

STUDI PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI MINYAK PALA (*NUTMEG OIL*) DI KABUPATEN BOGOR

Irawadi Jamaran, Ysandra Arkeman, dan Agus Nugraha

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Permian, IPB

ABSTRACT

District of Bogor is a region in West Java which produces a lot of nutmeg. In 2002, area of nutmeg crop in District of Bogor was 547.5 ha with nutmeg production level reached 100.05 ton. There are many industries or distillers of nutmeg oil in District of Bogor. Mostly, those distillations are small scale or home industry which still used simple technology in distillations process. The purpose of this research is to determine and recommend the correct pattern of development strategy and conduct nutmeg oil agroindustry financial suitability analysis in district of Bogor. Planning of this nutmeg oil agroindustry development is designed with technique of analytical hierarchy process (AHP). Pursuant to expert opinion gathers, the strategy that assessed most precise and get highest value is strategy of more intensive construction by government to all nutmeg farmer and nutmeg oil entrepreneur with value of 0.372. Second priority strategy, with value of 0.336, is organizational management application strategy and the good legal aspect to nutmeg oil company, while last strategy is wide improvement of nutmeg crop area with value of 0.293. From investment criteria calculation result, NPV shows positive value equal to Rp. 596.639.454,-. Nutmeg oil agroindustry has large ability in yielding profit, this is shown by value of Net B/C equal to 1.25. Also with IRR value equal to 29.8% present higher than current interest that is 20%. PPP value of 2.81 year is a short time for the return of capital investment. HEP is obtained at production level equal to 3.540.91 kg/year. Analysis of sensitivity is conducted with increasing price of raw material equal to 5% and decreasing selling price equal to 5%. The calculations indicate that industry is improper to operate with these circumstances.

Key words : agroindustry development, nutmeg oil, analytical hierarchy process

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan produsen minyak pala terbesar di dunia dengan pangsa pasar sebesar 65 persen. Produsen lain, seperti Grenada dan Srilanka hanya mensuplai sebagian kecil saja (BPS, 2003). Permintaan pasar ekspor yang kontinyu terhadap minyak pala jelas dapat memperbesar perolehan devisa bagi negara. Kegunaan minyak pala untuk berbagai macam keperluan seperti untuk pewangi makanan, flavor, bahan dalam pasta gigi, obat-obatan sebagai analgesik, bahan kosmetik, bahan sabun, dan parfum serta lainnya menjadikan minyak pala banyak dicari.

Salah satu daerah yang merupakan sentra produksi pala di Indonesia adalah Jawa Barat. Perkebunan pala di Jawa Barat merupakan perkebunan rakyat, dengan luas areal 2.155 hektar dan produksinya mencapai 419 ton pada tahun 2000 (Departemen Pertanian, 2000). Kabupaten Bogor merupakan wilayah di Jawa Barat yang banyak menghasilkan pala. Pada tahun 2002, luas areal tanaman pala di Kabupaten Bogor yaitu 547.5 ha dengan tingkat produksi palanya mencapai 100.05

ton (Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bogor, 2003).

Sebagai sentra produksi pala terbesar kedua di Jawa Barat setelah Sukabumi (1.076 ha), di Kabupaten Bogor banyak terdapat industri-industri atau tempat penyulingan minyak pala (*Nutmeg oil*). Industri-industri ini seperti industri atau pabrik pengolahan minyak atsiri lainnya di Indonesia pada umumnya berlokasi di daerah pedesaan. Hal ini terutama disebabkan oleh lokasi pengadaan bahan baku yang sangat menentukan kelayakan pendirian sebuah pabrik atau industri pengolahan minyak atsiri tersebut.

Meskipun banyak terdapat industri pengolahan minyak pala di Kabupaten Bogor, tetapi sebagian besar merupakan industri-industri skala kecil atau rumah tangga yang masih menggunakan teknologi sederhana dalam proses penyulingannya. Tertinggalnya teknologi tersebut ditambah lagi dengan lemahnya penerapan manajemen pengusahaan yang meliputi aspek pemasaran, pengelolaan sumber daya manusia, dan ekonomi - finansial. Di lain pihak sistem pengembangan agroindustri minyak pala dan lata-niaganya yang dijalankan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor masih belum mencapai hasil yang diinginkan.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

- Memilih strategi pengembangan yang tepat bagi agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor
- Melakukan analisis kelayakan finansial agroindustri minyak pala (*Nutmeg oil*) di Kabupaten Bogor.

Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari pengkajian masalah khusus ini adalah

- Lingkup studi pengembangan agroindustri adalah komoditas minyak pala (*Nutmeg oil*) di Kabupaten Bogor
- Lingkup perencanaan dan pemilihan alternatif strategi pengembangan agroindustri minyak pala dengan menggunakan proses hierarki analitik (PHA)
- Lingkup aspek kelayakan finansial meliputi perhitungan Net B/C ratio, NPV, IRR, PBP, BEP, dan analisis sensitivitas.

Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor dalam pengembangan agroindustri minyak pala sebagai salah satu sumber pendapatan asli daerah. Pihak investor sebagai pertimbangan dalam melakukan investasi minyak pala di Kabupaten Bogor, serta bagi para pengusaha minyak pala dan petani pala agar dapat menjalankan usahanya secara lebih sistematis dan ekonomis.

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Perkembangan industri pemakai bahan baku minyak atsiri, termasuk minyak pala, terus meningkat. Kondisi ini merangsang peningkatan volume produksi minyak atsiri secara umum dan minyak pala secara khusus. Namun peningkatan volume minyak pala di sentra-sentra produksinya tidak diikuti oleh peningkatan kesejahteraan para pengusaha kecil minyak pala dan para petani pala, tercermin dari masih rendahnya harga jual minyak pala di tingkat pedesaan dan pengusaha kecil. Petani selama ini hanya berperan sebagai *price taker* (penerima harga) dari pasar minyak pala yang ditentukan oleh pembeli.

