

PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN KLASTER INDUSTRI KECIL PENYULINGAN MINYAK ATSIRI

Halim Mahfud¹, Budhi Martana, dan Nurfajriah

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jakarta

Jl. R.S. Fatmawati Pondok Labu Jakarta Selatan – 12450

Telp. 021 7656971 Ext. 195

Abstract

Essensial oil is volatile hydrogen and giving fragrant aroma. This commodity is so potential to develop because of the availability of the raw material, the controlled technology and the free extensive market. The development of the essential oil industry which is mostly comprising of small industries with limited capital and simple technology requires some cooperation among mutual institutions who support each other. The suitable development design of such industrial characteristic is the cluster industry which requires needs identification, constraints, goals, activities, and mutual institutions. Identification process by using Interpretative Structural Modelling found that limitation of capital, technology and management are the key element of constraints. The association of producers, local government and financial institutions are the key element of development actor/institution. Constitution development, marketing network, and competitiveness are key element of activity development. Based on the identification result, organization from which is appropriate to be developed is network structure.

Key words: *Essensial oil industries, cluster industry, interpretative structural modelling, key element, network structure*

PENDAHULUAN

Minyak atsiri (*essential oil*) merupakan salah satu produk industri yang dihasilkan dari tanaman atsiri, termasuk komoditas ekspor dan sangat potensial untuk dikembangkan.

Tanaman penghasil minyak atsiri ditinjau dari tujuan pembudidayaan dapat dikelompokkan dalam tanaman yang hasil utamanya digunakan untuk pembuatan minyak atsiri seperti: serai wangi, akar wangi, nilam; dan tanaman yang menghasilkan minyak atsiri sebagai hasil sekunder seperti cengkeh, pala dan lada. Minyak atsiri digunakan untuk bahan baku atau bahan pembantu dalam pembuatan pewangi (*fragrances*) dan penyedap (*flavours*). Industri pengguna minyak atsiri sangat luas di antaranya adalah: industri kosmetika, industri kimia, industri farmasi dan industri makanan.

Di Indonesia terdapat 40 dari 80 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan dunia. Berbagai jenis minyak atsiri yang diekspor di antaranya adalah: akar wangi, serai wangi, cengkeh, nilam, dan pala. Pangsa pasar ekspor untuk minyak nilam 90%, minyak pala 75%, minyak cengkeh 40%, dan minyak serai 15%.

Nilai ekspor minyak atsiri pada tahun 1997 US\$ 50,0 juta, tahun 1998 meningkat menjadi US\$ 75,1 juta, sedangkan tahun 1999 dan tahun 2000 masing-masing US\$ 56,0 juta, dan minyak nilam 1050 ton; pala 350,54 ton; minyak daun cengkeh 439,10 ton; akar wangi 413,86 ton dan serai wangi 224,00 ton.

Negara tujuan ekspor minyak atsiri meliputi 77 negara, antara lain: Eropa, Amerika Serikat, Australia, Afrika, Kanada dan Asean (BPEN, 2002). Selain mengekspor, Indonesia juga mengimpor minyak atsiri untuk memenuhi kebutuhan pasar di dalam negeri dengan nilai total pada tahun 1997 US\$ 150,3 juta, tahun 1998 US\$ 120,4 juta, tahun 1999 US\$ 117,2 juta, dan tahun 2000 US\$ 144,1 juta.

1 Kontak Person : **Halim Mahfud**
Jurusan Teknik Industri, FT UPNV Jakarta
Telp. 021 7656971

Tabel 1.

Data Nilai Ekspor dan Impor Minyak Atsiri Indonesia Tahun 2003-2008

Tahun	Ekspor (USD)	Perubahan (%)	Impor (USD)	Perubahan (%)
2003	59.766.299	-	193.125.000	-
2004	70.732.539	18,34	289.574.000	49,94
2005	93.320.585	31,93	320.152.000	10,56
2006	67.324.969	(27,85)	350.758.000	9,56
2007	101.140.080	50,23	381.940.000	8,89
2008 (Jan-Mei)	66.250.125	-	-	-

Data di atas memperlihatkan bahwa potensi sumber daya alam (SDA), dan peluang pasar untuk industri minyak atsiri sangat besar. Peluang ini semakin besar dengan berkembangnya industri pemakai, bertambahnya jumlah penduduk, meningkatnya pendapatan dan makin sadarnya masyarakat untuk menggunakan minyak atsiri alami, karena lebih aman dibandingkan dengan menggunakan minyak atsiri sintetis. Untuk itu, pengembangan industri penyulingan minyak atsiri sangat penting dilakukan, karena akan memperluas kesempatan kerja dan usaha, peningkatan pendapatan petani dan penyuling serta peningkatan devisa negara, antaranya adalah serih wangi.

Sereh wangi (*Cymbopogon citrates*) dikenal dengan nama tanaman sereh. Sereh merupakan sejenis tanaman dari keluarga rumput yang rimbun dan berumpun besar serta mempunyai aroma yang kuat dan wangi. Sereh juga merupakan tanaman tahunan yang hidup secara meliar. Tanaman ini dapat mencapai ketinggian sampai 1,2 meter. Disebabkan bau lemonnya yang kuat, minyaknya digunakan secara meluas dalam wangian sabun, pembersih detergen dan barang-barang lain, seta kosmetik. Minyak serai juga digunakan untuk mengobati kembung (*flatulence*), pergerakan usus yang tidak tetap dan rangsangan gastrik, serta baik untuk merawat reumatisme dan salah urat.

Serai juga digunakan dalam rawatan aromaterapi. Minyak pati yang diekstrak dari serai juga digunakan sebagai pewangi untuk kosmetik, sampo, dan sabun. Serai memiliki kandungan sitral sebanyak lebih kurang 65%-85%.

Industri minyak atsiri sebagian besar diusahakan rakyat dalam usaha skala kecil dan menengah (UKM), lahan yang relatif sempit, lokasi tersebar, modal terbatas, keterampilan terbatas, peralatan dan teknologi sederhana dan akses informasi terbatas. Selain itu, pihak-pihak yang berkepentingan terhadap berkembangnya industri minyak atsiri belum menunjukkan aktivitas yang terpadu. Pelaku usaha, industri atau institusi pendukung dan pemerintah memiliki program pengembangan sendiri-sendiri, kurang terkoordinasi dan kurang saling mendukung. Kondisi tersebut menyebabkan pengembangan industri minyak atsiri kurang optimal, karena produktivitas usaha dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan rendah sehingga pendapatan industri penyulingan juga rendah. Penelitian ini mengkaji pengembangan industri minyak atsiri dari aspek kelembagaan, baik secara internal industri minyak atsiri sendiri maupun secara eksternal dengan lembaga terkait lainnya.

Persaingan global tidak dapat dihadapi secara sendiri-sendiri, tetapi membutuhkan kerjasama dengan industri atau institusi terkait dengan prinsip saling mendukung dan saling menguntungkan. Suatu perusahaan atau institusi mungkin memiliki modal, teknologi dan informasi, tetapi tidak memiliki tenaga kerja, lahan atau bahan baku. Sebaliknya perusahaan lain memiliki tenaga kerja, lahan atau bahan baku, tetapi tidak memiliki modal, teknologi atau informasi. Industri dan institusi tersebut harus bekerjasama dengan saling melengkapi, saling memperkuat dan saling menguntungkan untuk meningkatkan daya saing minyak atsiri. Kerjasama akan memudahkan akses sumberdaya, mendapatkan limpahan teknologi dan menurunkan biaya produksi.

Pengembangan industri minyak atsiri melibatkan usaha perkebunan, industri penyulingan, industri pengolahan lanjut dan industri pendukung seperti lembaga keuangan, lembaga penelitian dan pengembangan, pemerintah dan eksportir. Keterlibatan industri/institusi tersebut dalam pengembangan, baik secara struktural atau fungsional menuntut perlunya kerjasama. Kerjasama antar pelaku usaha, industri dan institusi secara efektif dapat mengatasi masalah keterbatasan dan akses sumber daya seperti permodalan, teknologi, infrastruktur dan pemasaran yang dihadapi

petani dan penyuling minyak atsiri. Pengembangan industri minyak atsiri dengan pendekatan klaster akan meningkatkan daya saing dan pendapatan petani dan penyuling melalui peningkatan produktivitas yang didapat dari kerjasama antara pelaku usaha dan industri/institusi pendukung dalam bentuk saling mendukung, saling tergantung dan saling menguntungkan. Untuk itu diperlukan perumusan strategi pengembangan industri dengan pendekatan klaster agar pelaku dan industri/institusi yang terlibat saling terhubung, saling mendukung dan saling menguntungkan. Keragaman preferensi dan kepentingan dari pihak-pihak yang terhubung memunculkan masalah perumusan strategi pengembangan dengan pendekatan klaster menjadi kompleks.

Industri Minyak Atsiri

Industri minyak atsiri pada umumnya diusahakan rakyat dalam skala kecil, peralatan dan teknologi sederhana serta modal terbatas, sehingga mutu, efisiensi dan produktivitas minyak yang dihasilkan rendah. Pengembangan industri memiliki nilai strategis, karena memperluas lapangan kerja, meningkatkan nilai tambah, meningkatkan pendapatan masyarakat dan membangun ekonomi kerakyatan.

