

**e. Imputasi**

Untuk laporan/data yang tidak masuk (*incomplete/missing data*), harus segera dilakukan estimasi. Khusus untuk pengolahan SP-VA, SP-VB dan SP-VC, maka data yang tidak masuk sampai dengan batas terakhir pengolahan, diisikan data laporan periode sebelumnya. Agar laporan dapat lengkap, dihimbau kepada KCD untuk menyerahkan laporan pada saat pengambilan gaji.

**4. Pengolahan Daftar II**

**a. Penyuntingan**

Pengolahan hasil ubinan dimaksudkan untuk mendapatkan hasil per hektar dari masing-masing jenis tanaman terutama untuk padi dan palawija. Hasil per hektar yang didapatkan akan mewakili satu subround (4 bulan), walaupun pelaporan daftarnya dilakukan bulanan.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam mengolah Daftar II.

1) Pengenalan tempat.

Nama/kode propinsi, kabupaten kecamatan, desa, nomor blok sensus, nomor kode sampel harus sesuai dengan daftar sampel.

Apabila nama kepala rumahtangga/petak sawah/bukan lahan sawah yang sudah ditetapkan dalam Daftar I.1 terpaksa diganti, penggantian ini harus ada catatan.

Jenis ubinan harus jelas yaitu pusat atau APBD/prakarsa.

Tanggal pengiriman harus diisi. Bila pencacah adalah Mantis maka tanggal pengiriman ke Dinas Pertanian Kabupaten lebih lambat dan sebaliknya untuk Mantan.

2) Keterangan hasil ubinan (Daftar II).

Kode-kode dan data hasil ubinan harus benar.

a) Kode tanaman (Blok III kolom (2)).

Benar tidaknya nama tanaman ini bisa dilihat dengan membandingkan dengan varietas (kolom (7)), jumlah benih (kolom (10)), berat (kolom (19)), bentuk produksi (kolom (20)) dan jumlah rumpun/batang dalam plot (kolom (21)). Apabila terdapat keragu-raguan harus ditanyakan kepada petugas.

b) Kode ubinan (kolom (3)).

Kode ubinan harus ada isiannya dan benar. Bila Blok III kolom (3) berkode 2 maka Blok III kolom (4) harus terisi dalam meter persegi ( $m^2$ ) bilangan bulat.

c) Hasil ubinan.

Berat hasil ubinan harus dilihat apakah tidak terlalu ekstrim, bila terlalu ekstrim harus dilihat :

- Nama tanaman apakah sudah betul.

Bila hasil ubinan terlalu besar/kecil ini mungkin disebabkan karena salah dalam pemberian kode tanaman.

- Bentuk produksi apakah sudah sesuai.

Kemungkinan bentuk hasil produksi yang lain dari yang sudah ditentukan. Oleh karena itu sebelum pengolahan harus dilakukan pengecekan terhadap bentuk produksi hasil ubinan, dimana bentuk produksi harus sama untuk satu jenis tanaman yaitu:

- Padi sawah/ladang : gagang kering panen/gabah kering panen (GKP).
- Jagung : ontongan basah/kering panen tanpa kulit tanpa tangkai.
- Ubi kayu/ubi jalar : ubi basah.
- Kacang tanah : gelondongan basah.
- Kedelai : polong basah/kering panen.
- Kacang hijau : polong basah.

Apabila untuk suatu jenis tanaman terdapat bentuk hasil produksi yang lain dari pada bentuk hasil produksi di atas harus dikonversikan terlebih dahulu dengan angka konversi seperti yang tercantum pada Lampiran 4 buku pedoman ini.

- Serangan OPT.

Disamping kemungkinan di atas, harus diperhatikan kolom serangan OPT.

Kode jenis intensifikasi tidak berhubungan langsung dengan kolom-kolom lainnya.

**b. Penghitungan Hasil Ubinan.**

Setelah semua Daftar II diperiksa dan benar, untuk mendapatkan hasil per hektar di tingkat kabupaten disusun dalam lembar pembantu pengolahan LK-II.

Setiap lembar pengolahan diperuntukan satu jenis tanaman, satu kabupaten dan satu subround untuk seluruh intensifikasi. Dalam pengolahannya dapat dipisahkan per jenis intensifikasi.

Contoh : Lembar pembantu pengolahan Daftar II kabupaten (lembar pembantu LK II)

### Lembar Pembantu Pengolahan Daftar II Kabupaten

Jenis tanaman : Propinsi :  
 Subround : Kabupaten :  
 Tahun :

No	Kecamatan	INTENSIFIKASI			NON INTENSIFIKASI			INTENSIFIKASI DAN NON INTENSIFIKASI (Tidak Tertimbang)		
		Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/ ha)	Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/ ha)	Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/ ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1		$n_{11}$	$r_{11}$	$y_{11}$	$n_{21}$	$r_{21}$	$y_{21}$	$n_{g1}$	$r_{g1}$	$y_{g1}$
2		$n_{12}$	$r_{12}$	$y_{12}$	$n_{22}$	$r_{22}$	$y_{22}$	$n_{g2}$	$r_{g2}$	$y_{g2}$
3		$n_{13}$	$r_{13}$	$y_{13}$	$n_{23}$	$r_{23}$	$y_{23}$	$n_{g3}$	$r_{g3}$	$y_{g3}$
4		$n_{14}$	$r_{14}$	$y_{14}$	$n_{24}$	$r_{24}$	$y_{24}$	$n_{g4}$	$r_{g4}$	$y_{g4}$
.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
k		$n_{1k}$	$r_{1k}$	$y_{1k}$	$n_{2k}$	$r_{2k}$	$y_{2k}$	$n_{gk}$	$r_{gk}$	$y_{gk}$
	JUMLAH	$n_1$	$r_1$	$y_1$	$n_2$	$r_2$	$y_2$	$n_g$	$r_g$	$y_g$

#### Cara Pengisian Lembar Pembantu Pengolahan Daftar II

Nama tanaman : isikan nama tanaman yang akan dilakukan pengolahan.

Propinsi, kabupaten, subround dan tahun : cukup jelas.

Kolom (1) : Nomor urut.  
 Isikan nomor urut dimulai dari 1.

Kolom (2) : Nama Kecamatan.  
 Isikan nama kecamatan dimana terdapat sampel ubinan.

Kolom (3) & (6) : Jumlah Ubinan.

Isikan jumlah ubinan intensifikasi di kolom (3) dan ubinan non intensifikasi di kolom (6) untuk masing-masing kecamatan. Jumlah ubinan yang diisi adalah hanya ubinan yang dapat diolah atau memenuhi batasan cut off ubinan.