Perencanaan pengembangan agroindustri minyak pala berarti pengambilan keputusan mengenai strategi pengembangan agroindustri yang disesuaikan dengan kondisi perkembangan komodi-

tas pala di Indonesia dan dunia internasional. Proses pengembangan agroindustri dalam penelitian ini akan dilakukan melalui proses penstrukturan masalah dalam perencanaan pengembangan agroindustri minyak pala dan perekomendasi pola strategi pengembangan dari beberapa alternatif yang mungkin dikembangkan dengan memperhatikan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada.

Model perencanaan pengembangan agroindustri minyak pala ini akan dirancang dengan teknik pendekatan sistem dan teknik proses hierarki analitik. Teknik pendekatan sistem digunakan untuk memudahkan identifikasi faktor-faktor yang penting dalam perencanaan pengembangan agroindustri. Teknik proses hierarki analitik digunakan untuk memudahkan pemodelan prioritas permasalahan dan memilih alternatif strategi pengembangan. Dari model pola pengembangan agroindustri ini akan dilakukan analisis finansialnya.

Formulasi Masalah

Permasalahan umum yang dihadapi Indonesia di dalam pengembangan minyak atsiri, termasuk minyak pala, sangat kompleks. Apabila permasalahan yang kompleks itu dipersempit lagi, maka yang menjadi penyebab rendahnya mutu minyak atsiri di Indonesia selama ini dapat dibagi dalam lima faktor yaitu, pengadaan bahan baku, penanganan pascapanen, proses produksi, tata niaga, dan bentuk pengusahaan (Lutony dan Rahmayati, 2002).

Hal itu pula yang terjadi pada sentra-sentra produksi minyak pala di Kabupaten Bogor. Kendala tersebut di tambah lagi dengan lemahnya penerapan manajemen perusahaan yang meliputi aspek pemasaran, teknis teknologis, pengelolaan sumber daya manusia, dan ekonomi-finansial. Di lain pihak sistem pengembangan agroindustri minyak pala dan tata-niaganya yang dijalankan oleh PEMDA Kabupaten Bogor masih belum mencapai hasil yang diinginkan. Untuk itu, perlu dilakukan suatu pengkajian mengenai model pola pengembangan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor secara tepat dan sistematis disertai penyusunan kelayakan Industri tersebut ditinjau dari aspek finansial.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini diawali dengan studi pustaka untuk mempersiapkan kerangka awal penelitian. Dari tahap ini penelitian berlanjut ke lapangan dengan melakukan survey dan penelitian ke sentra-sentra produksi minyak pala di Kabupaten Bogor untuk mengidentifikasi profil agroindustri minyak pala dan menganalisis kajian potensi dan permasalahan pengembangan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Hasil dari survey dan penelitian di lapangan akan dianalisis

untuk menyusun model pola pengembangan agroindustri minyak pala yang tepat untuk dikembangkan dengan menggunakan proses hierarki analitik (PHA). Setelah ditemukan pola pengembangan yang tepat, selanjutnya akan dilakukan analisis finansialnya.

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperlukan sebagai input dalam komparasi berpasangan yang diperoleh dari para pelaku yang terlibat (aktor) dalam agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor sehubungan dengan sasaran utamanya (*ultimate goal*). Data primer dikumpulkan melalui metode wawancara ataupun diskusi langsung dengan beberapa pakar yang terlibat langsung dan memahami permasalahan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor serta melalui pembagian kuisioner. Adapun pakar yang dipilih berasal dari 3 latar belakang profesi, yaitu pengusaha minyak pala, staf pengajar (dosen), dan dari Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor.

Teknik komparasi berpasangan yang digunakan dalam PHA menurut Saaty (1993) dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada responden. Responden tersebut bisa seorang ahli, atau bukan ahli, tetapi yang penting adalah terlibat dan mengenal dengan baik permasalahan yang dinilai. Jika responden merupakan suatu kelompok, maka seluruh anggota kelompok itu diusahakan dapat mencapai konsensus dalam memberikan pendapatnya. Untuk menyatukan pendapat individual menjadi sebuah konsensus, maka digunakan rumus rata-rata geometrik.

Sedangkan data sekunder didapat dari Biro Pusat Statistik, Departemen Pertanian, Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bogor, buku-buku dan literatur serta dari internet. Data sekunder ini diperlukan sebagai bahan pertimbangan dan rujukan dalam pengolahan data maupun pembahasannya. Data-data dan informasi yang diperoleh, diolah dan diproses dengan bantuan alat elektronik komputer. Selanjutnya hasil pengolahan data akan dirumuskan dan dianalisis ke dalam sistem yang akan dikembangkan. Dalam perhitungan AHP, data diolah secara manual dengan program Microsoft Excel 2000.

Proses Hierarki Analitik

Proses Hierarki Analitik (PHA) digunakan untuk memodelkan strategi pengembangan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor, dengan menggunakan penilaian komparasi berpasangan atau analisa pendapat terhadap semua pihak yang terlibat sehubungan dengan permasalahan tersebut. Tolak

ukur konsistensi pendapat yang diberikan oleh responden untuk semua pihak yang terlibat menggunakan rasio konsistensi (CR).

Identifikasi Sistem

Hal yang bisa dilakukan dalam tahap identifikasi sistem sebelum tahap penyusunan hierarki adalah mempelajari literatur untuk memperkaya ide atau dengan berdiskusi untuk mendapatkan semua konsep yang relevan dengan permasalahan.

Pendekatan sistem dilakukan dengan cara menganalisis faktor internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap agroindustri minyak pala serta asumsi-asumsi untuk masa yang akan datang. Pendekatan yang tepat diharapkan mampu mewujudkan tujuan-tujuan yang ingin dicapai para pelaku pengembangan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor.

Penyusunan Hierarki

Hierarki menurut Saaty (1993) adalah abstraksi struktur suatu sistem yang mempelajari fungsi interaksi antar komponen dan juga dampak dampaknya pada sistem. Abstraksi ini mempunyai bentuk yang saling berkaitan, tersusun dari suatu puncak atau sasaran utama (*ultimate goal*) turun ke sub-sub tujuan tersebut, lalu ke pelaku (aktor) yang memberi dorongan, turun ke tujuan-tujuan pelaku dan kemudian kebijakan-kebijakannya, strategi-strategi dan akhirnya hasil dari strategi-strategi tersebut. Dengan demikian hierarki adalah suatu sistem dengan tingkat-tingkat (level) keputusan yang terstratifikasi dengan beberapa elemen keputusan pada setiap tingkat keputusan.

Penyusunan Matrik pendapat

Komparasi Berpasangan

Di dalam menentukan tingkat kepentingan (bobot) dari elemen-elemen keputusan yang ada pada setiap tingkat hierarki keputusan, penilaian pendapat (*judgement*) dilakukan dengan menggunakan fungsi berpikir yang dikombinasikan dengan intuisi, perasaan, dan penginderaan. Penilaian pendapat ini dilakukan dengan komparasi berpasangan (*pairwise comparison*), yaitu membandingkan setiap elemen dengan elemen yang lainnya pada setiap tingkat hierarki secara berpasangan sehingga didapat nilai tingkat kepentingan elemen dalam bentuk pendapat kualitatif. Untuk mengkuantifikasi pendapat kualitatif tersebut digunakan skala penilaian sehingga akan diperoleh nilai pendapat dalam bentuk angka (kuantitatif).

Matriks Pendapat Individu

Jika C_1, C_2, \dots, C_n adalah merupakan set elemen suatu tingkat keputusan dalam hierarki, maka kuantifikasi pendapat dari hasil komparasi berpasangan tiap elemen terhadap elemen lainnya akan membentuk matriks A yang berukuran $n \times n$. Misalkan apabila C_i dibandingkan dengan C_j , maka a_{ij} merupakan nilai matriks pendapat hasil komparasi yang mencerminkan nilai tingkat kepentingan C_i terhadap C_j . Nilai matriks $a_{ji} = 1/a_{ij}$, yaitu nilai kebalikan dari nilai matriks a_{ij} . Untuk $i=j$, maka nilai matriks $a_{ij}=a_{ji}=1$, karena perbandingan elemen terhadap elemen itu sendiri adalah 1.

Matriks Pendapat Gabungan

Matriks pendapat gabungan (G) merupakan susunan matriks baru yang elemen matriksnya (g_{ij}) berasal dari rata-rata geometrik elemen matrik pendapat individu (a_{ij}) yang rasio konsistensinya (CR) memenuhi persyaratan.

Pengolahan Horisontal

Pengolahan horisontal digunakan untuk menyusun prioritas elemen-elemen keputusan pada setiap tingkat hierarki keputusan.

Pengolahan Vertikal

Pengolahan vertikal digunakan untuk menyusun prioritas pengaruh setiap elemen pada tingkat hierarki keputusan tertentu terhadap sasaran utama (*ultimate goal*).

Revisi Pendapat

Penggunaan revisi pendapat sangat terbatas mengingat akan terjadinya penyimpangan dari jawaban yang sebenarnya. Revisi pendapat dapat dilakukan apabila rasio konsistensi (CR) pendapat cukup tinggi, dengan mencari divisi RMS (*Root Mean Square*) dari baris-baris (a_{ij}) dan perbandingan nilai bobot baris terhadap bobot kolom (W_i/W_j) dan merevisi pendapat pada baris yang mempunyai nilai terbesar.

Analisis Finansial

Net Benefit Cost Ratio (Net BC Ratio)

Untuk menghitung Net B/C sebelumnya perlu menghitung nilai $PV_{P,V}$ setiap tahun selama umur proyek. Kemudian nilai net B/C dapat dihitung dari perbandingan jumlah semua PV_{B-C} yang bernilai negatif (Gray *et.al.*, 1992).

Dari hasil perhitungan BC Ratio, pengambilan keputusan dapat dilakukan berdasarkan kriteria berikut :

Jika $B/C \geq 1$, maka proyek layak untuk dilaksanakan

Jika $B/C < 1$, maka proyek tidak layak dilaksanakan

NPV (Net Present Value)

NPV adalah selisih antara nilai *cash* masuk (*benefit*) dan nilai *cash* keluar (*cost*) setiap tahun dari dana proyek, kemudian nilai tersebut dikalikan dengan DF berdasarkan suatu tingkat persentase bunga yang telah ditentukan. Hasil dari formula harus menunjukkan nilai NPV positif (+) yang akan diperoleh dari jumlah *benefit* kotor setiap tahunnya dikurangi jumlah biaya pertahunnya, hasilnya dikalikan dengan DF untuk tahun yang bersangkutan, kemudian dikurangi dengan K_0 (Gray *et.al.*, 1992).

IRR (Internal Rate of Return)

IRR adalah suatu tingkat bunga yang menunjukkan bahwa jumlah nilai sekarang *netto* (NPV) sama dengan jumlah seluruh biaya investasi proyek. Dengan kata lain, IRR adalah suatu tingkat bunga di mana seluruh *net cash flow* yang sudah dikalikan dengan DF sama jumlahnya dengan investasi (Gray *et.al.*, 1992).

PBP (Payback Period)

Payback period (PBP) merupakan penilaian investasi suatu proyek yang didasarkan pada pelunasan biaya investasi oleh *net benefit* dari proyek (jangka waktu tercapainya *net benefit* menyamai biaya investasi) (Gray *et.al.*, 1992).

BEP (Break Event Point)

Titik impas (BEP) adalah titik dimana terjadi keseimbangan antara dua alternatif yang berbeda. Kondisi yang berada di luar titik keseimbangan akan menghasilkan alternatif keputusan yang berbeda. BEP juga merupakan suatu keadaan tingkat produksi tertentu yang menyebabkan besarnya hasil penjualan (Sutojo, 1991).

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengantisipasi perubahan nilai asumsi-asumsi proyek yang telah ditetapkan. Kemungkinan besar perubahan terjadi pada harga bahan baku, harga penjualan produk dan kenaikan biaya konstruksi. Analisis sensitivitas diperlukan jika terjadi penyimpangan dalam memperkirakan biaya atau manfaat serta untuk

mengantisipasi kemungkinan terjadinya perubahan unsur harga dalam proyek.

