

# **Analisis Kelayakan Lokasi dan Finansial Pembangunan Industri Pengolahan Karet di Pesisir Timur Provinsi Aceh**

**Akhmad Baihaqi\***

## *Abstract*

*Aceh is one among 15 provinces which are centers of rubber plantations in Indonesia. Rubber plantations in Aceh divided by smallholder plantations and large estates. Until 2011, BPS recorded that communities rubber plantation area was 122.660 ha with a production of 69.972 tons per year, and a large farming area was 21.631 ha with a production of 17.435 tons per year .*

*This study aimed to determine the location of the development of the rubber industry and calculate the cost of investment required to establish rubber industry. The data collected was obtained from field surveys and literatures in the district that has rubber production in the Eastern Region of the Aceh Province.*

*The results of location analysis showed that East Aceh, Aceh Tamiang and South East Aceh are the three priority ranking area which feasible to set up a rubber processing industry in Aceh. Financial calculation was done for the rubber processing industry (crumb rubber) with capacity of 10,000 tons per year and assuming 20-year economic life. Results showed that: Investment Cost; IDR 36.189.274.000, Operating Costs; IDR 116.22 billion, Production and Revenue; 71.040 Tons; IDR 1.842.720.768.000, Gross Benefit; IDR 163.432.239.000 Net Benefit; Rp. 114.402.567.000, NPV; IDR 32.375.726.000, NBCR; 1,38, 21,58 percent of IRR, and Payback Period is 7 year and 6 months*

**Keyword:** *Rubber Plantation, Investment, Rubber Crum, Factory location.*

## **PENDAHULUAN**

Konsumsi karet dunia dalam beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan. Jika pada tahun 2009 konsumsi karet dunia sebesar 9,277 juta ton, untuk tahun 2010 naik menjadi 10,664 juta ton. Sementara produksi karet mentah dunia hanya mampu memenuhi 10,219 juta ton pada tahun 2010, naik jika dibandingkan dengan produksi tahun 2009 sebesar 9,702 juta ton karet alam atau minus sekitar 445.000 ton. Harga karet di pasar dunia tersebut dipengaruhi oleh tingginya permintaan terhadap komoditas tersebut dari negara - negara yang mengalami pertumbuhan ekonomi yang pesat seperti China, India, dan Asia Pasifik.

Indonesia pada tahun 2010 hanya mampu memberikan kontribusi untuk kebutuhan karet dunia sebanyak 2,41 juta ton karet alam atau urutan kedua setelah Thailand dengan kontribusi sebesar 3,25 juta ton. Menurut data Gabungan Perusahaan Karet Indonesia (GAPKINDO), untuk tahun 2011 produksi karet alam dunia diasumsikan hanya berkisar 10,970 juta ton sementara untuk konsumsi diperkirakan mencapai 11,151 juta ton sehingga terjadi kekurangan pasokan sekitar 181.000 ton.

Kurangnya produk karet alam dunia di tahun 2011 salah satunya di karenakan terganggunya produksi karet di beberapa negara produsen.

---

\* Staf Pengajar Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

Dengan adanya asumsi tersebut, dipastikan Indonesia berpeluang besar untuk memasok karet alam ke luar negeri/ekspor dan tentunya dengan catatan produksi karet Indonesia dapat lebih ditingkatkan. Data dari GAPKINDO, produksi karet Indonesia secara berlahan meningkat dari 2,44 juta ton di tahun 2009 menjadi 2,99 juta ton pada 2011. Peningkatan terus terjadi di tahun 2012 sebesar 3,04 juta ton dan diperkirakan pada tahun 2013 sebesar 3,10 juta ton.

Aceh merupakan salah satu penghasil karet dan tercatat sebagai salah satu dari 15 provinsi sebagai sentra perkebunan karet nasional. Perkebunan karet di Aceh terbagi dari perkebunan rakyat dan perkebunan besar. Potensi perkembangan perkebunan karet dibagi dalam 2 wilayah, yaitu wilayah pesisir timur aceh dan wilayah pesisir barat aceh. Pada tahun 2013, BPS mencatat luas lahan perkebunan karet rakyat pesisir aceh adalah seluas 55.321 ha dengan produksi 34.902 ton/tahun, dan luas perkebunan besar 19.303 ha dengan produksi 889.144 ton/tahun. Dengan potensi yang dimiliki wilayah pesisir Aceh dari perkebunan karet, masih terbuka peluang bagi peningkatan nilai ekonomi dari agribisnis karet melalui berbagai kegiatan investasi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi, Objek dan Ruang Lingkup**

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah pesisir Timur Provinsi Aceh, potensi wilayah pengembangan karet dengan ruang lingkup kelayakan lokasi dan kelayakan finansial dari industri pengolahan karet.

### **Metode Pengumpulan Data**

Data skunder dikumpulkan dari laporan instansi terkait, seperti Aceh Dalam Angka, Laporan Dinas

Perkebunan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, dan BAPPEDA. Data luas tanam, produksi, dan produktivitas karet diperoleh dari instansi teknis yang berkaitan dengan perkebunan karet. Demikian juga dengan data harga, nilai ekspor, perindustrian dan berbagai bentuk produk karet di Aceh dikumpulkan dari laporan dinas dan instansi teknis di Provinsi Aceh dan kabupaten sentra produksi.

Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara terstruktur dengan kepala bidang produksi dan industri pengolahan karet masing-masing di Dinas Perkebunan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan baik di Provinsi dan Kabupaten. Wawancara terstruktur dilakukan dengan berpedoman pada quesinoer yang telah dipersiapkan sebelumnya.

## **Model Dan Metode Analisis**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari analisis kelayakan teknis dan analisis kelayakan finansial. Model analisis kelayakan lokasi yang digunakan didasarkan pada volume produksi bahan baku karet dan ongkos angkut ke calon lokasi pabrik dengan menggunakan metode pusat gravitasi (*centre gravitation methode*), dengan rumus:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sqrt{w_j [(x_i - a_j)^2 + (y_i - b_j)^2]} \rightarrow \text{cari nilai minimal}$$

(Apple, 1990)

Dimana :

- m : Jumlah alternatif lokasi
- n : Jumlah daerah pemasaran atau sumber material
- (Xi , Yi) : Koordinat lokasi pabrik
- (ai , Bi) : Koordinat lokasi pasar atau sumber material.
- Wj : Besar demand pada pasar atau jumlah source material yang tersedia.

Untuk analisis kelayakan finansial dilakukan terhadap kelayakan industri pengolahan karet dengan beberapa kriteria berikut ini:

a. Net Present Value

Net present Value (NPV) merupakan selisih antara Present Value Benefit dengan Present Value Cost selama umur tanaman dengan formula sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(Bt - Ct)}{(1+i)^t}$$

Jika :

NPV > 0 : pengembangan Industri pengolahan karet menguntungkan.

NPV < 0 : pengembangan Industri pengolahan karet tidak menguntungkan atau tidak layak diusahakan.

b. Net benefit Cost Ratio (NBCR)

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) adalah perbandingan antara Net Present Value Positif dengan jumlah Net Value Negatif dengan formula sebagai berikut :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{(Bt + Ct)}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{(Bt - Ct)}{(1+i)^t}}$$

Ket :

- Bt = Benefit pada tahun ke-t
- Ct = Cost pada tahun ke-t
- I = Tingkat bunga yang berlaku
- n = Umur ekonomis dari proyek

c. Internal Rate of Return (IRR)

Internal rate of Return (IRR) adalah untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu proyek tiap tahunnya dan IRR juga merupakan alat ukur kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman, dengan formula sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

Ket :

- i1 = tingkat bunga i1 (NPV +)
- i2 = tingkat bunga i2 (NPV -)
- NPV1= nilai NPV pada tingkat bunga i1 (positif menuju nol)
- NPV2= nilai NPV pada tingkat bunga i2 (positif menuju nol)
- Layak bila IRR > i

d. Break Even Point (BEP)

Untuk menghitung dan menggambarkan suatu perusahaan dalam keadaan seimbang atau tidak untung dan tidak rugi secara finansial, maka digunakan formula sebagai berikut:

$$BEP = T0-1 + \frac{\sum_{t=0}^n \overline{TC}_t - B_p}{\sum_{t=0}^n \overline{B}_{tcp-1} \cdot \sum_{t=0}^n \overline{B}_p}$$

Ket :

- Tp-1 = satu tahun sebelum terdapat tahun BEP
- Tct = jumlah total cost yang telah didiscount sampai dengan tahun BEP
- Btcp-1 = jumlah benefit yang telah didiscount satu tahun sebelum terdapat tahun BEP
- Bp = jumlah benefit yang telah didiscount yang terdapat pada tahun BEP

Batasan Variabel

1. Luas lahan (Ha)
2. Produksi (Ton)
3. Produktivitas (Ton/Ha)
4. Jarak (Km)
5. Biaya transportasi (Rp/Km)
6. Biaya investasi (Rp/Tahun)
7. Biaya variabel (Rp/Tahun)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aspek Teknis

Topografi wilayah Aceh bervariasi dari datar hingga bergunung. Wilayah topografi datar dan landai sekitar 32 persen dari luas wilayah Aceh, sedangkan berbukit hingga

bergunung sekitar 68 persen dari luas wilayah Aceh. Daerah dengan topografi bergunung terutama terdapat di bagian tengah Aceh yang termasuk ke dalam gugusan pegunungan bukit barisan, sedangkan daerah dengan topografi berbukit dan landai terutama terdapat dibagian utara dan timur Aceh.

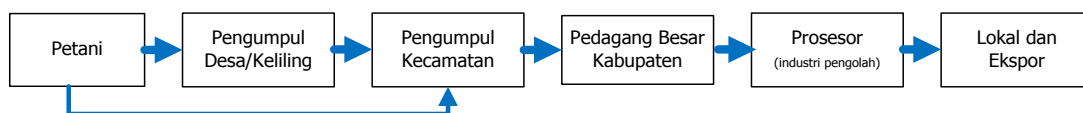
Berdasarkan kelerengan wilayah Aceh memiliki kelerengan datar (0 – 8 persen) tersebar di sebagian besar sepanjang Pantai Utara – Timur dan Pantai Barat – Selatan seluas 2.795.650,22 Ha; dataran landai (8 – 15 persen) tersebar di antara pegunungan Seulawah dengan Sungai Krueng Aceh, di bagian tengah kabupaten/kota yang berada di wilayah Barat – Selatan dan Pantai Utara – Timur dengan luas 1.209.573,1 Ha; agak curam (16 - 25 persen) seluas 1.276.759,5 Ha hingga curam (26 – 40 persen) dengan luas 219.599,85 Ha tersebar di daerah tengah; dan wilayah

sangat curam (> 40 persen) dengan total luas 175.498,3 Ha merupakan punggung pegunungan Seulawah, Gunung Leuser, dan tebing sungai.

## 1. Sarana dan Prasarana

### a. Bahan Baku

Ketersediaan bahan baku di dominasi oleh suplai dari perkebunan rakyat, usaha budidaya tanaman perkebunan tersebut diusahakan oleh rumah tangga dan tidak berbentuk badan usaha maupun badan hukum. Sebagian besar hasil karet Indonesia dijual dalam bentuk karet alam. Karet alam tersebut umumnya tidak melalui proses pengolahan, umumnya pengolahan pasca panen dilakukan hingga karet alam menjadi bahan olah karet. Saluran pemasaran umumnya melibatkan perantara hingga mencapai industri pengolahan, bentuk saluran pemasaran di dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Saluran Pemasaran Karet Rakyat**

### b. Jenis dan Mutu Karet Alam

SNI Bokar No.06-2047-2002: kriteria bokar menyangkut nilai KKK, kebersihan, ketebalan, dan jenis bahan penggumpal.

Bokar mutu tinggi:

1. Tidak ditambahkan bahan-bahan non karet;
2. Digumpalkan dengan asam format/asam semut atau bahan lain yang dianjurkan dengan dosis yang tepat;
3. Segera digiling dalam keadaan segar;
4. Disimpan di tempat yang teduh dan terlindung; dan
5. Tidak direndam dalam air.

### c. Jenis dan Mutu Produk Karet Olahan

Perdagangan karet alam untuk jenis karet olahan ekspor Indonesia dikenal dengan Standard Indonesia Rubber (SIR). Istilah lain yang sering digunakan adalah crumb rubber atau karet remah. SIR adalah karet alam Indonesia yang telah ditentukan standar dan mutunya dengan spesifikasi teknis tertentu. Berdasarkan SNI 06-1903-1994 dikenal enam jenis SIR, yaitu SIR-3CV, SIR-3L, SIR-3WF, SIR-5, SIR-10 dan SIR-20. Perbedaan ke enam jenis SIR tersebut adalah sumber bahan olah dan mutu yang dihasilkan melalui proses pengolahan. SIR-3CV, SIR-3L dan SIR-3WF dibuat dari bahan olah lateks kebun, penulisan CV

adalah kependekan Constant Viscosity, L adalah Lovibond, dan WF adalah Whole Field. Jenis SIR-5 dibuat dengan koagulumlateks yang bersih dan ditipiskan, atau dikenal dengan sit angin atau slep tipis. Untuk SIR-10 dan SIR-20 dibuat juga dari koagulum. Bila proses pengolahan SIR yang telah dijelaskan diatas tidak dilakukan dengan benar maka seluruh produk olahan karet masuk ke dalam mutu SIR-20.

Berdasarkan hasil mutu, perbedaan SIR-3CV, SIR-3L, dan SIR 3-WF terletak pada sifat PRI, Po, ASTH, VM dan warna. Sementara itu perbedaan mutu SIR-5, SIR-10, dan SIR 20 terletak pada kadar kotoran, abu, dan PRI.

### **Aspek Finansial Industri Pengolahan Karet (Crumb Rubber)**

Analisis kelayakan industri pengolahan karet mengacu kepada harga-harga berlaku tahun 2013, dalam perhitungan diasumsikan harga beli lateks petani adalah sebesar Rp 10.300 per kilogram dan harga jual produk crumb rubber yang berlaku pada saat kajian adalah rata-rata Rp 25.939 per kilogram atau US \$ 2.316 per ton.

Biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk investasi pabrik pengolahan karet dengan kapasitas produksi sebesar 10.000 ton per tahun (biaya investasi fisik dan modal kerja) dengan asumsi umur ekonomis selama 20 tahun adalah sebesar Rp 36.177.715.250,-. Dalam analisis ini juga di hitung biaya reinvestasi pada tahun ke 11 sebesar 11.558.750.000,-.

Biaya operasional pada pembangunan pabrik pengolahan merupakan keseluruhan biaya yang digunakan pada proses produksi (umur ekonomis 20 tahun), yang terdiri dari biaya operasional, asuransi dan pajak. Besarnya total biaya operasional

diperkirakan sebesar Rp 116.220.000.000,- per tahun atau Rp 9.685.000.000,- per bulan.

Produksi merupakan output yang dihasilkan pabrik pengolahan selama umur ekonomisnya. Produksi yang dihasilkan pabrik berupa SIR-20. Sedangkan nilai produksi yang dihasilkan pabrik merupakan produksi yang dikalikan dengan harga jual yang berlaku. Perkiraan produksi sebesar 71.040 ton dan nilai produksi pabrik adalah sebesar Rp 1.842.720.768.000,- atau rata-rata pertahunnya adalah sebesar Rp 92.136.038.000,-.

Penerimaan merupakan selisih dari nilai hasil produksi dan biaya yang dikeluarkan dalam suatu proses produksi pada suatu periode tertentu. Besar kecilnya penerimaan yang diperoleh sangat ditentukan oleh jumlah produk yang dihasilkan dan harga yang berlaku pada periode tertentu. Adapun besarnya penerimaan perkebunan karet rakyat berupa penerimaan kotor dan penerimaan bersih.

Jumlah produksi karet yang dihasilkan dikalikan dengan harga produksi dan dikurangi biaya operasional. Jumlah penerimaan kotor (*gross benefit*) pabrik pengolahan karet sebesar Rp. 163.432.239.000,- (selama 20 tahun) atau Rp. 8.171.612.000,- per tahun dengan asumsi harga produk olahan karet adalah sebesar Rp. 25.939 /kg.

Penerimaan bersih yaitu penerimaan kotor (*gross benefit*) dikurangi dengan keseluruhan biaya yang dikeluarkan (biaya investasi dan operasional). Besarnya penerimaan pabrik diperkirakan sebesar Rp. 114.402.567.000,- (selama 20 tahun) atau rata-rata per tahun Rp 5.720.128.000,-.

Analisis finansial adalah suatu analisis dimana proyek dilihat dari

aspek usaha atau orang yang mengadakan investasi pada proyek tersebut. Analisis finansial bertujuan untuk menguji kelayakan proyek yang diusahakan dengan menggunakan kriteria investasi NPV, NBCR, IRR. Berdasarkan hasil analisis finansial tersebut maka pembangunan perkebunan karet rakyat di Kabupaten Aceh Jaya cukup layak diusahakan, karena  $NPV > 0$ ,  $NBCR > 1$ ,  $IRR >$  suku bunga yang berlaku, dan BEP terjadi dalam umur tanaman ekonomis tanaman.

Nilai NPV dihitung sebagai selisih antara nilai sekarang atas benefit (penerimaan) yang akan diterima dikurangi dengan nilai sekarang atas biaya (cost) yang dikeluarkan selama umur proyek. Berdasarkan hasil perhitungan pada Discount Faktor (DF) sebesar 18 persen selama umur ekonomis 20 tahun, maka nilai NPV sebesar Rp. 32.375.726,- berarti pembangunan perkebunan karet menguntungkan.

Net Benefit Cost Ratio (NBCR) merupakan nilai perbandingan antara present value positif dan present value negatif. Berdasarkan perhitungan pada DF 14 persen selama umur tanaman 20 tahun, maka diperoleh NBCR pembangunan industri karet sebesar 1,38. Berarti pembangunan pabrik pengolahan karet cukup layak diusahakan.

Internal Rate of Return (IRR) merupakan tingkat suku bunga (*discount rate*) yang mempersamakan nilai sekarang pada jumlah benefit dan jumlah biaya. Berdasarkan hasil hitungan selama umur pabrik 20 tahun, diperoleh nilai IRR pabrik karet sebesar 21,58 persen. Berarti pembangunan pabrik pengolahan tersebut cukup layak diusahakan karena nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku.

Analisis payback period untuk mengetahui waktu yang diperlukan pada saat total arus kas masuk sama dengan total arus kas keluar. Dari hasil dari analisis payback period ini nantinya alternatif yang akan dipilih adalah alternatif dengan periode pengembalian lebih singkat. Analisis ini hanya untuk mendapatkan informasi tambahan guna mengukur seberapa cepat pengembalian modal yang diinvestasikan. Hasil Payback Period industri karet crumb rubber adalah 7 tahun 6 bulan.

## **Aspek Pasar**

### **a. Peluang Pasar**

Sebagai salah satu komoditi industri, produksi karet sangat tergantung pada teknologi dan manajemen yang diterapkan dalam sistem dan proses produksinya. Produk industri karet perlu disesuaikan dengan kebutuhan pasar yang senantiasa berubah. Status industri karet Indonesia akan berubah dari pemasok bahan mentah menjadi pemasok barang jadi atau setengah jadi yang bernilai tambah lebih tinggi dengan melakukan pengolahan lebih lanjut dari hasil karet.

Kawasan utama ekspor produk karet Indonesia adalah Asia, di ikuti Amerika Utara dan Eropa. Ekspor produk karet Indonesia di dominasi oleh produk Standard Indonesian Rubber dengan jenis 3CV, 10 dan 20 dengan total ekspor mencapai 729.759 metric ton dalam kurun waktu tahun 2007 – 2012. Untuk jenis *Ribbed Smoked Sheet*, produk yang diekspor adalah jenis RSS1 dimana tahun 2010 – 2012 total ekspor sebanyak 57.600 metric ton.

Peluang investasi industri karet dan turunannya, menunjukkan terdapat lima jenis industri yang memiliki peluang investasi dalam kurun waktu beberapa tahun mendatang. Kelima jenis industri tersebut adalah crumb

rubber, lateks pekat, sarung tangan karet, conveyor belt dan ban vulkanisir. Hasil kajian lebih lanjut memperlihatkan bahwa berdasarkan proyeksi konsumsi dan produksi karet alam dunia pada tahun 2020 terdapat defisit persediaan karet alam hingga 400 ribu ton. Defisit ini dapat dianggap sebagai peluang pasar yang sangat baik bagi Indonesia untuk meningkatkan produksi karet alam, terutama crumb rubber. Hal ini menjadi menarik mengingat negara produsen karet alam lainnya memiliki berbagai hambatan dalam perluasan areal perkebunan karetnya, dimana saat ini terbatas sebagai penyedia bahan olah yang bentuk dan mutunya masih sangat bervariasi.

## b. Persaingan

Persaingan usaha adalah terdapatnya industri sejenis di lokasi atau daerah yang sama atau di wilayah/propinsi yang berbeda secara nasional. Semakin banyak pelaku usaha atau industri yang bergerak dalam kegiatan sejenis maka semakin bersaing pula pemasaran hasil. Di Indonesia terdapat 183 industri crumb rubber yang tersebar di beberapa provinsi. Peta persaingan industri pengolahan karet dilihat dari berapa banyak jumlah industri yang ada atau melihat kapasitas industri yang tersedia. Lebih jelasnya persaingan industri crumb rubber berdasarkan kapasitas produksi dan wilayah dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 11. Kapasitas Terpasang dan Terpakai Industri Crumb Rubber Nasional

Propinsi	Kapasitas Terpasang (ton/Thn)	Kapasitas Terpakai (ton/Thn)
<b>Sumatra Utara</b>	678.000	491.000
<b>Riau</b>	221.000	160.000
<b>Sumbar, Bengkulu</b>	205.000	148.000
<b>Jambi</b>	388.000	281.000
<b>Sumatra Selatan</b>	968.000	701.000
<b>Lampung</b>	70.000	51.000
<b>Jawa</b>	200.000	145.000
<b>Kalimantan Barat</b>	257.000	186.000
<b>Kalimantan Selatan dan Tengah</b>	280.000	203.000

Sumber: Departemen Perindustrian, 2011.

Berdasarkan data sebaran industri dan kapasitas terpasang pabrik, diperkirakan kapasitas terpakai rata-rata dari pabrik crumb rubber baru mencapai 72 persen. Bagi Aceh, persaingan terjadi dengan Sumatra Utara, dimana kapasitas industri yang masih tersedia sebesar 27 persen dari kapasitas terpasang. Disisi lain Aceh masih memiliki keuntungan lokasi bahan baku yang lebih dekat, sehingga menciptakan keunggulan biaya bagi

beberapa wilayah Timur dan Wilayah Barat Provinsi Aceh.

## c. Ekspor dan Impor Produk Karet

Gambaran pasar ekspor dan impor produk karet Indonesia dikategorikan ragam produk karet yang diperdagangkan adalah kategori; karet alam, balata, getah perca, guayule, chicle dan getah alam semacam itu, dalam bentuk asal atau pelat, lembaran

atau strip (Badan Kebijakan Fiskal Depkeu, 2013).

Ekspor-impor produk karet bagi industri manufaktur, selain hasil produk crumb rubber produk lain adalah lateks konsentrat sentrifugal, Technically Specified Natural Rubber (TSNR), Ribbed Smoked Sheet dan Karet alam dengan spesifik teknik lain. Kinerja ekspor menjelaskan 96,97 persen produk yang diekspor adalah jenis TSNR yang terdiri dari TSNR-10, TSNR-20, TSNR-L, TSNR-CV, TSNR-GP, dan sisanya adalah Ribbed Smoked Sheet 2,25 persen, serta 0,38 persen disumbangkan oleh jenis Konsentrat sentrifugal (lateks karet alam) amoniak >0,5 persen, RSS Grade 2, RSS Grade 3, RSS Grade 4, RSS Grade 5. Untuk impor karet olahan didominasi oleh Konsentrat sentrifugal (lateks karet alam) amoniak >0,5 persen sebesar 69,33 persen, TSNR-10 4,91 persen, TSNR-20 15,64 persen dan Karet alam dengan spesifik teknik lainnya sebesar 10,11 persen.

## KESIMPULAN

Pengembangan industri pengolahan karet di wilayah Timur Aceh dengan lokasi Kabupaten Aceh Timur yaitu di Kecamatan Birem Bayeun dan Kabupaten Aceh Tamiang di Kecamatan Indra Makmu. Biaya investasi pabrik pengolahan karet (crumb rubber) kapasitas 10.000 ton per tahun (umur ekonomis 20 tahun), biaya investasi Rp. 36.189.274.000,- biaya operasional Rp. 116.220.000.000,- per tahun produksi dan nilai produksi Rp 1.842.720.768.000,- penerimaan kotor Rp 163.432.239.000,- penerimaan bersih sebesar Rp. 114.402.567.000,- NPV Rp. 32.375.726.000,- NBCR 1,38 dan IRR 21,58 persen serta Payback Period 7 tahun 6 bulan.

Ditinjau dari aspek pasar yaitu peluang pasar dan persaingan. Analisa peluang pasar menjelaskan hasil industri karet di ekspor ke kawasan Asia, Amerika Utara dan Eropa. Ekspor produk karet didominasi oleh produk Standard Indonesian Rubber dengan jenis 3CV, 10 dan 20. Persaingan usaha adalah terdapatnya industri sejenis di lokasi atau daerah yang sama atau di wilayah/propinsi yang berbeda secara nasional. Di Indonesia terdapat 183 industri crumb rubber yang tersebar di beberapa provinsi. Berdasarkan data sebaran industri dan kapasitas terpasang pabrik, kapasitas terpakai rata-rata dari pabrik crumb rubber baru mencapai 72 persen. Khusus nya Provinsi Aceh, persaingan terjadi dengan Sumatra Utara, dimana kapasitas industri yang masih tersedia di Provinsi Sumatra Utara adalah sebesar 27 persen dari kapasitas terpasang. Kekuatan tawar Provinsi Aceh adalah keuntungan kedekatan lokasi bahan baku, sehingga menciptakan keunggulan biaya bagi beberapa wilayah Timur dan Barat Aceh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2001. Evaluasi Proyek Analisis Ekonomis. Edisi Dua. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Anonymous, 2007. Gambaran Sekilas Industri Karet. Pusdatin. Departemen Perindustrian RI. Jakarta.
- Anonymous, 2013. Aceh Dalam Angka, Badan Pusat Statistik Aceh. Banda Aceh.
- Anonymous, 2012. Gambaran Sekilas Industri Karet. Sekjen Kementerian Perindustrian RI. [www.kemenperin.go.id](http://www.kemenperin.go.id). Jakarta.
- Anonymous, 2013. BPS Pusat. [bps.go.id](http://bps.go.id).

- Apple, James, M, 1990. Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan. ITB. Bandung.
- Choliq, dkk. 1993. Evaluasi Proyek (Suatu Pengantar). Pionir Jaya. Bandung.
- Dalimunthe, R., 2012. Produksi Karet Indonesia 2013. [okezone.com/ekonomi](http://okezone.com/ekonomi).
- F. Hero K. Purba. 2012. Potensi dan Perkembangan Pasar Ekspor Karet Indonesia di pasar Dunia. <http://pphp.deptan.go.id>.
- Gittinger JP. 1986. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian (Terjemahan). Universitas Indonesia. Press, Jakarta.
- Hardjowigeno S, Widiatmaka. 2007. Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Tanah. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan. Fakultas Pertanian – IPB, Bogor.
- Ikhsan, S. dan Aid, A. 2011. Analisis SWOT untuk Merumuskan Strategi Pengembangan Komoditas Karet. Jurnal Agribisnis Perdesaan No. 166. Volume 01 Nomor 03 September 2011. Univ. Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Kidder, L.H. 1981. Research Methods in Social Relations. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Nazir, M. 2005. Metode Penelitian. Ghalian Indonesia. Jakarta.
- Saaty, T.L., 2000. The Analytic Hierarchy Process, Mc. Graw-Hill Inc. USA.
- Sianturi, M. 2010. Proses Pengolahan Karet Crumb Rubber. <http://mangasasanturi.blogspot.com>.
- Siregar, T. H. S., dan Suhendry, I. 2013. Budidaya dan Teknologi Karet. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuniarti, R. 2012. Perencanaan Fasilitas, Manajemen Transportasi dan Logistik. Universitas Brawijaya. Malang.