

## 4. PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

### 4.1 Proses Produksi

Pengamatan dilakukan terhadap proses produksi kursi type Lamoda, LM 44, dan Surabaya. Berikut adalah urutan proses masing-masing type kursi, untuk memperjelas pembahasan selanjutnya.

#### 4.1.1. Lamoda

- Preparasi

Pada departemen ini, bahan baku berupa rotan lonjoran mengalami proses *sizing*, poles dan *cutting*. Pada proses *sizing*, dilakukan penyeragaman ukuran diameter rotan. Kemudian pada proses poles dilakukan penghalusan terhadap permukaan rotan tersebut. Setelah itu, rotan tersebut dipotong-potong sesuai ukuran tiap komponen kursi, masing-masing sejumlah kursi yang diproduksi. Dengan demikian semua bahan yang diperlukan untuk setiap komponen kursi yang akan diproduksi sudah dipersiapkan dan disediakan pada departemen ini.

- Bentuk

Rotan yang telah dipotong sesuai panjang masing-masing komponen tersebut sebagian langsung masuk ke departemen *frame*, dan sebagian lagi melalui proses bentuk dulu. Komponen yang melalui proses bentuk adalah komponen yang perlu untuk dilengkungkan. Pada proses bentuk, rotan tersebut *diboiler* dulu selama 15 menit, setelah itu dibentuk pada mal, lalu diikat untuk mendapatkan bentuk yang tetap.

- Bending

Setelah dibentuk pada mal, rotan tersebut *dibending*, yaitu dipanaskan dan bentuknya dibuat sesuai bentuk komponen akhirnya.

- Frame

Pada departemen *frame*, semua komponen yang sudah dipersiapkan tersebut (baik komponen dari departemen preparasi maupun dari *bending*) dirakit menjadi kerangka kursi. Pada proses perakitan yang terjadi di departemen

*frame* ini dapat dibagi menjadi beberapa elemen proses, yaitu proses ukur, proses potong, proses bor oval, proses paku, proses bor, dan proses sekrup.

- Dekor 1  
Pada departemen dekor, dipasang rotan *core* di bagian kepala kerangka kursi tersebut, sebagai pemberi bentuk dasar untuk anyaman.
- Apply  
Pada departemen *apply*, dilakukan pemasangan anyaman pada kursi. Anyaman yang *diapply* sudah berupa anyaman lembaran, dan langsung dipasang pada tiap bagian kursi, dimana terbagi atas 3 bagian, yaitu bagian sandaran, bagian belakang, dan bagian depan. Anyaman untuk type Lamoda ini adalah type anyaman KTP. Setelah *apply* anyaman, dilakukan proses pemasangan lis. Pemasangan lis ini terdiri dari lis sandaran, lis depan, lis tangan, lis alas, dan lis bawah jok.
- Frame 2  
Setelah *apply*, kursi tersebut diproses kembali di departemen *frame*, yaitu dilakukan pemasangan jok dalam dan palang jok.
- Dekor 2  
Dari *frame 2*, kursi diproses kembali di departemen dekor. Disini dilakukan pemasangan stik jok, dimana proses pemasangan ini terbagi dalam 2 elemen proses, yaitu proses bor dan proses paku. Setelah itu dilakukan proses ikat, yaitu mengikat stik jok dan palang jok, untuk memberi kekuatan pada jok.
- Finishing  
Proses *finishing* terbagi atas beberapa proses, antara lain proses warna dasar, proses *sealer*, proses *glaze*, proses amplas, dan proses *topcoat*. Proses warna dasar adalah untuk memberi warna dasar pada kursi, sedangkan proses *sealer* adalah untuk melapisi dan menutup pori-pori rotan. Proses *glaze* adalah untuk memberi kesan bayang-bayang gelap pada anyaman, dimana kursi diwarnai hitam seluruhnya, kemudian bagian permukaannya dihapus/ dibersihkan menggunakan thinner, sehingga yang tersisa warna gelap pada sela-sela anyaman. Proses amplas adalah untuk menghaluskan permukaan rotan dan menghilangkan bulu-bulu rotannya. Proses *topcoat* adalah sebagai pelapis akhir.

#### 4.1.2. LM44

- Proses di departemen preparasi, bentuk, *bending*, dan *frame* untuk kursi type LM 44 sama dengan proses Lamoda, hanya berbeda komponen yang dirakit.
- Finishing  
Proses *finishing* terbagi atas proses warna, proses *sealer*, proses amplas, dan proses *topcoat*.
- Anyam  
Kursi yang telah difinishing tersebut dianyam dengan kulit sapi pada bagian sandaran dan joknya. Selain itu pada bagian joknya juga dipasang nylon sebagai penyangga jok, untuk memperkuat jok, dimana proses ini terbagi atas 2 elemen proses yaitu proses paku dan proses sekrup. Setelah semua anyaman selesai, maka dilakukan proses ikat pada bagian-bagian persambungan rotan, untuk memperkuat dan menutup persambungan tersebut. Proses anyam jok dan pemasangan nylon dilakukan di departemen *apply*, sedangkan proses anyam sandaran dan ikat dilakukan di departemen ikat.
- Finishing 2  
Setelah dianyam, kursi tersebut diproses kembali di departemen *finishing*, yaitu dilakukan proses *topcoat* kulit.

#### 4.1.3. Surabaya

- Proses di departemen preparasi, bentuk, *bending*, dan *frame* untuk kursi type Surabaya sama dengan proses Lamoda, hanya berbeda komponen yang dirakit.
- Apply  
Setelah *frame*, kerangka kursi tersebut dibawa ke departemen *apply* untuk melakukan pemasangan anyaman. Anyaman yang *diapply* juga berupa lembaran, dan yang dipakai adalah type anyaman ajiro. Anyaman untuk type Surabaya terbagi atas 3 bagian, yaitu bagian sandaran, bagian belakang, dan bagian depan. Pada bagian belakang kursi, sebelum *diapply* anyaman, juga *diapply* sepon dan karton untuk memberikan bentuk pada bagian

belakangnya. Setelah itu dilakukan proses pemasangan lis, terdiri dari lis sandaran dan lis alas.

- Finishing

Proses *finishing* untuk type Surabaya terdiri atas proses wama, proses *sealer*, proses amplas, dan proses *topcoat*.

#### 4.2 Pengolahan Data Waktu Proses

Data waktu proses yang telah didapat untuk tiap type kursi yang diamati diuji kenormalan, keseragaman dan kecukupannya. Hipotesa yang digunakan untuk uji kenormalan semua data adalah:

Ho : data berdistribusi normal

Hi: data tidak berdistribusi normal

dimana tolak  $H_0$  jika  $P\text{value} < \alpha$  (5%), yang berarti bahwa data tidak berdistribusi normal.

Sedangkan uji keseragaman menggunakan batas atas dan batas bawah:  $\bar{X} \pm Z_{\alpha/2}\sigma$ , dengan tingkat kepercayaan 95%.

Dari uji kenormalan, keseragaman, dan kecukupan data waktu proses *cutting* di departemen preparasi didapatkan hasil sebagai berikut:

- Uji kenormalan:  $P\text{value} > 0,15$ . Hal ini menunjukkan gagal tolak  $H_0$ , yang berarti bahwa data berdistribusi normal.
- Uji keseragaman: didapatkan dengan menggunakan persamaan 2.1.

$$BKA = \bar{X} + Z_{\alpha/2}\sigma$$

$$BKA = 1,90321 + (1,96 \times 0,368991)$$

$$BKA = 2,626433 \text{ detik}$$

$$BKB = \bar{X} - Z_{\alpha/2}\sigma$$

$$BKB = 1,90321 - (1,96 \times 0,368991)$$

$$BKB = 1,179987 \text{ detik}$$

Data yang ada telah seragam, dimana tidak terdapat data yang melebihi batas atas maupun batas bawah.

- Uji kecukupan: didapatkan dengan menggunakan persamaan 2.2.

$$N' = \left( \frac{\frac{Z_{\alpha/2}}{\alpha} \sqrt{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right)^2$$

$$N' = \left( \frac{\frac{1,96}{0,05} \sqrt{81(304,2912) - (154,16)^2}}{154,16} \right)^2$$

$$N' = 57,04741$$

Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa data yang diambil sudah cukup, dimana jumlah data yang telah diambil (N) adalah sebanyak 81 data, telah lebih besar dari jumlah data yang seharusnya diambil (N').

Untuk semua data waktu proses yang lain juga diuji kenormalan, keseragaman dan kecukupannya, dan masing-masing telah memenuhi syarat kenormalan, keseragaman dan kecukupan tersebut.

Kemudian dilakukan perhitungan waktu standar untuk masing-masing proses dengan memperhitungkan *performance rating* dan *allowance* (perhitungan *performance rating* dan *allowance* dapat dilihat di lampiran 13 dan 14). Hasil perhitungan waktu standar untuk type Lamoda di departemen preparasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2.1. Waktu Standar Proses Type Lamoda Di Departemen Preparasi

Proses	$\bar{X}$	n*	Ws
Sizing	3,994527 s / m	15,15 m	60,51708 s
Poles	2,794576 s / m	15,15 m	42,33783 s
Cutting	1,90321 s / cut	38 cut	72,32198 s
Total Ws			175,1769 s
Wn			171,6734 s
Wb			273,4619 s

\* n = jumlah panjang bahan baku (m) yang dipakai untuk satu produk type Lamoda / banyak proses potong untuk mempersiapkan bahan satu produk type Lamoda.

Dimana Ws, Wn, dan Wb didapat dari perhitungan dengan menggunakan persamaan 2.4 dan 2.5 sebagai berikut:

$$Ws = \bar{X} \times n$$

$$Ws = 3,994527 \times 15,15$$

$$Ws = 60,51708 \text{ detik}$$

$$Wn = \sum Ws \times p$$

$$Wn = 175,1769 \times 0,98$$

$$Wn = 171,6734 \text{ detik}$$

$$Wb = Wn \times \frac{100\%}{100\% - \%allowance}$$

$$Wb = 171,6734 \times \frac{100\%}{100\% - 37,22\%}$$

$$Wb = 273,4619 \text{ detik}$$

Dengan cara yang sama, dilakukan juga perhitungan waktu standar untuk setiap proses di setiap departemen, untuk setiap type kursi. Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

- Kursi type Lamoda

Tabel 4.2.2. Waktu Standar Proses Type Lamoda

Departemen	Wb (detik)
Preparasi	273,4619
Bentuk	352,7434
Bending	1928,761
Frame 1	2743,54
Dekor 1	246,8662
Apply	2397,143
Frame 2	371,7937
Dekor 2	823,2295
Finishing (warna)	1892,398
Finishing (sealer)	245,806
Finishing (amplas)	797,7102
Finishing (topcoat)	86,08965

## Kursi type LM 44

Tabel 4.2.3. Waktu Standar Proses Type LM 44

Departemen	Wb (detik)
Preparasi	167,0241
Bentuk	118,9671
Bending	558,1591
Frame	1922,345
Finishing (warna)	63,58642
Finishing (sealer)	86,30496
Finishing (amplas)	1198,127
Finishing (topcoat)	62,18285
Anyam (Apply)	2940,014
Anyam (Ikat)	5701,621
Finishing 2	42,51936

## Kursi type Surabaya

Tabel 4.2.4. Waktu Standar Proses Type Surabaya

Departemen	Wb (detik)
Preparasi	204,3475
Bentuk	174,1943
Bending	892,0293
Frame	3574,939
Apply	3604,546
Finishing (waraa)	106,5069
Finishing (sealer)	138,3589
Finishing (amplas)	496,3205
Finishing (topcoat)	97,92068

### 4.3 Pengolahan Data Rumusan

Setelah didapatkan waktu standar proses pengerjaan satu unit kursi untuk masing-masing type kursi, maka dibuat suatu rumusan/standar mengenai waktu masing-masing proses yang merupakan garis besar pengerjaan produk, atau dengan kata lain proses yang secara umum juga dilakukan untuk produk -produk type yang lain.

Data-data yang digunakan antara lain data bahan baku yang dipotong (dapat dilihat di lampiran 18), data luas permukaan kursi, data-data ukuran lainnya yang didapat dari pihak pabrik maupun dari pengukuran (dapat dilihat dilampiran 19).

