

PENGANTAR INDUSTRI PAKAN

PRODI PETERNAKAN

FAKULTAS ILMU-ILMU HAYATI

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU

TAMBUSAI

2022/2023

KONDISI MAKRO POTENSI PASAR KAWASAN

Indonesia akan menjadi salah satu mesin pertumbuhan ekonomi dunia.
Potensi pasar yang besar akan mendorong investasi

Peta Populasi Global dan Asia



Penduduk Indonesia akan mengalami dua fenomena besar di tahun 2030

Penduduk Indonesia Makin Menua

Peningkatan proporsi
lansia 65+ menjadi 9%
penduduk

Peningkatan angka
harapan hidup → 74 tahun

Penduduk Indonesia Makin di Kota

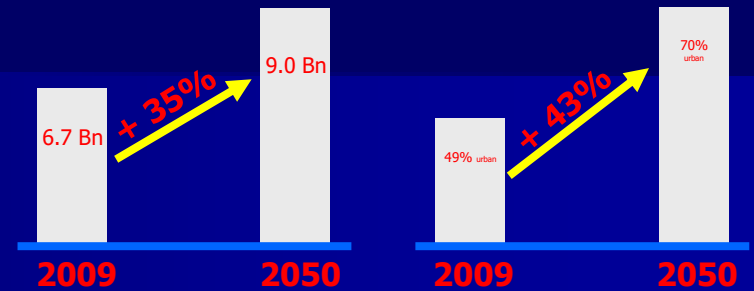
Peningkatan konsentrasi
penduduk tinggal di daerah
perkotaan menjadi 67%
penduduk

Penduduk menentukan komposisi produksi & konsumsi barang/jasa Indonesia masa depan

TANTANGAN KE DEPAN (2009 – 2050)

