

FORSUM ver 2.0

Simple Ration Formulation Software

Dr.Ir. Idat Galih Permana, MSc.

Email: permana@ipb.ac.id

Telp. 081 380 263 993



FORSUM ver 2.0

- ☐ Merupakan program formulasi ransum sederhana menggunakan **EXCEL SOLVER** berbasis Linear Programming (LP).
- ☐ Program ini bisa dipalikasi pada semua jenis ternak, dengan mengupdate bahan baku sesuai dengan kebutuhan.



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

Instalasi Program

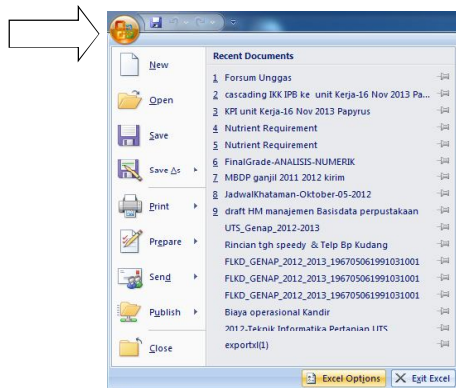
- ❑ Untuk menjalankan program FORSUM ver 2.0, user harus menginstall (Add-in) program Solver Excel dan mengaktifkan makro (*macro enable*).



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

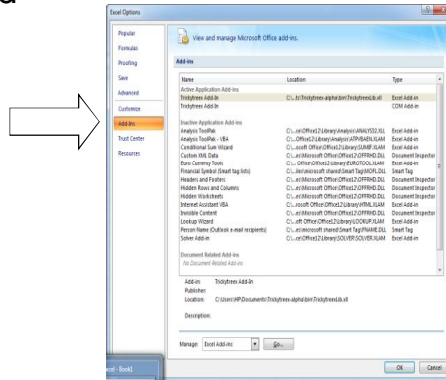
Instalasi SOLVER

- ❑ Click FILE, pilih EXCEL OPTION



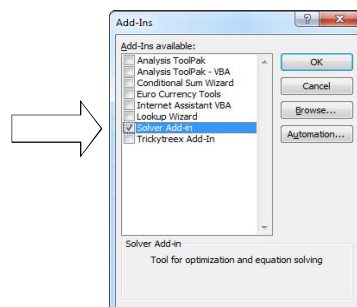
Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

- ❑ Pilih ADDS-IN, kemudian click GO pada Excel-Add



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

- ❑ Pada Add-Ins, contong **Solver Add-in** kemudian OK, selanjutnya Solver akan terinstall dalam Program Excel.



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

Aktivasi Makro

- ❑ Pada saat membuka FILE FORSUM pertama kali akan muncul **Security Warning** “Macro has been disabled” kemudian click OPTION, maka akan muncul pilihan sbb:
- ❑ Selanjutnya pilih “Enable the content” OK.
- ❑ Dengan demikian macro dalam kondisi *enable* dan dapat digunakan untuk menjalankan program FORSUM



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

FORSUM ver 2.0

- ❑ Program **FORSUM ver 2.0** adalah program sederhana dalam formulasi ransum unggas yang menggunakan fasilitas makro dalam Excel Solver.
- ❑ Program ini didasarkan atas prinsip Linear Program, dengan demikian ransum yang dihasilkan adalah ransum termurah (least cost ration).



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

Tahapan Formulasi Ransum

1. Pemilihan bahan pakan,
2. Mengecek kandungan nutrisi dan harga bahan pakan,
3. Memasukan batasan penggunaan bahan pakan,
4. Memasukan batasan kebutuhan nutrisi,
5. Memformulasikan.



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

Tahapan Formulasi

- Buka File **FORSUM**, tentukan jenis ransum yang akan disusun, click Sheet Bahan Pakan dan pilih bahan makanan yang akan digunakan dan tersedia. Data bahan pakan dapat ditambah sesuai dengan bahan yang diinginkan.

