

LAMPIRAN.I. Perhitungan Proyeksi Produksi Propinsi-propinsi Hinterland

Produksi CPO Tahun 1995-2000
Propinsi Sumatera Barat

TAHUN	KODING (t)	PRODUKSI (y)	t X y	t ²
1995	- 2,5	154.608	-386.520	6,25
1996	- 1,5	182.954	-271.431	2,25
1997	- 0,5	218.279	-109.140	0,25
1998	0,5	259.323	129.662	0,25
1999	1,5	369.618	554.427	2,25
2000	2,5	387.474	968.685	6,25
TOTAL		1.572.256	882.683	18

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{1.572.256}{6} = 262.042,67$$

$$b = \frac{\sum t.y}{t^2} = \frac{882.683}{18} = 49.037,95$$

Proyeksi tahun 2001 sampai dengan tahun 2005 adalah :

$$y_{2001} = 262.042,67 + (49.037,95 \times 3,5) \\ = 433.675,5 \text{ Ton}$$

$$y_{2002} = 262.042,67 + (49.037,95 \times 4,5) \\ = 482.713,45 \text{ Ton}$$

$$y_{2003} = 262.042,67 + (49.037,95 \times 5,5) \\ = 531.751,4 \text{ Ton}$$

$$y_{2004} = 262.042,67 + (49.037,95 \times 6,5) \\ = 580.789,35 \text{ Ton}$$

$$y_{2005} = 262.042,67 + (49.037,95 \times 7,5) \\ = 629.827,3 \text{ Ton}$$

Lanjutan LAMPIRAN I.

Produksi CPO Tahun 1995-2000
Propinsi Jambi

TAHUN	KODING (t)	PRODUKSI (y)	t X y	t ²
1995	-2,5	183.519	-458.798	6,25
1996	-1,5	211.660	-317.490	2,25
1997	-0,5	255.502	-127.751	0,25
1998	0,5	289.266	144.633	0,25
1999	1,5	314.393	471.590	2,25
2000	2,5	326.660	816.650	6,25
TOTAL		1.581.000	528.834	18

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{1.581.000}{6} = 263.500$$

$$b = \frac{\sum t.y}{t^2} = \frac{528.834}{18} = 29.379,67$$

Proyeksi tahun 2001 sampai dengan tahun 2005 adalah :

$$\begin{aligned} y_{2001} &= 263.500 + (29.379,67 \times 3,5) \\ &= 366.328,85 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2002} &= 263.500 + (29.379,67 \times 4,5) \\ &= 395.708,52 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2003} &= 263.500 + (29.379,67 \times 5,5) \\ &= 425.088,19 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2004} &= 263.500 + (29.379,67 \times 4,5) \\ &= 454.467,86 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2005} &= 263.500 + (29.379,67 \times 5,5) \\ &= 483.847,53 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Lanjutan LAMPIRAN.I.

Produksi CPO Tahun 1995-2000
Propinsi Sumatera Selatan

TAHUN	KODING (t)	PRODUKSI (y)	t X y	t ²
1995	- 2,5	241.468	-603.670	6,25
1996	- 1,5	296.486	-444.729	2,25
1997	- 0,5	353.582	-176.791	0,25
1998	0,5	376.093	188.047	0,25
1999	1,5	402.724	604.086	2,25
2000	2,5	432.728	1.081.820	6,25
TOTAL		2.103.081	648.763	18

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{2.103.081}{6} = 350.513,5$$

$$b = \frac{\sum t.y}{t^2} = \frac{648.763}{18} = 36.042,39$$

Proyeksi tahun 2001 sampai dengan tahun 2005 adalah :

$$\begin{aligned} y_{2001} &= 350.513,5 + (36.042,39 \times 3,5) \\ &= 476.661,87 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2002} &= 350.513,5 + (36.042,39 \times 4,5) \\ &= 512.704,26 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2003} &= 350.513,5 + (36.042,39 \times 5,5) \\ &= 548.746,65 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2004} &= 350.513,5 + (36.042,39 \times 6,5) \\ &= 584.789,04 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2005} &= 350.513,5 + (36.042,39 \times 7,5) \\ &= 620.831,43 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Lanjutan LAMPIRAN I.

Produksi CPO Tahun 1995-2000
Propinsi Bengkulu

TAHUN	KODING (t)	PRODUKSI (y)	t X y	t ²
1995	- 2,5	77.571	-193.928	6,25
1996	- 1,5	82.004	-123.006	2,25
1997	- 0,5	78.908	-39.454	0,25
1998	0,5	85.730	42.865	0,25
1999	1,5	79.299	118.949	2,25
2000	2,5	97.782	244.455	6,25
TOTAL		501.294	49.881	18

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{501.294}{6} = 83.549$$

$$b = \frac{\sum t.y}{t^2} = \frac{49.881}{18} = 2.771,17$$

Proyeksi tahun 2001 sampai dengan tahun 2005 adalah :

$$y_{2001} = 83.549 + (2.771,17 \times 3,5)$$

$$= 93.248,1 \text{ Ton}$$

$$y_{2002} = 83.549 + (2.771,17 \times 4,5)$$

$$= 96.019,27 \text{ Ton}$$

$$y_{2003} = 83.549 + (2.771,17 \times 5,5)$$

$$= 98.790,44 \text{ Ton}$$

$$y_{2004} = 83.549 + (2.771,17 \times 6,5)$$

$$= 101.561,6 \text{ Ton}$$

$$y_{2005} = 83.549 + (2.771,17 \times 7,5)$$

$$= 104.332,78 \text{ Ton}$$

Lanjutan LAMPIRAN.I.

Produksi CPO Tahun 1995-2000
Propinsi Lampung

TAHUN	KODING (t)	PRODUKSI (y)	t X y	t ²
1995	- 2,5	42.251	-105.628	6,25
1996	- 1,5	53.428	-80.142	2,25
1997	- 0,5	65.872	-32.936	0,25
1998	0,5	63.986	31.993	0,25
1999	1,5	73.825	110.738	2,25
2000	2,5	86.727	216.818	6,25
TOTAL		386.089	140.843	18

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{386.089}{6} = 64.348,17$$

$$b = \frac{\sum t.y}{t^2} = \frac{140.843}{18} = 7.824,61$$

Proyeksi tahun 2001 sampai dengan tahun 2005 adalah :

$$\begin{aligned} y_{2001} &= 64.348,17 + (7.824,61 \times 3,5) \\ &= 91.734,31 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2002} &= 64.348,17 + (7.824,61 \times 4,5) \\ &= 99.558,92 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2003} &= 64.348,17 + (7.824,61 \times 5,5) \\ &= 107.383,53 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2004} &= 64.348,17 + (7.824,61 \times 6,5) \\ &= 115.208,14 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2005} &= 64.348,17 + (7.824,61 \times 7,5) \\ &= 123.032,75 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Lanjutan LAMPIRAN.I

Produksi CPO Tahun 1995-2000
Propinsi Kalimantan Barat

TAHUN	KODING (t)	PRODUKSI (y)	t X y	t ²
1995	- 2,5	175.848	-439.620	6,25
1996	- 1,5	215.854	-323.781	2,25
1997	- 0,5	295.477	-147.739	0,25
1998	0,5	352.036	176.018	0,25
1999	1,5	396.539	594.809	2,25
2000	2,5	409.059	1.022.648	6,25
TOTAL		1.844.813	882.335	18

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{1.844.813}{6} = 307.468,84$$

$$b = \frac{\sum t.y}{t^2} = \frac{882.335}{18} = 49.018,62$$

Proyeksi tahun 2001 sampai dengan tahun 2005 adalah :

$$\begin{aligned} y_{2001} &= 307.468,84 + (49.018,62 \times 3,5) \\ &= 479.034,01 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2002} &= 307.468,84 + (49.018,62 \times 4,5) \\ &= 528.052,64 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2003} &= 307.468,84 + (49.018,62 \times 5,5) \\ &= 577.071,25 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2004} &= 307.468,84 + (49.018,62 \times 6,5) \\ &= 626.080,87 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2005} &= 307.468,84 + (49.018,62 \times 7,5) \\ &= 675.108,49 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Lanjutan LAMPIRAN I.

