

**STRATEGI PEMBANGUNAN AGROINDUSTRI JAGUNG SEBAGAI UPAYA MENDUKUNG  
KETAHANAN PANGAN NASIONAL**

**<sup>(1)</sup>Muhammad Hermansyah**

<sup>(1)</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Yudharta Pasuruan

**ABSTRAK**

*Pembangunan agroindustri jagung sebagai salah satu pilihan model upaya mendukung Ketahanan Pangan Nasional dan modernisasi pedesaan. Namun sayangnya kondisi pertanian Negara Indonesia saat ini belum terdukung secara baik, yaitu dengan munculnya banyak sekali kendala yang berkenaan dengan birokrasi, kebijakan yang tidak berpihak pada petani dan rakyat kecil di desa. Model pertanian yang tidak tertata dan kebiasaan penyelesaian kelangkaan kebutuhan dengan impor, belum lagi hampir semua data kebutuhan dan hasil pertanian yang berbeda antar instansi dan organisasi, sehingga menyulitkan proses penyelesaian. Untuk itu sebagai awal penelitian ini dititik-beratkan pada pembahasan perlunya perumusan perencanaan Agroindustri jagung disesuaikan dengan karakteristik wilayah dan ketersediaan teknologi tepat guna melalui model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan, hal ini diyakini dapat berpengaruh meningkatkan kesempatan kerja dan pendapatan petani sesuai dengan prinsip pembangunan untuk ketahanan pangan yang jelas. Prinsip ketersediaan, distribusi dan konsumsi jagung secara tepat sebagai upaya memecahkan permasalahan dan pencapaian sasaran pengembangan ketahanan pangan, sehingga dengan perencanaan sumberdaya dan alokasi dana terbatas pun dapat menghasilkan output optimal yang pada akhirnya berdampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat.*

**Kata kunci:** Rukun Strategi Pembangunan, Agroindustri, Jagung, Ketahanan Pangan

---

## 1. Pendahuluan

Kawasan perdesaan sebagai satu kesatuan pengembangan agroindustri berdasarkan keterkaitan ekonomi antara desa (*urban linkages*), dan menyeluruh hubungan yang bersifat interpendensi/timbal balik yang dinamis. Dalam konteks penciptaan dan pemasyarakatan kegiatan perekonomian di desa tentu tidak dapat dilepaskan keterkaitannya dengan pemecahan masalah riil dilapangan. Kawasan sentra produksi pangan (agroindustri) yang diciptakan dan dikembangkan seharusnya mampu memfasilitasi program pengolahan hasil pertanian dan pengembangan industri pangan di desa sebelum dibawa ke kota. Konsep membangun padu-padan (*link and match*) diharapkan mampu mencapai sasaran pembangunan ketahanan pangan yang mencakup aspek ketersediaan pangan, aksesibilitas ekonomi, distribusi dan konsumsi pangan, serta keberlanjutan industri pangan.

Jagung merupakan salah satu potensi agroindustri disamping sebagai pangan alternatif non beras, juga sebagai bahan baku pakan ternak. Indonesia merupakan lumbung jagung dunia dan menempati peringkat ke-8 dengan kontribusi 2,06% terhadap produksi jagung dunia (data ARAM-I BPS tahun 2015). Sentra produksi jagung tersebar di 12 provinsi dan 45 kabupaten, terutama di Kabupaten Lampung Timur, Lampung Tengah, Bima, Sumbawa, Gowa, Gorontalo, Grobogan, Kendal, Tuban, Malang, Kediri, Blitar, Pasuruan, Garut, Karo, Pinrang, dan lainnya (tribunnews.com, 23 Oktober 2015). Data Kementerian Pertanian (Kementan) menunjukkan, produksi jagung tahun 2016 diproyeksikan naik menjadi 21,35 juta ton (tribunnews.com, 23 Oktober 2015). Secara

nasional, neraca jagung surplus, meski sentra produksi tersebar di banyak lokasi yang sebarannya berbeda dengan lokasi pabrik pakan ternak. Namun berbeda dengan data yang dihimpun Asoosiasi Produsen Pakan Ternak (APPI) dari anggotanya, produksi pakan ternak tahun 2016 diprediksi mencapai 16,5 juta ton. konsumsi rumah tangga 0,39 juta ton (Susenas: 1,56 kg/kap/tahun), benih dan lainnya tidak sampai 500 ribu ton (Investor Daily, Mei 2016). Budiyanto dan Sitanggung (2011) menyatakan bahwa ketidakcukupan produksi jagung domestik dapat disebabkan tidak cukupnya hasil panen jagung yang memerlukan serangkaian proses yang berurutan sehingga siap untuk diangkut ke pasar.

Dalam konteks penciptaan dan pemasyarakatan kegiatan perekonomian di desa tentu tidak dapat dilepaskan keterkaitannya dengan pemecahan masalah riil dilapangan, namun berdasar APBN 2016 masih kita lihat lebih fokus dalam bidang pembangunan infrastruktur (mediabersemi.com, 16 Juli 2016). Menko Perekonomian Darmin Nasution mengatakan, langkah importasi jagung dilakukan pemerintah karena produksi jagung dalam negeri tidak mampu memenuhi kebutuhan jagung nasional (Investor Daily, Mei 2016). Memperhatikan peran strategis jagung dalam ketahanan pangan, pemerintah telah menetapkan program swasembada jagung secara berkelanjutan (Somantri dan Thahir, 2007). Oleh karena itu amatlah logis bila keberadaan agroindustri jagung ini dipandang vital dan perlu untuk dikembangkan terus agar dapat mendukung peningkatan produksi jagung domestik.

Belum lagi perbedaan data yang dimiliki masing-masing *stakeholder* menyebabkan persoalan sulit untuk terselesaikan dan potensi yang diharapkan menjadi sesuatu yang dikembangkan sebagai solusi upaya partisipasi mendukung program ketahanan pangan nasional. Dari persoalan diatas banyak ahli yang menyarankan perumusan dimensi program ketahanan pangan nasional lebih kepada pembangunan agroindustri secara riil dengan pemanfaatan konsep pemberdayaan masyarakat.

## 2. Kajian Pustaka

Agroindustri, juga diartikan sebagai upaya pengolahan hasil pertanian yang tumbuh dan berkembang karena berjalannya sistem dan inovasi usaha agribisnis, yang diharapkan dapat melayani dan mendorong kegiatan-kegiatan pembangunan pertanian (agribisnis) di wilayah sekitarnya. Pengolahan produksi pangan (agroindustri) merupakan kegiatan industri desa pertanian yang tumbuh dan berkembang karena berjalannya sistem dan inovasi usaha agribisnis serta mampu melayani, mendorong, menarik kegiatan pembangunan pertanian (agribisnis) di wilayah sekitarnya. Kebijakan strategis ketahanan pangan ini mengacu pada tiga dimensi/indikator utama, yaitu ketersediaan, distribusi dan konsumsi pangan dalam konteks mencapai sasaran ketahanan pangan ditingkat nasional / regional / rumah tangga (Dewan Ketahanan Pangan, 2006).

Strategi umum didalam mewujudkan ketahanan pangan akan ditempuh melalui strategi jalur ganda (*twin-track strategy*) (Nainggolan, 2006), yaitu: (a) Memenuhi pangan bagi kelompok masyarakat miskin dan rawan pangan melalui pemberian bantuan langsung dan pemberdayaan, agar mereka tidak semakin terpuruk dan mampu mewujudkan ketahanan pangan secara mandiri; (b) Membangun ekonomi berbasis pertanian, perkebunan dan pedesaan untuk menyediakan lapangan pekerjaan dan pendapatan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pengolahan produksi pangan (agroindustri) dalam pelaksanaannya melalui desa-desa sentra produksi pertanian yang ada, dengan batasan skala ekonomi. Pengelolaan ruang dimaknakan sebagai kegiatan pengaturan, pengendalian, pengawasan, evaluasi, penertiban dan peninjauan kembali atas pemanfaatan kawasan sentra produksi pangan (agroindustri). Pengembangan

kawasan sentra produksi pangan (agroindustri) adalah pembangunan ekonomi berbasis pertanian yang dilaksanakan dengan jalan mensinergikan berbagai potensi yang ada, utuh dan menyeluruh, berdaya saing, berbasis kerakyatan, berkelanjutan dan terdesentralisasi, yang digerakkan oleh masyarakat dan difasilitasi oleh pemerintah.

#### **a. Kebijakan Strategis Ketahanan Pangan dan Program Pengolahan Hasil Pertanian**

Teknologi pangan pada hakekatnya diarahkan untuk memfasilitasi program pengolahan hasil pertanian dengan sasaran dapat mendukung kebijakan strategis ketahanan pangan. Pada tahap awal, sebaiknya dipahami secara baik kebijakan strategis ketahanan pangan nasional saat ini. Bahasan kebijakan strategis ketahanan pangan ini mengacu pada tiga dimensi / indikator utama, yaitu ketersediaan, distribusi dan konsumsi pangan dalam konteks mencapai sasaran ketahanan pangan ditingkat nasional / regional / rumah tangga (Dewan Ketahanan Pangan, 2006).

Strategi umum didalam mewujudkan ketahanan pangan akan ditempuh melalui strategi jalur ganda (*twin-track strategy*) (Nainggolan, 2006), yaitu: (a) Memenuhi pangan bagi kelompok masyarakat miskin dan rawan pangan melalui pemberian bantuan langsung dan pemberdayaan, agar mereka tidak semakin terpuruk dan mampu mewujudkan ketahanan pangan secara mandiri; (b) Membangun ekonomi berbasis pertanian dan pedesaan untuk menyediakan lapangan pekerjaan dan pendapatan. Dalam implementasinya, strategi ini perlu dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan semua pihak terkait dengan fasilitasi pemerintah.

Secara lebih spesifik, kebijakan strategis ketahanan pangan pada hakekatnya diarahkan untuk mampu memecahkan permasalahan dan mencapai sasaran pengembangan ketahanan pangan (Nainggolan, 2006; Apriyantono, 2006). Dalam aspek ketersediaan, kebijakan strategis diarahkan kepada: (a) Meningkatkan infrastruktur pertanian dan pedesaan; (b) Meningkatkan produksi pangan untuk memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri; (c) Meningkatkan kualitas sumberdaya alam dan lingkungan; dan (d) Mengembangkan kemampuan pengelolaan cadangan pangan pemerintah dan masyarakat.

Terkait dengan pencapaian sasaran dalam aspek distribusi, sedikitnya terdapat empat kebijakan strategis yang diarahkan pada: (a) Menyusun kebijakan harga pangan untuk melindungi produsen dan konsumen; (b) Mengembangkan kelembagaan dan sarana fisik pengolahan dan pemasaran di pedesaan; (c) Meningkatkan sarana dan prasarana untuk perbaikan efisiensi distribusi dan perdagangan pangan; dan (d) Mengurangi dan/atau menghilangkan peraturan daerah yang menghambat distribusi pangan antar daerah.

Dalam aspek konsumsi, kebijakan strategis ketahanan pangan diarahkan pada: (a) Peningkatan kemampuan rumah tangga terhadap akses pangan sesuai dengan kebutuhan menurut jumlah, keamanan, mutu dan keseimbangan gizi; (b) Mendorong, mengembangkan, dan memfasilitasi peran serta masyarakat khususnya bagi kelompok kurang mampu dalam memenuhi hak atas pangan; (c) Meningkatkan efisiensi dan efektivitas intervensi bantuan pangan dan pangan bersubsidi kepada golongan masyarakat rawan pangan; dan (d) Mempercepat proses diversifikasi pangan kearah konsumsi yang beragam, bergizi dan berimbang.

Permasalahan terkait dengan upaya membangun usaha pengolahan diantaranya (Damardjati, 2006), adalah: (a) Skala usaha kecil dan tersebar, sehingga berdampak kepada tingginya pemborosan karena besarnya biaya pemasaran; (b) Masih rendahnya standar penanganan pasca panen dan pengolahan; (c) Kinerja teknologi pengolahan dinilai belum mampu menghasilkan produk olahan berdaya saing tinggi sesuai dengan tuntutan kompetisi pasar yang semakin tinggi; (d) Mutu produk olahan dinilai masih rendah, kuantitas rendah, dan inkontinuitas produk.

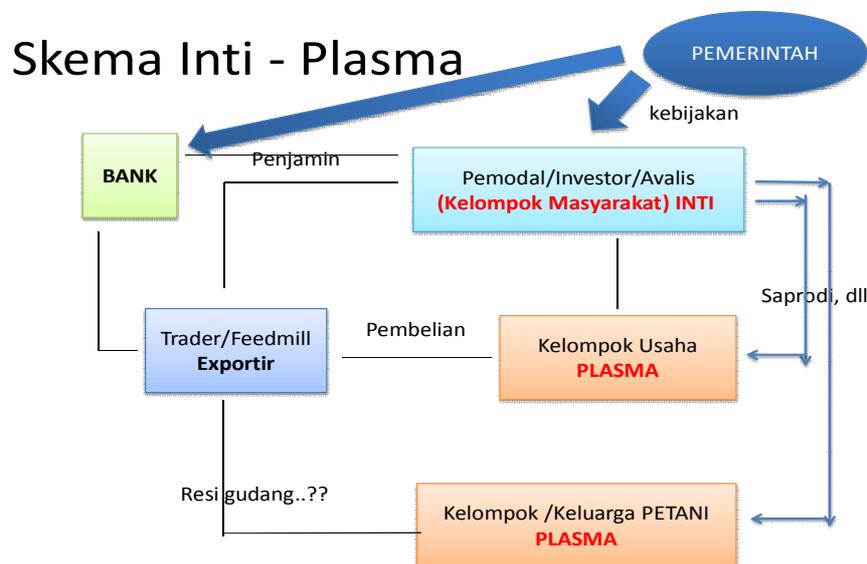
Sedikitnya terdapat dua program yang terkait langsung dengan pembangunan usaha pengolahan yaitu program pengembangan pasca panen/pengolahan; dan program pengembangan

sistem manajemen mutu dan standarisasi. Program pengembangan pasca panen dan pengolahan mencakup program pengembangan kecamatan pasca panen; dan program pengembangan kawasan agro-industri pedesaan. Deskripsi program pengembangan kecamatan pasca panen adalah sebagai berikut: (a) Penumbuhan kelembagaan pasca panen dalam kawasan kecamatan dengan antisipasi akan memudahkan pembinaan dan penerapan teknologi; (b) Kelembagaan kelompok pasca panen yang telah terbina dengan baik diharapkan akan menjadi modal dasar dalam membangun jaringan pemasaran berbasis supply chain manajemen (SCM); dan (c) Keanggotaan kelompok pasca panen terdiri dari petani/kelompok tani dan stakeholder lainnya.

Deskripsi program pengembangan kawasan agro-industri pedesaan mencakup: (a) Pengembangan unit pengolahan yang terintegrasi dengan sentra produksi bahan baku dan sarana penunjangnya; (b) Pengembangan usaha pengolahan skala rumah tangga dan kecil yang didukung oleh industri sejenis skala menengah dan besar; (c) Pengembangan manajemen pengolahan hasil tanaman pangan.

Progress pengembangan system manajemen mutu dan standarisasi mencakup aspek: pengembangan sistim manajemen mutu; pengembangan sistim sertifikasi dan pelabelan; dan pengembangan sistim akreditasi (Damardjati, 2006). Target dari pengembangan ini adalah terbangunnya sistim sertifikasi pangan (palawija) dan produk pertanian lainnya.

Program terkait dengan pasca panen dan pengolahan ini harus dilakukan secara komplemen dan sinergis dengan program pengembangan pemasaran yang mencakup: (a) Pengembangan pasar dalam negeri yang diikuti dengan tingkat proteksi yang memadai; (b) Pengembangan infrastruktur pemasaran (fisik dan kelembagaan) dengan sasaran peningkatan efisiensi pemasaran; (c) Pengembangan jaringan pemasaran berbasis supply chain management (SCM); (d) Pengembangan sistim informasi pemasaran; dan (e) Pengembangan pasar ekspor serta penguatan negosiasi dan lobi di forum regional dan internasional (Damardjati, 2006).



Gambar 1. Pengembangan pemasaran

## b. Pengembangan Industri Pangan

Pengembangan Industri Pangan dapat dilakukan dengan beberapa model dan pola terpadu sebagai berikut: (a) Harga relatif stabil karena produk yang bersifat spesifik; (b) Industri dapat tumbuh secara berkelanjutan, karena adanya kontinuitas penawaran dan permintaan yang berdampak pada stabilitas harga; (c) Kebijakan dan program pengembangan industri harus bisa memberikan nilai tambah (primer-sekunder-tertier) melalui pengembangan R&D, teknis proses

dan pengembangan produk, distribusi logistik, dan pemasaran; (d) Pengembangan industri melalui pendekatan kemitraan secara terpadu sehingga tercapai kinerja industri secara baik (kondisi lancar) dan tidak terdapat pembatas yang berarti dalam pengembangan usaha.

Tujuan kemitraan yang dikembangkan adalah: (a) Memberikan kepastian harga; (b) Menjamin kontinuitas supply bahan baku industri; (c) Menjamin kualitas bahan baku; dan (d) Membangun kemitraan seluas-luasnya dan memberdayakan potensi yang ada didaerah. Strategi kemitraan yang dipertimbangkan mencakup: (a) Intensifikasi: menggunakan sarana produksi pertanian yang direkomendasikan oleh industri; (b) Ekstensifikasi: dengan penggunaan lahan HGU atau penggunaan lahan perkebunan dengan sistim tumpangsari dan rotasi; dan (c) Persyaratan teknis: kesesuaian faktor agronomi, komoditas (varietas), kesepakatan, dan lain-lain.

Dalam konteks pengembangan pertanian (produksi-pengolahan-pemasaran) menarik untuk diungkap keberhasilan beberapa daerah dalam pengembangan program agropolitan berbasis komoditas jagung (Muhammad, 2006). Terdapat sembilan pilar menuju pembangunan pertanian modern (agribisnis jagung) sebagai berikut: (1) Pengembangan dan penyediaan alsintan; (2) Penyediaan dana penjamin petani (APBD + ASKRINDO + BANK); (3) Penyediaan benih unggul, pupuk, dan pengendalian hama penyakit; (4) Memperlancar pemasaran dengan jaminan harga dasar melalui BUMD; (5) Pembangunan prasarana irigasi dan jalan akses agropolitan; (6) Percontohan (show window) disetiap kabupaten/kecamatan Posko Agropolitan; (7) Peningkatan SDM pertanian; (8) Peningkatan peran Maize Center dalam penelitian dan pengkajian teknologi; (9) Perencanaan dan koordinasi, khususnya dalam mencapai efisiensi dan efektivitas pengembangan infrastruktur.

Kegiatan pasca panen dan penyuluhan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan Pilar 4: Memperlancar pemasaran dengan jaminan harga dasar melalui BUMD dengan cakupan aktivitas: (a) Melakukan pembinaan dan koordinasi dengan pengusaha, pedagang pengumpul, pedagang besar dalam mempertahankan tingkat harga yang layak untuk petani; (b) Promosi dan kerjasama dengan pengusaha diluar daerah maupun diluar negeri dalam pemasaran jagung dan komoditas lainnya; (c) Pembinaan dan penanganan pasca panen untuk meningkatkan kualitas produksi; dan (d) Pembinaan dan penanganan pengolahan untuk menghasilkan produk olahan.

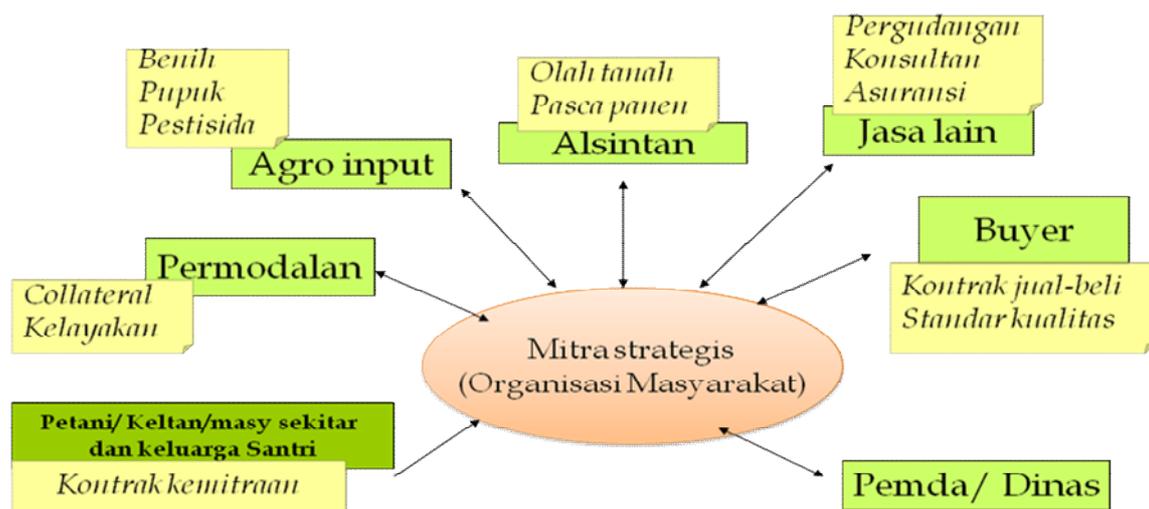
Strategi program kemitraan pengembangan agribisnis jagung beberapa daerah yang dimulai dari Sektor Hilir, yaitu pemasaran (Muhammad, 2006) dengan justifikasi sebagai berikut: (a) Eksistensi pasar akan menjamin kepastian harga dan keuntungan pelaku agribisnis jagung; (b) Kepastian harga akan mendorong peningkatan usaha tani jagung yang berdampak pada peningkatan produksi, pendapatan petani, keuntungan pedagang, dan memudahkan investor menghitung besarnya investasi yang ditanam didaerah (Pasuruan); dan (d) Mendorong para pengusaha, petani, dan institusi pemerintah dari kabupaten tetangga untuk menjual jagung ke daerah potensi kemitraan.

### **c. Strategi Pengembangan Teknologi Pangan dan Pemberdayaan**

Mengacu pada hasil pembahasan sebelumnya dapat dirumuskan beberapa kebijakan strategis dalam pengembangan teknologi pangan, sebagai berikut:

1. Pengembangan teknologi pangan harus mampu memecahkan permasalahan riil yang dihadapi masyarakat, dapat memfasilitasi program pasca panen dan pengolahan, serta dapat secara meyakinkan memberi dukungan terhadap pencapaian sasaran kebijakan strategis ketahanan pangan.
2. Pengembangan teknologi pangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan aspek sertifikasi dan standarisasi produk, serta perlu mendapatkan dukungan efisiensi pemasaran yang memadai.

3. Pengembangan teknologi pangan harus memenuhi kualifikasi teknis, ekonomis, dan sosial, sehingga mampu menghasilkan produk olahan yang memenuhi persyaratan mutu, daya saing, dan ramah lingkungan.
4. Kebijakan pengembangan teknologi pangan sepatasnya memberikan otonomi yang luas kepada pemerintah daerah, mengingat penguasaan sumber daya, pendanaan, dan otoritas perencanaan ada di daerah. Fasilitas pengembangan SDM, teknologi, pendampingan teknis dan manajemen perlu diberikan maksimal pada masyarakat.
5. Pemilihan komoditas prospektif, pendekatan partisipatif dan pemberdayaan, pelibatan peran swasta, dan pengembangan jaringan kerja domestik dan internasional dalam pengembangan industri pengolahan (agroindustri) di pedesaan perlu dipahami justifikasi dan urgensinya dan diupayakan secara koordinatif dan sungguh-sungguh oleh pemerintah daerah bersama-sama dengan masyarakat.
6. Program kemitraan dinilai tetap relevan dalam pengembangan agroindustri dalam perspektif sharing resiko (teknis, ekonomi dan sosial), dengan fasilitasi pemerintah. Program kemitraan hendaknya diinisiasi dari penanganan aspek pemasaran, yang dinilai mampu memberikan insentif dan mendorong partisipasi pelaku.
7. Program Primatani sebaiknya dibangun dengan mempertimbangkan basis industri pengolahan komoditas tertentu. Pengembangan keterkaitan fungsional dan institusional ke hulu (subsistem produksi) dan ke hilir (subsistem pemasaran) akan dapat dibangun dengan lebih efektif.



Gambar 2. Mitra Strategi

#### 4. Kesimpulan

Dalam pengembangannya, teknologi pangan diharapkan mampu memfasilitasi program pasca panen dan pengolahan hasil pertanian, serta dapat secara efektif mendukung kebijakan pembangunan agroindustri semacam komoditas jagung sebagai strategi ketahanan pangan. Mengacu pada permasalahan dan program pengolahan dan pemasaran hasil pertanian serta kebijakan strategi ketahanan pangan (ketersediaan, distribusi dan konsumsi), dan keberhasilan swasta dan daerah dalam pengembangan agribisnis jagung dapat dirumuskan kebijakan strategis pengembangan teknologi pangan. Kebijakan strategis tersebut mencakup aspek pengembangan kualifikasi teknologi; keterpaduan pengolahan dan pemasaran; relevansi dan efektivitas teknologi; pemberian otonomi luas kepada daerah; pelibatan swasta/pemilihan komoditas prospektif berbasis pemberdayaan/dan pengembangan jaringan kerja secara luas; pengembangan program kemitraan berawal/berbasis pemasaran; dan pengembangan program Primatani berbasis industri pengolahan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apriyantono, A. 2006. Kinerja dan Kebijakan Strategis Pembangunan Pangan Nasional. Makalah disampaikan pada "Silaturahmi Nasional Anggota Legislatif Partai Keadilan Sejahtera", di Auditorium BPPT, Jl. .H. Thamrin No. 8, Jakarta, 30 April 2006.
- Damardjati, D.S. 2006. Kebijakan dan Program Nasional Pengembangan Agribisnis Palawija. Seminar Nasional Pengembangan Agribisnis Berbasis Palawija, UNESCAP-CAPSA dan Puslitbang Tanaman Pangan, di Bogor, 13 Juli 2006.
- Dewan Ketahanan Pangan. 2006. kebijakan Umum Ketahanan Pangan 2006-2009. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Destyariani Liana Putria, Mutiara Annisaa, Linda Purba Ningrumb, Mahirul Mursidc, Amiadjid, Murdjitoe aStudent of Ocean Engineering Dep, bStudent of Urban and Regional Planning Dep, cLecturer of Mechanical Engineering Dept, dLecturer of Marine Engineering Department, e Lecturer of Ocean Engineering Department Institut Teknologi Sepuluh Nopember Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111, Indonesia 2nd International Seminar on Ocean and Coastal Engineering, Environment and Natural Disaster Management, ISOCEEN 2014
- Muhammad, F. 2006. Pengembangan Infrastruktur sebagai Pilar Menuju Pembangunan Pertanian Modern di Pasuruan. Seminar Nasional Agribisnis Berbasis Palawija. UNESCAP-CAPSA dan Puslitbang Tanaman Pangan, di Bogor, 13 Juli 2006.
- Nainggolan, K. 2006. Kebijakan Ketahanan Pangan. Badan Ketahanan Pangan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Nainggolan, K. 2006. Peran Agribisnis Palawija dalam Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Pedesaan. Seminar Nasional Pengembangan Agribisnis Berbasis Palawija. Seminar Nasional Agribisnis Berbasis Palawija. UNESCAP-CAPSA dan Puslitbang Tanaman Pangan, di Bogor, 13 Juli 2006.
- Sibarani, F.M.A. 2006, Kemitraan Agroindustri Palawija. Seminar Nasional Nasional Agribisnis Berbasis Palawija. UNESCAP-CAPSA dan Puslitbang Tanaman Pangan, di Bogor, 13 Juli 2006.
- Austin, J.E. (1981). *Agroindustrial Project Analysis*. The John Hopkins university Press. London
- Ken. 2009. *Clustering Analysis, Part II: K-Means Clustering*.
- Wibowo. R. dan Santoso. (1997). *Industri Pangan, Alternatif Utama Pendorong Keterkaitan Optimal Industri Pertanian dan Pedesaan*, PJP II Universitas Brawijaya, Malang
- Prasetya, H. dan Fitri Lukiastuti. (2009). *Manajemen Operasi Agroindustri*, Media Pressindo, Yogyakarta
- Handoko. (1984). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, BPFE, Yogyakarta
- Syukri, M. (2009). *Tahapan Investasi Agribisnis*, STIPER, Kutai Timur
- Gaspersz, Vincent. (2003). *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi: Balanced scorecard dengan Six Sigma untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*, Gramedia Pusaka Utama, Jakarta
- Sulistiowati, Menik. (2008). *Evaluasi Kinerja Agroindustri Teh PT Mitra Kerinci dengan Metode Balanced Scorecard*, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Afriani, I., 2009. *Metode Penelitian Kualitatif*. Available on <http://www.penalaran-unm.org/index.php/artikel-nalar/penelitian/116-metodepenelitian-kualitatif.html>
- Arifin, B., 2009. *Ekonomi Swasembada Gula Indonesia*. Available on <http://wikipedia.com>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. *Propspek dan Arah Penembangan Agribisnis Tebu*. Departemen Pertanian
- Clark, T., Woodley, R., De Halas, D., 1962. *Gas-Graphite Systems*, in "*Nuclear Graphite*". In: Nightingale, R. (Ed.). Academic Press. New York.

- Freeman, R.E., 1951. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman Publishing Ins.1020 Plain Street Marshfield, Massachusetts.
- Hidayat, Mulyani., 2002. Lahan Kering untuk Pertanian, dalam *Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian
- Irianto, G., 2003, *Tebu Lahan Kering dan Kemandirian Gula Nasional*. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. Dimuat pada Tabloid Sinar Tani
- Borbely, L., (2011), "Growth Poles as Sustainable Development Systems", *Review of Economic Studies and Research Virgil Madgearu* 4 (1), pp. 49-66, Babes Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania, 2011.
- Boudeville, J.R., (1966), "Problems of Regional Planning", *Edinburgh : Edinburgh University Press*, 1966.
- Boudeville, J.R., (1968), "L' espace et les poles de croissance", *Paris : PUF*, 1968.
- Budiharsono, S., (2005), "Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan", *PT Pradnya Paramita*, Jakarta, 2005.
- Capello, R., (2011), "Location, Regional Growth and Local Development Theories", *Agricultural Economic*, pp.1-25, Firenze University Press, Florence, Jun 2011.
- Christaller, W., "Die Zentralen Orte in Süddeutschland, Wissenschaftliche Buchgesellschaft", Darmstadt, English edition (1966), *The Central Places in Southern Germany*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Christofakis, M., and A. Papadaskalopoulos, (2011), "The Growth Poles Strategy in Regional Planning : the recent Experience of Greece", *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 6 (2), pp. 5 – 20. Research Centre in Public Administration & Public Services, Bucharest, May 2011.
- Darmansyah, A; S.H. Rochana, and Hamidah, (2011), "Strategi Pembangunan Daerah yang Berwawasan Agribisnis di Kabupaten Cirebon", *Sosiohumaniora – Jurnal Ilmu-ilmu Sosial dan Humaniora*, 13 (1), 18-27, LPPM Universitas Padjadjaran, Bandung, Maret 2011.
- Darmansyah, A., (2012), "Akuntansi Agribisnis", *Penerbit Alfabeta*, Bandung, 2012.
- Dixon, W.J., and F.J. Massey, (1969), "Introduction to Statistical Analysis", *Mc Graw Hill Kogakusha Ltd.*, Tokyo, 1969.
- Etzkowitz, H., (2008), "The Triple Helix : University-Industry-Government Innovation in Action", *Routledge Taylor and Francis Group*, New York, 2008
- Gunton, T., (2003), "Natural Resources and Regional Development : An Assessment of Dependency and Comparative Advantage Paradigms", *Economic Geography*, Volume 79 (1), pp. 67-94, Blackwell Publishing Ltd. Oxford, United Kingdom, January 2003.
- Myrdal, G., (1957), "Economic Theory of Under-developed Regions", *General Duckworth & Co.*, London, 1957
- Pemda Kabupaten Cirebon, (2008), "Rencana Strategis Kabupaten Cirebon 2009".
- Perroux, F., (1955), "Note sur les notion de pole de croissance", *Economie Appliquee* 7(1-2), 307-320, 1955.
- Perroux, F., (1971), "Note On The Concept Of Growth Poles", in *Livingstone, T. (ed.) Economic Policy For Development: Selected Readings*, Harmondsworth, Penguin, Paris, 1971.
- Rachdiati. H. and S. Maarif, (2002), "Peran Agroindustri Di Indonesia", *Wawasan Tridharma* Nomor 2 Tahun XV September 2002.

- Saragih, B., (2001), "Suara dari Bogor, Membangun Sistem Agribisnis", *Penerbit Sucofindo*, Bogor, 2001.
- Abeliotis, K., Detsis, V., Pappia, C., 2013. Life cycle assessment of bean production in the Prespa National Park, Greece. *J. Clean. Prod.* 41, 89e96.
- ACLCA, 2016. Certification. Available at: <http://www.lcacenter.org/1certification.aspx>. accessed 17 03 16.
- Adams, R.B., Demmig-Adams, B., 2013. Impact of contrasting food sources on health versus environment. *Nutr. Food Sci.* 43 (3), 228e235.
- Antón, A., Torrellas, M., Nuñez, M., Sevign\_e, E., Amores, M., Muñoz, P., Montero, J., 2014. Improvement of agricultural life cycle assessment studies through spatial differentiation and new impact categories: case study on greenhouse tomato production. *Environ. Sci. Technol.* 48 (16), 9454e9462.
- ASAE, 2003. ASAE D497.4 FEB03 Agricultural Machinery Management Data. American Society of Agricultural Engineers.
- Audsley, E., 1997. Harmonisation of Environmental Life Cycle Assessment for Agriculture. European Commission DG VI Agriculture.
- Basset-Mens, C., van der Werf, H.M.G., Durand, P., Leterme, P., 2006. Implications of uncertainty and variability in the life cycle assessment of pig production systems. *Int. J. LCA* 11 (5), 298e304.
- Bernstad Saraiva Schotta, A., C\_anovas, A., 2015. Current practice, challenges and potential methodological improvements in environmental evaluations of food waste prevention e a discussion paper, *Resources. Conservation and Recycl.* 101, 132e142.
- Bessou, C., Basset-Mens, C., Tran, T., Benoist, A., 2013. LCA applied to perennial cropping systems: a review focused on the farm stage. *Int. J. LCA* 18, 340e361.
- Mil\_a i Canals, L., Romany\_a, J., Cowell, S.J., 2007b. Method for assessing impacts on life support functions (LSF) related to the use of 'fertile land' in life cycle assessment (LCA). *J. Clean. Prod.* 15, 1426e1440.
- Millward, D.J., Garnett, T., 2010. Plenary Lecture 3: food and the planet: nutritional dilemmas of greenhouse gas emission reductions through reduced intakes of meat and dairy foods. *Proc. Nutr. Soc.* 69 (1), 103e118.
- Mourad, M., 2016. Recycling, recovering and preventing "food waste": competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. *J. Clean. Prod.* 126, 461e477.
- Mouron, P., Nemecek, T., Scholz, R.W., Weber, O., 2006. Management influence on environmental impacts in an apple production system on Swiss fruit farms: combining life cycle assessment with statistical risk assessment. *Agric. Ecosyst. Environ.* 114 (2e4), 311e322.
- Muñoz, I., Mil\_a i Canals, L., Fernandez-Alba, A.R., 2010. Life cycle assessment of the average Spanish diet including human excretion. *Int. J. LCA* 15, 794e805.
- Nemecek, T., Schnetzer, J., Reinhard, J., 2014. Updated and harmonised greenhouse gas emissions for crop inventories. *Int. J. LCA* 1e18. <http://dx.doi.org/10.1007/s11367>.