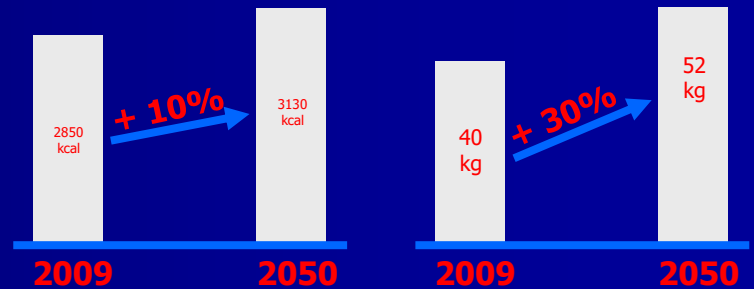
– Penduduk

- 35% Peningkatan penduduk
- 70% penduduk urban



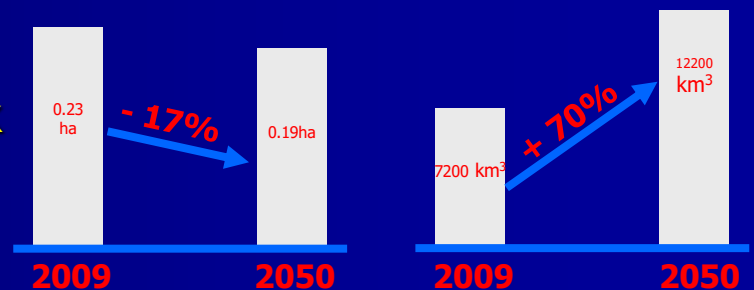
– Dampak

- 10% peningkatan konsumsi energi
- 30% peningkatan konsumsi daging



– Butuh Teknologi

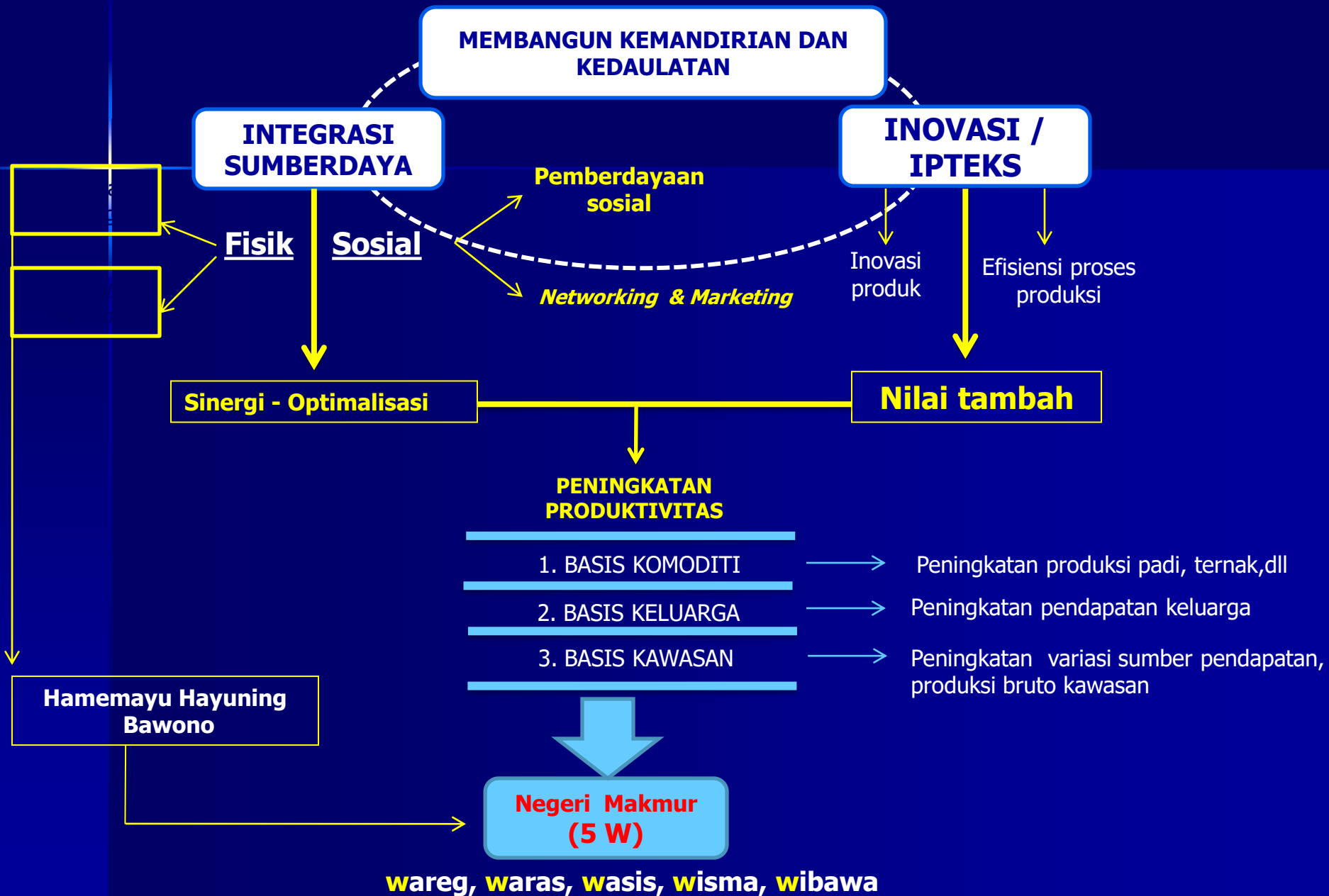
- 17% penurunan rasio lahan/kapita
- 70% peningkatan kebutuhan air untuk pertanian



**NEGARA YANG PALING KOMPETITIF DI
DUNIA ADALAH NEGARA YANG MEMILIKI
DUKUNGAN :**

- **Sumberdaya alam melimpah**
- **Tenaga kerja trampil dan murah**
- ***The best technology* (mudah, murah, baik)**

TUJUAN PEMBANGUNAN NASIONAL : MASYARAKAT ADIL MAKMUR



Perencanaan Produksi

- **Fabrikasi Pakan** : Rangkaian kegiatan mengolah pakan dengan bantuan mesin-mesin (Mesin sederhana hingga otomatisasi)
- **Produksi Pakan** : Rangkaian kegiatan untuk menghasilkan pakan mulai dari pengadaan bahan baku, fabrikasi, penyimpanan, pendistribusian, dan pengadministrasiannya

Produksi Pakan Dunia

Negara	Produksi(juta ton)
USA	142.8
China	58.7
Brazilia	37.2
Japan	24.1
France	23.2
Mexico	21.4
Canada	21.1
Germany	18.8
Spain	17.3
The Netherlands	15.0
Rest of the World	223.5
Total	603.1

Penggunaan (%) :	
-Poultry	34
-Pigs	29
-Dairy Cattle	17
-Beef Cattle	9
-Aquaculture	5
-Others	6

Produksi Pakan Indonesia

Produksi Tahun 2018 : 18 juta ton

Kapasitas Produksi : 80%

■ Penggunaan	(%)	
Poultry	89	
Pigs	4	
Dairy Cattle	<1	} Prospek bisnis pakan utk ternak ruminansia sangat menjanjikan
Beef Cattle	<1	
Aquaculture	6	
Others	<1	

Produksi dan Kapasitas Pabrik Pakan tahun 2007

No.	Propinsi	Pabrik Pakan	Kapasitas (000 ton)		%
			Kapasitas	Produksi	
1	Sumut	8	1.200	840	70
2	Lampung	4	1.000	410	40
3	Banten	10	3.000	2.000	65
4	DKI	4	750	300	40
5	Jabar	8	1.500	930	62
6	Jateng	6	1.000	450	45
7	Jatim	17	4.000	2.470	60
8	Sulsel	2	250	100	40
Jumlah		59	12.500	7.500	60

Termasuk pakan ayam, itik dan babi.

Sumber : FMPI – Mar 2008

Tahun 2008 : muncul pabrik pakan baru di Kalsel, Sulsel, Sumbang dan Banten sehingga kapasitas produksi 13 jt ton

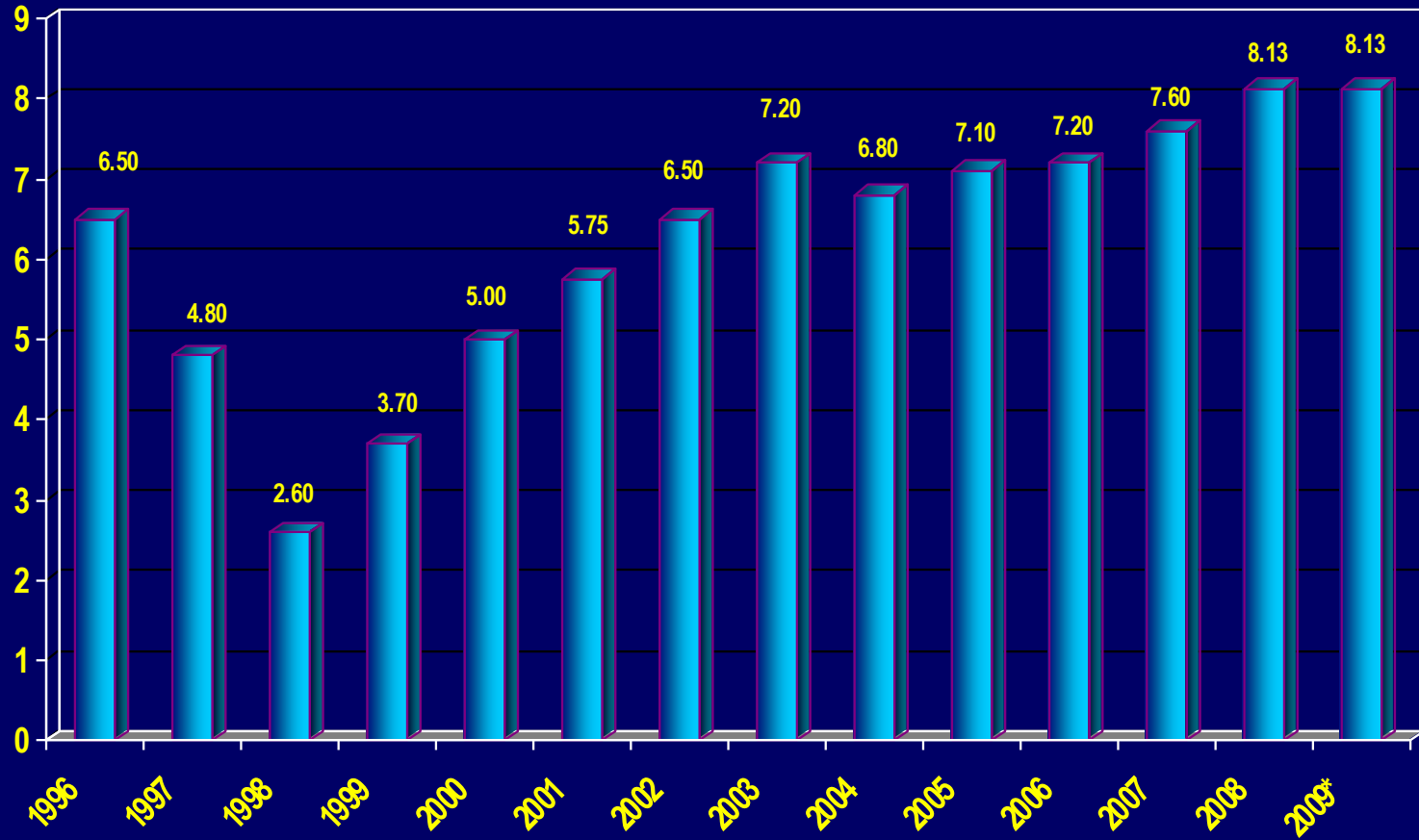
SUMBER BAHAN BAKU PAKAN TERNAK

No	Bahan Baku	Sumber	
		Lokal (%)	Import (%)
1	Jagung Kuning	90-95	5-10
2	Tepung Ikan	5 - 20	85-90
3	MBM	0	100
4	Bungkil Kedelai	0	100
5	Rape Seed Meal	0	100
6	Corn Gluten Meal	0	100
7	Calcium Phosphate	0	100
8	Feed Additive	0	100
9	Vitamin	0	100
10	Dedak Padi	100	0
11	Tepung Batu	100	0
12	Biji Batu	100	0
13	Bungkil Kopra	100	0
14	Bungkil Sawit	100	0
15	CPO	100	0