ANALISIS KONSTRUKSI HIERARKI

Hierarki merupakan alat mendasar dari pemikiran manusia. Alat ini melibatkan pengidentifikasian elemen-elemen suatu persoalan, mengelompokkan elemen-elemen itu ke dalam beberapa kumpulan yang homogen, dan menata kumpulan-kumpulan ini pada tingkat-tingkat yang berbeda (Saaty, 1993). Konstruksi hierarki dalam kajian strategi pengembangan agroindustri minyak pala (*Nutmeg oil*) di Kabupaten Bogor ini dimaksudkan untuk menggali elemen-elemen yang dikandung dalam kompleksitas permasalahan. Konstruksi dilakukan berdasarkan analisis dan data yang di dapat dari hasil wawancara maupun studi literatur.

Analisis diawali dengan menentukan fokus utama atau tujuan pokok (*ultimate goal*) dari kajian permasalahan. Selanjutnya dilakukan analisis faktor penentu yang berpengaruh terhadap tujuan utama pengembangan. Analisis selanjutnya adalah mengenali aktor-aktor atau pelaksana yang terlibat dalam sistem. Aktor-aktor ini sangat penting dan saling terkait satu sama lain dalam mempengaruhi faktor-faktor penentu dalam pengembangan sistem.

Tujuan-tujuan pengembangan merupakan analisis hierarki berikutnya. Dalam bagian ini ditetapkan hasil akhir apa yang ingin dicapai oleh setiap aktor dalam melakukan pengembangan. Terakhir adalah analisis terhadap alternatif-alternatif dari strategi pengembangan. Alternatif-alternatif ini merupakan hasil pengkajian dari interaksi berbagai faktor, aktor dan tujuan yang terlibat dalam sistem dalam mencapai tujuan utama yaitu mengembangkan agroindustri minyak pala (*Nutmeg oil*) di Kabupaten Bogor.

Fokus (Tujuan Utama)

Tahapan pertama dari hierarki sistem pengembangan ini adalah fokus atau tujuan utama pengembangan. Tujuan utama pengembangan sistem adalah untuk dapat menentukan dan merekomendasikan pola strategi pengembangan yang tepat bagi agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor.

Faktor Penentu

Tahapan kedua dari pengembangan sistem ini adalah faktor penentu. Faktor penentu merupakan hal-hal yang berhubungan dan sebagai penentu dalam pengembangan agroindustri minyak pala. Ada tujuh faktor penentu yang dapat dianalisis sebagai faktor yang berpengaruh terhadap pengembangan sistem yaitu kontinuitas bahan baku, mutu bahan

baku, keterampilan dan teknologi, manajemen operasi dan produksi, pemasaran hasil produksi, infrastruktur : sarana dan fasilitas, serta ketersediaan dana dan modal.

Pelaku atau Aktor

Tahap ketiga adalah pelaku atau pelaksana kegiatan pengembangan agroindustri minyak pala yang dapat dikelompokkan kedalam enam kategori, yaitu petani pala, pengusaha industri minyak pala, konsumen, investor, bank dan lembaga keuangan, dan terakhir pemerintah. Petani pala yaitu orang-orang yang menanam dan membudidayakan tanaman pala yang menghasilkan buah, biji, dan fuli pala. Petani pala berperan dalam penyediaan kebutuhan bahan baku bagi para pengusaha minyak pala. Selain itu mutu pala yang dihasilkan para petani akan menentukan pula mutu minyak pala yang dihasilkan.

Tujuan Pengembangan

Hierarki tahap keempat adalah tujuan pengembangan. Perencanaan pengembangan agroindustri minyak pala diharapkan mampu mewujudkan tujuan-tujuan dari pengembangan. Ada tujuh tujuan yang diharapkan sebagai berikut. Peningkatan mutu minyak pala, peningkatan sumber daya yang optimal, produktivitas tinggi, perluasan pangsa pasar, stabilisasi harga minyak pala, peningkatan pendapatan petani dan pengusaha minyak pala, peningkatan pendapatan daerah dan devisa negara

Alternatif Strategi

Tahap kelima hierarki yaitu alternatif strategi. Dari berbagai tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan agroindustri minyak pala, perlu dicarikan strategi yang dapat diterapkan. Berikut adalah tiga alternatif strategi hasil analisis sistem yang diharapkan mampu mewujudkan tujuan pengembangan sebagai berikut.

Peningkatan luas areal tanaman pala yaitu usaha peningkatan luas areal tanaman pala di daerah-daerah untuk memasok kebutuhan bahan baku agroindustri minyak pala berupa biji dan fuli pala.

Pembinaan yang lebih intensif oleh pemerintah kepada para petani pala dan pengusaha minyak pala yaitu pembinaan dan penyuluhan dari pemerintah untuk meningkatkan pengetahuan petani pala dan pengusaha minyak pala, misal penyuluhan tata cara penanaman pala yang baik, informasi terbaru tentang teknologi penyulingan minyak pala, dan pelatihan tata niaga hasil produksi.

Penerapan manajemen organisasi dan aspek legal yang baik pada perusahaan minyak pala yaitu penerapan manajemen organisasi perusahaan yang

lebih terstruktur dan formal serta adanya penerapan aspek-aspek hukum pada agroindustri minyak pala, misalnya adanya struktur organisasi dan bentuk perusahaan yang jelas sesuai dengan peraturan pemerintah.

ANALISIS STRATEGI PENGEMBANGAN

Analisis strategi pengembangan dilakukan dengan menetapkan bobot dan prioritas untuk setiap elemen dari struktur hierarki yang telah dikonstruksi. Penetapan bobot dan prioritas didapatkan dari perhitungan atas pendapat (*judgement*) yang diberikan pakar atau aktor yang terlibat atau mengetahui secara mendalam dalam pengembangan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor.

Penilaian hierarki keputusan dilakukan oleh empat orang pakar. Pakar-pakar tersebut berasal dari kalangan yang menguasai atau setidaknya mengetahui lebih mendalam tentang situasi pengembangan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor. Dua orang pakar berasal dari kalangan pengusaha minyak pala, yaitu pemilik penyulingan minyak pala UD. Cinta Damai dan Direktur Operasional PT. Mulia Maju Abadi. Satu orang dari kalangan staf pengajar (dosen) dari Jurusan Teknologi Industri Pertanian yang berkompeten dalam masalah minyak atsiri pada umumnya dan minyak pala pada khususnya. Pakar terakhir berasal dari pejabat PEMDA Kabupaten Bogor yaitu dari bagian Dinas Perindustrian dan Perdagangan.

Hasil penilaian setiap pakar diolah manual dan dihitung secara matematis dengan menggunakan program Microsoft Excel 2000 sehingga dapat diketahui bobot prioritas setiap elemen faktor, aktor, tujuan, dan strategi terhadap fokus yang ingin dicapai. Pada tahap akhir dihitung bobot prioritas gabungan yang merupakan hasil penggabungan bobot prioritas seluruh pakar yang konsistensinya sesuai kriteria (≤ 0.1) sehingga menghasilkan suatu konsensus.

Prioritas Faktor

Dari pengolahan horisontal yang pertama dihasilkan prioritas faktor-faktor yang berpengaruh terhadap agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor. Berdasarkan hasil pengolahan tersebut dapat dilihat bahwa bobot dari ketujuh faktor tersebut tidak memiliki perbedaan yang cukup jauh. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut memang memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap fokus pengembangan. Faktor yang paling memberikan kontribusi terhadap agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor berdasarkan pendapat gabungan pakar tersebut adalah pemasaran hasil produksi dengan bobot 0.215. Faktor yang menempati

prioritas kedua adalah manajemen operasi dan produksi dengan bobot 0.179 sedangkan prioritas ketiga adalah faktor mutu bahan baku dengan bobot 0.150.

Dari data diketahui bahwa aktor-aktor yang memberikan kontribusi terhadap faktor kontinuitas bahan baku adalah pengusaha industri minyak pala (bobot 0.443) disusul dengan petani pala (bobot 0.441) dan pemerintah (bobot 0.115). Untuk faktor mutu bahan baku dipengaruhi oleh pengusaha industri minyak pala (bobot 0.475), petani pala (bobot 0.393), dan pemerintah (bobot 0.132).

Kontribusi bobot prioritas aktor-aktor terhadap faktor keterampilan dan teknologi hanya dipengaruhi oleh dua aktor yaitu pengusaha industri minyak pala (bobot 0.743), dan pemerintah (bobot 0.257). Untuk faktor manajemen dan operasi produksi dipengaruhi paling besar oleh pengusaha industri minyak pala (bobot 0.531), selanjutnya investor (bobot 0.200), dan bank dan lembaga keuangan (bobot 0.269).

Pemasaran hasil produksi ditentukan oleh aktor-aktor berikut yaitu pengusaha industri minyak pala (bobot 0.323), konsumen (bobot 0.482), dan pemerintah (bobot 0.196). Untuk faktor infrastruktur : sarana dan fasilitas dipengaruhi oleh empat faktor. Kontribusi bobot prioritas keempat faktor tersebut dari yang terbesar adalah pengusaha industri minyak pala (bobot 0.248), investor (bobot 0.310), bank dan lembaga keuangan (bobot 0.207), dan pemerintah (bobot 0.235).

Faktor yang terakhir adalah ketersediaan dana dan modal. Faktor ini dipengaruhi oleh tiga aktor yaitu investor, bank dan lembaga keuangan, dan pemerintah dengan bobot 0.486, 0.370, dan 0.144.

Prioritas Aktor

Aktor yang menduduki prioritas pertama berdasarkan hasil pengolahan data adalah pengusaha industri minyak pala dengan bobot 0.392. Nilai bobot dari aktor ini terlihat jauh berbeda dari bobot aktor-aktor lain, hal ini menunjukkan bahwa pengusaha industri minyak pala memiliki dominasi yang paling kuat dalam kelanjutan pengembangan agroindustri minyak pala dan berperan sebagai aktor utama. Aktor kedua yang memiliki nilai bobot terbesar adalah pemerintah dengan bobot 0.147 disusul oleh investor dengan bobot 0.133. Untuk aktor petani pala dan konsumen memiliki bobot prioritas yang hampir sama yaitu 0.106 dan 0.104, berarti keduanya dianggap memiliki tingkat pengaruh yang hampir sama kepada tujuan pengembangan atau fokus.

Aktor lain yaitu bank dan lembaga keuangan, petani pala, dan konsumen menyusul berikutnya

dalam tingkat pengaruhnya terhadap fokus pengembangan.

Berdasarkan data dapat dilihat bahwa petani pala hanya memiliki keterkaitan dengan tujuan peningkatan sumber daya yang optimal (bobot 0.600) dan peningkatan pendapatan petani dan pengusaha (bobot 0.400). Untuk aktor pengusaha industri minyak pala ternyata memiliki kepentingan terhadap semua tujuan yang ingin dicapai. Tujuan yang paling berpengaruh terhadap pengusaha adalah stabilisasi harga minyak pala dengan bobot 0.262. Untuk selanjutnya menyusul tujuan-tujuan lain sampai terakhir adalah peningkatan pendapatan daerah dan devisa negara dengan bobot 0.059.

Untuk aktor konsumen ternyata mendapat pengaruh dari tujuan peningkatan mutu minyak pala (bobot 0.346), perluasan pangsa pasar (bobot 0.224), dan stabilisasi harga minyak pala (bobot 0.430). Selanjutnya stabilisasi harga minyak pala merupakan tujuan yang paling mempengaruhi terhadap investor dengan bobot 0.445. Tujuan kedua yang mempengaruhi investor adalah produktivitas tinggi (bobot 0.314) dan terakhir peningkatan sumberdaya yang optimal (bobot 0.241).

Bank dan lembaga keuangan mendapat pengaruh dari tujuan stabilisasi harga minyak pala (bobot 0.566), produktivitas tinggi (bobot 0.250), dan peningkatan sumberdaya yang optimal (bobot 0.185). Terakhir adalah aktor pemerintah yang memiliki tingkat kepentingan terbesar terhadap tujuan peningkatan pendapatan daerah dan devisa negara dengan bobot 0.439. Tujuan lain yang berpengaruh terhadap pemerintah adalah peningkatan pendapatan petani dan pengusaha (bobot 0.290), perluasan pangsa pasar (bobot 0.144), dan stabilisasi harga minyak pala (bobot 0.126).

Prioritas Tujuan

Prioritas tujuan pertama yang ingin dicapai berdasarkan hasil pengolahan gabungan pendapat pakar adalah stabilisasi harga minyak pala dengan bobot 0.292. Bobot dari tujuan tersebut berada jauh diatas bobot tujuan-tujuan yang lain, hal ini membuktikan dominasi kepentingan tujuan tersebut terhadap tujuan-tujuan lainnya. Tujuan yang bobotnya tertinggi kedua adalah peningkatan sumberdaya yang optimal (bobot 0.162) dan disusui dengan produktivitas tinggi (bobot 0.128).

Berdasarkan hasil pengolahan diatas, untuk mencapai tujuan peningkatan mutu minyak pala, peningkatan sumberdaya yang optimal, produktivitas tinggi, dan perluasan pangsa pasar maka prioritas strategi utama yang harus dilakukan adalah strategi pembinaan yang lebih intensif oleh pemerintah kepada para petani pala dan pengusaha minyak pala. Untuk tujuan peningkatan pendapatan petani dan pengusaha serta peningkatan pendapatan daerah dan

devisa negara, prioritas strategi utamanya adalah penerapan manajemen organisasi dan aspek legal yang baik pada perusahaan minyak pala. Sedangkan untuk tujuan peningkatan pendapatan daerah dan devisa negara, prioritas strategi utamanya adalah dengan jalan peningkatan luas areal tanaman pala.

Prioritas Strategi

Pengolahan data yang terakhir merupakan penentuan strategi yang akan diterapkan dalam pengembangan agroindustri minyak pala di kabupaten Bogor. Penentuan strategi ini merupakan inti permasalahan dari seluruh kegiatan penelitian yang dilakukan. Penentuan strategi dihasilkan dari pengolahan data vertikal komponen-komponen strategi yang telah ditetapkan terhadap fokus atau tujuan utama pengembangan hierarki.

Berdasarkan pendapat gabungan pakar, strategi yang dinilai paling tepat dan mendapatkan bobot tertinggi adalah strategi pembinaan yang lebih intensif oleh pemerintah kepada para petani pala dan pengusaha minyak pala dengan bobot 0.372. Strategi yang menjadi prioritas kedua dengan bobot 0.336 adalah strategi penerapan manajemen organisasi dan aspek legal yang baik pada perusahaan minyak pala. Sedangkan strategi terakhir adalah peningkatan luas areal tanaman pala dengan bobot 0.293.

Strategi utama yaitu pembinaan dari pemerintah tersebut menempatkan pemerintah dalam hal ini Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor sebagai aktor utama untuk lebih proaktif berinteraksi terhadap aktor-aktor lainnya. Pelaksanaan pembinaan yang tepat dinilai akan memacu tercapainya tujuan-tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan agroindustri ini. Tentu saja pihak-pihak lain selain pemerintah harus ikut mendukungnya terutama para petani pala dan pengusaha minyak pala. Langkah-langkah strategis yang bisa dilaksanakan dalam masalah pembinaan ini adalah

1. Pendataan areal perkebunan pala dan penyulingan minyak pala yang terdapat di Kabupaten Bogor
2. Pembentukan kelompok-kelompok petani pala dan pengusaha minyak pala untuk memudahkan pengorganisasian dan tindak lanjut berikutnya
3. Dilakukan penyuluhan terhadap petani pala, misalnya tentang cara menanam, merawat dan memanen tanaman pala yang baik serta kepada pengusaha minyak pala tentang perkembangan teknologi penyulingan dan cara pemasaran produk yang efektif
4. Pembinaan secara berkelanjutan melalui kegiatan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan para petani dan pengusaha serta pendekatan untuk menumbuhkan sikap kewirausahaan dan kesadaran akan pentingnya penerapan aspek legal perusahaan.

ANALISIS FINANSIAL

Sebagai bentuk implementasi dari pengembangan agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor, selain lapisan strategik perlu pula dilakukan realisasi di lapangan yang bersifat operasional. Untuk itu diperlukan suatu pengkajian aspek finansial untuk mengetahui sejauh mana kelayakan agroindustri minyak pala ini ditinjau dari segi finansial.

Dalam pengkajian aspek finansial diperhitungkan berapa jumlah dana yang dibutuhkan untuk membangun dan mengoperasikan proyek. Penilaian kelayakan finansial agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor menggunakan beberapa kriteria yaitu *pay back period* (PBP) atau tingkat pengembalian modal dan *break event point* (BEP) atau titik pulang modal (Gittinger, 1986).

Kriteria utama dalam menentukan layak tidaknya industri adalah perbandingan keuntungan yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan atau *net B/C*, *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR). Kelayakan industri ditentukan dengan nilai NPV yang lebih besar dari nol, IRR yang lebih tinggi dari tingkat suku bunga bank, dan *Net B/C* lebih dari satu.

Asumsi-Asumsi Yang Digunakan

- Panjang umur proyek adalah 10 tahun
- Bunga simpanan bank yang berlaku adalah 20% per tahun
- Harga produk/minyak pala adalah Rp 320 000,-/kg
- Harga bahan baku biji pala adalah Rp 30 000,-/kg
- Harga bahan baku fuli pala adalah Rp 50 000,-/kg
- Kapasitas produksi maksimum per produksi adalah 1 400 kg bahan baku, dalam satu bulan 7 kali penyulingan. Jadi produksi per tahun adalah membutuhkan sebesar 1 400 kg x 7 x 12 yaitu 117 600 kg bahan baku
- Kapasitas produksi direncanakan dari tahun pertama sampai tahun ke-10 sebesar 100%
- Produk terjual 100%
- Metode depresiasi yang digunakan adalah metode garis lurus (*Straight Line Method*) dengan nilai sisa investasi sebesar 10% untuk mesin dan peralatan, 10% untuk bangunan dan fasilitas
- Umur ekonomis barang modal investasi awal untuk bangunan 10 tahun, mesin/peralatan produksi atau peralatan penunjang 10 tahun, kendaraan 5 tahun dan perlengkapan serta fasilitas 5 tahun
- Perbandingan modal sendiri dan modal pinjaman adalah 40% dan 60%.
- Premi asuransi sebesar 0.5%/tahun
- Masa pengembalian kredit adalah dua tahun setelah pinjaman dengan cara sebagian pokok

pinjaman dibayar per tahun dan pembayaran bunga pada akhir setiap tahun

- Pajak bumi dan bangunan sebesar 2.5% per tahun
- Penentuan besar pajak penghasilan dilakukan sesuai dengan peraturan yang diterapkan pemerintah pada Undang-undang Perpajakan No. 17 tahun 2001.

Biaya Yang Dibutuhkan

- Pengadaan Lahan
- Pengadaan Bangunan
- Mesin dan Peralatan
- Biaya Kendaraan
- Fasilitas
- Biaya Perlengkapan
- Biaya Pra Investasi
- Biaya Total Investasi
- Depresiasi Barang Modal
- Biaya Operasional
- Biaya Variabel
- Biaya Tetap
- Biaya Distribusi
- Biaya Pemeliharaan

Perhitungan Analisis Finansial

Dalam perhitungan analisis finansial terlebih dahulu dihitung rencana pendapatan pertahunnya. Berdasarkan kapasitas maksimum dari penyulingan yaitu sebesar 117 600 bahan baku dengan rendemen minyak pala sebesar 13% maka dapat dihasilkan minyak pala sejumlah 15 288 kg per tahun. Jumlah itu kalau dikonversikan kedalam bentuk uang menjadi 15 288 x Rp. 320 000 yaitu Rp. 4 892 160 000,-. Nilai pendapatan tersebut sama tiap tahunnya dari tahun pertama sampai tahun ke-10 berdasarkan asumsi bahwa industri berproduksi maksimum dan produk yang terjual sebesar 100 persen tiap tahunnya.

Proyeksi rugi laba diperlukan untuk melihat penerimaan dan pengeluaran yang dilakukan. Proyeksi rugi laba akan memperlihatkan kinerja perusahaan secara tidak langsung. Laba sebelum pajak dikurangi dengan depresiasi disebut dengan *taxable income*. *Taxable income* dikurangi dengan pajak penghasilan disebut dengan laba bersih. Laba bersih sebagai hasil utama yang diharapkan dalam proyeksi rugi laba diperoleh melalui pengurangan total penerimaan dengan total pengeluaran, bunga kredit per tahun dan pajak penghasilan. Melalui perhitungan terlihat bahwa laba bersih untuk tahun pertama didapat sebesar Rp. 422 331 475,-. Pada tahun pertama ini bunga kredit belum diperhitungkan. Pada tahun kedua laba bersih mengalami penurunan karena adanya pembayaran bunga kredit, laba bersih yang diperoleh sebesar Rp. 325 413 764,-. Selanjutnya

nilai laba bersih ini mengalami peningkatan tiap tahunnya.

Dalam penyusunan perkiraan arus kas selama umur proyek sepuluh tahun perlu dilakukan perhitungan besarnya biaya investasi awal seperti pengadaan lahan dan bangunan, mesin dan peralatan, fasi-itas, perlengkapan dan kendaraan. Besarnya investasi awal merupakan dasar untuk menentukan sumber pembiayaan pokok. Pembiayaan investasi awal berasal dari modal sendiri sebesar 40 persen dan modal pinjaman dari bank sebesar 60 persen dengan bunga 20 persen pertahun. Dalam investasi awal juga terdapat biaya bunga selama masa pembangunan proyek atau *Interest During Construction* (IDC). Dari hasil perhitungan sebelumnya didapat bahwa biaya investasi yang dibutuhkan sebesar Rp. 655 545 000,- dan biaya operasional untuk periode pertama sebesar Rp. 359 783 395,-. Dari nilai tersebut didapat IDC sebesar Rp. 138 453 827,- sehingga total biaya awal yang diperlukan adalah sebesar Rp. 1 153 782 267,-. Berarti modal sendiri dari biaya investasi awal tersebut adalah Rp. 461 512 907,- sedangkan biaya yang dipinjam dari bank sebesar Rp. 692 269 360,-.

Selisih kas merupakan selisih dari dana yang masuk dan yang keluar merupakan *cash flow* (arus kas), arus kas ini selanjutnya digunakan untuk perhitungan kelayakan investasi. Pada perhitungan arus kas terlihat bahwa selisih kas pada tahun ke-0 negatif karena dana yang digunakan seluruhnya untuk investasi awal proyek. Pada tahun pertama selisih kas mulai positif sampai tahun ke-10, tetapi pada tahun ke-2 nilainya mengalami penurunan disebabkan pembayaran angsuran pokok kredit.

Dari hasil perhitungan kriteria investasi, NPV menunjukkan nilai positif sebesar Rp. 596 639 454,- untuk nilai *discount factor* 20 persen. NPV ini bernilai positif dan memenuhi syarat kelayakan untuk pendirian sebuah industri. Agroindustri minyak pala dalam hal ini mempunyai kemampuan yang cukup besar dalam menghasilkan laba, hal ini ditunjukkan dengan nilai *Net B/C* sebesar 1.25 diatas nilai 1 seperti yang disyaratkan. Demikian pula dengan nilai IRR sebesar 29.8 persen berada di atas suku bunga yang berlaku yaitu 20 persen. Nilai PBP selama 2.81 tahun merupakan waktu yang singkat untuk pengembalian modal investasi.

Titik impas atau BEP (*Break Event Point*) sebagai salah satu kriteria yang digunakan untuk analisis kelayakan investasi agroindustri minyak pala ini diperoleh pada tingkat produksi sebesar 3 540.91 per tahun atau industri dapat dikatakan impas (tidak memperoleh kerugian atau keuntungan) mencapai nilai penjualan sebesar Rp. 1 133 090 294,-.

Analisis sensitivitas dilakukan dengan menaikkan harga bahan baku sebesar 5 persen dan penurunan harga jual sebesar 5 persen. Perhitungan yang didapat menunjukkan bahwa dengan keadaan

tersebut industri tidak layak beroperasi. Hasil perhitungan kriteria investasasi untuk analisis sensitivitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria investasi untuk analisis sensitivitas

Kriteria Investasi	Nilai (Penurunan harga jual 5%)	Nilai (Kenaikan bahan baku 5%)
NPV	Rp. - 424 850 400,-	Rp. - 302 456 948,-
IRR (%)	8.99	1.93
Net B/C	0.63	0.74

Dari hasil perhitungan terhadap kriteria-kriteria diatas, dapat disimpulkan bahwa agroindustri minyak pala sensitiv terhadap penurunan harga jual dan kenaikan harga bahan baku.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Analisis yang dilakukan dalam menentukan dan merekomendasikan pola strategi pengembangan yang tepat bagi agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor adalah dengan menggunakan metode Proses Hierarki Analitik (PHA). Dari hasil pengolahan data didapatkan bahwa faktor yang paling memberikan kontribusi terhadap agroindustri minyak pala di Kabupaten Bogor berdasarkan pendapat gabungan pakar adalah pemasaran hasil produksi dengan bobot 0.215. Faktor yang menempati prioritas kedua adalah manajemen operasi dan produksi dengan bobot 0.179 sedangkan prioritas ketiga adalah faktor mutu bahan baku dengan bobot 0.150.

Aktor yang menduduki prioritas pertama adalah pengusaha industri minyak pala dengan bobot 0.392 Kedua adalah pemerintah dengan bobot 0.147 disusul oleh investor dengan bobot 0.133. Prioritas tujuan pertama yang ingin dicapai adalah stabilisasi harga minyak pala dengan bobot 0.292. Tujuan yang bobotnya tertinggi kedua adalah peningkatan sumberdaya yang optimal dengan bobot 0.162 dan disusul dengan produktivitas tinggi dengan bobot 0.128.

Berdasarkan pendapat gabungan pakar, strategi yang dinilai paling tepat dan mendapatkan bobot tertinggi adalah strategi pembinaan yang lebih intensif oleh pemerintah kepada para petani pala dan pengusaha minyak pala dengan bobot 0.372. Strategi yang menjadi prioritas kedua dengan bobot 0.336 adalah strategi penerapan manajemen organisasi dan aspek legal yang baik pada perusahaan minyak pala. Sedangkan strategi terakhir adalah peningkatan luas areal tanaman pala dengan bobot 0.293.

Untuk mengetahui sejauh mana kelayakan agroindustri minyak pala ini ditinjau dari segi finansial diperlukan suatu pengkajian aspek finansial.

Dari hasil perhitungan kriteria investasi, NPV menunjukkan nilai positif sebesar Rp. 596 639 454,- untuk nilai *df* 20 persen. Agroindustri minyak pala mempunyai kemampuan yang cukup besar dalam menghasilkan laba, hal ini ditunjukkan dengan nilai *Net B/C* sebesar 1.25. Demikian pula dengan nilai IRR sebesar 29.8 persen berada di atas suku bunga yang berlaku yaitu 20 persen. Nilai PBP selama 2.81 tahun merupakan waktu yang singkat untuk pengembalian modal investasi. Titik impas atau BEP diperoleh pada tingkat produksi sebesar 3 540.91 kg per tahun. Dari hasil perhitungan tersebut dapat dinilai bahwa agroindustri ini layak untuk dijalankan.

Analisis sensitivitas dilakukan dengan menaikkan harga bahan baku sebesar 5 persen dan penurunan harga jual sebesar 5 persen. Perhitungan yang didapat menunjukkan bahwa dengan keadaan tersebut industri tidak layak beroperasi. Dari hasil perhitungan kriteria investasi untuk analisis sensitivitas didapat NPV sebesar Rp. - 424 850 400,-, IRR 8.99 dan *Net B/C* 0.63 untuk penurunan harga jual 5 persen. Sedangkan untuk kenaikan bahan baku 5 persen didapat NPV sebesar Rp. - 302 456 948,-, IRR 1.93 dan *Net B/C* 0.74.

Saran

1. Perlu adanya pengkajian dalam pengembangan industri hilir dan konsep nilai tambah dalam agroindustri minyak pala ini. Pengkajian bisa dilakukan dengan membuat suatu kelayakan industri pengolahan minyak pala di Kabupaten Bogor.
2. Perlu juga dilakukan suatu pengkajian tentang tataniaga minyak pala secara lebih mendalam, baik untuk pasar domestik maupun untuk orientasi ekspor, terutama yang berhubungan dengan regulasi-regulasi tataniaga yang ditetapkan pemerintah dan pelaksanaannya dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik. 2003. Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia 1998 - 2002. Ekspor - Impor. Jilid I. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bogor. 2003. Statistik Kehutanan dan Perkebunan Tahun 2002. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Bogor, Bogor.
- Gittinger, J.P. 1986. Analisis Ekonomi Proyek Pertanian. *Terjemahan*. UI Press, Jakarta.
- Gray, C.P. Simanjuntak, L.K. Sabur, P.F.L. Maspaitella dan R.O.G. Varley. 1992. Pengantar Evaluasi Proyek. PT. Gramedia, Jakarta.
- Lutony, T.L dan Y. Rahmayati. 2002. Produksi dan Perdagangan Minyak Atsiri. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Saaty, T.L. 1993. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin. *Terjemahan*. PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- Sutojo, S. 1991. Studi Kelayakan Proyek. PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.