

**KELAYAKAN LOKASI DAN FINANCIAL PEMBANGUNAN PABRIK
PENGOLAHAN KARET SKALA KECIL DI KECAMATAN BANYUASIN
III KABUPATEN BANYUASIN**

Nasir¹ dan Ekanovi Aktiva²

^{1,2}Universitas Tridinanti, Jl. Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja Palembang

E-mail : nasir_rizky20@yahoo.com

ABSTRACT

The research entitled Feasibility Location and Financial of Development Small-Scale Rubber Processing Factory in Banyuasin III District, Banyuasin Regency, by Nasir and Ekanopi Aktiva. The research aims to: Analyzing the location and financial feasibility of constructing a small-scale rubber processing plant. This research was conducted in Langkan Village, Banyuasin III District, Banyuasin Regency. The research was carried out for 5 (five) months, starting from July to November 2021. The research method used is a survey method in the rubber processing industry. The population in this study is the owner of the rubber processing industry. The sampling method used is saturated sampling, that is, the entire population is used as a sample in this study. Data collection was carried out through direct interview techniques using research instruments on business owners of the rubber processing industry. Location feasibility analysis has used qualitative methods (Rating Procedure) and financial feasibility has used NPV, IRR, B/C Ratio and Payback Period. The results of the study concluded that the construction of a small-scale rubber processing plant in Langkan Village, Banyuasin III District, Banyuasin Regency met the requirements because it was supported by several factors, namely: sufficient raw materials are available, technology is available at low cost and easy to obtain, production capacity needs to be increased, factory location easily accessible, adequate infrastructure and available manpower. The analysis of the financial aspect concluded that the construction of a small-scale rubber processing plant was feasible, with an NPV value of Rp. 6,765,056,434.24, IRR = 152.55%, B/C ratio = 0.11 and payback period = 1.46 years (1 year, 5 months, 18 days).

Keywords: *feasibility studi, location, financial, factory, rubber*

ABSTRAK

Penelitian Berjudul Kelayakan Lokasi dan Financial Pabrik Pengolahan Karet Skala Kecil (Kasus di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin) Oleh Nasir dan Ekanopi Aktiva. Penelitian ini bertujuan untuk: Menganalisis kelayakan lokasi dan financial pembangunan pabrik pengolahan karet skala kecil. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin. Penelitian dilaksanakan selama selama 5

(lima) bulan, yaitu dimulai dari Bulan Juli sampai Nopember 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey terhadap industri pengolahan karet. Populasi pada penelitian ini adalah pemilik usaha industri pengolahan karet. Metode penarikan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh yaitu seluruh populasi dijadikan sebagai sample dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan melalui tehnik wawancara langsung dengan menggunakan instrumen penelitian terhadap para pemilik usaha industri pengolahan karet. Analisis data kelayakan lokasi menggunakan metode kualitatif (rangking Procedure) dan kelayakan financial menggunakan NPV, IRR, B/C Rasio dan Payback Periode. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengembangan industri pengolahan karet skala kecil di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin memenuhi persyaratan karena didukung beberapa faktor, yaitu: tersedia bahan baku yang cukup, tersedia teknologi dengan biaya rendah dan mudah untuk memperolehnya, kapasitas produksi perlu ditingkatkan, lokasi pabrik mudah dijangkau, infrastruktur memadai dan tenaga kerja tersedia. Analisis aspek financial menyimpulkan pembangunan pabrik pengolahan karet skala kecil layak untuk dilaksanakan, dengan nilai NPV = Rp. 6.765.056.434,24, IRR = 152,55%, Gross B/C = 1,11, Net B/C = 0,11 dan payback period selama 1,46 tahun (1 tahun, 5 bulan, 18 hari).

Kata Kunci : Studi Kelayakan, lokasi, financial, pabrik, karet

PENDAHULUAN

Lata belakang

Karet merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki peran penting bagi perekonomian di Indonesia. Peran perkebunan karet ini dapat dilihat dari kontribusinya yang signifikan sebagai sumber lapangan kerja, sumber devisa non-migas, pemasok bahan baku industri berbasis karet dan berperan dalam mendorong pertumbuhan sentra-sentra ekonomi di wilayah pengembangan karet.

Salah satu provinsi yang menjadi sentra pengembangan karet adalah

Sumatera Selatan. Berdasarkan Data BPS Sumatera Selatan (2020), luas areal perkebunan karet di Sumatera Selatan mencapai 1.305.699 hektar, dengan jumlah produksi 905.789 ton, dan wilayah pengembangan karet tersebar hampir di seluruh wilayah kabupaten/kota di provinsi ini.

Kabupaten Banyuasin merupakan salah satu wilayah pengembangan karet di Sumatera Selatan. Pada tahun 2020, luas areal perkebunan karet di Kabupaten Banyuasin mencapai 101.641 hektar, jumlah produksi mencapai 103.024 ton. Rincian luas areal dan produksi karet di

Kabupaten Banyuasin ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Luas Areal dan Produksi Perkebunan Karet Rakyat Menurut Kecamatan Di Kabupaten Banyuasin Tahun 2020.

Kecamatan	Luas areal (Ha)	Produksi (ton)
Rantau Bayur	6.970	10.300
Betung	13.695	14.958
Suak Tapeh	11.856	7.210
Pulau Rimau	1.323	425
Tungkal Ilir	4.784	938
Selat Penuguan	338	60
Banyuasin III	19.020	17.120
Sembawa	13.189	17.680
Talang Kelapa	6.682	7.899
Tanjung Lago	455	478
Banyuasin I	4.746	4.230
Air Kumbang	4.920	2.430
Rambutan	7.009	2.598
Muara Padang	5.451	2.350
Muara Sugihan	835	8.334
Makarti Jaya	34	1.200
Air Saleh	100	4.504
Banyuasin II	72	124
Muara Telang	137	186
Sumber Marga Telang	25	0
Jumlah	101.641	103.024

Sumber: BPS Kabupaten Banyuasin, 2020.