Komposisi pakan ternak terdiri dari

○ Jagung	51.4	%
○ Bungkil Kedelai	18	%
○ Corn Gluten Meal (CGM)	7	%
○ MBM	5	%
○ CPO	2	%
○ Dedak	16	%
○ Premix	0.6	%

Konsumsi Pakan Nasional (juta ton/tahun)



* Target Produksi

Kebutuhan Bahan Baku Pakan (2004 – 2009) juta ton/tahun

No.	Jenis	Tahun						
		Bahan Baku	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
1	Jagung		3,48	3,53	3,64	3,81	4,07	4,07
2	Bungkil Kedelai		1,51	1,53	1,49	1,52	1,62	1,62
3	Dedak		1,02	1,06	1,09	1,14	1,21	1,21
4	Pollard		0,68	0,71	0,73	0,76	0,81	0,81
5	Tepung Ikan		0,34	0,35	0,36	0,38	0,40	0,40
6	MBM & PMM		0,34	0,35	0,36	0,38	0,40	0,40
7	Premix		0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05

Data dari :Ditjen Peternakan, diolah GPMT

* Estimasi

Impor Bahan Baku Pakan Ternak

(000 ton)

Bahan Baku	2004	2005	2006	2007	2008*
Jagung	1.088,9	432	1.769,3	650	157,9
Bungkil Kacang Kedelai	1.633	1.852,7	2.116,1	2.233	1.532,9
Tepung Ikan	58,3	82,8	88,9	110	53,5
Meat and Bone Meal	405,4	39,5	128,2	250	150
CGM	115,5	199,3	187,1	187,1	197,9

Data dari BPS

* Data 2008 s/d bulan Agustus



Tarif Bea Masuk

No.	Bahan Baku	BM (%)
1	Jagung	5
2	Rapeseed	5
3	MDCP/DCP	5
4	Lysine	5
5	DDGS	5
6	Fish Oil	5

MATERI 2

Perencanaan Produksi Pakan

Istilah dalam industri pakan

- **Industri pakan** merupakan industri yang bertugas untuk mengolah bahan baku pakan baik secara manual, mekanis, dan kimia, menjadi pakan (ransum) yang dapat dikonsumsi ternak untuk memenuhi kebutuhan gizinya.
- **Bahan pakan** adalah bahan hasil pertanian, perikanan, peternakan, atau bahan lainnya yang layak dipergunakan sebagai pakan, baik yang telah diolah maupun yang belum diolah.
- **Bahan baku pakan (Feed ingredient)** adalah Suatu bagian komponen atau suatu penyusun dari suatu kombinasi atau campuran suatu pakan, mempunyai nilai nutrisi maupun tidak dalam ransum ternak, termasuk imbuhan pakan (feed additives).

Lanjutan...

- **Ransum** merupakan gabungan **dari** beberapa bahan yang disusun sedemikian rupa dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ternak selama satu hari dan tidak mengganggu kesehatan ternak.
- **Ransum seimbang**, yaitu : **ransum** yang diberikan selama 24 jam yang mengandung semua zat makanan dalam kuantitas, kualitas serta perbandingan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan zat makanan yang diperlukan ternak sesuai dengan tujuan pemeliharaan.
- **Feed additive** atau imbuhan pakan adalah setiap pakan yang tidak lazim dikonsumsi ternak sebagai pakan yang sengaja ditambahkan, memiliki atau tidak nilai nutrisi, dapat mempengaruhi karakteristik pakan atau produk ternak. Example : Hormon, Antibiotik, enzim, probiotik
- **Feed supplement** adalah bahan pakan tambahan berupa zat-zat nutrisi, terutama zat nutrisi mikro seperti vitamin, mineral dan asam amino. Penambahannya dalam formulasi pakan akan meningkatkan kadar nutrisi di dalam campuran pakan. Penambahan **feed supplement** yang diutamakan adalah asam amino. Example: Vitamin, asam amino

Perencanaan Produksi Pakan

1. Penyusunan studi kelayakan

- ✎ Analisis potensi pasar
- ✎ Evaluasi skala usaha
- ✎ Analisis finansial
- ✎ Pemilihan lokasi
- ✎ Identifikasi suplai bahan baku
- ✎ Pemilihan jenis dan kapasitas mesin
- ✎ Struktur organisasi dan manajemen
- ✎ Layout dan design pabrik