Setelah didapatkan data yang diperlukan, dilakukan penstandaran untuk proses-proses berikut:

a. Bentuk

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan operator dan *supervisor*, diketahui bahwa faktor yang mempengaruhi waktu proses bentuk adalah faktor panjang bahan dan faktor bentuk. Untuk faktor bentuk, secara umum terdapat 2 bentuk yang berbeda, yaitu bentuk melingkar dan bentuk lengkung. Yang termasuk bentuk melingkar adalah komponen-komponen kepala, alas belakang, dan jok belakang, sedangkan yang termasuk bentuk lengkung adalah komponen-komponen tiang, palang, aias muka, jok muka, dan scor (gambar komponen dapat dilihat di lampiran 20). Kedua bentuk ini mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda, dimana bentuk melingkar lebih sulit sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama. Karena itu dalam memodelkan dengan menggunakan analisa regresi, dibedakan antara bentuk melingkar dan bentuk lengkung, dengan faktor panjang bahan sebagai variabel independen. Model regresi tersebut kemudian diuji parameternya dengan hipotesa sebagai berikut:

Uji parameter  $\beta_0$ :

$$H_0 : \beta_0 = 0$$

$$H_1 : \beta_0 \neq 0$$

dimana tolak  $H_0$  jika  $Pvalue < \alpha (0,05)$

Uji parameter  $\beta_1$ :

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

dimana tolak  $H_0$  jika  $Pvalue < \alpha (0,05)$ .

Berikut adalah hasil analisa regresi untuk waktu proses bentuk melingkar.

```

The regression equation is
wkt proses = - 5.23 + 0.189 panjang

Predictor      Coef      StDev      T      P
Constant      -5.228     1.442     -3.63   0.000
panjang       0.189120  0.007426   25.47   0.000

S = 3.241      R-Sq = 76.5%      R-Sq(adj) = 76.4%

Analysis of Variance

Source      DF      SS      MS      F      P
Regression   1      6812.9   6812.9   648.67   0.000
Error       199     2090.1    10.5
Total       200     8903.0

No evidence of lack of fit (P > 0.1)
Pure error test - F = 0.87  P = 0.4557  DF(pure error)=196

```

Gambar 4.3.1 Hasil Uji Model Regresi Proses Bentuk Melingkar

Dari pengujian parameter  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  nampak bahwa Pvalue <  $\alpha$  (0,05), maka tolak  $H_0$ , yang berarti bahwa  $\beta_0$  dan  $\beta_1$  berpengaruh secara signifikan terhadap model. Selain itu juga dilakukan uji kesenjangan model untuk mengetahui apakah model tersebut memang linear, dan ternyata hasil uji menunjukkan Pvalue ( $> 0,1$ ) >  $\alpha$  (0,05), maka gagal tolak  $H_0$ , yang berarti tidak terjadi kesenjangan model atau dengan kata lain fungsinya linear. Uji lain yang juga dilakukan adalah uji residual untuk mengetahui apakah model telah memenuhi asumsi error yang independen, berdistribusi normal dengan rataan nol serta varians yang konstan. Karena faktor yang ada telah signifikan, model telah terbukti linear, dan error telah memenuhi asumsi IIDN (independen, identik, normal), maka model tersebut dapat dipakai.

Hasil analisa regresi untuk waktu proses bentuk lengkung adalah:

```

The regression equation is
waktu proses = - 0.172 + 0.0999 panjang.

Predictor      Coef      StDev      T      P
Constant      -0.1723   0.2713    -0.63   0.526
panjang.      0.099936  0.004039   24.74   0.000

S = 0.6972      R-Sq = 59.6%      R-Sq(adj) = 59.5%
Analysis of Variance

Source      DF      SS      MS      F      P
Regression    1      297.62   297.62   612.22   0.000
Error        415     201.74    0.49
Total        416     499.36

No evidence of lack of fit (P > 0.1)
Pure error test - F = 0.46  P = 0.7665  DF(pure error)=411

```

Gambar 4.3.2 Hasil Uji Model Regresi Proses Bentuk Lengkung

Model ini juga telah diuji parameternya, dan ternyata uji parameter  $\beta_0$  menunjukkan gagal tolak  $H_0$ , yang berarti bahwa parameter  $\beta_0$  tidak berpengaruh secara signifikan terhadap model. Karena itu model berubah menjadi  $Y = \beta_1 X$ , tanpa memperhitungkan  $\beta_0$ .

```

The regression equation is
waktu proses = 0.0974 panjang.

Predictor      Coef      StDev      T      P
Noconstant
panjang.      0.0973925  0.0005079   191.76   0.000

S = 0.6967
Analysis of Variance

Source      DF      SS      MS      F      P
Regression    1      17849     17849   36770.43   0.000
Error        416      202         0
Total        417     18051

No evidence of lack of fit (P > 0.1)
Pure error test - F = 0.45  P = 0.8157  DF(pure error)=411

```

Gambar 4.3.3 Hasil Uji Model Regresi Proses Bentuk Lengkung (Tanpa  $\beta_0$ )

Dari semua pengujian diatas, maka didapatkan persamaan untuk proses bentuk sebagai berikut:

Proses bentuk (melingkar):

$$\text{waktu proses (detik)} = -5,23 + 0,189 \times \text{panjang komponen (cm)}$$

Proses bentuk (lengkung):

$$\text{waktu proses (detik)} = 0,0974 \times \text{panjang komponen (cm)}$$

b. Bending

Faktor yang mempengaruhi waktu proses *bending* adalah sama seperti proses bentuk, yaitu faktor panjang bahan dan faktor bentuk. Dimana faktor bentuk juga dibedakan menjadi bentuk melingkar dan bentuk lengkung. Setelah dimodelkan dan diuji semua parameter dan residualnya, maka dapat digunakan model sebagai berikut:

Proses *bending* (melingkar):

$$\text{waktu proses (detik)} = - 42,9 + 1,28 \times \text{panjang komponen (cm)}$$

Proses *bending* (lengkung):

$$\text{waktu proses (detik)} = 0,538 \times \text{panjang komponen (cm)}$$

c. Frame

Pada departemen *frame* terdapat beberapa proses yang umumnya dilakukan, yaitu proses mengukur komponen, proses potong, proses bor oval, proses paku, proses bor, dan proses sekrup. Masing-masing proses tersebut dilakukan untuk komponen-komponen yang berbeda. Setelah diamati, terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan antara proses untuk komponen satu dengan proses untuk komponen lain, misalnya proses potong, tidak terdapat perbedaan antara proses potong komponen kepala dengan proses potong komponen tiang, baik dari segi kegiatan yang dilakukan maupun dari segi waktu (waktu prosesnya hampir sama). Karena itu diperkirakan bahwa masing-masing proses tersebut adalah sama untuk komponen apapun. Untuk itu dilakukan pengujian untuk membuktikan bahwa memang tidak terdapat perbedaan antara proses untuk komponen satu dengan yang lain. Pengujian yang dilakukan adalah dengan menggunakan hipotesa sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_a$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \mu_i \neq \mu_j$$

dimana tolak  $H_0$  jika  $P\text{value} < \alpha (0,05)$ .