Produksi CPO Tahun 1995-2000
Propinsi Jawa Barat

TAHUN	KODING (t)	PRODUKSI (y)	t X y	t ²
1995	- 2,5	27.593	-68.983	6,25
1996	- 1,5	28.313	-42.470	2,25
1997	- 0,5	33.368	-16.684	0,25
1998	0,5	31.924	15.962	0,25
1999	1,5	23.851	35.777	2,25
2000	2,5	26.569	66.423	6,25
TOTAL		171.618	-9.975	18

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{171.618}{6} = 28.603$$

$$b = \frac{\sum t.y}{t^2} = \frac{-9.975}{18} = -554,17$$

Proyeksi tahun 2001 sampai dengan tahun 2005 adalah :

$$\begin{aligned} y_{2001} &= 28.603 + (-554,17 \times 3,5) \\ &= 26.663,4 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2002} &= 28.603 + (-554,17 \times 4,5) \\ &= 26.109,23 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2003} &= 28.603 + (-554,17 \times 5,5) \\ &= 25.555,06 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2004} &= 28.603 + (-554,17 \times 6,5) \\ &= 25.000,9 \text{ Ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_{2005} &= 28.603 + (-554,17 \times 7,5) \\ &= 24.446,72 \text{ Ton} \end{aligned}$$

SUMBAR

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1995	-2.5	4.330.400	-10.826.000	6.25
1996	-1.5	4.400.800	-6.601.200	2.25
1997	-0.5	4.466.400	-2.233.200	0.25
1998	0.5	4.531.100	2.265.550	0.25
1999	1.5	4.594.800	6.892.200	2.25
2000	2.5	4.657.300	11.643.250	6.25
		26,980,800	1,140,600	18

JAMBI

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1995	-2.5	2.382.600	-5,956.500	6.25
1996	-1.5	2.433.900	-3.650.850	2.25
1997	-0.5	2.485.500	-1,242.750	0.25
1998	0.5	2.537.500	1,268.750	0.25
1999	1.5	2.589.800	3.884.700	2.25
2000	2.5	2,642.400	6.606.000	6.25
		15,071.700	909,350	18

SUMSEL

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1995	-2.5	7.239.300	-18.098.250	6.25
1996	-1.5	7.362.600	-11,043.900	2.25
1997	-0.5	7.486.300	-3.743.150	0.25
1998	0.5	7.610.200	3,805.100	0.25
1999	1.5	7.734.200	11,601.300	2.25
2000	2.5	7.858.500	19.646.250	6.25
		45.291.100	2,167.350	18

DKI

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1996	-2.0	9,877.985	-19,755.970	4.00
1997	-1.0	10.117.032	-10,117.032	1.00
1998	0.0	10,361.854	0	0.00
1999	1.0	10.612.621	10,612.621	1.00
2000	2.0	10.869.446	21.738.892	4.00
		51.838.938	2.478.511	10

P.BANGKA

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1996	-2.0	678.585	-1.357.170	4.00
1997	-1.0	698.263	-698.263	1.00
1998	0.0	718.513	0	0.00
1999	1.0	739.350	739.350	1.00
2000	2.0	760.791	1.521.582	4.00
		3.595.502	205,499	10

LAMPUNG

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1995	-2.5	6.680.100	-16.700.250	6.25
1996	-1.5	6,781,500	-10,172.250	2.25
1997	-0.5	6,882,200	-3.441.100	0.25
1998	0.5	6.981.900	3.490,950	0.25
1999	1.5	7.080.800	10.621.200	2.25
2000	2.5	7,178,700	17,946,750	6.25
		41,585,200	1,745,300	18

KALBAR

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1995	-2.5	3.650.100	-9,125.250	6.25
1996	-1.5	3,724.100	-5,586,150	2.25
1997	-0.5	3,797,700	-1,898,850	0.25
1998	0.5	3.870.700	1,935.350	0.25
1999	1.5	3.943.200	5,914,800	2.25
2000	2.5	4.015.100	10,037,750	6.25
		23,000,900	1,277,650	18

JABAR

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1995	-2.5	39,339.900	-98,349,750	6.25
1996	-1.5	40,082.200	-60,123,300	2.25
1997	-0.5	40,828.400	-20,414,200	0.25
1998	0.5	41,578.300	20,789,150	0.25
1999	1.5	42,332.200	63,498,300	2.25
2000	2.5	43,089.300	107,723,250	6.25
		247,250,300	13,123,450	18

BENGKULU

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1995	-2.5	1,417,500	-3,543,750	6.25
1996	-1.5	1.451.200	-2,176,800	2.25
1997	-0.5	1,485,800	-742,900	0.25
1998	0.5	1,521,100	760,550	0.25
1999	1.5	1,557,000	2,335,500	2.25
2000	2.5	1,593,800	3,984,500	6.25
		9,026,400	617.100	18

P.BELITUNG

Tahun	Koding (t)	Jml.Pddk (Y)	t x Y	t2
1996	-2.0	342.038	-684.076	4.00
1997	-1.0	351,957	-351,957	1.00
1998	0.0	362.164	0	0.00
1999	1.0	372.667	372.667	1.00
2000	2.0	383.474	766,948	4.00
		1,812.300	103,582	10

SUMBAR

	a	b	x	y
2001	4,496,800.0	63,366.7	3.5	4,718,583.5
2002	4,496,800.0	63,366.7	4.5	4,781,950.2
2003	4,496,800.0	63,366.7	5.5	4,845,316.9
2004	4,496,800.0	63,366.7	6.5	4,908,683.6
2005	4,496,800.0	63,366.7	7.5	4,972,050.3

LAMPUNG

	a	b	x	y
2001	6,930,866.7	96,961.0	3.5	7,270,230.2
2002	6,930,866.7	96,961.0	4.5	7,367,191.2
2003	6,930,866.7	96,961.0	5.5	7,464,152.2
2004	6,930,866.7	96,961.0	6.5	7,561,113.2
2005	6,930,866.7	96,961.0	7.5	7,658,074.2

JAMBI

	a	b	x	y
2001	2,511,950.0	50,519.5	3.5	2,688,768.3
2002	2,511,950.0	50,519.5	4.5	2,739,287.8
2003	2,511,950.0	50,519.5	5.5	2,789,807.3
2004	2,511,950.0	50,519.5	6.5	2,840,326.8
2005	2,511,950.0	50,519.5	7.5	2,890,846.3

KALBAR

	a	b	x	y
2001	3,833,483.0	70,980.5	3.5	4,081,914.8
2002	3,833,483.0	70,980.5	4.5	4,152,895.3
2003	3,833,483.0	70,980.5	5.5	4,223,875.8
2004	3,833,483.0	70,980.5	6.5	4,294,856.3
2005	3,833,483.0	70,980.5	7.5	4,365,836.8

SUMBEL

	a	b	x	y
2001	7,548,516.7	120,408.4	3.5	7,969,946.1
2002	7,548,516.7	120,408.4	4.5	8,090,354.5
2003	7,548,516.7	120,408.4	5.5	8,210,762.9
2004	7,548,516.7	120,408.4	6.5	8,331,171.3
2005	7,548,516.7	120,408.4	7.5	8,451,579.7

JABAR

	a	b	x	y
2001	41,208,383.4	729,080.5	3.5	43,760,165.2
2002	41,208,383.4	729,080.5	4.5	44,489,245.7
2003	41,208,383.4	729,080.5	5.5	45,218,326.2
2004	41,208,383.4	729,080.5	6.5	45,947,406.7
2005	41,208,383.4	729,080.5	7.5	46,676,487.2

BENGKULU

	a	b	x	y
2001	1,504,400.0	34,283.4	3.5	1,624,391.9
2002	1,504,400.0	34,283.4	4.5	1,658,675.3
2003	1,504,400.0	34,283.4	5.5	1,692,958.7
2004	1,504,400.0	34,283.4	6.5	1,727,242.1
2005	1,504,400.0	34,283.4	7.5	1,761,525.5

P.BELITUNG

	a	b	x	y
2001	362,460.0	10,358.2	3.0	393,534.6
2002	362,460.0	10,358.2	4.0	403,892.8
2003	362,460.0	10,358.2	5.0	414,251.0
2004	362,460.0	10,358.2	6.0	424,609.2
2005	362,460.0	10,358.2	7.0	434,967.4

P.BANGKA

	a	b	x	y
2001	719,100.4	20,549.9	3.0	780,750.1
2002	719,100.4	20,549.9	4.0	801,300.0
2003	719,100.4	20,549.9	5.0	821,849.9
2004	719,100.4	20,549.9	6.0	842,399.8
2005	719,100.4	20,549.9	7.0	862,949.7

DKI

	a	b	x	y
2001	10,367,787.6	247,851.1	3.0	11,111,340.9
2002	10,367,787.6	247,851.1	4.0	11,359,192.0
2003	10,367,787.6	247,851.1	5.0	11,607,043.1
2004	10,367,787.6	247,851.1	6.0	11,854,894.2
2005	10,367,787.6	247,851.1	7.0	12,102,745.3

LAMPIRAN.3. Contoh Perhitungan Menentukan Kebutuhan Dermaga

Diketahui :

- Prakiraan arus CPO melalui pelabuhan = 200.000 Ton (Uph)
- Rata-rata daya angkut kapal pada tahun terakhir :

$$\frac{\text{(Jumlah muatan)}}{\text{(Jumlah kunjungan kapal)}} = 2.000 \text{ Ton (Scap)}$$
- Rata-rata lama kapal sandar pada tahun terakhir : 52 Jam (Btex)
- $\Sigma \text{ Btav} = 8.780 \text{ Jam}$

Maka tingkat pemakaian dermaga adalah :

$$\begin{aligned} \text{BTOc} &= \frac{(200.000/2.000) \times 52}{8.780} \\ &= \frac{5.200}{8.780} \\ &= 59,2 \% \end{aligned}$$

Dengan demikian dari daftar konversi yang ada maka kebutuhan dermaga adalah sebanyak 1 Berth (panjang 1 berth = 100 M), maka panjang dermaga = 100 M

LAMPIRAN.4. Contoh Perhitungan Menentukan Kebutuhan Jumlah Tanki Timbun

Diketahui : Pelabuhan memiliki dermaga yang terdiri dari 2 berth (1 berth ± 100 M)
jarak dari dermaga ke tanki timbun (jalur pipa) ± 600 M maka
kebutuhan jumlah tanki timbun adalah :

$$\text{NOST} = \frac{(600)}{(300)} \times 2 = 4 \text{ tanki timbun.}$$

LAMPIRAN.5. Contoh Perhitungan Menentukan Kebutuhan Kapasitas Tanki Timbun

Diketahui :

- Kapasitas angkut kapal : 3.000 DWT (Scap)
- Kemampuan pompa per jam : 100 Ton (Ph)
- Truck yang dimiliki : 20 Unit (NoVh)
- Kapasitas angkut rata-rata pertanki : 8 Ton (CTT)
- Waktu tempuh rata-rata : 4 Jam (dt)
- Waktu Delivery : 2 Jam (Ult)

Maka kapasitas tanki timbun yang di perlukan (minimal) :

$$\begin{aligned}
 \text{CoST} &= (3000) - \left\{ \frac{(3000 : 100 \times 8) \times 20}{(4 + 2)} \right\} \\
 &= (3000) - \left\{ \frac{(30 \times 8) \times 20}{6} \right\} \\
 &= (3000) - \{(40) \times 20\} \\
 &= (3000) - \{800\} \\
 &= 2.200 \text{ Ton}
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN.6. Contoh Perhitungan Menentukan Kebutuhan Jumlah Sarana Angkutan

Diketahui : Sebuah kapal pengangkut CPO akan memuat CPO sejumlah 3.000 Ton di pelabuhan A melalui Tanki Timbun yang mempunyai kapasitas 3.500 Ton. Kemampuan pompa muat per jam 80 Ton. Perbedaan waktu antara selesainya pemuatan kapal A dengan kapal B berikutnya berbeda 4 jam. Waktu pembongkaran CPO ke dalam tanki timbun diperlukan \pm 1 jam. Lokasi pabrik CPO \pm 100 KM di hinterland dan penyaluran CPO dilakukan melalui truck tanki dengan kapasitas angkut rata-rata 12 Ton.

Maka kebutuhan truck tanki untuk menyiapkan pengisian CPO ke dalam tanki timbun bagi pelayanan kapal berikutnya :

$$\begin{aligned}
 \text{NoVh} &= \frac{(\text{S Cap})}{\text{CTT}} : \left\{ \frac{(\text{S Cap} : \text{Ph})}{(\text{dt} + \text{ULT})} + \text{Int} \right\} \\
 &= \frac{(3000)}{12} : \left\{ \frac{(3000 : 80)}{(4 + 1)} + 4 \right\} \\
 &= 250 : 8,3 \\
 &= 30,1 \text{ unit dibutuhkan} = 32 \text{ unit truck tanki @ 12 Ton}
 \end{aligned}$$