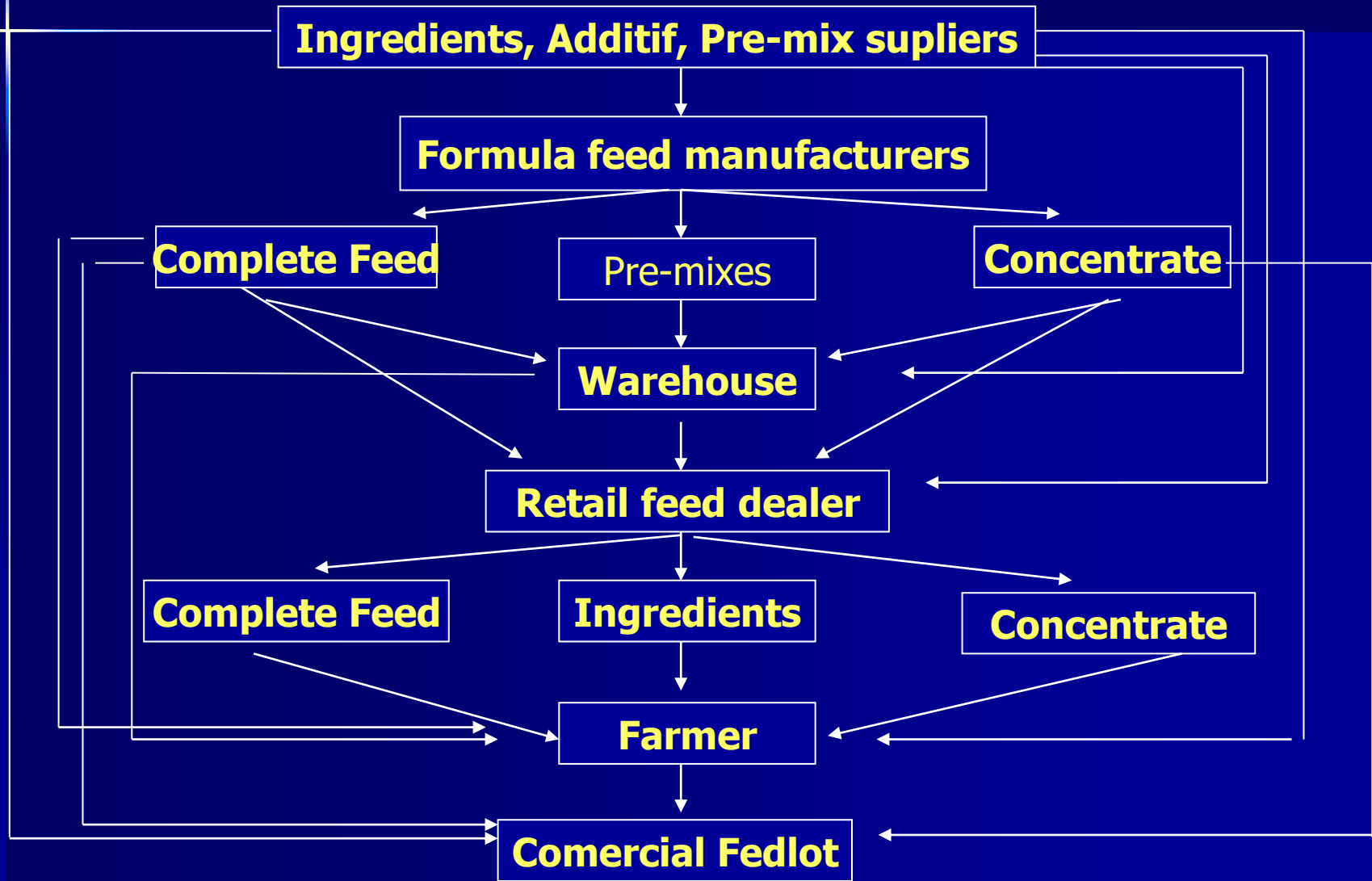
2. Layout dan design

- ✦ Keuntungan
- ✦ Efisiensi
- ✦ Kualitas
- ✦ Biaya investasi
- ✦ Penampilan luar
- ✦ Lokasi
- ✦ Pengeluaran biaya
- ✦ Kapasitas gudang
- ✦ Perawatan
- ✦ Fleksibilitas

Analisis Potensi Pasar

- ▣ Konsentrasi populasi ternak saat ini dan prediksi ke depan
- ▣ Trend permintaan jenis pakan
- ▣ Potensi (surplus/tidak)
- ▣ Jenis bahan baku yang tersedia
- ▣ Trend produksi bahan baku
- ▣ Ingredient lain yang tersedia

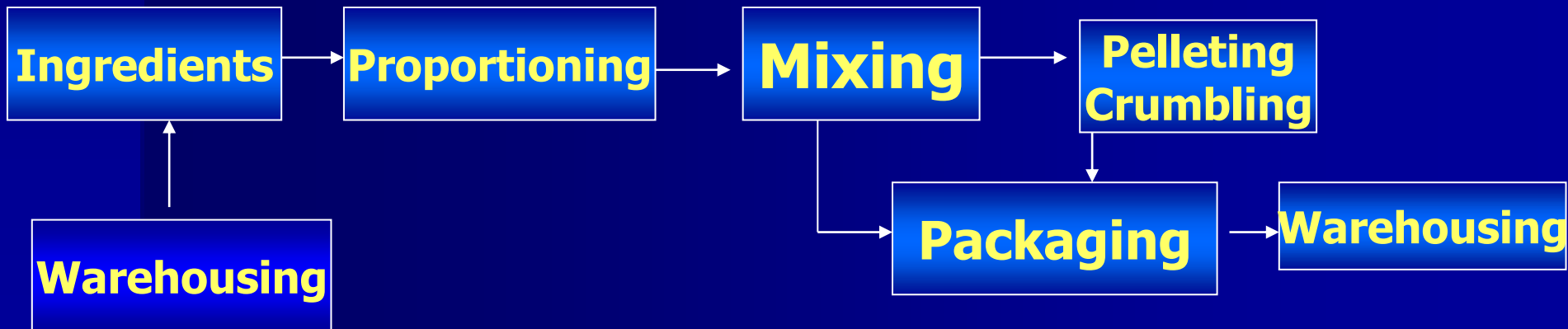
Market structure of commercial feed



Alur proses produksi pakan

- Tahapan proses fabrikasi :

1. Grinding
2. Proportioning
3. Mixing
4. Pelleting-Crumbling
5. Packaging & Labeling



Bahan Baku Pakan dan Asalnya

Sumber Energi	<p>Jagung</p> <p>Pollard</p> <p>Bekatul</p> <p>CGM, corn fiber</p> <p>Minyak (Palm oil)</p> <p>Onggok</p>	<p>Jawa Tengah (Solo,Purwodadi, Weleri),Jawa Timur (Pare, Blitar),China, AfrikaSelatan,USA</p> <p>USA, Jakarta, Semarang</p> <p>Jawa Tengah (Kudus,,Pati,Demak,Indramayu, Cirebon)</p> <p>Eropa, Cilegon(?)</p> <p>Surabaya, Jakarta</p> <p>Lampung, Wonogiri, Pati</p>
Sumber Protein	<p>Tp.Daun (Turi,Lamtoro)</p> <p>Tp.Ikan</p> <p>SBM</p> <p>Rape Sead Meal</p> <p>Bungkil Kapuk</p> <p>Bungkil Kelapa Sawit</p> <p>Copra meal</p> <p>Corn gluten meal</p> <p>Ampas bir</p> <p>Ampas Kecap</p>	<p>Purwodadi, Kudus, Pati</p> <p>Chili, Peru, Thailand, Banyuwang</p> <p>RRC, India, USA</p> <p>USA, Canada</p> <p>Semarang, Pati</p> <p>Lampung, Sumatera</p> <p>Banyumas (?)</p> <p>Cilegon</p> <p>Jakarta</p> <p>Jakarta, Bandung</p>

Bahan Baku Pakan dan Asalnya

Sumber mineral	MBM Batu Kapur NaCl Dicalciumposphat	USA, Australia, Eropa Yogya, Wonogiri, Tulungagung Surabaya, Semarang Taiwan
Aditif	L-Lysin, DL.Metionin Mineral Mix Mold Inhibitor	Jakarta, Jepang, Korea Jakarta, Bandung USA

Pengolahan Bahan Baku

1. Mengubah kadar air (menambah/mengurangi)
2. Mengubah ukuran partikel (perbesar/perkecil)
3. Mengubah struktur fisiko-kimia (panas, radiasi)

Contoh :

1. Dehulling (Pengulitan)
2. Pressing (Penekanan)
3. Cutting (Pemotongan)
4. Chopping (Pemotongan)
5. Grinding (Penggilingan)
6. Rolling (Penggilingan)
7. Flaking (Pemanasan dan penggilingan)
8. Popping (Pembuatan "brondong")
9. Micronizing (Induksi gelombang panas)
10. Tempering/Soaking (Neutral, Acid, Base)
11. Cooking (With pressur or not), Pemasakan
12. Pelleting (Pembuatan pellet)

Pengolahan Bahan Baku

☞ Mengubah Kadar Air (Menambah)

- mengontrol konsumsi pakan (Kuda, ternak breeding)

☞ Mengubah Kadar Air (Mengurangi)

- meningkatkan daya simpan
- menjaga kualitas

☞ Memperkecil Ukuran Partikel

- mempermudah handling
- memudahkan mixing (homogenitas)
- meningkatkan palatabilitas
- meningkatkan luas permukaan-kecernaan
- memperbaiki kualitas pellet
- disukai konsumen

MENGUKUR KAPASITAS PRODUKSI (MIXER)