Proses produksi minyak atsiri mencakup perlakuan pendahuluan, ekstraksi atau destilasi, dan penanganan hasil olahan. Perlakuan pendahuluan dimaksudkan untuk mempersiapkan bahan olahan agar dalam proses selanjutnya menghasilkan minyak atsiri yang bermutu tinggi, waktu ekstraksi lebih singkat dan rendemen minyak yang diperoleh tinggi. Perlakuan pendahuluan meliputi: kegiatan pembersihan, pengeringan/pelayuan dan perajangan terhadap bahan baku. Bahan baku pembuatan minyak atsiri adalah tanaman atsiri yang meliputi bagian daun, bunga, buah, kulit, dan akar. Minyak atsiri mempunyai karakteristik sangat spesifik yang kualitas dan kuantitas produknya sangat ditentukan oleh daerah di mana tanaman atsiri dihasilkan. Sebagai contoh, minyak nilam yang dihasilkan dari daerah Aceh berbeda kualitasnya dengan minyak nilam yang dihasilkan dari daerah Jawa. Perbedaan ini disebabkan oleh iklim dan agroklimat daerah atsiri ditanam. Oleh karena itu, kesesuaian daerah dan komoditas yang ditanam merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam memilih lokasi pengembangan, karena berpengaruh terhadap mutu, produktivitas dan biaya.

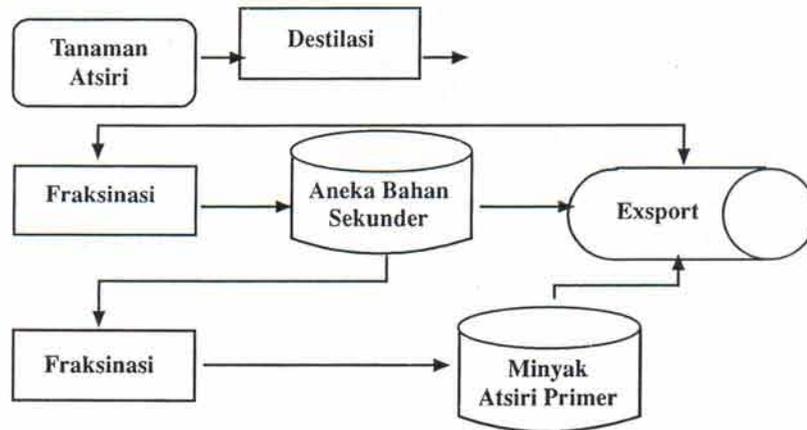
Proses ekstraksi merupakan proses pemisahan komponen cair dan padat berdasarkan perbedaan titik uap. Proses ekstraksi dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis teknologi di antaranya adalah dengan teknologi penyulingan (destilasi). Teknologi penyulingan banyak digunakan, karena peralatannya sederhana, pengoperasiannya mudah, dan biaya pembuatannya relatif murah, sehingga cocok untuk industri kecil dan menengah. Teknologi penyulingan yang digunakan industri kecil pada umumnya adalah teknologi dengan uap langsung (*steam*), air (perebusan) atau uap-air (pengkukusan).

Pengolahan minyak atsiri primer dengan proses deterpenasi akan menghasilkan minyak tanpa terpen (*terpeneless*), seperti *terpeneless patchouli oil* dari minyak nilam, *terpeneless citronella oil* dari minyak serai wangi, *terpeneless vetiver oil* dari minyak akar wangi. Isolasi minyak atsiri dengan fraksinasi akan menghasilkan isolat seperti sitronellal dari minyak serai wangi, eugenol dari minyak cengkeh, vetiverol dari minyak akar wangi. Isolat tersebut dapat diubah menjadi persenyawaan sintesis lainnya dengan pereaksi kimia, misalnya eugenol menjadi vanillin, sitronellal menjadi sitronellol, sitral menjadi ionone. Nilai tambah yang diperoleh dari pembuatan isolat dan turunannya lebih besar dibandingkan dengan minyak atsiri primer. Menurut Badan Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) (2002), pada tahun 1997 harga minyak daun cengkeh US\$ 2.6/kg, harga eugenol US\$ 5.5/kg dan harga iso-eugenol US\$ 8.5/kg.

Penanganan hasil olahan mencakup: penjernihan, pengemasan, penyimpanan dan pendistribusian minyak atsiri hingga ke tangan pelanggan. Penanganan dimaksudkan agar minyak atsiri yang dihasilkan berkualitas baik, tidak rusak dalam penyimpanan, dan mudah diangkut ke tempat tujuan sesuai dengan permintaan pelanggan. Penjernihan diperlukan untuk memisahkan minyak atsiri dari kandungan air atau kotoran. Proses penjernihan dapat dilakukan dengan penambahan garam natrium sulfat anhidrit, dikocok dan di saring. Pengemasan dilakukan dengan menggunakan bahan yang memenuhi persyaratan antara lain tidak bereaksi dengan isi, tidak

beracun, mempermudah pengangkutan dan dapat menjamin mutu produk yang dikemas. Bahan yang digunakan dapat dari logam, plastik dan gelas. Proses produksi dan diversifikasi produk minyak atsiri secara diagramatik tersaji pada Gambar 1.

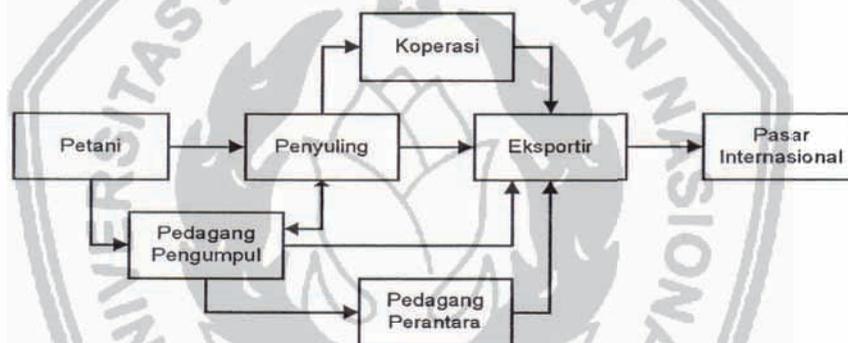
Industri Hulu



Industri Hilir

Gambar 1. Proses Produksi dan Diversifikasi Produk Minyak Atsiri

Tata niaga minyak atsiri melibatkan berbagai pihak yaitu: petani, produsen, distributor dan konsumen. Distributor dapat terdiri dari pengumpul, perantara dan eksportir. Semakin banyak distributor yang terlibat, mata rantai tata niaga semakin panjang dan rumit. Tata niaga minyak atsiri pada umumnya dapat digambarkan seperti Gambar 2.



Gambar 2. Tataniaga Minyak Atsiri

Klaster Industri Minyak Atsiri

Keterbatasan sumber daya dan akses informasi pada industri minyak atsiri untuk meningkatkan daya saing minyak atsiri yang dihasilkan perlu perumusan strategi pengembangan yang tepat. Kurangnya keterkaitan antar kegiatan baik di dalam industri minyak atsiri maupun antara industri minyak atsiri dengan jaringan industri/institusi pendukung merupakan salah satu penyebab lemahnya daya saing minyak atsiri. Lebih lanjut dinyatakan bahwa, dalam rangka mengkonsolidasikan pembangunan sektor-sektor primer, sekunder dan tersier, termasuk industri minyak atsiri ditempuh pendekatan klaster industri. Klaster industri merupakan bentuk organisasi industrial yang paling sesuai guna menjawab tantangan globalisasi, tuntutan desentralisasi, dan sekaligus mendorong terbentuknya jaringan kegiatan produksi dan distribusi serta pengembangan pengusaha kecil, menengah dan koperasi untuk meningkatkan keunggulan kompetitifnya.

Klaster industri sebagai kelompok segmen-segmen industri yang sama-sama memiliki keterkaitan vertikal dan horizontal. Porter (1998), menyatakan bahwa klaster adalah suatu kelompok perusahaan-perusahaan dan lembaga-lembaga asosiasi yang saling berhubungan, berdekatan secara geografis, yang dikaitkan oleh kebersamaan (*commonalities*) dan saling melengkapi (*complementories*).

Mengacu pada pengertian tersebut, strategi pengembangan industri minyak atsiri dengan pendekatan klaster merupakan strategi pengembangan industri minyak atsiri melalui pengembangan

keterkaitan antara kegiatan baik di dalam industri minyak atsiri maupun antara industri minyak atsiri dengan industri/institusi pendukung. Keterkaitan industri minyak atsiri dengan petani (keterkaitan vertikal) dapat menjamin pemasaran produk, pasokan bahan baku, dan stabilitas harga. Keterkaitan industri minyak atsiri dengan lembaga penelitian dan pengembangan, lembaga keuangan, industri perkakas dan pemerintah (keterkaitan horizontal) dapat meningkatkan kualitas produk, kapasitas produksi dan penerimaan informasi. Keterkaitan adalah hubungan antar suatu aktivitas dilaksanakan dengan aktivitas lain. Keterkaitan dapat menghasilkan keunggulan bersaing melalui optimalisasi dan koordinasi (Porter,1994).

Perumusan strategi pengembangan industri minyak atsiri dengan pendekatan klaster melibatkan banyak pelaku dengan preferensi dan kepentingan yang beragam. Kondisi ini menyebabkan perumusan menjadi kompleks. Karakteristik permasalahan tersebut memerlukan pendekatan sistem, karena pemikiran sistem selalu mencari keterpaduan antar bagian melalui pemahaman yang utuh.

Pendekatan sistem mengutamakan kajian tentang struktur sistem, baik yang bersifat penjelasan maupun sebagai dukungan kebijakan. Struktur menggambarkan pengaturan dari elemen-elemen dan hubungan antar elemen dalam membentuk suatu sistem. Pemodelan struktur menekankan pentingnya bentuk geometris dari pada aljabar dalam menggambarkan elemen dan hubungannya, sehingga dapat dipandang sebagai model deskriptif. Teknik pemodelan struktural mencakup dua tahap yaitu penerapan alat pembangkit dan pemilihan hubungan yang relevan dari elemen-elemen yang dikaji. Alat pembangkit yang dapat digunakan adalah *expert survey* melalui *in-depth interview* dengan berbagai pakar lintas disiplin. Alat pemilihan hubungan untuk hubungan langsung dapat menggunakan teknik *Interpretative Structural Modelling* (ISM).

Permodelan Interpretasi Struktural

Penentuan hubungan di antara elemen-elemen sistem dapat menggunakan teknik Pemodelan Interpretasi Struktural (*Interpretative Structural Modelling, ISM*). Teknik ISM adalah proses pengkajian kelompok (*group learning proses*) untuk membentuk model struktural, guna memotret perihal yang kompleks dari suatu sistem dengan menggunakan grafik atau kalimat. Saxena (dalam Eriyatno, 1998), menyatakan bahwa teknik ISM berkaitan dengan interpretasi dari suatu obyek yang utuh atau perwakilan sistem melalui aplikasi teori grafis secara sistematis dan iteratif.

Metodologi teknik ISM dibagi dalam dua bagian yaitu penyusunan hirarkhi dan klasifikasi sub elemen. Prinsip dasarnya adalah identifikasi struktur sistem yang memberikan nilai manfaat tinggi guna meramu sistem secara efektif dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Penyusunan hirarkhi diperlukan untuk lebih menjelaskan pemahaman terhadap hal-hal yang dikaji. Hirarkhi diartikan sebagai derajat tingkatan dari sub ordinat terhadap lainnya. Struktur program yang sedang dikaji penjenjangannya dibagi menjadi elemen-elemen yang kemudian diuraikan lagi menjadi sub elemen dan seterusnya sampai dipandang memadai.

Setelah itu ditetapkan hubungan kontekstual antar sub elemen yang mengandung arahan seperti " apakah tujuan A lebih penting dari tujuan B". Hubungan kontekstual dinyatakan dalam teknologi sub ordinat yang menuju pada perbandingan berpasangan antar sub elemen atau bersifat kuantitatif misalnya A 20% lebih berat dari B.

Keterkaitan antar elemen pada perbandingan berpasangan ditunjukkan oleh pendapat dari para pakar paneleis. Apabila Paneleis lebih dari satu, maka dilakukan perataan secara geometris atau diambil suara terbanyak. Penyusunan nilai hubungan kontekstual pada matrik perbandingan berpasangan menggunakan simbol V, A, X dan O, di mana:

V adalah jika $e_{ij} = 1$ dan $e_{ji} = 0$

A adalah jika $e_{ij} = 0$ dan $e_{ji} = 1$

X adalah jika $e_{ij} = 1$ dan $e_{ji} = 1$

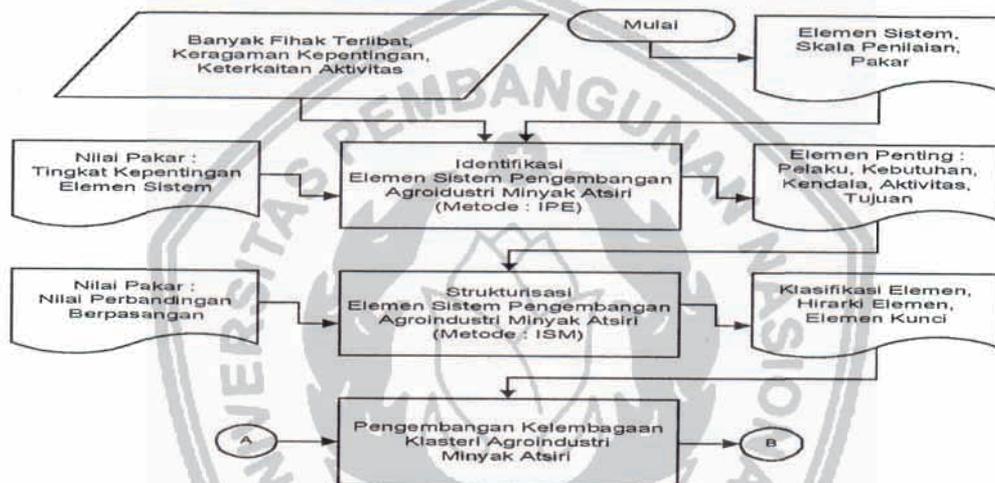
O adalah jika $e_{ij} = 0$ dan $e_{ji} = 0$

Simbol 1 menunjukkan adanya hubungan kontekstual, sedangkan simbol 0 menunjukkan tidak ada hubungan kontekstual antara elemen i dan j, begitu juga sebaliknya. Hasil penilaian ini disusun dalam *structural self interaction matrik* (SSIM). Setelah SSIM terbentuk dibuat tabel

reachability matrix (RM) dengan menggantikan V, A, X, O dengan bilangan 1 dan 0. Lebih lanjut RM dikoreksi hingga membentuk matrik tertutup yang memenuhi aturan transivitas yaitu aturan kelengkapan sebab akibat. Misalnya A mempengaruhi B, B mempengaruhi C, maka A (seharusnya) mempengaruhi C. Pengolahan lebih lanjut RM ini adalah penetapan pilihan jenjang (*level partition*). Berdasarkan pilihan jenjang, maka skema elemen menurut jenjang vertikal maupun horizontal dapat digambarkan.

METODE PENELITIAN

Perumusan strategi pengembangan dengan pendekatan kluster merupakan proses pengambilan keputusan tentang rencana pengembangan yang akan dilakukan secara integratif, menyeluruh, dan berorientasi jangka panjang. Merujuk konsep kluster industri sebagai strategi pengembangan yang mementingkan aspek keterkaitan sebagai basis peningkatan daya saing produk, maka perumusannya mencakup (1) kebutuhan, (2) kendala, (3) tujuan, (4) aktivitas dan, (5) pelaku / lembaga yang terlibat. Identifikasi dan strukturisasi elemen tersebut dapat menemukan elemen dan karakteristiknya dalam stuktur hirarki dan klasifikasi pada bidang *driver power-dependency*. Dengan demikian pengembangan keterkaitan antara industri dengan industri/institusi lain yang terlibat dapat dirancang. Secara diagram kerangka pikir pemodelan sistem pengembangan agroindustri minyak atsiri dengan pendekatan kluster tersajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Pemodelan Sistem Pengembangan Agroindustri Minyak Atsiri dengan Pendekatan Kluster

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Elemen Sistem Pengembangan

Berdasarkan atas kajian pustaka, survai lapangan dan pendapat ahli, elemen sistem mencakup pelaku, kebutuhan, kendala, aktivitas dan tujuan. Penentuan tingkat kepentingan setiap sub elemen dari elemen sistem tersebut yang dilakukan oleh pakar dengan metoda *Independent Preference Evaluation* (IPE) menghasilkan sub elemen sebagai berikut: (1) elemen pelaku atau institusi pengembangan, (2) elemen kebutuhan pengembangan, (3) elemen kendala pengembangan, (4) elemen tujuan pengembangan, dan (5) elemen aktivitas pengembangan.

Hasil identifikasi terhadap sub elemen Pelaku atau Lembaga yang terlibat dalam pengembangan agroindustri minyak atsiri dari 12 elemen pelaku, teridentifikasi 11 elemen penting yaitu: Ekspertir, Perantara, Petani, Pemerintah Daerah, Pengusaha Pengolahan Lanjut, Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Pengusaha Penyulingan, Lembaga Keuangan, Lembaga Penelitian dan Pengembangan, Asosiasi Produsen, dan Koperasi

Hasil identifikasi terhadap sub elemen kebutuhan dalam pengembangan agroindustri minyak atsiri dari 22 elemen kebutuhan teridentifikasi 14 elemen penting yaitu: (1) adanya kerjasama usaha yang saling menguntungkan, (2) terjaminnya kualitas produk yang dihasilkan, (3) terjaminnya pasokan bahan baku, (4) meningkatnya kesempatan kerja, (5) meningkatnya produktivitas usaha,

(6) tersedianya informasi pemasaran, (7) tersedianya tenaga kerja terampil, (8) terjaminnya pemasaran produk yang dihasilkan, (9) meningkatnya posisi tawar, (10) terjaminnya harga jual produk yang stabil, (11) tersedianya bantuan permodalan, (12) tersedianya bantuan teknologi dan manajemen, (13) meningkatnya nilai tambah produk yang dihasilkan, dan (14) meningkatnya jaringan pemasaran.

Hasil identifikasi terhadap sub elemen kendala dalam pengembangan agroindustri minyak atsiri dari 24 elemen kendala, teridentifikasi 11 elemen penting yaitu: (1) rendahnya keterkaitan produksi, (2) keterbatasan SDM yang terampil, (3) keterbatasan akses informasi pemasaran, (4) rendahnya produktivitas usaha, (5) kurangnya jaringan pemasaran, (6) rendahnya kualitas produk yang dihasilkan, (7) kurangnya kerjasama yang saling menguntungkan, (8) kurangnya kesinambungan pasokan bahan baku, (9) keterbatasan permodalan usaha, (10) keterbatasan teknologi dan manajemen, dan (11) keterbatasan infrastruktur usaha.

Hasil identifikasi terhadap elemen tujuan dalam pengembangan agroindustri minyak atsiri dari 19 elemen tujuan, teridentifikasi 10 elemen penting yaitu: (1) meningkatkan posisi tawar agroindustri minyak atsiri, (2) meningkatkan nilai tambah produk atsiri, (3) meningkatkan pemasaran produk atsiri, (4) meningkatkan pendapatan penyuling minyak atsiri, (5) meningkatkan kualitas produk atsiri, (6) meningkatkan pendapatan petani atsiri, (7) meningkatkan produktivitas agroindustri minyak atsiri, (8) meningkatkan pemerataan pendapatan hasil usaha, (9) meningkatkan diversifikasi produk atsiri, dan (10) meningkatkan lapangan kerja.

Hasil identifikasi terhadap elemen aktivitas dalam sistem pengembangan agroindustri minyak atsiri dari 22 elemen aktivitas, teridentifikasi 13 elemen penting yaitu: (1) mengembangkan keterkaitan dengan lembaga penelitian, (2) mengembangkan kelembagaan usaha, (3) mengimplementasikan rencana pengembangan, (4) mengembangkan kerjasama dengan industri penunjang, (5) mengembangkan kerjasama yg saling menguntungkan, (6) meningkatkan keterampilan SDM, (7) mengembangkan kerjasama dengan industri pendukung, (8) mengembangkan keterkaitan dengan lembaga keuangan, (9) mengembangkan jaringan pemasaran, (10) mengembangkan daya saing produk, (11) mengembangkan infrastruktur untuk usaha, (12) mengembangkan diversifikasi produk, dan (13) mengembangkan spesialisasi usaha.

Struktur Elemen Sistem Pengembangan Struktur Elemen Pelaku/Lembaga Pengembangan

Hasil matriks *reachability*, struktur hirarki dan klasifikasi sub elemen pada elemen Pelaku/Lembaga pengembangan agroindustri minyak atsiri.

Merujuk Tabel 2 terlihat bahwa Asosiasi Produsen (E8), Pemerintah Daerah (E9) dan Lembaga Keuangan (E10) memiliki *driver power* (DP) atau daya dorong dengan peringkat tertinggi yang disebut sebagai *key elemen* (elemen kunci). Hasil ini memberi pengertian bahwa Asosiasi Produsen, Pemerintah Daerah dan Lembaga Keuangan mempunyai peran besar dalam mendukung berkembangnya agroindustri minyak atsiri.

Tabel 2. Hasil *Reachability* Matriks Final dan Interpretasinya dari Elemen Pelaku/Lembaga Pengembangan

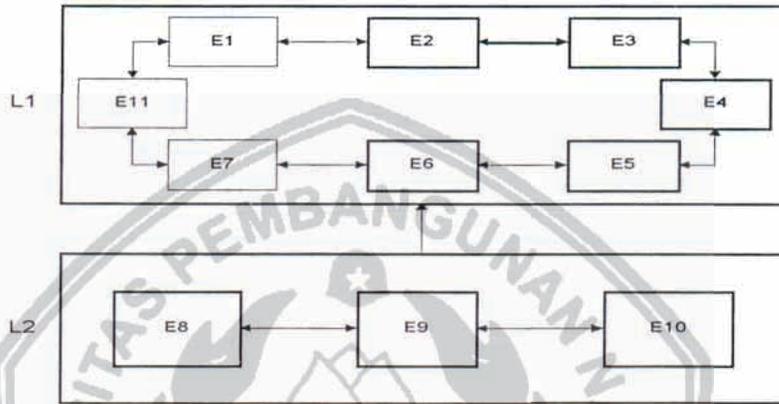
Kode	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	DEP	DP	RD	RDR
E1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	11	8	1	2
E2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	8	1	2
E3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	11	8	1	2
E4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	11	8	1	2
E5	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	11	8	1	2
E6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	11	8	1	2
E7	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	11	8	1	2
E8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	11	2	1
E9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	11	2	1
E10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	11	2	1
E11	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	11	8	1	2

Elemen Kunci : E8,E9,E10

Keterangan :

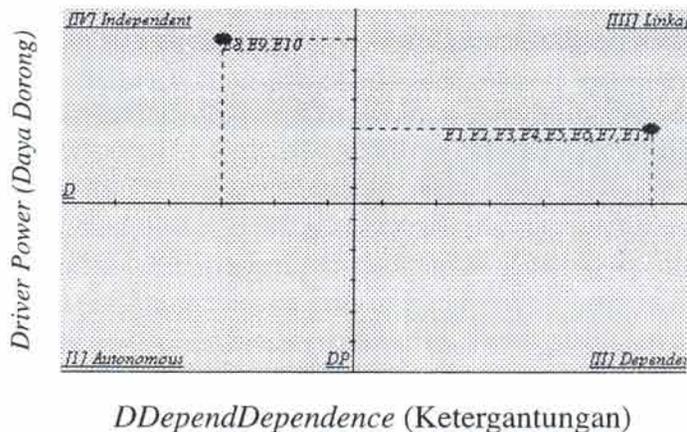
- D : *Dependence* RD : *Ranking Dependence*
- DP : *Driver Power* RDP : *Rangking Driver Power*
- E1 : Petani
- E2 : Eksportir
- E3 : Pengusaha Penyulingan
- E4 : Pengusaha Pengolahan Lanjut
- E5 : Pedagang Perantara
- E6 : Departemen Perindustrian dan Perdagangan
- E7 : Lembaga Penelitian dan Pengembangan
- E8 : Asosiasi Produsen
- E9 : Pemerintah Daerah
- E10 : Lembaga Keuangan
- E11 : Koperasi

Hasil strukturisasi terhadap hirarki elemen Pelaku/Lembaga pengembangan agroindustri minyak atsiri tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur Hirarki Elemen Pelaku/Lembaga Pengembangan Agroindustri Minyak Astiri

Merujuk struktur hirarki Gambar 4, terlihat bahwa Asosiasi Produsen (E8), Pemerintah Daerah (E9) dan Lembaga Keuangan (E10) menempati hirarki tertinggi (level 2). Elemen Petani (E1), Eksportir (E2), Pengusaha Penyulingan (E3), Pengusaha pengolahan Lanjut (E4), Pedagang Perantara (E5), Departemen Perindustrian dan Perdagangan (E6), Lembaga Penelitian dan Pengembangan (E7), dan Koperasi (E11) menempati hirarki terendah (level 1). Hasil tersebut memberi pengertian bahwa untuk mengembangkan agroindustri minyak atsiri, elemen-elemen level 1 memerlukan dukungan elemen-elemen level 2. Hasil pengelompokan elemen Pelaku/Lembaga pengembangan agroindustri minyak atsiri ke dalam empat sektor Driver power-Dependence tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5.

Klasifikasi Elemen Pelaku atau Lembaga Pengembangan dalam diagram *Driver Power-Dependence*

Merujuk Gambar 5 terlihat bahwa Asosiasi Produsen (E8), Pemerintah Daerah (E9) dan Lembaga Keuangan (E10) termasuk dalam peubah bebas (sektor *independent*). Hasil ini memberi pengertian bahwa variabel-variabel tersebut mempunyai kekuatan penggerak yang besar, namun mempunyai sedikit ketergantungan terhadap pengembangan agroindustri minyak atsiri. Elemen Petani (E1), Eksportir (E2),

Pengusaha Penyulingan (E3), Pengusaha pengolahan Lanjut (E4), Pedagang Perantara (E5), Departemen Perindustrian dan Perdagangan (E6), Lembaga Penelitian dan Pengembangan (E7), dan Koperasi (E11) termasuk peubah *linkages* (sektor III). Hasil ini memberi pengertian bahwa peubah-peubah tersebut harus dikaji secara hati-hati sebab hubungan antar peubah saling terkait dan tidak stabil.

Struktur Elemen Kebutuhan Pengembangan

Hasil matriks *reachability*, struktur hirarki dan klasifikasi sub elemen pada elemen kebutuhan pengembangan agroindustri minyak atsiri.

Tabel 3.
Reachability Matriks Final dan Interpretasinya dari Elemen Kebutuhan Pengembangan

Kode	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	DEP	DP	RD	RDR
E1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	12	5	1
E2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11	4	2
E3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	11	4	2
E4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11	4	2
E5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	10	11	4	2
E6	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	12	5	1
E7	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	10	11	4	2
E8	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	10	11	4	2
E9	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	5	1
E10	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	10	11	4	2
E11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	11	4	3	3
E12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1	2	5
E13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13	1	1	5
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12	2	2	4

Elemen Kunci : E1,E6,E9

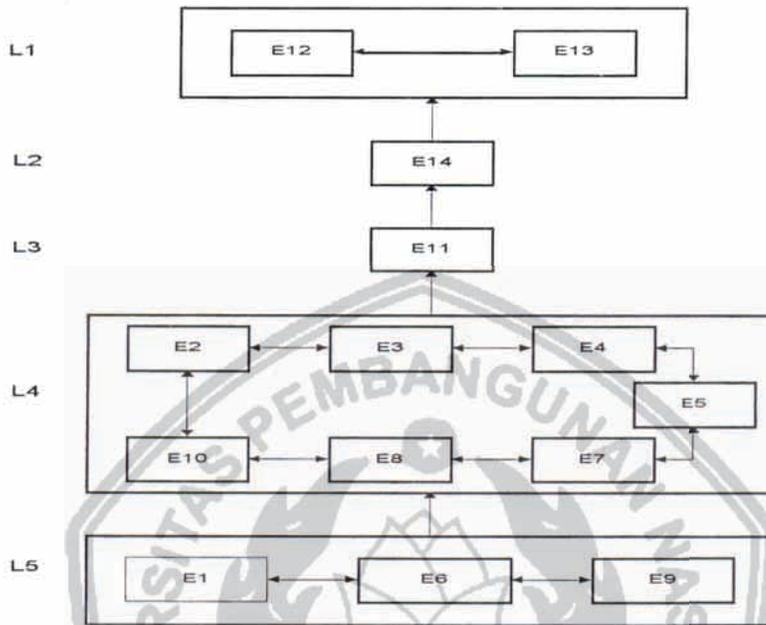
Keterangan :

- D : *Dependent* RD : *Ranking Dependent*
- DP : *Driver Power* RDP : *Rangking Driver Power*
- E1 : Terjaminnya pemasaran produk yang dihasilkan
- E2 : Terjaminnya harga jual produk yang layak dan stabil
- E3 : Tersedianya bantuan permodalan
- E4 : Terjaminnya pasokan bahan baku
- E5 : Tersedianya informasi pemasaran
- E6 : Terjaminnya kualitas produk yang dihasilkan
- E7 : Tersedianya bantuan teknologi dan manajemen
- E8 : Tersedianya tenaga kerja trampil
- E9 : Meningkatnya nilai tambah produk yang dihasilkan
- E10 : Meningkatnya jaringan pemasaran
- E11 : Meningkatnya produktivitas usaha
- E12 : Meningkatnya kesempatan kerja
- E13 : Meningkatnya posisi tawar
- E14 : Adanya kerjasama usaha yang saling menguntungkan

Hasil *Reachability* Matriks Final dari elemen kebutuhan pengembangan agroindustri minyak atsiri tersaji pada Tabel 3. Merujuk Tabel tersebut terlihat bahwa Terjaminnya pemasaran produk yang dihasilkan (E1), Terjaminnya kualitas produk yang dihasilkan (E6), Meningkatnya nilai tambah produk yang dihasilkan (E9), memiliki driver power (DP) atau daya dorong dengan peringkat tertinggi dan disebut sebagai *key elemen* (elemen kunci).

Hasil tersebut memberi pengertian bahwa terjaminnya pemasaran, kualitas dan meningkatnya nilai tambah produk yang dihasilkan merupakan kebutuhan yang harus terpenuhi untuk mendorong perkembangan agroindustri minyak atsiri.

Hasil strukturisasi untuk hirarki elemen kebutuhan pengembangan agroindustri minyak atsiri di dapat 5 level yang secara skematis tersaji pada Gambar 6.

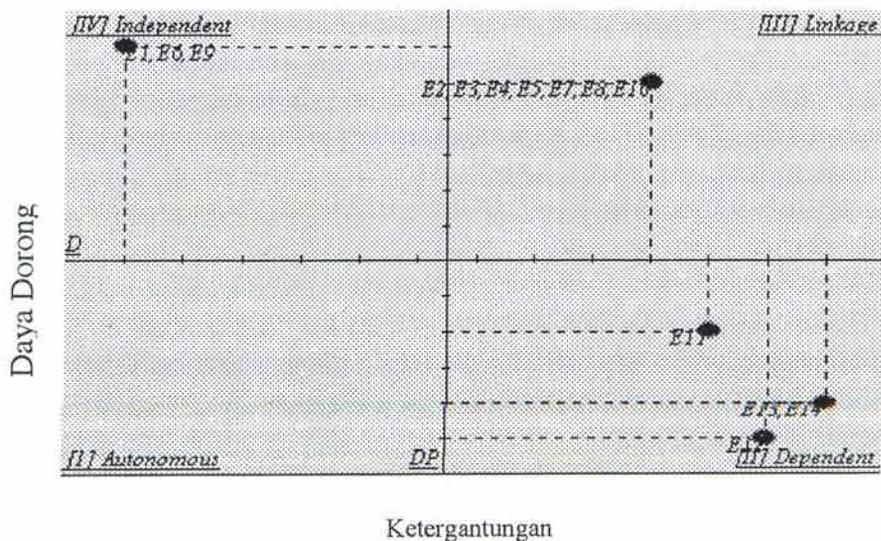


Gambar 6.
Struktur Hirarki Elemen Kebutuhan Pengembangan Agroindustri Minyak Atsiri

Merujuk struktur hirarki Gambar 6, terlihat bahwa elemen Terjaminnya pemasaran produk yang dihasilkan (E1), Terjaminnya kualitas produk yang dihasilkan (E6), Meningkatnya nilai tambah produk yang dihasilkan (E9) menempati hirarki tertinggi (level 5). Elemen Terjaminnya harga jual produk yang layak dan stabil (E2), Tersedianya bantuan permodalan (E3), Terjaminnya pasokan bahan baku (E4), Tersedianya informasi pemasaran (E5), Tersedianya bantuan teknologi dan manajemen (E7), Tersedianya tenaga kerja terampil (E8) dan Meningkatnya jaringan pemasaran (E10) menempati hirarki level 4. Elemen Meningkatnya produktivitas usaha (E11) menempati hirarki level 3. Elemen kerjasama usaha yang saling menguntungkan (E14) menempati hirarki level 2. Elemen level 2, 3 dan 4 disebut sebagai elemen Antara. Elemen Meningkatnya kesempatan kerja (E12) dan Meningkatnya posisi tawar (E13) menempati hirarki pertama (level 1).

Hasil tersebut memberi pengertian bahwa dengan terjaminnya pemasaran, terjaminnya kualitas dan meningkatnya nilai tambah akan mendorong terpenuhinya kebutuhan akan meningkatnya kesempatan kerja dan meningkatnya posisi tawar melalui peningkatan kerjasama usaha yang saling menguntungkan, peningkatan produktivitas usaha, terjaminnya harga jual produk yang layak dan stabil, tersedianya bantuan permodalan, terjaminnya pasokan bahan baku, tersedianya informasi pemasaran, tersedianya bantuan teknologi dan manajemen serta tersedianya tenaga kerja terampil.

Hasil pengelompokan elemen kebutuhan pengembangan ke dalam empat sektor *Driver power-Dependence* tersaji pada Gambar 7.



Gambar 7. Klasifikasi Elemen Kebutuhan Pengembangan dalam Diagram *Driver Power-Dependence*

Merujuk Gambar 7, terlihat bahwa Terjaminnya pemasaran produk yang dihasilkan (E1), Terjaminnya kualitas produk yang dihasilkan (E6), Meningkatnya nilai tambah produk yang dihasilkan (E9) termasuk peubah bebas (sektor independent) dalam koordinat Driver Power-Dependence. Hasil ini memberi makna bahwa variabel-variabel tersebut mempunyai kekuatan penggerak yang besar, namun mempunyai sedikit ketergantungan terhadap program pengembangan agroindustri minyak atsiri.

Elemen Terjaminnya harga jual produk yang layak dan stabil (E2), Tersedianya bantuan permodalan (E3), Terjaminnya pasokan bahan baku (E4), Tersedianya informasi pemasaran (E5), Tersedianya bantuan teknologi dan manajemen (E7), Tersedianya tenaga kerja trampil (E8) dan Meningkatnya jaringan pemasaran (E10) termasuk dalam sektor *Linkage*. Hasil ini memberi makna bahwa variabel-variabel tersebut mempunyai kekuatan penggerak yang cukup besar, namun saling terkait sehingga dalam mengkaji perlu hati-hati. Perubahan terhadap satu elemen ini akan berdampak terhadap elemen lainnya. Elemen Meningkatnya produktivitas usaha (E11), Elemen kerjasama usaha yang saling menguntungkan (E14), Meningkatnya kesempatan kerja (E12) dan

Meningkatnya posisi tawar (E13) termasuk peubah tidak bebas. Hasil ini memberi makna bahwa variabel-variabel tersebut mempunyai kekuatan penggerak yang relatif kecil dan sangat tergantung dengan peubah-peubah lainnya.

Struktur Elemen Kendala/Masalah Pengembangan

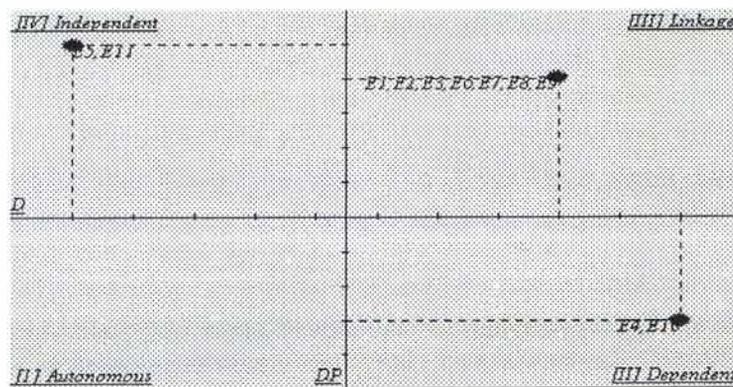
Hasil *Reachability* Matriks Final dari elemen kendala/masalah pengembangan agroindustri minyak atsiri tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. *Reachability* Matriks Final dan Interpretasinya dari Elemen Kendala atau Masalah Pengembangan

Kode	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	DEP	DP	RD	RDR
E1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	9	9	2	2
E2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	9	9	2	2
E3	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	9	9	2	2
E4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	11	2	1	3
E5	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	10	3	1
E6	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	9	9	2	2
E7	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	9	9	2	2
E8	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9	9	2	2
E9	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	9	9	2	2
E10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	11	2	1	3
E11	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	10	3	1

Elemen Kunci : E5,E11

Hasil pengelompokan elemen kendala/masalah pengembangan ke dalam koordinat Driver power-Dependence tersaji pada Gambar 9. Merujuk Gambar 9 terlihat bahwa elemen Keterbatasan permodalan usaha (E5) dan Keterbatasan teknologi dan manajemen (E11) termasuk kelompok peubah bebas (*sektor independent*) dalam koordinat *Driver Power-Dependence*.



Gambar 9. Klasifikasi Elemen Kendala/Masalah Pengembangan dalam Diagram *Driver Power-Dependence*

Hasil ini memberi makna bahwa variabel-variabel tersebut mempunyai kekuatan penggerak yang besar, namun mempunyai sedikit ketergantungan terhadap program pengembangan. Elemen Rendahnya keterkaitan produksi (E1), Rendahnya produktivitas usaha (E2), Rendahnya kualitas produk yang dihasilkan (E3), Kurangnya kesinambungan pasokan bahan baku (E6), Kurangnya kerjasama yang saling menguntungkan (E7), Keterbatasan SDM yang trampil (E8) dan Keterbatasan infrastruktur usaha (E9) termasuk kelompok peubah *linkages*. Hasil ini memberi makna bahwa setiap penyelesaian terhadap masalah/kendala tersebut akan mendukung penyelesaian masalah elemen pengembangan lainnya. Elemen Kurangnya jaringan pemasaran (E4) dan Keterbatasan akses informasi dan manajemen (E10), termasuk kelompok peubah tidak bebas (*dependent*). Hasil ini memberi makna bahwa penyelesaian terhadap kendala/masalah tersebut sangat tergantung dari penyelesaian masalah lain.

Elemen Tujuan Pengembangan

Hasil *Reachability* Matriks Final dari elemen kendala/masalah pengembangan agroindustri minyak atsiri tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5.
Hasil *Reachability* Matriks Final dan Interpretasinya dari Elemen Tujuan Pengembangan

Kode	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	DEP	DP	RD	RDR
E1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	7	1	2
E2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	7	1	2
E3	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	7	1	2
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	10	2	1
E5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	10	2	1
E6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	10	2	1
E7	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	7	1	2
E8	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	7	1	2
E9	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	7	1	2
E10	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	10	7	1	2

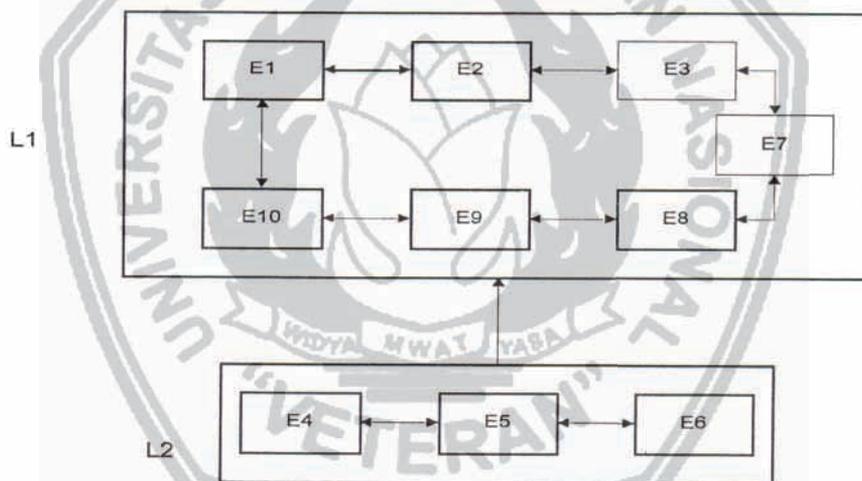
Elemen Kunci : E4,E5,E6

Keterangan :

D	: <i>Dependent</i>	RD	: <i>Ranking Dependent</i>
DP	: <i>Driver Power</i>	RDP	: <i>Rangking Driver Power</i>
E1	: Meningkatkan pendapatan petani atsiri		
E2	: Meningkatkan pendapatan penyuling minyak atsiri		
E3	: Meningkatkan pemerataan pendapatan hasil usaha		
E4	: Meningkatkan produktivitas usaha agroindustri mini		
E5	: Meningkatkan nilai tambah produk minyak atsiri		
E6	: Meningkatkan kualitas produk minyak atsiri		
E7	: Meningkatkan diversifikasi produk minyak atsiri		
E8	: Meningkatkan pemasaran produk minyak atsiri		
E9	: Meningkatkan lapangan kerja		
E10	: Meningkatkan posisi tawar agroindustri minyak atsiri		

Merujuk Tabel 5, terlihat bahwa Meningkatkan produktivitas usaha agroindustri minyak atsiri (E4), Meningkatkan nilai tambah produk minyak atsiri (E5), Meningkatkan kualitas produk minyak atsiri (E6), memiliki *driver power* (DP) atau daya dorong dengan peringkat tertinggi dan disebut sebagai *key elemen* (elemen kunci). Hasil tersebut memberi pengertian bahwa Meningkatkan produktivitas usaha agroindustri minyak atsiri, Meningkatkan nilai tambah produk minyak atsiri, Meningkatkan kualitas produk minyak atsiri adalah tujuan pengembangan yang mempunyai kekuatan besar dalam mendukung tercapainya elemen tujuan pengembangan agroindustri minyak atsiri. Pencapaian tujuan pada elemen kunci tersebut akan mendukung pencapaian elemen tujuan lainnya.

Hasil strukturisasi terhadap hirarki elemen tujuan pengembangan didapat 2 level hirarki yang tersaji pada Gambar 10.

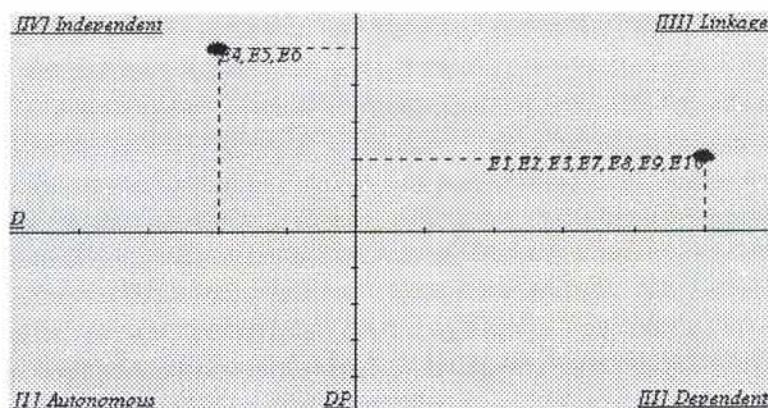


Gambar 10.

Struktur Hirarki Elemen Tujuan Pengembangan Agroindustri Minyak Atsiri

Merujuk Gambar 10, terlihat bahwa elemen Meningkatkan produktivitas usaha agroindustri minyak atsiri (E4), Meningkatkan nilai tambah produk atsiri (E5), Meningkatkan kualitas produk minyak atsiri (E6) menempati level 2. Elemen Meningkatkan pendapatan petani atsiri (E1), Meningkatkan pendapatan penyuling minyak atsiri (E2), Meningkatkan pemerataan pendapatan hasil usaha (E3), Meningkatkan diversifikasi produk minyak atsiri (E7), Meningkatkan pemasaran produk minyak atsiri (E8), Meningkatkan lapangan kerja (E9), Meningkatkan posisi tawar agroindustri minyak atsi (E10) menempati level pertama. Hasil tersebut memberi pengertian bahwa dengan meningkatkan produktivitas usaha, nilai tambah, dan kualitas produk minyak atsiri akan mendukung meningkatkan pendapatan petani, penyuling, pemerataan, lapangan kerja dan posisi tawar agroindustri minyak atsi.

Hasil pengelompokan elemen tujuan pengembangan ke dalam koordinat *Driver power-Dependence* tersaji pada Gambar 11.



Ketergantungan

Gambar 11. Diagram Klasifikasi Elemen Tujuan Pengembangan dalam Diagram *Driver Power-Dependence*

Merujuk Gambar 11, terlihat bahwa elemen Keterbatasan permodalan usaha (E5) dan Keterbatasan teknologi dan manajemen (E11) termasuk kelompok peubah bebas (sektor *independent*) dalam koordinat *Driver Power-Dependence*. Hasil ini memberi makna bahwa variabel-variabel tersebut mempunyai kekuatan penggerak yang besar, namun mempunyai sedikit ketergantungan terhadap program pengembangan agroindustri minyak atsiri. Elemen Meningkatkan pendapatan petani atsiri (E1), Meningkatkan pendapatan penyuling minyak atsiri (E2), Meningkatkan pemerataan pendapatan hasil usaha (E3), Meningkatkan diversifikasi produk atsiri (E7), Meningkatkan pangsa pasar produk atsiri (E8), Meningkatkan kesempatan kerja dan usaha (E9), Meningkatkan posisi tawar agroindustri minyak atsiri (E10) termasuk dalam sektor *linkage* (III). Hasil ini memberi pengertian bahwa setiap elemen dalam sektor tersebut harus dikaji secara hati-hati, karena hubungan antar elemen saling terkait dan tidak stabil. Setiap tindakan pada elemen tersebut akan memberikan pengaruh terhadap program pengembangan agroindustri minyak atsiri.

Struktur Elemen Aktivitas Pengembangan

Hasil *Reachability* Matriks Final dari elemen aktivitas pengembangan agroindustri minyak atsiri tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil *Reachability* Matriks Final dan Interpretasinya dari Elemen Aktivitas Pengembangan

Kode	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	DEP	DP	RD	RDR
E1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	3	11	2	1
E2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	11	2	1
E3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3	11	2	1
E4	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	8	1	2
E5	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	8	1	2
E6	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	11	8	1	2
E7	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	11	8	1	2
E8	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	11	8	1	2
E9	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	8	1	2
E10	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	8	1	2
E11	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	11	8	1	2

Elemen Kunci : E1,E2,E3

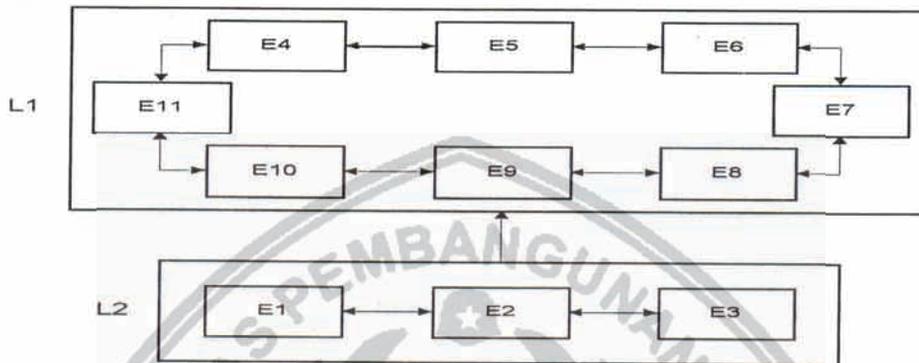
Keterangan :

- D : *Dependent* RD : *Ranking Dependent*
- DP : *Driver Power* RDP : *Rangking Driver Power*
- E1 : Mengembangkan daya saing produk
- E2 : Mengembangkan jaringan pemasaran
- E3 : Mengembangkan kelembagaan usaha
- E4 : Mengembangkan kerjasama dengan industri pendukung
- E5 : Mengembangkan model kerjasama yg saling menguntungkan

- E6 : Mengembangkan spesialisasi usaha
- E7 : Mengembangkan infrastruktur untuk usaha
- E8 : Mengembangkan diversifikasi produk
- E9 : Mengembangkan kerjasama dengan industri penunjang
- E10 : Meningkatkan keterampilan SDM
- E11 : Mengimplementasikan rencana pengembangan

Merujuk Tabel 6, terlihat bahwa Mengembangkan daya saing produk (E1), Mengembangkan jaringan pemasaran (E2), Mengembangkan kelembagaan usaha (E3) memiliki *driver power* (DP) atau daya dorong dengan peringkat tertinggi yang disebut sebagai *key elemen* (elemen kunci). Hasil tersebut memberi pengertian bahwa Mengembangkan daya saing produk, mengembangkan jaringan pemasaran, mengembangkan kelembagaan usaha adalah aktivitas pengembangan yang mempunyai daya dorong besar terhadap berkembangnya agroindustri minyak atsiri.

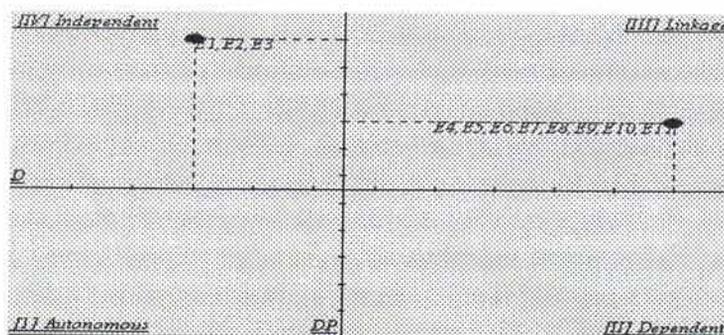
Hasil strukturisasi terhadap hirarki elemen aktivitas pengembangan agroindustri minyak atsiri tersaji pada Gambar 12.



Gambar 12. Struktur Hirarki Elemen Aktivitas Pengembangan Agroindustri Minyak Atsiri

Merujuk Gambar 12, terlihat bahwa Mengembangkan daya saing produk (E1), Mengembangkan jaringan pemasaran (E2), Mengembangkan kelembagaan usaha (E3), merupakan elemen aktivitas yang menempati jenjang tertinggi (level 2). Elemen Mengembangkan kerjasama dengan industri pendukung (E4), Mengembangkan kerja sama yg saling menguntungkan (E5), Mengembangkan spesialisasi usaha (E6), Mengembangkan infrastruktur usaha (E7), Mengembangkan diversifikasi produk (E8), Mengembangkan kerjasama dengan industri penunjang (E9), Meningkatkan keterampilan SDM (E10), Mengimplementasikan rencana pengembangan (E11) merupakan elemen aktivitas yang menempati jenjang terendah (level 1). Hasil ini memberi pengertian bahwa untuk Mengembangkan daya saing produk, Mengembangkan jaringan pemasaran dan Mengembangkan kelembagaan usaha perlu dukungan pengembangan kerjasama, spesialisasi usaha, diversifikasi produk dan Meningkatkan keterampilan SDM.

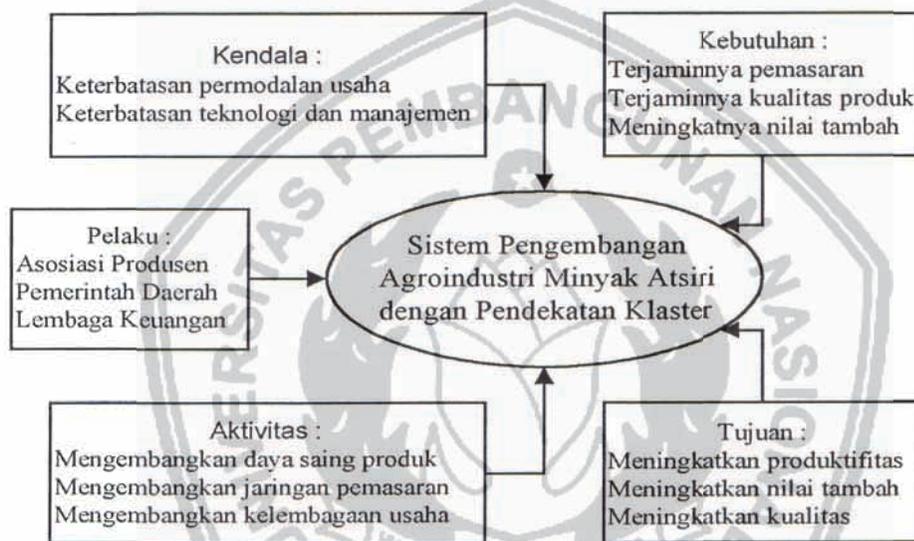
Hasil pengelompokan elemen aktivitas pengembangan agroindustri minyak atsiri ke dalam empat sektor *Driver power-Dependence* tersaji pada Gambar 13.



Gambar 13. Klasifikasi Elemen Aktivitas Pengembangan dalam Diagram *Driver Power-Dependence*

Merujuk Gambar 13, terlihat bahwa Mengembangkan daya saing produk (E1), Mengembangkan jaringan pemasaran (E2), Mengembangkan kelembagaan usaha (E3), merupakan variabel aktivitas pengembangan agroindustri yang termasuk dalam sektor independent (IV). Hasil ini memberi makna bahwa Mengembangkan daya saing produk, Mengembangkan jaringan pemasaran dan Mengembangkan kelembagaan usaha mempunyai kekuatan penggerak yang besar terhadap keberhasilan pengembangan, tetapi mempunyai sedikit ketergantungan terhadap program pengembangan agroindustri minyak atsiri.

Elemen Mengembangkan kerjasama dengan industri pendukung (E4), Mengembangkan model kerjasama yang saling menguntungkan (E5), Mengembangkan spesialisasi usaha (E6), Mengembangkan infrastruktur usaha (E7), Mengembangkan diversifikasi produk (E8), Mengembangkan kerjasama dengan industri penunjang (E9), Meningkatkan keterampilan SDM (E10), Mengimplementasikan rencana pengembangan (E11) termasuk dalam sektor linkages (III) dari sistem. Hal ini memberikan pengertian bahwa elemen-elemen tersebut harus dikaji secara hati-hati, karena hubungan antar elemen saling terkait dan bersifat tidak stabil. Setiap tindakan terhadap elemen aktivitas ini akan mendukung keberhasilan pengembangan agroindustri minyak atsiri, sedangkan lemahnya perhatian akan menyebabkan kegagalan program pengembangan.



Gambar 14. Struktur Elemen Kunci Sistem Pengembangan Agroindustri Minyak Atsiri dengan Pendekatan Kluster

Merujuk Gambar 14, terlihat bahwa terjaminnya pemasaran dan kualitas produk yang dihasilkan serta meningkatnya nilai tambah merupakan elemen kunci kebutuhan pengembangan. Pemenuhan kebutuhan tersebut akan mendukung terpenuhinya elemen kebutuhan lain. Terjaminnya pemasaran dapat terpenuhi apabila produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Terjaminnya akan kualitas dapat terpenuhi apabila produk yang dihasilkan sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan. Meningkatnya keuntungan (nilai tambah) akan terpenuhi apabila pendapatan yang diperoleh semakin besar dari biaya yang digunakan. Untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut memerlukan kerjasama dengan industri/institusi lain, pengembangan teknologi dan meningkatkan pendapat petani dan penyuling.

Hasil verifikasi model untuk elemen kendala/permasalahan menunjukkan bahwa keterbatasan permodalan, teknologi dan manajemen merupakan elemen kunci kendala/permasalahan pengembangan. Keterbatasan modal, teknologi dan manajemen usaha akan menyebabkan produktivitas, kualitas, efisiensi rendah. Rendahnya kinerja usaha akan menyebabkan harga, daya saing dan pendapatan rendah. Untuk mengatasi permasalahan/kendala tersebut, para pelaku yang berkepentingan terhadap berkembangnya agroindustri harus melakukan kerjasama untuk saling mendukung dan saling menguntungkan.

Hasil verifikasi model untuk elemen pelaku/institusi menunjukkan bahwa Asosiasi produsen, Pemerintah Daerah dan Lembaga Keuangan merupakan elemen kunci pelaku/institusi pengembangan. Asosiasi produsen mencakup petani dan produsen minyak atsiri. Petani atsiri memiliki peran dalam penyediaan bahan baku, baik secara kualitas, kuantitas maupun waktu. Ketersediaan bahan baku dipengaruhi oleh musim, modal, teknologi dan SDM, yang pada umumnya terbatas. Produsen memiliki peran untuk memproduksi minyak atsiri. Selain bahan baku, SDM, dan teknologi berpengaruh terhadap kualitas dan biaya produksi minyak atsiri yang dihasilkan. Pemerintah Daerah mempunyai peran dalam menciptakan iklim usaha yang kondusif seperti pembuatan aturan-aturan atau kebijakan-kebijakan daerah, penyediaan sarana prasarana yang memadai dan pembinaan usaha. Lembaga Keuangan merupakan lembaga mediasi yang antara lain berfungsi menyalurkan kredit kepada pengusaha. Pemberian kredit dengan bunga rendah dan persyaratan mudah akan membantu meningkatkan produktivitas petani dan penyuling minyak atsiri.

Hasil verifikasi model untuk elemen tujuan menunjukkan bahwa meningkatkan produktivitas, nilai tambah dan kualitas produk merupakan elemen kunci tujuan pengembangan. Pencapaian tujuan elemen tersebut akan mendukung tercapainya elemen tujuan lain. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan memperbesar *output* pada *input* tetap, memperkecil *input* dengan *output* tetap atau memperbesar *output* dan *input* dimana peningkatan *output* relatif lebih besar dari pada *input*. Peningkatan nilai tambah dapat dilakukan dengan meningkatkan pendapatan atau menurunkan biaya. Peningkatan mutu dapat dilakukan dengan pengembangan teknologi.

Elemen kunci aktivitas pengembangan meliputi: pengembangan kelembagaan, jaringan pemasaran dan daya saing. Pengembangan aktivitas elemen tersebut akan mendukung aktivitas pengembangan lain. Menurut Porter (1989), pengembangan daya saing produk dapat dilakukan melalui strategi biaya rendah, diferensiasi atau fokus. Strategi biaya rendah mengharuskan aktivitas yang dilakukan lebih efisien dari pesaingnya. Strategi diferensiasi mengharuskan produk yang dihasilkan berbeda (unik) dengan pesaing dan konsumen bersedia membayarnya. Perluasan pasar memerlukan aktivitas pemasaran dan pembangunan jaringan pemasaran. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat dilakukan apabila para pelaku/institusi yang terlibat bekerjasama dengan saling mendukung dan saling menguntungkan.

Pengembangan Klaster Agroindustri

Sintesis terhadap elemen kunci hasil penelitian di atas dan dikaitkan dengan tujuan penelitian, pengembangan agroindustri minyak atsiri dengan pendekatan klaster memerlukan pengembangan kelembagaan, pengembangan teknologi dan pengembangan finansial usaha untuk meningkatkan produktivitas, mutu dan keberlanjutan usaha. Pengembangan kelembagaan diarahkan pada pembentukan sistem kelembagaan yang dapat mendorong industri/institusi yang terlibat melakukan kerjasama untuk saling mendukung dan saling menguntungkan. Pengembangan teknologi diarahkan pada peningkatan kemampuan produsen minyak atsiri melakukan diversifikasi produk. Pengembangan finansial diarahkan pada peningkatan pendapatan petani dan penyuling.

Pengembangan Kelembagaan

Hasil pengelompokan elemen pelaku atau lembaga terlihat bahwa eksportir, industri penyulingan, industri pengolahan lanjut, pelanggan, koperasi, serta lembaga penelitian dan pengembangan adalah pelaku pengembangan yang berada pada dimensi *linkage*. Hal ini memberi pengertian bahwa pengembangan agroindustri harus memadukan aktivitas dan kepentingan industri/institusi tersebut agar sinergis. Pengintegrasian akan mendorong terciptanya kerjasama lintas industri atau lembaga untuk saling mendukung dan saling menguntungkan. Pengintegrasian dapat dilakukan dengan pembentukan organisasi industri atau klaster industri. Klaster industri memerlukan wadah, aturan dan mekanisme kerja antar anggota untuk mencapai hubungan yang efektif.

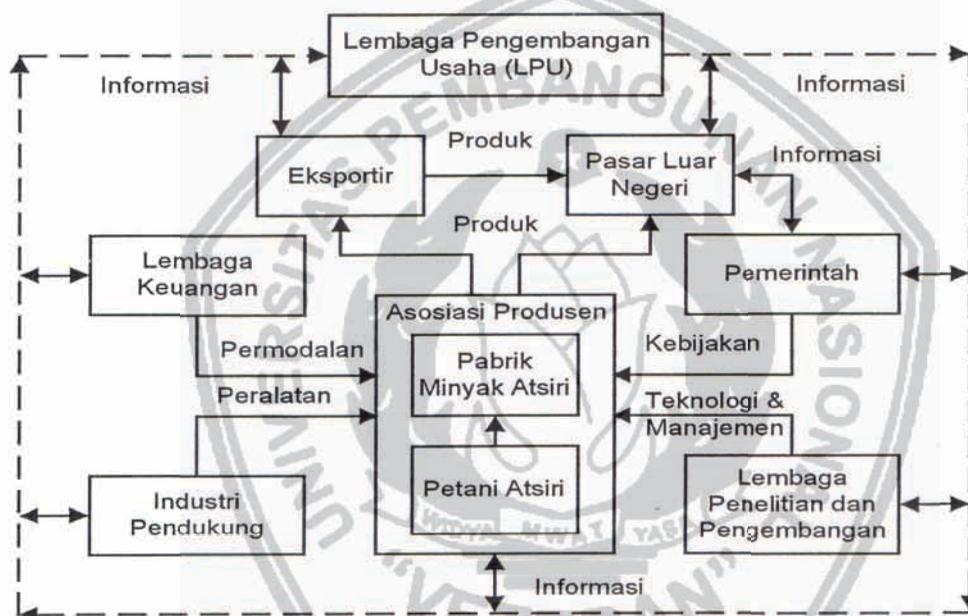
Mengacu hasil identifikasi elemen pelaku atau institusi yang terlibat sangat beragam dalam aktivitas, tujuan, kebutuhan dan permasalahan, maka struktur wadah atau organisasi yang sesuai dikembangkan adalah struktur jaringan (*network structure*) yaitu sebuah organisasi simpul yang

menyandarkan diri pada organisasi lain untuk melakukan produksi, distribusi, pemasaran, penelitian dan pengembangan serta fungsi-fungsi usaha lainnya atas dasar kerjasama yang saling menguntungkan.

Struktur organisasi jaringan memerlukan suatu lembaga yang dapat berfungsi sebagai koordinator, fasilitator dan mediator secara efektif, efisien dan sinergis. Lembaga dapat berbentuk Lembaga Pengembangan Usaha (LPU) dan merupakan forum kerjasama lintas institusi. Masing-masing anggota memiliki komitmen melakukan kerjasama saling menguatkan dan menjalankan fungsinya sebaik mungkin. Model pengembangan kelembagaan ini disebut sistem kelembagaan klaster agroindustri minyak atsiri. Sistem kelembagaan demikian belum terbentuk dan perlu dibangun untuk mengkonsolidasikan sumber daya yang tersebar dan terpisah dalam satu kesatuan lembaga yang utuh, saling menguatkan dan saling menguntungkan. Rancangan sistem kelembagaan klaster agroindustri minyak atsiri secara skematik tersaji pada Gambar 15.

Gambar 15 memperlihatkan keterkaitan aktivitas agroindustri minyak atsiri dengan institusi/industri lain dalam memproduksi, memasarkan dan mendistribusikan minyak atsiri. Keterkaitan dapat berupa produk, informasi, teknologi, permodalan atau peralatan. Koordinasi dan optimalisasi keterkaitan dapat ditingkatkan melalui pengembangan sistem informasi yang terpadu.

Gambar 15. Sistem Kelembagaan Klaster Agroindustri Minyak Atsiri



SIMPULAN

Model kelembagaan yang didapatkan merupakan organisasi industri dengan struktur jaringan seperti pelaku, industri atau institusi saling terhubung melalui informasi, produk, jasa atau kebijakan untuk saling mendukung dan saling menguntungkan.

Model identifikasi elemen mengidentifikasi 11 Pelaku atau institusi, 14 kebutuhan, 11 kendala, 11 aktivitas, dan 10 tujuan sebagai elemen penting sistem pengembangan.

Model strukturalisasi dan klasifikasi elemen menempatkan Asosiasi Produsen, Pemerintah dan Lembaga Keuangan sebagai elemen kunci Pelaku/Institusi; Terjaminnya pemasaran, kualitas dan meningkatnya nilai tambah sebagai elemen kunci kebutuhan; Keterbatasan permodalan, teknologi dan manajemen sebagai elemen kunci kendala; Meningkatkan produktivitas, nilai tambah dan kualitas sebagai elemen kunci tujuan pengembangan; Mengembangkan jaringan pemasaran, kelembagaan usaha dan daya saing sebagai elemen kunci aktivitas.

Implementasi pengembangan klaster agroindustri memerlukan dukungan: kebijakan pemerintah yang mendorong terciptanya keterkaitan antara agroindustri minyak atsiri dengan industri pendukung, baik secara vertikal maupun horizontal, dan pembentukan LPU sebagai forum kerjasama antar lembaga yang terkait untuk saling mendukung dan saling menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta A. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Penerbit ITB Bandung.
- Balitro. 2002. *Perkembangan Minyak Atsiri Indonesia Berikut Alat Pengolahannya*. Makalah Diskusi Minyak Atsiri Departemen Pertanian, 20 Mei 2002.
- BPEN. 2002. *Perkembangan Ekspor Minyak Atsiri dan Permasalahannya*. Makalah Diskusi Minyak Atsiri Departemen Pertanian, 20 Mei 2002.
- BPS. 2000. *Ekspor/Import*. Biro Pusat Statistik. Jakarta, Indonesia.
- Deperindag. 2002. *Pengembangan Teknologi Pengolahan Minyak Atsiri*. Makalah Diskusi Minyak Atsiri Departemen Pertanian, 20 Mei 2002.
- Eriyatno. 1998. *Ilmu Sistem: Meningkatkan Mutu dan Efektivitas Manajemen*. IPB Press, Bogor, Indonesia.
- Marimin. 2002. *Teori dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial*. IPB Press.
- Paul J C and Jack B Jr. 2000. *Utilizing Cluster Analisis to Structur Concurrren Engineering Team*. IEEE Transaction on engineering Management Society, Vol.47. No.2, May. pp. 269-280.
- Porter M E. 1989. *Strategi Bersaing: Teknik Menganalisis Industri dan Pesaing* (terjemahan), Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Porter M E. 1994. *Keunggulan Bersaing: Menciptakan dan Mempertahankan Kinerja Unggul*. (terjemahan). Binarupa Aksara, Jakarta, Indonesia.
- Propenas 2000-2004. *Undang Undang Nomor 25 Tahun 2000 tentang Program Pembangunan Nasional Tahun 2000-2004*. Sinar Grafika.
- Robbins P S. 1994. *Teori Organisasi: Struktur, Desain & Aplikasi* (terjemahan). Penerbit Arcan, edisi 3, Jakarta.
- Simatupang T M. 1995. *Pemodelan Sistem*. Nindita, Klaten.
- Yla-Anttila P. 1994. *Industrial clusters, A key to new industrialisation*, Journal Kansallis-Osake-Pankki Economic Review, p: 4-11.