- Proses Ukur

Hasil pengujian mean proses ukur untuk komponen-komponen type Lamoda adalah sebagai berikut:

Analysis of Variance for proses ukur					
Source	DF	SS	MS	F	P
komponen	13	6635.88	510.45	289.71	0.000
Error	544	958.50	1.76		
Total	557	7594.38			

  

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev					
Level	N	Mean	StDev	-----+-----+-----+-----	
1	31	10.121	1.113	(-*)	
2	60	10.094	1.485	(*)	
3	57	9.935	0.948	(*)	
4	44	10.030	0.833	(*-)	
5	32	17.931	1.669		(-*)
6	32	17.284	1.322		(-*)
7	31	18.040	2.073		(*-)
8	27	17.014	1.936		(-*)
9	57	10.013	0.842	(*-)	
10	42	9.658	0.972	(*-)	
11	35	9.545	1.348	(-*)	
12	38	16.983	1.590		(-*)
13	40	9.505	1.311	(-*)	
14	32	9.452	1.183	(-*)	

Pooled StDev = 1.327      9.0      12.0      15.0      18.0

Gambar 4.3.4 Hasil Uji Mean Waktu Proses Ukur Komponen Lamoda

Dari hasil di atas nampak bahwa Pvalue  $(0,00) < \alpha (0,05)$ , maka tolak  $H_0$ , yang berarti bahwa minimal ada satu pasang mean proses yang tidak sama. Untuk proses ukur komponen type LM 44 dan Surabaya juga dilakukan pengujian seperti diatas dan didapatkan hasil gagal tolak  $H_0$  yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan mean antara satu dengan yang lain. Setelah dianalisa, perbedaan hasil pengujian proses ukur type Lamoda dengan type LM 44 dan Surabaya tersebut adalah karena pada type Lamoda terdapat proses ukur komponen-komponen dengan bentuk yang melingkar, sedangkan pada LM 44 dan Surabaya tidak ada. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan bentuk mungkin mempengaruhi waktu prosesnya. Selain itu faktor lain yang mungkin mempengaruhi adalah faktor panjang komponen. Karena itu dibuat suatu model dengan kedua faktor tersebut, dan dilakukan pengujian sebagai berikut.

The regression equation is  

$$\text{ukur}_1 = 17.9 - 8.02 \text{ bntkl} - 0.00016 \text{ pjgl}$$

Predictor	Coef	StDev	T	P
Constant	17.9479	0.3200	56.09	0.000
bntkl	-8.0184	0.2444	-32.81	0.000
pjgl	-0.000161	0.001528	-0.11	0.916

S = 0.9525      R-Sq = 83.8%      R-Sq(adj) = 83.8%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	4472.8	2236.4	2465.28	0.000
Error	954	865.4	0.9		
Total	956	5338.3			

Source	DF	Seq SS
bntkl	1	4472.8
pjgl	1	0.0

No evidence of lack of fit (P > 0.1)  
 Pure error test - F = 0.49    P = 0.9125    DF(pure error)=943

Gambar 4.3.5 Hasil Uji Model Regresi Proses Ukur

Dari pengujian diatas, nampak bahwa pengujian faktor panjang menghasilkan Pvalue 0,916, yang mana  $> \alpha$  (0,05). Maka gagal tolak  $H_0$  yang berarti bahwa faktor panjang tidak berpengaruh secara signifikan. Maka model berubah, dan dilakukan pengujian sebagai berikut:

The regression equation is  

$$\text{ukur}_1 = 17.9 - 8.00 \text{ bntkl}$$

Predictor	Coef	StDev	T	P
Constant	17.9162	0.1092	164.07	0.000
bntkl	-7.9956	0.1138	-70.25	0.000

S = 0.9520      R-Sq = 83.8%      R-Sq(adj) = 83.8%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	4472.8	4472.8	4935.67	0.000
Error	955	865.4	0.9		
Total	956	5338.3			

No evidence of lack of fit (P > 0.1)

Gambar 4.3.6 Hasil Uji Model Regresi Proses Ukur (Tanpa Faktor Panjang)

Dari pengujian diatas, semua faktor yang ada telah signifikan, sehingga model yang didapatkan adalah:

Proses ukur:

$$\text{waktu proses (detik)} = 17,9 - 8,00 \times \text{bentuk komponen}$$

dimana: *Bentuk komponen*  $\begin{cases} 1, \text{ untuk bentuk lengkung} \\ 0, \text{ untuk bentuk melingkar} \end{cases}$

Setelah dianalisa, perbedaan bentuk tersebut menyebabkan perbedaan waktu proses karena dalam mengukur komponen bentuk lengkung, hanya perlu menepatkan pada dua titik, sedangkan komponen bentuk melingkar perlu menepatkan pada tiga titik, dan juga menepatkan pada mal, sehingga waktu prosesnya lebih lama.

- Proses Potong

Untuk proses potong (komponen Lamoda, LM 44, dan Surabaya) juga dilakukan pengujian mean seperti pada proses ukur diatas, dan didapatkan hasil gagal tolak  $H_0$ , yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan mean antara satu dengan yang lain, sehingga berarti waktu proses potong adalah sama untuk komponen apapun maupun untuk type kursi apapun. Maka dapat diambil suatu nilai rata-rata waktu proses potong, yaitu 5,94 detik per satu kali potong (dihitung dari rata-rata waktu proses potong komponen-komponen ketiga type kursi).

- Proses Paku

Untuk proses paku juga dilakukan pengujian mean, dan ternyata hasilnya tolak  $H_0$ , berarti terdapat minimal satu pasang mean yang tidak sama. Sehingga berarti terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi, disini diperkirakan faktor bentuk dan panjang, maka dibuat suatu model dan dilakukan pengujian seperti pada proses ukur diatas, dan didapatkan hasil model sebagai berikut:

Proses paku:

$$\text{waktu proses (detik)} = 16,0 - 8,20 \times \text{bentuk komponen}$$

dimana: *Bentuk komponen*  $\begin{cases} 1, \text{ untuk bentuk lengkung} \\ 0, \text{ untuk bentuk melingkar} \end{cases}$

- Proses Bor

Untuk proses bor juga dilakukan pengujian mean, dan hasilnya tolak  $H_0$ , yang berarti minimal terdapat satu pasang mean yang tidak sama. Dari sini dilakukan analisa faktor yang mungkin menyebabkan terjadinya perbedaan waktu proses bor tersebut adalah faktor ukuran sekrup (misal sekrup yang akan dipasang adalah ukuran 1,5", maka diperlukan pengeboran yang tidak dalam dan lebih cepat). Dimana terdapat 3 ukuran sekrup yang digunakan untuk proses di departemen frame, yaitu 1,5", 2", 2,5". Karena itu dibuat model dengan faktor ukuran sebagai variabel independennya, dan setelah dilakukan pengujian parameter, maka didapatkan model sebagai berikut:

Proses bor:

$$\text{waktu proses (detik)} = 3,69 - 0,522 \times \text{ukuran}$$

$$\text{dimana: } \text{Ukuran} \begin{cases} 1, & \text{untuk ukuran } 1,5'' \\ 0, & \text{untuk ukuran } 2'' \text{ dan } 2,5'' \end{cases}$$

- Proses Sekrup

Seperti pada proses bor, untuk proses sekrup juga dibuat model dengan faktor ukuran sebagai variabel independen, dan setelah dilakukan pengujian parameter, maka didapatkan model sebagai berikut:

Proses sekrup:

$$\text{waktu proses (detik)} = 4,01 - 0,626 \times \text{ukuran1} - 0,108 \times \text{ukuran2}$$

$$\text{dimana: } \text{Ukuran1} \begin{cases} 1, & \text{untuk ukuran } 1,5'' \\ 0, & \text{untuk ukuran } 2'' \text{ dan } 2,5'' \end{cases}$$

$$\text{Ukuran2} \begin{cases} 1, & \text{untuk ukuran } 2'' \\ 0, & \text{untuk ukuran } 1,5'' \text{ dan } 2,5'' \end{cases}$$

d. Apply

Pada departemen *apply* prosesnya dibedakan menjadi proses *apply* anyaman dan proses paku lis. Untuk proses *apply* anyaman, faktor yang mempengaruhi waktu prosesnya adalah faktor keliling yang *diapply*, faktor bahan, dan faktor bentuk. Faktor bahan dibedakan menjadi 2, yaitu bahan ajiro dan bahan KTP. Kedua bahan ini adalah bahan anyaman yang paling sering dipakai, dimana bahan ajiro mempunyai anyaman yang lebih kecil dan tipis, sehingga lebih lemas, sedangkan bahan KTP lebih kaku. Faktor bentuk

dibedakan menjadi 2, yaitu bentuk *apply* yang lurus (tidak perlu menekuk anyaman), dan bentuk *apply* yang mempunyai lengkungan (perlu menekuk anyaman, contohnya anyaman sandaran). Proses *apply* ini dimodelkan dengan menggunakan analisa regresi dengan tiga variabel independen tersebut, sebagai berikut:

The regression equation is					
wkt proses. = 0.389 + 0.0141 kell - 0.297 bhnl + 6.21 bntk					
Predictor	Coef	StDev	T	P	
Constant	0.38924	0.07214	5.40	0.000	
kell	0.0141458	0.0002137	66.19	0.000	
bhnl	-0.29748	0.05742	-5.18	0.000	
bentukl	6.21049	0.08569	72.48	0.000	
S = 0.3888      R-Sq = 98.7%      R-Sq(adj) = 98.7%					
Analysis of Variance					
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	2152.78	717.59	4747.17	0.000
Error	181	27.36	0.15		
Total	184	2180.14			
Source	DF	Seq SS			
kell	1	1358.67			
bhnl	1	0.03			
bentukl	1	794.09			
No evidence of lack of fit (P > 0.1)					
Pure error test - F = 0.49   P = 0.6111   DF(pure error) = 178					

Gambar 4.3.7 Hasil Uji Model Regresi Proses Apply Anyaman

Dari pengujian parameter, ternyata Pvalue <  $\alpha$  (0,05), maka tolak  $H_0$ , yang berarti bahwa parameter-parameter tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap model, yaitu:

Proses *apply* anyaman:

$$\text{waktu proses (detik)} = 0,389 + 0,0141 \times \text{keliling apply (cm)} - 0.297 \times \text{bahan} + 6.21 \times \text{bentuk}$$

dimana: *Bahan*  $\begin{cases} 1, \text{ untuk bahan KTP} \\ 0, \text{ untuk bahan ajiro} \end{cases}$

*Bentuk*  $\begin{cases} 1, \text{ untuk bentuk yang perlu menekuk anyaman} \\ 0, \text{ untuk bentuk yang lurus (tidak perlu menekuk anyaman)} \end{cases}$

Untuk proses paku lis, faktor yang mempengaruhi adalah faktor panjang komponen. Berikut adalah hasil model regresi yang telah diuji parameter dan residualnya:

Paku lis:

$$\text{waktu proses (detik)} = -1.55 + 0.169 \times \text{panjang komponen (cm)}$$

e. Finishing

Proses *finishing* terdiri dari proses warna, *sealer* dan *topcoat*. Proses warna dan *topcoat* dalam pelaksanaannya adalah sama, dimana dilakukan penyemprotan secara merata pada permukaan kursi, yang berbeda hanyalah bahan yang dipakai. Sedangkan proses *sealer* berbeda, karena sealer bertujuan untuk melapisi, menutup pori-pori rotan, sehingga penyemprotannya dilakukan berulang untuk memastikan lapisannya cukup tebal. Karena itu dalam memodelkan proses *finishing* ini dibagi dalam 2 proses, yaitu proses warna dan *topcoat* serta proses *sealer*. Faktor yang mempengaruhi waktu proses *finishing* adalah luas permukaan kursi yang disemprot dan dilapisi. Berikut adalah hasil model regresi yang telah diuji parameter dan residualnya:

Proses *finishing* (warna, *topcoat*):

$$\text{waktu proses (detik)} = 0,00334 \times \text{luas permukaan (cm}^2\text{)}$$

Proses *finishing* (*sealer*):

$$\text{waktu proses (detik)} = 0,00471 \times \text{luas permukaan (cm}^2\text{)}$$

Dari pengolahan data diatas telah didapatkan waktu standar, dimana waktu standar tersebut berguna untuk menentukan besarnya jam tenaga kerja langsung yang digunakan untuk dasar pembebanan biaya tenaga kerja ke produk, selain itu juga untuk menentukan jam mesin dan peralatan yang digunakan sebagai salah satu dasar pembebanan biaya *overhead* ke produk. Selain itu juga didapatkan persamaan waktu proses yang dapat digunakan untuk menentukan waktu proses produksi kursi type lain yang sejenis, dimana persamaan tersebut berlaku untuk proses produksi kursi *arm chair* dan *lounge chair* (sesuai dengan jenis kursi yang menjadi obyek penelitian) dengan type atau model-model yang berbeda. Persamaan tersebut adalah untuk proses-proses umum yang juga dilakukan untuk

produk-produk lain yang sejenis, sedangkan proses seperti *glaze thinner* adalah proses khusus yang mana tidak semua produk mengalaminya, sehingga proses yang demikian tidak distandarkan. Hal ini disebabkan karena tidak semua produk mengalami proses *glaze thinner*, dan apabila mengalami proses tersebut, prosesnya juga berbeda-beda, tergantung pada tampilan yang diminta (misalnya diminta bayang-bayang gelap, maka prosesnya akan lebih cepat, tetapi tingkat gelap terangnya tersebut sulit untuk distandarkan, karena sangat relatif).

#### 4.4 Pengolahan Data Costing

Tahap yang pertama dilakukan adalah mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan produk. Berdasarkan data dan penjelasan yang diberikan pihak pabrik, maka dapat diidentifikasi beberapa aktivitas yang ada serta biaya yang ditimbulkannya, yaitu:

- Aktivitas perencanaan, merupakan kegiatan perencanaan yang dilakukan terlebih dahulu sebelum produksi berjalan, seperti kegiatan pembelian bahan, kegiatan administrasi (membuat *production order/PO*, mempersiapkan gambar produk). Biaya yang timbul adalah biaya gaji marketing, biaya gaji pembelian, biaya telepon dan internet, biaya alat tulis dan perlengkapan kantor (kertas, tinta printer, dan lain-lain).
- Aktivitas penyediaan *utilitas*, merupakan kegiatan penyediaan air, listrik, dan oksigen yang digunakan selama proses produksi. Biaya yang timbul adalah biaya listrik, air, dan oksigen.
- Aktivitas penyediaan tempat, merupakan kegiatan untuk menyediakan tempat antara lain seperti aktivitas pemeliharaan pabrik. Biaya yang timbul adalah biaya pemeliharaan pabrik, biaya asuransi pabrik, biaya penyusutan pabrik
- Aktivitas pemakaian mesin dan peralatan, merupakan kegiatan pemakaian mesin dan peralatan untuk produksi. Biaya yang timbul adalah biaya penyusutan mesin dan peralatan dan biaya pemeliharaan.
- Aktivitas pengawasan, merupakan kegiatan untuk mengawasi dan mengatur jalannya produksi, antara lain *supervisor*, mengawasi operator, mengatur jumlah produk yang sudah dan akan diproduksi, menilai produk yang diproduksi, selain itu juga terdapat PPC yang menentukan kapan harus

produksi produk tertentu, memastikan produk telah selesai diproduksi sesuai jumlahnya, memastikan produk telah sesuai dengan spesifikasi (warna, bahan, model).

- Selain itu juga terdapat biaya untuk tunjangan buruh, bea pengobatan, dan lain-lain, disini dikategorikan sebagai biaya lain-lain.

Perhitungan biaya untuk setiap aktivitas tersebut didasarkan pada data-data sebagai berikut:

a. Jumlah produksi.

Data ini dipakai sebagai acuan dalam menentukan dasar pengalokasian biaya (penggerak biaya aktivitas).

Tabel 4.4.1. Jumlah Produksi

Type Kursi	Jumlah Produksi (pcs)	
	Tahun 2000	Tahun2001
Lamoda	44	104
LM44	298	260
Surabaya	77	35
Total produksi	9368	9077

b. Jumlah production order (PO).

Data ini dipakai sebagai acuan dalam menentukan dasar pengalokasian biaya (penggerak biaya aktivitas).

Tabel 4.4.2. Jumlah Production Order

	Jumlah <i>Production Order</i>	
	Tahun 2000	Tahun2001
Lamoda	11	11
LM44	17	18
Surabaya	12	7
Total PO	338	468

Berikut adalah biaya-biaya yang timbul dari aktivitas yang ada (biaya *overhead*):

Tabel 4.4.3. Biaya *Overhead*

Jenis Biaya	Biaya (Rp)	
	Tahun 2000	Tahun2001
1. Aktivitas Perencanaan		
a. Biaya alat tulis dan perlengkapan kantor	14.708.250	17.246.295
b. Biaya gaji marketing (2 orang)	36.000.000	36.000.000
c. Biaya telepon	113.772.566	133.563.190
d. Biaya gaji pembelian (2 orang)	24.000.000	24.000.000
2. Aktivitas Penyediaan Utilitas		
a. Biaya air	14.261.325	16.958.800
b. Biaya listrik	32.544.024	37.266.540
c. Biaya oksigen	3.134.000	4.146.000
3. Aktivitas Penyediaan Tempat		
a. Biaya pemeliharaan pabrik	61.383.433	121.733.250
b. Biaya asuransi pabrik	13.567.434,65	10.177.742,67
c. Biaya penyusutan pabrik	59.220.272,52	59.220.272,52
4. Aktivitas Pemakaian Mesin dan Peralatan		
a. Biaya penyusutan	60.052.704,17	22.520.145,74
b. Biaya pemeliharaan mesin dan peralatan	0	480.000
5. Aktivitas Pengawasan		
a. Biaya gaji supervisor (8 orang)	96000000	96.000.000
b. Biaya gaji PPC (3 orang)	45.000.000	45.000.000
6. Biaya lain-lain	15.943.475	20.226.275

Setiap produk yang diproduksi menggunakan aktivitas-aktivitas yang ada, dimana belum tentu ukuran penggunaannya adalah sama untuk produk yang berbeda. Berikut adalah ukuran penggunaan aktivitas untuk produk kursi type Lamoda, LM 44, dan Surabaya berdasarkan pada penggerak biaya aktivitasnya.

Tabel 4.4.4. Ukuran Penggunaan Aktivitas *Overhead* Tahun 2000

Jenis Biaya	Tahun 2000			Penggerak Biaya Aktivitas
	Lamoda	LM44	Surabaya	
1. Aktivitas Perencanaan				
a. Biaya alat tulis dan perlengkapan kantor	11	17	12	jumlah PO
b. Biaya gaji marketing	11	17	12	jumlah PO
c. Biaya telepon	11	17	12	jumlah PO
d. Biaya gaji pembelian	11	17	12	jumlah PO
2. Aktivitas Penyediaan Utilitas				1
a. Biaya air	44	298	77	unit produksi
b. Biaya Hstrik	74,067	180,72	127,65	jam mesin
c. Biaya oksigen	44	298	77	unit produksi
3. Aktivitas Penyediaan Tempat				
a. Biaya pemeliharaan pabrik	44	298	77	unit produksi
b. Biaya asuransi pabrik	44	298	77	unit produksi
c. Biaya penyusutan pabrik	44	298	77	unit produksi
4. Aktivitas Pemakaian Mesin dan Peralatan				
a. Biaya penyusutan	148,61	1064,59	198,685	jam mesin+peralatan*
b. Biaya pemeliharaan	148,61	1064,59	198,685	jam mesin+peralatan*
5. Aktivitas Pengawasan				
a. Biaya gaji supervisor	44	298	77	unit produksi
b. Biaya gaji PPC	44	298	77	unit produksi
6. Biaya lain-lain	148,61	1064,59	198,685	jam tenaker (DLH)

\* jam mesin+peralatan dan jam tenaga kerja langsung yang digunakan didapatkan dari hasil perhitungan waktu standar

Tabel 4.4.5. Ukuran Penggunaan Aktivitas *Overhead Tahun 2001*

Jenis Biaya	Tahun2001			Penggerak Aktivitas
	Lamoda	LM44	Surabaya	
1. Aktivitas Perencanaan				
a. Biaya alat tulis dan perlengkapan kantor	11	8	7	jumlah PO
b. Biaya gaji marketing	11	8	7	jumlah PO
c. Biaya telepon	11	8	7	jumlah PO
d. Biaya gaji pembelian	11	8	7	jumlah PO
2. Aktivitas Penyediaan Utilitas				
a. Biaya air	104	260	35	unit produksi
b. Biaya listrik	175,07	157,67	58,02	jam mesin*
c. Biaya oksigen	104	260	35	unit produksi
3. Aktivitas Penyediaan Tempat				
a. Biaya pemeliharaan pabrik	104	260	35	unit produksi
b. Biaya asuransi pabrik	104	260	35	unit produksi
c. Biaya penyusutan pabrik	104	260	35	unit produksi
4. Aktivitas Pemakaian Mesin dan Peralatan				
a. Biaya penyusutan	351,28	928,84	90,311	jam mesin+peralatan
b. Biaya pemeliharaan	351,28	928,84	90,311	jam mesin+peralatan*
5. Aktivitas Pengawasan				
a. Biaya gaji supervisor	104	260	35	unit produksi
b. Biaya gaji PPC	104	260	35	unit produksi
6. Biaya lain-lain	351,28	928,84	90,311	jam tenaker (DLH)

\* jam mesin+peralatan dan jam tenaga kerja langsung yang digunakan didapatkan dari hasil perhitungan waktu standar

Setelah mengetahui aktivitas, biaya yang ada, serta ukuran penggunaannya oleh masing-masing produk, maka selanjutnya dihitung *pool rate* (biaya per unit aktivitas) untuk masing-masing biaya aktivitas dengan menggunakan persamaan 2.19 sebagai berikut:

$$pool\ rate\ (biaya\ air) = \frac{\text{biaya aktivitas}}{\text{unit produksi}} = \frac{14.261.325}{9368} = Rp\ 1.522,35$$

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 24). Langkah selanjutnya adalah penelusuran biaya *overhead* ke produk dengan menggunakan *pool rate* yang telah dihitung dan ukuran jumlah sumber daya yang dikonsumsi (dapat

dilihat di lampiran 25). Sehingga didapatkan biaya *overhead* per unit untuk masing-masing type produk sebagai berikut.

Tabel 4.4.6. Biaya Overhead per Unit

Type	Tahun 2000	Tahun2001
Lamoda	Rp. 171.470,31	Rp. 87.278,94
LM44	Rp. 63.719,15	Rp. 70.601,78
Surabaya	Rp. 118.833,38	Rp. 129.637,35

Dari hasil diatas nampak bahwa biaya *overhead* untuk Lamoda dari tahun 2000 ke tahun 2001 menurun dengan selisih yang cukup besar, yaitu sebesar Rp.84.191,37, padahal jumlah produksi Lamoda tahun 2001 (104 unit) lebih banyak daripada produksi tahun 2000 (44 unit). Hal ini disebabkan antara lain karena penggunaan aktivitas perencanaan pada tahun 2000 dan 2001 adalah sama walaupun jumlah produksinya berbeda, yaitu dengan dasar jumlah PO sebanyak 11 PO. Akibatnya biaya perencanaan yang dibebankan adalah sama besar. Tetapi biaya overhead per unit pada tahun 2001 lebih rendah karena dibagikan ke jumlah unit yang lebih banyak. Disini menunjukkan bahwa tidak semua biaya dapat dijelaskan berdasarkan jumlah unit yang diproduksi. Sedangkan biaya *overhead* per unit untuk LM 44 dan Surabaya meningkat disebabkan karena walaupun jumlah produksi menurun, tetapi jumlah PO meningkat, ataupun jumlah PO juga menurun tetapi penurunannya tidak sebanding dengan penurunan jumlah produksinya.

Setelah didapatkan biaya *overhead* per unit, maka dapat dilakukan perhitungan harga pokok produk, dimana data yang digunakan antara lain:

- a. Biaya bahan baku

Tabel 4.4.7. Biaya Bahan Baku/Unit

Type	Biaya Bahan Baku/unit	
	Tahun 2000	Tahun2001
Lamoda	Rp. 452.185,57	Rp. 453.621,16
LM44	Rp. 432.051,08	Rp. 416.002,89
Surabaya	Rp. 358.494,25	Rp. 384.350,20

## b. Biaya tenaga kerja langsung

Tabel 4.4.8. Biaya Tenaga Kerja Langsung/Jam

Jenis Biaya	Tahun 2000	Tahun2001
Upah kerja/jam*	Rp. 2.813,69	Rp. 5.170,40

perhitungan dapat dilihat di lampiran 23

Perhitungan harga pokok produk yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4.9. Harga Pokok Produk Hasil Penelitian

Type	Biaya	Tahun 2000	Tahun2001
Lamoda	Bahan baku	Rp. 452.185,57	Rp. 453.621,16
	Tenaga kerja	Rp. 9.503,66	Rp. 17.463,81
	Overhead	Rp. 171.470,31	Rp. 87.278,94
	HPP	Rp. 633.159,54	Rp. 540.900,10
LM44	Bahan baku	Rp. 432.051,08	Rp. 416.002,89
	Tenaga kerja	Rp. 10.051,80	Rp. 18.471,04
	Overhead	Rp. 63.719,15	Rp. 70.601,78
	HPP	Rp. 505.822,03	Rp. 505.075,71
Surabaya	Bahan baku	Rp. 358.494,25	Rp. 384.350,20
	Tenaga kerja*	Rp. 7.260,22	Rp. 13.341,30
	Overhead	Rp. 118.833,38	Rp. 129.637,35
	HPP	Rp. 484.587,85	Rp. 527.328,85

Perhitungan biaya tenaga kerja per unit dapat dilihat pada lampiran 26.

Sedangkan harga pokok produk yang ditetapkan perusahaan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4.10. Harga Pokok Produk Yang Ditetapkan Perusahaan

Type	Biaya	Tahun 2000 (Rp)	Tahun2001 (Rp)
Lamoda	Bahan baku	452.185,57	453.621,16
	Tenaga kerja	70.890	71.500
	Overhead	104.615,11	105.024,23
	HPP	627.690,68	630.145,39

Tabel 4.4.10. Harga Pokok Produk Yang Ditetapkan Perusahaan (sambungan)

Type	Biaya	Tahun 2000 (Rp)	Tahun2001 (Rp)
LM44	Bahan baku	432.051,08	416.002,89
	Tenaga kerja	29.350	36.000
	Overhead	92.280,22	90.400,58
	HPP	553.681,30	542.403,47
Surabaya	Bahan baku	358.494,25	384.350,20
	Tenaga kerja	45.150	36.150
	Overhead	80.728,85	84.100,04
	HPP	484.373,10	504.600,24

Dari perbandingan harga pokok produk tersebut, terlihat bahwa harga pokok produk yang ditetapkan dengan biaya tenaga kerja berdasarkan jam kerja serta biaya *overhead* berdasarkan aktivitas (hasil penelitian) sebagian lebih rendah daripada harga pokok produk yang ditetapkan perusahaan, namun sebagian juga lebih tinggi. Misalnya HPP Lamoda tahun 2000 Rp.633.159,54 (hasil penelitian) lebih tinggi daripada HPP perusahaan, yaitu Rp.627,690,68. Sedangkan HPP Lamoda tahun 2001 Rp 540.900,10 (hasil penelitian) lebih rendah dari HPP perusahaan, yaitu Rp 630.145,39. Lebih rendahnya harga pokok tersebut khususnya disebabkan karena biaya tenaga kerja yang dibebankan menggunakan dasar jam kerja (hasil penelitian) lebih rendah daripada dengan berdasarkan perkiraan (hasil penetapan perusahaan). Walaupun lebih rendah, tetapi hal tersebut tidak merugikan, karena memang biaya tenaga kerja sesuai dengan beban dan jam kerja yang digunakan. Penyebab lain adalah karena sebagian biaya *overhead* yang dibebankan juga lebih rendah. Sedangkan harga pokok produk yang lebih tinggi disebabkan karena biaya *overhead* yang dibebankan juga lebih tinggi. Rendah tingginya biaya *overhead* tersebut tentu saja disebabkan perbedaan aktivitas yang dikonsumsi produk, yang telah diperhitungkan sebelumnya. Sedangkan perusahaan tidak memperhitungkan secara detail biaya-biaya *overhead* apa saja yang terjadi dan bagaimana membebankannya, melainkan hanya dianggap rata 20% dari biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja, padahal biaya *overhead* tersebut dapat bervariasi berdasarkan aktivitas yang dikonsumsinya, tidak hanya berdasarkan banyak bahan baku dan tenaga kerja.

Adanya selisih penetapan harga pokok produk antara perusahaan dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa perkiraan yang selama ini dilakukan perusahaan masih kurang tepat. Ketidaktepatan penetapan harga pokok produk tersebut akan menimbulkan beberapa kerugian, dimana jika harga pokok produknya terlalu tinggi, maka akan menyebabkan tidak dapat bersaing. Tetapi jika terlalu rendah, maka perusahaan akan mengalami rugi (karena ada biaya-biaya yang tidak diperhitungkan), misalnya HPP type Surabaya tahun 2001 yang ditetapkan perusahaan adalah Rp.504.600,24, padahal dari hasil penelitian, HPPnya adalah Rp 527.328,85. Sebagai akibat dari perkiraan-perkiraan yang dilakukan perusahaan tersebut, maka perusahaan menetapkan *mark up* yang cukup besar, yaitu 30%, untuk memastikan tidak terjadi kerugian. Sehingga walaupun harga pokok produk perusahaan tidak tepat (lebih rendah), perusahaan tidak mengalami rugi. Tetapi walaupun tidak mengalami kerugian, hal itu akan menimbulkan kesalahan evaluasi, dimana seolah-olah keuntungan yang didapat besar (yaitu 30%), padahal seharusnya di dalam 30% itu masih termasuk biaya-biaya yang tidak diperhitungkan, dengan demikian tidak dapat memperhitungkan secara pasti besar laba yang didapat. Hal ini tentu juga mempengaruhi pengambilan keputusan misalnya keputusan investasi, keputusan pengembangan, dan lain-lain.

Ketidaktepatan perkiraan biaya tersebut juga dapat menimbulkan kesalahan evaluasi dimana bila perusahaan ingin menekan biaya, maka kemungkinan biaya yang berusaha ditekan adalah biaya bahan baku dan tenaga kerja, sedangkan biaya *overhead* dianggap tidak terlalu besar, karena tidak diperhitungkan secara detail, selain itu juga tidak diketahui darimana biaya *overhead* tersebut timbul sehingga sulit untuk melakukan penekanan, disini terjadi suatu kesalahan informasi biaya. Selain itu dalam bersaing, karena tidak mengetahui total biaya yang sesungguhnya, maka menyebabkan tidak berani untuk menurunkan harga (karena takut rugi). Padahal dalam bersaing kadang diperlukan harga yang murah (walaupun laba tidak terlalu banyak) untuk mendapatkan nama atau kepercayaan.

Karena itu akan lebih baik jika biaya-biaya tersebut diperhitungkan secara detail untuk mendapatkan perhitungan yang tepat. Jika dilakukan pembebanan

biaya *overhead* menggunakan metode ABC dan biaya tenaga kerja menggunakan dasar jam kerja , maka dapat mengetahui secara akurat berapa besar biayanya, sehingga dapat diketahui sampai seberapa dapat dilakukan penurunan/pemotongan harga jual produk untuk memenangkan persaingan. Dengan demikian juga akan dapat menentukan secara tepat berapa besar laba yang didapat. Selain itu juga dapat ditentukan mana biaya-biaya yang sebaiknya ditekan, atau bahkan mungkin perlu ditambah. Hal ini penting sekali untuk keperluan evaluasi dan pengambilan keputusan.