FORSUM for Beef Cattle ver 2.0
 Multiple Raster Formulation Software

Tabel 1. Komposisi Nutrien Bahan Pakan Sapi Potong

No. BP	Jenis Bahan Pakan	Min	Max	Haras	BK	Abu	PK	LK	SK	BetaH	TDN	Ca	P
1	Hijauan Jerami Padi	0	30	200	87.5	16.9	4.15	1.47	32.5	45.0	43.2	0.413	0.292
2	Hijauan Rumput Lembang	0	50	200	24.4	14.5	8.20	1.44	31.7	44.2	56.2	0.366	0.230
3	Hijauan Rumput Gajah	0	50	200	22.2	12.0	8.69	2.71	32.3	43.7	52.4	0.475	0.347
4	Hijauan Daun Jagung	0	40	250	21.6	10.2	9.92	1.78	27.4	50.7	60.0	0.440	0.234
5	Hijauan Daun Singkong	0	30	500	21.6	12.1	24.10	4.15	22.1	31.0	61.8	1.540	0.457
6	Hijauan Daun Lamtoro	0	50	300	24.6	7.5	24.20	3.72	21.5	43.1	74.4	1.680	0.210
7	Energi Jagung	10	50	3.200	86.8	2.2	19.8	4.29	3.5	80.2	80.8	0.234	0.414
8	Energi Dedak Kandi	0	40	1.800	87.7	13.6	12.00	8.64	13.9	50.9	67.9	0.386	1.290
9	Energi Dedak Jagung	0	50	3.400	87.5	14.0	10.00	7.75	4.4	74.9	82.3	0.166	1.900
10	Energi Bekatul	0	30	2.200	88.6	10.0	12.80	8.10	7.1	62.0	69.9	0.379	1.230
11	Energi Onggok	0	40	2.000	79.8	2.4	1.87	0.32	8.9	86.5	78.3	0.260	0.160
12	Energi Gaplek	0	20	3.600	79.5	4.7	2.6	7.80	6.7	86.7	78.5	0.179	0.090
13	Energi Pollard	0	30	2.900	88.5	5.9	10.50	3.86	9.8	61.9	69.2	0.231	1.100
14	Protein Sangkong	0	30	3.500	52.2	3.3	2.3	1.31	4.2	87.7	81.8	0.490	0.160
15	Protein Bungkil Kedelai	0	25	5.500	58.1	3.2	46.90	2.85	5.3	36.4	83.2	0.376	0.118
16	Protein Biji Kacang	0	20	3.000	69.5	7.7	41.00	17.60	7.3	25.6	82.8	0.390	0.530
17	Protein Bungkil Kelapa Sawit	0	30	2.600	50.3	4.1	16.80	11.90	22.6	44.6	79.0	0.165	0.616
18	Protein Bungkil Kelapa	0	30	2.800	58.6	3.2	21.30	10.90	14.2	45.4	78.7	0.165	0.616
19	Protein Bungkil Biji Kapas	0	10	2.100	83.3	7.5	29.60	7.50	30.0	25.3	73.7	0.519	0.582
20	Protein Ampas Bir Kering	0	20	2.000	54.6	4.5	32.30	10.20	17.3	35.7	75.4	0.205	0.555



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

- Click Sheet RANSUM, masukan nomor-nomor bahan pakan yang dipilih dalam Tabel 1 Komposisi Ransum. Perhatikan batasan penggunaan (Min dan Max) setiap bahan pakan.

FORSUM for Beef Cattle ver 2.0

Simple Ration Formulation Software

Tabel 1. Komposisi Ransum

No	Bahan Pakan	Min	Max	%
1	Bekatul	0	30	30.00
2	Jagung	10	50	10.00
3	Dedak Padi	0	40	6.78
4	Onggok	0	40	15.47
5	Pollard	0	30	30.00
6	Bungkil Kelapa	0	30	0.75
7	Bungkil Kedelai	0	35	0.00
8	Ampas Bir Kering	0	20	0.00
9	Molasses	5	7	5.00
10	Kapur	0	2	0.00
11	DCP	0	2	2.00
12		0	0	0.00
13		0	0	0.00
14		0	0	0.00
15		0	0	0.00
				100.00



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

- Pada Tabel 2. Komposisi Nutrien, tuliskan nama Jenis Ransum, Formulator serta cek kebutuhan nutrien (batasan Min/Max setiap nutrien).

Jenis Ransum :

Formulator : Idat G. Permana

Tabel 2. Kandungan Nutrien Ransum

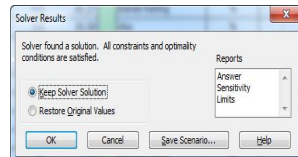
Nutrien	Unit	Min	Max	Nutrien
Bahan Kering	%	86.0	-	0.00
Abu	%	-	-	0.00
Protein Kasar	%	13.0	15.0	0.00
Lemak Kasar	%	7	-	7.00
Serat Kasar	%	-	21.0	0.00
BetaN	%	-	-	0.00
TDN	kka/kg	70	72	0.0
Kalsium	%	0.80	1.00	0.00
Phospor	%	0.6	0.8	0.00
Harga Ransum	Rp/kg	0		

3/18/2015 23:43

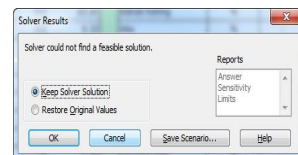


Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

- ❑ Kemudian Click FORMULATE
 - Selanjutnya Solver akan menghitung, dan jika sudah optimal maka akan muncul **Solver found a solution** sbb:



- Sedangkan jika belum optimal akan muncul **Solver could not find a feasible solution** sbb:



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

❑ Contoh Ransum

FORSUM for Beef Cattle ver 2.0 Simple Ration Formulation Software

Jenis Ransum : Konsentrat Penggemukan
Formulator : Idat G. Permana

Tabel 1. Komposisi Ransum

No	Bahan Pakan	Min	Max	%
1	Bekatul	0	30	30.00
2	Jagung	10	50	10.00
3	Dedak Padi	0	40	6.78
4	Onggok	0	40	15.47
5	Pollard	0	30	30.00
6	Bungkil Kelapa	0	30	0.75
7	Bungkil Kedelai	0	35	0.00
8	Ampas Bir Kering	0	20	0.00
9	Molases	5	7	5.00
10	Kapur	0	2	0.00
11	DCP	0	2	2.00
12		0	0	0.00
13		0	0	0.00
14		0	0	0.00
15		0	0	0.00
				100.00

Tabel 2. Kandungan Nutrien Ransum

Nutrien	Unit	Min	Max	Nutrien
Bahan Kering	%	86.0	-	86.00
Abu	%	-	12	6.54
Protein Kasar	%	12.0	13.0	12.00
Lemak Kasar	%	-	6	4.74
Serat Kasar	%	-	21.0	7.90
BetaN	%	-	-	66.81
TDN	kkal/kg	70	72	71
Kalsium	%	0.60	1.00	0.66
Phospor	%	0.60	0.80	1.22
Harga Ransum	Rp/kg	2,802		

3/18/2015 23:44



Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB

