

Industrialisasi Pangan

Prof. Dr. Ir. H. Musa Hubeis, MS, Dipl.Ing, DEA.



PENDAHULUAN

Industrialisasi sebagai suatu konsep pembangunan ekonomi yang berbasis pada faktor-faktor seperti sumber daya manusia (SDM), akumulasi modal dan teknologi, dalam implementasinya merupakan bagian dari sembilan sektor ekonomi di Indonesia, yaitu sektor industri, dimana industri pangan merupakan salah satu dari komponen penyusunnya. Pembangunan ekonomi di Indonesia tidak lepas dari pengaruh pertumbuhan ekonomi global yang memiliki kecenderungan seperti (1) perdagangan yang menuju ke pasar regional (misal, *Asean Free Trade Area* atau AFTA dan *China AFTA* atau CAFTA; *Asia Pacific Economic Cooperation* atau APEC) dan global (misal, *World Trade Organization* atau WTO); (2) arus investasi yang mengarah ke kawasan yang menguntungkan; (3) perkembangan teknologi, informasi dan telekomunikasi atau komunikasi (TIK) yang mendorong pariwisata; (4) adanya pergeseran pola konsumsi pangan maupun nonpangan. Oleh karena itu, keberadaan sektor industri memegang peranan yang makin besar dalam struktur perekonomian nasional, terutama subsektor industri pengolahan yang menghasilkan makanan dan minuman atau dikenal sebagai industri pangan.

Pembahasan pada Modul 1 (Industrialisasi pangan) secara rinci mencakup pengertian industrialisasi yang terdiri atas materi filosofi dan kebijakan industrialisasi (operasionalisasi, pewilayahan pertanian pangan dan industri), serta peluang, tantangan dan permasalahan dalam arti umum yang akan diuraikan pada Kegiatan Belajar 1, serta Kegiatan Belajar 2 berisi industrialisasi pangan yang memuat sejarah dan perkembangan, serta faktor dalam industrialisasi.

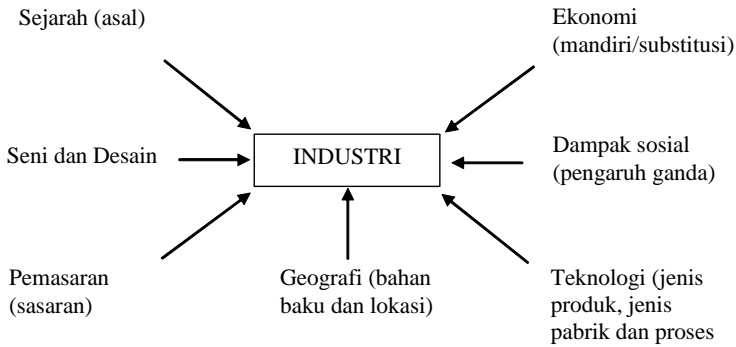
Dengan memahami materi dalam modul ini, diharapkan Anda dapat menguasai konsep industrialisasi (dari prinsip dasar hingga pengertian produk) yang diterapkan pada industri pangan. Modul ini dilengkapi rangkuman, serta berbagai ilustrasi dan latihan maupun tes formatif.

Setelah selesai mempelajari modul ini, diharapkan secara umum Anda akan dapat menerangkan tentang prinsip dasar, sejarah industrialisasi di Indonesia beserta proses dan pengembangannya, terutama industri pangan. Dan secara khusus, Anda dapat menjelaskan peran sektor industri pangan dalam pembangunan nasional beserta keunggulannya, baik secara komparatif maupun kompetitif.

KEGIATAN BELAJAR 1

Industrialisasi dalam Arti Umum

Industrialisasi adalah kemajuan dalam mengkombinasi SDM, akumulasi modal dan teknologi secara holistik, industrialisasi faktor-faktor seperti sejarah, jenis dan desain, ekonomi, pemasaran, teknologi, geografi dan dampak sosial dalam membentuk industri atas kategori padat karya, padat modal dan kombinasi dari keduanya (Gambar 1.1). Sebagai ilustrasi, industrialisasi di Indonesia dimulai pada zaman penjajahan Belanda, yang secara unik dimulai dengan pabrik gula berskala besar di pulau Jawa. Pada periode mantan Presiden Soekarno (Orde Lama) disadarkan pada keinginan untuk mengisi kemerdekaan secepatnya dan untuk menyejajarkan industrialisasi Indonesia dengan negara Barat yang telah maju, misalnya dijalankan berbagai proyek besar (industri berskala besar) seperti industri baja Cilegon, proyek Asahan, tekstil, tambang dan sejenisnya. Dalam pemerintahan berikutnya (era Orde Baru atau mantan Presiden Soeharto) industri di Indonesia dikembangkan dalam kerangka hulu-hilir (*up-stream* dan *downstream*) dengan asas keterkaitan. Industri hulu atau pelopor industri umumnya industri besar (Badan Usaha Milik Negara atau BUMN) yang dibangun sebagai penyedia bahan baku bagi industri hilir yang dapat berukuran kecil atau besar (usaha swasta). Kinerja implementasi program industri hulu-hilir menunjukkan tanda-tanda yang kurang menguntungkan, yakni (1) BUMN besar tidak dapat menjadi pelopor industrialisasi atau menjadi beban ekonomi tidak efisien, (2) industri hilir tidak berkembang karena bukan sebagai konsep berorientasi pasar, dan (3) industri besar selalu ingin membesarkan perusahaannya dengan konsep *self-sufficiency* dan bukan *outsourcing*, sehingga menjadi beban ekonomi.



Gambar 1.1.
Konsep Industrialisasi Holistik

Industrialisasi di Indonesia diwarnai oleh tiga pemikiran berikut:

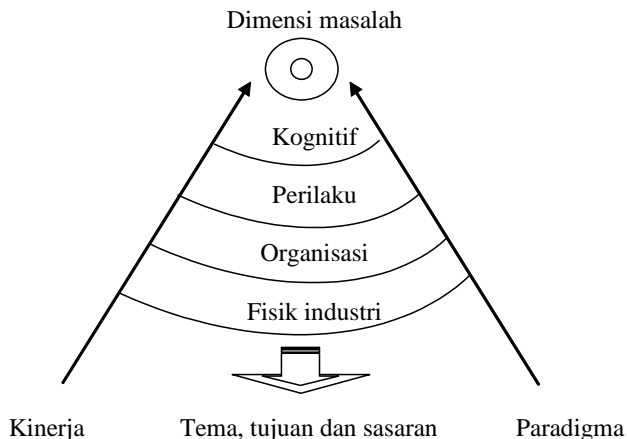
1. Mengandalkan industri berbasis luas (*broad-based industry*) dengan mengembangkan kegiatan-kegiatan yang memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif. Dari pemikiran ini, terbuka kesempatan untuk mengembangkan kegiatan-kegiatan bersifat *foot-loose industry*, yakni industri yang tidak diminati lagi oleh negara penemunya, tetapi masih berusaha mendapatkan *economic rent* dari temuan teknologi tersebut.
2. Mengandalkan industri atau kegiatan-kegiatan strategik yang memanfaatkan teknologi canggih dan rumit (*hi-tech industry*), serta bernilai tambah tinggi. Pemikiran ini berasumsi bahwa dengan menguasai *hi-tech* (teknologi canggih) akan lebih mudah menguasai *intermediate and low-tech industry* (teknologi menengah dan sederhana).
3. Menitikberatkan pada industri atau kegiatan-kegiatan yang memanfaatkan dan menciptakan nilai tambah baru bagi produk-produk pertanian primer, serta industri atau kegiatan lain yang memproduksi bahan-bahan dan alat-alat untuk meningkatkan produktivitas pertanian (*agro industry*).

Manifestasi dari ketiga pemikiran tersebut secara nyata telah memacu perkembangan industri di Indonesia. Bangunan-bangunan pabrik sebagai tempat proses produksi terus bermunculan dimana-mana. Tidak sedikit pabrik dibangun di sembarang lahan dan tanpa perencanaan matang.

Akibatnya, banyak lahan produktif bagi produksi pangan (pertanian) yang beralih fungsi menjadi kawasan pabrik, sehingga mengancam kestabilan produktivitas pangan sebagai kebutuhan utama masyarakat. Akibat lainnya, banyak bangunan pabrik yang mengganggu tata kota, baik dari segi fungsi maupun keindahan dan kenyamanannya. Selain itu, tingkat pencemaran limbah pabrik akhirnya menimbulkan keresahan sosial, yang pada gilirannya dapat memicu konflik sosial secara lebih luas.

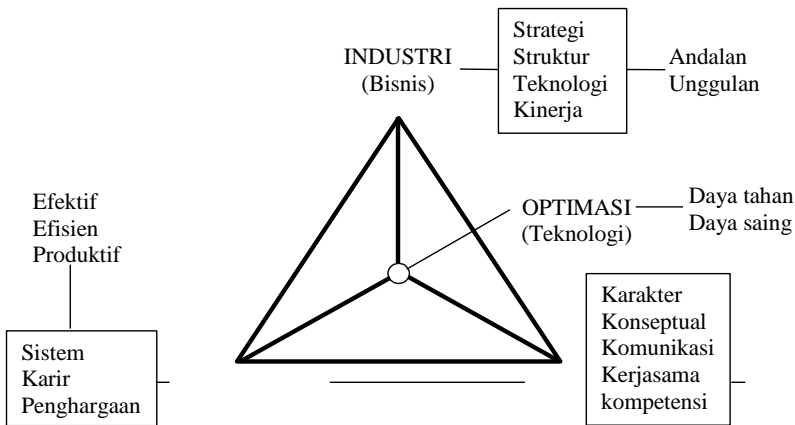
A. FILOSOFI DAN KEBIJAKAN INDUSTRIALISASI

Secara filosofis, industrialisasi dapat dianggap sebagai sinergi dari dimensi masalah dengan kinerja dan paradigma yang bermuara pada tema, tujuan dan sasaran (Gambar 1.2) yang menjadi dasar optimasi dari pengembangan industri yang bertujuan pada manajemen dan SDM (Gambar 1.3). Hal tersebut menunjukkan pendalaman struktur industri dan ke arah mana sektor industri akan dikembangkan, misalnya industri padat modal (*hightech*) vs industri padat karya, baik yang berorientasi ekspor maupun kesempatan kerja di dalam negeri untuk mendapatkan kemajuan teknis dan efisiensi alokasi. Dalam hal ini perlu dipertimbangkan dampak dari mekanisme pasar beserta daur hidup pengembangan industri menurut tingkat kompetisinya.



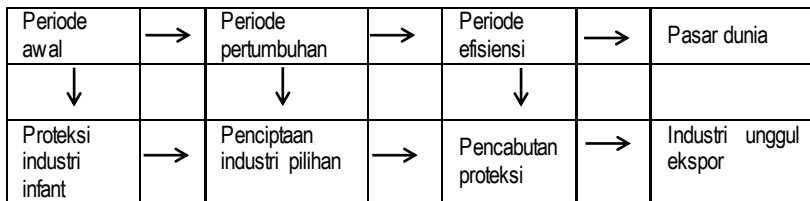
Gambar 1.2.
Pola Pikir Industrialisasi Dalam Arti Umum

Dalam tatanan kebijakan industrialisasi, konsep hulu-hilir dilaksanakan sebagai bagian dari strategi substitusi impor (Gambar 1.4) yang dijalankan pada tahun 1970 –1985, setelah tahap rehabilitasi ekonomi (1966 – 1970) dengan argumen melindungi *infant industry*, yaitu (1) industri kecil dan lemah (rumah tangga) dapat tumbuh dengan memanfaatkan pasar dalam negeri; (2) usaha besar yang tumbuh pada pertengahan (1980-an) mendapat proteksi berlebihan, sehingga tidak tumbuh menjadi industri mandiri dan efisien (tidak kompetitif), karena biaya produksi per satuan *output* tinggi (misal, industri semen, industri gula, industri otomotif dan industri pupuk), alih teknologi yang tidak berjalan semestinya (hanya industri perakitan) dan industri berbahan baku impor. Hal tersebut menunjukkan keterkaitan pengembangan sektor industri dengan sektor lainnya (misalnya, sektor pertanian), yang digambarkan oleh keterkaitan ke depan (pasar) dan ke belakang (bahan baku) dari suatu proses industrialisasi holistik untuk menghasilkan kegiatan konsumsi maupun ekspor seperti yang dimuat pada Gambar 1.5 (karakteristik produksi berorienteraksi sumber daya alam atau SDA maupun pasar yang mengedepankan daya saing dan sekaligus kemampuan daya tahan).

