

**KELAYAKAN FINANSIAL PEREMAJAAN OPTIMAL TANAMAN KARET DI
KEBUN NGOBO PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IX JAWA TENGAH**

**FINANCIAL FEASIBILITY OF OPTIMAL REPLANTING OF RUBBER PLANT IN
NGOBO ESTATE PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IX CENTRAL JAVA**

¹Wahid Cahya Pratama¹, Bayu²

^{1,2} Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bisnis
Universitas Kristen Satya Wacana

ABSTRACT

Normatively, companies can determine the time for replanting of rubber plant at the age of the plant until the 27th year of maturity (TM), but in practice in the field many are replanting before the 27th year of TM or after the plant produces (20th TM). The aim of this research was to determine the optimal time and proportion of estate area for replanting of rubber plant and to analyze the response if there is a change in the selling price of rubber and a change in production costs. Sampling was carried out purposively, at Ngobo Estate research location of PT Perkebunan Nusantara IX in Semarang Regency area. The research results show: 1) The optimal time for replanting rubber plant in Ngobo Estate under normal conditions is the 31st year and the appropriate optimal area proportion is 3.23% of the rubber estate area owned company. 2) A 10% reduction in the selling price of rubber results in the optimal time 29th year for replanting and the same proportion of area 3.47%. Meanwhile, a 20% reduction in the selling price of rubber results in the optimal time for rubber plant replanting in the 30th year. An increase in production costs starting from 10% results in the optimal time for replanting in the 31st year, different things happen for a 20% increase in costs resulting in the optimal time for rubber plant replanting being in the 30th year. Meanwhile, a 10% reduction in the selling price of rubber and a 20% increase in production costs results in the optimal time for replanting being 28th year.

Keywords: optimum replanting, rubber plant, Ngobo estate

INTISARI

Secara normatif, perusahaan dapat menentukan waktu peremajaan tanaman karet pada umur tanaman sampai tanaman menghasilkan (TM) tahun ke 27, namun dalam praktik di lapangan banyak yang diremajakan sebelum tanaman menghasilkan (TM) tahun ke 27 atau setelah tanaman menghasilkan (TM 20). Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menentukan saat dan proporsi luasan kebun peremajaan optimal tanaman karet serta menganalisis responnya jika terjadi perubahan harga jual karet dan perubahan biaya produksi. Di lokasi penelitian Kebun Ngobo PT Perkebunan Nusantara IX di wilayah Kabupaten Semarang. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Saat optimal peremajaan tanaman karet di Kebun Ngobo pada kondisi normal adalah tahun ke 31 dan proporsi luasan optimal yang tepat adalah 3,23% dari luasan kebun karet milik perusahaan. 2) Penurunan harga jual karet 10% menghasilkan saat optimal peremajaan ditahun ke 29 dengan proporsi luasan (3,47%). Sedangkan untuk penurunan harga jual karet 20% menghasilkan dan saat optimal peremajaan tanaman karet di tahun ke 30. Kenaikan biaya produksi mulai dari 10% menghasilkan saat optimal peremajaan di tahun ke 31, hal berbeda terjadi untuk kenaikan biaya 20% menghasilkan saat optimal peremajaan tanaman karet menjadi di tahun ke 30. Sementara penurunan harga jual karet 10% dan biaya produksi naik 20% menghasilkan saat optimal peremajaan tahun 28.

Kata Kunci: Peremajaan ptimal, Tanaman Karet, Kebun Ngobo

¹Correspondence author: Wahid Cahya Pratama. Email: wahidcahyo87@gmail.com

PENDAHULUAN

PT. Perkenunan Nusantara IX mempunyai wilayah kerja di Provinsi Jawa Tengah memiliki kebun unit berjumlah 15 dan pabrik gula sebanyak 8 unit. Pangsa karet PTPN IX antara lain Singapura, Cina, Jepang, Korea, Rusia. Kebun Ngobo merupakan salah satu unit kebun dari PTN IX yang berlokasi di Desa Wringinputih Bergas Kabupaten Semarang Provinsi Jawa Tengah dengan luasan tanaman karet 1.228,09 Ha yang terbagi 4, Afdeling yaitu Stero luas kebun 347,10 Ha, Klepu 702 Ha, Gebungan 569 Ha dan Jatirunggo 640,34 (PTPN IX, 2015).

Masa produktif tanaman karet 25-30 tahun hasil panen maksimum terjadi sekitar tahun sadap ke 10. Kondisi ini memerlukan reinvestasi pada tanaman karet, dimana peremajaan merupakan kunci yang penting. Selama 5-8 tahun merupakan masa tidak produktif, dimana masa ini tidak ada pemasukan (*zero income*), yang baru dapat ditutup dengan pemasukan selama masa selanjutnya 20-30 tahun sebagai masa produktif. Tingkat bunga (*interest*) diperlukan sebagai elem pembanding yang penting untuk analisis *discount cash flow* (Sammarappili, 1997).

Tanaman karet merupakan tanaman tahunan yang baru bisa berproduksi mulai dari umur tanaman 5 tahun. Bagi perusahaan Perkebunan kerat produktivitas tanaman memegang peranan krusial bagi tolak ukur potensi ekonomi dari suatu kebun serta menentukan Tingkat profitabilitas suatu perusahaan. kegiatan peremajaan tanaman kares secara tepat dan teratur merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Tujuan dilakukan peremajaan menggantikan tanman tua dengan tanaman baru yang memiliki kualitas tinggi, produktivitas tinggi serta secara ekonomi jauh lebih menguntungkan daripada tanaman sebelum diremajakan.

Tanaman karet dikenal dengan beberapa sebutan yaitu *lastik bara* (Arab), *caucho* (Spanyol), *caoutchouc de para* (Paris),

atau *kausuu* (Kamboja). Secara ilmiah Bahasa latinnya adalah *Hevea brasiliensis Muell. Arg.* Secara alamiah tanaman karet dapat hidup mencapai 100 tahun (Siregar, T dan Suhendry, 2013)

Perkebunan umumnya yang mengusahakan tanaman tahunan biasanya membedakan antara peremajaan tanaman (*replanting*) dan penanaman baru (*new planting*). Perbedaan pengertian tersebut didasarkan padapelaksanaan fisik kedua kegiatan tersebut, *replanting* dilakukan di atas lahan bekas tanaman lama yang serupa sedangkan *new planting* dilakukan di atas lahan baru bagi tanaman tersebut. Tujuan peremajaan untuk mencapai efisiensi sebesar mungkin dan memperoleh keuntungan yang besar (Syarifa et al., 2016).

Permasalahan yang diteliti kapan saat dan pola optimal untuk peremajaan tanaman karet di Kebun Ngobo, dan bagaimana respon peremajaan tanaman karet terhadap perubahan biaya dan harga jual karet secara simultan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada perusahaan dan pihak lain yang berkaitan dengan tamaan karet mengenai waktu dan pola optimal peremajaan, serta responnya jika terjadi kenaikan biaya dan penurunan harga jual, sehingga dapat dijaikan pedoman peremajaan dari segi finansial, tidak hanya sekedar pertimbangan teknis lapangan yang umumnya dilakukan saja.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui saat optimal tanaman karet dari segi waktu dan proporsi luasan di Kebun Ngobo
2. Menganalisis hasil respon waktu dan proporsi luasan peremajaan tanaman karet yang optimal jika terjadi perubahan harga jual katet dan perubahan biaya produksi di Kebun Ngobo

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis data kuantitatif, jenis data yang digunakan

merupakan data *cross section* pada PT Perkebunan Nusantara IX (Kebun Ngobo)

Teknik Pengumpulan Data

1. Data primer

- Obsevasi atau pengamatan bertujuan untuk mengumpulkan data dengan cara pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti.
- Wawancara merupakan proses pengumpulan data secara mendalam antara peneliti dengan informan yang dilakukan secara tatap muka
- Studi Pustaka merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari dari buku atau jurnal yang terkait dengan penelitian

2. Data sekunder

Data sekunder meliputi data biaya investasi, biaya produksi pada masa Tanaman Tahun Ini (TTI 0) sampai Tanaman Belum Menghasilkan 1-5 (TBM 1-5) dan data Produksi Tanaman menghasilkan (TM 6-27) yang didapatkan dari PTPN Kebun Ngobo.

Rancangan Analisis Data

Kelayakan finansial peremajaan optimal tanaman karet di Kebun Ngobo meliputi beberapa hal sebagai berikut.

1. Analisis peremajaan optimal tanaman karet

Menurut Faris (1960) penentuan kapan peremajaan tanaman karet dilakukan dipengaruhi oleh nilai uang itu sendiri, dimana uang yang diinvestasikan sekarang akan berbeda nilainya pada waktu yang akan datang sebagai akibat adanya faktor bunga. Ada tiga konsep yang disampaikan oleh Faris (1960) perihal penentuan saat optimum peremajaan menurut umur ekonomisnya, yaitu :

- Produksi jangka pendek dengan penerimaan yang diwujudkan dengan cara penjualan aset. Suatu usaha jangka pendek dimana penerimaan diperoleh dengan jalan menjual asetnya. Inti dari konsep ini adalah memaksimumkan penerimaan bersih sehingga peremajaan optimum terjadi pada saat tambahan penerimaan

bersih MR (*marginal net revenue*) sama dengan penerimaan bersih rata-rata AR (*average net revenue*).

- Produksi jangka panjang dengan penerimaan yang diwujudkan dengan cara penjualan aset. Suatu usaha jangka panjang dimana penerimaan usaha diperoleh dengan cara menjual aset di akhir pengusahaan aset tersebut. Prinsip peremajaan optimum pada konsep kedua ini adalah pada saat tambahan penerimaan bersih (*marginal net revenue*) dari kegiatan saat ini adalah sama dengan amortisasi dari pendapatan bersih yang diantisipasi dari kegiatan selanjutnya ANR (*amortization of net revenue*).
- Produksi jangka panjang yang diwujudkan dengan cara penjualan sepanjang hidup aset. Suatu usaha jangka panjang dimana penerimaan diperoleh dari produksi sepanjang hidup aset. Prinsip peremajaan optimum pada konsep ini dimana penerimaan bersih (*net revenue*) diterima dari penerimaan. Namun ada hal yang berbeda dari konsep pertama dan kedua yaitu dalam metode penanganan tanaman dan biaya tanaman. Pada konsep ini penerimaan bersih tahunan (*annual net revenue*) merupakan juga tambahan penerimaan bersih (*marginal net revenue*) sehingga saat peremajaan optimum terjadi pada saat keuntungan bersih per tahun (*net revenue / NR*) sama dengan *amortisasi* dari nilai kini keuntungan total sama satu masa pengusahaan ANR (*amortization of net revenue*).

Maka konsep yang sesuai untuk diterapkan pada penelitian ini untuk menjelaskan saat optimum yang tepat untuk melakukan peremajaan pada tanaman karet adalah konsep ketiga. Dengan rumus $NR = ANR$, adalah:

$$NR = NR = TR - TC$$

$$NR = \frac{PV (1+i)^n(i)}{(1+i)^n - 1}$$

Disini, $\frac{(1+i)^n(i)}{(1+i)^n - 1}$ merupakan formula amortisasi.

Keterangan :

NR = *Nett Revenue* (Penerimaan bersih atau keuntungan)

TR = *Total Revenue* (Penerimaan total)

TC = *Total Cost* (Biaya total)

ANR = *Amortization of Nett Revenue* (*Amortasi dari penerimaan bersih*)

PV = Nilai kini kumulatif NR

i = *Interest* (tingkat bunga)

n = Lama periode pengusahaan

sedangkan luasa optimal peremajaan dapat merupakan ratio antara luasan tanaman dengan umur ekonomi suatu tanaman, kriteria peremajaan adalah batas umur tanaman. menurut Sutardi (1973), proporsi luasan peremajaan dirumuskan sebagai berikut . $\frac{1}{n} \times L \times 100\%$

Keterangan

n : umur ekonomis, umur tanaman saat tercapainya saat optimal peremajaan

L : luas areal tanaman (ha)

2. Teori Analisis Sensitivitas

Menurut Susilowati et al, (2018) suatu analisis untuk dapat melihat pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah- ubah

disebut sebagai Analisa sensitivitas. Pada bidang pertanian proyek- proyek sensitif berubah-ubah akibat empat masalah utama yaitu: harga, keterlambatan, pelaksanaan, kenaikan biaya dan hasil. Analisis sensitivitas bertujuan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil analisis proyek jika ada suatu kesalahan atau penambahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya atau benefit (Hidayat et al., 2011).

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Perkebunan Nusantara IX (Kebun Ngobo), Kabupaten. Pemilihan tempat dilakukan secara sengaja karena Kebun Ngobo merupakan salah satu kebun karet dengan Tingkat produksi yang tinggi di PTPN IX. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Juli sampai 27 Agustus tahun 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Luas areal kebun karet di Kebun Ngobo Kebun Ngobo memiliki TBM dan TM seluas 755,5 ha dan TTI seluas 403,94 ha. Serta penggunaan klon tanaman karet yang bervariasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas dan klon tanaman karet Kebun Ngobo

TBM (Tanaman Belum Menghasilkan)

Luas (ha) 545.01

Klon PB 260, IRR 118, RRIC 100, PB 340

TM (Tanaman menghasilkan)

Luas (ha) 210.49

Klon RRIC 100, IRR 39 PR 303, PB 260, PR 300

Sumber PTPN IX 2020

2. Biaya Invetasi

Biaya investasi tanaman karet merupakan biaya yang dilekuarkan sejak tahun ke 0 (TTI/Tanaman Tahun Ini) hingga tahun ke 5 (TBM 5 Tanaman Belum Menghasilkan)

Yang meliputi : biaya tanaman dan biaya umum. Total biaya investai sebesar Rp

101.575.369/Ha dengan distribusi terbesar dialokasikan untuk TTI (Tanaman Tahun Ini) 23 %. Secara lebih detail, persentase biaya investasi sejak periode TTI samapai dengan TBM 5, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Biaya Invetasi Tanaman karet

No	Keterangan	Jumlah (Rp/ha)	Persentase (%)
1	Tanaman Tahun Ini 0 (TTI)	23.913.317	23
2	Tanaman Belum Menghasilkan (TBM1)	19.163.965	19
3	Tanaman Belum Menghasilkan (TBM2)	20.080.646	20
4	Tanaman Belum Menghasilkan (TBM3)	15.007.536	15
5	Tanaman Belum Menghasilkan (TBM4)	11.766.294	12
6	Tanaman Belum Menghasilkan (TBM5)	11.643.611	11
Total Biaya		101.575.369	100

(Sumber : Data Diolah (2023))

3. Biaya Produksi

Biaya produksi tanaman karet di kebun Ngobo, yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah biaya umum, biaya pemeliharaan Tanaman Menghasilkan (TM), biaya pemanenan dan biaya pengolahan. Pada umumnya, saat menghasilkan disebut masa Tanaman menghasilkan (TM 1) hingga selanjutnya. Biaya produksi merupakan biaya tanaman menghasilkan pada tahun ke 6 hingga ke 30 (TM 1-25) biaya produksi kebun terdiri dari:

- a. Biaya Pemeeliharaan Tanaman Menghasilkan (TM)
- b. Biaya Penyadapan Karet
- c. Biaya pengolahan Pabrik

Total dari biaya (TM 1-TM 27) produksi Rp 336.041.907/Ha penggunaan biaya paling besar dialokasi untuk jenis kegiatan pemupuan, pemberian stimulant cair, pemangkasan dan perawatan tanaman karet serta biaya tenaga kerja mencapai 80% untuk biaya produksi lainnya seperti pemeliharaan jalan, saluran irigasi, penggunaan mesin dan alat pengolahan, angkutan kontro kebun hanya sekitar 20%.

4. Penerimaan Tanaman Karet

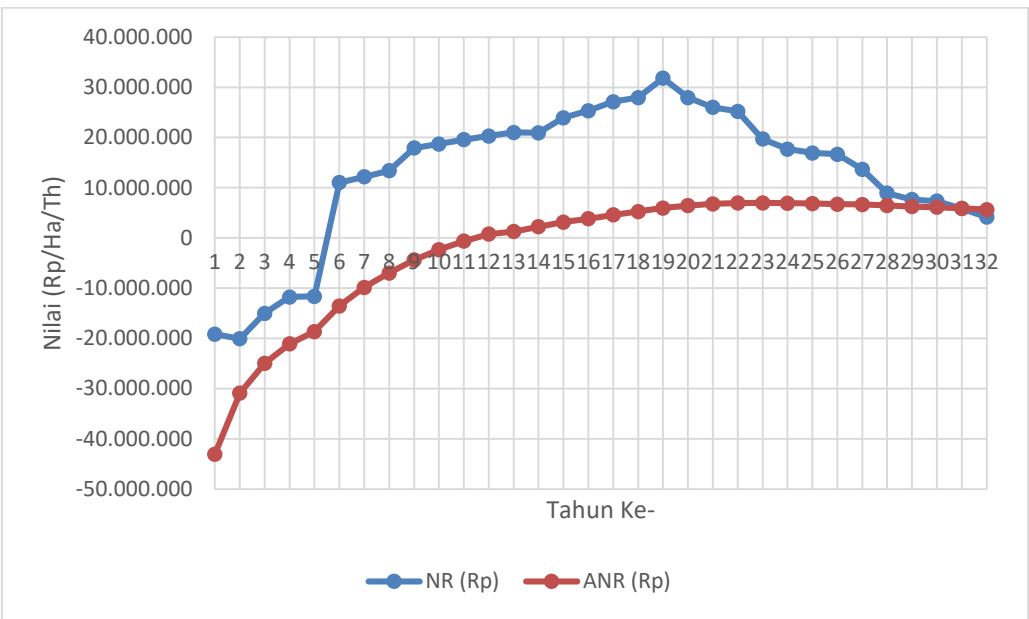
Tanaman karet di kebun Ngobo mulai menghasilkan produksi pada tahun ke 6 (Tanaman Menghasilkan 1 atau TM 1), sehingga penerimaan karet terhitung sejak tahun ke 6 hingga tahun ke 32 (Tanaman Menghasilkan 27 / TM 27). Penerimaan

tanaman karet pada setiap umur tanaman merupakan hasil perkalian dari jumlah produksi karet kering per hektar per tahun dengan harga jual karet per kg produk yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Harga yang digunakan dalam penelitian ini sebesar Rp 23.394/kg yang merupakan harga rata-rata tingkat kebun Ngobo. Dari hasil analisis diperoleh penerimaan selama satu siklus tanaman (32 tahun) sebesar Rp 824.966.016 per hektar lahan.

5. Saat Optimal Peremajaan dan (Proposi Luasan Peremajaan)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa saat optimal peremajaan adalah 31 tahun (Gambar 1). Dengan menggunakan ansumsi tingkat *discount factor* (*df*) bunga BI berdasarkan LPS simpanan tahun 2023 sebesar 4,25%, harga jual karet pada tahun 2023 sebesar Rp 23.394/kg.

Saat optimal peremajaan tercapai pada saat perpotongan antara NR dengan ANR yaitu pada tahun ke 31, dimana Kebun Ngobo sudah mencapai amortisasi tertinggi dari nilai keuntungan total, dengan nilai NR Rp 5.870.119 dan ANR Rp 5.898.207 maka dapat ditentukan peremajaan optimal tanaman karet pada saat tanaman ber umur 31 tahun (TM 26). Proporsi luasan peremajaan yaitu (0,323%) atau 39,613 ha per tahun.



Gambar 1. Saat peremajaan optimal pada tahun ke 31
Figure 1. The optimum periode to replant rubber at the 25th year

6. Respon Peremajaan Tanaman Karet Terhadap Berbagai Kondisi
Respon peremajaan optimal tanaman karet dilakukan terhadap perubahan penurunan harga 10-20%, kenaikan biaya 10-20% dan kombinasi penurunan harga 10% dan kenaikan biaya 20% secara Bersama-sama. beberapa kondisi berpengaruh terhadap waktu peremajaan tanaman karet dan

proporsi luasan peremajaan tanaman karet, dari semua kondisi pada umumnya memiliki dampak yang sama yaitu semakin turun harga, semakin naik biaya memiliki kecenderungan nilai NR dan ANR yang menurun mengakibatkan penurunan keuntungan bersih perusahaan. Dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Rangkuman Analisis Kondisi Normal dan Perubahan Harga Serta Biaya Terhadap Saat Peremajaan Optimal

Kondisi	Saat Optimal Peremajaan (Tahun ke)	Proporsi luasan Peremajaan (%)
Normal	31	3,23
Harga turun 10 %	29	3,47
Harga turun 20 %	30	3,33
Biaya naik 10 %	30	3,33
Biaya naik 20 %	30	3,33
Harga turun10%, biaya naik 20 %%	28	3,57

Sumber : Data Primer (2023)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Saat optimal peremajaan tanaman karet di Kebun Ngobo pada kondisi normal adalah tahun ke 31 dan proporsi luasan optimal yang tepat 39,513Ha per tahun (3,23%) dari luasan lahan karet yang dimiliki oleh perusahaan. Hal ini menyiratkan bahwa tambahan manfaat karena tidak meremajakan karet sama dengan tambahan biaya jika meremajakan tanaman karet terjadi pada tahun ke 31. Tetapi jika perusahaan menunda untuk melakukan peremajaan, maka akan semakin menurun penerimaan bersihnya (keuntungannya).
2. Penurunan harga jual karet 10% menghasilkan saat optimal peremajaan dan proporsi luasan yang sama dengan kondisi normal (tahun ke 31). Sedangkan untuk penurunan harga jual karet 20% menghasilkan nilai NR dan ANR yang rendah, sehingga saat optimal peremajaan tanaman karet di tahun ke 30 dan proporsi luasan peremajaan 3,33% per tahun. Kenaikan biaya produksi mulai dari 10% menghasilkan saat optimal peremajaan dan proporsi luasan yang sama dengan kondisi normal yaitu tahun ke 31 dan luasan 3,23%, tetapi hal berbeda terjadi untuk kenaikan biaya. 20% menghasilkan nilai NR dan ANR yang rendah sehingga penentuan saat optimal peremajaan tanaman karet menjadi di tahun ke 30 dengan proporsi luasan peremajaan 3,33% per tahun. Sementara penurunan harga jual karet 10% dan biaya produksi naik 20% menghasilkan saat optimal peremajaan tahun 28 dan proporsi luasan peremajaan 3.57% per tahun.

Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan bisa dilakukan penelitian tentang kelayakan finansial tanaman karet dengan menggunakan analisis *internal rate of return* (IRR), *net present value* (NPV), *net benefit cost ratio* (net B/C).
2. Untuk perusahaan sebaiknya melakukan peremajaan karet dengan pertimbangan

teknis dan finansial, sehingga dapat berkelanjutan dan seimbang dalam melakukan peremajaan tanaman karet.

3. Untuk peremajaan sebaiknya perusahaan dapat menggunakan klon yang produktivitasnya lebih tinggi dan sistem eksplotasi yang normatif tetap diaplikasikan supaya kulit pohon tidak cepat habis namun produksi tetap baik, minimal hingga waktu peremajaan yang optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada:

- a. Kebun Ngobo PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) yang telah bersedia menjadi objek penelitian.
- b. Dr. Ir. Bayu Nuswantara, MM selaku pembimbing dalam Menyusun karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Faris, J. . (1960). *Analytical Techniques Used In Determing The Optimum Replacemenet Pattern*. Jurnal Farming of Economic The American Farm Economic, Associattion, XLIII. No. V. P.755-756
- Hidayat, L., Puspitasari, R., & Tantina. (2011). *Dalam Suatu Pengambilan Keputusan Invetasi Studi Kasus Pada PT Krakatau Daya Listrik*. Jurnal Ilmiah Ranggagading, 11(2), 134–140.
- PTPN IX, (2015). *Profil PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero), Kebun Ngobo*.
- Sammarappili, W. and D. (1997). *Economi of Reinvestment on Rubber in The Estate Sector*, Vol. 79.P4.
- Siregar, T dan Suhendry,i. (2013). *Budidaya dan Teknologi Karet* Penebar Swadaya.Jakarta
- Susilowati,E. & Kurniati, H. (2018). *Analisis Kelayakan dan Sensitivitas: Studi Kasus Industri Kecil Tempe Kopti Semanan, Kecamatan Kalideres, Jakarta Barat*. BISMA (Bisnis Dan Manajemen), 10(2), 102.

Sutardi. (1973). *Metode Ekonomi untuk Menilai Potensi Profitabilitas Tanaman Perkebunan Parental*. Penelitian RRC Getas, 64–88.

Syarifa, L. F., Agustina, D. S., Nancy, C., &

Supriadi, M. (2016). *Dampak Rendahnya Harga Karet Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani Karet Di Sumatera Selatan*. Jurnal Penelitian Karet, 34(1), 119.