

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Produktivitas

3.1.1 Pengertian Produktivitas

Produktivitas tenaga kerja dilihat dari sudut manajemen sumber daya manusia, diartikan sebagai kemampuan dalam memproduksi atau didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran / volume pekerjaan dengan sumber-sumber yang digunakan dalam menghasilkan keluaran tersebut. Produktivitas berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumber atau masukan untuk menghasilkan barang dan jasa. Dalam bidang konstruksi produktivitas merupakan perbandingan antara keluaran berupa volume hasil pekerjaan yang diselesaikan dengan masukan yang dapat berupa tenaga kerja yang digunakan atau dapat berupa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

3.1.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

1. Menurut A. Dale Timpe (1992)

Bahwa produktivitas setiap individu tenaga kerja dipengaruhi oleh karakteristik perseorangan (pengalaman, umur, tingkat pendidikan, latar belakang budaya, jenis kelamin dan kepribadian) dan produktivitas tersebut akan lebih besar apabila mendapatkan dukungan organisasi (petunjuk, upah, gaya manajemen, komunikasi, peralatan dan pelatihan) karena tingkat kepuasan

pribadinya terpenuhi, yang nantinya akan menjadi tingkat produktivitas yang tinggi bagi organisasi.

2. Menurut Hadari Nawawi (1997)

Produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh dua faktor, dilihat dari sudut Manajemen Sumber Daya Manusia yaitu:

- a. Tingkat kemampuan kerja (kompetisi) dalam melaksanakan pekerjaan, baik yang diperoleh dari hasil pendidikan dan pelatihan maupun yang bersumber dari pengalaman kerja.
- b. Tingkat kemampuan pimpinan dalam memberikan motivasi kerja, agar pekerja sebagai individu bekerja dengan usaha maksimum, yang memungkinkan tercapainya hasil yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen.

3. Menurut T. Hani Handoko (1984)

T. Hani Handoko mengemukakan faktor-faktor yang cenderung mempengaruhi produktivitas tenaga kerja yaitu:

- a. Latar belakang pribadi, mencakup pendidikan, pengalaman kerja, untuk menunjukkan apa yang telah dilakukan di waktu lalu.
- b. Bakat dan minat (*aptitude and interest*), untuk memperkirakan minat dan kemampuan.
- c. Sikap dan kebutuhan (*attitudes and needs*), memperkirakan rasa tanggungjawab dan rasa kewenangan seseorang.
- d. Kemampuan analitis untuk memperkirakan kemampuan pemikiran dan penganalisaan.

- e. Kesehatan, tenaga dan stamina, untuk mengetahui kemampuan fisik dalam melaksanakan pekerjaan.

3.2 Tenaga Kerja

Pengertian tenaga kerja sebagai sumber daya manusia adalah sebagai berikut:

1. Manusia yang bekerja dilingkungan suatu organisasi atau disebut juga personil, pekerja atau karyawan.
2. Potensi manusiawi sebagai penggerak organisasi dalam mewujudkan keberadaannya (eksistensi).
3. Potensi yang berfungsi sebagai modal (non material/non finansial) didalam organisasi, untuk mewujudkan eksistensi organisasi.

Banyaknya latar belakang yang berbeda dari tenaga kerja, menimbulkan keragaman tenaga kerja. Di Indonesia, yang agak menonjol adalah perbedaan berdasarkan jenis kelamin dan usia. Selain itu pengalaman kerja, tingkat pendidikan, upah dan komposisi tenaga kerja juga perlu diperhatikan (Hadari Nawawi, 1997, dalam tugas akhir Arif Rahman dan Helmi Pontoh, 2002).

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

3.3 Tulangan plat lantai sebagai bahan konstruksi

3.3.1 Definisi

Plat lantai merupakan elemen struktur yang langsung menerima beban mati maupun beban hidup, sehingga dalam perencanaan plat harus diperhatikan beban

tersebut. Penulangan dilakukan setelah pekerjaan bekisting. Tulangan plat dipasang dalam arah saling menyilang yang terdiri dari tulangan atas dan bawah dengan jarak yang telah ditentukan, di atas tumpuan plat diberi tulangan tumpuan. Maksud dari pemberian tulangan tumpuan adalah untuk menahan momen negatif pada tumpuan.

Berat tulangan didapat dari perkalian antar berat nominal persatuan panjang dengan diameter tulangan. Perbedaan antara diameter tulangan rencana dengan diameter tulangan realisasi dilapangan mengakibatkan berbedanya berat nominal persatuan panjang.

Tabel 3.1 Berat Nominal Tulangan menurut PUBI 1982

Penamaan Diameter Baja Tulangan				Berat Nominal panjang (kg/m)
Polos	Diameter nominal (mm)	Deform	Diameter nominal (mm)	
P6	6	D6	6	0,222
P8	8	D8	8	0,395
P9	9	D9	9	0,499
P10	10	D10	10	0,617
P12	12	D12	12	0,888
P13	13	D13	13	1,040
P14	14	D14	14	1,210
P16	16	D16	16	1,580
P18	18	D18	18	2,000
P19	19	D19	19	2,230
P20	20	D20	20	2,470
P22	22	D22	22	2,980
P25	25	D25	25	3,850
P28	28	D28	28	4,830
		D29	29	5,190
P32	32	D32	32	6,310
		D36	36	7,990
		D40	40	9,870
		D50	50	15,400

3.3.2 Proses Pekerjaan Penulangan Plat Lantai

Tahap pemasangan tulangan plat adalah sebagai berikut :

1. Tulangan yang telah siap dibawa dari tempat pemotongan dan pembengkokan tulangan ke lokasi penulangan.
2. Ditentukan jarak antar tulangan yang disesuaikan dengan gambar rencana. Untuk memudahkan pekerjaan di lapangan maka perlu diberi tanda-tanda jarak tulangan dengan kapur.
3. Tulangan bagian bawah arah melintang dan membujur dipasang terlebih dahulu. Untuk pemasangan tulangan bagian bawah, ujung tulangan dilewatkan diantara sela-sela tulangan balok.
4. Setelah tulangan bagian bawah terpasang, kemudian diantara tulangan bawah dan bekisting diberi tahu beton (*deckling blok*) yang diikat dengan kawat bendrat.
5. Tulangan bagian atas dipasang dengan cara menumpu diatas tulangan balok. Untuk menjaga jarak tulangan atas dan tulangan bawah, maka dipakai tulangan penyangga setiap meter persegi. Tulangan penyangga ini berbentuk seperti huruf S atau U (sering disebut kursi-kursi) yang diikatkan pada tulangan plat dengan kawat bendrat.

3.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada penelitian Tugas Akhir ini

Dari studi literatur ditetapkan suatu ukuran skala interval dan skala ordinal untuk mengkategorikan bobot dari masing-masing variabel faktor yang

mempengaruhi produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan tulangan plat lantai. Pembobotan / skoring data dilakukan dengan mempertimbangkan pula besarnya sebaran frekuensi data hasil penelitian. Adapun skoring data sebagai berikut :

1. Faktor Umur

Variabel ini diukur dengan skala interval, yang dibedakan menjadi 4 interval, yaitu <20 tahun , 20-30 tahun, 31-40 tahun, >40 tahun.

2. Faktor Pengalaman Kerja

Pengalaman kerja adalah pengetahuan yang didapat oleh tenaga kerja secara tidak langsung (*non-formal*) pada pekerjaan pemasangan tulangan plat lantai saat mereka bekerja pada suatu proyek konstruksi. Jadi, semakin banyak dan lama tenaga kerja tersebut bekerja pada suatu pekerjaan tulangan lantai, maka akan semakin banyak pula pengalaman yang mereka dapatkan.

Variabel ini diukur dengan skala interval, yang dibedakan menjadi 4 interval, yaitu < 1 tahun, 1-5 tahun, 6-10 tahun, > 10 tahun.

3. Faktor Tingkat Pendidikan

Yang dimaksud dengan tingkat pendidikan disini adalah pendidikan formal disekolah-sekolah. Didalam bekerja seringkali faktor tingkat pendidikan merupakan syarat paling pokok untuk memegang fungsi-fungsi tertentu. Untuk suatu pekerjaan tertentu, pendidikan formal sudah mencukupi, tetapi untuk pekerjaan lainnya menuntut pendidikan formal yang lebih tinggi ditambah keahlian tersendiri yang didapat dari pelatihan.

Pendidikan formal diukur dengan skala ordinal, yang dibedakan menjadi 4 tingkat, yaitu tidak sekolah, SD, SMP atau sederajat, SMA atau sederajat.

4. Tingkat Upah

Upah merupakan imbalan yang diberikan kepada tukang berupa uang. Jumlah uang yang diterima oleh masing-masing tukang berbeda-beda sesuai dengan kebijaksanaan proyek dengan mempertimbangkan 4 faktor yaitu faktor umur, faktor pengalaman kerja, faktor tingkat pendidikan, faktor tingkat upah.

3.5 Pengujian Data Hasil Penelitian

1. Uji Validitas Data

Uji validitas data dilakukan dengan menghitung standart deviasi dari total data yang diperoleh. Standart deviasi / simpangan baku adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat variasi suatu kelompok data. Selanjutnya ditetapkan batas atas dan batas bawah dari seluruh data sehingga dapat diperoleh data yang termasuk dalam rentang standar deviasinya.

Fungsinya dinyatakan dengan rumus:

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

Dimana:

S = Standar deviasi

n = jumlah data

$\sum x$ = jumlah data produktivitas (kg/hr)

μ = mean / rata-rata

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

Batas Atas : $\mu + S$

Batas Bawah : $\mu - S$

2. Uji Normalitas Data

Dalam uji ini data ditampilkan dalam bentuk grafik berdasarkan distribusi frekuensinya. Statistik parametris bekerja berdasarkan asumsi bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal. Jika secara grafis data dapat dikatakan berdistribusi normal dengan bentuk kurva seperti lonceng maka data dapat dianggap normal.

3. Uji Hipotesis

Untuk menguji setiap perhitungan statistik, sebelumnya harus dibuat suatu hipotesis untuk model pengujian tersebut. Ada suatu prosedur yang terdiri dari beberapa tahap untuk menguji suatu hipotesis secara sistematis. Langkah tersebut akan memberi pedoman untuk membuat keputusan untuk menerima atau menolak suatu hipotesis.

Langkah-langkah tersebut antara lain:

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

Hipotesis nol artinya tidak ada perbedaan, hipotesis alternatif menggambarkan apa yang disimpulkan bila menolak hipotesis nol.

2. Taraf nyata / signifikansi

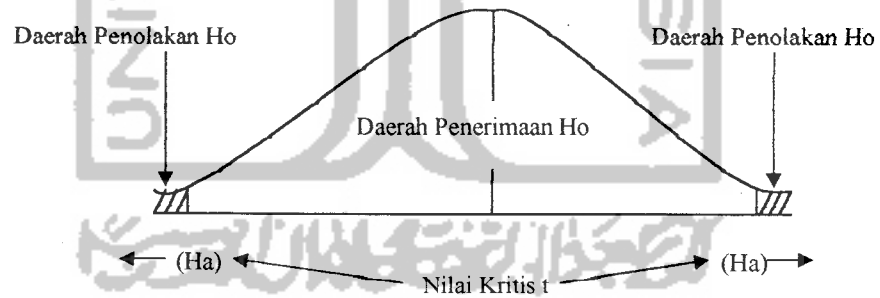
Taraf nyata adalah probabilitas menolak hipotesis nol apabila hipotesis nol tersebut adalah benar. Tidak ada suatu taraf signifikansi yang ditetapkan untuk semua penelitian. Biasanya taraf yang digunakan adalah 0,05 atau 0,01.

3. Uji statistik

Ada beberapa macam uji statistik, antara lain adalah 'uji t' untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua variabel. Hasil dari perhitungan dari uji t_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan t_{tabel} .

4. Aturan pengambilan keputusan

Suatu pernyataan mengenai kondisi dimana hipotesis nol ditolak atau diterima. Gambar dibawah ini akan menggambarkan daerah penolakan dan penerimaan H_0 .



Gambar Diagram daerah penolakan, Uji dua arah, Distribusi *t student*, $Df = n-1$

Untuk menentukan nilai kritis t , dari tabel ditentukan derajat bebas (Df) adalah sama dengan banyaknya sampel (n) dikurangi 1.

5. Mengambil keputusan untuk menerima atau menolak H_0

Pada gambar di atas, diperoleh suatu titik kritis $\pm t$ (titik yang memisahkan daerah dimana hipotesis nol ditolak atau diterima). Daerah dimana hipotesis nol diterima adalah mencakup daerah sebelah kanan $-t$ dan disebelah kiri t .

3.6 Analisis Data Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan analisis data diskripsi dan analisis regresi/korelasi.

3.6.1 Analisis Diskripsi

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

3.6.2 Analisis Regresi

Secara lengkap dalam analisis regresi ini akan ditampilkan dalam bentuk Analisis Regresi Sederhana, Analisis Regresi Berganda, dan Uji Kelinieran Garis Regresi.

1. Regresi Sederhana

Merupakan suatu metode statistik untuk menaksir tentang besarnya nilai variabel terikat (Y) yaitu produktivitas, berdasarkan suatu nilai variabel bebas (X) yang dianggap berpengaruh atas terjadinya variabel terikat (Y) tersebut, yaitu umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan dan upah, secara terpisah atau tidak serempak.

Fungsi persamaan liniernya adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X \dots \dots \dots (3)$$

Dimana : Y = variabel terikat; X = variabel bebas

β_0 dan β_1 = koefisien regresi, dihitung dengan persamaan berikut:

$$\beta_0 = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \dots \dots \dots (4)$$

$$\beta_1 = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \dots \dots \dots (5)$$

2. Regresi Berganda

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

Rumus regresi linier berganda adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \dots \dots \dots (6)$$

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ adalah parameter yang harus diduga dari data dan diperoleh dengan menyelesaikan persamaan linier simultan (persamaan normal). Dalam perhitungan $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ langsung diganti dengan penaksirannya $b_0, b_1, b_2, \dots, b_n$, dengan 4 variabel bebas, maka persamaan normalnya menjadi sebagai berikut:

$$nb_0 + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + b_3 \sum X_3 + b_4 \sum X_4 = \sum Y \dots \dots \dots (7)$$

$$b_0 \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + b_3 \sum X_1 X_3 + b_4 \sum X_1 X_4 = \sum X_1 Y \dots \dots \dots (8)$$

$$b_0 \sum X_2 + b_1 \sum X_2 X_1 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 X_3 + b_4 \sum X_2 X_4 = \sum X_2 Y \dots \dots \dots (9)$$

$$b_0 \sum X_3 + b_1 \sum X_3 X_1 + b_2 \sum X_3 X_2 + b_3 \sum X_3^2 + b_4 \sum X_3 X_4 = \sum X_3 Y \dots \dots \dots (10)$$

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

$$f_{hitung} = \frac{X_1^2 / (k-1)}{X_2^2 (n-1)} \dots (12)$$

Sedangkan dalam hal ini,

$$X_1^2 = \sum \frac{Y_i^2}{n_i} - \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n} - \beta_1^2 (n-1) S_x^2 \dots (13)$$

$$X_2^2 = \sum Y^2_{ij} - \sum \frac{Y_i^2}{n_i} \dots (14)$$

$$S_x^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \dots (15)$$

Dimana:

- n : Jumlah data
 Y_i : Jumlah produktifitas
 β_1 : Koefisien regresi
 S_x^2 : Varian dari x

Hipotesis untuk uji kelinieran garis regresi adalah:

- H_0 : garis regresinya tidak linier
- H_1 : garis regresinya linier
- Ditentukan taraf nyata (α) sebesar 0,05

Dasar pengambilan keputusan diuji dengan cara membandingkan f_{hitung} dan f_{tabel} , jika $f_{hitung} < f_{tabel}$, maka H_0 ditolak, jika $f_{hitung} > f_{tabel}$, maka H_0 diterima

3. Korelasi Linier Sederhana

Merupakan analisis yang bertujuan untuk menentukan apakah dua variabel mempunyai hubungan atau tidak. Dengan kata lain, kata korelasi menekankan

adanya perubahan-perubahan pada variabel lain. Dua ukuran yang lazim digunakan adalah koefisien determinasi (r^2) dan koefisien korelasi (r).

Apabila nilai r mendekati $+1$ atau -1 berarti terdapat hubungan yang kuat, apabila mendekati 0 berarti sebaliknya terdapat hubungan yang lemah atau tidak ada hubungan dan apabila r sama dengan $+1$ atau -1 berarti terdapat hubungan positif sempurna atau negatif sempurna.

$$(-1 \leq r \leq 1)$$

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

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

bila, r bernilai 0 maka tidak terdapat korelasi

Menurut Husain Usman (2000), untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya r (koefisien korelasi) adalah sebagai berikut:

$0,7 \leq r \leq 1$ menunjukkan adanya hubungan yang tinggi,

$0,4 \leq r \leq 0,7$ menunjukkan adanya hubungan yang sedang,

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

$r \leq 0,2$ menunjukkan adanya hubungan yang dapat diabaikan.

Ukuran korelasi yang telah dikenal dan banyak digunakan oleh para peneliti adalah koefisien korelasi r dari *Pearson*. Koefisien korelasi ini untuk mempelajari ada atau tidaknya hubungan linier antara dua variabel.

Untuk lebih lengkapnya analisis korelasi ini akan ditampilkan dalam bentuk Analisis Korelasi *Pearson Product Moment*, Analisis Korelasi Linier Berganda, Uji t dan Uji F .

1. Analisis Korelasi *Pearson Product Moment*

Untuk mengukur validitas kuisioner dan untuk mengetahui hubungan satu persatu antara variabel *independent* dengan variabel *dependent*, digunakan rumus atau metode korelasi parsial yang rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_y = \frac{n \sum X_i Y - \sum X_i \cdot \sum Y}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)} \cdot \sqrt{(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots(16)$$

dimana:

- r_{y_i} : Koefisien korelasi
- Y : Produktivitas
- X_i : Elemen yang mempengaruhi produktivitas
- n : Jumlah data

2. Uji t

Uji t ini untuk mengetahui apakah variabel pada hubungan korelasi tunggal benar-benar mempunyai hubungan yang signifikan di uji dengan uji t. Tetapi sebelumnya harus dibuat hipotesis untuk model ini yaitu:

H_0 : Jika koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : Jika koefisien korelasi signifikan

Dasar dari pengambilan keputusan dengan membandingkan statistik t_{hitung} dengan statistik t_{tabel} :

Jika statistik $t_{hitung} < statistik t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika statistik $t_{hitung} > statistik t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Statistik t_{hitung} dihitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}} \dots\dots\dots(17)$$

dimana:

t : Uji tingkat signifikan

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah data

Statistik t_{tabel} dilihat dengan dasar tingkat signifikan yang dipakai (α)= 5% yang berarti bahwa peneliti mengambil keyakinan kebenaran data yang diambil adalah 95% atau kesalahan maksimum 5%.

3. Koefisien Korelasi Linier Berganda

Berdasarkan adanya regresi linier berganda, koefisien korelasi berganda dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r^2 = \frac{\beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y + \beta_3 \sum X_3 Y}{\sum Y^2} \dots\dots\dots(18)$$

dimana:

$$\sum x_1 y = \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \dots\dots\dots(19)$$

$$\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \dots\dots\dots(20)$$

$$\sum x_3 y = \sum X_3 Y - \frac{(\sum X_3)(\sum Y)}{n} \dots\dots\dots(21)$$

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

dengan :

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

4. Uji F

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

H_0 : Jika koefisien korelasi berganda tidak signifikan

H_1 : Jika koefisien korelasi berganda signifikan

Dasar pengambilan keputusan diuji dengan cara membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} . Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang berarti koefisien korelasi berganda signifikan. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti koefisien korelasi berganda tidak signifikan.

F_{hitung} dihitung dengan menggunakan rumus :

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

Dimana:

k : Jumlah variabel bebas

n : Jumlah data

r : Koefisien korelasi.