- Filling time (Lama pengisian)
- Mixing time (Lama pencampuran)
- Emptying time (Lama pengosongan)
- Dead time (Lama berhenti antara pengosongan dan pengisian kembali)

Fungsi Manager

🏠 Planning

🏠 Organizing

🏠 Leading

🏠 Controlling

Fungsi Leadership seorang manager :

- * Mengambil keputusan
- * Memilih staf/pegawai
- * Memotivasi staf
- * Mengembangkan staf
- * Memberikan pemahaman

Aktivitas Management

- 📖 Identifikasi semua pekerjaan yang harus diselesaikan
- 📖 Menentukan standard pekerjaan
- 📖 Mengukur kinerja pekerjaan
- 📖 Mengevaluasi pekerjaan secara kuantitatif
- 📖 Mengarahkan dan mengoreksi pekerjaan

Tugas Manajemen

Plant Manager : Bertanggung jawab
atas 3 P

People (personel)

Product (production)

Plant (Property)

Profit, Planning, Public

Productivities, Policies

Practices, Pride, Philosophy

People (Personel)

Bertanggung jawab pada :

- ☞ Seleksi pegawai
- ☞ Training pegawai
- ☞ Perlakuan-perlakuan (Incentive, punishment)
- ☞ Penempatan pegawai mendukung produktivitas kerja
- ☞ Kebanggaan Corp
- ☞ Kenyamanan kerja

Product/Production

Bertanggung jawab pada :

Produksi pakan dengan kualitas baik secara tepat waktu dengan harga murah dan aman dalam kondisi kerja yang nyaman

Physical Plant/Property

Bertanggung jawab pada :

- 💣 Kapasitas produksi
- 💣 Efektivitas dan kualitas
- 💣 Menjaga dan merawat alat dan mesin
- 💣 Rasa memiliki
- 💣 Memperbaiki kondisi fisik (bangunan, alat, mesin)

Tugas Plant Manager

Berhasil tidaknya industri pakan tergantung pada Manager dapat tidaknya mengelola segala sumber daya yang ada (SDM, uang, bahkan buku, alat-mesin) dalam menghasilkan produk dan jasa yang ditawarkan pada konsumen

Enam tugas utama plant manager

- ☞ Production (On time&low cost, kapasitas produksi ideal, ...)
- ☞ Quality (Integritas, jaminan mutu)
- ☞ Cost (Efisiensi produksi)
- ☞ Safety (Keamanan kerja)
- ☞ Housekeeping (Kebersihan)
- ☞ Employee relation (Nyaman, harmonis...)

Tugas Plant Manager lainnya...

- ✎ Engineering
- ✎ Purchasing
- ✎ Traffic and Transportation
- ✎ Community relation

Contoh Komponen Biaya Produksi

Fixed Cost :

- 🔔 Depresiasi
- 🔔 Bunga bank untuk investasi
- 🔔 Asuransi
- 🔔 Pajak
- 🔔 Tenaga Administrasi

Total Fixed Cost

Contoh Komponen Biaya Produksi

- Variabel Cost

- ▶ Tenaga kerja

- ▶ Perawatan dan perbaikan mesin

- ▶ Utilities : Listrik, bahan bakar, air

- Variabel Cost lainnya

- Total Variabel Cost

Komponen Biaya Produksi Pakan

Ingredient	65-75 %
Transport	10-20 %
Fabrikasi	6-10 %
Penjualan	5-10 %
Administrasi	3-6 %
Gross margin	3-8 %

