

# **STUDI LITERATUR PERENCANAAN BISNIS PEMBUATAN DISPROPORTIONATED ROSIN SEBAGAI KOMIDITI EKSPOR DENGAN BAHAN BAKU GONDORUKEM**

Afifa Salsabila dan Achmad Chumaidi

Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9, Malang 65141, Indonesia  
afifasalsabillaaa1@gmail.com ; [achmad.chumaidi@polinema.ac.id]

## **ABSTRAK**

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan hasil hutan bukan kayu yaitu pohon pinus merkusii. Pohon pinus merkusii dapat menghasilkan getah pinus yang memiliki dua produk yaitu gondorukem dan terpentin. Gondorukem modifikasi dapat menghasilkan produk *Disproportionated Rosin* (DPR) yang bernilai tinggi dan diminati oleh pasar dalam negeri maupun luar negeri dengan nilai komoditi ekspor hingga 80% dan sisanya 20% untuk kebutuhan dalam negeri. Tujuan dari studi literature ini adalah mengetahui analisis perhitungan ekonomi DPR dengan bahan baku gondorukem berkapasitas 2700 ton/tahun dan mengetahui daya saing gondorukem sebagai komoditi ekspor di Indonesia dengan membandingkan harga gondorukem Indonesia, Cina, Brazil dan dunia. Studi literatur ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis ekonomi yaitu dengan mencari nilai *Total Capital Investment* (TCI), kelayakan pabrik untuk didirikan dan menganalisis daya saing komoditi ekspor DPR dengan perhitungan *Revealed Comparative Advantage* (RCA) untuk dibandingkan antara harga gondorukem Indonesia dengan dunia. Berdasarkan hasil perhitungan analisis ekonomi diperoleh keuntungan sebesar Rp. 30.263.407.337 jika kurs dollar pada angka Rp. 14.650,00 dengan nilai  $RCA > 1$ . Dapat dikatakan bahwa gondorukem memiliki Indonesia daya saing komoditi ekspor kepada dunia, dan pabrik DPR layak untuk didirikan dengan kapasitas produksi sebesar 2700 ton/tahun. Dengan studi literatur ini diharapkan gondorukem dapat bersaing dengan dunia sebagai daya komoditi ekspor, sumber pendapatan ekonomi dan menambah devisa negara dengan mencukupi kebutuhan ekspor.

**Kata kunci :** gondorukem, *disproportionated rosin*, komoditi ekspor, analisis ekonomi

## **ABSTRACT**

*Indonesia is a country that is rich in non-timber forest products, namely merkusii pine trees. The merkusii pine tree can produce pine resin which has two products, namely gondorukem and turpentine. Modified Gondorukem can produce disproportionated rosin (DPR) products that are of high value and are in demand by domestic and foreign markets with export commodity values up to 80% and the remaining 20% for domestic needs. The purpose of this literature study is to find out the analysis of the DPR's economic calculations with gondorukem raw materials with a capacity of 2700 tons/year and to find out the competitiveness of gondorukem as an export commodity in Indonesia by comparing the prices of gondorukem in Indonesia, China, Brazil, and the world. This literature study was conducted using the economic analysis method, namely by finding the value of Total Capital Investment (TCI), the feasibility of the factory to be established, and analyzing the competitiveness of the DPR's export commodities by calculating the Revealed Comparative Advantage (RCA) to compare the prices of Indonesian gondorukem with the world. Based on the results of the calculation of the economic analysis obtained a profit of Rp. 30,263,407,337 if the dollar exchange rate is Rp. 14,650.00 with  $RCA > 1$ . It can be said that Gondorukem has Indonesia's competitiveness in exporting commodities to the world, and the DPR factory is feasible to be established with a production capacity of 2700 tons/year. With this literature study, it is hoped that Gondorukem can compete with the world as a source of export commodities, a source of economic income, and increase the country's foreign exchange by meeting export needs.*

**Keywords:** gondorukem, *disproportionated rosin*, export commodity, economic analysis

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki sumber daya alam melimpah salah satunya adalah hasil hutan bukan berupa kayu (HHBK). Salah satu hasil hutan bukan berupa kayu yang dapat diambil manfaatnya adalah pohon pinus merkusi. Getah pinus merkusi yang telah dikeluarkan kemudian diolah dan dimanfaatkan menjadi gondorukem dan terpentin [1]. Gondorukem merupakan produk ekspor non migas (hasil hutan) yang bernilai tinggi dan diminati pasar dalam negeri maupun luar negeri. Dari peraturan Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.19/Menhut-II/2009 mengatakan bahwa potensi getah pinus untuk dijadikan gondorukem dapat mengoptimalkan produk ekspor Indonesia dipasar internasional. Indonesia merupakan salah satu produsen penghasil gondorukem terbesar di dunia setelah negara Tiongkok dan Brazil dengan produksi total pertahun mencapai 10% yaitu sebesar 90 ribu ton pertahun [2]. Berdasarkan data produksi pada tahun 2018 produksi gondorukem sebanyak 65.646 ton, dengan sebanyak 4.259 ton dijual untuk konsumsi dalam negeri, sedangkan sebanyak 62.903 ton diekspor ke berbagai negara [3]. Dengan pemanfaatan total dari produksi gondorukem di Indonesia sebesar 20% untuk kebutuhan industri didalam negeri dan 80% untuk pemenuhan kebutuhan komoditi ekspor [4]. Namun sampai saat ini hanya terdapat 8 pabrik gondorukem yang tersebar di seluruh Indonesia, mengingat potensi ekspor gondorukem sangat tinggi membuat kemungkinan didirikannya pabrik gondorukem lebih banyak.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Cornelius (2008) mengatakan bahwa ekspor kayu olahan merupakan pendapatan negara Indonesia sejak 1985, dikarenakan Indonesia merupakan negara yang kaya akan produksi kayu dan hasil hutan bukan kayu [5]. Menurut penelitian terdahulu Ahmad, dkk (2009) bahwa dalam analisis daya saing industri dunia berupa sebuah indeks yang dikenal *Revealed Comparative Advantage* atau yang disebut RCA, Indonesia menunjukkan nilai  $RCA > 1$  dimana hal ini dapat dikatakan bahwa pabrik gondorukem layak didirikan dan untuk pemenuhan komoditi ekspor [2]. Sedangkan menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sudarmi (2009) hasil komoditas ekspor asal tumbuhan unggulan di Indonesia yaitu kakao, kayu hutan, dan getah pinus memiliki nilai  $RCA > 1$  [6].