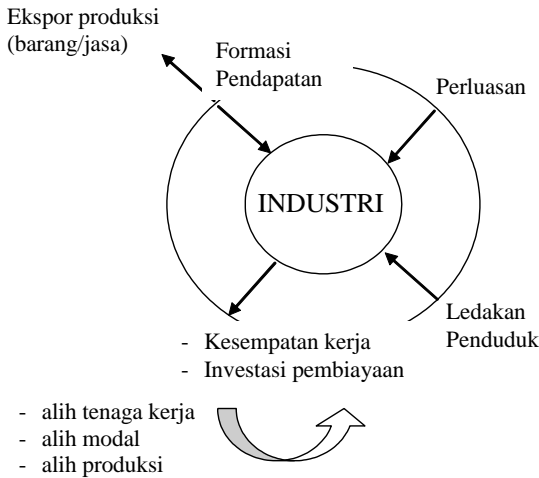


Gambar 1.3.
 Pengembangan Industrialisasi yang Didukung Unsur Industri,
 Manajemen dan SDM

Perubahan strategi industri substitusi impor ke industri promosi ekspor muncul karena adanya distorsi ekonomi berupa penurunan harga minyak bumi secara dramatis dari US\$ 29 per barrel pada tahun 1981 menjadi US\$ 9,75 per barrel pada tahun 1983. Hal ini membuat pemerintah Indonesia kehilangan kemampuan untuk membiayai pembangunan industri melalui kebijakan proteksi, maka pada tahun 1984 dilakukan kebijakan strategi ekonomi terbuka dengan instrumen industri promosi ekspor (Gambar 1.6) yang menekankan pada produksi komoditas ekspor non-migas. Dari tahun ke tahun hingga tahun 1996, ekspor non-migas meningkat, tetapi peningkatan tersebut diikuti pula oleh peningkatan impor, maka ekonomi sangat rawan terhadap guncangan luar negeri. Hal terakhir ditunjukkan oleh krisis ekonomi yang terjadi pada tahun 1997 dan dengan dampaknya yang masih terasa hingga saat ini yang dicirikan oleh hal seperti pertumbuhan ekonomi masih rendah, banyak pengangguran, meningkatnya jumlah penduduk miskin, investasi asing menurun atau masih terbatas dan konsumsi domestik yang meningkat.



Gambar 1.4.
Tahapan Industri Substitusi Impor dengan Masa Proteksi 25 Tahun



- Koefisien ke depan (*forward linkage*) atau kemampuan sektor hilir (pasar) dan ke belakang (*backward linkage*) atau kemampuan sektor hulu (bahan baku):
 - 1) $< 1,0$
 - 2) $> 1,0$

Gambar 1.5. Keterkaitan industri dengan sektor lain

Kebijakan makro	→	Kebijakan kredit, subsidi dan fasilitas ekspor	→	Periode melepas bantuan	→	Pasar dunia kompetitif
↓		↓		↓		
Ekonomi terbuka	→	Target industri ekspor	→	Fase pertumbuhan industri	→	Industri unggulan

Gambar 1.6. Tahapan Industri Promosi Ekspor dengan Masa Proteksi Kurang dari 20 Tahun

Strategi industrialisasi lainnya (misal, industri berbasis sumber daya lokal) adalah yang dapat menciptakan pertumbuhan tinggi dan pada waktu bersamaan dapat menciptakan lapangan kerja yang luas. Ilustrasi tersebut adalah strategi industrialisasi berbasis usaha kecil menengah (UKM), dengan

pertimbangan: (1) UKM memiliki sumber pertumbuhan yang lebih memenuhi syarat untuk mengejar pertumbuhan dan pemerataan; (2) strategi ini memungkinkan penyebaran industri ke berbagai lokasi; (3) dari faktor pada butir (1) dan (2) diperkirakan dapat menggulirkan proses industrialisasi yang menyebar dan berkesinambungan. Untuk itu, perlu dipahami karakteristik UKM terhadap usaha besar (UB : Tabel 1.1), ragam pilihan kebijakan dan perkiraan kinerja strategi berbasis UB dan strategi UKM (Tabel 1.2) sebagai landasan industrialisasi yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan pemerataan pembangunan ekonomi yang diikuti dengan pengembangan iklim kompetisi industri.

Tabel 1.1.
Perbandingan karakteristik UKM dan UB

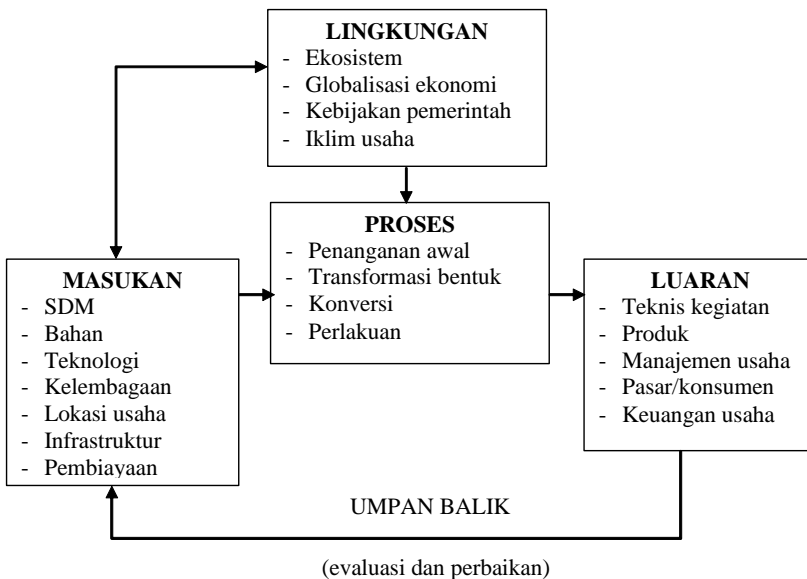
UKM	UB
Padat karya (keterampilan sedang) Sumber daya lokal (hemat devisa) Teknologi tepat guna Fleksibel	Padat modal Impor (tidak hemat devisa) Teknologi maju Kurang fleksibel

Tabel 1.2.
Ragam pilihan kebijakan serta perkiraan kinerja strategi berbasis UB dan UKM

Ragam kebijakan	Strategi berbasis UB	Strategi berbasis UKM
1. Kebijakan makro: Instrumen fiskal dan moneter	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan tinggi • Pengendalian inflasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan dan pemerataan • Bunga uang rendah
2. Kebijakan keuangan/permodalan	<ul style="list-style-type: none"> • Pemakaian kredit yang intensif • Utang modal luar negeri 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang tergantung pada kredit perbankan • Tidak memiliki utang luar negeri
3. Kebijakan perdagangan ekspor-impor	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspor non-migas meningkat • Impor membesar 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspor sedang • Impor kecil • Tidak diproteksi
4. Pajak	<ul style="list-style-type: none"> • Insentif pajak dan proteksi • Terpengaruh 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu insentif pajak • <i>Taxable income</i> lebih luas
Kinerja akhir ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomi didominasi oleh sejumlah konglomerat • Memperbesar utang luar negeri 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemerataan lebih dapat dicapai • Populasi UKM besar • Tidak bergantung pada modal asing

Ragam kebijakan	Strategi berbasis UB	Strategi berbasis UKM
	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomi cepat berubah menjadi padat modal 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomi relatif padat karya • Teknologi kurang maju

Dalam operasionalnya, kebijakan industrialisasi dapat dilihat dari unit kegiatan (perusahaan/industri) dan jenis barang/jasa yang dihasilkan. Dalam hal ini, yang dimaksud perusahaan/industri adalah suatu unit kegiatan usaha produksi yang berlokasi di suatu tempat tertentu dan melakukan kegiatan mengubah bahan baku menjadi barang jadi atau setengah jadi atau barang yang kurang nilainya menjadi lebih tinggi nilainya dengan maksud untuk mendekatkan barang/jasa tersebut kepada konsumen akhir. Dalam proses mengolahnya dapat dilakukan secara mekanis, kimiawi, atau dengan tangan. Secara sistem dapat disajikan pada Gambar 1.7.



Gambar 1.7.
Sistem Industri

1. Operasionalisasi Industri

Melihat jenis (barang/jasa) produk yang dihasilkan oleh perusahaan/industri, maka perusahaan/industri tersebut dapat diklasifikasikan menjadi sembilan golongan besar/klasifikasi industri, pada setiap golongan industri

tersebut telah diberi nomor atau kode tertentu. Penggolongan jenis industri ini didasarkan atas *International Standard Industrial Classification for all Economic Activities* (ISIC) pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3.
Klasifikasi Industri Menurut Kode Industri

Kode Industri	Uraian Jenis Produksi
31	Industri makanan, minuman dan tembakau
32	Industri tekstil, pakaian dan barang dari kulit
33	Industri kayu, barang dari kayu, serta industri anyam-anyaman
34	Industri kertas, barang dari kertas, hasil percetakan dan penerbitan
35	Industri kimia, barang-barang yang berasal dari bahan kimia, petrolium, barang dari batu bara, karet, barang dari karet, barang dari plastik
36	Industri barang-barang dari bahan hasil galian bukan logam
37	Industri logam dasar
38	Industri barang-barang dari logam, mesin-mesin dan perlengkapannya dari logam
39	Industri lainnya, adalah jenis usaha industri yang tidak termasuk dalam golongan 31-38

Di samping pengolahan industri menurut jenis produknya, perusahaan/ industri dapat digolongkan atas banyaknya tenaga kerja yang aktif bekerja pada perusahaan/industri yang bersangkutan, yaitu:

- a. Usaha industri kerajinan rumah tangga/industri rumah tangga (IRT) adalah usaha industri pengolahan yang mempunyai tenaga kerja 1– 4 orang.
- b. Perusahaan/usaha industri kecil (IK) adalah perusahaan/industri yang mempunyai tenaga kerja 5 –19 orang.
- c. Perusahaan/industri sedang atau usaha/industri kecil menengah (UKM/IKM) adalah perusahaan/industri yang mempunyai tenaga kerja 20 – 99 orang.
- d. Perusahaan/industri besar (UB) adalah perusahaan/industri yang mempunyai tenaga kerja 100 orang atau lebih.

Dari hal yang telah dikemukakan pada Tabel 1.3 dan uraian tentang banyaknya tenaga kerja yang dilibatkan, maka dapat dikatakan bahwa peran sektor industri adalah:

- a. Pembangunan industri yang dapat memupuk dana dan tumbuh cepat yang dapat diandalkan bagi pertumbuhan industri lainnya, yang produksinya dibutuhkan oleh rakyat banyak.
- b. Pengembangan IKM yang sifatnya padat karya demi terciptanya kesempatan kerja yang lebih luas dan penyebaran pembangunan industri ke daerah-daerah.
- c. Ikut membantu kestabilan ketahanan nasional melalui penciptaan lapangan kerja baru yang merupakan sarana pemerataan pendapatan rakyat.

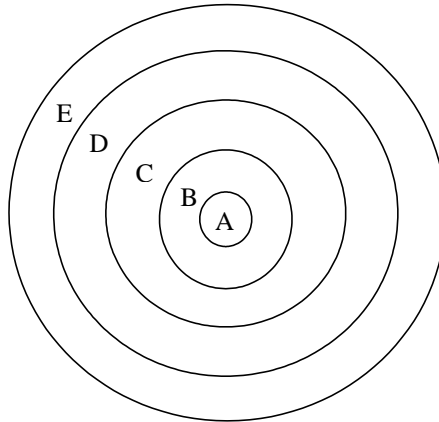
Industri sebagai unit kegiatan produksi menghasilkan produk berupa barang dan jasa atau dikenal sebagai produk. Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke dalam pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, dipergunakan atau dikonsumsi, sehingga dapat memuaskan suatu keinginan atau suatu kebutuhan, atau diartikan sebagai sekumpulan atribut nyata (*tangible*) dan tidak nyata (*intangible*), dimana di dalamnya sudah tercakup warna, harga, kemasan, prestise pabrik, prestise pengecer dan pelayanan dari pabrik, serta pengecer yang mungkin diterima oleh pembeli sebagai sesuatu yang bisa memuaskan keinginan pembeli.

Produk terdiri atas lima tingkatan produk (Gambar 1.8). Tingkatan paling dasar adalah manfaat inti (*core benefit*), yaitu manfaat dasar yang sesungguhnya dibeli oleh pelanggan. Tingkatan kedua adalah produk dasar (*basic product*), yaitu versi dasar dari suatu produk. Tingkatan ketiga adalah produk yang diharapkan (*expected product*), yaitu serangkaian atribut dan kondisi yang umumnya diharapkan pembeli ketika membeli suatu produk. Tingkatan yang keempat adalah produk yang ditingkatkan (*augmented product*), yaitu memberikan jasa atau manfaat tambahan yang melampaui harapan konsumen. Tingkatan terakhir adalah produk potensial (*potential product*), yaitu segala perluasan dan transformasi yang pada akhirnya akan dialami produk di masa mendatang.

Produk dapat diklasifikasikan atas tiga kelompok menurut daya tahan atau kemampuan wujudnya, yaitu:

- a. Barang tidak tahan lama adalah barang berwujud yang biasanya dikonsumsi dengan satu atau beberapa kali pemakaian saja.
- b. Barang tahan lama adalah barang berwujud yang biasanya digunakan untuk waktu yang lama.

- c. Jasa adalah kegiatan, manfaat atau kepuasan yang ditawarkan untuk dijual.



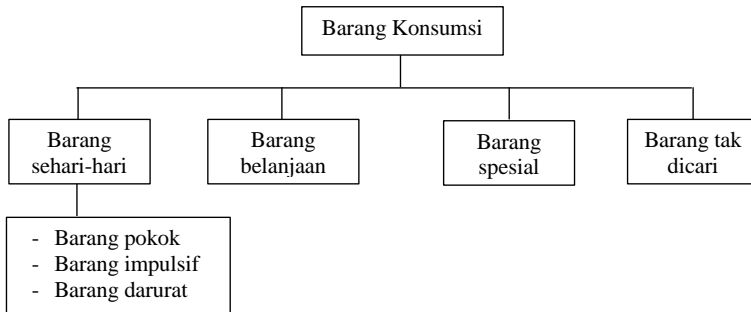
Keterangan:

- A : Manfaat inti;
- B : Produk dasar;
- C : Produk yang diharapkan ;
- D : Produk yang ditingkatkan;
- E : Produk potensial.

Gambar 1.8.
Tingkatan Produk

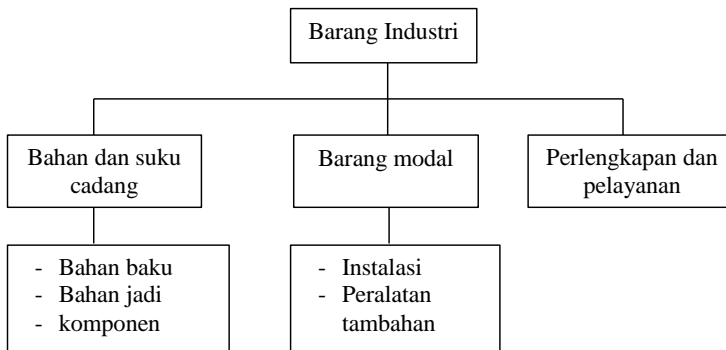
Hal lainnya mengklasifikasikan produk menurut jenis konsumen yang menggunakannya, yaitu:

- a. Barang konsumsi (Gambar 1.9) adalah apa yang dibeli oleh konsumen untuk konsumsi pribadi. Barang konsumsi dapat dibedakan menjadi empat, yaitu: barang sehari-hari (*convenience goods*), barang belanjaan (*shopping goods*) dan barang khusus (*speciality goods*), serta barang yang tidak dicari (*unsought goods*), atau dapat dibagi atas barang sehari-hari menjadi barang kebutuhan pokok (*staples goods*), barang impulsif (*impulse goods*) dan barang darurat (*emergency goods*).



Gambar 1.9.
Klasifikasi Barang Konsumsi

- b. Barang industri (Gambar 1.10) adalah produk yang dibeli untuk diproses lebih lanjut atau untuk digunakan menjalankan bisnis. Yang termasuk dalam barang industri adalah bahan dan suku cadang (*materials and parts*), barang modal (*capital items*), serta perlengkapan dan pelayanan (*supplies and service*).



Gambar 1.10.
Klasifikasi Barang Industri

2. Pewilayahan Pertanian

Salah satu tantangan pembangunan pertanian adalah bagaimana mencapai pemenuhan kebutuhan bahan pangan, di samping pengembangan komoditas hortikultura, peternakan dan perkebunan, serta peningkatan ekspor produk perkebunan dan produk pertanian lainnya. Untuk itu, salah satu pendekatan yang dilakukan adalah mengembangkan Kawasan atau

pewilayahan Pertanian dengan kegiatan yang dilakukan secara utuh dan terpadu, serta fokus pada pencapaian sasaran komoditas yang terdiri atas sentra-sentra pertanian (kawasan yang memiliki ciri tertentu yang di dalamnya terdapat kegiatan produksi suatu jenis produk pertanian tertentu atau unggulan) yang terkait secara fungsional, baik dalam faktor SDA, sosial budaya, maupun infrastruktur yang memenuhi batasan luasan minimal skala efektivitas manajemen pembangunan wilayah, atau dengan kata lain dapat juga dikembangkan komoditas lain dengan pola polikultur, tumpangsari, rotasi tanam, pola tanam dan atau pola integrasi antar komoditas. Pendekatan ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas kegiatan, efisiensi anggaran dan mendorong keberlanjutan kawasan komoditas. Untuk itu, perlu diperhatikan rencana tata ruang wilayah, menjamin kelestarian SDA, fungsi lingkungan, keselamatan masyarakat dan selaras dengan rencana strategik (renstra) pembangunan daerah.

Kawasan pertanian berskala ekonomi yang terintegrasi dari hulu hingga hilir, dalam administrasi pengelolaannya terdiri dari: (1) Kawasan Pertanian Nasional yang ditetapkan oleh Menteri, (2) Kawasan Pertanian Provinsi yang ditetapkan oleh Gubernur dan (3) Kawasan Pertanian Kabupaten/Kota yang ditetapkan oleh Bupati/Walikota. Sebagai ilustrasi, Kementerian Pertanian telah melakukan hal tersebut dengan berbagai pola pengembangan komoditas berbasis kawasan di era sebelum pelaksanaan otonomi daerah, maupun di periode awal masa transisi pelaksanaannya. Berbagai konsep kawasan yang telah dilaksanakan adalah Sentra Pengembangan Agribisnis Komoditas Unggulan (SPAKU), Kawasan Agribisnis Hortikultura, Kawasan Industri Peternakan (KINAK), Kawasan Usaha Peternakan (KUNAK), Perkebunan Inti Rakyat (PIR), Kawasan Industri Masyarakat Perkebunan (KIMBUN), Agropolitan, PRIMA TANI, serta berbagai koordinasi perencanaan pengembangan kawasan lainnya, seperti kawasan produksi padi di pantai utara dan selatan Jawa, jagung di Gorontalo, kakao di Sulawesi dan kawasan lainnya. Dalam rancang bangun perencanaannya, kawasan tersebut sejalan dengan pendekatan sistem perencanaan dan pembangunan nasional, yaitu bersifat politis (mendukung tercapainya visi-misi kepala negara/kepala daerah), *top-down policy* (sejalan dengan arah kebijakan nasional), *bottom-up planning* (sesuai aspirasi/kebutuhan masyarakat) dan teknokratis (sesuai kelayakan teknis, sosial ekonomis dan lingkungan). Pada intinya, identitas produk suatu kawasan adalah produk akhir, meskipun juga dihasilkan dalam bentuk segar, maka perlu dilakukan standarisasi produk akhir suatu

kawasan, terutama untuk komoditas yang mempunyai prospek di pasar luar negeri.

Pola dasar pengembangan kawasan pertanian dikelompokkan atas: (a) pola pengembangan kawasan yang sudah ada, dan (b) pola pengembangan kawasan baru. Penjelasan masing-masing kawasan sebagai berikut:

a. Pola Pengembangan Kawasan yang Sudah Ada (*existing*)

Pola ini ditujukan bagi kawasan pertanian yang sudah ada dan berkembang, untuk memperluas skala produksi, serta melengkapi/memperkuat simpul-simpul agribisnis yang belum berfungsi optimal. Luasan kawasan dapat bertambah sesuai daya dukung. Kawasan yang telah mandiri diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi daerah sekitarnya (*trickledown effect*). Kawasan pertanian yang ada saat ini, baik merupakan kawasan pertanian tradisional maupun kawasan pertanian yang dibangun Pemerintah, bila ditinjau dari tahap perkembangannya dapat diklasifikasikan atas kategori kelas seperti: (1) Kawasan yang belum berkembang, (2) Kawasan yang cukup berkembang dan (3) Kawasan yang telah berkembang.

b. Pola Pengembangan Kawasan Baru

Pola ini ditujukan untuk kawasan komoditas unggulan pada wilayah baru/potensial yang belum dikembangkan. Ada dua pendekatan pengembangan kawasan, yaitu (1) memperluas skala dan mengadakan kegiatan yang belum terlaksana, dan (2) membangun kawasan baru di kawasan potensial secara bertahap hingga mencapai skala minimum kawasan. Penentuan kawasan baru dapat didasarkan pada komoditas yang potensial dan ketersediaan lahan yang sesuai untuk mendukung pengembangan komoditas tersebut (*commodity-driven*). Ada kalanya lokasi potensial sudah ada, namun belum terdapat komoditas yang layak untuk dikembangkan. Dalam pengembangan kawasan pertanian harus ditentukan terlebih dahulu komoditas yang tepat berdasarkan potensi pasardan wilayah.

Kawasan pertanian dapat dikelompokkan menurut komoditas yang ditangani, seperti (a) kawasan tanaman pangan, (b) kawasan hortikultura, (c) kawasan perkebunan dan (d) kawasan peternakan. Penjelasan masing-masing kawasan sebagai berikut:

a. *Kawasan tanaman pangan*

Kawasan tanaman pangan adalah kawasan usaha tanaman pangan yang disatukan oleh faktor alamiah, sosial budaya dan infrastruktur fisik buatan, serta dibatasi oleh agroekosistem (*sebuah sistem ekologi dan sosio-ekonomi yang terdiri atas tumbuhan dan hewan yang sudah dibudidayakan, serta masyarakat yang mengelolanya untuk menghasilkan pangan, serat atau produk pertanian lainnya*) yang sama, sehingga mencapai skala ekonomi dan efektivitas manajemen usaha tanaman pangan. Kawasan tanaman pangan dapat berupa kawasan yang telah ada atau calon lokasi baru dan lokasinya dapat berupa hamparan atau *spot partial* (luasan terpisah) namun terhubung dengan aksesibilitas memadai. Kriteria khusus kawasan tanaman pangan dalam aspek luas agregat untuk masing-masing komoditas tanaman pangan adalah padi, jagung dan ubi kayu minimal 5.000 Ha (hektar); kedelai minimal 2.000 Ha; kacang tanah minimal 1.000 Ha; serta kacang hijau dan ubi jalar minimal 500 Ha. Di samping aspek luas agregat, kriteria khusus kawasan tanaman pangan juga mencakup berbagai aspek teknis lainnya yang bersifat spesifik komoditas, yaitu memperhatikan produktivitas, optimalisasi luas tanam, tingkat kehilangan hasil, mutu, efisiensi, harga dan margin, optimalisasi tingkat pendapatan (keberagaman sumber pendapatan). Dalam hal ini, faktor efisiensi dan optimalisasi wilayah merupakan kebijaksanaan utama dari arahan perwilayah fungsional dalam pembangunan pertanian tanaman pangan dan penentuan pusat-pusat kota yang paling optimal dan efisien ini merupakan arahan yang bertujuan untuk memudahkan daerah belakangnya (*hinterland*) dalam mendistribusikan hasil pertanian.

b. *Kawasan hortikultura*

Kawasan hortikultura adalah sebaran usaha hortikultura yang disatukan oleh faktor alamiah, sosial budaya dan infrastruktur fisik buatan, serta dibatasi oleh agroekosistem yang sama, sehingga mencapai skala ekonomi dan efektivitas manajemen usaha hortikultura. Kawasan hortikultura dapat meliputi kawasan yang telah ada maupun lokasi baru yang memiliki potensi SDA yang sesuai dengan agroekosistem dan lokasinya dapat berupa hamparan dan/atau *spot partial* dalam satu kawasan yang terhubung dengan aksesibilitas memadai. Kriteria khusus kawasan hortikultura mencakup berbagai aspek teknis yang bersifat spesifik komoditas baik untuk tanaman buah, sayuran, tanaman obat maupun tanaman hias. Dalam hal ini, faktor efisiensi dan optimalisasi wilayah merupakan kebijaksanaan utama dari

arahan perwilayah fungsional dalam pembangunan pertanian hortikultura dan penentuan pusat-pusat kota yang paling optimal dan efisien ini merupakan arahan yang bertujuan memudahkan daerah belakangnya dalam mendistribusikan hasil pertanian.

c. Kawasan perkebunan

Kawasan perkebunan atau kawasan pengembangan perkebunan adalah wilayah pembangunan perkebunan sebagai pusat pertumbuhan dan pengembangan dan usaha agribisnis perkebunan berkelanjutan (sesuai UU No. 18/2004). Kawasan tersebut disatukan oleh faktor alamiah, kegiatan ekonomi, sosial budaya dan berbagai infrastruktur pertanian, serta dibatasi oleh beragam sistem budidaya yang dipengaruhi lingkungan/ekosistem setempat dan budaya masyarakat atau agroekosistem yang sama, sehingga mencapai skala ekonomi dan efektivitas manajemen usaha perkebunan. Kawasan perkebunan dapat berupa kawasan yang telah ada maupun lokasi baru yang sesuai dengan persyaratan bagi masing-masing jenis budidaya tanaman perkebunan dan lokasinya disatukan oleh agro-ekosistem yang sama.

d. Kawasan peternakan

Kawasan peternakan adalah kawasan *existing* atau lokasi baru yang memiliki SDA sesuai agroekosistem dan lokasinya berupa hamparan dan atau *spot partial* yang terhubung secara fungsional melalui aksesibilitas yang baik dalam satu kawasan, dilengkapi dengan prasarana dan sarana pengembangan ternak yang memadai. Kawasan peternakan harus memiliki lahan padang penggembalaan dan/atau hijauan makanan ternak, serta dapat dikembangkan dengan pola integrasi ternak-perkebunan, ternak-tanaman pangan, ternak-hortikultura.

Pewilayahan komoditas pertanian bertujuan: (1) mengidentifikasi potensi sumber daya lahan untuk pengembangan pertanian; (2) menyusun informasi tipe penggunaan lahan untuk sistem pertanian yang tepat sebagai dasar pembangunan pertanian berkelanjutan; (3) menyusun peta pewilayahan komoditas pertanian skala 1:50.000. Hal lainnya adalah pengembangan industri hilir di kawasan yang diarahkan untuk mengolah komoditas pertanian primer menjadi produk olahan, baik produk antara (*intermediate product*) maupun produk akhir (*final product*), guna peningkatan nilai tambah dan daya saing. Untuk itu, agar terjadi efisien waktu, jarak dan biaya

dalam mendapatkan pelayanan sosial ekonomi, serta memudahkan pendistribusian bahan baku dan bahan pangan, maka perlu direkomendasikan adanya simpul kota alternatif, di samping kota penghasilnya yang mampu memberi peranannya terhadap pelayanan wilayah dan juga tempat menampung hasil pertanian dari daerah *hinterland*.

Konsep pewilayahan pertanian yang telah dijelaskan erat kaitannya dengan tata guna lahan (UU Tata Ruang Indonesia tahun 2007) yang melarang pengalihgunaan lahan pertanian yang berhubungan dengan keberlanjutan kemandirian dalam pangan. Namun dalam realitanya telah terjadi alih fungsi, akibat analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) tidak diberlakukan dengan baik dan Badan Pertanahan Nasional (BPN) kurang berfungsi di dalam mengelola dan mengawasi peralihan peruntukan lahan pertanian dengan baik.

3. Pewilayahan Industri

Pewilayahan industri sebagai suatu pusat pertumbuhan industri dapat diartikan sebagai suatu kawasan (zona) maupun lingkungan industri. Kawasan Industri (*Industrial Estate* atau *Industrial Park*) adalah sebuah kawasan industri di atas tanah yang cukup luas, yang secara administrasi dikontrol oleh seorang atau sebuah lembaga yang cocok untuk kegiatan industri, karena lokasinya, topografinya, zoning yang tepat, ketersediaan semua infrastrukturnya (utilitas) dan kemudahan aksesibilitas transportasi. Definisi lainnya, kawasan industri adalah suatu daerah atau kawasan yang biasanya didominasi oleh aktivitas industri. Kawasan industri biasanya mempunyai fasilitas kombinasi yang terdiri atas peralatan-peralatan pabrik (*industrial plants*), penelitian dan laboratorium untuk pengembangan, bangunan perkantoran, bank, serta prasarana lainnya seperti fasilitas sosial dan umum yang mencakup perkantoran, perumahan, sekolah, tempat ibadah, ruang terbuka dan lainnya.

Di Indonesia, pengertian kawasan industri dapat mengacu kepada Keputusan Presiden (Keppres) Nomor 41 Tahun 1996, yaitu kawasan industri adalah kawasan tempat pemusatan kegiatan industri yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana penunjang yang dikembangkan dan dikelola oleh Perusahaan Kawasan Industri yang telah memiliki Izin Usaha Kawasan Industri. Kawasan ini memiliki luas 12.741,28 Ha untuk 203 perusahaan kawasan industri yang terdapat di 20 wilayah, yaitu pulau Sumatera 17,24% (DI Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Sumatera Selatan dan

Lampung), pulau Jawa 76,35% (DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur), pulau Kalimantan 3,45% (Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur), pulau Sulawesi 1,97% (Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah dan Sulawesi Selatan), serta Maluku dan Irian Jaya 6,4%. Ciri-ciri dari kawasan industri adalah:

- a. Lahan sudah dilengkapi sarana dan prasarana,
- b. Ada suatu badan (manajemen) pengelola yang memiliki izin usaha kawasan industri,
- c. Biasanya diisi oleh industri manufaktur (pengolahan beragam jenis).

Prinsip pewilayahan industri yang disusun oleh *The National Industrial Zoning Committee* di Amerika Serikat adalah:

- a. Kebanyakan masyarakat membutuhkan sejumlah tertentu pengembangan industri untuk menghasilkan ekonomi yang baik.
- b. Pengawasan wilayah merupakan alat dasar dalam penyediaan ruang untuk industri, pembimbingan lokasi industri menuju satu pola yang menyenangkan, dan penyediaan dari fasilitas yang terkait dan area yang dibutuhkan untuk kenyamanan dan keseimbangan ekonomi.
- c. Penggunaan industri adalah suatu penggunaan lahan yang legitimasi memiliki kesamaan integritas dengan kelas penggunaan lahan lainnya dan ditujukan untuk melindunginya dari pengganggu atau pelanggaran.
- d. Wilayah industri dan permukiman dapat saling berdampingan dengan baik melalui pewilayahan yang tepat.
- e. Industri akan terus tumbuh dan kebanyakan industri akan membutuhkan wilayah yang lebih luas di masa datang.
- f. Satu pengklasifikasian ulang tentang industri yang didasarkan atas proses manufaktur modern dan kebijakan konstruksi pabrik dibutuhkan untuk menentukan keperluan penguasaan suatu wilayah yang tersedia.
- g. Kemungkinan potensi lahan industri memiliki hubungan yang menguntungkan bagi transportasi harus diperhitungkan dalam proses perwilayahan.
- h. Pewilayahan industri dan perencanaan jalan raya harus serasi.
- i. Pertimbangan khusus harus diberikan dalam penetapan jalur jalan di lingkungan industri.
- j. Peraturan pewilayahan harus bersifat membolehkan dan bukan bersifat menghambat.

- k. Suatu peraturan pewilayahan yang baik harus memberikan konsep yang jelas bagi pemilik lahan tentang apa saja yang dapat diperbuatnya di lahan.
- l. Pewilayahan industri dapat paling efektif bila dipertimbangkan atas dasar metropolitan.

Kawasan Peruntukan Industri adalah bentangan lahan yang diperuntukkan bagi kegiatan industri berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah Tingkat II (kabupaten/kota) yang bersangkutan. Ilustrasi tersebut disajikan pada Tabel 1.4. Sedangkan Perusahaan Kawasan Industri adalah perusahaan yang merupakan badan hukum yang didirikan menurut hukum Indonesia dan berkedudukan di Indonesia yang mengelola kawasan industri. Zona Industri adalah satuan geografis sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya kegiatan industri, baik berupa industri dasar maupun industri hilir, berorientasi kepada konsumen akhir dengan populasi tinggi sebagai penggerak utama yang secara keseluruhan membentuk berbagai kawasan yang terpadu dan beraglomerasi dalam kegiatan ekonomi dan memiliki daya ikat spasial.

Tujuan pembangunan kawasan industri, antara lain:

- a. Mempercepat kawasan industri di daerah,
- b. Memberikan kemudahan bagi kegiatan industri,
- c. Mendorong kegiatan industri untuk berlokasi di kawasan industri,
- d. Meningkatkan upaya pembangunan industri yang berwawasan lingkungan.

Pengembangan Kawasan Industri di Indonesia sudah dimulai sejak awal tahun 1970, dengan mengemban dua misi besar. *Pertama*, merangsang tumbuhnya iklim industri, terutama bagi daerah-daerah yang iklim investasinya belum berkembang seperti Cilacap, Cilegon dan Ujung Pandang. *Kedua*, menjadi sarana bagi pengaturan ruang, terutama untuk menghindari timbulnya kasus-kasus polusi lingkungan yang akan berakibat terhadap tuntutan biaya sosial yang tinggi, khususnya di daerah-daerah yang iklim industri dan investasinya tinggi seperti Pulo Gadung di Jakarta, Rungkut di Surabaya dan KIM di Medan. Bahkan melalui Keppres 53/1989 memperbolehkan dunia usaha swasta dalam negeri maupun asing untuk berinvestasi, dengan status mulai dari Persetujuan Prinsip, Izin Lokasi, maupun Izin Tetap atau sudah beroperasi secara komersial.

Tabel 1.4.
Alokasi Peruntukan Lahan Kawasan Industri

Luas lahan dapat dijual (maksimal 70%)					
Luas kawasan industri (Ha)	Kavling industri (%)	Kavling komersial (%)	Kavling perumahan (%)	Jalan dan sarana penunjang	Ruang terbuka hijau (%)
10 – 20	65 – 70	Maks. 10	Maks. 10	Sesuai	Min. 10
> 20 – 50	65 – 70	Maks. 10	Maks. 10	kebutuhan	Min. 10
> 50 – 100	60 – 70	Maks. 12,5	Maks. 15	Idem	Min. 10
> 100 – 200	50 – 70	Maks. 15	Maks. 20	Idem	Min. 10
> 200 – 500	45 – 70	Maks. 17,5	10 – 25	Idem	Min. 10
> 500	40 – 70	Maks 20	10 – 30	Idem	Min. 10

Keterangan:

- Kavling komersial adalah kavling yang disediakan oleh perusahaan kawasan industri untuk sarana penunjang seperti perkantoran, bank, pertokoan/tempat belanja, tempat tinggal sementara, kantin dan sebagainya.
- Kavling perumahan adalah kavling yang disediakan oleh perusahaan kawasan industri untuk perumahan pekerja, termasuk fasilitas penunjangnya, seperti tempat olah raga dan sarana ibadah.
- Fasilitas yang termasuk sarana penunjang lainnya, antara lain pusat kesegaran jasmani (*fitness center*), pos pelayanan telekomunikasi, saluran pembuangan air hujan, instalasi pengolahan air limbah industri, instalasi penyediaan tenaga listrik dan unit pemadam kebakaran.
- Persentase mengenai penggunaan air tanah untuk jalan dan sarana penunjang lainnya disesuaikan menurut kebutuhan berdasarkan ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah Tingkat II yang bersangkutan.
- Persentase ruang terbuka hijau ditetapkan minimal 10%, sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan yang ditetapkan oleh pemerintah daerah bersangkutan.

Di Indonesia, pewilayahan kawasan industri tampak lebih berorientasi kepada aspek bisnis. Pembukaan wilayah kawasan industri dipilih atas dasar kedekatan wilayah tersebut ke lokasi pelabuhan laut, bandar udara, jalur transportasi yang telah ada lebih dahulu, dan juga pada kedekatan dengan pasar (konsumen). Itu sebabnya kawasan industri di Indonesia banyak

dibangun di kota-kota besar dan *suburban area* (pinggiran kota besar), karena dekat dengan jalur transportasi dan konsumen produk-produk industri. Pewilayahan seperti itu merupakan pilihan tepat. Bisnis industri akan mempunyai jaminan efisien, efektif dan menguntungkan. Namun, pewilayahan kawasan industri yang demikian, sering kali mengabaikan kepentingan sosial yang lain, misal, kawasan industri yang berdiri di daerah pemukiman penduduk sering menimbulkan keresahan masyarakat, karena polusi udara, air tanah dan suara menjadi momok yang menakutkan. Tidak heran apabila pada kawasan industri seperti itu sering terjadi konflik yang hebat antara pihak pengembang dengan masyarakat setempat, apalagi bila pembangunan kawasan industri tersebut diwarnai oleh tindak penggusuran terhadap rumah-rumah penduduk.

Di daerah pinggiran kota (*suburban area*), pembangunan kawasan industri juga sering kontradiktif dengan kepentingan lain, karena kawasan industri dibangun di atas lahan produktif bagi pertanian. Alih fungsi lahan produktif telah banyak meminggirkan penduduk yang berprofesi sebagai petani, karena tidak mampu untuk alih profesi ke sektor industri akibat tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai. Kondisi tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung, telah menjadi ancaman serius bagi program swasembada pangan, apalagi usaha pembukaan lahan pertanian baru (ekstensifikasi pertanian) konon berjalan sangat lambat.

B. PELUANG, TANTANGAN DAN PERMASALAHAN

Perubahan lingkungan strategik (globalisasi ekonomi dan liberalisasi perdagangan dunia) dan krisis multidimensi yang masih dihadapi Indonesia telah mendorong ke upaya *repositioning* dari industrialisasi pada sektor industri yang selama ini dilakukan, dengan memperhatikan perkembangan paradigma-paradigma baru seperti Hak Asasi Manusia (HAM), kepedulian terhadap lingkungan, perburuhan atau adanya kecenderungan tuntutan akan standar dan mutu internasional (misal, *sanitary* dan *phytosanitary* yang meliputi keamanan, kesehatan dan kelestarian lingkungan yang akan berpengaruh pada produk ekspor). Hal tersebut perlu dicermati dan disikapi melalui peningkatan mutu SDM dalam kerangka menghadapi AFTA, APEC dan WTO; penguasaan teknologi, baik teknologi proses produksi, rancang bangun, perekayasa mesin dan peralatan, serta rekayasa bioteknologi; strategi pemasaran yang didukung oleh kemajuan teknologi informasi (TI).

Dari hal yang telah dikemukakan, terlihat bahwa sektor industri mengemban misi sebagai penggerak utama proses industrialisasi dan sekaligus ujung tombak menghadapi globalisasi, dengan pembangunan industri yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan, serta bercirikan persaingan sehat dalam rangka pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat, peningkatan nilai tambah, pengembangan kewirausahaan dan penyerapan tenaga kerja, serta mengembangkan keunggulan komparatif menjadi keunggulan kompetitif. Dalam hal ini, pengembangan industri berkeunggulan kompetitif harus perlu didukung dengan peningkatan jaminan mutu dan layanan produk melalui kemajuan penguasaan teknologi, efisiensi melalui peningkatan produktivitas, serta pengembangan jaringan usaha terkait guna mendukung proses ke arah spesialisasi kegiatan. Untuk mewujudkan struktur produksi dan distribusi yang kokoh dan berkelanjutan, maka pengembangan industri mencakup pengembangan seluruh mata rantai kegiatan produksi dan distribusi secara terpadu dan dikembangkan secara sinergis dengan memanfaatkan secara optimal keunggulan komparatif dari sektor penyedia bahan baku, pengolahan, hingga sektor jasa (primer, sekunder dan tersier). Selanjutnya, untuk mengkonsolidasikan pembangunan sektor primer, sekunder dan tersier, termasuk keseimbangan persebaran pembangunannya ditempuh pendekatan klaster industri. Melalui pendekatan tersebut, diharapkan pola keterkaitan antar kegiatan, baik di sektor industri sendiri (keterkaitan horizontal) maupun antar sektor industri dengan seluruh jaringan produksi dan distribusi terkait (keterkaitan vertikal) untuk menjawab tantangan persaingan global yang ketat, baik di pasar dalam negeri maupun pasarekspor.

Peluang dan tantangan industrialisasi di industri tidak lepas dari isu global seperti peranan WTO dalam menegakkan sistem perdagangan multilateral; liberalisasi perdagangan yang mengakibatkan diturunkannya hambatan yang berupa tarif; tuntutan untuk memperhatikan aspek kerusakan lingkungan hidup sebagai akibat penggunaan teknologi industri yang mengakibatkan penurunan mutu lingkungan; implementasi hak kepemilikan intelektual atau HAKI (misal, merek dagang, hak cipta dan paten) sesuai konvensi internasional; masuknya perusahaan multinasional dengan keunggulan-keunggulan di bidang modal, manajerial, SDM dan skala ekonomi; perkembangan TI yang melahirkan sistem perdagangan modern yang berbasis jaringan elektronik (*internet*). Isu lainnya adalah demokratisasi dan desentralisasi seperti tuntutan penyelenggaraan pemerintah yang bersih dan

berwibawa (misal UU No. 5 Tahun 1999 tentang larangan monopoli dan persaingan usaha tidak sehat); perlindungan konsumen atas produk yang dihasilkan oleh produsen (misal, UU No. 8 Tahun 1999 tentang perlindungan konsumen); pemerataan pembangunan daerah (misal, UU No. 22 Tahun 1999 tentang pemerintah daerah telah diperbaharui dengan UU No. 32 Tahun 2004, UU No. 12 Tahun 2008 dan terakhir UU No. 23 Tahun 2014 dan pemerataan pendapatan antara pusat dengan daerah misal, UU No. 25 Tahun 1999 tentang pendanaan daerah telah diperbaharui dengan UU No. 32 Tahun 2004, UU No. 12 Tahun 2008 dan terakhir UU No. 23 Tahun 2014); tuntutan peningkatan pelayanan yang bermutu serta pemerintah yang bersih, berwibawa dan bebas dari korupsi, kolusi dan nepotisme (KKN).

Permasalahan dalam industrialisasi di Indonesia dapat dikategorikan atas strategi industri berspektrum luas dan teknologi tinggi yang cenderung berbasis impor, serta struktur industri yang belum cukup kokoh dan seimbang yang berdampak pada kerentanannya terhadap depresiasi mata uang rupiah; pemanfaatan kapasitas produksi yang kurang optimal sebagai akibat dari kurang lancarnya pasokan bahan baku/penolong impor dan lokal antar daerah, sulitnya mendapatkan modal kerja, serta belum adanya skim pembiayaan yang tepat untuk mendorong produsen melakukan ekspor; pola persebaran industri yang terkonsentrasi di pulau Jawa; masih rendahnya peran UKM sebagai akibat kesulitan akses untuk pendanaan, kesulitan pengadaan bahan baku, ketergantungan terhadap pasar domestik, belum tersedianya SDM handal sesuai kebutuhan dan ketidaksiapan menghadapi persaingan global; komposisi komoditi ekspor (bahan mentah dan setengah jadi komoditi primer) masih bertumpu pada keunggulan komparatif yang berkaitan dengan SDA, tenaga kerja dan dipengaruhi kebijakan negara mitra dagang atau strategi perusahaan induk di luar negeri; terbatasnya SDM yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha, khususnya dalam penguasaan manajemen produksi dan pemasaran, serta penguasaan, pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek); berfluktuasinya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat sebagai akibat ketidakstabilan politik dan keamanan dalam negeri, serta masih terbatas investasi langsung dari investor luar negeri; dan lainnya.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan yang dimaksud dengan industrialisasi dalam arti umum?
- 2) Jelaskan kebijakan industrialisasi dalam arti umum yang telah dilakukan sejak Indonesia merdeka hingga sekarang?
- 3) Jelaskan pentingnya pewilayahan pertanian dan industri, termasuk kelebihan dan kekurangannya dalam mendukung pembangunan nasional yang dikaitkan dengan alih fungsi lahan?
- 4) Jelaskan peluang, tantangan dan permasalahan dalam industrialisasi di Indonesia pada sektor industri secara umum (termasuk kebijakannya)?

Petunjuk Jawaban Latihan

Dalam menjawab pertanyaan pada latihan awal yang diberikan, perhatikanlah kata-kata kunci seperti industrialisasi (Jawaban No.1); periode mantan presiden dan pemerintahan berikutnya (Jawaban No. 2); mendukung pembangunan secara utuh dan terpadu (Jawaban No. 3); perubahan lingkungan strategis sektor industri, isu-isu, misi, perusahaan/industri, jenis barang/jasa dan peran sektor industri (Jawaban No. 4).



RANGKUMAN

Secara holistik, industrialisasi tersusun atas faktor-faktor seperti sejarah, seni dan desain, ekonomi, pemasaran, teknologi, geografi dan dampak sosial untuk membentuk industri sesuai dengan kategorinya.

Industrialisasi sebagai kemampuan dalam mengkombinasikan SDM, akumulasi modal dan teknologi telah dimulai pada zaman penjajahan Belanda melalui pabrik gula berskala besar di Pulau Jawa, lalu diikuti oleh periode mantan Presiden Soekarno dengan industri berskala besar seperti di negara-negara Barat, era mantan Presiden Soeharto dengan konsep industri hulu-hilir yang didukung oleh strategi substitusi impor dan kemudian beralih ke strategi industrialisasi berdasarkan promosi ekspor, serta di era pemerintahan reformasi adalah industri berbasis sumber daya lokal maupun strategi industrialisasi berbasis UKM.

Secara filosofis, pengembangan industri menunjukkan suatu pendalaman struktur industri dan ke arah mana sektor industri akan dikembangkan (termasuk keterkaitan dengan sektor lainnya), dengan mempertimbangkan dampak dari mekanisme pasar beserta daur hidup pengembangan industri unit kegiatan, pengertian dan jenis produk (barang/jasa) yang dihasilkan sesuai konsep ISIC, keterlibatan tenaga kerja yang aktif bekerja dan peran yang dibawakan oleh sektor industri pada umumnya, serta pewilayahan industri.

Untuk mendukung pembangunan daerah di Indonesia, telah dilakukan upaya pengembangan pewilayahan atau kawasan pertanian dan industri secara utuh dan terpadu, serta dengan fokus pencapaian sasaran kegiatan yang terkait dengan produksi komoditas berorientasi pemenuhan bahan pangan dalam konteks ketahanan pangan berkelanjutan, maupun pembentukan pusat pertumbuhan industri berorientasi bisnis.

Peluang, tantangan dan permasalahan dalam industrialisasi di Indonesia dipengaruhi oleh perubahan lingkungan strategis dan belum pulihnya krisis multidimensi, serta adanya perkembangan paradigma-paradigma baru. Hal tersebut tidak terlepas dari misi yang diemban sektor industri sebagai penggerak utama proses industrialisasi dan sekaligus ujung tombak menghadapi globalisasi melalui keunggulan kompetitif yang didukung oleh struktur produksi dan distribusi yang kokoh dan berkelanjutan. Hal lainnya, perlu memperhatikan isu global dalam konteks perdagangan internasional, isu demokratisasi dan desentralisasi dalam konteks berusaha dan penyelenggaraan pemerintah daerah, serta permasalahan dalam konteks kebijakan dalam negeri dan pengaruh internasional.



TES FORMATIF 1 _____

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- A. Jika (1) dan (2) benar,
- B. Jika (1) dan (3) benar,
- C. Jika (2) dan (3) benar,
- D. Jika (1), (2) dan (3) benar.

- 1) Industrialisasi dapat terjadi bila ditemui faktor berikut
 - 1. SDM
 - 2. akumulasi modal
 - 3. teknologi

- 2) Konsep hulu-hilir pada kebijakan industrialisasi dilaksanakan sebagai bagian dari strategi berikut
 1. substitusi impor
 2. promosi ekspor
 3. pola besar

- 3) Landasan industrialisasi yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan pemerataan pembangunan ekonomi yang diikuti dengan pengembangan iklim kompetisi industri adalah
 1. strategi berbasis UB
 2. strategi berbasis sumber daya lokal
 3. strategi berbasis UKM

- 4) Untuk menghadapi perubahan lingkungan strategik dalam kegiatan industrialisasinya, Indonesia perlu melakukan hal berikut
 1. peningkatan mutu SDM
 2. penguasaan teknologi
 3. strategi pemasaran berbasis TI

- 5) Peluang dan tantangan industrialisasi di Indonesia erat kaitannya dengan hal berikut
 1. isu global
 2. permasalahan rutin
 3. isu demokratisasi dan desentralisasi

- 6) Pewilayahan pertanian berskala ekonomi terpadu sesuai tingkatan administrasinya dapat dikelola oleh
 1. menteri
 2. gubernur
 3. bupati/walikota

- 7) Pewilayahan industri dalam areal luas untuk beragam industri manufaktur, dalam implementasinya didasarkan pada
 1. satuan geografis terpadu
 2. penjualan kavling semata
 3. akses ke sarana dan prasarana bisnis

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

KEGIATAN BELAJAR 2

Industrialisasi Pangan

Proses industrialisasi dalam pembangunan ekonomi harus bekerja pada pilihan sektor ekonomi potensial, yang kemudian dapat diterjemahkan dalam strategi pembangunan industri secara bertahap. Dalam hal ini, industrialisasi pangan merupakan bagian dari pembangunan ekonomi nasional yang sangat penting, karena menyangkut pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat (jumlah, mutu dan keragaman) dan erat hubungannya dengan ketahanan dan stabilitas ekonomi nasional, serta menyangkut peningkatan kesempatan kerja dan pendapatan masyarakat, penghematan devisa dan pengentasan kemiskinan. Pembangunan pangan diarahkan pada peningkatan produksi, kebijakan harga cadangan pangan nasional, industri pengolahan dan penganekaragamannya.

Industrialisasi pangan sebagai bagian dari proses pembangunan masyarakat, memiliki peran yang penting untuk mengatasi transformasi ekonomi dan pergeseran bentuk industrialisasi yang diakibatkan oleh globalisasi ekonomi dunia maupun akibat putusan *General Agreement Trade Tarrif* (GATT). Untuk itu, perlu dimanfaatkan upaya pengembangan industri pangan yang sehat dan kuat dengan penerapan peraturan yang tegas dan jelas yang diikuti oleh pemberian informasi dan isyarat-isyarat yang tepat melalui pembinaan bersifat proaktif dengan memanfaatkan teknologi dan pola pikir industri yang mengarah kepada efisiensi dari segi dana dan waktu, informasi harga maupun informasi penelitian dan pemasaran yang ada.

Dalam mendukung proses industrialisasi pangan yang menyangkut aspek seperti ketersediaan pangan, keamanan pangan, stabilisasi harga pangan dan peningkatan mutu pangan, mulai dari kegiatan produksi, pengolahan, distribusi dan pemasaran sampai kepada konsumsi di tingkat rumah tangga. Hal tersebut ditujukan untuk pemenuhan pangan yang cukup sampai tingkat rumah tangga, harga yang stabil dan terjangkau oleh daya beli masyarakat, mutu produk yang memenuhi persyaratan gizi dan aman dari pencemaran zat yang berbahaya bagi kesehatan. Tantangan dan masalah lain dalam Industrialisasi pangan berupa masalah *Good Manufacturing Practices* (GMP); *Hazard analysis Critical Control Point* (HACCP), keamanan dalam perdagangan yang meliputi penggunaan bahan kimia, masalah halal dan haram, pelabelan gizi, kontaminasi mikroorganisme dan keracunan; dan kondisi ekonomi dunia yang semakin terbuka. Dengan demikian,

tantangannya adalah bagaimana mengharmoniskan pengembangan perangkat hukum dan kelembagaan yang mendukung industrialisasi pangan yang efektif dan efisien, serta implementasi perangkat hukum dan kelembagaan yang dicerminkan dalam pelaksanaan program-programnya.

Penanganan industrialisasi pangan berhasil bila didukung oleh sektor-sektor seperti pendidikan, pertanian, perindustrian, kesehatan, koperasi, perdagangan dan pelayanan jasa keuangan yang andal, produktif, efektif dan efisien, serta adanya dunia usaha yang menunjang. Untuk mendorong proses tersebut, perlu dilakukan hal seperti pengembangan sektor pertanian, peningkatan mutu SDM, timbulnya kemitraan antara pengusaha maupun dengan pemerintah dan perguruan tinggi. Hal yang dikemukakan perlu didukung oleh instrumen kebijakan fiskal, moneter dan administratif, agar peran industri pangan dalam struktur ekonomi Indonesia, khususnya peningkatan kontribusi terhadap pendapatan nasional. Sebagai ilustrasi, dalam industrialisasi pangan pada industri kecil dan menengah ditemui permasalahan dalam hal pemasaran, permodalan, perusahaan teknologi dan manajemen. Untuk itu, diperlukan koordinasi dan pembangunan kelembagaan yang baik dan kuat, yang diwujudkan dalam bentuk kemitraan yang seimbang dan serasi, khususnya untuk mendukung industrialisasi pangan bernilai tambah tinggi, berdaya saing dan berdaya tahan melalui pengembangan iklim kebijakan kondusif disertai dengan penerapan pola-pola ke-mitraan menurut pelaku pembangunan nasional yang berkepentingan. Dengan demikian, melalui jalur kemitraan dengan pihak-pihak yang berpengalaman dan sukses dalam bidangnya dapat dikembangkan ketergantungan dan keterbelakangan yang kokoh dan wajar antar pelaku pembangunan nasional yang terlibat, yang pada gilirannya memberikan pengembangan ekonomi produktif dengan nilai tambah dan profesionalisme dalam memproduksi melalui kegiatan standarisasi produk, pemasaran terpadu, pertukaran informasi dan keterampilan, program konsultasi dan pembinaan. Hal tersebut tidak lepas dari upaya untuk memenuhi persyaratan pasar yang semakin kompetitif dan dinamis yang terkait erat dengan aspek barang, harga, distribusi, promosi, SDM dan fasilitas infrastruktur.

A. SEJARAH DAN PERKEMBANGANNYA

Industrialisasi pangan di Indonesia dimulai pada zaman penjajahan Belanda yang dimulai dengan pabrik gula berskala besar (industri berpola besar) di pulau Jawa dan bersifat teknologi tinggi pada masa itu. Industri gula tersebut memiliki kaitan dengan berbagai industri di sisi *forward* seperti industri makanan dan di sisi *backward* dengan petani tebu yang dapat

berjalan serempak dan berdampak pengganda terhadap luaran, tenaga kerja dan pendapatan yang besar.

Industrialisasi pangan di Indonesia telah berjalan dan berkembang dengan pesat. Hal ini ditunjukkan oleh stabilitas ketersediaan pangan di dalam negeri yang diikuti dengan semakin meningkatnya ekspor produk-produk pangan yang dihasilkan oleh industri pangan modern maupun tradisional. Meskipun demikian, berdasarkan pengamatan dan pengalaman selama ini, masih banyak masalah yang dihadapi, baik teknologi dan SDM, maupun dalam institusi pendukung, yang disebabkan oleh masih lemahnya kemitraan diantara masing-masing pelaku pembangunan yang terlibat. Kekurangan ataupun kelemahan yang dikemukakan dapat diatasi dengan efektif, jika terjalin kemitraan antara perguruan tinggi-dunia usaha/industri-pemerintah dengan persepsi yang sama bahwa untuk menguasai dan mengembangkan industri pangan yang kuat dan tangguh diperlukan pengembangan terus-menerus teknologi dengan dukungan SDM terdidik dan terlatih yang disertai pengembangan institusi yang mampu mendukung proses tersebut.

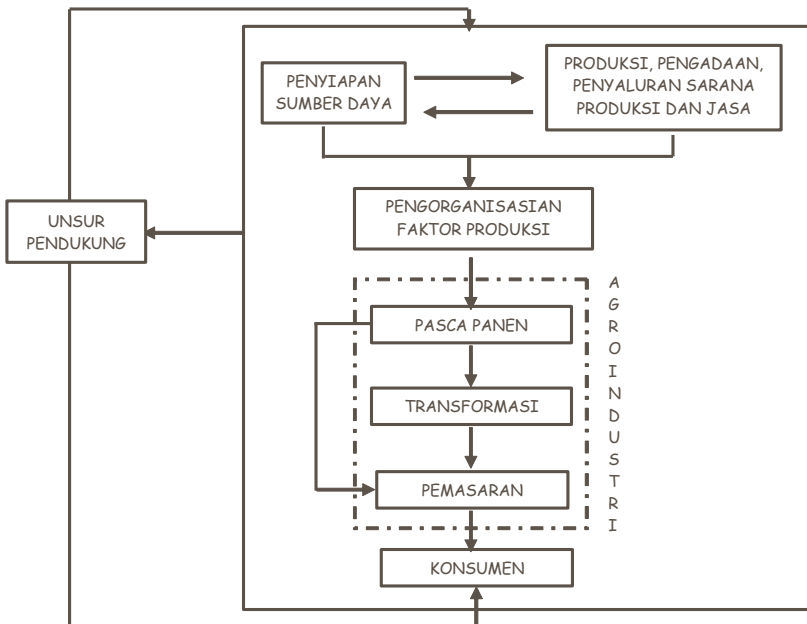
Pendekatan agribisnis (Gambar 1.11) yang berorientasi pasar sangat diperlukan dalam mendukung industrialisasi pangan, terutama yang dilakukan secara kerja sama antar produsen dengan pengusaha dalam suatu kemitraan yang saling menguntungkan, saling menghidupi, saling memperkuat dan kesetaraan posisi, sehingga dicapai skala yang mampu melayani kebutuhan pasar secara efektif, efisien dan berkelanjutan. Pendekatan yang dimaksud dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Sub-sektor agribisnis hulu (*upstream agribusiness*), meliputi pengembangan produk sesuai wilayah (luas lahan, letak geografis/agroklimat, kependudukan dan keadaan sosial budaya masyarakat), komoditas, sentra produksi dan kawasan industri yang didukung oleh berbagai kelompok kerja.
2. Sub-sektor usaha tani (*on farm agribusiness*), meliputi pemberdayaan program penganekaragaman pangan yang mendorong pertumbuhan ekonomi yang didukung paket informasi teknologi, paket industri olahan, paket produk unggulan, pelayanan advokasi, pelatihan dan konsultasi; pengembangan kewirausahaan di lingkungan petani yang dikaitkan dengan peningkatan produksi pertanian bernilai ekonomi tinggi, pengembangan industri beserta sistem pendukungnya dan kerja sama dengan berbagai pihak berkepentingan melalui wadah inkubator

- wirausaha tanpa atau dengan dinding (*in/out wall*), revitalisasi kelembagaan penyuluhan pertanian yang dapat mengakomodasi kepentingan petani atau kelompok tani (keberpihakan dan kemandirian).
3. Sub-sektor agribisnis hilir (*downstream agribusiness*), meliputi pengembangan produk substitusi impor maupun promosi ekspor dalam bentuk segar maupun olahan, khususnya sumber daya pertanian dengan kandungan impor rendah dan berpotensi meraih devisa, baik *high* atau *low value* dari pasar berharga kompetitif maupun internasional. Dalam hal ini, pilihan produk yang akan dikembangkan (sesuai siklus) ditentukan oleh keunggulan komparatif seperti SDA, SDM (kuantitas dan mutu), teknologi (jenis, prospek dan cara penerapannya), skala ekonomi dan diferensiasi produk. Agroindustri (*off farm*) sebagai sub-sektor agribisnis hilir (*down stream agribusiness*) dari interaksi sektor pertanian (*on farm*) dengan sektor industri merupakan kegiatan industri yang mengolah komoditas pertanian, baik pangan (agroindustri pangan atau industri pangan) maupun nonpangan menjadi produk olahan hingga perdagangan dan distribusi. Sejak krisis ekonomi (pertengahan tahun 1997), agroindustri dianggap sebagai paradigma baru dalam sistem industrialisasi, karena berbagai keunggulan komparatif atau bahan baku (misal, penyediaan lapangan kerja, bahan baku berbasis lokal, skala usaha, pasar lokal dan lain-lain) maupun kompetitif atau spesialisasi industri (misal, ragam produk, nilai tambah dan lain-lain).
 4. Sub-sektor penunjang (*agro-supporting institutions*), meliputi perkuatan sistem distribusi produk pertanian (*forward linkage*) dan sprotan (*backward linkage*) yang efektif dan efisien untuk meningkatkan posisi tawar, mengembangkan alternatif skim kredit beserta lembaga keuangan yang sesuai dengan kebutuhan penyaluran kredit di sektor pertanian menurut lokasi, fokus komoditi, peserta, harga satuan kredit/peserta per waktu produksi, sumber dana dan sistem kemitraan usaha antar wilayah; mengembangkan dan menerapkan teknologi (tepat guna, tepat usaha dan ramah lingkungan) yang cocok dengan kondisi masyarakat tani yang sesuai dengan permintaan pasar (mutu); melakukan program aksi dalam pengembangan pembangunan sektor pertanian di saat krisis maupun normal melalui kegiatan penelitian, pengembangan kerja sama dan pelatihan praktik yang terencana dan terukur.

Dari penjabaran pendekatan agribisnis dapat ditemui hal berikut:

1. Kekuatannya adalah SDA yang melimpah, areal tanah yang luas dan cocok untuk kondisi tropis, tersedianya tenaga kerja dan pasar yang besar.
2. Kelemahannya adalah masih rendahnya mutu dan kuantitas, serta kontinuitas komoditas; masih rendahnya kemampuan dan pengetahuan petani dalam penanganan produk (panen dan pasca panen); sistem tata niaga yang kurang kondusif; penelitian dan pengembangan produk yang belum berorientasi pada kebutuhan pasar; kurang tersedianya bibit unggul; keterbatasan akses pendanaan dan fasilitas penanganan mutu produk, dan lain-lain.



Gambar 1.11
Pendekatan Agribisnis

B. FAKTOR DALAM PROSES INDUSTRIALISASI

Proses industrialisasi pangan ditentukan oleh faktor seperti SDM bermutu, sarana dan prasarana (misal, peralatan dan unsur penunjang) yang memadai, serta informasi khusus penelitian (misal, penelitian yang dilaksanakan di berbagai lembaga di bawah naungan departemen teknis maupun non departemen, serta lembaga penelitian swasta, perkembangan teknologi dan pertumbuhan pola berpikir industri) yang mengarah pada efisiensi dari segi dana maupun waktu.

Dalam industrialisasi pangan terjadi permasalahan dalam hal pemasaran, permodalan, penguasaan teknologi dan manajemen. Hal tersebut memerlukan koordinasi dan pembangunan kelembagaan yang baik dan buruk, yang diwujudkan dalam bentuk kemitraan yang seimbang dan serasi, khususnya untuk mendukung proses industrialisasi pangan yang bernilai tambah tinggi, berdaya saing dan berdaya tahan. Dalam hal ini, perlu diperhatikan kebersamaan dan hubungan simbolik, ketergantungan untuk maju bersama, adanya keterbukaan dan pengawasan untuk memperkecil ketidakberhasilan pada pelaksanaan kemitraan dengan pihak-pihak yang berpengalaman dan sukses dalam bidangnya.

1. SDM Bermutu

SDM sebagai faktor yang berperan atau dalam industrialisasi pangan dapat disiapkan melalui jalur pendidikan formal yang berorientasi pada kemampuan akademik (mutu dasar), pelatihan berorientasi pada pembentukan dan pengembangan profesional beserta kompetensi, serta pengembangan di tempat kerja yang bertumpu pada pemantapan kompetensi SDM untuk menghasilkan produktivitas tertinggi.

Pelatihan sebagai salah satu jalur unggulan peningkatan SDM akan semakin penting peranannya, karena sifatnya yang fleksibel dalam menghadapi dan mempercepat proses perubahan struktural di bidang ekonomi dan ketenagakerjaan, dengan format yang berorientasi pada kebutuhan dunia kerja, pendekatan ekonomis dan berbasis pada swasta untuk memenuhi relevansi, mutu dan efisiensi penyelenggaraan. Untuk itu, dapat diidentifikasi kebutuhan pelatihan yang mendukung: (1) program penempatan pencari kerja dan penanggulangan pengangguran, (2) program peningkatan produktivitas dan kesejahteraan pekerja, (3) program ekspor jasa tenaga kerja, dan (4) program adaptasi tenaga kerja asing. Hal lainnya, perlu

diperhatikan: (1) keterkaitan dan kesepadanan berupa sistem pelatihan yang terpadu dengan sistem pendidikan dan pemagangan, pelatihan di tempat kerja dan pelatihan berproduksi; (2) fleksibilitas sebagai akibat perkembangan ilmu dan teknologi yang berdampak pada jenis, program dan standar untuk mengakomodasikan perubahan dan perbedaan persyaratan jabatan secara tepat; (3) sentralisasi pengaturan dan desentralisasi pelaksanaan yang memperhatikan kondisi dan situasi serta potensi ekonomi setiap wilayah (karakteristik atau spesifikasi); (4) peningkatan peran serta masyarakat, karena tumbuh dan berkembangnya dalam jenis maupun jumlah pelatihan, baik yang bersifat umum maupun spesifik, melalui pendirian lembaga-lembaga pelatihan, penyediaan fasilitas, tenaga pelatihan dan pendanaan. Dalam hal ini, ke-mitraan antara lembaga pendidikan dan pelatihan, serta lembaga pendidikan tinggi, usaha negara dan usaha swasta, serta organisasi kerja dan lembaga kemasyarakatan perlu dikembangkan.

2. Peralatan dan Unsur Penunjang

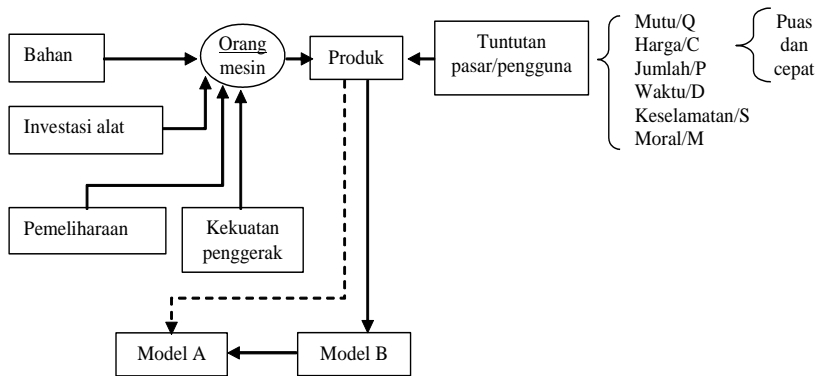
Adanya teknologi pengolahan pangan dan perkembangan alat-alat modern di bidang permesinan dan kimia, timbullah industri-industri pangan modern. Dengan timbulnya industri pangan modern tersebut, timbul pula masalah yang harus diatasi. Tumbuhnya industri pangan yang modern tersebut menuntut syarat-syarat tertentu, baik kuantitas maupun mutu bahan baku, dan kontinuitas bahan baku. Kekurangan mutu, kuantitas maupun terhambatnya kesinambungan penyediaan bahan baku memberi akibat terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan industri. Hal-hal tersebut akan mempengaruhi pula produk industri yang tidak memenuhi syarat.

Beberapa produk industri pangan diolah secara modern, misalnya susu, *corned beef*, sarden, biskuit, kembang gula, vetsin, minuman-minuman dan lain-lainnya, tetapi beberapa masih diolah secara tradisional antara lain tempe, kerupuk, ikan asin, tauco, terasi dan sebagainya. Industri-industri pangan ini masih menggunakan cara dan alat yang sederhana bahkan cara bekerjanya pun belum memenuhi persyaratan sanitasi dan higienis.

Meskipun demikian, industri pangan tradisional ini jumlahnya makin bertambah, bahkan beberapa pengusaha telah pula meningkatkan usaha industrinya dengan pemakaian alat-alat yang semi modern atau gabungan dengan alat-alat modern lainnya seperti alat penggilingan kedele, pemotong kerupuk, pemakaian alat-alat pembungkus dengan kertas dan penggunaan disain pembungkusan yang lebih baik, sehingga hasil industri pangan

tradisional tersebut dapat dikenal lebih luas, bahkan beberapa komoditi telah dapat menjadi bahan ekspor. Peningkatan industri pangan tradisional menjadi industri semi tradisional dengan pemakaian alat-alat yang semi modern, terus ditingkatkan pembinaannya dengan mencarikan disain alat-alat baru yang cocok dan harga yang terjangkau pula.

Penggunaan alat-alat modern oleh industri pangan diusahakan sedemikian rupa (Gambar 1.12), agar tetap masih dapat memberikan lapangan kerja, dengan demikian industri modern dapat menyerap tenaga kerja. Tumbuhnya industri pangan modern dapat pula menumbuhkan industri-industri penunjang lainnya seperti industri pembungkus, kaleng dan lain sebagainya. Tumbuhnya industri-industri modern memberi akibat pula terhadap ke-seimbangan persediaan bahan baku. Hal ini dapat memberi akibat atau kesempatan baik bagi perkembangan di bidang pertanian, sehingga dapat memberi lapangan kerja yang lebih luas dan mencegah adanya urbanisasi, serta tumbuhnya penelitian-penelitian bahan baku di dalam negeri seperti susu, minyak makan, buah-buahan dan lain sebagainya.



Gambar 1.12
Kedudukan Peralatan dalam Industri Pangan untuk
Menghasilkan Ragam Produk bagi Pengguna

Keterangan:
 Q = *quality*,
 C = *cost*,
 P = *productivity*,
 D = *delivery*,
 S = *safety* dan
 M = *morale*.

Sehubungan dengan tersedianya pasaran (jumlah produk), sampai saat ini industri makanan-minuman sebagian besar terletak di pulau Jawa. Dengan adanya usaha yang lebih intensif di bidang pertanian yang dapat menyediakan bahan baku di luar pulau Jawa, maka di masa mendatang industri pangan sebagai industri manufaktur dapat berkembang di luar pulau Jawa, sebagai usaha perataan pembangunan, terutama untuk penyerapan tenaga kerja dan penciptaan nilai tambah dengan semakin berkembangnya teknologi yang ada. Namun demikian, perlu disadari bahwa penguasaan teknologi yang didapat dari paket-paket teknologi berupa lisensi (bukan berasal dari rancang bangun dan teknologi produksi buatan sendiri) hanya memberikan perluasan pasar dari produk-produk teknologi tersebut, maka sebagai dampaknya memiliki daya saing terbatas dan relatif memperoleh keuntungan dari faktor biaya produksi (misal, SDM lokal dan tenaga kerja murah).

3. Informasi Khusus

Informasi adalah suatu atau kesatuan pernyataan fakta, konsep atau ide, yang berhubungan erat dengan pengetahuan, yang mana apabila informasi tersebut diassimilasikan, dikorelasikan dan dimengerti akan menjadi suatu pengetahuan. Informasi dapat berupa pengetahuan, teori; prinsip; ide; teknologi baru; desain baru; produk baru; proses; prototipe; penyempurnaan; metode dan lain-lain.

Kebutuhan informasi dalam industrialisasi pangan didasarkan pada besarnya kegiatan, membengkaknya biaya, adanya saingan dan pendeknya daur hidup produk, banyaknya data yang bersifat massif, serta adanya paket program untuk melakukan pengolahan data menjadi informasi dan pemecahan model. Maka dari itu, penguasaan informasi yang bersifat umum maupun khusus yang tepat, cepat, akurat, andal dan dapat dipercaya merupakan hal penting dalam industrialisasi pangan, sebagaimana halnya kegiatan bisnis pada umumnya untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif dan benar. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui strategi pengembangan informasi secara internal maupun eksternal. Untuk tingkat internal pengumpulan dan pengolahan informasi dapat dilakukan melalui perancangan sistem informasi berbasis komputer yang dikenal sebagai Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) yang bersifat tanpa jaringan (*stand alone*) atau dengan jaringan (*local area network* atau LAN dan *Wide Area Network* atau WAN)

yang didukung perangkat komunikasi melalui gelombang radio maupun satelit. Secara eksternal adalah memanfaatkan jaringan informasi yang tersedia, baik di dalam negeri berupa bank data (misal, informasi umum, informasi paket teknologi, informasi komoditi dan lainnya) dan pelayanan kepustakaan (misal, statistik); luar negeri melalui bank data internasional (misal, UNINDO tentang teknologi dalam industri beserta perkembangan industri). Sebagai ilustrasi, pada Gambar 1.13 disajikan pelayanan informasi dan promosi dagang dari pelaku di bidang industri dan perdagangan.

Informasi yang dimaksud di atas adalah hal-hal yang bermakna, yaitu (1) secara ekonomis menguntungkan, (2) secara teknis memungkinkan untuk dilaksanakan, (3) secara sosial psikologis dapat diterima sesuai dengan norma dan nilai-nilai yang ada di masyarakat, serta (4) sejalan dengan kebijakan pemerintah. Hal ini menunjukkan pentingnya sumber informasi dalam menghasilkan bentuk informasi (misal, umum, fungsional dan khusus), dengan memperhatikan dimensi atribut penentu mutu informasi atas waktu, isi dan bentuk (Tabel 1.5). Secara teknis hal tersebut disajikan dalam berbagai bentuk laporan berikut:

1. Laporan terjadwal (*schedule report*)
 - a. keluar teratur
 - b. tiap hari/minggu/bulan
 - c. *video display terminal* (VDT): dapat diambil setiap saat.
2. Laporan atas permintaan (*demand report*)
 - a. dibuat bila diperlukan
 - b. melalui basis data manajemen
 - c. dapat memenuhi informasi yang tidak setiap saat tersedia.
3. Laporan istimewa (*exception report*)

Memberi tahu tentang hal-hal yang tidak direncanakan/diduga oleh manajemen, misal daftar nama orang yang hutangnya sudah melebihi batas waktu (*credit card*) atau kerusakan dalam sistem!
4. Laporan peramalan (*predictive report*)
 - a. menjawab pertanyaan : bagaimana bila?
 - b. berguna untuk perencanaan
 - c. menggunakan perhitungan statistik, model dan lain-lain

Setiap sumber informasi dari setiap negara tidak mempunyai informasi yang lengkap, maka salah satu cara untuk memperoleh informasi tersebut adalah dengan membuat suatu sistem jaringan informasi tingkat nasional dan

regional. Sebagai ilustrasi, saat ini pertukaran informasi teknologi dapat dilaksanakan melalui pertukaran disket atau melalui komunikasi antar terminal komputer secara terpasang (*on-line*) dengan memanfaatkan kemampuan sarana dan prasarana teknologi komunikasi.

Pertukaran informasi Iptek diperlukan menjembatani jurang perbedaan teknologi (*Technological Gap*) antar negara dan atau di dalam suatu negara. Informasi Iptek juga diperlukan untuk mengkokohkan kemampuan teknologi dari negara-negara yang sedang berkembang, yang akhir-akhir menjadi syarat mutlak untuk memperoleh adaptasi yang berhasil dari teknologi asing yang disesuaikan dengan kondisi-kondisi lokal, dan untuk menciptakan teknologi tradisional atau asli yang baru (*new indigenous technology*).



Gambar 1.13.
Pelayanan Informasi dan Promosi Dagang

Tabel 1.5.
Dimensi Atribut Penentu Mutu Informasi

1.	Dimensi waktu <i>Timeliness</i> : tersedia pada saat diperlukan <i>Currency</i> : data senantiasa <i>up-to-date</i> <i>Frequency</i> : informasi diberikan sesering yang dibutuhkan <i>Time periode</i> : dapat memberikan informasi pada masa lalu, sekarang dan akan datang
----	---

2.	Dimensi isi <i>Accuracy</i> : bebas dari kesalahan <i>Relevance</i> : berkaitan dengan kebutuhan pengguna tertentu dan situasi tertentu <i>Completeness</i> : semua informasi yang dibutuhkan tersedia <i>Conciseness</i> : ringkas dan sesuai dengan kebutuhan <i>Performance</i> : memberikan gambaran kinerja seperti produktivitas dan progres <i>Scope</i> : dapat berorientasi luas dan spesifik
3.	Dimensi bentuk <i>Clarity</i> : penyajian menarik dan mudah dimengerti <i>Detail</i> : informasi dapat tersedia secara rinci ataupun ringkasan <i>Order</i> : dapat disusun dengan kriteria urutan tertentu secara mudah <i>Presentation</i> : dapat disajikan dalam berbagai bentuk: teks, citra, audio, video, sinyal <i>Media</i> : informasi dapat disediakan dalam berbagai media luaran seperti cetakan (<i>hardcopy</i>), film, <i>compact disk (CD)</i> , <i>video</i> dan <i>tape</i>

Informasi mengenai teknologi alternatif yang ada, dan/atau yang mungkin akan ada (termasuk informasi mengenai ongkos minimum, kondisi-kondisi spesifikasi teknologi, jaminan-jaminan, keperluan sumber daya tenaga kerja dan lain-lain) adalah perlu untuk mengevaluasi dan menyeleksi proyek-proyek pengembangan. Di negara berkembang, termasuk Indonesia, terdapat beberapa macam pemakai informasi seperti lembaga-lembaga litbang, bermacam-macam badan-badan pemerintah, perusahaan umum, perusahaan swasta dan lain-lain (termasuk perorangan). Pada umumnya para pemakai tersebut memerlukan informasi industri dan informasi keteknikan, yaitu:

- a. *Informasi di bidang bahan mentah dan bahan baku dan hasil-hasil setengah jadi*: digunakan dalam produksi industri (*industrial production*); keadaan pasaran tingkat nasional, regional dan internasional, spesifikasi mutu, harga-harga, arah dari perdagangan nasional dan internasional serta hasil-hasil pengganti (*substitute products*) dan lain-lain.
- b. *Informasi di bidang teknologi*: teknik-teknik dan proses-proses, teknologi yang sudah disesuaikan pada keadaan setempat, barang-barang dan permesinan, pembaruan, harga-harga, program pemeliharaan dan perbaikan, tersedianya suku cadang, tersedianya layanan, produktivitas dan lain-lain.
- c. *Informasi mengenai hasil*: berita-berita, ragam/metode, perlakuan bahan, pembungkusan, pengendalian mutu, pasaran, persaingan nasional maupun asing, harga-harga, organisasi penjualan, kesempatan ekspor, keadaan permintaan dan penawaran.

- d. *Informasi mengenai prasarana ekonomi*: layanan umum/pemerintah, tersedianya air dan energi, serta harganya, transpor, latihan keteknikan, perserikatan buruh dan lain-lain.
- e. *Informasi di bidang hukum perindustrian*: hukum perusahaan, sistem patent, tarif, lisensi, hukum perburuhan, perserikatan, kebijakan industri, perangsang pemerintah, kebebasan memilih promosi ekspor, perlakuan modal asing, peraturan moneter dan peredaran uang, peraturan dan lain-lain.
- f. *Informasi di bidang masalah administrasi dan pengelolaan*: pengelolaan akuntansi, sistem, sistem organisasi, pemakai mekanisasi dan lain-lain.
- g. *Informasi di bidang masalah keuangan*: modal kredit/pinjaman bank, kredit leveransir, investasi modal asing di bidang keteknikan dan keuangan, masalah likuiditas dan lain-lain.
- h. *Informasi di bidang hubungan masyarakat*: publisitas periklanan, pengumuman/pemberitahuan dan lain-lain.

Informasi pada bidang-bidang seperti tersebut di atas pada umumnya akan memenuhi keperluan informasi para pemakai informasi di sektor perusahaan swasta dan umum. Walaupun beberapa bidang informasi tersebut juga akan dipakai oleh badan-badan pemerintah dan lembaga-lembaga penelitian dan pengembangan (litbang).

Sumber informasi teknologi umumnya berbentuk cetakan seperti:

- a. Katalog pabrik.
- b. Paten dan Lisensi.
- c. Hasil penelitian (litbang).
- d. Uraian singkat teknologi.
- e. Bidang minat tekno ekonomi (*Techno-Economic profile*).
- f. Studi kelayakan.
- g. Kompendia teknologi.
- h. Artikel teknis dalam buku.
- i. Artikel teknis dalam laporan.
- j. Buku pegangan, ensiklopedia dan manual.
- k. Publikasi dari bahan-bahan Iptek.
- l. Publikasi dari perusahaan/firma, industri dan pabrik.
- m. Direktori perusahaan (terdaftar di setiap negara).
- n. Statistik, ekspor/impor dan komoditi barang.
- o. Membuat pangkalan data dan lain-lain.

Hal tersebut, sebaiknya disusun dalam suatu daftar terperinci untuk pemilihan/seleksi teknologi, yang pada dasarnya mengandung kategori seperti permintaan hasil/produk, tersedianya bahan dan kegunaannya, karakteristik proses, biaya perlengkapan (investasi), kondisi-kondisi lisensi, faktor lingkungan, keamanan dan kemungkinan ekonomi.

Dalam perkembangan lebih lanjut, kebutuhan akan informasi telah direspon dengan inovasi teknologi baru seperti, *internet*, *video conferencing*, *networks*, *global paging*, informasi dan analisis instan telah memunculkan kegiatan bisnis di bidang industri dalam arti luas maupun pangan yang benar-benar baru. Tantangannya bagi manajemen adalah aplikasi teknologi secara efektif dan kreatif yang mampu menambah nilai, bukan sekedar akuisisi teknologi. Sebagai ilustrasi, informasi pada *internet* bisa diakses 24 jam dalam sehari, biaya murah dan bahan gratis, kemudahan akses informasi dan melakukan transaksi, kemudahan membangun relasi dengan pelanggan, materi dapat di *update* dengan mudah dan pengguna *internet* telah merambah ke segala penjuru. Contohnya riset pemasaran, intelijen kompetitif, dan sejenisnya.

Pada perkembangannya, diberikan fasilitas dan berbagai layanan informasi se-perti *Gopher*, *Wais*, *Word Wide Web (WWW)*, *Multi-User Dimensions (MUDs)*, *Multi-User Dimensions which are object Oriented (MOOs)*. *Praktisnya sekarang dikenal sebagai era Electronic Commerce (EC)* yang merupakan penggunaan komputer untuk memfasilitasi operasi industri secara internal (keuangan, pemasaran, manufaktur, dll) dan eksternal (pelanggan, pemasok, pemerintah, dll) melalui jaringan computer *Business-to-Business (B2B)*, *Business-to-Consumer (B2C)*, *Business-to-Business-to-Consumer (B2B2C)*, *Consumer-to-Business (C2B)*, *Consumer-to-Consumer (C2C)* : konsumen menjual langsung ke konsumen lain, *Intrabusiness EC*, *Business-to-employees (B2E)*, *Exchange-to-Exchange (E2E)*, *E-Government*, dan bentuklainnya.



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan yang dimaksud dengan industrialisasi pangan beserta hal-hal yang mempengaruhinya!

- 2) Jelaskan perkembangan industrialisasi pangan dan faktor yang penting dalam proses industrialisasi!
- 3) Jelaskan pentingnya informasi dalam industrialisasi pada umumnya dan khususnya dalam industrialisasi pangan!
- 4) Jelaskan perkembangan informasi berbasis TIK bagi keperluan industri pada umumnya dan khususnya industri pangan!

Petunjuk Jawaban Latihan

Dalam menjawab pertanyaan pada latihan soal yang diberikan, perhatikanlah kata-kata kunci seperti industri berpola besar, industri pangan, kemitraan dan pendekatan agribisnis (Jawaban No.1); pabrik gula, industri pangan, kemitraan, agribisnis, SDM dan pelatihan (Jawaban No. 2); strategi pengembangan informasi, perancangan sistem informasi, jaringan informasi, atribut penentu mutu informasi dan laporan, serta pertukaran informasi teknologi/Iptek, macam pemakai informasi dan sumber informasi teknologi (Jawaban No. 3); kebutuhan akan informasi pada industri pada umumnya dan khususnya industri pangan telah direspons dengan inovasi teknologi baru seperti, *internet, video conferencing, networks, global paging*, informasi dan analisis instan telah memunculkan kegiatan bisnis yang benar-benar baru (Jawaban No. 4).



RANGKUMAN

Industrialisasi sebagai kemampuan dalam mengkombinasi SDM, akumulasi modal dan teknologi telah dimulai pada zaman penjajahan Belanda melalui pabrik gula berskala besar di pulau Jawa, lalu diikuti oleh periode mantan Presiden Soekarno dengan industri berpola besar seperti di negara-negara Barat, era mantan Presiden Soeharto dengan konsep industri hulu-hilir yang didukung oleh strategi substitusi impor dan kemudian beralih ke strategi industrialisasi berdasarkan promosi ekspor, serta di era pemerintahan reformasi adalah industri berbasis sumber daya lokal maupun strategi industrialisasi berbasis UKM.

Industrialisasi pangan merupakan bagian dari pembangunan ekonomi nasional yang menyangkut aspek ketersediaan pangan, keamanan pangan, stabilisasi harga pangan dan peningkatan mutu pangan, mulai dari kegiatan produksi, pengolahan, distribusi dan pemasaran sampai kepada konsumsi di tingkat rumah tangga. Penanganan industrialisasi pangan dikatakan berhasil, bila didukung oleh

sektor-sektor seperti pendidikan, pertanian, perindustrian, kesehatan, koperasi, perdagangan dan pelayanan jasa keuangan, serta dunia usaha yang menunjang. Dalam hal ini, pendekatan agribisnis berorientasi pasar yang terdiri atas sub-sektor seperti agribisnis hulu, usaha tani, agribisnis hilir atau agro-industri dan penunjang merupakan suatu sistem penanganan yang diperlukan, di antaranya melalui suatu kemitraan antar produsen dengan pengusaha yang saling menguntungkan, saling menghidupi, saling memperkuat dan kesetaraan posisi untuk memenuhi kebutuhan pasar yang efektif, efisien dan berkelanjutan.

Pengembangan industrialisasi pangan perlu didukung oleh instrumen kebijakan fiskal, moneter dan administratif. Di samping menyadari tantangan dan permasalahan yang muncul seperti GMP, HACCP, penggunaan bahan kimia, masalah halal dan haram, pelabelan gizi, kontaminasi mikroorganisme dan keracunan, serta kondisi ekonomi dunia. Hal lainnya, pengembangan SDM bermutu melalui jalur pendidikan formal, pelatihan dan pengembangan di tempat kerja; penggunaan peralatan tradisional maupun modern dalam menghasilkan produk; dan penguasaan informasi yang bersifat umum maupun khusus.

Informasi dapat diperoleh melalui strategi pengembangan informasi secara internal maupun eksternal melalui sistem informasi berbasis komputer dan memanfaatkan jaringan informasi yang tersedia. Informasi disajikan dalam bentuk laporan terjadwal, atas permintaan, istimewa dan peramalan. Khusus untuk informasi mengenai teknologi, pada umumnya dititikberatkan pada informasi industri dan informasi keteknikan seperti informasi di bidang bahan mentah dan bahan baku, serta hasil-hasil setengah jadi, informasi di bidang teknologi, informasi mengenai hasil, informasi mengenai prasarana ekonomi, informasi di bidang hukum perindustrian, informasi di bidang masalah administrasi dan pengelolaan, informasi di bidang masalah keuangan dan informasi di bidang hubungan masyarakat. Hal lainnya muncul inovasi teknologi baru seperti, *internet*, *video conferencing*, *networks*, *global paging*, informasi dan analisis instan telah memunculkan kegiatan bisnis yang benar-benar baru.

**TES FORMATIF 2**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- A Jika (1) dan (2) benar,
 - B Jika (1) dan (3) benar,
 - C Jika (2) dan (3) benar,
 - D Jika (1), (2) dan (3) benar.
- 1) Tujuan dari industrialisasi pangan adalah
 1. pemenuhan pangan
 2. harga stabil dan terjangkau
 3. mutu produk
 - 2) Untuk menciptakan industrialisasi pangan yang menghasilkan nilai tambah tinggi, berdaya saing dan berdaya tahan, maka diperlukan hal berikut
 1. operasionalisasi
 2. iklim kebijakan kondusif
 3. pola-pola kemitraan
 - 3) Proses industrialisasi pangan ditentukan oleh faktor seperti....
 1. SDM
 2. sarana dan prasarana
 3. informasi khusus
 - 4) Pendekatan agribisnis yang menekankan pada peningkatan produksi pertanian bernilai ekonomi tinggi dan pilihan produk yang dikembangkan dapat dikategorikan ke dalam subsektor berikut
 1. usaha tani
 2. agribisnis hilir
 3. penunjang
 - 5) Kebutuhan informasi dalam industrialisasi pangan melalui penguasaan informasi khusus, sekurang-kurangnya memenuhi prinsip berikut
 1. secara ekonomis menguntungkan
 2. mekanistik
 3. secara teknis memungkinkan untuk dilaksanakan

- 6) Kebutuhan informasi saat ini untuk industri pada umumnya dan khusus pada industri pangan saat ini telah direspons dengan hal berikut
1. inovasi teknologi baru
 2. internet 24 jam
 3. layanan EC

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan modul selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

- 1) D
- 2) A
- 3) C
- 4) D
- 5) B
- 6) D
- 7) B

Tes Formatif 2

- 1) D
- 2) C
- 3) D
- 4) A
- 5) B
- 6) D

Daftar Pustaka

- BPS. 1995. *Statistik Industri Besar dan Sedang Indonesia* (Bagian II). Jakarta: Biro Pusat Statistik.
- Depperindag. 2001. *Kebijakan Pembangunan Industri dan Perdagangan Tahun 2001*. Jakarta: Departemen Perindustrian dan Perdagangan (Depperindag).
- Dirdjojuwono, R. W. 2004. *Kawasan Industri Indonesia: Sebuah Konsep Perencanaan dan Aplikasi*. Bogor: Pustaka Wirausaha Muda.
- Fateta, IPB. 1994. *Laporan Lokakarya Nasional Kemitraan antara Pemerintah, Perguruan Tinggi dan Swasta dalam Industrialisasi Pangan*. Kerjasama antara Fakultas Teknologi Pertanian (Fateta) dan Pusat Antar Universitas (PAU) Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor (IPB), Kantor Menteri Negara Urusan Pangan/Badan Urusan Logistik dan Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia. Dalam rangka Dies Natalis ke-30 Fateta, Jakarta: IPB.
- Firdaus, M., A. Rifin, Sahara, Novindra dan M.S. Andrianto. 2013. *Ekonomi dan Manajemen Ketahanan Pangan*. Orange Book V. Bogor: IPB Press.
- Hubeis, M. 1997. *Menuju Industri Kecil Profesional di Era Globalisasi melalui Pemberdayaan Manajemen Industri*. Orasi Ilmiah Guru Besar Ilmu Manajemen Industri pada Fateta, IPB, 1 Nopember 1997, Bogor.
- _____. 2002^a. *Modul Peran Pertanian dalam Mendukung Ketersediaan Bahan Baku untuk IKM*. Bahan Kuliah untuk Program Magister Profesional Industri Kecil Menengah, Program Pascasarjana, Bogor: IPB.
- _____. 2002^b. *Modul Pengelolaan Industri*. Bahan Kuliah untuk Program Magister Profesional Industri Kecil Menengah, Program Pascasarjana, Bogor: IPB.

- Kotler, P. 2002. *Manajemen Pemasaran* (Terjemahan, Jilid I). Jakarta: Penerbit Prehalindo.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian.
- Sastrapradja, S.D., dan E.A. Widjaja. 2010. *Keanekaragaman Hayati Pertanian menjamin Kedaulatan Pangan*. Jakarta: LIPI Press.
- Tambunan, M. 2002. *Strategi Industrialisasi berbasis Usaha Kecil dan Menengah: Sebuah Rekonstruksi pada Masa Pemulihan dan Pasca Krisis Ekonomi*. Orasi Ilmiah Guru Besar Ilmu Ekonomi Pertanian dan Sumber Daya pada Fakultas Pertanian IPB, 19 Oktober 2002, Bogor.
- Turban, E., D. Dorothy, E. Mclean and J. Wetherbe. 2008. *Information Technology for Management: Transforming Organization in the Digital Economy*. New York: John Wiley & Sons.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan.
- _____ Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Perindustrian.
- _____ Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah.
- UPT BPTTG, LIPI. 1999. *Alih Teknolog: Konsep, Tujuan dan Strategi*. Subang: UPT Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI.