

## ANALISIS POTENSI PENGEMBANGAN INDUSTRI BARANG JADI KARET DI SUMATERA SELATAN

### THE ANALYSIS OF POTENTIAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF RUBBER FINISHED PRODUCTS INDUSTRY IN SOUTH SUMATERA

Suharman<sup>1</sup>, Sukardi<sup>2</sup>, Soeharto Honggokusumo<sup>3</sup>, Ani Suryani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang

<sup>2</sup>Departemen Teknologi Industri Institut Pertanian Bogor

<sup>3</sup>Dekarindo/Gapkindo

Email : suharman.hadi@gmail.com

Diajukan : 16/9/2013, Direvisi : 13/11/2013, Disetujui : 6/12/2013

#### ABSTRACT

*This study is aimed to analyze the potential support for the development of rubber finished products industries in South Sumatera. The methods used were the Internal Factor Evaluation, External Factor Evaluation and SWOT analysis. Results of study show that the development of rubber finished product industries in south Sumatera challenges some big weaknesses and treats. In undertaking this condition, some strategies can be implemented, such as products development, market expansion, technical skills improvement and technological mastery, cost efficiency and implementation of professional management.*

*Keywords : potential, rubber finished products, SWOT.*

#### ABSTRAK

Sumatera Selatan adalah salah satu penghasil karet terbesar di Indonesia. Karet yang dihasilkan diekspor dalam bentuk bahan mentah atau bahan setengah jadi berupa lateks, *sheet*, *crepe*, dan *crumb rubber*, padahal jika bahan tersebut diolah menjadi barang jadi maka akan menghasilkan manfaat yang lebih besar seperti terciptanya nilai tambah dan kesempatan kerja serta berkembangnya perekonomian wilayah. Oleh karena itu dalam tulisan ini dikaji Analisa Pengembangan Industri Barang Jadi Karet di Sumatera Selatan. Publikasi ini adalah bagian dari penelitian dengan judul Strategi Pengembangan Industri Barang Jadi Karet di Sumatera Selatan menggunakan metode SWOT, ISM (*Interpretative Structural Model*) dan IDEFO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan menghadapi berbagai kelemahan dan ancaman meliputi ; 1) penguasaan teknologi yang masih minim, 2) tingkat kepercayaan konsumen terhadap produk yang masih rendah, 3) insentif yang masih sulit diperoleh, 4) sulit mendapatkan bahan penolong untuk input produksi, 5) kurang tenaga kerja terampil, 6) masuknya produk dari luar negeri, 7) bisnis perkaretan yang didominasi jaringan bisnis luar negeri, dan 8) konversi tanaman karet yang digantikan dengan tanaman lain. Kekuatan dan peluang yang merupakan potensi pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan meliputi ; 1) tersedianya bahan baku karet alam, 2) tersedianya tenaga kerja yang banyak, 3) peluang untuk pemasaran produk, 4) dukungan pemerintah, 5) penguasaan teknik produksi, 6) kebutuhan produk yang terus meningkat, 7) terbukanya pasar ekspor dan substitusi impor, 8) semakin berkembangnya jenis / ragam produk, 4) dukungan teknologi oleh lembaga riset, dan 9) komitmen pemerintah terhadap pengembangan industri ini.

Kata kunci : potensi, industri barang jadi karet, SWOT.

#### PENDAHULUAN

Kebangkitan industri modern merupakan awal berkembangnya penemuan-penemuan teknologi, proses produksi dan penggunaan komputer di bidang manufaktur (Austin, 1992). Salah satu dampak dari perkembangan tersebut menuntut organisasi dan kegiatan bisnis yang mulai memasuki ketatnya persaingan usaha. Untuk memenangkan persaingan

usaha diperlukan penguasaan strategi bisnis dan strategi produksi (Porter, 1991). Strategi bisnis adalah upaya strategis yang melihat sisi internal dan eksternal perusahaan untuk menjadikan perusahaan selalu sukses dalam kegiatan bisnisnya, sedangkan strategi produksi lebih ditujukan untuk memperoleh efisiensi biaya produksi. Perencanaan strategis penting dalam mencapai keunggulan bersaing untuk

menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen yang dilakukan melalui dukungan sumberdaya yang ada secara optimal (Glueck, 1990). Tujuan perencanaan strategis adalah agar suatu kegiatan bisnis dapat dijalankan secara sukses dengan melihat secara objektif kondisi-kondisi internal dan eksternal. Perpaduan antara kekuatan internal yang dimiliki dan kemampuan dalam merespon keadaan eksternal oleh suatu perusahaan akan memposisikan kegiatan bisnis perusahaan tersebut menjadi tetap eksis dalam memenangkan persaingan usaha. Analisis strategis yang memadukan antara kekuatan internal dan kekuatan eksternal disebut analisis SWOT (Rangkuti, 2004).

Indonesia merupakan negara penghasil karet alam terbesar kedua di dunia setelah Thailand dan menguasai pangsa pasar sekitar 26 persen karet dunia. Dari total produksi karet Indonesia pada tahun 2010 sebesar 2,7 juta ton hampir semua diekspor dalam bentuk bahan mentah atau bahan setengah jadi dan hanya kurang dari 15 persen yang digunakan di

Tabel 1. Luas lahan dan produksi perkebunan karet rakyat di Sumatera Selatan tahun 2011.

No.	Kabupaten/ Kota	Luas lahan (ha)	Produksi (ton)
1.	Organ komering Ulu	70.344	72.966
2.	Organ Komering Ilir	148.789	169.621
3.	Muara Enim	219.978	233.180
4.	Lahat	30.026	40.840
5.	Musi Rawas	331.244	273.697
6.	Musi Banyuasin	165.493	106.708
7.	Banyuasin	89.307	97.470
8.	OKU Selatan	4.025	1.853
9.	OKU Timur	78.715	63.265
10.	Organ Ilir	29.265	18.542
11.	Palembang	-	-
12.	Pagaralam	18.626	15.700
13.	Prabumulih	1.544	646
14.	Lubuk Linggau	13.874	9.172
15.	Empat Lawang	4.579	9.480
		1.205.809	1.113.140

Sumber : BPS Provinsi Sumatera Selatan (2012)

dalam negeri (BPS, 2011). Dari 2,7 juta ton karet Indonesia 30 persen dihasilkan dari Sumatera Selatan. Sumatera Selatan merupakan penghasil karet terbesar di Indonesia. Komoditi karet merupakan penopang bagi kehidupan masyarakat di Sumatera Selatan secara turun temurun dan lebih dari 60 persen penduduk hidup dari sektor ini baik secara langsung dengan berkebun maupun yang terlibat secara tidak langsung pada jasa dari sektor ini. Hampir seluruh wilayah kabupaten / kota di Sumatera Selatan merupakan penghasil karet, kecuali kota Palembang.

Karet di Sumatera Selatan dihasilkan dari dua jenis perkebunan yaitu perkebunan besar milik negara dan swasta dan perkebunan rakyat. Pada tahun 2011 luas lahan perkebunan besar karet di Sumatera Selatan adalah 65.691 ha dengan produksi 71.056 ton. Sedangkan luas lahan perkebunan karet rakyat adalah 1.205.809 ha dengan produksi 1.113.140 ton. Sumatera Selatan merupakan penghasil 19,56 persen karet Indonesia tetapi hingga saat ini tidak ada industri barang jadi karet yang berkembang di wilayah ini. Luas lahan dan produksi perkebunan karet rakyat di Sumatera Selatan tahun 2011 seperti pada Tabel 1.

Karet merupakan komoditas unggulan di Sumatera Selatan dan menjadi komoditas yang diandalkan dari sektor non-migas dalam perekonomian wilayah. Oleh karena itu pengembangan industri berbasis karet memiliki arti yang sangat penting. Adanya industri barang jadi karet dapat meningkatkan nilai ekspor (Honggokusumo, 1994). Darwis *et al.*, 1993 menyatakan bahwa adanya industri pengolahan akan meningkatkan nilai tambah, memperluas lapangan pekerjaan, menyediakan barang yang bermutu dengan harga yang bersaing. Sementara Gumbira, S (2001), bahwa industri pengolahan semakin hilir akan menghasilkan nilai tambah yang semakin besar.

Soekartawi (2005), menyatakan bahwa industri pengolahan akan meningkatkan substitusi impor, meningkatkan devisa negara, menunjang pembangunan daerah dan sektor pembangunan lain, serta sekaligus dapat mengembangkan kemampuan teknologi dan dapat mereduksi kemiskinan. Sukardi, (2011) menyatakan bahwa kegiatan agroindustri akan menghasilkan berbagai aktivitas yang memacu tumbuh dan berkembangnya berbagai kegiatan ekonomi mulai penyediaan lapangan kerja sampai kepada transaksi finansial dalam kegiatan *marketing* produk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan. Analisa dilakukan dengan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal dengan menggunakan matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan *External Factor Evaluation* (EFE). Hasil identifikasi digunakan untuk menyusun strategi guna menghasilkan alternatif yang dapat ditempuh dalam upaya pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan.

## METODE

Langkah-Langkah yang dilakukan untuk mengidentifikasi potensi pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan meliputi pengumpulan data dan informasi dari berbagai pihak yang terkait. Nara sumber meliputi pakar karet dari Pusat Penelitian Karet Bogor, peneliti Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Selatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dan PT. Cipta Daya Mandiri Insani Bandung.

Penyusunan matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) digunakan untuk mengetahui faktor-faktor internal yang menjadi kekuatan dan kelemahan dalam upaya pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan dan matriks *External Factor Evaluation* (EFE) untuk mengevaluasi faktor-faktor lingkungan eksternal yang menjadi peluang dan

ancaman. Matriks SWOT disusun untuk mendapatkan berbagai alternatif strategi yang dapat ditempuh sebagai upaya pengembangan industri ini. Matriks SWOT merupakan hasil identifikasi dari faktor-faktor untuk menetapkan strategi yang dilakukan berdasarkan kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Matriks SWOT terdiri dari empat sel dengan masing-masing strategi yaitu strategi SO, WO, ST dan WT (Rangkuti, 2004). Analisis SWOT dan pengembangan bisnis perusahaan dapat digunakan untuk menentukan strategi guna mendapatkan keunggulan kompetitif (Luu, 2012).

Langkah-langkah dalam penyusunan matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi sejumlah kekuatan dan kelemahan (kolom 1).
2. Pemberian bobot masing-masing faktor dalam kolom (2) mulai dari 1,0 (tidak penting) sampai dengan 4,0 (sangat penting).
3. Penghitungan rating (kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 1 (sangat kurang) sampai dengan 6 (sangat baik) berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi yang terjadi. Pemberian nilai rating untuk kekuatan bersifat positif sedangkan pemberian rating untuk kelemahan sebaliknya.
4. Pengalihan bobot (kolom 2) dengan rating (kolom 3) untuk memperoleh faktor pembobotan (kolom 4).
5. Penjumlahan skor pembobotan (kolom 4) untuk memperoleh total skor pembobotan. Nilai skor ini merupakan nilai strategis internal.

Langkah-langkah dalam penyusunan matriks *External Factor Evaluation* (EFE) adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi sejumlah peluang dan ancaman (kolom 1).
2. Pemberian bobot masing-masing faktor dalam kolom (2) mulai dari 1,0 (tidak penting) sampai dengan 4,0 (sangat penting).
3. Penghitungan rating (kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 1 (sangat

kurang) sampai dengan 6 (sangat baik) berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi yang terjadi. Pemberian nilai rating untuk peluang bersifat positif sedangkan pemberian rating untuk ancaman sebaliknya.

4. Pengalihan bobot (kolom 2) dengan rating (kolom 3) untuk memperoleh faktor pembobotan (kolom 4).
5. Penjumlahan skor pembobotan (kolom 4) untuk memperoleh total skor pembobotan. Nilai skor ini merupakan nilai strategis eksternal.

Penyusunan matriks SWOT untuk mendapatkan alternatif strategi dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut : Penyusunan peluang pada sel *opportunities* (O).

1. Penyusunan ancaman pada sel *threats* (T).
2. Penyusunan kekuatan pada sel *strengths* (S).
3. Penyusunan kelemahan pada sel *weaknesses* (W).
4. Penyusunan alternatif strategi berdasarkan pertimbangan kombinasi empat set faktor strategis tersebut. *Strategi SO*, dibuat dengan menggunakan seluruh kekuatan untuk memanfaatkan peluang. *Strategi ST*, dibuat dengan menggunakan kekuatan untuk menghindari ancaman. *Strategi WO*, dibuat dengan menggunakan

peluang untuk mengatasi kelemahan. *Strategi WT*, dibuat dengan mengurangi kelemahan dan menghindari ancaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis faktor internal terdiri dari kekuatan dan kelemahan. Kekuatan pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan meliputi ; 1) ketersediaan karet alam, hal ini terkait dengan Sumatera Selatan sebagai salah satu penghasil karet terbesar di Indonesia (produksi karet Sumatera Selatan pada tahun 2011 sebanyak 1.184.196 ton), 2) tenaga kerja yang banyak dan murah (jumlah angkatan kerja di Sumatera Selatan pada tahun 2011 adalah 3.770.673 orang dan jumlah pencari kerja mencapai 217.567 orang), 3) peluang pasar yang terbuka luas (jumlah penduduk Sumatera Selatan pada tahun 2011 adalah 7.593.425 jiwa) merupakan potensi pasar yang besar bagi produk barang jadi karet, 4) dukungan pemerintah, lembaga litbang dan perguruan tinggi melalui pendirian konsorsium karet, pusat inovasi karet, pusat unggulan industri karet dan 5) teknik produksi yang mulai dikuasai seperti adanya kampung souvenir karet, industri serat serabut berkaret, industri vulkanisir ban dan industri karet gelang.

Kelemahan pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan

Tabel 2. Matriks IFE pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan

Faktor Strategis Internal	Total (bobot x rating) responden ke-					Jumlah	Rataan
	I	II	III	IV	V		
<b>KEKUATAN</b>							
• Bahan baku	0.400	0.357	0.366	0.419	0.395	1.936	0.387
• Tenaga kerja	0.333	0.286	0.293	0.349	0.316	1.576	0.315
• Potensi pasar ekspor dan dalam negeri	0.267	0.214	0.220	0.209	0.237	1.147	0.229
• Dukungan pemda, lembaga litbang, dan perguruan tinggi.	0.200	0.214	0.220	0.209	0.237	1.080	0.216
• Teknik produksi	0.133	0.095	0.098	0.093	0.105	0.524	0.105
<b>KELEMAHAN</b>							
• Kepercayaan konsumen rendah	0.267	0.286	0.293	0.279	0.316	1.440	0.288
• Insentif untuk pengembangan IBJK rendah	0.333	0.286	0.366	0.349	0.316	1.650	0.330
• SDM terampil	0.333	0.429	0.366	0.349	0.316	1.792	0.358
• Kesulitan mendapatkan bahan penolong	0.333	0.429	0.366	0.465	0.316	1.909	0.382
• Penguasaan teknologi	0.333	0.357	0.244	0.349	0.316	1.599	0.320
<b>TOTAL</b>	<b>2.933</b>	<b>2.952</b>	<b>2.829</b>	<b>3.070</b>	<b>2.868</b>	<b>14.653</b>	<b>2.931</b>

Tabel 3. Matriks EFE pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan

Faktor Strategis Eksteral	Total (bobot x rating) responden ke-					Jumlah	Rataan
	I	II	III	IV	V		
<b>PELUANG</b>							
• Kebutuhan produk terus meningkat	0.469	0.455	0.469	0.545	0.484	2.421	0.484
• Terbuka pasar ekspor dan substitusi impor	0.375	0.364	0.375	0.455	0.387	1.955	0.391
• Jenis produk yang semakin beragam	0.469	0.273	0.281	0.273	0.290	1.586	0.317
• Komitmen pemerintah	0.281	0.273	0.375	0.273	0.290	1.492	0.298
• Dukungan teknologi oleh lembaga litbang	0.281	0.273	0.281	0.273	0.290	1.398	0.280
<b>ANCAMAN</b>							
• Produk impor dari luar negeri	0.500	0.485	0.500	0.485	0.516	2.486	0.497
• Jaringan bisnis luar negeri	0.375	0.545	0.469	0.364	0.484	2.237	0.447
• Konversi lahan karet menjadi tanaman lain	0.375	0.455	0.469	0.455	0.387	2.140	0.428
<b>TOTAL</b>	<b>3.125</b>	<b>3.121</b>	<b>3.219</b>	<b>3.121</b>	<b>3.129</b>	<b>15.715</b>	<b>3.143</b>

Tabel 4. Matrik strategi pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan.

Faktor internal	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Faktor eksternal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketersediaan karet alam</li> <li>• Ketersediaan tenaga kerja</li> <li>• Potensi pasar</li> <li>• Dukungan pemerintah</li> <li>• Kemampuan teknis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentif pengembangan</li> <li>• Kepercayaan konsumen</li> <li>• SDM terampil</li> <li>• Penguasaan teknologi</li> <li>• Kesulitan mendapatkan bahan penolong</li> </ul>
<b>Peluang (O)</b>	<b>Strategi SO</b>	<b>Strategi WO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebutuhan terus meningkat</li> <li>• Terbuka pasar dalam dan luar negeri</li> <li>• Semakin beragamnya produk</li> <li>• Kebijakan pemerintah</li> <li>• Dukungan teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciptakan produk berkualitas</li> <li>• Melakukan perluasan pasar</li> <li>• Meningkatkan kemampuan teknis dan penguasaan teknologi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kualitas produk</li> <li>• Meningkatkan kualitas SDM</li> <li>• Penguasaan teknologi</li> <li>• Penyediaan bahan penolong</li> </ul>
<b>Ancaman (T)</b>	<b>Strategi ST</b>	<b>Strategi WT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masuknya produk luar</li> <li>• Bisnis perkaretan oleh owner asing</li> <li>• Konversi tanaman karet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kemampuan teknis dan penguasaan teknologi.</li> <li>• Menciptakan produk berkualitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efisiensi biaya</li> <li>• Manajemen yang baik</li> <li>• Penguasaan pasar</li> <li>• Meningkatkan kualitas produk</li> <li>• Penyediaan bahan penolong</li> </ul>

Penyusunan matrik SWOT menghasilkan beberapa alternatif strategi pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan yang dapat ditempuh adalah :

- Menciptakan produk yang berkualitas.
- Melakukan pemasaran yang baik
- Meningkatkan kemampuan teknis dan penguasaan teknologi.
- Penyediaan bahan penolong.
- Melakukan efisiensi biaya.
- Menerapkan manajemen profesional.

Matrik strategi pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan seperti pada Tabel 4.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Karet dari Sumatera Selatan diekspor dalam bentuk bahan mentah atau bahan setengah jadi. Jika diolah menjadi barang jadi karet akan menghasilkan berbagai manfaat yang lebih besar seperti peningkatan nilai tambah, penyerapan tenaga kerja dan berkembangnya perekonomian wilayah.
2. Kekuatan dan peluang yang merupakan potensi pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan meliputi ketersediaan bahan baku karet alam, jumlah tenaga kerja yang besar, peluang pasar yang terbuka luas, penguasaan teknik produksi, kebutuhan produk yang terus meningkat, terbukanya pasar ekspor dan substitusi impor, pengembangan jenis produk yang semakin beragam, dukungan teknologi oleh lembaga riset, dan adanya komitmen pemerintah terhadap pengembangan industri hilir karet.

3. Upaya pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan menghadapi tantangan yang serius yaitu masuknya produk dari luar negeri, kesulitan karena bisnis perkaretan lebih didominasi oleh jaringan bisnis luar negeri, terjadinya konversi lahan karet terhadap tanaman lain, kesulitan dalam mendapatkan bahan penolong, kurangnya insentif yang dapat mendorong pengembangan industri barang jadi karet, tingkat kepercayaan konsumen yang masih rendah terhadap produk barang jadi karet dalam negeri, kurang tenaga kerja terampil dan penguasaan teknologi yang masih minim.

4. Strategi yang dapat ditempuh dalam upaya pengembangan industri barang jadi karet di Sumatera Selatan adalah menciptakan produk yang berkualitas, melakukan teknik pemasaran yang baik, meningkatkan kemampuan teknis dan penguasaan teknologi, penyediaan bahan penolong, efisiensi biaya dan penerapan manajemen yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Austin, J.E. 1992. *Agroindustrial Project Analysis*. Washington DC. *Economic Development Institute*. World Bank.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Indonesia. 2011. *Statistik Karet Indonesia*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. 2012. *Sumatera Selatan dalam angka*.
- Darwis, A. A., Djatmiko. B., Eriyatno., Sumaatmadja. D., Sudarno., Hardjo. S., Wiyandi. S., Kuswandi dan Gumbira Said. E. 1993. *Pengembangan Agroindustri di Indonesia*. Bogor. Penerbit Institut Pertanian Bogor.
- Glueck W.F. and Jauch L.R. 1990.

- Manajemen Strategis dan Kebijakan Perusahaan. Drs. Murad, M.Sc. Econ dan A.R. Henry Sitanggang, SH, penerjemah ; Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Gumbira Said, E. 2001. Penerapan Manajemen Teknologi dalam Meningkatkan Daya Saing Global Produk Agrobisnis/ Agroindustri Berorientasi Produk Berkelanjutan. Orasi Guru Besar Teknologi Industri Pertanian. 17 Maret 2001. Institut Pertanian Bogor.
- Honggokusumo. S. 1994. Upaya Mendorong Perkembangan Industri Hilir Karet. Balai Penelitian Teknologi Karet. Bogor.
- Luu. Trong T. 2012. Development Strategy for Textile Firm. Journal of Management and Sustainability Vol.2 No.2 (136-157)
- Porter, M.E., 1991. Keunggulan Bersaing, terjemahan. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Rangkuti. F. 2004. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. Reorientasi Konsep Perencanaan Strategi untuk menghadapi abad 21. Jakarta. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Soekartawi. 2005. Agroindustri Dalam Perspektif Sosial Ekonomi. Jakarta. Penerbit PT Raja Grafindo Persada.
- Sukardi, 2011. Formulasi Definisi Agroindustri dengan Pendekatan Backward Tracking. Jurnal Pangan vol.20 no.3 (269-282).