

**Strategi dan Prospek Pengembangan Industri Produk Olahan Minyak Pala  
Dalam Rangka Pemberdayaan Masyarakat di Kabupaten Bogor**Lusianah <sup>\*1</sup>, Muhammad Syamsun<sup>2</sup> dan Nurheni Sri Palupi<sup>3</sup><sup>1</sup> PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.<sup>2</sup> Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi Manajemen Institut Pertanian Bogor<sup>3</sup> Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor**ABSTRACT**

Nutmeg oil is one of essential oil products of economically important nutmeg commodities. Many of nutmeg oil's product were used for food's industry, such as astringent, cosmetics, soap, and medicines. The objectives of this research, were to get a good quality nutmeg oil as raw material for nutmeg oil's downstream industry, to analyze the feasibility of the construction of the industry, and to formulate developing strategy of nutmeg oil's downstream industry in Bogor Regency. The data were collected by experts use exponential comparisons method (MPE) to choose appropriate distillation method of nutmeg oil, a product that will be develop in Bogor and also potential location to develop the industry's fabric. To know appropriate strategy to empower the Bogor Regency's society by means of the industry, first it was necessary to know the position of downstream industry using strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis and to formulate appropriate strategy using Analytical Hierarchy Process (AHP). The appropriate distillation method of nutmeg oil that were choosen by experts is direct steam method, the product that were choosen by experts is cosmetic's product, and the potential location is Ciomas Regency. Based on feasibility analysis nutmeg oil downstream industry has potensial prospect in Bogor Regency. Market aspect shows that the industry is very needed in Bogor. The human resource aspect also shows that there are a lot of productive ages that can be required in the industry. Financial aspect signed that investation of the industry bring profit based on Net Present Value (NPV) that is Rp. 4.362.473.952, Internal Rate of Return (IRR) 47,2% per year with discount rate 16,5% and 8% per year, Payback Period (PBP) 11,5 month, and Benefit/Cost (B/C) ratio 1,11. SWOT analysis showed that nutmeg oil downstream industry located at second quadrant. It means that the industry supported aggressive strategy, and by used this analysis we can formulate seven alternative strategies. The appropriate strategy to empower The Bogor Regency's society by means cosmetic's industry is extensification of nutmeg area and corporate community relationship.

Key words: developing strategy, downstream industry, feasibility, nutmeg oil, prospect industry

**PENDAHULUAN**

Pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis tinggi, disamping berjenis-jenis komoditi perkebunan ekonomis lainnya. Sebagai tanaman rempah-rempah, pala dapat menghasilkan minyak *etheris* (minyak atsiri) dan lemak khusus yang berasal dari biji dan fuli. Biji pala menghasilkan 2 – 15% minyak *etheris* dan 30 – 40% lemak, sedangkan fuli menghasilkan 7 – 18% minyak *etheris* dan 20-30% lemak (fuli adalah arie yang berwarna merah tua dan merupakan selaput jala yang membungkus biji). Daging buah pala dapat digunakan sebagai manisan, asinan, atau jelly. Biji dan fulinya bermanfaat dalam industri pembuatan sosis, makanan kaleng, pengawetan ikan, dan lain-lainnya. Minyak pala merupakan salah satu dari

lima jenis minyak atsiri yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total nilai ekspor minyak atsiri nasional. Kontribusi kelima jenis minyak atsiri tersebut mencapai angka 70% dari total nilai ekspor minyak atsiri nasional. Volume dan nilai ekspor lima jenis minyak atsiri terbesar Indonesia pada tahun 2002 dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Volume dan nilai ekspor lima komoditas minyak atsiri terbesar Indonesia pada tahun 2002 (BPS, 2003)

Jenis Minyak Atsiri	2002	
	Volume (kg)	Nilai (US \$)
Minyak Nilam	1.295.379	22.526.142
Minyak Pala	295.089	9.273.112
Minyak Serai Dappres	106.315	775.564
Minyak Akar Wangi	75.714	1.078.451
Minyak Kayu Manis	176	3.276

\*) Korespondensi :  
Gd. BNI It. 22 Jl. Jend. Sudirman Kav. 1 Jakarta  
Email: [lusianah@bni.co.id](mailto:lusianah@bni.co.id); Telp. 021 5701246 ext. 2304

Hasil pala Indonesia mempunyai keunggulan dipasaran dunia karena memiliki aroma yang khas dan memiliki rendemen minyak yang tinggi. beragam produk dapat dihasilkan melalui penggunaan minyak pala. Minyak pala pada umumnya digunakan dalam industri makanan dan minuman, industri parfum dan kosmetik, industri sabun, industri farmasi dan lain-lain (Purseglove *et al.* 1981). Hal tersebut menunjukkan potensi yang dimiliki oleh minyak pala.

Sepuluh Kecamatan yang memiliki luas areal dan produksi perkebunan pala rakyat terbesar di Kabupaten Bogor, yaitu Cigudeg, Dramaga, Ciomas, Taman Sari, Caringin, Cijeruk, Ciawi, Nanggung, Sukajaya dan Sukaraja.

Pala merupakan salah satu komoditas yang tidak diatur tata niaganya oleh pemerintah, sehingga harga pala di tingkat petani ditentukan oleh mekanisme pasar bebas. Petani pala di Kabupaten Bogor bebas menjual hasil panennya kepada para pedagang pengumpul, baik berupa buah pala (gelondong) maupun biji berikut fuli. Dari informasi pendahuluan di salah satu kecamatan di kabupaten Bogor yakni Desa Sukamantri Kecamatan Taman Sari, para pemilik kebun biasa menjual hasil pala tanpa mempertimbangkan dengan lebih fokus pada alternatif pemanfaatannya dijadikan produk agroindustri yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi, misalnya produk minyak atsiri.

Pengolahan pala di kabupaten Bogor masih sederhana, yaitu dimanfaatkan sebagai manisan dan bahan makanan lain ditingkat industri rumah tangga. Pengolahan biji dan fuli pala sebagai penghasil minyak atsiri, belum banyak mendapat perhatian serius untuk dikembangkan dan dimanfaatkan menjadi yang produk bernilai tinggi.

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam upaya pengembangan produksi minyak atsiri, terutama untuk tujuan ekspor adalah produk yang dihasilkan terjamin mutunya, harganya kompetitif dan adanya kontinuitas produksi. Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk olahan adalah peningkatan teknologi, rekayasa proses, teknik analisis, serta rancang bangun alat yang tepat guna yang ditunjang secara kuat dengan penelitian dan pengembangan terapan (Lutony dan Rahmayati, 2002).

Tujuan kajian ini : (1) Menentukan metode destilasi minyak pala yang efisien bagi industri produk olahan unggulan minyak pala dan memilih lokasi potensial untuk industri tersebut di Kabupaten Bogor; (2) Menganalisis kelayakan dan potensi usaha pengembangan industri produk olahan minyak pala di Kabupaten Bogor, serta (3) Merumuskan strategi pengembangan industri produk olahan minyak pala di Kabupaten Bogor.

## METODOLOGI

Fokus dari ruang lingkup penelitian ini adalah penentuan posisi industri produk olahan minyak pala, perumusan alternatif strategi pengembangan industri, serta pemilihan strategi prioritas dalam pengembangan industri produk olahan minyak pala yang berlokasi di Kabupaten Bogor.

### Penentuan Metode Destilasi dan Produk Olahan Unggulan Minyak Pala

- a. Penentuan kriteria dan alternatif :  
Diperlukan data primer berupa kriteria yang digunakan dalam pemilihan produk unggulan dan alternatif produk unggulan atau data produk olahan minyak pala, melalui wawancara dan pengisian kuesioner oleh responden pakar, serta studi literatur.
- b. Pemilihan alternatif  
Dilakukan justifikasi melalui penentuan bobot tiap alternatif berdasarkan kepentingannya melalui pengisian kuesioner, dan menyeleksi bobot.
- c. Pemilihan kriteria  
Pengolahan data hasil pengisian kuesioner dengan menggunakan teknik Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) melalui pembobotan kriteria berdasarkan alternatifnya, serta penggabungan pendapat pakar.

Pihak-pihak yang dimintakan pendapat dan saran sebagai pakar adalah : (1) Kepala Bidang Ekonomi Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bogor, (2) Kepala Bidang Perkebunan Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bogor, (3) Anggota Komisi B di Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Bogor (4) Staf Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bogor, dan (5) Peneliti Utama pada Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian.

### Penentuan Lokasi Industri Produk Olahan Unggulan Minyak Pala

Pihak yang dimintakan pendapat dan saran sebagai pakar untuk mengidentifikasi macam metode destilasi, serta pemilihan alternatif metode destilasi paling sesuai, yakni salah seorang peneliti pada Balai Besar Industri Agro (BBIA) dan Peneliti Utama pada Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian.

### Analisis Kelayakan Industri Produk Olahan Minyak Pala

- a. Kelayakan Finansial  
Digunakan data sekunder seperti kapasitas produksi, kebutuhan bahan baku, jumlah tenaga kerja, fasilitas pendukung, dan proyeksi harga-harga, serta asumsi-asumsi yang menjadi dasar perhitungan proyek, melalui telaah literatur dengan menggunakan teknik analisis finansial terdiri dari penentuan komponen *cashflow* industri dan asumsinya, menghitung *Internal Rate of Return* (IRR), *Net*

*Present Value* (NPV), *Benefit/Cost* (B/C) *Ratio* dan analisis sensitivitas.

- b. Peluang Pasar, Infrastruktur dan SDM  
Digunakan data sekunder melalui telaah literatur dengan menggunakan teknik peramalan dan deskriptif.

### **Penentuan Posisi Industri Produk Olahan Minyak Pala**

Digunakan data primer seperti faktor-faktor internal kekuatan dan kelemahan, serta faktor-faktor eksternal peluang dan ancaman melalui pengisian kuesioner oleh Pakar dalam rangka Internal Factor Evaluation (IFE) dan External Factor Evaluation (EFE) dan menentukan bobot dan rating.

Pihak yang dimintakan pendapat dan saran sebagai pakar untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal, yakni seorang Peneliti pada Balai Besar Industri Agro, Manager Teknik Laboratorium Pengujian Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, serta Peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri.

### **Perumusan Strategi Sesuai dengan Posisi Industri**

Digunakan data primer berupa faktor internal dan eksternal industri dari hasil pengisian kuesioner dan analisa peneliti dengan menggunakan metode *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT) dengan alternatif SO, ST, WO, dan WT, sehingga diperoleh hasil pengolahan IFE dan EFE.

### **Pemilihan Strategi Prioritas**

Digunakan data primer berupa penentuan sasaran (*goal*), faktor, tujuan, strategi dan data penilaian responden pakar terhadap tingkat pengaruh masing-masing unsur, melalui pengisian kuesioner dan wawancara dengan Pakar. Melalui teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dibantu *Expert Choice* diperoleh hasil pengolahan berupa prioritas strategi yang diperlukan dalam pemberdayaan masyarakat Kabupaten Bogor melalui pengembangan industri produk olahan minyak pala. Dalam hal ini, Pihak-pihak yang dimintakan pendapat dan saran sebagai pakar dalam rangka pemilihan prioritas strategi.

### **Pengumpulan Data**

Dalam membahas dan menganalisis masalah pada kajian ini dibutuhkan data primer dan sekunder, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Data yang digunakan adalah:

- a. Data produk olahan minyak pala yang digunakan untuk menentukan pilihan terhadap produk olahan dari minyak pala.
- b. Data produksi dan lokasi berupa luas lahan dan potensi lahan kebun pala per kecamatan
- c. Data mengenai metode berupa pilihan metode dalam destilasi minyak pala, kelebihan dan kekurangan masing-masing metode.

- d. Data finansial berupa biaya investasi industri, biaya-biaya produksi, pemasaran dan administrasi, penyusutan dan sebagainya.
- e. Data penduduk wanita usia 15 – 64 tahun di Kabupaten Bogor, data jumlah apotik, salon, dan klinik kecantikan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor.
- f. Data potensi minyak atsiri di Kabupaten Bogor, data perkembangan industri dan jumlah penduduk yang bekerja di sektor industri di Kabupaten Bogor.
- g. Data kontribusi masing-masing sektor terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku dan harga konstan di Kabupaten Bogor.

Untuk mendapatkan data tersebut, digunakan teknik pengumpulan data, seperti wawancara terstruktur menggunakan kuesioner, observasi dan dokumentasi.

Pengolahan dan analisa data yang dilakukan adalah :

- a. Analisis kelayakan usaha

Perencanaan kebutuhan dana dilakukan secara kuantitatif terhadap kebutuhan dana modal tetap dan dana modal operasional. Perhitungan perkiraan kebutuhan dana investasi dilakukan berdasarkan standar harga pasar. Perencanaan kebutuhan dana juga berkaitan dengan analisis secara deskriptif mengenai sumber-sumber penyediaan dana yang dapat dimanfaatkan. Analisis kelayakan menggunakan instrumen seperti NPV, B/C Ratio dan IRR (Sutojo, 2000).

- b. Analisis permintaan

Metode prakiraan produksi dan permintaan pemasaran dihitung dengan menggunakan metode peramalan kualitatif berupa studi literatur (Sutojo, 2000).

- c. Analisis aspek teknis dan teknologi

Analisis aspek teknis dan teknologi meliputi penentuan kapasitas produksi ekonomis, pemilihan teknologi, bahan baku, bahan pembantu dan pendukung lain serta penentuan lokasi proyek dan letak pabrik (Ariyoto *dalam* Marimin 1993). Faktor yang diperlukan untuk menentukan lokasi adalah faktor ketersediaan bahan mentah, letak pasar yang dituju, tenaga listrik dan air, ketersediaan tenaga kerja dan fasilitas transportasi yang cukup memadai perlu dijadikan dasar analisis (Husnan dan Suwarsono, 1999).

- d. Pengolahan hasil

Pengisian bobot untuk masing-masing kriteria (pemilihan metode destilasi, produk olahan unggulan minyak pala, dan lokasi potensial pengembangan industri) menggunakan skala 1-5, yaitu mulai dari paling tidak penting sampai paling penting. Sedangkan penentuan skor alternatif pada kriteria tertentu dilakukan dengan memberi nilai setiap alternatif berdasarkan nilai kriterianya.

Pemberian bobot pada kriteria dan penentuan skor pada alternatif menggunakan skala 1-5. Skala 1 berarti paling tidak berpotensi, skala 2 artinya tidak berpotensi, skala 3 artinya agak berpotensi, skala 4 artinya berpotensi, dan skala 5 berarti paling berpotensi. Dasar pembagian ke dalam lima skala ini adalah pendapat yang menyatakan bahwa kemampuan manusia untuk membuat perbedaan kualitatif secara baik disajikan dalam lima atribut, yaitu *equal*, *weak*, *strong*, *very strong* dan *absolut* (Saaty, 1993). Data hasil pengisian kuesioner oleh ahli diolah dengan menggunakan metode MPE untuk penyaringan alternatif pemilihan metode destilasi, produk olahan agroindustri minyak pala dan penentuan lokasi industri. Untuk mendapatkan agregat dari pendapat pakar untuk nilai alternatif didasarkan pada kriteria dengan menggunakan rata-rata geometrik.

Untuk mengetahui kelayakan finansial dari agroindustri produk olahan minyak pala digunakan beberapa asumsi. Penentuan posisi agroindustri produk olahan minyak pala didapatkan dari hasil pengisian dan pengolahan kuesioner berupa analisis faktor internal dan eksternal. Selanjutnya diolah dengan memakai Matriks Internal-Eksternal (IE) dan analisis SWOT yang selanjutnya menghasilkan alternatif strategi pengembangan agroindustri produk olahan minyak pala. Untuk menentukan strategi prioritas dalam rangka pemberdayaan masyarakat Kabupaten Bogor melalui pengembangan agroindustri produk olahan minyak pala, digunakan alternatif strategi yang telah dihasilkan sebelumnya diolah dengan menggunakan metode AHP dibantu *software Expert Choice 2000*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Metode Destilasi Minyak Pala

Ada beberapa kriteria yang menjadi acuan dalam memilih alternatif metode destilasi dalam rangka mencukupi kebutuhan akan minyak pala, yakni metode perebusan, metode pengukusan, dan metode uap langsung.

Dari hasil pengisian kuesioner oleh responden dan pengolahan data melalui metode MPE, didapatkan hasil seperti terlihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 terlihat responden memberikan bobot paling tinggi terhadap kriteria kemudahan dan sesuai dengan dana yang tersedia.

Metode destilasi uap langsung menjadi prioritas pilihan dari responden karena metode uap langsung dianggap paling efisien dibandingkan metode lainnya, selain itu hasil minyak pala yang diharapkan berupa mutu dan rendemen menjadi lebih baik. Apabila dibandingkan dengan metode pengukusan, harga alat memang tidak terlalu mahal bila dibandingkan

dengan metode uap langsung, namun metode uap langsung tetap paling efisien dan relatif lebih banyak digunakan untuk skala usaha besar, sedangkan pengukusan banyak digunakan untuk skala usaha kecil seperti yang banyak dilakukan oleh petani.

Tabel 2. Penentuan metode destilasi minyak pala

No.	Kriteria	Bobot	Nilai Alternatif Metode		
			a*	b	c
1	Kemudahan	5	4.00	3.50	4.00
2	Sesuai dana yang tersedia	5	3.50	4.00	4.00
3	Sesuai tingkat penerimaan masyarakat	4	3.50	4.00	3.50
4	Sesuai tingkat pengetahuan masyarakat	4	2.50	4.50	4.50
5	Kebutuhan lahan minimum	3	3.50	4.00	3.50
6	Pencemaran minimum	3	3.00	3.00	3.00
		Total	1.808	2.306	2.678
		Ranking	3	2	1

\*) a : perebusan; b : pengukusan; c : uap langsung

Hasil pengujian yang dilakukan pada penggunaan alat penyuling dengan metode uap langsung yang telah mengalami perbaikan, diketahui bahwa total produksi minyak biji pala dengan waktu penyulingan 24 jam menghasilkan rendemen 8,5% v/b (volume/berat). Pengujian laboratorium menunjukkan bahwa sisa minyak dalam ampas penyulingan sebesar 0,8%, b/v. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada penyulingan selama 24 jam hampir seluruh minyak dalam biji pala sudah tersuling (91,4%) sehingga secara teknis kinerja alat penyuling dengan metode uap langsung yang sudah diperbaiki cukup memadai. Bila pada penyulingan tradisional lama penyulingan lebih dari 30 jam, maka metode ini menggunakan waktu penyulingan 22 jam. Kadar *myristicin* dalam minyak hasil penyulingan 24 jam menjadi cukup tinggi (9,37%).

### Produk Olahan Unggulan Minyak Pala

Minyak pala memiliki banyak sekali kegunaan. Minyak pala dan fuli digunakan sebagai penambah flavor pada produk-produk olahan daging, piket, saus dan sup, serta untuk menetralkan bau yang tidak menyenangkan dari rebusan kubis (Lewis dalam Librianto, 2004). Pada industri Parfum, minyak pala digunakan sebagai bahan pencampur minyak wangi dan penyegar ruangan. Minyak pala yang berasal dari biji, fuli dan daun banyak digunakan untuk industri obat-obatan, serta parfum dan kosmetik. Akhir-akhir ini ada perkembangan baru pemanfaatan minyak atsiri pala, yaitu sebagai bahan baku dalam aromaterapi. Di Jepang beberapa perusahaan menyempatkan aroma minyak pala

melalui sistem sirkulasi udara untuk meningkatkan mutu udara dan lingkungan. Penggunaan dalam bentuk lain adalah *potpourri*, lilin beraroma, *atomizer*, dan produk-produk pewangi lainnya (Nurdjannah, 2007).

Berdasarkan hasil pendapat para responden pakar, terdapat empat produk yang paling potensial untuk dikembangkan di Kabupaten Bogor sesuai kondisi sosial ekonomi, khususnya pemakai produk olahan yang berkembang di Bogor. Produk olahan minyak pala itu sendiri memiliki batasan, yaitu minyak pala yang dihasilkan dari bahan baku baik akan menghasilkan kadar *myristicin* tertentu, biasanya langsung diekspor karena memiliki nilai ekonomi tinggi, sepanjang memenuhi standar yang ditentukan. Sementara itu hasil produksi minyak pala yang berada di bawah mutu ekspor, nantinya dikembangkan lebih lanjut pemanfaatannya melalui strategi dan prospek pengembangan dari industri produk olahan minyak pala.

Setelah dilakukan inventarisasi terhadap produk-produk unggulan dari minyak pala, selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap produk-produk unggulan olahan minyak pala yang diperkirakan dapat dikembangkan dan dijadikan andalan dan berpotensi untuk dikembangkan di Kabupaten Bogor, yaitu daging olahan, sabun, parfum dan kosmetik, serta obat-obatan. Pendekatan MPE digunakan dengan kriteria-kriteria atas pertimbangan pendapat responden. Pemberian bobot dengan metode ini sesuai dilakukan apabila responden adalah orang yang mengerti, paham, dan berpengalaman dalam menghadapi masalah keputusan yang dihadapi (Ma'arif, 2001). Hasil pengisian bobot kriteria kemudian digabungkan dengan menggunakan rataan geometrik.

Kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan produk olahan unggulan dari minyak pala yang berpotensi dikembangkan di Kabupaten Bogor merupakan hasil jajak pendapat dengan para pakar yang telah disebutkan sebelumnya. Hasil pengagregasian kuesioner/pendapat pakar menunjukkan bahwa kriteria kemudahan pasar, nilai ekonomi, kegunaan dan kemudahan menyerap tenaga kerja merupakan kriteria yang menduduki peringkat empat teratas.

### Lokasi Potensial Pengembangan Industri Produk Olahan Minyak Pala

Kabupaten Bogor terdiri dari 40 Kecamatan. Namun berdasarkan data awal luas lahan dan produksi perkebunan pala di Kabupaten Bogor tahun 2006 dan berdasarkan jajak pendapat dengan responden yang sama, ada lima lokasi (Taman Sari, Dramaga, Cijeruk, Ciomas, dan Caringin) yang dinilai memenuhi kriteria. Kriteria yang digunakan telah disepakati responden untuk menjadi pertimbangan dalam strategi dan prospek pengembangan industri produk olahan minyak pala.

Hasil analisis pemilihan lokasi industri produk olahan minyak pala ditetapkan dengan mempertimbangkan kontinuitas industri produk olahan minyak pala yang mengacu kepada kecukupan bahan baku (luas lahan dan kesesuaian agroklimat tanaman pala), kelancaran produksi dari industri tersebut yang bergantung kepada fasilitas penunjang, keamanan berusaha dan pemasaran produk olahan minyak pala nantinya yang bergantung kepada kemudahan transportasi dan akses konsumen.

Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner melalui MPE, didapatkan bahwa industri produk olahan minyak pala dikembangkan di daerah Ciomas yang relatif masih memiliki kebun pala cukup luas  $\pm$  43 Ha. Jarak Ciomas dari pusat kota maupun kecamatan lain seperti Dramaga yang memiliki potensi industri manisan pala relatif lebih dekat. Dengan pemanfaatan biji dan fuli pala yang berasal dari Dramaga dapat menjadi solusi pemenuhan kelangkaan bahan baku industri dalam pengembangannya.

Kecamatan Ciomas memiliki wilayah terluas dibanding empat alternatif wilayah lainnya, sehingga jika perluasan areal tanaman pala diperlukan, Ciomas menjadi pilihan prioritas dengan luas wilayah  $\pm$  6.373,62 Ha atau 63,73 km<sup>2</sup>. Sarana transportasi di Kecamatan Ciomas didukung oleh Jalan dan Jembatan yang dapat dilalui kendaraan roda empat sepanjang 58 km dan relatif lengkap sarana jaringan telpon (10.824 pelanggan), listrik PLN (23.891 pelanggan), jumlah telepon umum (175 unit) dan wartel (73 unit) berdasarkan survei lapang tahun 2005 (BAPPEDA Kab. Bogor, 2005).

### Analisis Kelayakan Industri Produk Olahan Minyak Pala

#### 1. Aspek Pasar dan Pemasaran

Produk olahan minyak pala yang terpilih melalui metode MPE, yaitu kosmetik, sehingga analisis kelayakan yang dilakukan untuk industri kosmetik, termasuk parfum di dalamnya sebagai produk olahan minyak pala. Selama ini belum ada data yang memperlihatkan secara langsung besarnya kebutuhan kosmetik termasuk parfum di Kabupaten Bogor. Namun besarnya kebutuhan akan produk kosmetik dan parfum dapat diperkirakan dengan asumsi jumlah pengguna atau konsumen akhir, yakni penduduk wanita dewasa yang ada di Kabupaten Bogor.

Berdasarkan data tahun 2007, jumlah penduduk usia 15 – 64 tahun di Kabupaten Bogor adalah 2.879.380 jiwa, sedangkan jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin adalah 2.178.831 laki-laki dan 2.059.131 wanita. Jika rasio perbandingan antara jumlah penduduk wanita dibandingkan total jumlah penduduk dan dikalikan dengan jumlah penduduk usia 15 – 64 tahun, maka diperoleh prakiraan jumlah penduduk wanita usia 15 –

64 tahun di Kabupaten Bogor sebanyak 1.399.026 jiwa. Dari jumlah tersebut diasumsikan 80% mengkonsumsi kosmetik olahan dasar minyak pala ini, dengan rata-rata konsumsi 15 g per orang per bulannya. Berdasarkan asumsi diatas, kebutuhan kosmetik rata-rata di Kabupaten Bogor sebesar 16.788 kg per bulan.

Dengan diketahuinya kapasitas produksi per hari, maka dapat dihitung kebutuhan biji dan fuli pala untuk memenuhi kebutuhan 823 kg biji dan fuli pala (rendemen mesin penyulingan 13,33% dengan waktu penyulingan 8 jam, penyulingan minyak 2 kali/hari, mesin menghasilkan 165 liter atau 110 kg minyak pala per hari).

Kebutuhan biji dan fuli pala tersebut dipenuhi dari luasan kebun pala rakyat yang ada di Kabupaten Bogor, yakni di Kecamatan Ciomas, Kecamatan Dramaga, Kecamatan Taman sari dengan luasan masing-masing 43 ha, 37 ha, dan 46 ha. Kekurangan luasan dipenuhi seluas 14 ha dari 103,35 ha luasan yang ada di Kecamatan Cijeruk. Berdasarkan data yang sama produksi pala per hektarnya rata-ratanya mencapai 7,92 ton. Total luasan yang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku industri yang akan dikembangkan sekitar 140 ha atau setara 14.000 bibit pohon pala diperoleh melalui bantuan Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor.

Menurut Badan Koordinasi Penanaman Modal Propinsi Maluku, hasil rata-rata dari 1 pohon pala adalah masing-masing biji pala 8 kg dan fuli 2 kg. Dari 140 ha tanah yang ditanami 14.000 pohon pala memperoleh hasil untuk 2 kali panen dalam 1 tahun, yaitu biji pala 201.600 kg dan fuli 50.400 kg (umur pohon yang menghasilkan atau siap panen adalah 8 tahun). Berat biji pala sekitar 1/5, 5 bagian dari berat keseluruhan buah, sedangkan fuli 1/22 bagian dari berat keseluruhan buah pala. Jumlah ini diperkirakan cukup untuk keperluan industri dalam satu tahun.

Jika dilihat dari sisi persaingan, maka hal yang paling mengancam adalah produk kosmetik yang berasal dari bahan kimia. Pengusaha salon atau konsumen perorangan masih banyak yang belum memperhatikan efek samping penggunaan kosmetik berbahan dasar kimia untuk jangka panjang, terutama bahan kimia yang disinyalir badan sertifikasi dan badan standarisasi produk kosmetik sangat berbahaya, baik bagi kulit maupun organ tubuh lainnya seperti ginjal. Hal ini juga disebabkan belum terlalu meluasnya atau tersosialisasinya produk kosmetik berbahan dasar herbal seperti minyak pala misalnya. Padahal jika dilihat dari segi keamanan, minyak pala lebih aman dibandingkan dengan bahan kimia yang biasanya terdapat dalam kosmetik dan parfum berbahan dasar kimia.

Menurut data terbaru dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor jumlah apotik, salon kecantikan, dan klinik perawatan wajah di Kabupaten Bogor berjumlah 172 buah, terdiri dari 170 buah apotek, dan 2 diantaranya adalah satu salon di Kecamatan Citereup dengan ijin terdaftar di Dinas Kesehatan, dan satu klinik perawatan kecantikan di wilayah Kecamatan Gunung Puteri. Sedangkan data salon-salon berskala kecil atau rumahan belum terdapat data yang pasti, mengingat usaha ini biasa berdiri tanpa disertai ijin resmi dari Dinas Kesehatan maupun Disperindag. Dari jumlah tersebut, dapat diperkirakan industri yang akan dikembangkan kurang lebih dapat memasok 10 kg kosmetik per bulan untuk satu apotik, salon atau klinik kecantikan. Jika diasumsikan produk ini rata-rata dikemas 15 g per wadah kemasan, maka jumlah yang dapat dipasok rata-rata 27 buah wadah kemasan 15 g per hari atau 648 wadah kemasan per bulan. Asumsi tersebut belum menyentuh pasar yang ada di Kodya Bogor, atau toko obat dan toko kosmetik yang belum terdaftar di Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor.

## 2. Aspek Teknis dan Teknologi

Rencana pengembangan industri kosmetik dengan parfum didalamnya merupakan produk olahan minyak pala membutuhkan dua buah mesin penyulingan dengan metode destilasi. Mesin ini terdiri dari komponen tungku pemanas, ketel, pendingin, dan tabung pemisah. Untuk penyulingan berkapasitas besar bahan di dalam ketel disusun secara difraksi (diberi antara), agar uap air dapat berpenetrasi dengan merata sehingga penyulingan lebih singkat dan rendemennya lebih tinggi. Penyulingan cara itu membutuhkan waktu 8 jam dengan rendemen minyak 13,33% (Hernani dan Risfaheri *dalam* Hadad *et al*, 2006). Dari hasil analisis aspek teknologi, maka mesin destilasi yang dibutuhkan adalah sebanyak 2 buah dengan rendemen 13,33%, lama penyulingan 8 jam per ketel, penyulingan minyak 1 kali/hari, satu bulan 24 hari kerja dan mesin dapat menghasilkan 110 kg minyak pala per hari. Dari penyulingan tiap harinya diasumsikan hasil produk dengan kadar *myristicin* yang memenuhi mutu untuk diekspor rata-rata sebesar 36%, sedang 64% merupakan mutu lokal yang akan menjadi bahan baku pembuatan kosmetik.

Dalam proses pembuatan kosmetik dibutuhkan alat pemanas pada suhu tertentu untuk fasa air dan fasa minyak, *mixer* dan pengaduk untuk memperoleh emulsi. Setelah pendinginan sampai mencapai suhu tertentu ditambah emulgator, pewarna dan pewangi (parfum), selanjutnya diemulsikan kembali. Setelah dilakukan viskositas dan pewarnaan yang sesuai standar, produk disimpan dalam

drum untuk kemudian diisi dalam wadah dan dikemas. Dari hasil analisis sebelumnya, kapasitas kosmetik yang dibuat adalah 70 kg per hari, dapat mencukupi kebutuhan toko kosmetik, salon kecantikan, klinik perawatan, dan apotek di Kabupaten Bogor.

### 3. Aspek Sumber Daya Manusia

Strategi dan prospek pengembangan industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala di Kabupaten Bogor membutuhkan SDM yang mengetahui tentang minyak pala dan juga tenaga-tenaga khusus untuk menjemur dan melepas biji kering dari cangkangnya, serta menimbang dan menggiling biji pala yang akan disuling. Tenaga kerja yang direncanakan terbagi menjadi dua jenis yaitu tenaga kerja langsung dan tidak langsung. Tenaga kerja tidak langsung terdiri dari satu orang direktur, satu orang manajer produksi dan pengendalian mutu serta satu orang manajer SDM, lima orang karyawan serta dua orang mandor lapang. Sedangkan tenaga kerja langsung terdiri dari 41 orang khusus pra penyulingan biji dan fuli pala, dengan asumsi setiap orang mampu mengerjakan tugas tersebut sebanyak 20 kg per hari selain juga bertugas menjemur, empat orang operator mesin destilasi minyak pala, 7 orang bertugas membuat kosmetik, 5 orang pada bagian pengemasan dan distribusi.

Kebutuhan tenaga kerja dipenuhi dari masyarakat Kabupaten Bogor dan juga dari luar. Tenaga khusus pra penyulingan minyak pala diambil dari masyarakat sekitar Kabupaten Bogor, terutama masyarakat yang hidup dekat dengan lokasi industri kosmetik. Hal ini dimaksudkan dalam rangka memberdayakan masyarakat Kabupaten Bogor, serta adanya industri kosmetik dan prospek lain dari minyak pala ini diharapkan dapat merekrut tenaga kerja produktif yang masih menganggur.

Dalam rangka meningkatkan mutu dari produk kosmetik yang dihasilkan, maka perlu adanya peningkatan mutu SDM/tenaga kerja yang terkait dengan industri. Kerjasama dengan lembaga-lembaga atau instansi-instansi yang berkaitan diharapkan mampu mewujudkan peningkatan kualitas tersebut. Hal inilah yang perlu menjadi perhatian terutama bagi direktur dan manajer SDM. Pelatihan mengenai minyak pala maupun produk-produk turunannya perlu diadakan secara rutin, mengingat minyak pala termasuk hal yang masih baru bagi masyarakat Kabupaten Bogor. Pelatihan lain yang perlu diadakan adalah mengenai pengendalian dan peningkatan mutu produk atau tentang teknologi.

## Aspek Ekonomi dan Keuangan

### 1. Biaya investasi

Biaya investasi diperlukan untuk memulai usaha/proyek, yang meliputi biaya tanah, bangunan, mesin dan peralatan, fasilitas penunjang, serta perizinan yang diperlukan. Biaya investasi ini bersifat tetap (*fixed*) dan harus dikeluarkan ditahun ke-0 sebelum melakukan usaha/proyek. Jumlah biaya investasi yang diperlukan pada tahun ke-0 untuk mendirikan industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala Rp. 493.206.000 (Tabel 3).

Tabel 3. Kebutuhan biaya investasi

No.	Komponen Investasi	Jumlah Biaya (Rp.)
1	Perizinan	1 175 000
2	Tanah/Lahan	37 500 000
3	Bangunan	90 000 000
4	Mesin dan Peralatan	229 476 000
5	Fasilitas Penunjang	25 055 000
6	Mobil	110 000 000
	<b>Jumlah</b>	<b>493 206 000</b>

Komponen biaya investasi yang paling besar digunakan untuk mesin dan peralatan yang besarnya 46,53% dari seluruh kebutuhan biaya investasi industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala. Komponen ini terdiri dari mesin dan peralatan pengolahan bahan baku minyak pala senilai Rp. 119.070.000, mesin dan peralatan pengolahan kosmetik senilai Rp. 110.406.000 Menurut Nurdjannah (2007), proses pengolahan minyak pala dengan tenggang waktu 10 tahun dibutuhkan biaya investasi mesin dan peralatan Rp. 119.070.000 dengan kapasitas 21,5 ton minyak per tahun, sesuai dengan kapasitas industri pengolahan bahan baku minyak pala yang akan didirikan. Sedangkan mesin dan peralatan pengolahan kosmetik diasumsikan sesuai dengan industri kosmetik dan jamu tradisional yang ada di Kulonprogo (SIPUK BI, 2008), mengingat belum ada data industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala. Fasilitas penunjang yang dimaksud adalah instalasi telepon, listrik, air, komputer dan perlengkapan kantor lainnya.

### 2. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya yang diperlukan dalam memproduksi kosmetik olahan dasar minyak pala. Besarnya biaya operasional ini tergantung pada jumlah yang akan diproduksi. Semakin banyak bahan baku yang diproduksi maka biaya operasional semakin tinggi. Oleh karena itu, biaya operasional umumnya merupakan biaya tidak tetap (*variable cost*) yang terdiri dari biaya

bahan baku dan tenaga kerja langsung. Selain biaya tidak tetap, biaya operasional juga meliputi biaya *overhead* yang merupakan biaya tetap yang harus dikeluarkan setiap bulannya dan sifatnya tidak langsung.

Biaya variabel diproyeksikan dengan asumsi bahwa pada tahun pertama usaha beroperasi pada kapasitas 85%, pada tahun kedua beroperasi pada kapasitas 95%, dan baru pada tahun ketiga, serta seterusnya industri beroperasi pada kapasitas penuh (100%). Kebutuhan biaya operasional untuk industri kosmetik pada kapasitas 100% besarnya mencapai Rp. 1.076.250.788. Besarnya biaya operasional untuk masing-masing komponen sebagaimana tergambar pada Tabel 4.

Tabel 4. Kebutuhan biaya operasional per bulan

No.	Biaya Operasional	Jumlah Biaya (Rp.)
1.	Biaya bahan baku dan TK langsung	759.340.000
2.	Biaya bahan pembantu dan penunjang	322.002.920
3.	Biaya <i>overhead</i>	41.114.788
	<b>Jumlah</b>	<b>1.122.457.708</b>

Asumsi harga biji dan fuli pala per kilo adalah Rp. 35.000. Jika industri memiliki 2 buah ketel dan masing-masing ketel dapat beroperasi 1 kali sehari dan hari kerja 24 hari per bulan, maka diperlukan biaya bahan baku 412 kg x 1 penyulingan x 2 ketel x 24 hari x Rp. 35.000/kg = Rp. 692.160.000 per bulan. Tenaga kerja langsung terdiri dari tenaga pra penyulingan dengan upah Rp. 2.000 untuk setiap kilogram proses pra penyulingan biji dan fuli yang dikerjakan ditambah uang makan Rp. 5.000 per hari, sedangkan operator mesin penyulingan minyak pala dan mesin kosmetik dengan upah per bulan Rp. 1.750.000, pembuat kosmetik dengan upah Rp. 45.000 per hari ditambah uang makan Rp. 5.000 per hari, serta pengemasan dan distribusi dengan upah per bulan Rp. 1.500.000. Biaya keseluruhan untuk ketiga kelompok tenaga

kerja ini adalah sebesar Rp. 67.180.000. Biaya bahan pembantu dan penunjang, yaitu bahan emulgator bagi kosmetik, pewangi, pewarna dan sebagainya, serta bahan bakar dan kemasan. Biaya *overhead* yang bersifat tetap (*fixed cost*) meliputi biaya tenaga kerja tidak langsung (direktur, manajer, karyawan, mandor lapang), biaya pemasaran, administrasi, perawatan, biaya margin bank, penyusutan, dan pemeliharaan yang jumlah totalnya adalah Rp. 41.114.788.

### 3. Sumber dan Struktur Pembiayaan

Biaya investasi yang diperlukan dalam industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala bersumber dari modal sendiri dan pembiayaan perbankan. Pembiayaan dari perbankan terdiri dari pembiayaan investasi dan pembiayaan modal kerja. Diasumsikan besarnya margin pembiayaan perbankan setara 16,5% per tahun. Jangka waktu pengembalian modal sesuai dengan umur industri/proyek selama lima tahun. Struktur pembiayaan investasi dan modal kerja dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Struktur pembiayaan industri kosmetik

No.	Sumber Pembiayaan	Tahun ke-0 (Rp.)
1.	Dana Investasi	
	a. Pembiayaan (65%)	320.583.900
	b. Dana Sendiri (35%)	172.622.100
	Jumlah Dana Investasi	493.206.000
2.	Dana Modal Kerja	
	a. Pembiayaan (65%)	754.020.150
	b. Dana Sendiri (35%)	406.010.850
	Jumlah Dana Modal Kerja	1.160.031.000
3.	Total Biaya Proyek	
	a. Pembiayaan (65%)	1.074.604.050
	b. Dana Sendiri (35%)	578.632.950
	Jumlah Biaya Proyek	1.653.237.000

Besarnya jumlah angsuran adalah dari pengembalian pokok pembiayaan ditambah margin pembiayaan. Perhitungan rinci mengenai jadwal pengembalian pembiayaan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Angsuran pembiayaan investasi dan modal kerja industri kosmetik

Tahun	Jumlah Pembiayaan	Margin (16,5%)	Pembayaran Pokok (Rp)	Angsuran (Rp)	Outstanding (Rp)
1	1.074.604.050	132.982.251	179.100.675	312.082.926	762.521.124
2	895.503.375	132.982.251	179.100.675	312.082.926	583.420.449
3	716.402.700	88.654.834	179.100.675	267.755.509	448.647.191
4	537.302.025	88.654.834	268.651.013	357.305.847	179.996.178
5	268.651.013	88.654.834	268.651.013	357.305.847	0

### 4. Harga dan Prakiraan Penerimaan

Sesuai dengan asumsi semula bahwa dari total minyak pala yang diproduksi setiap

harinya 36% adalah minyak pala bermutu baik sesuai standar yang ditentukan, sehingga tidak perlu diolah menjadi produk olahan berupa

kosmetik dan sisanya (64%) dijadikan bahan baku produk olahan kosmetik. Harga minyak pala bermutu dan harga kosmetik ditentukan dengan menggunakan metode *full costing*. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode ini didapatkan harga pokok untuk satu kilogram minyak pala Rp. 294.468, sedangkan harga pokok 15 g kosmetik Rp. 7.384. Nilai tersebut dihitung pada saat pabrik berproduksi pada kapasitas penuh. Harga jual ditentukan dengan cara menambahkan harga pokok dengan keuntungan 20% untuk kosmetik dan 2% untuk minyak pala, sehingga harga jual untuk produk minyak pala mutu baik adalah Rp. 300.000.00 (pembulatan) per kg dan harga jual untuk produk kosmetik adalah Rp. 8.860 (pembulatan) per 15 g atau Rp. 590.725 per kg. Besarnya *mark up* ini ditentukan atas pertimbangan perkiraan keuntungan yang ingin didapatkan dari hasil penjualan agar industri menguntungkan secara finansial, khususnya bagi petani pala di Kabupaten Bogor yang selama ini mengalami kelesuan.

Besarnya keuntungan yang diharapkan tidak akan mengurangi kemampuan bersaing dari produk kosmetik olahan dasar minyak pala. Harga jual tersebut berada di bawah pasaran kosmetik *non brand* saat ini yang berkisar Rp. 10.000 - Rp. 15.000 untuk kemasan 15 g, dengan mutu tidak kalah dengan kosmetik olahan dasar kimia dan harga lebih murah. Penerimaan pada industri kosmetik ini diasumsikan konstan setiap tahunnya (tidak ada perubahan harga), maka pada tahun pertama sampai kedua, penerimaan didapatkan belum pada kapasitas penuh. Pada kapasitas penuh, prakiraan penerimaan dari hasil penjualan kosmetik ini Rp. 11.909.007.552.

Untuk produk minyak pala mutu baik yang tidak diolah kembali menjadi produk kosmetik, namun langsung dijual ke pasaran, sehingga dinilai kurang memiliki prospek baik untuk kondisi saat ini. Jika melihat dari harga pokok dan harga jual yang didapatkan dari perhitungan sebelumnya, maka produk tersebut tidak akan memiliki kemampuan bersaing pada kapasitas produksi penuh, karena tingkat harga rata-ran pasaran minyak pala berkisar Rp. 270.000 per kg, bahkan harga pokoknya masih berada di atas harga pasaran yakni Rp. 294.468. Hal ini disebabkan tingkat harga bahan baku biji dan fuli pala yang masih tinggi berkisar Rp. 35.000 - Rp. 65.000 per kg. Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya, bahwa kondisi beberapa industri pengolahan minyak pala di Kabupaten Bogor saat ini sedang mengalami kelesuan dan beberapa sudah tidak berproduksi lagi memang menjadi bahan pemikiran untuk mencari alternatif pengolahan lebih lanjut dari

minyak pala menjadi produk-produk yang memiliki prospek ke depan lebih baik. Selain itu dengan adanya krisis global yang dialami dunia saat ini, beberapa komitmen ekspor dari Indonesia mengalami pembatalan dan berimbas pada lesunya situasi ekspor saat ini. Tidak menutup kemungkinan dialami komoditi minyak pala. Sementara menunggu situasi ekspor membaik, faktor ketahanan dari minyak pala itu sendiri kurang mendukung, hingga diperlukan proses lebih lanjut menjadi produk olahan atau mencari solusi agar minyak yang dihasilkan dapat lebih tahan lama. Dengan *mark up* harga pokok 2% pada kapasitas penuh, prakiraan penerimaan dari hasil penjualan minyak pala ini Rp. 3.456.000.000.

## 5. Proyeksi Arus Kas

Aliran kas dihitung dengan mengurangi kas masuk dengan kas keluar. Aliran kas masuk dalam industri kosmetik ini berasal dari modal sendiri, modal pinjaman (pembiayaan), dan pendapatan hasil penjualan. Aliran kas keluar terdiri dari biaya modal tetap dan modal kerja pada saat awal proyek dan angsuran pinjaman (pembiayaan) yang harus dikembalikan. Asumsi yang digunakan dalam perhitungan aspek keuangan dan proyeksi pendapatan industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala.

Analisis proyeksi arus kas usaha industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala digunakan untuk memperoleh gambaran finansial mengenai pendapatan dan biaya usaha, kemampuan usaha untuk membayar pinjaman (pembiayaan) dan kelayakan usaha.

Perhitungan tersebut memerlukan dasar-dasar perhitungan yang diasumsikan berdasarkan hasil studi literatur, dengan mempertimbangkan kapasitas produksi yang sama atau perhitungan secara proporsional, mengingat di Kabupaten Bogor belum terdapat industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala. Proyeksi pendapatan industri ini disajikan dalam Tabel 7.

Pada awal tahun pertama, arus kas sudah menunjukkan angka positif, berarti sejak tahun pertama hingga tahun ke lima industri mengalami surplus dan tidak mengalami kesulitan likuiditas.

## 6. BEP

Hasil perhitungan titik impas menunjukkan bahwa perusahaan mencapai titik impas pada tingkat penjualan Rp. 1.758.125.427 per tahun, seluruh biaya produksi dapat tertutup. Supaya industri produk olahan minyak pala dapat menguntungkan, maka tingkat penjualannya harus lebih dari angka tersebut.

Tabel 7. Proyeksi pendapatan industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala

No.	Komponen Pendapatan	Tahun				
		1	2	3	4	5
A	Kapasitas Produksi (%)	85	95	100	100	100
B	Penerimaan Penjualan MinyakPala (jutaan Rp)	2.937,60	3.283,20	3.456	3.456	3.456
C	Penerimaan Penjualan Kosmetik (jutaan Rp)	10.112,66	11.313,55	11.909	11.909	11.909

### 7. PBP

PBP disebut juga periode pengembalian adalah suatu periode yang menunjukkan lamanya modal yang ditanam dalam proyek tersebut dapat kembali dan menggambarkan lamanya waktu agar dana yang telah diinvestasikan dapat dikembalikan (Rangkuti 2000). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa industri dapat mengembalikan modal dalam jangka waktu 11 bulan 15 hari.

### 8. Kelayakan Investasi

Kriteria investasi yang digunakan dalam menilai kelayakan industri kosmetik ini adalah NPV, IRR, dan Net B/C Ratio. Rekapitulasi nilai kriteria kelayakan investasi untuk industri kosmetik ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Perhitungan NPV, IRR, PBP dan B/C Ratio

Kriteria Kelayakan Investasi	Satuan	Ratio/Nilai
NPV	Rp	4.362.473.952
IRR	%	47,2
PBP	bln	11,5
B/C Ratio	kali	1,11

Nilai NPV untuk industri kosmetik ini dihitung pada tingkat suku bunga 16.5% per tahun yakni Rp. 4.362.473.952. Proyek industri dinilai menguntungkan, sehingga dinyatakan layak akibat nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa mendatang lebih besar daripada nilai sekarang investasi.

Nilai IRR dari hasil perhitungan didapatkan 47,2% per tahun dengan tingkat *discount rate* 16,5% dan 8%, yang berpedoman pada tingkat suku bunga pembiayaan yang berlaku dan tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Proyek industri ini dinyatakan layak untuk dilaksanakan, karena memiliki IRR lebih besar dari nilai *discount rate*, artinya investasi tersebut lebih memberikan manfaat

dibandingkan manfaat yang diberikan tingkat suku bunga bank.

*Net B/C Ratio* sering disebut sebagai *profitability index* yang merupakan perbandingan antara keuntungan yang diperoleh terhadap biaya yang dikeluarkan. Industri kosmetik mempunyai nilai *Net B/C* 1,16. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa industri tersebut layak untuk dilaksanakan, karena nilai *Net B/C* lebih dari satu.

### 9. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan terhadap kondisi paling umum yang mungkin terjadi, yaitu penurunan harga jual produk, kenaikan harga bahan baku dan penggabungan kedua kondisi tersebut. Analisis sensitivitas dilakukan dengan asumsi biaya lainnya tetap.

Berdasarkan hasil analisis sensitivitas terhadap kondisi pada saat bahan baku mengalami kenaikan 10% industri kosmetik yang merupakan produk olahan minyak pala masih layak. Hal ini disebabkan kenaikan bahan baku tidak terlalu memberikan pengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan, jika dibandingkan dengan penerimaan yang diterima. Pada kondisi harga jual produk turun 5%, industri ini masih layak dipertimbangkan, karena berkurangnya penerimaan masih dapat menutupi biaya-biaya yang ada sehingga tidak menimbulkan dampak yang terlalu buruk terhadap profit yang diterima perusahaan. Pada kondisi gabungan, yaitu bahan baku naik 10% dan harga jual produk turun 5%, maka industri masih layak untuk dipertimbangkan, karena turunnya harga jual maupun naiknya harga bahan baku tetap tidak mempengaruhi posisi laba industri. Kondisi tersebut dapat terlihat pada Tabel 9.

Dari Tabel 9 terlihat perbandingan dua skenario arus kas, dimana industri kosmetik ini lebih sensitif terhadap kenaikan harga bahan baku daripada penurunan harga jual, sehingga dapat menjadi pertimbangan bagi industri untuk memilih strategi pemasaran melalui "perang harga."

Tabel 9. Analisis Sensitivitas Industri Kosmetik

Kriteria Kelayakan Proyek	Kondisi Normal	Harga Jual Turun 5%	Bahan Baku Naik 10%	Bahan Baku Naik 10% dan Harga Jual Turun 5%
NPV (Rp.)	4.362.473.952	2.587.818.971	2.446.138.574	671.483.594
IRR (%)	47,2	44,52	44,17	33,90
PBP (tahun)	11,5 bulan	1,5	1,6	3,3
B/C Ratio	1,16	1,10	1,09	1,04
Status Kelayakan	Layak	Layak	Layak	Layak

### Strategi Pengembangan Industri Produk Olahan Minyak Pala

#### Penentuan Posisi Agroindustri Produk Olahan Minyak Pala

##### 1. Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal

Untuk mengetahui faktor internal yang menjadi kekuatan dan kelemahan dari industri yang dikembangkan dilakukan jajak pendapat faktor internal yang menjadi kekuatan : (1) Potensi sumber daya lahan, (2) Tersedianya tenaga kerja yang cukup, (3) Kesesuaian tempat tumbuh tanaman pala, (4) Kesesuaian agroklimat tanaman pala, (5) Budidaya pala yang turun temurun, (6) Kedekatan dengan potensi pasar, (7) Kelancaran transportasi dan ketersediaan fasilitas penunjang, dan (8) Kedekatan dengan Pelabuhan dan Airport sebagai jalur transportasi antar daerah dan antar negara.

Faktor internal yang menjadi kelemahan : (1) Terbatasnya sumber daya yang memiliki keahlian tentang minyak pala, (2) Teknologi masih sederhana, (3) Sistem informasi yang belum memadai, (4) Aspek kelembagaan yang

belum efektif, (5) Kurangnya bahan baku akibat kurangnya gairah petani pala, (6) Terbatasnya modal petani pala, dan (7) Tidak adanya pola bapak angkat.

Faktor eksternal yang menjadi peluang : (1) Prospek pasar dalam negeri dan luar negeri, (2) Kebijakan pemerintah yang mendukung pengembangan agroindustri, (3) Adanya perhatian dari litbang untuk pengembangan minyak pala, dan (4) Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap produk agroindustri. Ancaman faktor eksternal : (1) Banyaknya pungutan-pungutan liar dan (2) Kebijakan pemerintah daerah atau pusat yang tidak konsisten antara satu dinas/instansi dengan lainnya.

##### 2. Evaluasi Faktor IE

Dalam evaluasi ini digolongkan faktor-faktor lingkungan yang dihadapi oleh suatu industri sebagai kombinasi atas faktor kekuatan dan peluang, kelemahan dan ancaman seperti yang disajikan dalam Tabel 10 dan 11.

Tabel 10. Matriks IFE

Faktor-Faktor Internal	Bobot (a)	Rating (b)	Skor (axb)
<b>I. Kekuatan</b>			
<b>a. Potensi sumber daya lahan</b>	0,124	2	<b>0,248</b>
b. Tersedianya tenaga kerja yang cukup	0,117	2	0,234
c. Kesesuaian tempat tumbuh tanaman pala	0,045	4	0,180
d. Kesesuaian agroklimat tanaman pala	0,037	4	0,148
<b>e. Budidaya pala yang turun temurun</b>	0,105	3	<b>0,315</b>
f. Kedekatan dengan potensi pasar	0,019	3	0,057
g. Kelancaran transportasi dan ketersediaan fasilitas penunjang	0,033	2	0,066
h. Kedekatan dengan Pelabuhan dan Airport sebagai jalur transportasi antar daerah dan antar negara	0,033	2	0,066
<b>Jumlah (I)</b>	<b>0,513</b>		<b>1,314</b>
<b>II. Kelemahan</b>			
a. Terbatasnya sumber daya yang memiliki keahlian tentang minyak pala	0,098	3	0,297
b. Teknologi pengolahan masih sederhana	0,089	3	0,267
<b>c. Sistem informasi yang belum memadai</b>	0,079	4	<b>0,316</b>
<b>d. Kelembagaan belum efektif</b>	0,079	4	<b>0,316</b>
<b>e. Kurangnya bahan baku biji dan fuli pala</b>	0,101	3	<b>0,303</b>
f. Terbatasnya modal petani pala	0,008	4	0,032
g. Tidak adanya pola bapak angkat	0,033	2	0,066
<b>Jumlah (II)</b>	<b>0,487</b>		<b>1,594</b>
<b>Total (I + II)</b>	<b>1,000</b>		<b>2,908</b>

Tabel 11. Matriks EFE

Faktor-Faktor Eksternal	Bobot (a)	Rating (b)	Skor (axb)
<b>I. Peluang</b>			
a. Prospek pasar dalam negeri dan luar negeri	0,022	5	0,110
<b>b. Kebijakan pemerintah yang mendukung pengembangan agroindustri</b>	0,155	4	<b>0,620</b>
c. Adanya perhatian dari Litbang untuk pengembangan minyak pala	0,267	2	0,534
d. Bertambahnya kebutuhan masyarakat terhadap produk agroindustri	0,100	4	0,400
<b>Jumlah (I)</b>	<b>0,544</b>		<b>1,664</b>
<b>II. Ancaman</b>			
<b>a. Banyaknya pungutan liar</b>	0,267	3	<b>0,801</b>
b. Kebijakan pemerintah daerah/pusat yang tidak konsisten antar satu dinas/instansi dengan lainnya	0,189	3	0,567
<b>Jumlah (II)</b>	<b>0,456</b>		<b>1,368</b>
<b>Total (I + II)</b>	<b>1,000</b>		<b>3,032</b>

### 3. Matriks IE

Berdasarkan analisis faktor-faktor internal dan eksternal, diperoleh hasil berupa nilai matriks yang menentukan posisi industri produk olahan minyak pala, sebagai acuan dalam memformulasikan alternatif strategi yang diperoleh. Formulasi strategi ini tidak terlepas dari aspek lingkungan internal dan eksternal. Setelah matrik IFE dan EFE dibuat, langkah selanjutnya menyusun matriks IE yang merupakan pemetaan dari skor total matriks IFE dan EFE.

Dari hasil pemetaan dengan matriks IE didapatkan nilai skor IFE 3,032 dan EFE 2,908 sehingga posisi industri produk olahan minyak pala berada pada kuadran II atau posisi sel dua (pertumbuhan) yang menunjukkan posisi strategi pertumbuhan melalui integrasi horizontal dengan kata lain industri produk olahan minyak pala mempunyai tingkat keunggulan dalam faktor eksternal yang merupakan kontribusi dari tingginya faktor-faktor peluang. Strategi yang disarankan pada kondisi tersebut adalah bahwa industri merumuskan strategi pemasaran untuk menembus pasar, melakukan diversifikasi produk dan mengembangkan wilayah pasar yang dikuasainya.

### 4. Matriks SWOT

Berdasarkan kombinasi faktor-faktor internal dan eksternal, dapat disusun berbagai kemungkinan alternatif strategi yang dapat diterapkan oleh industri menurut matriks SWOT (Tabel 12).

### Prioritas Strategi Pengembangan Industri Produk Olahan Minyak Pala

Untuk memilih prioritas strategi pengembangan industri produk olahan minyak pala digunakan metode AHP. Dalam memformulasikan strategi ini dilakukan wawancara dan diskusi secara terpisah dengan masing-masing dua orang responden pakar. Selain itu dilakukan jajak pendapat melalui alat bantu pengisian kuesioner dengan enam responden pakar.

Dalam menyusun strategi pengembangan industri produk olahan minyak pala di Kabupaten Bogor ada beberapa permasalahan yang perlu dipertimbangkan. Permasalahan tersebut dikelompokkan dalam lima unsur, masing-masing unsur terdiri dari beberapa hal yang perlu dipertimbangkan yang merupakan hasil jajak pendapat, dalam rangka pemberdayaan masyarakat di Kabupaten Bogor melalui strategi dan prospek pengembangan industri produk olahan minyak pala.

#### Fokus/Tujuan.

Tujuan yang ingin dicapai adalah pemberdayaan masyarakat di Kabupaten Bogor.

#### Faktor

Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam rangka pemberdayaan masyarakat melalui strategi dan prospek pengembangan industri produk olahan minyak pala yaitu (a) ketersediaan bahan baku, (b) mutu bahan baku, (c) penguasaan teknologi, (d) permintaan/kondisi pasar, (e) ketersediaan fasilitas dan sarana produksi, (f) SDM yang berkualitas, (g) harga menguntungkan, dan (h) ketersediaan dana dan modal.

Tabel 12. Matriks SWOT industri produk olahan minyak Pala

<b>Internal</b>	<b>Kekuatan (S)</b>	<b>Kelemahan (W)</b>
<b>Eksternal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedianya SD lahan yang cukup luas</li> <li>2. Tersedianya tenaga kerja yang cukup</li> <li>3. Kesesuaian tempat tumbuh</li> <li>4. Kesesuaian agroklimat</li> <li>5. Budidaya pala yang telah lama ada (turun temurun)</li> <li>6. Kedekatan dengan potensi pasar.</li> <li>7. Ketersediaan transportasi dan fasilitas penunjang</li> <li>8. Kedekatan dengan pelabuhan dan airport</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terbatasnya SD ahli</li> <li>2. Teknologi pengolahan masih sederhana</li> <li>3. Sistem informasi belum memadai</li> <li>4. Kelembagaan belum efektif</li> <li>5. Kurangnya bahan baku akibat kurangnya gairah petani pala</li> <li>6. Terbatasnya modal</li> <li>7. Tidak adanya pola bapak angkat.</li> </ol>
	<b>Peluang (O)</b>	<b>Strategi S-O</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peluang pasar DN dan LN</li> <li>2. Perhatian dari Litbang</li> <li>3. Kebijakan yang mendukung pengembangan agroindustri</li> <li>4. Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap produk agroindustri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perluasan areal kebun pala</li> <li>2. Pembangunan sentra produk akhir minyak pala</li> <li>3. Pola kemitraan (petani pala, pemda, pelaku industri dan lembaga penelitian)</li> <li>4. Memperluas jaringan pemasaran di sekitar sentra bisnis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan mutu SDM dan teknologi melalui pelatihan tentang minyak pala</li> <li>2. Pembangunan pusat informasi pala</li> <li>3. Penataan kelembagaan</li> <li>4. Mengintensifkan penyuluhan budidaya, subsidi benih dan pengawasan hasil produksi petani pala</li> <li>5. Pembentukan LK dan permodalan</li> </ol>
<b>Ancaman (T)</b>	<b>Strategi S-T</b>	<b>Strategi W-T</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banyaknya pungutan liar</li> <li>2. Kebijakan pemda atau pusat yang tidak konsisten antar satu dinas/instansi dgn lainnya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaikan kebijakan yang mendukung industri</li> <li>2. Kerjasama yang saling mendukung antar pelaku industri maupun dinas terkait dalam pemanfaatan tiap bagian dari buah pala.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penertiban pungutan liar oleh instansi terkait.</li> <li>2. Perbaikan mutu SDM dan teknologi</li> <li>3. Perbaikan kebijakan dan kelembagaan</li> </ol>

#### Aktor

Aktor-aktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan industri produk olahan minyak pala di Kabupaten Bogor adalah petani pala, pemerintah daerah, investor, pelaku industri, konsumen, lembaga keuangan, serta litbang.

#### Tujuan

Tujuan yang diidentifikasi adalah membuka lapangan pekerjaan, memaksimalkan keuntungan, perluasan/diversifikasi usaha, perluasan pangsa pasar dan peningkatan pendapatan daerah/devisa.

#### Alternatif Strategi.

Alternatif strategi berkenaan dengan kebijakan-kebijakan spesifik yang diprioritaskan untuk mencapai sasaran utama, yaitu (1) perluasan areal kebun pala, pembangunan sentra produk olahan minyak pala, (2) pola kemitraan, (3) pemberdayaan lembaga permodalan dan keuangan yang ada di Kabupaten Bogor, (4) peningkatan mutu SDM dan teknologi, (5) pembangunan pusat informasi pala dan produk-produknya, serta (6) perbaikan kebijakan dan kelembagaan.

Berdasarkan unsur-unsur di atas, disusun suatu hirarki untuk memformulasikan strategi pengembangan industri produk olahan minyak pala di Kabupaten Bogor. Berdasarkan hirarki ini dilakukan penyusunan kuesioner yang diajukan kepada para responden dan dianalisis dengan metode AHP yang pendapat respondennya memiliki rasio konsistensi  $\leq 10\%$  (4 pendapat yang dianalisa dari 6 responden, karena rasio konsistensi  $\leq 10\%$ ). Hasil pembobotan dan pemberian prioritas pada unsur faktor dapat dilihat pada Tabel 13.

Dari Tabel 13 faktor yang paling penting untuk dipertimbangkan dalam strategi dan prospek pengembangan industri produk olahan minyak pala dalam rangka pemberdayaan masyarakat di Kabupaten Bogor adalah ketersediaan bahan baku sebagai prioritas pertama (bobot 0,171). Hal ini dikarenakan luasan kebun pala rakyat yang benar-benar jauh berkurang dan dikhawatirkan tidak mampu mencukupi kebutuhan industri produk olahan minyak pala.

Tabel 13. Bobot dan prioritas unsur faktor pemberdayaan masyarakat Kabupaten bogor melalui pengembangan industri produk olahan minyak Pala

Unsur Faktor	Bobot	Prioritas
Ketersediaan Bahan Baku	0,171	1
Mutu Bahan Baku	0,140	4
Penguasaan Teknologi	0,151	3
Permintaan/Kondisi Pasar	0,154	2
Ketersediaan Fasilitas dan Sarana	0,083	8
SDM mutu	0,098	6
Harga Menguntungkan	0,109	5
Ketersediaan Dana/Modal	0,093	7

Dari Tabel 14 diketahui bahwa aktor yang menduduki prioritas pertama adalah Pemerintah Daerah dengan bobot sebesar 0.362. Berdasarkan penilaian beberapa responden pakar aktor yang dinilai berperan sangat penting dalam strategi dan prospek pengembangan industri produk olahan minyak pala yang akan dikembangkan di Kabupaten Bogor adalah Pemerintah Daerah.

Tabel 14. Bobot dan prioritas unsur aktor pemberdayaan masyarakat Kabupaten Bogor melalui pengembangan industri produk olahan minyak Pala

Unsur Aktor	Bobot	Prioritas
Petani Pala	0,205	3
Pemerintah Daerah	0,362	1
Pelaku Industri	0,239	2
Lembaga Penelitian dan Pengembangan	0,058	4
Konsumen	0,048	6
Investor	0,051	5
Lembaga Keuangan	0,036	7

Dari Tabel 15 diketahui bahwa tujuan pengembangan industri dalam rangka pemberdayaan masyarakat, berdasarkan hasil penilaian responden dan pengolahan data adalah memaksimalkan keuntungan (0,289). Apabila setiap pihak terutama petani pala dapat merasakan keuntungan yang diperoleh dengan adanya pengembangan industri produk olahan minyak pala, yaitu semangat memperbaiki mutu kehidupan dan memacu pembangunan Kabupaten Bogor, serta pihak-pihak lain mendukung pengembangan industri tersebut dalam memperoleh nilai tambah dari industri.

Strategi yang menjadi prioritas dalam pengembangan industri produk olahan minyak pala dalam rangka pemberdayaan masyarakat di Kabupaten Bogor adalah perluasan areal kebun pala (0,185) seperti terlihat pada Tabel 16, karena merupakan penghasil utama bahan baku industri produk olahan minyak pala.

Tabel 15. Bobot dan prioritas unsur tujuan pemberdayaan masyarakat Kabupaten Bogor melalui pengembangan industri produk olahan minyak Pala

Unsur Sub-Tujuan	Bobot	Prioritas
Membuka Lapangan Pekerjaan	0,269	2
Memaksimalkan Keuntungan	0,289	1
Perluasan/Diversifikasi Usaha	0,230	3
Perluasan Pangsa Pasar	0,100	5
Peningkatan Pendapatan Daerah/Devisa	0,113	4

Tabel 16. Bobot dan prioritas unsur strategi pemberdayaan masyarakat Kabupaten Bogor melalui pengembangan industri produk olahan minyak Pala

Unsur Alternatif Strategi	Bobot	Prioritas
Perluasan areal kebun pala	0,185	1
Pembangunan sentra produk olahan minyak pala	0,180	3
Pola kemitraan	0,183	2
Pemberdayaan lembaga permodalan dan keuangan	0,116	6
Peningkatan mutu SDM	0,120	5
Pembangunan pusat informasi tanaman pala	0,130	4
Perbaiki kebijakan dan kelembagaan	0,084	7

Strategi yang menjadi prioritas kedua dalam pengembangan industri produk olahan minyak pala dalam rangka pemberdayaan masyarakat Kabupaten Bogor melalui pola kemitraan (0,183). Pola kemitraan ini melibatkan petani pala dan *stakeholder* lainnya, yaitu Pemda, pelaku industri dan lembaga penelitian melalui sistem dan usaha agribisnis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Untuk menentukan minyak pala yang efisien (baik) dalam menghasilkan bahan baku bagi industri produk unggulan olahan minyak pala. Metode destilasi terpilih adalah metode uap langsung, sedangkan produk unggulan terpilih adalah kosmetik dan lokasi industri terpilih adalah Kecamatan Ciomas.
2. Strategi dan prospek pengembangan industri produk olahan minyak pala memungkinkan untuk dikembangkan, khususnya bagi pemberdayaan masyarakat di Kabupaten Bogor dengan memperhatikan analisis kelayakan pasar dengan kriteria peluang pasar (kebutuhan konsumen akan produk kosmetik dan sisi persaingan) analisis aspek teknologi dengan kriteria manajemen

teknologi dan ketersediaan infrastruktur; analisis aspek SDM dengan kriteria penyerapan tenaga kerja produktif dan peningkatan mutu SDM; dan kelayakan finansial dengan kriteria kelayakan investasi diperoleh nilai NPV Rp. 4.362.473.952, IRR 47,2%, PBP 11,5 bulan dan B/C ratio 1,11 kali.

3. Strategi yang tepat untuk dikembangkan dalam rangka memberdayakan masyarakat Kabupaten Bogor melalui pengembangan industri kosmetik berbahan minyak pala adalah perluasan areal kebun pala dan pola kemitraan.

### Saran

Diperlukan kajian kelayakan yang lebih terfokus dan mendalam mengenai potensi pengembangan industri produk olahan minyak pala, khususnya produk olahan unggulan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat Kabupaten Bogor.

### DAFTAR PUSTAKA

- [BAPPEDA Kab Bogor] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bogor. 2005<sup>a</sup>. Rancangan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Bogor Tahun 2005–2025. [terhubung berkala]. <http://www.bogorkab.go.id> [22 Agt 2008].
- BPS. 2003. Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia. Ekspor. Biro Statistik, Jakarta.
- Hadad, M.E.A, E. Randriani, C. Firman, dan T. Sugandi. 2006. *Budidaya Tanaman Pala*. Parung Kuda : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri.
- Husnan, S dan Suwarsono. 1999. *Studi Kelayakan Proyek. UPP AMP YKPN, Yogyakarta*.
- Librianto, B.Y. 2004. Ekstraksi Oleoresin Pala (*Myristica Fragrans Hout*) dari Ampas Penyulingan Minyak Pala Menggunakan Pelarut Organic [Skripsi] pada Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lutony, T.L dan Rahmayati. 2002. *Produksi dan Perdagangan Minyak Atsiri*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ma'arif, S. 2001. *Metode Perbandingan Eksponential [Diktat Mata Kuliah Manajemen Produksi dan Operasi]*. Magister Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Marimin. 1993. *Pengembangan Sistem Pakar untuk Perencanaan Industri Minyak Atsiri [Laporan Penelitian]*. IPB Press, Bogor
- Nurdjanah, N. 2007. *Teknologi Pengolahan Pala*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.
- Purseglove, J.W., E.G. Brown, G.L. Green, and S.R.J. Robbins. 1981. *Spices Vol 1*. Longman, New York.
- Rangkuti, F. 2000. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Raja Grafindo Perkasa, Jakarta.
- Saaty, T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Studi yang Kompleks (Terjemahan)*. PT.Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- [SIPUK BI] Sistem Informasi Terpadu Pengembangan Usaha Kecil Bank Indonesia. 2008. *Aspek Keuangan Industri Jamu Tradisional. Sistem Informasi Pola Pembiayaan/Lending Model Usaha Kecil*. [terhubung berkala]. <http://www.bi.go.id/sipuk/id/?id=4&no=51320&idrb=45501> [19 Feb 2009].
- Sutojo, S. 2000. *Studi Kelayakan Proyek, Teori dan Praktek*. Gramedia, Jakarta.