Kolom (4) & (7): Isikan berat rata-rata ubinan (2.5 m X 2.5 m) dalam satuan kilogram untuk intensifikasi di kolom (3) dan ubinan non intensifikasi di kolom (6) untuk masing-masing kecamatan. **Untuk ubinan seluruh petak, harus dikonversikan terlebih dahulu kedalam ubinan 2.5 m X 2.5 m.**

Contoh :

Berat hasil ubinan seluruh petak sebesar 25 kilogram untuk luasan petak sawah 30 m<sup>2</sup>. Berat hasil ubinan ini dikonversikan ke dalam ubinan 2.5 m X 2.5 m menjadi :

$$(6.25 \text{ m}^2 / 30 \text{ m}^2) \times 25 \text{ Kg} = 5.21 \text{ Kg.}$$

Setelah semua ubinan 2.5 m x 2.5 m terkumpul dan semua ubinan seluruh petak telah dikonversikan kedalam ubinan 2.5 m X 2.5 m, kemudian rata-rata berat ubinan dapat dihitung dengan rumus :

$$r_{ij} = \frac{\sum_{l=1}^{n_{ij}} b_{ijl}}{n_{ij}} \dots\dots(1)$$

dimana :

- $r_{ij}$  = rata-rata berat ubinan untuk intensifikasi ke- $i$  pada kecamatan ke- $j$ .
- $n_{ij}$  = banyaknya ubinan untuk intensifikasi ke- $i$  pada kecamatan ke- $j$ .
- $b_{ijl}$  = berat ubinan ke- $l$  untuk intensifikasi ke- $i$  pada kecamatan ke- $j$ .
- $i=1$  untuk intensifikasi dan  $i=2$  untuk non intensifikasi

Kolom (5) & (8) : Hasil per hektar.

Cara menghitung hasil per hektar (Ku/ha) untuk masing-masing jenis intensifikasi dihitung dengan rumus :

$$y_{ij} = r_{ij} \times 16 \text{ ku/ha} \dots\dots\dots(2)$$

- $y_{ij}$  = Hasil per hektar pada intensifikasi ke- $i$  pada kecamatan ke- $j$ .
- $r_{ij}$  = rata-rata berat ubinan untuk intensifikasi ke- $i$  pada kecamatan ke- $j$ .

Kolom (9) : Jumlah ubinan gabungan (intensifikasi dan non intensifikasi).  
 Jumlah ubinan gabungan dihitung dengan rumus :

$$n_{gj} = n_{1j} + n_{2j} \dots\dots\dots(3)$$

dimana :

$n_{gj}$  = Jumlah ubinan gabungan (inten + non inten) pada kecamatan ke  $-j$ .

$n_{1j}$  = Jumlah ubinan intensifikasi pada kecamatan ke  $-j$ .

$n_{2j}$  = Jumlah ubinan non intensifikasi pada kecamatan ke  $-j$ .

Kolom (10) : Rata-rata berat ubinan gabungan (intensifikasi + non intensifikasi).  
 Cara menghitung rata-rata berat ubinan gabungan menggunakan rumus :

$$r_{gj} = \frac{n_{1j} \cdot r_{1j} + n_{2j} \cdot r_{2j}}{n_{1j} + n_{2j}} \dots\dots\dots(4)$$

$r_{gj}$  = Rata-rata berat ubinan gabungan pada kecamatan ke  $-j$ .

$r_{1j}$  = Rata-rata berat ubinan intensifikasi pada kecamatan ke  $-j$ .

$r_{2j}$  = Rata-rata berat ubinan non intensifikasi pada kecamatan ke  $-j$ .

Kolom (11) : Hasil per hektar gabungan (intensifikasi + non intensifikasi).  
 Untuk hasil per hektar gabungan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$y_{gj} = r_{gj} \times 16 \text{ ku/ha} \dots\dots\dots(5)$$

$y_{gj}$  = Hasil per hektar gabungan pada kecamatan ke  $-j$ .

Dari hasil penghitungan, kemudian dilaporkan dalam Daftar LK II untuk semua jenis tanaman padi dan palawija seperti contoh berikut :

**LK II**

**Lembar Pengolahan Daftar II Kabupaten**

Subround : Propinsi :  
 Tahun : Kabupaten :

No	Jenis Tanaman	INTENSIFIKASI	NON INTENSIFIKASI	INTENSIFIKASI dan NON INTENSIFIKASI (Tidak Tertimbang)
----	---------------	---------------	-------------------	--

		Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/ Ha)	Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/ Ha)	Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/ Ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Padi sawah									
2	Padi Ladang									
3	Jagung									
4	Kedelai									
5	Kacang Tanah.									
6	Kacang Hijau									
7	Ubi Kayu									
8	Ubi Jalar									
9	Shorgum									

Contoh : Pengisian Lembar Pembantu LK II.

Di Propinsi Jawa Barat, Kabupaten Bogor terkena sampel ubinan padi sawah sebanyak 8 plot. Ubinan tersebut tersebar di 2 kecamatan yaitu 3 plot di kecamatan Cibinong yang semuanya merupakan ubinan 2.5 m X 2.5 m dan 5 plot di kecamatan Leuwiliang yang terdiri dari 3 plot ubinan 2.5 m X 2.5 m dan 2 plot merupakan ubinan seluruh petak dengan luas petak masing-masing 20 m<sup>2</sup> dan 12 m<sup>2</sup>. Semua ubinan merupakan jenis intensifikasi.

Penghitungan rata-rata ubinan dan hasil perhektar untuk masing-masing kecamatan adalah sebagai berikut :

Lembar kerja pembantu penghitungan hasil per hektar :

Kecamatan	No. Ubinan	Jenis Ubinan	Luas petak	Berat hasil ubinan	Berat Ubinan (setara 2.5 m X 2.5m)
1. Cibinong	1	1	-	5	5
	2	1	-	4	4
	3	1	-	3	3
Sub jumlah 1				12	12
2. Leuwiliang	1	1	-	5	5
	2	1	-	4	4
	3	1	-	4	4
	4	2	20	22	6.875 *)
	5	2	12	15	7.812 **)
Sub jumlah 2					27.688

JUMLAH	39.688
--------	--------

Keterangan :

Kode jenis ubinan : 1 (ubinan 2.5 m X 2.5 m) dan 2 (seluruh petak).

\*) (22/20) x 6.25.

\*\*\*) (15/12) x 6.25.

**Untuk Kecamatan Cibinong.**

Rata-rata hasil ubinan :

$$r_{11} = 12/3 = 4 \text{ Kg.}$$

Hasil per hektar :

$$y_{11} = 4 \times 16 \text{ (Ku/Ha)} = 64 \text{ Ku/Ha.}$$

**Untuk Kecamatan Leuwiliang.**

Rata-rata hasil ubinan :

$$r_{12} = 27.688/5 = 5.54 \text{ Kg.}$$

Hasil per hektar :

$$y_{12} = 5.54 \times 16 \text{ (Ku/Ha)} = 88.6 \text{ Ku/Ha.}$$

**Untuk Kabupaten Bogor.**

Rata-rata hasil ubinan :

$$r_1 = [(4 \times 3) + (5.54 \times 5)] / (3 + 5) = 39.688 / 8 = 4,961 \text{ Kg.}$$

Hasil per hektar :

$$y_1 = 4,961 \times 16 \text{ (Ku/Ha)} = 79,376 \text{ Ku/Ha.}$$

Contoh pengisian Lembar Pembantu LK II adalah sebagai berikut :

**Lembar Pembantu Pengolahan Daftar II Kabupaten**

Jenis tanaman	: Padi sawah	Propinsi	: Jawa Barat
Subround	: I (Januari – April)	Kabupaten	: Bogor
Tahun	: 2002		

No	Kecamatan	INTENSIFIKASI	NON INTENSIFIKASI	INTENSIFIKASI DAN NON INTENSIFIKASI
----	-----------	---------------	-------------------	-------------------------------------

		Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Jumlah Ubinan	Rata – rata Ubinan (Kg)	Hasil per hektar (Ku/Ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Cibinong	3	4,00	64,00	-	-	-	3	4,00	64,00
2	Leuwiliang	5	5,54	88,60	-	-	-	5	5,54	88,60
	JUMLAH	8	4,96	79,38	-	-	-	8	4,96	79,38

**1) Menghitung hasil per hektar untuk padi dan palawija per jenis intensifikasi tingkat kabupaten :**

- Penghitungan hasil per hektar ini hanya dapat dilakukan apabila jumlah sampel ubinan memenuhi minimum ukuran sampel. Hal ini dimungkinkan bila suatu kabupaten memperoleh tambahan sampel ubinan prakarsa dari instansi terkait.
- Penambahan sampel ubinan prakarsa ini harus diikuti dengan penambahan blok sensus.
- Penambahan sampel ubinan prakarsa ini harus tetap mengikuti prosedur yang telah ditetapkan oleh BPS sehingga hasilnya dapat diintegrasikan dengan ubinan BPS.

Untuk mendapatkan hasil per hektar intensifikasi dan non intensifikasi per subround, maka dipakai rumus sebagai berikut:

**a) Ubinan untuk Intensifikasi.**

- Jumlah ubinan dihitung dengan rumus :

$$n_I = \sum n_{ij} \dots\dots\dots(6)$$

- Rata-rata hasil ubinan dihitung dengan rumus :

$$r_I = \frac{\sum n_{ij} \cdot r_{ij}}{n_{ij}} \dots\dots\dots(7)$$

- Hasil per hektar dihitung dengan rumus :

$$y_1 = r_1 \times 16 \text{ (ku/ha)} \dots\dots\dots(8)$$

**b) Ubinan untuk non intensifikasi.**

- Jumlah ubinan dihitung dengan rumus :

$$n_2 = \sum n_{2j} \dots\dots\dots(9)$$

- Rata-rata hasil ubinan dihitung dengan rumus :

$$r_2 = \frac{\sum n_{2j} \cdot r_{2j}}{n_2} \dots\dots\dots(10)$$

- Hasil per hektar dihitung dengan rumus :

$$y_2 = r_2 \times 16 \text{ (ku/ha)} \dots\dots\dots(11)$$

**c) Ubinan gabungan (intensifikasi dan non intensifikasi).**

- Jumlah ubinan dihitung dengan rumus :

$$n_g = n_1 + n_2 \dots\dots\dots(12)$$

- Rata-rata hasil ubinan dihitung dengan rumus :

$$r_g = \frac{n_1 \cdot r_1 + n_2 \cdot r_2}{n_g} \dots\dots\dots(13)$$

- Hasil per hektar dihitung dengan rumus :

$$y_g = r_g \times 16 \text{ (ku/ha)} \dots\dots\dots(14)$$

Penghitungan rata-rata ini dapat dilakukan dengan manual ataupun komputer. Bila dengan komputer, penghitungan dapat dilakukan dengan program SIMPP.

## 2) Menghitung hasil per hektar padi dan palawija tingkat propinsi.

$$R_{prop} = \frac{\sum R_{ki} L_{ki}}{\sum L_{ki}} \text{ku/ha}$$
$$= \frac{R_{k1} L_{k1} + R_{k2} L_{k2} + \dots + R_{km} L_{km}}{L_{k1} + L_{k2} + \dots + L_{km}} \dots \dots \dots (15)$$

dimana :

- $R_{prop}$  = Hasil per hektar untuk suatu propinsi (ku).
- $R_{ki}$  = Hasil per hektar untuk kabupaten ke i (ku).
- $L_{ki}$  = Luas panen tidak termasuk galengan untuk kabupaten ke i (ha).
- $R_{ki} L_{ki}$  = jumlah produksi (rata-rata produksi x luas panen) dalam satu kabupaten.

*Luas panen bersih tanah sawah (tidak termasuk galengan) adalah luas panen kotor x konversi galengan.*

## 5. Penghitungan Produksi Padi dan Palawija

Berdasarkan luas panen dari Daftar SP - IA dan hasil per hektar dari Daftar II, maka dapat dilakukan penghitungan produksi padi dan palawija di setiap kabupaten, propinsi ataupun seluruh Indonesia setiap 4 bulan sekali (sub round), yaitu subround I (Januari – April), subround II (Mei – Agustus) dan subround III (September – Desember).

Luas panen bersih didapatkan dari rekapitulasi hasil pengolahan Daftar SP dan dikalikan dengan konversi galengan/pematang untuk masing-masing kabupaten atau propinsi.

Hasil per hektar dari pengolahan Daftar II adalah merupakan hasil per hektar dalam bentuk hasil ubinan per satuan luas panen bersih. Untuk mendapatkan hasil per hektar dalam bentuk satuan standar, maka harus dikalikan dengan konversi untuk masing-masing komoditi. (lihat Lampiran).

Secara lengkap faktor konversi bentuk hasil produksi tercantum dalam Lampiran dan konversi galengan/pematang terdapat pada buku tersendiri (**Konversi Luas Bersih dari Luas Kotor**

***Bidang Sawah di Indonesia tahun 1970).***

a) Produksi per kabupaten :

- 1) Produksi per kabupaten didapatkan dari hasil perkalian antara luas panen bersih dengan hasil per hektar per satuan luas panen bersih untuk setiap subround, sehingga produksi per kabupaten per subround didapatkan dengan rumus:

$$P_k = L_k \times R_k \dots\dots\dots(16)$$

$P_k$  = Produksi kabupaten per sub round.

$L_k$  = Luas panen bersih kabupaten per sub round.

$R_k$  = Hasil per hektar per kabupaten per sub round.

- 2) Produksi dan luas panen dalam satu tahun (Januari - Desember) didapatkan dari hasil penjumlahan produksi dan luas panen selama 3 subround.

- 3) Hasil per hektar untuk satu tahun didapatkan dari produksi setahun dibagi luas panen setahun.

- 4) Untuk tingkat kabupaten laporan produksi padi dan palawija dilaporkan dengan daftar LKP.

Contoh daftar LKP (Lembar Pengolahan Produksi tingkat Kabupaten)

**LKP**

**Lembar Pengolahan Produksi Kabupaten**

Propinsi :  
Kabupaten :

Subround :  
Tahun :

No	Jenis Tanaman	INTENSIFIKASI			NON INTENSIFIKASI			INTENSIFIKASI DAN NON INTENSIFIKASI (Tertimbang)		
		Luas Panen (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Padi Sawah	<i>RKSP</i>	<i>LK II</i>	<i>(Kol.3 x Kol.4) / 10</i>	<i>RKSP</i>	<i>LK II</i>	<i>(Kol.6 x Kol.7) / 10</i>	<i>Kol.3 + Kol.6</i>	<i>(Kol.11/ Kol.9)x10</i>	<i>Kol.5 + Kol. 8</i>

2	Padi Ladang									
3	Jagung									
4	Kedelai									
5	Kacang Tanah									
6	Kacang Hijau									
7	Ubi Kayu									
8	Ubi Jalar									

Untuk keseragaman maka produksi yang disajikan harus dalam bentuk produksi standar sehingga untuk masing-masing tanaman harus dikonversikan terlebih dahulu.

### **Padi (padi sawah dan padi ladang/Padi gogo)**

Hasil per hektar dari pengolahan Daftar II dalam bentuk gabah basah / kering panen (GKP), karena harus disajikan dalam gabah kering giling (GKG) sehingga harus dikalikan dengan faktor konversi sebesar 86,51%.

### **Jagung**

Penyajian perkiraan produksi harus dalam bentuk jagung pipilan kering. Oleh karena hasil per hektar yang diperoleh dari Daftar II masih berbentuk ontongan basah tanpa kulit dan tangkai, maka harus diubah ke dalam jagung pipilan kering dengan mempergunakan konversi yang tercantum dalam Lampiran yaitu 56,73 %.

### **Kedelai**

Penyajian perkiraan produksi harus dalam bentuk biji kering. Oleh karena hasil per hektar yang diperoleh dari Daftar II adalah dalam bentuk polong basah/kering panen, maka juga harus dirubah ke dalam biji kering dengan mempergunakan konversi yang tercantum dalam lampiran yaitu 36,9 %.

### **Kacang tanah**

Penyajian perkiraan produksi harus dalam bentuk biji kering. Oleh karena hasil per hektar yang diperoleh dari Daftar II adalah dalam bentuk biji dengan kulit/gelondongan basah, maka harus juga dirubah ke dalam biji kering dengan mempergunakan konversi yang tercantum dalam Lampiran yaitu 32 %.

### **Ubi kayu dan Ubi jalar**

Penyajian perkiraan produksi harus dalam bentuk ubi basah. Jadi dalam hal ini hasil per hektar langsung dapat diperoleh dari pengolahan Daftar II.

### **Kacang hijau dan Sorgum**

Penghitungan produksi untuk tanaman lain seperti kacang hijau dan cantel (sorgum) untuk sementara seperti cara selama ini dilakukan oleh daerah dengan bentuk hasil biji kering.

- b) Produksi per propinsi menurut intensifikasi :
- 1) Produksi per propinsi menurut intensifikasi yaitu intensifikasi dan non intensifikasi, didapatkan dari hasil perkalian antara luas panen bersih dengan hasil per hektar untuk setiap jenis intensifikasi pada setiap subround, sehingga produksi per propinsi dalam satu sub round diperoleh dengan rumus :

$$P_R = \sum L_{ki} \times R_{ki} \dots\dots\dots(17)$$

$L_{ki}$  = luas panen bersih padi sawah setiap jenis intensifikasi.

$R_{ki}$  = hasil per hektar padi sawah setiap jenis intensifikasi.

- 2) Produksi dan luas panen menurut intensifikasi dalam satu tahun (Januari-Desember) didapatkan dengan menjumlahkan produksi dan luas panen dari setiap subround.
- 3) Hasil per hektar untuk satu tahun didapatkan dengan membagi produksi satu tahun dengan luas panen satu tahun.
- 4) Hasil penghitungan produksi di tingkat propinsi dilaporkan dengan daftar LPP<sub>d</sub> untuk produksi padi dan daftar LPP<sub>w</sub> untuk produksi palawija.

Contoh daftar LPP<sub>d</sub> (Lembar Pengolahan Produksi tingkat Propinsi) untuk tanaman padi.

### **LPP<sub>d</sub>**

### **Lembar Pengolahan Produksi Propinsi**

Propinsi :

Subround :

Tahun :

No	Jenis Tanaman	INTENSIFIKASI			NON INTENSIFIKASI			INTENSIFIKASI DAN NON INTENSIFIKASI (Tertimbang)		
		Luas Penebaran (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Penebaran (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Penebaran (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Padi Sawah									
2	Padi Ladang									
JUMLAH										

Contoh daftar LPPw (Lembar Pengolahan Produksi tingkat Propinsi) untuk tanaman palawija.

**LPPw**

### Lembar Pengolahan Produksi Propinsi

Propinsi :

Subround :

Tahun :

No	Jenis Tanaman	INTENSIFIKASI			NON INTENSIFIKASI			INTENSIFIKASI DAN NON INTENSIFIKASI (Tertimbang)		
		Luas Penebaran (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Penebaran (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Penebaran (Ha)	Hasil per hektar (Ku/Ha)	Produksi (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Jagung									
2	Kedelai									
3	Kacang Tanah									
4	Kacang Hijau									
5	Ubi Kayu									
6	Ubi Jalar									

7	Shorgum									
---	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

c) Produksi per propinsi :

- 1) Produksi per propinsi baik untuk setiap subround ataupun satu tahun didapatkan dari hasil penjumlahan produksi per kabupaten.
- 2) Luas panen per propinsi baik untuk setiap subround ataupun satu tahun didapatkan dari hasil penjumlahan luas panen per kabupaten.
- 3) Hasil per hektar per propinsi baik untuk setiap subround ataupun satu tahun didapatkan dari hasil bagi produksi per propinsi (point a) dengan luas panen per propinsi (point b) atau :

$$R_{Prop} = \frac{P_{Prop}}{L_{Prop}} \times 10 \text{ (Ku/Ha)} \dots\dots\dots (18)$$

dimana :

$R_{Prop}$  = Hasil per hektar propinsi (ku/ha)

$P_{Prop}$  = Produksi propinsi (ton)

$L_{Prop}$  = Luas panen propinsi (ha)

## 6. Ramalan Produksi Padi dan Palawija

Salah satu kegiatan lain dalam statistik pertanian adalah peramalan (*forecasting*) produksi padi/palawija. Untuk membuat suatu ramalan produksi ada beberapa cara yang dapat dipergunakan. Untuk keseragaman dalam penghitungan, agar hasil ramalan yang dibuat oleh pusat dan daerah tidak jauh berbeda maka disusun metode yang sama yaitu metode regresi linier sederhana. Data seri dari luas, dan produktivitas menggunakan angka tetap yang telah dikeluarkan oleh BPS/Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman Pangan.

Angka ramalan produksi padi dan palawija yang resmi dipakai oleh pemerintah adalah angka yang dikeluarkan oleh BPS. Data ramalan bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk keperluan intern Pemerintah, tidak untuk disiarkan sesuai dengan radiogram Menteri/Sekretaris Negara No. : R.06/031/M.Sesneg/7/1973.

Dalam satu tahun BPS diharuskan membuat tiga ramalan produksi padi, yaitu :

- a. Ramalan I disampaikan kepada Pemerintah pada tanggal 15 Pebruari tahun yang

- bersangkutan. Ramalan I ini disajikan berdasarkan pada realisasi s.d tahun yang lalu.
- b. Ramalan II disampaikan kepada Pemerintah pada tanggal 15 Juni tahun yang bersangkutan. Ramalan II ini merupakan jumlah realisasi Januari - April ditambah dengan ramalan Mei - Desember.
  - c. Ramalan III disajikan pada tanggal 15 Oktober tahun yang bersangkutan. Ramalan III merupakan realisasi Januari-Agustus ditambah dengan ramalan September-Desember.

Model ramalan yang dipakai adalah **regresi linier sederhana dan trend linier**.

Dalam membuat suatu ramalan, jika series data dari faktor-faktor yang mempengaruhi produksi lengkap, bisa digunakan regresi berganda (*multiple regression*). Mengingat bahwa series data belum tersedia secara lengkap maka dipakai regresi linier sederhana dimana luas panen dan produktivitas sudah merupakan resultan dari faktor-faktor yang mempengaruhi, seperti penggunaan pupuk, irigasi, dan sebagainya. Metode regresi linier ini digunakan dengan asumsi bahwa pola hubungan antara peubah tak bebas (yang diramal) dan peubah bebas (penjelas) dapat didekati dengan garis lurus. Sehingga jika polanya tidak linier dapat menggunakan model tidak linier seperti : eksponensial, logaritma penuh dan sebagainya, yang dapat ditransformasi menjadi linier. Jika peubahnya tunggal, selain model trend dapat menggunakan model lain, misal pemulusan eksponensial (*smoothing exponential*) dengan satu atau dua parameter (*metode Holt*) atau tiga parameter jika terjadi musiman (*metode Winter*), ARIMA dsb. Salah satu ukuran terhadap ketepatan ramalan dapat digunakan nilai  $R^2$  (koefisien determinasi). Untuk mencari model ramalan yang tepat perlu dilakukan perbandingan beberapa model dan memerlukan sarana komputer, perangkat lunak statistik dan sumber daya manusia yang memadai. Dalam pedoman ini hanya dikemukakan metode sederhana sehingga dapat dilakukan di BPS dan Diperta daerah.

Ramalan dibuat per propinsi untuk padi dan palawija, dimana penghitungan ramalan untuk padi sawah dan padi ladang dilakukan secara terpisah.

BPS Propinsi bersama-sama dengan Diperta Propinsi juga menghitung ramalan (yang selanjutnya disebut sebagai ramalan daerah). Ramalan daerah di tingkat propinsi dihitung berdasarkan data deret berkala (*time series*) propinsi dan tidak didasarkan atas penjumlahan ramalan tingkat kabupaten/kota. Cara ini ditempuh agar tidak berbeda jauh dengan ramalan tingkat pusat. Ramalan tingkat kabupaten/kota dipakai sebagai

pembandingan/koreksi angka ramalan tingkat propinsi atau untuk perencanaan di kabupaten tersebut. Disamping itu propinsi juga membuat ramalan palawija. Hasil pengolahan ramalan bersama antara BPS Propinsi dan Diperta Propinsi dituangkan dalam laporan dengan blanko R-1 (untuk Ramalan I), R-2 (untuk Ramalan II) dan R-3 (untuk Ramalan III). Contoh blanko R-1, R-2 dan R-3 dapat dilihat pada Lampiran.

**1) Ramalan I**

- a) Untuk meramalkan produksi Januari-Desember, pertama diramalkan luas panen Januari-April dengan regresi linier :

$$Y_1 = a_1 + b_1 X_{\text{desember}} + e_1 \dots\dots\dots(19)$$

dengan :

$X_{\text{desember}}$  adalah luas tanaman akhir Desember tahun yang lalu (t-1).

$Y_1$  adalah luas panen Januari - April tahun yang bersangkutan (t).

$e_1$  adalah faktor acak (*random*) atau sisaan (*error*)

$a_1$  dan  $b_1$  adalah konstanta/koeffisien regresi yang dihitung berdasarkan seri data tahun-tahun yang lalu dengan menggunakan metode kuadrat terkecil.

Untuk mendapatkan  $a_1$  dan  $b_1$  siapkanlah tabel sebagai berikut :

**LEMBAR KERJA PENYUSUNAN REGRESI TINGKAT PROPINSI**

X = tanaman akhir Desember tahun (t-1)

Y = luas panen Januari - April tahun (t)

Nomor urut	Tahun	$X_i$ (000 Ha)	$Y_i$ (000 Ha)	$X_i Y_i$	$X^2_i$	$Y^2_i$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	1980	$X_1$	$Y_1$	$X_1 Y_1$	$X_1 X_1$	$Y_1 Y_1$
2.	1981	$X_2$	$Y_2$	$X_2 Y_2$	$X_2 X_2$	$Y_2 Y_2$
·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·
n	2002	$X_n$	$Y_n$	$X_n Y_n$	$X_n X_n$	$Y_n Y_n$
Jumlah		$\Sigma X_i$	$\Sigma Y_i$	$\Sigma X_i Y_i$	$\Sigma X^2_i$	$\Sigma Y^2_i$

Pada baris 1 kolom (3), tuliskan besarnya luas tanaman akhir Desember 1979 (ingat periode tahun t-1).

Pada baris 1 kolom (4), tuliskanlah luas panen Januari-April 1980 (tahun t)

Kolom (5) = kolom (3) x kolom (4)

Kolom (6) = kolom (3) x kolom (3)

Kolom (7) = kolom (4) x kolom (4).

Isilah semua baris hingga tahun terakhir.

Hitunglah jumlah dari kolom (3) s.d kolom (7)

$\Sigma X_i$  adalah jumlah dari kolom (3)

$\Sigma Y_i$  adalah jumlah dari kolom (4)

$\Sigma X_i Y_i$  adalah jumlah dari kolom (5)

$\Sigma X_i^2$  adalah jumlah dari kolom (6)

$\Sigma Y_i^2$  adalah jumlah dari kolom (7)

Untuk mencari  $a_1$ ,  $b_1$  dan  $r$  dapat dilakukan dengan media komputer ataupun manual. Bila dilakukan secara manual ikutilah sistematika penghitungan berikut :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{n}$$

$$\Sigma xy = \Sigma XY - \frac{\Sigma X * \Sigma Y}{n}$$

$$\Sigma x^2 = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}$$

$$\Sigma y^2 = \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}$$

$$b_1 = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

$$r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2} \sqrt{\Sigma y^2}}$$

$$a_1 = \bar{Y} - b_1 \bar{X}$$

n adalah banyaknya series. Nilai r berada dalam selang :  $-1 < r < 1$   
 Lakukan testing untuk r dengan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

t mempunyai (n-2) derajat bebas (*degrees of freedom*)

Bila t observasi lebih besar dari t tabel berarti antara peubah X dan peubah Y mempunyai hubungan/korelasi yang kuat, maka secara statistik regresi dapat digunakan. Dan jika t observasi lebih kecil dari t tabel, secara statistik regresi tidak dapat dipakai. Tabel t dapat dilihat pada Lampiran 6.

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{26572}{23} = 1155$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{72597}{23} = 3156$$

$$\Sigma_{xy} = \Sigma XY - \frac{\Sigma X * \Sigma Y}{n} = 84640941 - \frac{1929047484}{23} = 769311$$

$$\Sigma_{x^2} = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n} = 33048698 - \frac{706071184}{23} = 2349951$$

Contoh :

**RAMALAN LUAS PANEN PADI SAWAH JANUARI - APRIL 2003**  
**DI PROPINSI A**

X = Luas tanaman akhir Desember tahun (t-1)

Y = Luas panen Januari - April tahun (t)

No.	Tahun	X (000 Ha)	Y (000 Ha)	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	1980	1.424	3.071	4.373.104	2.027.776	9.431.041
2.	1981	867	3.139			
3.	1982	1.598	3.264			
4.	1983	747	3.207			
5.	1984	1.347	3.263			
6.	1985	1.360	3.343			
7.	1986	1.530	3.285			
8.	1987	966	3.220			
9.	1988	1.269	3.202			
10.	1989	906	3.137			
11.	1990	1.009	3.100			
12.	1991	575	2.984			
13.	1992	935	2.878			
14.	1993	551	2.657			
15.	1994	1.496	3.119			
16.	1995	942	3.045			
17.	1996	1.497	3.117			
18.	1997	1.117	3.007			
19.	1998	1.449	3.304			
20.	1999	995	3.161			
21.	2000	1.347	3.330			
22.	2001	1.673	3.424			
23.	2002	972	3.340			
	Total	26.572	72.597	8.464.091	33.048.698	229.790.249

$$\Sigma y^2 = \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} = 229790249 - \frac{5270324409}{23} = 645710$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{769311}{2349951} = 0,33$$

$$r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2} \sqrt{\Sigma y^2}} = \frac{769311}{\sqrt{2349951} \sqrt{645710}} = 0,63$$

$$a = \bar{Y} - b * \bar{X} = 3156 - (0,33 * 1155) = 2774,85$$

Persamaan regresi (perkiraan) :  $Y = 2774,85 + 0,33 X$

Testing untuk r dengan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,63\sqrt{21}}{\sqrt{1-0,3969}} = \frac{2,8854}{0,78} = 3,699$$

Dari tabel t didapat :  $t_{0,05 : 21} = 2,080$

Kesimpulan :

Karena t yang dihitung lebih besar dari t tabel untuk *level of significant* 5 %, maka antara peubah tanaman akhir Desember dan peubah luas panen Januari-April terdapat korelasi yang sangat kuat sehingga hubungan regresi antara tanaman akhir Desember dengan luas panen Januari - April dapat dipakai.

Sehingga persamaan regresinya (perkiraan) adalah :  $Y = 2774,85 + 0,33 X$

Jika diketahui tanaman akhir Desember 2002 = 1 728 (000 Ha), maka ramalan luas panen Januari-April 2003 :

$$Y = 2774,85 + 0,33 * 1728$$

$$= 3345,09 \text{ (000 Ha)} = 3.345.090 \text{ Ha}$$

### **Koreksi ramalan :**

Untuk setiap ramalan perlu diadakan analisa, karena data yang dipakai dalam series sering mempunyai siklus tertentu. Jika data yang dipakai mempunyai siklus tertentu, perlu diadakan koreksi.

Pada data luas panen Januari-April kita selidiki, ternyata data tersebut juga mempunyai siklus tertentu.

Untuk menyelidiki apakah data mempunyai siklus tertentu atukah tidak lakukanlah langkah-langkah sebagai berikut:

- Carilah perkiraan luas panen Januari-April (Y) dengan memasukkan setiap harga X ke persamaan regresinya.

Misal  $Y = 2.774,85 + 0,33 X$  (Y = perkiraan LP Januari - April 1980).

$$= 2.774,85 + 0,33 * 1424$$

$$= 2.774,85 + 469,92$$

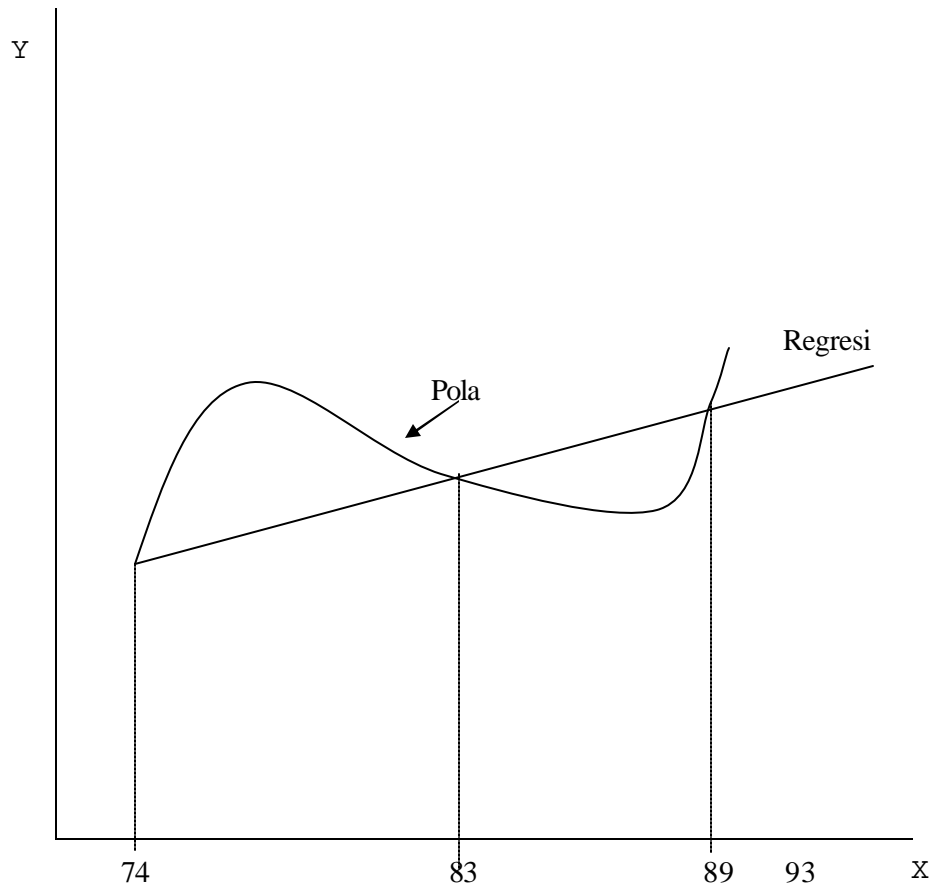
$$Y = 3.244,77$$

Perkiraan luas panen Januari - April 1980 = 3.244.770 Ha

**REALISASI DAN PERKIRAAN LUAS PANEN PADI SAWAH DI PROPINSI A  
JANUARI - APRIL 1980 S.D 2002 (000 Ha)**

No.	Tahun	Y (Realisasi)	Y <sub>p</sub> (Perkiraan)	e=Y-Y <sub>p</sub> (sisaan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	1980	3.071	3.244,77	-
2.	1981	3.139	3.060,96	+
3.	1982	3.264	3.302,19	-
4.	1983	3.207	3.021,36	+
5.	1984	3.263	3.219,36	+
6.	1985	3.343	3.223,65	+
7.	1986	3.285	3.279,75	+
8.	1987	3.220	3.093,63	+
9.	1988	3.202	3.193,62	+
10.	1989	3.137	3.073,83	+
11.	1990	3.109	3.107,82	+
12.	1991	2.984	2.964,60	+
13.	1992	2.878	3.083,40	-
14.	1993	2.657	2.956,68	-
15.	1994	3.119	3.268,53	-
16.	1995	3.045	3.085,71	-
17.	1996	3.117	3.268,86	-
18.	1997	3.007	3.143,46	-
19.	1998	3.304	3.253,02	+ 50,98
20.	1999	3.161	3.103,20	+ 57,80
21.	2000	3.330	3.219,36	+ 110,64
22.	2001	3.424	3.326,94	+ 97,06
23.	2002	3.340	3.095,61	+ 244,39

- Selidiki apakah ada siklus tertentu sehingga koreksi dapat dilakukan. Jika dilihat tanda pada tabel kolom (5), untuk tahun 1980 tandanya (-). Ini berarti bahwa angka realisasi terletak di bawah regresi. Sebaliknya pada tahun 2002 tandanya adalah positif (+) yang berarti bahwa realisasi berada di atas regresi. Jika dilihat secara keseluruhan ternyata terdapat gambaran bahwa untuk beberapa tahun realisasi akan berada di bawah perkiraan dan kemudian beberapa tahun realisasi berada di atas perkiraan, dan seterusnya. Ini berarti bahwa data itu mempunyai siklus tertentu (Gambar 15).