Berdasarkan Tabel 1, Banyuasin III merupakan kecamatan yang memiliki areal perkebunan karet terluas di Kabupaten Banyuasin yaitu mencapai 19.020 hektar dan produksi mencapai 17.120 ton, yang tersebar di hampir seluruh wilayah termasuk Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III

Kabupaten Banyuasin. Luas areal dan produksi perkebunan karet yang luas di Kabupaten Banyuasin, menunjukkan bahwa komoditi ini memiliki peran yang penting bagi perekonomian masyarakat di kecamatan.

Sebagai komoditi penting, perkembangan harga komoditi ini sangat memengaruhi perekonomian masyarakat di Kecamatan ini. Harga karet yang rendah sejak 10 tahun terakhir yaitu rata-rata Rp. 7.000 perkilogram menyebabkan terjadi penurunan tingkat kesejahteraan masyarakat. Harga karet yang rendah jika dibiarkan berlanjut akan menyebabkan tingkat kemiskinan terus meningkat dan pada akhirnya akan berdampak pada stabilitas keamanan di wilayah ini.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mendorong perkembangan industri pengolahan karet. Menurut Muslimah (2018), Industri adalah suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi yang memiliki nilai tambah untuk mendapatkan keuntungan. Kegiatan Industri merupakan salah satu upaya

untuk meningkatkan kesejahteraan penduduk. Selain itu industrialisasi juga tidak terlepas dari usaha untuk meningkatkan mutu sumberdaya manusia dan kemampuan untuk memanfaatkan sumber daya alam secara optimal.

Keberadaan industri meskipun memiliki peran yang penting, tetapi perkembangannya masih sangat lambat. Menurut Erni (2013), Tantangan utama yang dihadapi oleh industri nasional saat ini adalah kecenderungan penurunan daya saing industri di pasar internasional. Penurunan daya saing terutama pada produk hasil perkebunan yang diekspor dalam bentuk komoditas mentah atau produk setengah jadi. Tidak terkecuali dengan industri karet alam Indonesia. Industri ini menghadapi banyak tantangan yang berkaitan dengan kelemahan struktural sektor industri, seperti masih lemahnya keterkaitan antar industri, baik antara industri hulu maupun industri hilir, keterbatasan kemampuan produksi dan teknologi untuk transformasi barang setengah

jadi menjadi produk dengan nilai tambah yang lebih tinggi.

Dilihat dari perkembangan industri karet, Kecamatan Banyuasin III meskipun merupakan salah satu penghasil karet yang tinggi di Banyuasin tetapi industri pengolahan karet di kabupaten ini termasuk kecamatan Banyuasin III masih belum berkembang dengan baik.

Banyak faktor yang menyebabkan lambatnya perkembangan industri pengolahan karet di kabupaten ini, antara lain: investasi yang tinggi dan letak yang cukup dekat dengan pusat industri karet di Palembang sehingga posisinya kalah bersaing dengan ibukota Provinsi Sumatera Selatan ini. Belum berkembangnya industri karet di Kabupaten Banyuasin, menyebabkan harga karet di kabupaten ini masih rendah karena masih jauhnya jarak antara wilayah produksi dengan pasar yaitu pabrik karet yang menjadi pembeli karet.

Salah satu upaya untuk mendorong perkembangan industri karet adalah dengan memperbanyak pabrik pengolahan skala kecil (pabrik mini), yang dapat menampung produksi karet

petani sebelum di jual ke pabrik pengolahan karet besar di Palembang. Keberadaan industri pengolahan karet diperkirakan akan mampu memberikan dampak positif terhadap penyerapan karet di Kabupaten ini. sehingga dapat berdampak pada peningkatan harga dan akhirnya akan dapat meningkatkan kesejahteraan petani karet di kabupaten Banyuasin.

Pendirian pabrik pengolahan karet di Kabupaten Banyuasin dilihat dari ketersediaan bahan baku mungkin layak untuk dilaksanakan, tetapi yang jadi pertanyaan apakah pendirian pabrik ini secara aspek teknis lokasi dan financial layak untuk dilaksanakan.

Kelayakan artinya penelitian yang dilakukan secara mendalam untuk menentukan apakah usaha yang dijalankan akan memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang akan dikeluarkan (Ariyanto, 2017)

Berdasarkan alasan tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti “Analisis Kelayakan lokasi dan Financial Pembangunan Pabrik Pengolahan Karet Skala Kecil

(Mini) di Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin”.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kelayakan lokasi dan financial pembangunan pabrik pengolahan karet, sehingga dapat di jadikan rujukan bagi investor untuk menanamkan modalnya dan sebagai dasar bagi pemerintah Kabupaten Banyuasin dalam mendorong perkembangan industri pengolahan karet di kabupaten ini.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin. Alasan pemilihan lokasi ini karena di desa ini terdapat industri pengolahan karet skala kecil. Waktu penelitian ini selama 5 (lima) bulan, yaitu dimulai dari Bulan Juli sampai Nopember 2021.

Jenis dan Sumber Data.

Populasi dalam penelitian ini adalah pemilik/pengelola usaha pengolahan industri karet skala kecil di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin. Metode penelitian yang digunakan adalah metode

survey terhadap industri pengolahan karet.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara langsung dengan pemilik/pengelola industri pengolahan karet skala kecil. Wawancara dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan data yang diperlukan sesuai tujuan penelitian. Data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait dengan penelitian ini, seperti: Kantor Pemerintah desa dan kecamatan, Dinas Perkebunan, Dinas Perdagangan dan Industri dan instansi lain yang menyediakan data yang dapat menunjang penelitian ini.

Penentuan responden.

Populasi dalam penelitian ini adalah industri pengolahan karet yang ada di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten sebanyak 2 (dua) industri. Metode penarikan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh yaitu seluruh

populasi dijadikan sebagai sample dalam penelitian ini. Penggunaan metode sampling jenuh karena jumlah populasi yang sedikit yaitu hanya dua industri pengolahan karet di Desa ini.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tehnik wawancara langsung dengan menggunakan instrumen penelitian terhadap para pelaku industri pengolahan karet di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuisisioner yang berisi daftar pertanyaan tentang: biaya investasi, biaya operasional, produksi dan penerimaan serta kondisi lokasi dilihat dari berbagai faktor yang berpengaruh kelayakan lokasi, seperti: ketersediaan bahan baku, ketersediaan teknologi, posisi wilayah dari pasar dan dari bahan baku, ketersediaan infrastruktur pendukung dan tenaga kerja.