Teknologi Fabrikasi Pakan

PAKAN PELET



Screw



Extruder



Gear pelletizer



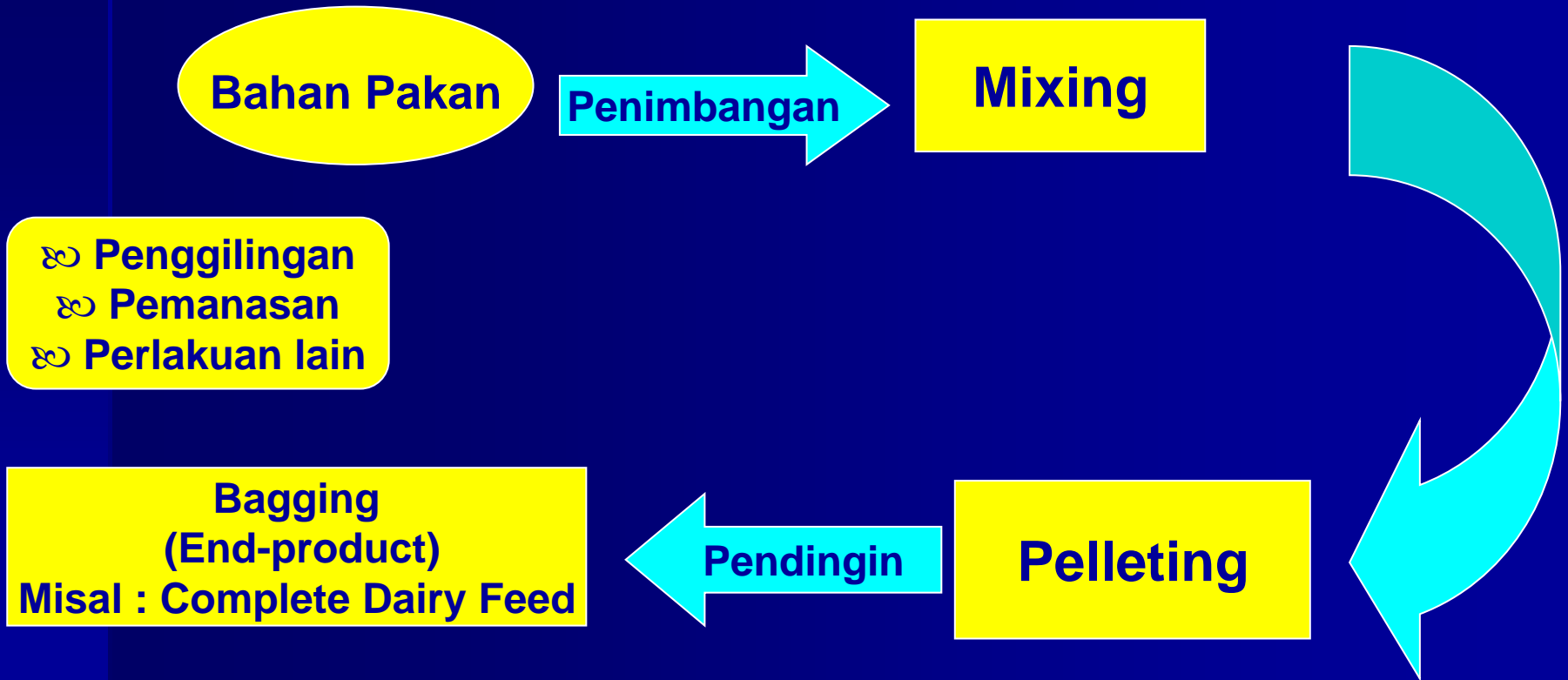
Pelletizer

PELLETING

- Definisi :
- Tujuan :
- Keterbatasan :
 - ∞ Pemanasan terlalu tinggi, merusak protein dan asam-asam amino
 - ∞ Bila tidak ditambah antioksidan dpt merusak vitamin A, E, dan K

Prosesing

Pembuatan Pellet



Soft Pellets

1. Mash/molases
2. Rotasi auger, tekanan
3. Partikel lewat die, hasilkan pellets
4. Pellet terpotong dengan gravitasi
5. Pellet dilapisi dengan tepung (Biji kapuk, Bentonit) utk menyerap molases
6. Pellets didinginkan

Faktor yang mempengaruhi kualitas pellet

- Komposisi Ingredient
 - A. Fisik (Ukuran partikel, densitas, bulk density, luas permukaan)
 - B. Kimia (Air, lemak kasar, serat kasar, protein kasar, abu)
 - C. Fungsional (Viscositas, protein solubility, strach gelatinisasi, diet ingredients)

■ Proses Teknologi

- A. Conditioner (Temperatur, waktu, air/uap)
- B. Spesifikasi die (rasio diameter dan panjang)
- C. Pendingin/Pengering (kecepatan udara, waktu, kelembaban)
- Agent Perekat
Adesi dan kohesi antarpartikel

Kriteria Penilaian Kualitas Fisik Pellet

- Hardness (Kekerasan)

Ditentukan dengan alat yang mengukur tenaga yang diperlukan untuk fregmentasi pellet

Contoh alat pengukur :

Khal

Instron

Kramer

Hardness yang mempengaruhi : Preferensi ternak, ketersediaan N dalam intestinum

■ Durability (Ketahanan)

Mudah tidaknya pellet terfragmentasi (Pecah menjadi serpihan yang lembut)

untuk mengetahui ketahanan pelet terhadap getaran, gesekan, transportasi

Contoh alat :

Holmen

Pfost

Pellet yang diameternya 3 mm lebih mudah pecah dibanding pellet dengan diameter 6 mm (Robohm & Apelt, 1985)

■ Appearance

- A. Warna
- B. Texture luar/penampilan luar
- C. Panjang seragam
- D. Bebas debu
- E. Palatabilitas

Petunjuk Hasil Test Durability

Diameter Pellet	Hardness (Kg)	Tumbling Can	Holmen
6-8 mm	6,5	96% (10')	90% (2')
4-5 mm	4	96% (10')	85% (1')
<3 mm	-	96% (10')	80% (1/2')