**Gambar 17.**

- Jika ada siklus tertentu lakukanlah koreksi. Jika dilihat dari gambar diatas ternyata pada 5 tahun terakhir selalu di atas Y regresi. Karena itu untuk panen Januari-April tahun 2003 diperkirakan masih ada di atas regresi. Dengan demikian perkiraan dengan dasar regresi ditambah dengan nilai tertentu.

Tambahan itu dicari sebagai berikut :

- Jumlahkan nilai sisaan beberapa tahun terakhir di mana tanda mulai positif terus (dalam contoh ini 5 tahun terakhir).
- Jumlah = 560,87.
- Bagilah jumlah di atas dengan beberapa tahun tanda itu mulai positif terus. Dalam contoh ini 5 tahun. Rata-rata tambahan =  $560,87/5 = 112,174$  atau 112,174 (000 Ha).
- Tambahkan rata-rata tambahan ini pada Y. Jadi perkiraan luas panen Januari-April 2003 yang sudah dikoreksi adalah = 3.345.090 Ha +

$$112.174 \text{ Ha} = 3.457.264 \text{ Ha.}$$

- Angka ini diharapkan akan lebih baik dari pada sebelum koreksi.
  - Untuk koreksi dipakai rata-rata kolom (5) beberapa tahun terakhir. Dalam contoh dipakai 5 tahun terakhir, jika 4 tahun terakhir realisasi berada di bawah regresi maka Y perkiraan harus dikurangi rata-rata 4 tahun nilai sisaan.
  - Kesulitan metoda koreksi ini adalah pada tahun-tahun terakhir siklus. Jika siklus dapat diketahui dengan tepat metoda ini cukup baik. Sayangnya siklus biasanya tidak tetap, karena siklus ini pun masih dipengaruhi oleh faktor lain.
- b) Luas panen Mei-Agustus diramalkan berdasarkan luas tanaman akhir April tahun yang bersangkutan. Karena luas tanaman akhir April belum ada realisasinya, maka diramalkan dengan persamaan trend linier berikut :

$$Y_{\text{april}} = a + b t + e \dots\dots\dots(20)$$

dengan :

$Y_{\text{april}}$  adalah luas tanaman akhir April tahun t

Nilai a dan b dihitung dengan cara yang sama seperti pada persamaan (19)

Contoh :

**RAMALAN LUAS TANAMAN AKHIR APRIL TAHUN 2003  
DI PROPINSI A**

Jenis Tanaman : Padi Sawah

No.	Tahun	Nilai t	Y (000 Ha)	t Y	t <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1992	-5	1000	-5000	25	1000000
2	1993	-4	1250	-5000	16	1562500
3	1994	-3	1600	-4800	9	2560000
4	1995	-2	1800	-3600	4	3240000
5	1996	-1	1950	-1950	1	3800500
6	1997	0	2152	0	0	4631104
7	1998	1	2520	2520	1	6350400
8	1999	2	2710	5420	4	7344100
9	2000	3	2900	8700	9	8410000
10	2001	4	3115	12460	16	9703225
11	2002	5	3325	16625	25	11055625
Jumlah		0	24322	25375	110	59659454

Dari tabel diatas, maka dapat dihitung :

$$\bar{t} = \frac{\sum t}{n} = \frac{0}{11} = 0 \text{ dan } \bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{24322}{11} = 2211,091$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 59659454 - \frac{(24322)^2}{11} = 5881301$$

$$\sum t^2 = 110$$

$$\sum ty = \sum tY - \frac{\sum t \sum Y}{n} = 25375 - \frac{0 \times 24322}{11} = 25375 - 0 = 25375$$

$$b = \frac{\sum ty}{\sum t^2} = \frac{25375}{110} = 230,68 \quad a = \bar{Y} - b\bar{t} = 2211,091 - 0 = 2211,091$$

$$r = \frac{\sum ty}{\sqrt{\sum t^2} \sqrt{\sum y^2}} = \frac{25375}{\sqrt{110} \sqrt{5881301}} = 0,998$$

Sehingga persamaan trend-nya (perkiraan) adalah :

$$Y_{\text{april}} = 2211,091 + 230,68 t$$

Berdasarkan persamaan trend yang diperoleh, maka ramalan luas tanaman akhir April 2003 (nilai  $t = 6$ ) adalah :

$$Y_{\text{april}} = 2211,091 + 230,68 (6) = 3595,2 \text{ (000 Ha)}$$

Untuk koreksi ramalan ditentukan dengan cara yang sama pada contoh sebelumnya.

Selanjutnya luas panen Mei-Agustus diramalkan dengan regresi linier :

$$Y_2 = a_2 + b_2 Y_{\text{april}} + e_2 \dots\dots\dots(21)$$

dengan :

$Y_2$  adalah luas panen Mei-Agustus tahun  $t$

$Y_{\text{april}}$  adalah luas tanaman akhir April tahun  $t$

Nilai  $a_2$  dan  $b_2$  dihitung dengan cara yang sama seperti pada persamaan (19), demikian pula untuk penentuan faktor koreksi ramalannya.

- c) Luas panen September-Desember diramalkan berdasarkan luas tanaman akhir Agustus tahun yang bersangkutan. Luas tanaman akhir Agustus diramalkan dengan persamaan trend linier berikut :

$$Y_{\text{agustus}} = a + b t + e \dots\dots\dots(22)$$

dengan :

$Y_{\text{agustus}}$  adalah luas tanaman akhir Agustus tahun  $t$

Nilai  $a$  dan  $b$  dihitung dengan cara yang sama seperti contoh sebelumnya

Selanjutnya luas panen September-Desember diramalkan dengan regresi linier :

$$Y_3 = a_3 + b_3 Y_{\text{agustus}} + e_3 \dots\dots\dots(23)$$

dengan :

$Y_3$  adalah luas panen September-Desember tahun  $t$

$Y_{\text{agustus}}$  adalah luas tanaman akhir Agustus tahun  $t$

Nilai  $a_3$  dan  $b_3$  dihitung dengan cara yang sama seperti pada contoh sebelumnya, demikian pula untuk penentuan faktor koreksi ramalannya.

- d) Hasil per Ha Januari-April, Mei-Agustus dan September-Desember diramalkan dengan menggunakan persamaan trend linier sebagai berikut :

$$Y_4 = a_4 + b_4 t + e_4 \dots\dots\dots(24)$$

$$Y_5 = a_5 + b_5 t + e_5 \dots\dots\dots(25)$$

$$Y_6 = a_6 + b_6 t + e_6 \dots\dots\dots(26)$$

dengan :

$Y_4$  adalah hasil per Ha Januari-April tahun  $t$

$Y_5$  adalah hasil per Ha Mei-Agustus tahun  $t$

$Y_6$  adalah hasil per Ha September-Desember tahun  $t$

Koefisien regresi dihitung dengan cara yang sama seperti contoh sebelumnya, demikian pula untuk penentuan faktor koreksinya.

- e) Ramalan produksi Januari-Desember diperoleh dari hasil perkalian antara ramalan luas panen dengan ramalan hasil per Ha yang telah diperoleh.

$$\begin{aligned} \text{Ramalan Produksi Jan-Apr} &= \text{Ramalan Luas Panen Jan-Apr} \times \\ &\quad \text{Ramalan hasil per Ha Jan-Apr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ramalan Produksi Mei-Agt} &= \text{Ramalan Luas Panen Mei-Agt} \times \\ &\quad \text{Ramalan hasil per Ha Mei-Agt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ramalan Produksi Sep-Des} &= \text{Ramalan Luas Panen Sep-Des} \times \\ &\quad \text{Ramalan hasil per Ha Sep-Des} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ramalan Produksi Jan-Des} &= \text{Ramalan Produksi Jan-Apr} + \\ &\quad \text{Ramalan Produksi Mei-Agt} + \\ &\quad \text{Ramalan Produksi Sep-Des} \end{aligned}$$

Hasil ramalan propinsi dilaporkan dengan model R 1 dan sudah diterima di pusat (BPS dan DitJen BPTP) selambat-lambatnya tanggal 31 Januari.

**2) Ramalan II**

Ramalan II adalah realisasi Januari-April ditambah dengan ramalan Mei – Desember. Realisasi produksi Januari - April adalah hasil kali antara luas panen Januari - April dengan hasil per hektar Januari - April.

a) Luas Panen Mei- Agustus diramalkan dengan regresi linier berikut :

$$Y_7 = a_7 + b_7 X_{\text{april}} + e_7 \dots\dots\dots(27)$$

dengan :

$Y_7$  adalah luas panen Mei-Agustus tahun t

$X_{\text{april}}$  adalah luas tanaman akhir April tahun t

b) Luas Panen September-Desember diramalkan berdasarkan luas tanaman akhir Agustus tahun yang bersangkutan. Luas tanaman akhir Agustus diramalkan dengan persamaan trend berikut :

$$Y_{\text{agustus}} = a + b t + e \dots\dots\dots(28)$$

dengan :

$Y_{\text{agustus}}$  adalah luas tanaman akhir Agustus tahun t

Selanjutnya luas panen September-Desember diramalkan dengan regresi linier berikut :

$$Y_8 = a_8 + b_8 Y_{\text{agustus}} + e_8 \dots\dots\dots(29)$$

dengan :

$Y_8$  adalah luas panen September-Desember tahun t

Dengan memasukkan nilai perkiraan  $Y_{\text{agustus}}$  yang diperoleh pada persamaan (28), maka diperoleh nilai perkiraan luas panen September-Desember. Untuk menentukan faktor koreksi dilakukan dengan cara seperti dijelaskan sebelumnya.

- c) Hasil per Ha Mei-Agustus dan September-Desember diramalkan dengan menggunakan persamaan trend linier sebagai berikut :

$$Y_9 = a_9 + b_9 t + e_9 \dots\dots\dots(30)$$

$$Y_{10} = a_{10} + b_{10} t + e_{10} \dots\dots\dots(31)$$

dengan :

$Y_9$  adalah hasil per Ha Mei-Agustus tahun  $t$

$Y_{10}$  adalah hasil per Ha September-Desember tahun  $t$

Koefisien regresi dihitung dengan cara yang sama seperti contoh sebelumnya, demikian pula untuk penentuan faktor koreksinya.

- d) Ramalan produksi Januari-Desember diperoleh dari hasil perkalian antara ramalan luas panen dengan ramalan hasil per Ha yang telah diperoleh.

$$\begin{aligned} \text{Realisasi Produksi Jan-Apr} &= \text{Realisasi Luas Panen Jan-Apr} \times \\ &\quad \text{Realisasi hasil per Ha Jan-Apr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ramalan Produksi Mei-Agt} &= \text{Ramalan Luas Panen Mei-Agt} \times \\ &\quad \text{Ramalan hasil per Ha Mei-Agt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ramalan Produksi Sep-Des} &= \text{Ramalan Luas Panen Sep-Des} \times \\ &\quad \text{Ramalan hasil per Ha Sep-Des} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ramalan Produksi Jan-Des} &= \text{Realisasi Produksi Jan-Apr} + \\ &\quad \text{Ramalan Produksi Mei-Agt} + \\ &\quad \text{Ramalan Produksi Sep-Des} \end{aligned}$$

Hasil ramalan propinsi dilaporkan dengan model R-2 dan sudah harus diterima selambat-lambatnya tanggal 31 Mei di BPS dan Ditjen. BPTP.

### 3) Ramalan III

- a) Ramalan III merupakan realisasi produksi Januari-April dan Mei-Agustus ditambah dengan ramalan produksi September-Desember.
- b) Realisasi produksi Januari-April adalah hasil kali antara realisasi luas panen Januari-April dengan hasil per Ha Januari-April. Sedangkan realisasi produksi Mei-Agustus adalah hasil kali antara realisasi luas panen Mei-Agustus dengan hasil per Ha Mei-Agustus.

- c) Ramalan luas panen September – Desember.

Luas panen September Desember diramalkan dengan persamaan regresi :

$$Y_{11} = a_{11} + b_{11} Y_{\text{agustus}} + e_{11} \dots\dots\dots(32)$$

dengan :

$X_{\text{agustus}}$  adalah luas tanaman akhir Agustus tahun t

$Y_{11}$  adalah luas panen September - Desember tahun t

- d) Ramalan hasil per Ha September – Desember.

Hasil per Ha September - Desember diramalkan dengan persamaan trend :

$$Y_{12} = a_{12} + b_{12} t + e_{12} \dots\dots\dots(33)$$

dengan :

$Y_{12}$  adalah hasil per Ha September - Desember tahun t

- e) Ramalan produksi September-Desember ialah hasil kali antara ramalan luas panen September-Desember dengan ramalan hasil per ha September-Desember.
- f) Ramalan produksi Januari-Desember adalah jumlah realisasi produksi Januari-Agustus dengan ramalan produksi September-Desember.

Hasil ramalan propinsi dilaporkan dengan model R-3 dan sudah harus diterima selambat-lambatnya tanggal 30 September di BPS dan Ditjen. BPTP. Contoh blangko daftar R-3 dapat dilihat pada Lampiran 5.

## 7. Status Angka Produksi

Dengan memperhatikan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa di tingkat pusat selama setahun terutama tanaman pangan dikeluarkan 5 (lima) status angka, yaitu :

- a. Ramalan I
- b. Ramalan II
- c. Ramalan III
- d. Angka Sementara
- e. Angka Tetap

Ramalan I tidak berlaku lagi setelah ramalan II dikeluarkan.

Ramalan II tidak berlaku lagi setelah ramalan III dikeluarkan.

Ramalan III tidak berlaku lagi setelah Angka Sementara dikeluarkan.

Angka Sementara tidak berlaku lagi setelah Angka Tetap dikeluarkan.

Bersamaan dengan penyajian Ramalan I tahun berjalan tanggal 15 Pebruari, juga disajikan angka sementara luas panen, produktivitas dan produksi 1 (satu) tahun sebelumnya. Angka ramalan II tahun berjalan disajikan 15 Juni bersamaan dengan angka tetap 1 (satu) tahun sebelumnya. Dengan keluarnya angka tetap per propinsi tersebut angka tetap daerah (angka sementara daerah yang diperbaiki) "*harus diganti*" dengan angka tetap pusat.

Angka tetap pusat yang terdiri dari luas panen, produktivitas dan produksi, untuk luas panen sudah dirinci sampai tingkat kabupaten, sedangkan produktivitas dan produksi belum dirinci sampai tingkat kabupaten (karena menyangkut rancangan sampel), maka pemecahan ke tingkat kabupaten diserahkan ke propinsi yang bersangkutan, dimana jumlah angka produksi propinsi harus disesuaikan dengan angka pusat. Penyebarannya ke setiap kabupaten dilakukan dengan metoda *ratio estimate*.