Metode Analisis Data. Data yang dikumpulkan di lapangan diolah secara tabulasi dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Untuk menjawab permasalahan pertama yaitu melihat kelayakan lokasi dilakukan dengan dengan menilai kelayakan suatu lokasi

sebagai lokasi industri pengolahan karet. Menurut Puspitasari et al (2017), faktor penting dalam untuk pemilihan calon lokasi pendirian pabrik didasarkan atas pertimbangan: (a) Kedekatan dengan letak pemasok sumber bahan baku utama, (b) Akses transportasi, pengangkutan dan pemasaran produk, (c) Ketersediaan sumber energi, utilitas dan infrastruktur pendukung lain, dan (d) Ketersediaan tenaga kerja

Selanjutnya untuk menentukan kelayakan lokasi dilakukan melalui analisis rangking prosedur. Menurut Herdiana *et al* (2020), beberapa langkah untuk penentuan lokasi produksi atau lokasi fasilitas dengan menggunakan rangking prosedur, yaitu:

1. Identifikasikan faktor-faktor penting yang akan dianalisis lokasinya.
2. Berikan bobot atau nilai pada masing-masing faktor berdasarkan tingkat pentingnya faktor tersebut. Makin tinggi bobot atau nilainya, makin tinggi pula tingkat pentingnya faktor tersebut. Total Bobot

yang digunakan pada umumnya adalah 1 atau 100%.

3. Tentukan lokasi-lokasi alternatif.
4. Berikan nilai pada masing-masing lokasi alternatif berdasarkan faktor-faktor penting yang telah ditentukan. Nilai yang diberikan biasanya berkisar diantara 0 hingga 100.
5. Hitungkan total nilai untuk masing-masing lokasi alternatif dengan cara mengalikan bobot pada faktor-faktor yang ditentukan dengan masing-masing lokasi alternatif.

Tabel 2. Faktor dan nilai bobot indikator kelayakan teknis

No	Faktor Indikator	Bobot (%)
1	Ketersediaan bahan baku	30
2	Ketersediaan teknologi	20
3	Posisi pabrik	20
4	Infrastruktur pendukung	20
5	Ketersediaan tenaga kerja	10
Total bobot		100

Untuk menjawab permasalahan kedua yaitu kelayakan financial digunakan analisis NPV, IRR, B/C Rasio dan Payback Periode.

1. **Net Present Value (NPV).** Ibrahim (2009) mengatakan bahwa, *Net Present Value* (NPV) adalah kriteria investasi yang banyak digunakan untuk mengukur apakah suatu proyek layak atau tidak

untuk dijalankan. Data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan manfaat/benefit dari proyek yang direncanakan akan diperlukan untuk menghitung NPV, dengan rumus berikut:

$$NPV = \sum_p^0 NB (1+i)^n$$

Keterangan:

NBt = Net Benefit = *Benefit - Cost*

n = tahun (waktu)

i = suku bunga (*discount factor*)

Kriteria penilaian: Jika $NPV \geq 0$ maka proyek layak, Jika $NPV < 0$ maka proyek tidak layak.

2. *Internal Rate of Return (IRR)*.

Menurut Ibrahim (2009), *Internal Rate of Return* atau disingkat IRR adalah suatu tingkat *discount rate* yang menghasilkan *net present value* sama dengan 0 (nol). IRR dapat menggambarkan berapa besar tingkat pengembalian atas modal yang diinvestasikan yang nilainya harus lebih besar dari SOCC atau *social opportunity cost of capital* agar rencana usaha investasi layak untuk dilaksanakan, dengan

formula yang dirumuskan sebagai berikut:

$$IRR = i_{(1)} + \frac{NPV_{(1)}}{NPV_{(1)} - NPV_{(2)}} (i_{(2)} - i_{(1)})$$

Keterangan: $i_{(1)}$ = adalah tingkat suku bunga / *dicount rate* yang membuat NPV positif $i_{(2)}$ = adalah tingkat suku bunga / *dicount rate* yang membuat NPV negatif

Kriteria penilaian: Jika IRR dari suatu proyek sama dengan tingkat suku bunga yang berlaku, maka NPV dari proyek itu sebesar 0. Jika $IRR \geq i$, maka proyek layak untuk dijalankan, begitupun sebaliknya.

3. *Net Benefit-Cost Ratio (net B/C)*.

Menurut Pasaribu (2012) dalam Zulfiquh F (2017), Net Benefit Cost Rasio (Net B/C) merupakan perbandingan antara jumlah NPV positif dengan jumlah NPV negatif. Net B/C tersebut menunjukkan gambaran berapa kali lipat nilai benefit akan diperoleh dari cost yang dikeluarkan. adapun formula untuk menentukan Net B/C adalah sebagai berikut:

$$NetB / C = \sum_n^0 \frac{NB_{(+)}}{NB_{(-)}}$$

Keterangan:

NBi (+) = *Net benefit* yang telah di *discount* positif

NBi (-) = *Net benefit* yang telah di *discount* negatif

Kriteria penilaian:

Suatu usaha dinyatakan layak secara finansial jika nilai net B/C lebih besar dari 1 (satu), jika lebih kecil dari 1 (satu) berarti tidak layak, dan untuk net B/C = 1 tercapai *break even point*.

4. *Pay Back Periode (PBP)*.

Menurut Menurut Pasaribu (2012) dalam Zulfiqoh F (2017), Metode *payback period* (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Perhitungan ini dapat dilihat dari perhitungan kas bersih (*proceed*) yang diperoleh setiap tahun.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *Pay Back Period* (PBP) adalah sebagai berikut:

$$PBP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n I_i - \sum_{i=1}^n B_{icp-1}}{B_p}$$

Keterangan:

PBP = *Payback period*

T_{p-1} = tahun sebelum terdapat

$PBPI_i$ = Jumlah investasi telah di *discount*

$t_{B_{icp-1}}$ = Jumlah benefit yang telah di *discount* sebelum *payback period*

B_p = Jumlah benefit pada *payback period* berada

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis terhadap lokasi aspek finansial, pembangunan industri pengolahan karet skala kecil di Desa Langkan Kabupaten Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin layak untuk dilaksanakan.

A. Kelayakan Lokasi

Kelayakan teknis lokasi pembangunan pabrik karet skala kecil dilihat dari berbagai faktor yaitu: ketersediaan bahan baku, posisi pabrik dari sumber bahan baku, teknologi (ketersediaan dan kemudahan dalam aplikasinya, dan ketersediaan tenaga kerja pendukung produksi.

Penentuan faktor ini sesuai dengan hasil penelitian Marsantia *et all* (2014),

yang menyatakan beberapa faktor-faktor yang sangat berpengaruh terhadap rendahnya mutu produk adalah faktor tenaga kerja, dilanjutkan dengan faktor bahan baku, teknologi dan alat, bahan penolong, dan proses produksi.

Berdasarkan hasil penilaian terhadap hasil kelayakan lokasi pembangunan pabrik karet skala kecil di Kabupaten Banyuasin, dapat diketahui bahwa secara teknis lokasi pembangunan pabrik skala kecil terkategori layak bersyarat.

Nilai kelayakan teknis pembangunan pabrik pengolahan karet di Desa Langkan ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai skor dan bobot penilaian kelayakan lokasi pabrik karet skala kecil di Kabupaten Banyuasin.

No	Indikator	Skor Rata-rata	Bobot (%)	Nilai (Skor x Bobot)	Keterangan
1	Bahan Baku	5,67	30	170,1	Cukup memenuhi syarat
	a. Kualitas	1,67			Cukup baik
	b. Kuantitas	2,00			Cukup tersedia
	c. Harga	2,00			Cukup terjangkau
2	Teknologi dan sarana produksi	5,00	20	100,0	Memenuhi syarat
	a. Biaya Teknolgi	2,00			Investasi cukup terjangkau

b. Aplikasi teknologi	3,00				Mudah diaplikasikan
3	Lokasi pabrik	3,67	20	73,4	Cukup memenuhi syarat
a. Dari sumber bahan baku	1,67				Jauh tetapi terjangkau
b. Ke Pasar	2,00				Dekat dan mudah terjangkau
4	Infrastruktur Pendukung	6,00	20	120,0	Cukup memenuhi syarat
a. Jalan raya	3,00				Tersedia dan kondisi baik
b. Listrik	2,00				Tersedia dan cukup baik
c. Air bersih	1,00				Tidak tersedia
5	Tenaga Kerja	5,00	10	50,0	Cukup tersedia
a. Tenaga kerja terampil	2,00				Cukup tersedia
b. Tenaga kerja tidak terampil	3,00				Tersedia
Nilai Kelayakan lokasi				513,5	Layak Bersyarat

1. Bahan baku.

Pembangunan pabrik pengolahan karet skala kecil di Desa Langkan cukup memenuhi syarat untuk dilakukan karena didukung ketersediaan bahan baku. Menurut Musyodik (2013), tersedianya bahan baku yang cukup dan kontinyu bagi suatu usaha agroindustri merupakan salah satu faktor sangat penting, hal ini dikarenakan bahwa bahan baku agroindustri berasal dari produk pertanian yang mempunyai ciri bersifat musiman, lekas busuk dan tidak tersedia sepanjang tahun.

Sebagian besar baku dapat diperoleh dari desa-desa yang ada di Kecamatan Banyuasin III atau dari kecamatan lainnya yang berada di sekitar Banyuasin III, seperti: Sembawa, Talang Kelapa dan Betung yang juga merupakan sentra penghasil karet di Kabupaten Banyuasin. Dengan produksi sebesar 103.024 ton maka kebutuhan bahan baku untuk industri pengolahan karet masih dapat dipenuhi dari kabupaten Banyuasin. Jika pasokan bahan baku dianggap masih kurang maka dapat dipenuhi dari kabupaten lain yang letaknya berdekatan dengan Kabupaten Banyuasin, seperti: Musi Banyuasin, Musi Rawas, Muara Enim dan lain-lain.

Dilihat dari kualitas, bahan baku juga cukup memenuhi persyaratan meskipun kualitasnya masih rendah. Masih rendahnya kualitas karet karena proses pengolahan ditingkat petani yang belum baik yang disuplai dari perkebunan karet rakyat.

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 (Baihaqi, 2014).

Kualitas yang rendah ini ternyata masih memberikan keuntungan karena harganya yang masih rendah, yaitu rata-rata Rp. 4.500 perkilogram.

2. Teknologi dan Sarana Produksi

Teknologi yang digunakan pada pabrik pengolahan karet skala kecil masih dapat digunakan teknologi sederhana berupa diesel, peralatan penggilingan dan mesin pencacah yang tersedia di pasar dan mudah dalam pengoperasiannya. Hasil penelitian sesuai dengan hasil penelitian Azizah et al (2015), yang menyatakan bahwa teknologi yang digunakan dalam proses pengolahan lump menjadi blanket adalah teknologi sederhana dan semi manual. Mesin–mesin yang digunakan dalam proses pembuatan blanket dirancang dengan kapasitas produksi dalam satu

kali produksi atau dalam satu hari adalah 5 ton. Mesin-mesin tersebut adalah sebagai berikut: diesel 125 kva, mesin cacah, mesin press awal, mesin press akhir.

Sarana yang digunakan untuk mendukung proses produksi pada pabrik pengolahan karet skala kecil adalah: bangunan (ruang produksi, gudang dan kantor, kolam perendaman dan pencucian, Instalasi Pengolahan Air Limbah), sarana transportasi (truck) dan peralatan pendukung lainnya, yang investasinya masih tergolong rendah sehingga dari sisi permodalan masih bisa dilakukan, karena masih dapat terjangkau oleh para investor dengan modal yang masih terbatas.

3. Lokasi dari Bahan Baku dan pasar

Lokasi pabrik pengolahan karet skala kecil berada di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin yang memiliki letak yang strategis, baik dilihat dari jaraknya dengan sumber bahan baku maupun letaknya dengan pasar yaitu pabrik pabrik

besar di Palembang, yang akan melakukan pengolahan lebih lanjut terhadap karet olahan dari pabrik skala kecil.

Lokasi pabrik pengolahan karet berada di wilayah sentra perkebunan karet rakyat sehingga kebutuhan bahan baku dapat dipenuhi dari bahan olah karet (bokar) yang dihasilkan dari petani yang ada di sekitar pabrik atau dari para pedagang pengumpul yang ada di wilayah Kecamatan Banyuasin III dan sekitarnya.

Dilihat dari posisi pabrik dengan lokasi pasar untuk tempat penjualan hasil produksi juga cukup dekat yaitu lebih kurang 40 sampai 50 kilometer dari daerah industri pengolahan karet skala besar yang ada di Kecamatan Gandus atau wilayah lainnya di Kota Palembang..

4. Infrastruktur Pendukung

Infrastruktur pendukung kegiatan produksi maupun untuk transportasi bahan baku maupun produk juga baik. Kondisi jalan raya yang menghubungkan antara desa-desa yang ada di Kabupaten Banyuasin dengan lokasi pabrik sudah cukup baik dan masih dapat dilalui oleh

kendaraan pengangkut bahan baku maupun produk.

Infrastruktur jaringan listrik juga sudah tersedia sehingga kebutuhan terhadap energi listrik untuk mendukung kegiatan proses produksi lainnya juga sudah tercukupi.

5. Tenaga Kerja

Kebutuhan tenaga kerja untuk kegiatan proses produksi maupun kegiatan lainnya masih dapat dipenuhi dengan baik. Di Desa Langkan sudah cukup banyak masyarakat yang bekerja sebagai karyawan pada industri pengolahan karet sehingga kebutuhan tenaga kerja masih dapat dipenuhi dari masyarakat yang ada di sekitar pabrik.

B. Aspek Financial

Analisis kelayakan financial pada usaha industri pengolahan karet mini penting dilaksanakan. Menurut Bardani *et al* (2014), melalui analisis finansial akan memberikan gambaran secara jelas, dimana suatu proyek yang bergerak dibidang perkebunan umumnya dan

usaha perkebunan karet khususnya akan memberikan keuntungan atau tidak.

Asumsi digunakan dalam analisis financial usaha industri pengolahan karet adalah sebagai berikut:

1. Umur ekonomi industri pengolahan karet skala yang kecil selama 15 tahun atau sesuai dengan masa produktif mesin.
2. Jumlah dana yang dibutuhkan investasi sebesar Rp. Rp. 7.463.650.000,0 Investasi tersebut didanai dari dana pemilik modal sebesar 70% dan dari pinjaman dari bank sebesar 30% atau sebesar Rp. Rp. 2.239.095.000,00, Pinjaman dari bank dikembalikan selama 5 tahun dengan bunga 10% pertahun.
3. Kapasitas produksi 437,5 kg/jam atau 3.500 kg/hari. Masa operasional mesin 8 jam perhari dan 25 hari perbulan dan 12 bulan pertahun. Harga pembelian bahan baku berupa slab Rp. 6.100 / kg. Kapasitas mesin yang terpenuhi hanya 91,18% yaitu dari kapasitas penuh sebanyak 1.050.000 kg/tahun (1.050 ton/tahun) hanya terpenuhi sebanyak 957.459 kg/tahun (957,4 ton/tahun).

4. Rendemen bahan baku karet sebesar 80%, artinya setiap 1 kilogram bahan baku slab akan dihasilkan 0,8 kilogram karet bersih.
5. Kapasitas produksi mengalami peningkatan sebesar 2% pertahun.
6. Produk yang dihasilkan berupa blangket yang selanjutnya akan dijual ke pabrik untuk diolah menjadi SIR 20, dengan harga Rp.10.766/kg.
7. Pajak dibayar setiap tahun dengan besarnya didasarkan pada Peraturan Dirjen Pajak Nomor: PER-17/PJ/2015 Tentang: Norma Penghitungan Penghasilan Neto pada industri Karet Remah (Crumb Rubber) sebesar 16% dari pendapatan bersih.

1. Biaya Investasi dan Operasional

Biaya memiliki peran penting dalam operasional. Menurut Napitupulu et all (2014), upaya pengembangan industri hilir berbahan baku karet dalam dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor salah satunya adalah ketersediaan

modal. Ketersediaan modal menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan pengembangan usaha industri berbagai baku karet di tingkat petani.

Biaya yang digunakan untuk pendirian dan operasional pabrik pengolahan karet mini terdiri dari biaya investasi dan biaya operasional. Rincian biaya investasi dan operasional ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Biaya investasi dan Operasional pabrik pengolahan karet mini di Desa langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin

Berdasarkan tabel 3, Biaya terbesar yang dibutuhkan pada pelaksanaan pendirian dan operasional pabrik pengolahan karet skala kecil adalah biaya operasional atau modal kerja

No	Jenis Biaya	Nilai	Persentase (%)
1	Investasi bangunan dan mesin (Rp)	1.001.250.000,00	14,22
2	Modal kerja (Rp)	6.462.400.000,00	86,58
Jumlah		7.463.650.000,00	100,00

sebesar 86,58%.

Biaya investasi yang dibutuhkan untuk pembangunan pabrik pengolahan karet skala kecil di Desa Langkan Kabupaten Banyuasin adalah sebesar Rp. 7.463.650.000,00. Dari jumlah

tersebut jumlah investasi awal sebesar Rp. 1.001.250.000,00,- Biaya tersebut digunakan untuk biaya pengurusan perizinan mulai dari izin operasional sampai izin lingkungan, pembelian tanah/lahan untuk lokasi industri. Biaya investasi awal juga digunakan untuk pembuatan bangunan beserta sarana penunjang produksi lainnya seperti: ruang kantor, pembuatan kolam perendaman, sarana Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) serta biaya lainnya. Rincian biaya investasi pada industri pengolahan karet ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya investasi pembangunan pabrik pengolahan karet skala kecil.

No	Komponen Biaya	Jumlah (Rp)
1	Perizinan (izin operasional, UKL-UPLdll)	50.000.000,00
2	Tanah, bangunan sarana pendukung	325.883.333,33
3	Mesin dan peralatan pendukung produksi	372.700.000,01
4	Kendaraan	233.333.333,33
5	Sarana pendukung administrasi	19.333.333,33
Jumlah		1.001.250.000,00

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa biaya investasi terbesar adalah untuk pembelian mesin dan

penyediaan peralatan pendukung produksi yaitu mencapai 38,22% dari total biaya investasi. Biaya pembelian mesin dan peralatan pendukung yang tinggi disebabkan harga mesin yang relatif tinggi sehingga biaya investasi untuk peralatan lebih tinggi dibandingkan dengan biaya investasinya.

Biaya operasi digunakan untuk membiayai kegiatan proses produksi mulai dari pembelian bahan baku, pembayaran tenaga kerja dan biaya lainnya. Rincian penggunaan biaya operasional ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya operasional pabrik pengolahan karet skala kecil

No	Komponen Biaya	Jumlah (Rp)	%
1	Biaya Bahan Baku		
	a. Bahan baku utama	5.840.500.000	90,35
	b. Bahan baku penunjang	88.240.000	1,37
2	Biaya Tenaga Kerja	-	
	a. Pegawai tetap	242.000.000	3,75
	b. Pegawai tidak tetap	263.760.000	4,09
3	Biaya Lainnya	-	
	a. Biaya pemeliharaan mesin	1.400.000	0,03
	b. Bunga bank	26.500.000	0,41
Jumlah		6.462.400.000	100

Biaya modal kerja (biaya operasional) sebagian besar digunakan untuk pembelian bahan baku utama yaitu sebesar Rp. 840.500.000/tahun atau 90,35%. Biaya pembelian bahan baku juga digunakan untuk bahan

penunjang proses produksi, yaitu Bahan Bakar Minyak (BBM) berupa solar dan

asam semut sebesar Rp. Rp. 88.240.000,00/tahun.

Biaya operasional lain adalah biaya tenaga kerja yang digunakan untuk membiayai tenaga kerja tetap dan tidak tetap. Tenaga Aerja tetap adalah tenaga kerja yang mendapat upah tetap yang terdiri dari Pimpinan Perusahaan (manajer perusahaan), tenaga tetap dibagian produksi, dan tenga administrasi. Biaya yang dikeluarkan untuk upah karyawan tetap sebesar Rp. 242.000.000,00./tahun Biaya yang dikeluarkan untuk karyawan tidak tetap dibayar berdasarkan hasil produksi yaitu Rp 300/kg produksi. Biaya yang dikeluarkan untuk upah karyawan tidak tetap adalah Rp. 263.760.000,00./tahun.

Biaya operasional lainnya adalah biaya untuk biaya pemeliharaan mesin dan bunga bank. Biaya pemeliharaan digunakan untuk pembelian suku cadang mesin jika terjadi kerusakahan dan biaya untuk pembelian oli mesin dan biaya pemeliharaan lainnya yang mencapai Rp. 1.400.000,00/tahun.

Biaya lainnya adalah pembayaran bunga bank. Modal Investasi pada proyek investasi usaha pengolahan karet ini adalah bersumber dari dana milik sendiri pemilik pabrik dan dari pihak ketiga yaitu lembaga perbankan dengan komposisi 70 persen modal sendiri dan 30% dari bank. Jumlah pinjaman dari bank sebesar 2.239.095.000,00, Pinjaman dari bank dikembalikan selama 5 tahun dengan bunga 10% pertahun. Biaya untuk bunga bank pada tahun pertama adalah sebesar Rp. 26.500.000,00 dan selanjutnya akan semakin menurun seiring dengan berkurangnya jumlah pinjaman pokok yang selalu diangsur setiap bulannya.

2. Produksi, Penerimaan dan Keuntungan

Produk yang dihasilkan dari pabrik penggilingan skala kecil adalah berupa blangket yang selanjutnya akan dijual ke pabrik besar untuk kembali diolah menjadi karet remah SIR 20.

Mesin yang digunakan pada pabrik karet adalah mesin penggilingan berkapasitas 450 kg/jam. Jika diasumsikan waktu beroperasi mesin selama 8 jam/hari maka produksi yang seharusnya dihasilkan adalah 3.500

kg/hari. Jika pabrik beroperasi dalam kapasitas penuh maka Berdasarkan hasil penelitian, produksi bisa mencapai 1.050.000 kg (1.050 ton), namun pada kenyataannya proses produksi seringkali tidak mencapai kapasitas full produksi yaitu hanya tercapa 91% dari kapasitas penuh, hal ini disebabkan adanya kendala dalam penyediaan bahan baku karet. Dari data hasil produksi, harga dan biaya pada usaha penggilingan karet skala kecil di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Produksi, penerimaan. Biaya dan pendapatan industri pengolahan karet pada tahun ke-1 (pertama) di Desa langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin.

No	Item	Jumlah
1.	Produksi Karet Blanket	879.200,00
2.	Harga (Rp/kg)	10.766,00
3.	Penerimaan (Rp)	9.465.467.200,00
4.	Biaya (Rp)	6.462.400.000,00
5.	Pendapatan/laba sebelum pajak (Rp)	3.003.067.200,00
6.	Pajak (16%)	480.490.752,00

Berdasarkan Tabel 6, pendapatan yang diperoleh pada tahun pertama adalah Rp.3.003.067.200,00. Pendapatan tersebut merupakan laba kotor yang belum dikurangi pajak. Berdasarkan Peraturan Dirjen Pajak Nomor: PER- 17 /PJ/2015 Tentang: Norma Penghitungan Penghasilan Neto pada industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) mencakup usaha pengolahan karet yang menghasilkan karet remah termasuk karet spons (busa) adalah sebesar 16%. Berdasarkan peraturan tersebut maka jumlah pajak yang harus dibayarkan pada tahun pertama adalah Rp. 480.490.752,00, sehingga pendapatan/ laba bersih (dikurangi pajak) yang diterima dari investasi ini pada tahun pertama sebesar Rp. 2.522.576.448,00.

Berdasarkan potensi yang ada, terutama tingginya produksi karet di Kabupaten Banyuasin dengan luas lahan 101.641 hektar dan produksi mencapai 103.024 ton, maka masih ada peluang untuk peningkatan kapasitas produksi karet minimal 2% pertahun. Peningkatan produksi akan berdampak pada peningkatan pendapatan, sehingga sampai

akhir umur ekonomis proyek selama 15 tahun maka nilai NPV yang menunjukkan laba bersih yang diperoleh adalah sebesar Rp.6.765.056.434,24. Pendapatan bersih tersebut merupakan selisih dari penerimaan dan biaya yang dalam perhitungannya sudah dilakukan discount faktor.

3. Kelayakan Financial

Dilihat dari aspek financial, investasi industri pengolahan karet layak dilaksanakan. Kriteria kelayakan financial pabrik pengolahan karet di Desa Langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin ditampilkan pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Kriteria kelayakan financial pabrik pengolahankaret mini di Desa langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin

No	Kriteria Kelayakan	Nilai	Ket
1.	NPV	6.765.056.434,24	layak
2.	B/C	0,11	layak
3.	R/C	1,11	layak
4.	IRR	152,55%	layak
5.	Payback periode	1,46 Tahun	layak

Dari hasil analisis terhadap beberapa ukuran kelayakan baik dilihat dari nilai *Net Present Value*

(NPV) atau keuntungan bersih, *Benefit/cost rasio* (B/C rasio) atau pendapatan atas biaya investasi, *Revenue-cost rasio* (R/C rasio) atau penerimaan atasi biaya investasi, *Internal rate of return* (IRR) atau bunga kredit maksimum saat pendapatan sama dengan biaya yang dikeluarkan dan *payback periode* (PP) masa pengembalian modal semuanya menunjukkan investasi pada industri pengolahan karet layak untuk dilaksanakan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Riduan (2012), yang menyatakan Pembangunan pabrik mini pengolahan karet alam di Desa Labanan Jaya Kecamatan Teluk Bayur Kabupaten Berau secara finansial layak untuk diusahakan, dengan nilai NPV pada tingkat bunga 14% adalah sebesar Rp. 1.794.693.379,-. Besarnya IRR adalah 34,27% lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku pada saat ini yaitu 14%. Artinya apabila suatu saat tingkat suku bunga naik hingga 34,27%, usaha pembangunan pabrik karet di Desa Labanan Jaya dinyatakan layak secara finansial untuk diusahakan. Dan Payback Periode 2 tahun 10 bulan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil kajian yang dilakukan Napitupulu et al (2014) tentang Prospek Pengembangan Industri Hilir Pengolahan Karet di Provinsi Jambi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Dilihat dari indikator kelayakan usaha NPV, IRR dan B.C rasio secara bersama-sama menunjukan bahwa usaha pengolahan lateks pekat di lokasi penelitian adalah layak untuk dilaksanakan. Dapat dilihat bahwa dengan discount faktor sebesar 7,5% pertahun, usaha yang hendak dikembangkan mampu memberikan nilai bersih sebesar Rp. 26.458.241 dalam kurun waktu 10 tahun. Kemampuan usaha pengolahan latek pekat yang diusulkan mampu memberikan imbalan IRR sebesar 12,99%, kemampuan tersebut memberikan keuntungan yang memadai dilihat dari nilai benefit cost (B/C) sebesar 1,40 yang berarti selama kurun waktu 10 tahun, usaha tersebut mampu mengembalikan modal yang dicurahkan sebesar 1,4 kali.

NPV. Dari hasil investasi sebesar Rp. 7.463.650.000,- dengan

masa investasi selama 15 tahun dan asumsi tingkat suku bunga 10% pertahun, maka keuntungan bersih yang diperoleh dari investasi ini sebesar Rp. 6.765.056.434,24 atau rata-rata Rp. 563.754.434,24,- pertahun.

Menurut Bardani *et al* (2014), jika hasil atau diperoleh nilai $NPV \geq 0$ maka proyek tersebut bermanfaat dan dapat dilanjutkan.

B/C Rasio. Berdasarkan nilai R/C rasio dan B/C rasio yang masing-masing sebesar 1,11 dan 0,11 menunjukan setiap biaya investasi sebesar Rp 1 (satu rupiah) maka akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 1,11 rupiah atau keuntungan bersih sebesar Rp. 0,11,-.

IRR. Investasi Industri pengolahan *Crumb Rubber* i juga layak untuk dilaksanakan, hal ini dapat dilihat dari nilai IRR sebesar 152,55%, artinya investasi pengolahan *Crumb Rubber* masih layak karena benefit atau keuntungan yang diperoleh dari hasil investasi jauh lebih tinggi dibandingkan dengan bunga bank kredit yang saat ini rata-rata 10% pertahun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Baihaqi (2014), yang melakukan analisis kelayakan lokasi dan financial pembangunan industri

pengolahan karet di Pesisir Timur Aceh, dengan hasil penelitian pendirian pabrik pengolahan karet layak untuk dilaksanakan dengan nilai IRR sebesar 21,58 persen sehingga pembangunan pabrik pengolahan tersebut cukup layak diusahakan karena nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku.

4. Payback Periode.

Dilihat dari masa pengembalian modal, investasi ini juga layak dilaksanakan karena masa pengembalian modal investasi awal yang cukup singkat yaitu hanya membutuhkan waktu 1,46 tahun atau selama 1 tahun, 5 bulan, 18 hari.

Masa pengembalian modal pabrik pengolahan karet ini lebih cepat dibandingkan dengan hasil penelitian Azizah (2015) tentang analisis kelayakan financial pengolahan karet skala kecil di Kabupaten Musi Rawas yang menyimpulkan bahwa masa pengembalian modal pada pengolahan karet skala kecil di Kabupaten Musi Rawas Sumatera

Selatan adalah 2,51 tahun atau 30,16 bulan.

Berdasarkan perbandingan nilai payback periode ini, maka pembangunan pabrik pengolahan karet di Kabupaten Banyuasin lebih baik dibandingkan di Kabupaten Musi Rawas, karena Menurut Syarifa (2014), Periode Pengembalian Modal (Payback Period Analysis) Kriteria penilaiannya adalah semakin singkat pengembalian investasi akan semakin baik.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Pembangunan pabrik pengolahan karet skala kecil di Desa langkan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin layak bersyarat dengan kondisi beberapa faktor yang menjadi indikator penilaian, yaitu:
 - a. Bahan baku cukup memenuhi syarat dengan kualitas cukup baik, secara kuantitas cukup tersedia dan harga cukup terjangkau.
 - b. Teknologi memenuhi persyaratan karena investasinya cukup

terjangkau/masih rendah dan aplokasi teknologi sangat mudah.

- c. Lokasi pabrik cukup strategis karena cukup mudah menjangkau sumber baha bahan baku dan pabrik besar sebagai tujuan pasar hasil produksi.
- d. Infrastruktur pendukung cukup memadai, karena tersedia jaringan jalan raya dan jaringan listrik dengan kondisi cukup baik.
- e. Tenaga kerja cukup tersedia baik tenaga kerja terampil maupun tdak terampil.

2. Pembangunan pabrik pegolahan karet skala kecil juga layak secara financial jika dilihat dari beberapa indikator, yaitu: NPV senesar Rp. 6.765.056.434, IRR sebesar 152,55%. Gross B/C sebesar 1,11, Net B/C sebesar 0,11 dan Payback Periode sebesar 1,46 tahun (1 tahun, 5 bulan, 18 hari)

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti

Palembang yang telah membiayai kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, F.A, Susinggih Wijana dan Mas'ud Effendi. 2015. Analisis Kelayakan Teknis dan Fianncial Pada Industri Pengolahan Karet Skala Kecil di Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan. *Jurnal Industria* Vol 4 No 1 Hal 53 – 65.

Arianto, A. 2017. Analisis Kelayakan Pendirian Karet di Kabupaten Mesuji Lampung. Program Pascasarjana Magister Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Baihaqi, A. 2014. Analisis Kelayakan Lokasi dan Finansial Pembangunan Industri Pengolahan Karet di Pesisir Timur Provinsi Aceh. *Jurnal Agrisep* Vol (15) No. 1, 2014. <http://jurnal.unsyiah.ac.id> di akses tanggal 10 Oktober 2021

Bardani Z, Ismail, dan Legowo Kamarubayana. 2014. Studi Kelayakan Usahatani Karet (Hevea brasiliensis) di Desa Bunga Putih Kecamatan Marang Kayu Kabupaten Kutai Kertanegara. *Jurnal AGRIFOR* Volume XIII Nomor 2, Oktober 2014, <https://media.neliti.com>, diakses tanggal 15 Oktober 2021.

Erni, N. 2013. Usulan Strategi Pengembangan Industri Karet Alam Indonesia. *Jurnal Inovisi™* Vol. 9, No.2, Oktober 2013. <https://ejurnal.esaunggul.ac.id>, diakses tanggal 27 Oktober 2021.

- Herdiana F, N. Suhaimi, B. P. Rangoraja dan H. Alsyah. 2020. Penentuan Lokasi UMKM Konveksi Dengan Menggunakan Metode Ranking Procedure. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*. Vol. 1 No.2 September 2020, <http://jim.unindra.ac.id>, diakses tanggal 21 Oktober 2021.
- Ibrahim, Yacob. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis*. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Napitupulu D, MT, Zulkifli Alamsyah dan Elwamendri. 2014. Prospek Pengembangan Industri Hilir Pengolahan Karet di Provinsi Jambi. *Jurnal Penelitian Karet*, 214, 32 (2); 139-147. <https://media.neliti.com>. Diakses tanggal 21 Oktober 2021.
- Marsantia G, Erdi Suroso dan Tanto Pratondo Utomo. 2014. Kajian Strategi Kebijakan Industri Olahan Karet Ribbed Smoked Sheet (RSS) Berbahan Baku Lateks Kebun dalam Upaya Peningkatan produk Produk. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* Volume 19 No.1, Maret 2014. <http://jurnal.fp.unila.ac.id>. diakses pada tanggal 20 Oktober 2021.
- Musyodik. 2013. Studi Agroindustri Pengolahan Karet Remah (Crumb Rubber) Pada PT.Sunan Rubber di Kota Palembang. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Muslimah dan Fahmi Ramadana. 2018. Analisis Kelayakan Bisnis Produk Karet Remah Menjadi Karet Sir 20 di PT. Aceh Rubber Industries Kabupaten Aceh Tamian. *Jurnal Agrisamudra* Vol.5 No.1 Januari-Juni 2018. <https://ejurnalunsam.id>, diakses tanggal 12 Oktober 2021.
- Pasaribu H. Ali Musa. 2012. Perencanaan dan Evaluasi Proyek Agribisnis: Konsep dan Aplikasi. *Dalam* Zulfiqoh F. 2017. Analisis Kelayakan Financial Usaha Perkebunan Kopi Arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Jember. <https://repository.unej.ac.id>. di akses tanggal 11 Nopember 2021.
- Puspita, S, Asron Ferdian, F dan Adi Cifriadi. 2017. Analisis Tekno-Ekonomi Peluang Pembangunan Industri Pengolahan Speciality Natural Rubber Jenis Karet Alat Terhidrofenasi. *Jurnal Warta Perkaretan* 2017, 36 (2), 173-186. <https://ejournal.puslitkaret.co.id>. Diakses tanggal 12 Oktober 2021.
- Riduan, H. 2012. Studi Kelayakan Financial Pembangunan Pabrik Mini Pengolahan Karet Alam (Hevea brasiliensis) di Desa Labanan Jaya Kecamatan Teluk Bayur Kabupaten Berau. *Jurnal EPP*.Vol.9 No.1. 2012: 15- 22. <http://agb.faperta.unmul.ac.id>, diakses tanggal 12 Oktober 2021.

Syarifa, LF. 2014. Studi Kelayakan Investasi Pembangunan Perkebunan Karet di Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Karet*, 2014, 32 (2) : 148 - 155. <https://ejournal.puslitkaret.co.id>, diakses tanggal 13 Oktober 2021.