  $X_2$  dan  $X_n$  dengan  $Y$ .



Rumus korelasi ganda dua variabel ditunjukkan pada rumus berikut :

$$R_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{r^2_{X_1Y} + r^2_{X_2Y} - 2 \cdot r_{X_1Y} \cdot r_{X_2Y} \cdot r_{X_1X_2}}{1 - r^2_{X_1X_2}}} \dots\dots(2.14)$$

Dimana:

$R_{y.x_1.x_2}$  = korelasi antara variabel X1 dengan X2 secara bersama-sama dengan variabel Y

$r_{yx1}$  = Korelasi Product Moment antara X1 dengan Y

$r_{yx2}$  = Korelasi Product Moment antara X1 dengan Y

$r_{x1x2}$  = Korelasi Product Moment antara X1 dengan Y

Jadi untuk menghitung korelasi ganda, maka harus dihitung terlebih dahulu korelasi sederhananya dulu melalui korelasi Product Moment.

### 2.8.3. Uji t Satu Sampel

#### 2.8.3.1. Uji Pihak Kiri

Uji pihak kiri digunakan bila hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan "lebih besar sama dengan ( $\geq$ ) atau paling sedikit atau paling kecil atau sedikitnya". sedangkan hipotesis alternatifnya ( $H_a$ ) menyatakan "lebih kecil ( $<$ )"

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \dots\dots (2.15)$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , Dimana :

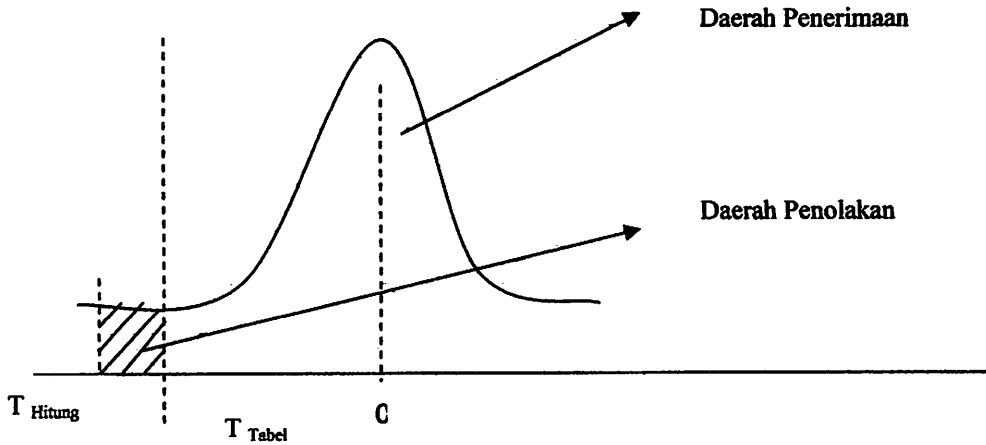
T = Nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut  $t_{hitung}$

$\bar{X}$  = Rata-rata X

$\mu_0$  = Nilai yang dihipotesiskan.

S = Simpangan baku

n = Jumlah anggota sampel



**Gambar 2.3** Distribusi satu sampel untuk uji pihak kiri

### 2.8.3.2. Uji Pihak Kanan

Uji pihak kanan digunakan bila hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan "lebih kecil sama dengan ( $\leq$ ) atau paling besar", sedangkan hipotesis alternatifnya ( $H_a$ ) menyatakan "lebih besar ( $>$ )"

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

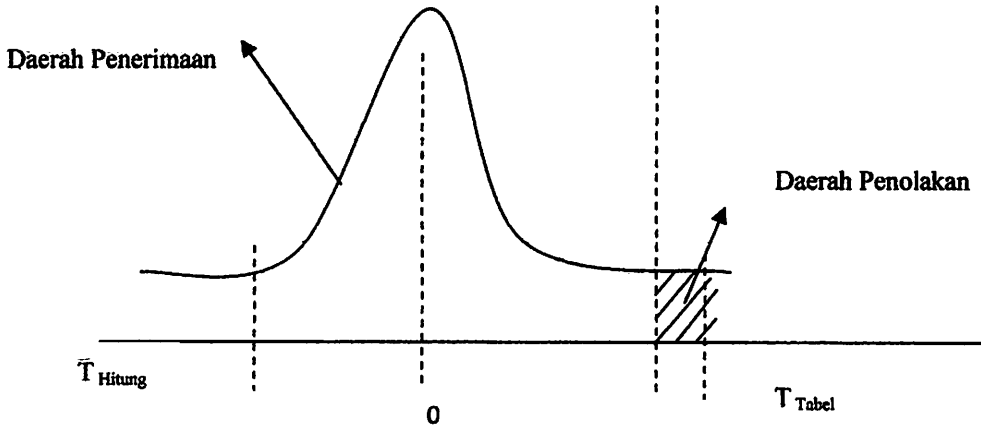
Untuk  $\alpha = 5\%$ , Dimana :

T = Nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut  $t_{hitung}$

$\bar{X}$  = Rata-rata X

$\mu_0$  = Nilai yang dihipotesiskan.

- S = Simpangan baku
- n = Jumlah anggota sampel



**Gambar 2.4** *Distribusi satu sampel untuk uji pihak kanan*

**2.8.4. Analisa Regresi**

**2.8.4.1. Regresi Linier Sederhana**

Analisa Regresi merupakan uji yang digunakan untuk meramalkan suatu variabel (variabel dependentt) berdasarkan satu variabel atau beberapa variabel lain (variabel independenttt) dalam suatu persamaan linier.

$$\hat{Y} = a + bX \quad \dots\dots\dots(2.16)$$

Dimana :

$\hat{Y}$  = variabel dependentt

X = variabel independenttt

a = harga Y bila X=0 (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel independentt.

Bila  $b (+)$  maka naik, dan bila  $b (-)$  maka terjadi penurunan.

$$\text{Harga } b = r \frac{S_y}{S_x} \quad \dots\dots\dots(2.18)$$

$$\text{Harga } a = Y - b.X \quad \dots\dots\dots(2.19)$$

Dimana :

$r$  = koefisien produk moment antara variabel X dengan variabel Y

$S_x$  = Simpangan baku variabel X

$S_y$  = Simpangan baku variabel Y

#### 2.8.4.2. Regresi Ganda

Analisa regresi ganda merupakan pengembangan dari uji regresi sederhana. Kegunaannya, yaitu untuk meramalkan nilai variabel terikat (Y) apabila variabel bebas minimal dua atau lebih. Uji regresi ganda adalah alat analisa peramal nilai pengaruh dua variabel bebas atau lebih terhadap suatu variabel terikat.

Persamaan regresi ganda dirumuskan

a. Dua variabel bebas :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 \quad \dots\dots\dots(2.20)$$

b. tiga variabel bebas :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \quad \dots\dots\dots(2.21)$$

c. Untuk n variabel bebas :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad \dots\dots\dots(2.22)$$

Untuk bisa membuat ramalan melalui regresi maka data setiap variabel harus tersedia. Selanjutnya berdasarkan data itu peneliti harus dapat menemukan persamaan perhitungan.

Jadi harga b merupakan fungsi dari koefisien korelasi. Bila koefisien korelasi tinggi, maka harga b juga besar, sebaliknya bila koefisien rendah maka harga b juga rendah (kecil). Selain itu bila koefisien korelasi negatif maka harga b juga negatif dan sebaliknya bila koefisien korelasi positif maka harga b juga positif.

Selain itu harga a dan b dapat dicari dengan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad \dots\dots\dots(2.23)$$

$$a = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad \dots\dots\dots(2.24)$$

Secara teknis harga b merupakan tangen dari (perbandingan) antara panjang garis variabel dependent, setelah persamaan regresi ditemukan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di proyek dengan data sebagai berikut :

- Nama Pekerjaan : Pembangunan Perumahan
- Lokasi Pekerjaan : Malang Raya
- Tipe Perumahan : Tipe Menengah (45 sampai 54 )

#### **3.2. Data**

Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja pembesian proyek perumahan yang ada di Malang Raya sebanyak 100 pekerja , sedangkan sampelnya dapat ditentukan dengan menggunakan tabel krecjei, dimana apabila jumlah populasi 100 orang maka jumlah sampelnya 80 orang, maka jumlah sampel untuk penelitian ini sebanyak 80 orang.

#### **3.3. Alat Pengumpulan Data**

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui besar produktivitas dan juga untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas. Maka alat pengumpulan data sebagai berikut : untuk mengetahui produktivitas menggunakan seperangkat alat tulis, meteran dan jam tangan, sedangkan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas digunakan kuesioner dengan metode pengumpulan data menggunakan wawancara guna memperoleh data.

Pada penilaian kuesioner dilakukan dengan memberikan skor pada tiap-tiap jawaban, dimana jawaban sangat setuju bernilai 4, jawaban setuju bernilai 3, jawaban ragu-ragu bernilai 2, dan jawaban tidak setuju bernilai 1.

### 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Didalam melaksanakan pengumpulan data menggunakan beberapa cara sebagai berikut :

1. Pengamatan langsung dilapangan untuk mencatat hasil kerja para tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan pembesian.
2. Pengamatan dilokasi proyek dilaksanakan selama 3 minggu disetiap daerah atau kota.
3. Wawancara dan pembagian kuesioner kepada para pekerja dilakukan diluar jam kerja.
4. Pencatatan waktu yang diperlukan.

### 3.5. Identifikasi Variabel-Variabel yang Diteliti

**Tabel 3.1** *Variabel dan Indikator Penelitian*

Variabel	Indikator
Pengulangan pekerjaan ( $X_1$ )	Instruksi mandor tidak jelas ( $X_{11}$ ) Spek tidak memenuhi ( $X_{12}$ )
Cuaca ( $X_2$ )	Hujan deras ( $X_{21}$ ) Panas ( $X_{22}$ ) Sejuk ( $X_{23}$ )
Kekurangan bahan ( $X_3$ )	Keterlambatan material ( $X_{31}$ ) Perencanaan yang tidak memadai ( $X_{32}$ )
Umur ( $X_4$ )	Usia ( $X_{41}$ )

Variabel	Indikator
Pengalaman ( $X_5$ )	Masa kerja ( $X_{51}$ ) Mengikuti pelatihan-pelatihan ( $X_{52}$ )
Perubahan desain ( $X_6$ )	Desain tidak jelas ( $X_{61}$ ) Desain sering berubah ( $X_{62}$ ) Desain tidak sesuai dengan dilapangan ( $X_{63}$ )
Produktivitas ( $Y$ )	

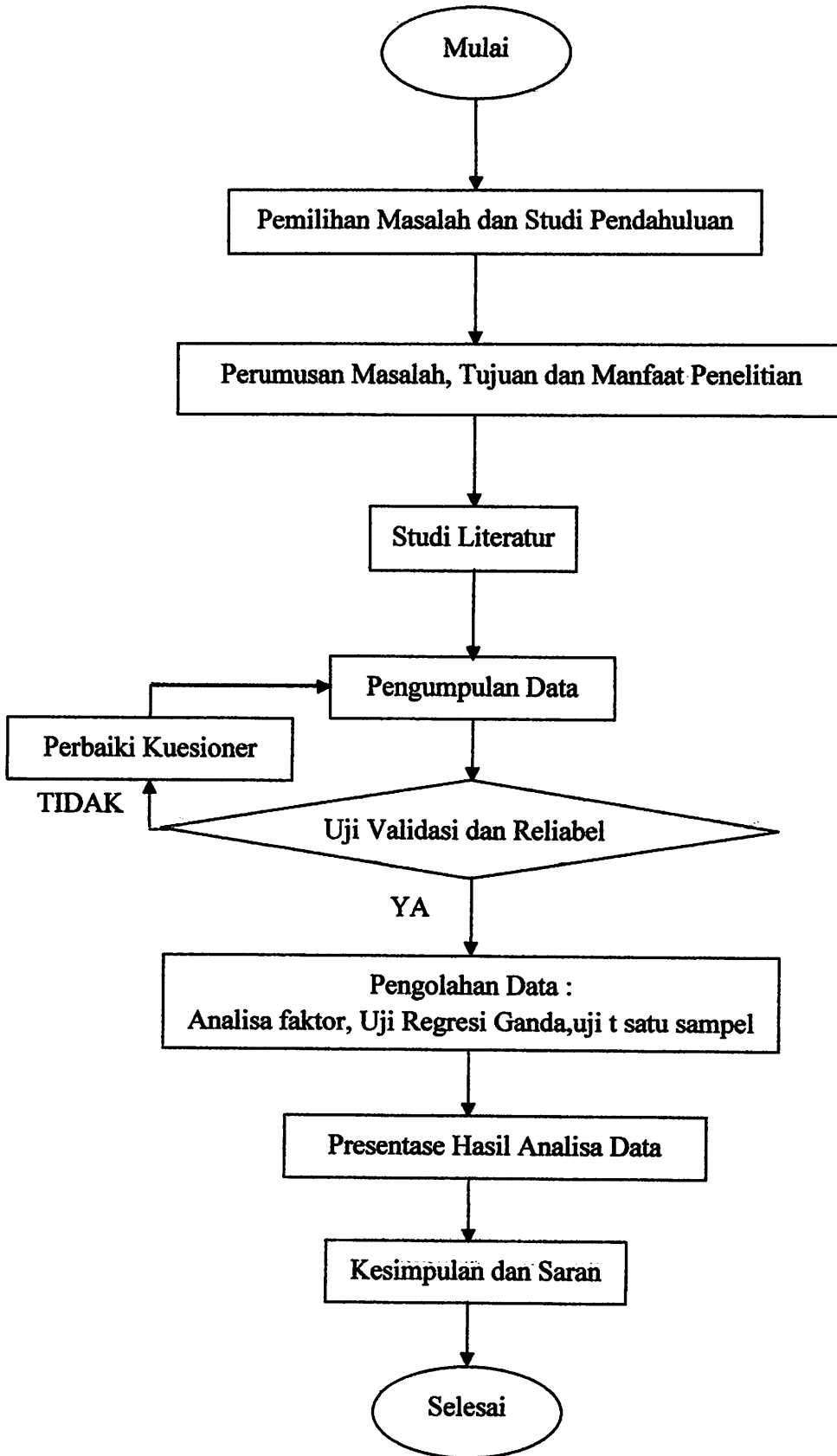
### 3.6. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data dalam penelitian ada beberapa macam :

1. Untuk mengetahui perbedaan produktivitas tukang besi aktual terhadap produktivitas tukang besi SNI 2002 digunakan uji t satu sampel.
2. Untuk mengetahui pengaruh Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan bahan, Umur, Pengalaman, dan Perubahan desain digunakan analisa regresi ganda
3. Untuk mengetahui faktor yang paling dominan digunakan analisa regresi ganda.
4. Untuk mengetahui strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dilakukan analisa faktor.



### 3.7. Bagan Alir Penelitian



**Gambar 3.1** *Bagan Alir Penelitian*

## BAB IV

### PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

#### 4.1. Pengumpulan Data dan Tabulasi Data

Pengumpulan data penelitian lapangan yang dilakukan terhadap responden (tukang besi) yang melaksanakan pembangunan perumahan yang ada di Malang Raya. Data yang berhasil dikumpulkan dari jawaban responden adalah 80. Data yang diperoleh dari penelitian lapangan kemudian ditabulasi dan dikelompokan sesuai dengan variabel-variabel yang diprediksikan mempengaruhi produktivitas kerja seperti tersaji pada lampiran 2.

#### 4.2. Uji Instrumen Penelitian

##### 4.2.1. Uji Validitas

Sebuah variabel dikatakan valid jika variabel tersebut memiliki koefisien korelasi yang signifikan ( $p$ -value kurang dari  $\alpha = 0.05$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) dan koefisien Korelasi ( $r > 0.22$ ). Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah sebanyak 80 reponden, dan taraf signifikan yang digunakan adalah 5%.

Dari output SPSS-18 maka dapat disusun dalam tabel sebagai berikut :

**Tabel.4.1.** Uji Validitas Ke I

No	Indikator	Koefisien korelasi	Harga $t_{hitung}$	$p$ -value	hasil
1	X1.1	0.422	3.7	0	valid
2	X1.2	0.559	4.9	0	valid
3	X2.1	0.519	4.6	0	valid
4	X2.2	0.314	2.8	0.005	valid
5	X2.3	0.125	1.1	0.27	tidak valid

No	Indikator	Koefisien korelasi	Harga $t_{hitung}$	$p$ -value	hasil
6	X3.1	0.539	4.8	0	valid
7	X3.2	0.504	4.5	0	valid
9	X4	0.524	4.6	0	valid
10	X5.1	0.133	1.2	0.241	tidak valid
11	X5.2	0.183	1.6	0.104	tidak valid
12	X6.1	0.223	2.0	0.047	valid
13	X6.2	0.453	4.0	0	valid
14	X6.3	0.438	3.9	0	valid

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

$$r_{tabel} = 0,22, \quad t_{tabel} = 1,991, \quad \alpha = 0,05$$

Dari tabel uji validitas nilai  $t_{hitung}$  pada indikator X1.1, X1.2, X2.1, X2.2, X3.1, X3.2, X4.4, X6.2, X6.3, lebih besar daripada  $t_{tabel}$ ,  $p$ -value pada indikator tersebut lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ , dan koefisien kolerasinya lebih dari 0.22, maka dapat dikatakan bahwa indikator tersebut valid. Sedangkan nilai  $t_{hitung}$  pada indikator X2.3, X5.1, X5.2, lebih kecil daripada  $t_{tabel}$ ,  $p$ -value pada indikator tersebut lebih besar daripada  $\alpha = 0,05$ , dan koefisien kolerasinya kurang dari 0.22, maka dapat dikatakan bahwa indikator tersebut tidak valid, selanjutnya indikator yang tidak valid dihilangkan kemudian diuji lagi. Dari output SPSS-18 maka dapat disusun dalam tabel sebagai berikut :

**Tabel.4.2. Uji Validitas Ke II**

No	Indikator	Koefisien korelasi	Harga $t_{hitung}$	$p$ -value	hasil
1	X1.1	0.435	3.8	0	valid
2	X1.2	0.572	5.1	0	valid
3	X2.1	0.554	4.9	0	valid
4	X2.2	0.303	2.7	0.006	valid
6	X3.1	0.602	5.3	0	valid
7	X3.2	0.555	4.9	0	valid
9	X4	0.499	4.4	0	valid
12	X6.1	0.293	2.6	0.008	valid
13	X6.2	0.506	4.5	0	valid

No	Indikator	Koefisien korelasi	Harga thitung	p-value	hasil
14	X6.3	0.500	4.4	0	valid

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

$r_{tabel} = 0,22$ ,  $t_{tabel} = 1,991$ ,  $\alpha = 0,05$

Dari uji validasi di atas dapat dijelaskan bahwa nilai  $t_{hitung}$  pada masing-masing indikator lebih besar daripada  $t_{tabel}$ , dan nilai  $p-value$  pada tiap-tiap indikator lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini sudah valid.

#### 4.2.2. Uji Reliabilitas

Dengan menggunakan Bantuan Software SPSS-18, didapatkan hasil perhitungan nilai koefisien Alpha Cronbach sebagai berikut :

Tabel 4.3. Hasil Uji reliabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.649	.698	14

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Dari tabel diatas didapat nilai Alpha Cronbach sebesar 0,649, sedangkan syaratnya nilai Alpha harus lebih besar dari 0,6 ini berarti nilai Alpha= 0,649 > dari nilai 0.6 maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat diandalkan dan reliabel.

### 4.3. Perbandingan Produktivitas Aktual Terhadap SNI Tahun 2002

Setelah ditabulasi dan di konfersikan maka produktivitas tukang besi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.4. Produktivitas Tukang Besi Tanpa Menggunakan Alat Pemotong**

Tanpa Menggunakan Alat Pemotong			
No.	Nama	Produktivitas Aktual (8 jam)	Produktivitas konfersi (5 jam)
1	Suin	193.5	121.0
2	Sunariyantok	203.8	121.0
3	Muslimin	205.3	121.0
4	Iwan	199.4	121.0
5	Hendri	186.3	121.0
6	Hori	200.0	121.0
7	Dikin	163.5	121.0
8	Januri	200.4	121.0
9	Abdul majid	182.6	121.0
10	Hanto	161.2	121.0
11	Wahyu	158.2	121.0
12	Riki	187.9	121.0
13	Tamrun	190.5	121.0
14	Sukamto	190.5	121.0
15	Mustofa	175.7	121.0
16	Wanto	194.4	121.0
17	Dau	185.5	121.0
18	Saipul	166.8	121.0
19	Rahmin	152.9	121.0
20	Anam	195.9	121.0
Total			2419.1
Rata-rata			120.96

*Sumber : Hasil Penelitian*

**Tabel 4.5. Produktivitas Tukang Besi yang Menggunakan Alat Pemotong Besi**

No.	Nama	Produktivitas Aktual (8 jam)	Produktivitas konferensi (5 jam)	No.	Nama	Produktivitas Aktual (8 jam)	Produktivitas konferensi (5 jam)
1	Joko	218.3	136.4	31	Roby	231.9	145.0
2	Mulyono	239.9	150.0	32	Jasro	221.3	138.3
3	Dian	273.8	171.1	33	Tomo	205.4	128.4
4	Jumari	268.5	167.8	34	Kusnan	309.8	193.6
5	Sutris	311.9	194.9	35	Kobet	236.9	148.1
6	Pendi	215.4	134.6	36	Kasiono	209.5	130.9
7	Musa	265.8	166.1	37	kastani	209.5	130.9
8	Arip	273.8	171.1	38	Suwono	252.7	157.9
9	Boneng	349.6	218.5	39	Mustakim	282.0	176.2
10	yono	293.7	183.5	40	Karjo	210.6	131.6
11	Solikhin	252.7	157.9	41	Tarlim	229.3	143.3
12	Miftagun	315.1	196.9	42	Citeng	211.7	132.3
13	Sumarno	382.9	239.3	43	Samsul	308.5	192.8
14	Ashari	269.3	168.3	44	Andik	289.3	180.8
15	Prpto	300.1	187.5	45	Pi'i	335.0	209.4
16	Jack	309.2	193.3	46	Ahmad	231.5	144.7
17	Maji	229.7	143.6	47	Agus	250.5	156.6
18	Harun	289.1	180.7	48	Mamat	276.8	173.0
19	Nerik	221.7	138.5	49	Karain	311.9	194.9
20	Edi	394.8	246.7	50	Paimin	283.9	177.4
21	Rudianto	285.8	178.6	51	Taip	237.3	148.3
22	Imron	252.7	157.9	52	Suardi	250.2	156.4
23	Suprayitno	259.2	162.0	53	Rakim	336.5	210.3
24	Wahyudin	250.2	156.4	54	Sutrisno	243.2	152.0
25	Duraiyim	241.9	151.2	55	Nurpai	261.0	163.1
26	Mail	218.6	136.6	56	Jamali	266.3	166.5
27	Bang toyib	268.7	167.9	57	Sumardi	234.4	146.5
28	Endri	237.1	148.2	58	Fatah ali	245.0	153.1
29	Mustafa	219.0	136.9	59	Susiadi	272.8	170.5
30	Ubadilah	243.2	152.0	60	Hari puiriono	253.9	158.7
Total							9906.6
Rata-rata							165.098

Sumber : Hasil Penelitian

**Tabel 4.6.** Hasil uji t satu sampel.

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ProduktivitasAktual	60	165.098	26.4050	3.4089

*Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS*

	Test Value = 143			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
ProduktivitasAktual	6.483	59	.000	22.0983

*Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS*

Dengan menggunakan software SPSS-18 di dapat nilai  $t_{hitung} = 6.483$ . Sedangkan  $t_{tabel}$  dimana  $N=60$ ,  $db= n-2 = 58$  dan  $a = 5\%$ , untuk uji satu pihak maka dari tabel uji t didapat nilai  $t_{tabel} = 1.672$ , ini berarti nilai  $t_{hitung} >$  nilai  $t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara produktivitas tukang besi aktual dan produktivitas pada SNI 2002, dimana produktivitas aktual lebih besar dari pada produktivitas SNI 2002 apabila menggunakan alat pemotong dan lebih kecil dari pada produktivitas SNI 2002 apabila tanpa menggunakan alat pemotong.

#### **4.4. Analisa Regresi**

Analisa Regresi ganda digunakan untuk mendapatkan pengaruh faktor-faktor Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan Bahan, Umur, dan Perubahan desain terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi. Dalam pengolahan data dengan menggunakan analisa regresi berganda, dilakukan beberapa tahapan untuk mencari hubungan antara variabel independent dan

dependent. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan software SPSS didapatkan ringkasan seperti tabel 4.7.

Variabel dependent pada analisa regresi ini adalah produktivitas tukang besi dan variabel independentya adalah Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan Bahan, Umur, dan Perubahan desain. Variabel independent di atas cukup dapat mewakili pengaruhnya terhadap produktivitas, mengingat bahwa hubungan antara variabel independent terhadap dependent adalah sedang ( $R=0,418$ )

**Tabel 4.7. Hasil Regresi.**

No	Variabel	Koefisien $\beta$	Harga thitung	<i>p-value</i>	Keterangan
1	Constant	0.873			
2	Pengulangan Kerja	0.255	2.3	0.028	signifikan
3	Cuaca	-0.120	-1.1	0.499	tidak signifikan
4	Kekurangan bahan	0.315	2.8	0.021	signifikan
5	Umur	-0.081	-0.7	0.45	tidak signifikan
6	Perubahandesain	0.291	2.6	0.84	tidak signifikan

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

$$\alpha = 0,05 \qquad F_{Hitung} = 3,126 \qquad F_{tabel} = 2,287$$

$$R = 0,418 \qquad t_{tabel} = 1,991$$

Model regresi yang didapatkan berdasarkan tabel 4.6 adalah sebagai berikut :

$$Y=0,873 + 0,255 X1 - 0,120 X2 + 0,315 X3 - 0,081 X4 + 0,291 X6$$

Hasil yang ada juga menunjukkan bahwa tidak semua variabel independent memiliki nilai yang signifikan. Interpretasi model regresi di atas adalah sebagai berikut :



1.  $\beta_0 = 0,873$

Nilai konstanta ini sebagai koreksi terhadap produktivitas karena pengaruh variabel-variabel independent ( $X_1, X_2, X_3, X_4, X_4, X_6$ ) terhadap produktivitas.

2.  $\beta_1 = 0,255$

Koefisien regresi ini menunjukkan bahwa apabila terdapat kenaikan 1 kali tingkat pengulangan pekerjaan, maka akan terjadi peningkatan pada produktivitas tenaga kerja tukang besi sebesar 0,255.

3.  $\beta_2 = -0,120$

Koefisien regresi ini menunjukkan bahwa apabila terdapat kenaikan 1 kali tingkat cuaca, maka akan terjadi penurunan pada produktivitas tenaga kerja tukang besi sebesar 0,120.

4.  $\beta_3 = 0,315$

Koefisien regresi ini menunjukkan bahwa apabila terdapat kenaikan 1 kali tingkat kekurangan bahan, maka akan terjadi peningkatan pada produktivitas tenaga kerja tukang besi sebesar 0,315.

5.  $\beta_4 = -0,081$

Koefisien regresi ini menunjukkan bahwa apabila terdapat kenaikan 1 kali tingkat umur, maka akan terjadi penurunan pada produktivitas tenaga kerja tukang besi sebesar 0,081.

6.  $B_6 = 0,291$

Koefisien regresi ini menunjukkan bahwa apabila terdapat kenaikan 1 kali tingkat perubahan desain, maka akan terjadi peningkatan pada produktivitas tenaga kerja tukang besi sebesar 0,291.

#### 4.4.1. Uji Hipotesis Koefisien Model Regresi

Kemudian model regresi yang telah didapatkan diuji terlebih dahulu baik secara simultan dan secara parsial. Pengujian model regresi secara simultan dilakukan dengan menggunakan uji F atau Anova dan pengujian model regresi secara parsial dilakukan dengan uji t.

##### 1. Uji Pengaruh Variabel Secara Simultan

Pengujian secara simultan terhadap produktivitas dilakukan untuk menunjukkan apakah semua variabel yang dilakukan dalam model regresi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi. Semua variabel tersebut diuji secara serentak dengan menggunakan uji F atau Anova. Dengan menggunakan software SPSS-18, didapatkan hasil uji F seperti pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8.** Hasil Uji Anova

ANOVA <sup>b</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.174	5	.635	3.126	.013 <sup>a</sup>
	Residual	15.026	74	.203		
	Total	18.200	79			

a. Predictors: (Constant), Perubahandesain, Cuaca, PengulanganKerja, Umur, Kekuranganbahan

b. Dependents Variable: Produktivitas

*Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS*

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian koefisien model regresi secara simultan dalam tabel 4.9. berikut :

**Tabel 4.9.** Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Secara Simultan

Hipotesis	Nilai	Keputusan
$H_0 : \beta_i = 0$ (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan Bahan, Umur, dan Perubahan desain terhadap produktivitas kerja tukang besi)  $H_a : \beta_i \neq 0$ (terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan Bahan, Umur, dan Perubahan desain terhadap produktivitas kerja tukang besi)  $\alpha = 0,05$	$F = 3,126$  $p\text{-value} = 0,013$  $F_{\text{tabel}} = 2,287$	Tolak $H_0$

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Berdasarkan tabel 4.9., pengujian hipotesis model regresi secara simultan atau secara serentak menggunakan uji F. Didalam tabel distribusi F, didapatkan nilai  $F_{\text{tabel}}$  dengan *degrees of freedom* (df)  $n_1 = 6$  dan  $n_2 = 73$  adalah sebesar 2,287. Jika nilai F hasil perhitungan pada tabel 4.8, dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$ , maka  $F_{\text{hitung}}$  hasil perhitungan lebih besar dari pada  $F_{\text{tabel}}$  ( $3,126 > 2,287$ ). Selain itu pada tabel 4.8 juga didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,028. Jika *p-value* dibandingkan

$\alpha = 0,05$  maka *p-value* kurang dari  $\alpha = 0,05$ . Dari kedua perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara serentak antara variabel-variabel Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan bahan, Umur, dan Perubahan desain terhadap produktivitas tukang besi.

## 2. Uji Pengaruh Variabel Secara Parsial

Pengujian model regresi secara parsial digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independent pembentuk model regresi secara individu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi atau tidak. Untuk menguji hubungan tersebut, digunakan uji t, yakni dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Variabel independent pembentuk model regresi dikatakan berpengaruh signifikan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau *p-value*  $< \alpha = 0,05$ . Pengujian model regresi secara parsial adalah sebagai berikut.

### a. Variabel Pengulangan Pekerjaan (X1)

Berdasarkan tabel 4.7, pengujian hipotesis koefisien regresi variabel pengulangan pekerjaan (X1) dapat dituliskan dalam tabel 4.10 :

**Tabel 4.10.** Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Secara Simultan

Hipotesis	Nilai	Keputusan
$H_0 : \beta_i = 0$ (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Pengulangan pekerjaan terhadap produktivitas kerja tukang	$t = 2,247$ <i>p-value</i> = 0,028 $t_{tabel} = 1,991$	Tolak $H_0$

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p>besi)</p> <p><math>H_a : \beta_i \neq 0</math> (terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Pengulangan pekerjaan terhadap produktivitas kerja tukang besi)</p> <p><math>\alpha = 0,05</math></p>		

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Variabel pengulangan pekerjaan memiliki koefisien regresi sebesar 0,255. Dengan menggunakan bantuan software SPSS, didapatkan statistik uji t sebesar 2,247 dengan *p-value* sebesar 0,028. Nilai statistik uji  $t_{hitung}$  tersebut lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $2,247 > 1,991$ ) dan juga *p-value* lebih kecil dari pada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor pengulangan pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi.

**b. Variabel Cuaca (X2)**

Berdasarkan tabel 4.7, pengujian hipotesis koefisien regresi variabel cuaca (X2) dapat dituliskan dalam tabel 4.11 :

**Tabel 4.11. Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Secara Simultan**

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p><math>H_0 : \beta_i = 0</math> (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel cuaca terhadap</p>	<p><math>t = -0,680</math></p> <p><math>p\text{-value} = 0,499</math></p>	Terima $H_0$

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p>produktivitas kerja tukang besi)</p> <p><math>H_a : \beta_i \neq 0</math> (terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel cuaca terhadap produktivitas kerja tukang besi)</p> <p><math>\alpha = 0,05</math></p>	<p><math>t_{tabel} = 1,991</math></p>	

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Variabel cuaca memiliki koefisien regresi sebesar -0,120. Dengan menggunakan bantuan software SPSS, didapatkan statistik uji  $t$  sebesar -0,680 dengan  $p$ -value sebesar 0,499. Nilai statistik uji  $t_{hitung}$  tersebut lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $-0,680 < 1,991$ ) dan juga  $p$ -value lebih besar dari pada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor cuaca tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi.

### c. Variabel Kekurangan Bahan (X3)

Berdasarkan tabel 4.7, pengujian hipotesis koefisien regresi variabel Kekurangan bahan (X3) dapat dituliskan dalam tabel 4.12 :

**Tabel 4.12.** Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Secara Simultan

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p><math>H_0 : \beta_i = 0</math> (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Kekurangan bahan</p>	<p><math>t = 2,357</math></p> <p><math>p</math>-value = 0,021</p>	Tolak $H_0$

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p>terhadap produktivitas kerja tukang besi)</p> <p><math>H_a : \beta_i \neq 0</math> (terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Kekurangan bahan terhadap produktivitas kerja tukang besi)</p> <p><math>\alpha = 0,05</math></p>	$t_{\text{tabel}} = 1,991$	

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Variabel Kekurangan bahan memiliki koefisien regresi sebesar 0,315. Dengan menggunakan bantuan software SPSS, didapatkan statistik uji t sebesar 2,357 dengan *p-value* sebesar 0,021. Nilai statistik uji  $t_{\text{hitung}}$  tersebut lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  ( $2,357 > 1,991$ ) dan juga *p-value* lebih kecil dari pada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor Kekurangan bahan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi.

#### d. Variabel Umur (X4)

Berdasarkan tabel 4.7, pengujian hipotesis koefisien regresi variabel Umur (X4) dapat dituliskan dalam tabel 4.13 :

**Tabel 4.13.** Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Secara Simultan

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p><math>H_0 : \beta_i = 0</math> (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Umur terhadap</p>	<p><math>t = -0,760</math></p> <p><i>p-value</i> = 0,450</p>	Terima $H_0$

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p>produktivitas kerja tukang besi)</p> <p><math>H_a : \beta_i \neq 0</math> (terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Umur terhadap produktivitas kerja tukang besi)</p> <p><math>\alpha = 0,05</math></p>	$t_{tabel} = 1,991$	

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Variabel Umur memiliki koefisien regresi sebesar -0,081. Dengan menggunakan bantuan software SPSS, didapatkan statistik uji  $t$  sebesar -0,760 dengan  $p$ -value sebesar 0,450. Nilai statistik uji  $t_{hitung}$  tersebut lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $-0,760 < 1,991$ ) dan juga  $p$ -value lebih besar dari pada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor Umur tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi.

**e. Variabel Perubahan Desain (X6)**

Berdasarkan tabel 4.7, pengujian hipotesis koefisien regresi variabel Perubahan desain (X6) dapat dituliskan dalam tabel 4.14 :

**Tabel 4.14.** Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Secara Simultan

Hipotesis	Nilai	Keputusan
<p><math>H_0 : \beta_i = 0</math> (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Perubahan desain</p>	<p><math>t = 1,753</math></p> <p><math>p</math>-value = 0,084</p>	Terima $H_0$



Hipotesis	Nilai	Keputusan
terhadap produktivitas kerja tukang besi) $H_a : \beta_i \neq 0$ (terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Perubahan desain terhadap produktivitas kerja tukang besi) $\alpha = 0,05$	$t_{tabel} = 1,991$	

*Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS*

Variabel Perubahan desain memiliki koefisien regresi sebesar 0,291. Dengan menggunakan bantuan software SPSS, didapatkan statistik uji t sebesar 1,753 dengan *p-value* sebesar 0,084. Nilai statistik uji  $t_{hitung}$  tersebut lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $1,753 < 1,991$ ) dan juga *p-value* lebih besar dari pada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor Perubahan desain tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi.

#### **4.4.2. Penentuan Faktor Yang Paling Dominan**

Untuk menentukan variabel yang paling berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaan pembesian pada proyek perumahan di Malang Raya, dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien regresi ( $\beta$ ) antara variabel yang satu dengan yang lain. Variabel yang paling dominan pengaruhnya terhadap produktivitas adalah yang memiliki koefisien regresi yang paling besar.

Berdasarkan hasil analisa regresi kita dapat melihat variabel yang paling dominan sebagaimana digambarkan pada tabel 4.15. berikut :

**Tabel 4.15.** Ringkasan Hasil Analisa Regresi Produktivitas Pekerja

No	Variabel	Koefisien $\beta$
1	Kekurangan bahan (X3)	0.315
2	Pengulangan Kerja (X1)	0.255

*Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS*

Berdasarkan tabel 4.15 diatas, variabel kekurangan bahan adalah pekerjaan yang memiliki koefisien regresi yang paling besar, kemudian di ikuti oleh perubahan desain, pengulangan pekerjaan, umur dan cuaca. Artinya, produktivitas tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaan pembesian pada proyek perumahan di Malang Raya paling banyak dipengaruhi oleh faktor kekurangan bahan dari pada faktor yang lain.

#### **4.5. Strategi yang Dapat Dilakukan Untuk Meningkatkan Produktivitas**

Berdasarkan analisa regresi didapatkan tiga variabel yang mempunyai pengaruh terbesar terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi yaitu : kekurangan bahan (X3), dan pengulangan pekerjaan ( $\bar{X}1$ ), dimana kekurangan bahan menduduki posisi pertama kemudian perubahan desain dan pengulangan kerja. Setelah mendapatkan variabel yang terbesar kemudian dilakukan analisa faktor terhadap indikator masing-masing variabel tersebut. Melalui analisa faktor dengan menggunakan bantuan software SPSS diperoleh data sebagai berikut :

**1. Hasil Analisa Faktor Variabel Kekurangan Bahan (X3).**

**Tabel 4.16. Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
	1	1.670	83.495	83.495	1.670	83.495
2	.330	16.505	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

**Tabel 4.17. Analisa Matrik**

	Component
	1
X3.1	.914
X3.2	.914

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Dari tabel 4.16. dan 4.17. tampak bahwa terdapat dua indikator variabel kekurangan bahan yang mempunyai nilai komponen matriksnya  $> 0,5$ , ini berarti kedua indikator tersebut merupakan variabel dasar kekurangan bahan yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja tukang besi pada pembangunan perumahan di Malang Raya.

## 2. Hasil Analisa Faktor Variabel Pengulangan Pekerjaan (X1)

**Tabel 4.18. Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
		% of	Cumulative		% of	Cumulative
	Total	Variance	%	Total	Variance	%
1	1.240	62.019	62.019	1.240	62.019	62.019
2	.760	37.981	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

**Tabel 4.19. Analisa Matrik**

	Component
	1
X1.1	.788
X1.2	.788

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Sumber : Hasil Pengujian Menggunakan Program SPSS

Dari tabel 4.18. dan 4.19. tampak bahwa terdapat dua indikator variabel pengulangan pekerjaan yang mempunyai nilai komponen matriksnya  $> 0,5$ , ini berarti kedua indikator tersebut merupakan variabel dasar pengulangan pekerjaan yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja tukang besi pada pembangunan perumahan di Malang Raya.

Dari hasil analisa faktor diatas peneliti dapat menyimpulkan strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja tukang besi pada proyek pembangunan perumahan di Malang

Raya dimulai dari variabel kekurangan bahan, variabel perubahan desain hingga variabel pengulangan pekerjaan. Strategi-strategi yang dapat dilakukan yaitu :

1. Pendistribusian bahan-bahan pekerjaan pembesian yang lancar dari developer kepada tukang besi
2. Pengawasan yang rutin dari mandor kepada tukang besi untuk mengantisipasi kesalahan pekerjaan pembesian.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian didapatkan perbedaan antara produktivitas aktual dan produktivitas SNI dimana : apabila menggunakan alat pemotong diperoleh produktivitas aktual sebesar 165,098 kg/orang/hari sehingga produktivitas aktual lebih besar dari pada produktivitas SNI 2002 sebesar 143 kg/orang/hari, sedangkan apabila tanpa menggunakan alat pemotong didapatkan produktivitas aktual sebesar 121.096 kg/orang/hari sehingga produktivitas aktual lebih kecil dari pada produktivitas SNI 2002.
2. Dari hasil pengujian hipotesis model regresi secara simultan atau secara serentak menggunakan uji F. Didalam tabel distribusi F, didapatkan nilai  $F_{tabel}$  dengan *degrees of freedom* (df)  $n_1 = 6$  dan  $n_2 = 73$  adalah sebesar 2,287. Jika nilai F hasil perhitungan dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ , maka  $F_{hitung}$  hasil perhitungan lebih besar dari pada  $F_{tabel}$  ( $3,126 > 2,287$ ). Selain itu didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,028 lebih kecil jika dibandingkan dengan  $\alpha = 0,05$ . Dari kedua perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara serentak antara variabel-variabel Pengulangan pekerjaan, Cuaca, Kekurangan bahan, Umur, dan Perubahan desain terhadap produktivitas tukang besi. Sedangkan dari hasil analisa regresi linier ganda secara parsial dapat disimpulkan bahwa

faktor yang mempengaruhi produktivitas secara signifikan adalah kekurangan bahan.

3. Dari hasil analisa regresi linier ganda faktor yang paling dominan terhadap produktivitas tenaga kerja tukang besi pada proyek perumahan di Malang Raya adalah kekurangan bahan.
4. Strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja tukang besi pada proyek pembangunan perumahan di Malang Raya yaitu :
  - a. Pendistribusian bahan-bahan pekerjaan pembesian yang lancar dari developer kepada tukang besi.
  - b. Pengawasan yang rutin dari mandor kepada tukang besi untuk mengantisipasi kesalahan pekerjaan pembesian.

## **5.2 SARAN**

- 1. Dikarenakan pada penelitian ini hanya difokuskan pada 6 variabel bebas maka disarankan kepada peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang lainnya.**
- 2. Pada penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada item pekerjaan pembesian pada perumahan, maka pada peneliti berikutnya disarankan untuk meneliti item pekerjaan yang lainnya. Misalnya : pekerjaan batu, pekerjaan kayu dan sebagainya.**



## DAFTAR PUSTAKA

- Atmaniagara, Riya Candra. 2010. Faktor – Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Tukang Batu. Skripsi. ITN Malang
- Chan, W. Paul dan Kaka, Ammar. 2011. *Memperbaiki Produktivitas : Memahami Persepsi dari Produktivitas Tenaga Kerja*. (online), (<http://northumbria.openrepository.com/northumbria/bitstream/10145/39554/2/Productivity%20improvements%20%3A%20understand%20the%20workforce%20perceptions%20of%20productivity%20firstpdf>, diakses 25 September 2011).
- Makulsawatudom, Arun dan Emsley, Margaret. 2011. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Dari Industri Konstruksi Di Thailand*. (online), ([http://www.rics.org/site/download\\_feed.aspx?fileID=2491&fileExtension=PDF](http://www.rics.org/site/download_feed.aspx?fileID=2491&fileExtension=PDF), diakses 27 September 2011)
- Riduwan. 2003. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta
- Riduwan. 2009. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Sinungan, Muchdarsyah . 1987. *Produktivitas Apa dan Bagaimana* . Jakarta. PT. Bina Aksara.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi Dengan Metode R&D*. Bandung. CV. Alfabeat.

**LAMPIRAN 1**  
**KUESIONER**  
**PENELITIAN**



**LAMPIRAN 2**  
**DATA PENELITIAN**

No	Nama	X1.1	X1.2	X2.1	X2.2	X2.3	X3.1	X3.2	X4.1	X4.2	X5.1	X5.2	X6.1	X6.2	X6.3
1	Suin	1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	1	3	3	2
2	Joko	1	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2
3	Mulyono	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3
4	Sunariyantok	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3
5	Dian	2	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
6	Jumari	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3
7	Muslimin	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3
8	Sutris	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	1	3	2	3
9	Pendi	3	1	1	3	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3
10	Musa	3	1	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3
11	Iwan	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2
12	Arip	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3
13	Boneng	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
14	yono	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
15	Solikhin	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
16	Hendri	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
17	Miftagun	3	2	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
18	Sumarno	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2
19	Ashari	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3
20	Prapto	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3
21	Hori	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3
22	Jack	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
23	Maji	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3
24	Dikin	1	1	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3
25	Harun	1	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
26	Nerik	4	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	3	2	2
27	Edi	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
28	Januri	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3

No	Nama	X1.1	X1.2	X2.1	X2.2	X2.3	X3.1	X3.2	X4.1	X4.2	X5.1	X5.2	X6.1	X6.2	X6.3
29	Rudianto	3	3	1	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3
30	Imron	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3
31	Abdul majid	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
32	Suprayitno	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
33	Wahyudin	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3
34	Hanto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	4
35	Dura'yim	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	1	3	3	3
36	Maii	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	1	3	3	3
37	Bang toyib	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2
38	Wahyu	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3
39	Endri	1	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
40	Riki	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3
41	Mustafa	3	3	4	2	3	3	3	4	2	3	2	3	2	2
42	Ubadillah	3	3	4	2	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3
43	Roby	3	1	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	4
44	Jasro	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
45	Tomo	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
46	Kusanan	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2
47	Kobet	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
48	Tamrun	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
49	Kasiono	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
50	Sukanto	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
51	kasfani	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3
52	Suwono	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
53	Mustakim	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	2	3	2	3
54	Mustofa	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
55	Karjo	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4
56	Wanto	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
57	Dau	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
58	Tarlim	3	3	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3

No	Nama	X1.1	X1.2	X2.1	X2.2	X2.3	X3.1	X3.2	X4.1	X4.2	X5.1	X5.2	X6.1	X6.2	X6.3
59	Citeng	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
60	Samsul	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
61	Andik	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3
62	Saipul	2	3	3	3	3	3	4	4	2	3	2	4	3	3
63	Pfi	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	2	4	3	3
64	Rahmin	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
65	Ahmad	3	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3
66	Agus	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2
67	Mamat	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
68	Karain	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
69	Paimin	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
70	Taip	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
71	Suardi	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	1
72	Rakim	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	1	3	4	4
73	Sutrisno	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
74	Nurpai	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4
75	Jamali	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4
76	Sumardi	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
77	Fatah ali	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
78	Susiadi	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3
79	Hari puitiriono	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3
80	Anam	3	3	4	2	3	3	3	1	13	3	3	1	3	3

Rekapitulasi Data Produktivitas Tenaga Kerja Tukang Besi

No.	Nama	Produktivitas Aktual (8 jam)	Produktivitas konfersi (5 jam)	No.	Nama	Produktivitas Aktual (8 jam)	Produktivitas konfersi (5 jam)
1	Suin	121.0	75.6	41	Mustafa	136.9	85.5
2	Joko	136.4	85.3	42	Ubadilah	152.0	95.0
3	Mulyono	150.0	93.7	43	Roby	145.0	90.6
4	Sunariyantok	127.4	79.6	44	Jasro	138.3	86.5
5	Dian	171.1	107.0	45	Tomo	128.4	80.2
6	Jumari	167.8	104.9	46	Kusnan	193.6	121.0
7	Muslimin	128.3	80.2	47	Kobet	148.1	92.5
8	Sutris	194.9	121.8	48	Tamrun	119.0	74.4
9	Pendi	134.6	84.2	49	Kasiono	130.9	81.8
10	Musa	166.1	103.8	50	Sukamto	119.0	74.4
11	Iwan	124.6	77.9	51	kastani	130.9	81.8
12	Arip	171.1	107.0	52	Suwono	157.9	98.7
13	Boneng	218.5	136.6	53	Mustakim	176.2	110.1
14	yono	183.5	114.7	54	Mustofa	109.8	68.6
15	Solikhin	157.9	98.7	55	Karjo	131.6	82.3
16	Hendri	116.5	72.8	56	Wanto	121.5	75.9
17	Miftagun	196.9	123.1	57	Dau	116.0	72.5
18	Sumarno	239.3	149.6	58	Tarlim	143.3	89.6
19	Ashari	168.3	105.2	59	Citeng	132.3	82.7
20	Prapto	187.5	117.2	60	Samsul	192.8	120.5
21	Hori	125.0	78.1	61	Andik	180.8	113.0
22	Jack	193.3	120.8	62	Saipul	104.2	65.2
23	Maji	143.6	89.7	63	Pi'i	209.4	130.9
24	Dikin	102.2	63.9	64	Rahmin	95.6	59.7
25	Harun	180.7	112.9	65	Ahmad	144.7	90.4
26	Nerik	138.5	86.6	66	Agus	156.6	97.9
27	Edi	246.7	154.2	67	Mamat	173.0	108.1
28	Januri	125.2	78.3	68	Karain	194.9	121.8
29	Rudianto	178.6	111.6	69	Paimin	177.4	110.9
30	Imron	157.9	98.7	70	Taip	148.3	92.7
31	Abdul majid	114.1	71.3	71	Suardi	156.4	97.7
32	Suprayitno	162.0	101.3	72	Rakim	210.3	131.5
33	Wahyudin	156.4	97.7	73	Sutrisno	152.0	95.0
34	Hanto	100.7	63.0	74	Nurpai	163.1	102.0
35	Duraiyim	151.2	94.5	75	Jamali	166.5	104.0
36	Mail	136.6	85.4	76	Sumardi	146.5	91.6
37	Bang toyib	167.9	105.0	77	Fatah ali	153.1	95.7
38	Wahyu	98.8	61.8	78	Susiadi	170.5	106.6
39	Endri	148.2	92.6	79	Hari puior	158.7	99.2
40	Riki	117.4	73.4	80	Anam	122.5	76.5



# LAMPIRAN 3

## OUTPUT SPSS



	X1.1	X1.2	X2.1	X2.2	X2.3	X3.1	X3.2	X4.2	X5.1	X5.2	X6.1	X6.2	X6.3	total
X5.1														
Pearson Correlation	-.060	.128	-.032	-.008	-.090	.075	-.016	1	.078	.048	.038	.009	.133	.133
Sig. (2-tailed)	.596	.258	.779	.959	.428	.506	.887		.493	.675	.739	.940	.241	.241
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X5.2														
Pearson Correlation	.004	.032	-.065	-.172	.057	-.048	.107	.078	1	-.153	-.046	.008	.183	.183
Sig. (2-tailed)	.971	.778	.584	.126	.615	.673	.346	.493		.175	.686	.943	.104	.104
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X6.1														
Pearson Correlation	.115	.191	.246*	.116	-.203	.448**	-.449**	.048	-.153	1	.273*	.429**	.223*	.223*
Sig. (2-tailed)	.308	.080	.028	.306	.070	.000	.000	.675	.175		.014	.000	.047	.047
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X6.2														
Pearson Correlation	.075	.322**	.134	.040	-.183	.656**	-.085	.038	-.046	.273*	1	.677**	.453**	.453**
Sig. (2-tailed)	.506	.004	.237	.722	.105	.000	.451	.739	.686	.014		.000	.000	.000
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X6.3														
Pearson Correlation	.043	.210	.198	.027	-.282*	.575**	-.089	.009	.008	.429**	.677**	1	.438**	.438**
Sig. (2-tailed)	.703	.061	.078	.813	.011	.000	.434	.940	.943	.000	.000		.000	.000
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
total														
Pearson Correlation	.422**	.559**	.519**	.314**	.125	.539**	.524**	.133	.183	.223*	.453**	.438**	1	1
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.005	.270	.000	.000	.241	.104	.047	.000	.000		
N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



		X1.1	X1.2	X2.1	X2.2	X3.1	X3.2	X4	X6.1	X6.2	X6.3	total
X6.2	Pearson Correlation	.075	.322**	.134	.040	.656**	-.085	.273*	1	.677**	.506**	.506**
	Sig. (2-tailed)	.506	.004	.237	.722	.000	.451	.014	.000	.000	.000	.000
X6.3	Pearson Correlation	.043	.210	.198	.027	.575**	-.089	.429**	.677**	1	.500**	.500**
	Sig. (2-tailed)	.703	.061	.078	.813	.000	.434	.000	.000	.000	.000	.000
total	Pearson Correlation	.435**	.572**	.554**	.303**	.602**	.499**	.293**	.506**	.500**	1	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.006	.000	.000	.006	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Hasil Uji Reliabilitas

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	80	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	80	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.649	.698	14

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
1.1	2.60	.836	80
1.2	2.49	.857	80
2.1	2.91	.732	80
2.2	2.28	.616	80
2.3	1.91	.660	80
3.1	2.95	.571	80
3.2	2.88	.513	80
4	2.21	1.894	80
5.1	3.05	.352	80
5.2	2.60	.739	80
6.1	2.80	.604	80
6.2	2.86	.522	80
6.3	2.98	.420	80
Total	34.51	3.782	80

**Inter-Item Correlation Matrix**

	X1.1	X1.2	X2.1	X2.2	X2.3	X3.1	X3.2	X4
X1.1	1.000	.240	.108	.093	.028	.170	.030	.094
X1.2	.240	1.000	.311	.079	-.080	.257	.198	.076
X2.1	.108	.311	1.000	.026	-.016	.141	.274	.214
X2.2	.093	.079	.026	1.000	.309	.147	.110	.047
X2.3	.028	-.080	-.016	.309	1.000	-.247	-.145	.116
X3.1	.170	.257	.141	.147	-.247	1.000	.670	-.060
X3.2	.030	.198	.274	.110	-.145	.670	1.000	-.011
X4	.094	.076	.214	.047	.116	-.060	-.011	1.000
X5.1	-.080	.128	-.032	-.006	-.090	.075	.105	-.016
X5.2	.004	.032	-.065	-.172	.057	-.048	-.100	.107
X6.1	.115	.191	.246	.116	-.203	.448	.450	-.449
X6.2	.075	.322	.134	.040	-.183	.656	.408	-.085
X6.3	.043	.210	.198	.027	-.282	.575	.514	-.089
total	.422	.559	.519	.314	.125	.539	.504	.524

**Inter-Item Correlation Matrix**

	X5.1	X5.2	X6.1	X6.2	X6.3	total
X1.1	-.060	.004	.115	.075	.043	.422
X1.2	.128	.032	.191	.322	.210	.559
X2.1	-.032	-.065	.246	.134	.198	.519
X2.2	-.006	-.172	.116	.040	.027	.314
X2.3	-.090	.057	-.203	-.183	-.282	.125
X3.1	.075	-.048	.448	.656	.575	.539
X3.2	.105	-.100	.450	.408	.514	.504
X4	-.016	.107	-.449	-.085	-.089	.524
X5.1	1.000	.078	.048	.038	.009	.133
X5.2	.078	1.000	-.153	-.046	.006	.183
X6.1	.048	-.153	1.000	.273	.429	.223
X6.2	.038	-.046	.273	1.000	.677	.453
X6.3	.009	.008	.429	.677	1.000	.438
total	.133	.183	.223	.453	.438	1.000

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	.141	-.449	.677	1.127	-1.507	.052

**Summary Item Statistics**

	N of Items
Inter-Item Correlations	14

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1.1	66.43	52.577	.325	.	.629
X1.2	66.54	50.707	.473	.	.613
X2.1	66.11	52.000	.443	.	.621
X2.2	66.75	54.671	.238	.	.640
X2.3	67.11	56.405	.038	.	.655
X3.1	66.08	52.880	.482	.	.624
X3.2	66.15	53.572	.450	.	.629
X4	66.81	45.800	.305	.	.630
X5.1	65.98	56.632	.086	.	.651
X5.2	66.43	55.716	.086	.	.652
X6.1	66.23	55.544	.145	.	.647
X6.2	66.16	53.910	.396	.	.632
X6.3	66.05	54.605	.392	.	.636
Total	34.51	14.304	1.000	.	.444

**Scale Statistics**

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
69.03	57.215	7.564	14



## Hasil Uji T-Test

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ProduktivitasAktual	60	165.098	26.4050	3.4089

### One-Sample Test

	Test Value = 143			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
ProduktivitasAktual	6.483	59	.000	22.0983

### One-Sample Test

	Test Value = 143	
	95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper
ProduktivitasAktual	15.277	28.919

## Hasil Analisis Regresi

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Perubahandesain, Cuaca, PengulanganKerja, Umur, Kekuranganbahan <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Produktivitas

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.418 <sup>a</sup>	.174	.119	.451

Predictors: (Constant), Perubahandesain, Cuaca, PengulanganKerja, umur, Kekuranganbahan

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.174	5	.635	3.126	.013 <sup>a</sup>
	Residual	15.026	74	.203		
	Total	18.200	79			

a. Predictors: (Constant), Perubahandesain, Cuaca, PengulanganKerja, Umur, Kekuranganbahan

b. Dependent Variable: Produktivitas

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
				Beta		
1	(Constant)	.873	.916		.954	.343
	PengulanganKerja	.255	.114	.241	2.247	.028
	Cuaca	-.120	.177	-.074	-.680	.499
	Kekuranganbahan	.315	.133	.268	2.357	.021
	Umur	-.081	.107	-.085	-.760	.450
	Perubahandesain	.291	.166	.192	1.753	.084

a. Dependent Variable: Produktivitas

## Hasil Analisis Faktor Variabel X1

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	4.613
	df
	1
	Sig.
	.032

### Anti-Image Matrices

		X1.1	X1.2
Anti-image Covariance	X1.1	.942	-.226
	X1.2	-.226	.942
Anti-image Correlation	X1.1	.500 <sup>a</sup>	-.240
	X1.2	-.240	.500 <sup>a</sup>

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

### Communalities

	Initial	Extraction
X1.1	1.000	.620
X1.2	1.000	.620

Extraction Method: Principal

Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.240	62.019	62.019	1.240	62.019	62.019
2	.760	37.981	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
X1.1	.788
X1.2	.788

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

## Hasil Analisis Faktor Variabel X3

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	46.160
	df
	1
	Sig.
	.000

### Anti-image Matrices

		X3.1	X3.2
Anti-image Covariance	X3.1	.551	-.369
	X3.2	-.369	.551
Anti-image Correlation	X3.1	.500 <sup>a</sup>	-.670
	X3.2	-.670	.500 <sup>a</sup>

### a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

#### Communalities

	Initial	Extraction
X3.1	1.000	.835
X3.2	1.000	.835

Extraction Method: Principal

Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.670	83.495	83.495	1.670	83.495	83.495
2	.330	16.505	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
X3.1	.914
X3.2	.914

Extraction Method: Principal Component

Analysis.

a. 1 components extracted.

# LAMPIRAN 4

## TABEL-TABEL

**TABEL 3**  
**HARGA r PRODUCT MOMENT**

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
			29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
7	0,754	0,874						
8	0,707	0,834	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
			34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
12	0,576	0,708						
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
			39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
17	0,482	0,606						
18	0,468	0,590	41	0,308	0,398	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389			
			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						
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364	1.000	0,062	0,081
			50	0,279	0,361			

**TABEL 4**  
**DISTRIBUSI STUDENT'S t**

dk	$\alpha$ Untuk Uji Dua Pihak					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
	$\alpha$ Untuk Uji Satu Pihak					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,694	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,692	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,691	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,690	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,689	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,688	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576



**TABEL 5**  
**HARGA DISTRIBUSI F**

Baris atas untuk 5%  
Baris bawah untuk 1%

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	00	
1	181	200	218	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	248	248	248	250	251	252	253	253	254	254	254	254
2	4,052	4,899	5,403	5,825	5,704	5,859	5,978	5,981	6,022	6,058	6,082	6,106	6,142	6,168	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,273	6,234	6,252	6,261	6,286	
3	99,40	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,38	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50	
4	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,68	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53	
5	21,20	19,00	16,00	15,08	15,52	15,21	14,88	14,80	14,86	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,48	13,48	
6	8,81	5,78	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,58	4,53	4,50	4,48	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,38	
7	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,28	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,98	6,94	6,90	6,88	
8	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	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23	
9	12,25	9,55	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	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	
10	5,32	4,48	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	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	2,93	
11	11,28	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,18	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,08	5,00	4,98	4,91	4,88	4,88	
12	5,12	4,28	3,88	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,88	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	2,71	
13	10,58	8,02	6,96	6,42	6,08	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	4,41	4,38	4,33	4,31	
14	4,88	4,10	3,71	3,49	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,88	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,58	2,55	2,54	
15	4,84	3,88	3,59	3,38	3,20	3,08	3,01	2,95	2,90	2,88	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	
16	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,30	4,21	4,10	4,02	3,94	3,88	3,80	3,74	3,70	3,68	3,62	3,60	
17	4,75	3,88	3,49	3,28	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,78	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,31	2,30	2,30	
18	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,08	3,98	3,88	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,38	
19	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,56	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,28	2,24	2,22	2,21	
20	9,07	6,70	5,74	5,20	4,88	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	3,18	
21	4,60	3,74	3,34	3,11	2,98	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	
22	8,88	6,51	5,58	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,08	3,02	3,00	

v <sub>2</sub> - dk penyebut	v <sub>1</sub> - dk penimbang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00	
15	454	388	328	308	280	278	270	264	258	255	251	248	243	239	233	228	225	221	218	215	212	210	208	207	
16	448	383	324	301	285	274	266	259	254	248	245	242	237	233	228	224	220	218	213	209	207	204	202	201	
17	853	623	528	477	444	420	403	389	378	369	361	355	345	337	325	318	310	301	298	289	288	280	277	275	
18	445	359	320	298	281	270	262	255	250	245	241	238	233	228	223	218	215	211	208	204	202	199	197	196	
19	840	611	518	467	434	410	393	379	368	359	352	345	335	327	318	308	300	292	288	278	278	267	265		
20	441	355	318	293	277	268	258	251	246	241	237	234	229	225	219	215	211	207	202	200	198	194	190	188	
21	828	578	487	437	404	381	365	351	340	331	324	317	307	298	288	280	272	263	258	251	247	242	238	236	
22	430	344	305	282	268	255	247	240	235	230	228	223	218	213	207	203	198	193	191	187	184	181	180	178	
23	794	572	482	431	398	378	358	345	335	326	318	312	302	294	283	275	267	258	253	248	242	237	233	231	
24	428	340	301	278	264	253	245	238	232	228	224	220	214	210	204	200	196	191	188	184	182	179	177	176	
25	782	561	472	422	389	367	350	338	328	318	314	307	297	289	278	270	262	253	248	244	238	232	227	223	221
26	424	338	299	276	260	249	241	234	228	224	220	216	213	209	202	198	194	189	186	182	178	174	171	170	
27	777	557	468	418	388	363	348	332	321	313	305	298	288	281	270	262	255	247	238	233	228	222	217	215	
28	421	335	296	273	257	246	237	230	225	220	216	213	208	203	197	193	188	184	180	176	174	171	168	167	
29	788	549	460	411	378	358	338	326	314	308	298	288	283	274	263	255	247	238	233	228	222	216	212	210	
30	418	333	293	270	254	243	235	228	222	218	214	210	206	202	196	192	187	181	178	174	172	169	166	165	
31	760	552	454	404	373	350	333	320	308	300	292	287	277	268	257	249	241	232	227	222	216	212	208	206	
32	415	330	290	267	251	240	232	225	220	216	212	208	204	199	194	189	184	179	176	172	168	164	161	160	
33	750	534	446	397	366	342	325	312	301	294	288	282	270	262	254	246	238	229	224	218	213	207	203	201	
34	410	328	288	265	249	238	230	222	217	212	208	205	200	195	189	184	180	174	171	167	164	161	159	157	
	744	528	442	393	358	338	321	308	297	289	282	276	268	259	250	242	234	225	220	214	208	202	198	194	

$v_2$ - dk	penyakit	$v_1 = dk$ pembatang																																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞																											
36	411	328	280	238	200	168	140	116	94	78	64	54	46	39	33	28	24	20	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																						
38	730	525	438	368	308	258	218	184	154	128	106	88	74	62	52	44	37	31	26	22	18	15	13	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																			
40	408	323	264	218	184	154	128	106	88	74	62	52	44	37	31	26	22	18	15	13	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1																							
42	727	515	429	360	300	250	210	176	146	120	100	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																				
44	408	321	282	234	192	156	126	102	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1																								
46	721	510	424	378	324	276	234	192	156	126	102	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																				
48	404	318	280	234	192	156	126	102	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1																								
50	717	508	420	372	318	270	228	186	144	114	90	72	60	50	42	36	30	25	21	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																					
55	712	501	418	368	318	270	228	186	144	114	90	72	60	50	42	36	30	25	21	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																					
60	400	315	278	232	192	156	126	102	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1																								
65	704	495	410	362	314	268	224	182	142	114	90	72	60	50	42	36	30	25	21	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																					
70	398	312	274	230	192	156	126	102	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1																								
80	398	488	404	358	312	268	224	182	142	114	90	72	60	50	42	36	30	25	21	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																					
100	880	482	388	342	294	250	208	168	128	102	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																					
150	392	307	268	224	186	150	120	96	78	66	54	44	36	30	25	21	17	14	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1																									
200	388	304	265	221	184	148	118	94	76	64	52	42	34	28	23	19	16	13	11	9	7	6	5	4	3	2	1																										
400	670	468	383	338	294	250	208	168	128	102	84	70	58	48	40	34	28	24	20	17	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																					

**LAMPIRAN 5**  
**DOKUMENTASI**  
**PENELITIAN**

## DOKUMENTASI

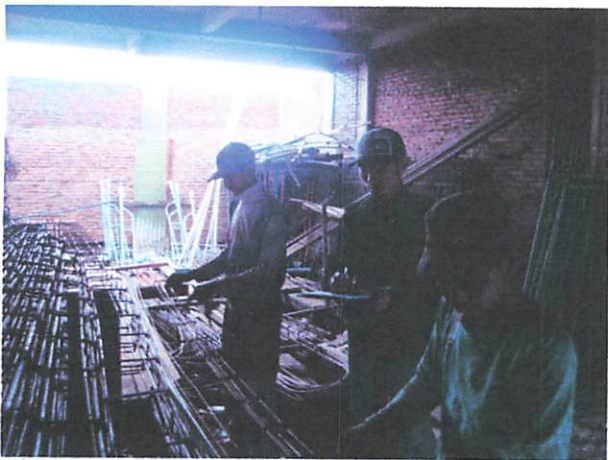
### PROSES WAWANCARA DAN PENGISIAN KUISIONER DI LOKASI PROYEK



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Griya Taman Asri



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Royal Palm



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Panderman Garden



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Pesanggrahan Pratama



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Graha De' fath



Proses Wawancara Pada Perumahan  
De' Adisucipto



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Pandan Wangi Utama Residence



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Griya Amarta



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Griya Taman Asri



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Royal Palm



Proses Wawancara Pada Perumahan Nirwana



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Mutiara Jingga



Proses Wawancara Pada Perumahan  
De Green Pavillon



Proses Wawancara Pada Perumahan  
Griya Saxofone

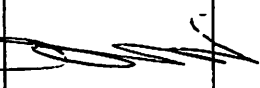



# INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bend. Sigura-gura no. 2

## LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR (SKRIPSI)

NAMA : DEDE SULAIMAN  
 NIM : 0721005  
 PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL S-1  
 DOSEN PEMBIMBING 1 : Ir. H. Edi Hargono. D. P., MS

NO	TANGGAL	KETERANGAN	TANDA TANGAN
	1 12	<p>per bab di analisis regresi →            data TR gradient of the V<sub>max</sub>            di analisis</p> <p>Bab V → analisis data dan            pembahasan signifikansi untuk            menentukan rumus untuk            per bab analisis faktor            untuk melihat indikator of            paly signifikansi → strategi            gelangan of hotel manajemen            regresi (leaf regresi)</p>	
	2 12	<p>Analisis regresi faktor            untuk variabel lain            analisis per bab            untuk latihan variasi</p> <p>Buat kesimpulan</p> <p>Lampiran di beri no dan</p>	



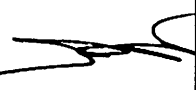


# INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bend. Sigura-gura no. 2

## LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR (SKRIPSI)

NAMA : DEDE SULAIMAN  
NIM : 0721005  
PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL S-1  
DOSEN PEMBIMBING 1 : Ir. H. Edi Hargono. D. P., MS

NO	TANGGAL	KETERANGAN	TANDA TANGAN
	5 / 12	<i>De De Sulaiman</i>	



# INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bend. Sigura-gura no. 2

## LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR (SKRIPSI)

NAMA : DEDE SULAIMAN  
NIM : 0721005  
PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL S-1  
DOSEN PEMBIMBING 1 : Ir. Munasih, MT

NO	TANGGAL	KETERANGAN	TANDA TANGAN
1	1/12 2011	betulkan susunan kata-kata	
2	6/12 2011	betulkan susunan kata-kata dan seminar	



# SEMINAR HASIL SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

## FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG \_\_\_\_\_

Nama : Dede

NIM : \_\_\_\_\_

Hari / tanggal : \_\_\_\_\_

Perbaiki materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi :

perbaiki hasil tuga

Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikuti Ujian Skripsi.

*Pengumpulan berkas untuk Ujian Skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari Dosen Pembahas dan Kaprodi*

Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, \_\_\_\_\_ 20  
 Dosen Pembahas

Malang, \_\_\_\_\_ 20  
 Dosen Pembahas

(\_\_\_\_\_)

([Signature])



FORM REVISI / PERBAIKAN  
 BIDANG \_\_\_\_\_

Nama : DEDE S  
 NIM : 07 21 005  
 Hari / tanggal : \_\_\_\_\_

Perbaikan materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi :

Revisi pada gambar pd Rusa Masalah  
Tabel 4.4 dibuat Produktivitas Rusa setelah  
dikonversi  
Gaya tidak ada pentag ferri pd Bab II dan  
lengkap  
uji statistik di tulis pd kesimpulan  
Abstrak dibuat 1 spasi dan 1 lembar

Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikuti Ujian Skripsi.

Pengumpulan berkas untuk Ujian Skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari Dosen Pembahas dan Kaprodi

Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :  
 Malang, 18 - 2 - 2012  
 Dosen Pembahas

Malang, \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
 Dosen Pembahas



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
 Jl. Raya Karanglo Km. 2  
 Malang

# UJIAN SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

## FORM REVISI / PERBAIKAN REVISI

Nama DEDE SULAIMAN

NIM : 0721005

Hari / tanggal \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Perbaikan materi Skripsi meliputi

- Abstrak secampurnaan dan wagacu pd kesimpulan
- kesimpulan 2 & 3 dijodikan satu
- Tabel diberi keterangan dibawahnya , dari mana sumbernya ?

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, \_\_\_\_\_ 2010

Dosen Penguji

Malang, \_\_\_\_\_ 2010

Dosen Penguji



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2  
 Jl. Raya Karanglo Km. 2  
 Malang

# UJIAN SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

## FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG \_\_\_\_\_

Nama : Dede S

NIM : \_\_\_\_\_

Hari / tanggal : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Perbaiki materi Skripsi meliputi :

*Perbaiki sesuai soal*

*Data di pisahkan*

*[Signature]*  
 4/3/12

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, \_\_\_\_\_ 2010  
 Dosen Penguji

( \_\_\_\_\_ )

Malang, \_\_\_\_\_ 201  
 Dosen Penguji

*[Signature]*  
 ( \_\_\_\_\_ )

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Assalamu 'alaikum Wr.wb.*

*Skripsi ini penulis persembahkan kepada :*

*Keluarga besarku yang tercinta, ayahanda Badri Yunus dan ibunda Siti Khadijah yang telah membesarkan, menyayangi, mendoakan dan mendidiku, kalian adalah permata dalam hatiku, kalian akan selalu menjadi inspirasi dan kekuatan dalam jiwaku, kakakku Mas Mon, Bang Alun, Teteh, Susi, Wahyu, Ka' Epi, Lina, Mang Ajat, Dan Lit, yang aku sayangi, terimakasih banyak atas semua dukung berupa moril dan materil yang kalian berikan selama ini. Keponakan-keponakanku dan adikku Rian terimakasih untuk support kalian selama ini. Emak, Mba' Rini, Mba' Ita, Mas Adit, Bapak jumain dan ibu kasiati terimakasih atas segala perhatian kalian selama ini.*

*Kawan-kawan teknik sipil S-1 itn malang, khususnya angkatan 2007 David, Selly, Saron, Edo, Fauzan, Wawan, Hafgan, Jefri, Anta, Rudi dan yang lainnya, terimakasih banyak atas segala bantuan dan support kalian selama ini.*

*Kawan-kawan madani yang selalu pantang tolak tugas dan yakin usaha sampai, khususnya kepengurusan madani periode 2010-2011 terimakasih atas segala support dan kerjasamanya kalian selama ini. Kawan2 madani InsyaAllah kalian akan selalu ada di hatiku, darah kita (hijau dan hitam) akan tetap selalu sama.*