Tujuan studi literatur ini yaitu mengetahui analisis perhitungan ekonomi DPR dengan bahan baku gondorukem berkapasitas 2700 ton/tahun dan mengetahui daya saing DPR sebagai komoditi ekspor di Indonesia dengan membandingkan harga DPR Indonesia, Cina, Brazil dan dunia. Tujuan perencanaan bisnis pembuatan DPR dari bahan baku gondorukem diharapkan dapat menghilangkan kelemahan gondorukem non-modifikasi yaitu menyebabkan kristalisasi pada pelarut yang digunakan dan mengalami reaksi oksidasi [7]. Menjadi produk DPR yang berbentuk *liquid*, tahan terhadap oksidasi dengan baik, memiliki kerapuhan rendah, warna terang, stabilitas termal yang tinggi dan titik pelunakan yang tinggi [8]. DPR dapat dimanfaatkan pada industri digunakan pada industri karet, batik, elektronik, farmasi dan kertas. Sehingga dari pembuatan DPR ini dapat meningkatkan daya saing komoditi ekspor produk gondorukem Indonesia terhadap dunia, menambah pendapatan negara, menaikkan harga ekspor produk gondorukem Indonesia dan dapat menciptakan lapangan kerja baru.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan studi literatur dengan tahapan yaitu melakukan analisis riset pasar DPR, perhitungan kapasitas produksi, sistem perorganisasian, perhitungan TCI, perhitungan TPC, analisis perhitungan ekonomi, analisis harga ekspor gondorukem dunia dan analisis perhitungan pangsa ekspor dengan RCA. Aspek-aspek yang mempengaruhi dalam analisis ekonomi pra-rancangan pabrik kimia DPR untuk kapasitas 2700 ton/tahun antara lain:

### 2.1. Analisis dan riset pasar *Disproportionated Rosin* (DPR)

Riset pasar dilakukan untuk mengetahui data impor, ekspor dan produksi DPR di Indonesia [9]. Data tersebut di dapatkan dari Badan Pusat Statistika Indonesia, riset harga ekspor gondorukem juga dilakukan dengan mengetahui ketersediaan bahan baku dengan pertimbangan ekonomi.

### 2.2. Perhitungan Kapasitas Produksi

Perhitungan kapasitas produksi dibutuhkan untuk mengetahui permintaan konsumen [10]. Penentuan kapasitas pabrik DPR dapat dilakukan dengan mengolah data produksi, konsumsi, impor, dan ekspor DPR. Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode perhitungan linear yang dimana dilakukan dengan menghitung setiap tahun dan di rata-rata untuk pertumbuhan di setiap tahunnya [9].

### 2.3. Sistem Perorganisasian

Penentuan struktur organisasi pabrik digunakan untuk menghitung pendapatan yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Penentuan struktur organisasi pabrik DPR menggunakan *system line and staff* [6]. Dalam pembagian tugas kerja menggunakan sistem organisasi fungsional, sehingga seorang karyawan hanya bertanggung jawab pada seorang atasan. Bentuk perusahaan untuk pabrik Pembuatan DPR sendiri adalah Perseroan Terbatas (PT) dimana jabatan tertinggi dipegang oleh pemegang saham yang diwakili oleh Dewan Komisaris. Total jumlah karyawan proses shift maupun non-shift dan jajaran komisaris, direktur utama dan manager berjumlah 262 karyawan.

### 2.4. Total Capital Investment (TCI)

*Total Capital Investment* adalah modal keseluruhan untuk mendirikan suatu pabrik [11] yang meliputi:

- a. *Fixed Capital Investment* adalah modal yang dikeluarkan untuk menjalankan pabrik.
- b. *Working Capital Investment* adalah modal yang dikeluarkan untuk proses di dalam pabrik.

### 2.5. Total Production Cost (TPC)

*Total Production Cost* adalah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk secara langsung maupun tidak langsung [11], meliputi :

- a. *Manufacturing Cost* adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk proses produksi dalam mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, yang terdiri atas *direct production cost, fixed charges, dan plant overhead cost*.
- b. *General Expenses* adalah biaya yang tidak berhubungan secara langsung dengan proses pengolahan dari bahan baku menjadi produk.

### 2.6. Analisis Perhitungan Ekonomi DPR

- a. *Rate of investment* (ROI) adalah laju pengembalian modal melalui perhitungan laba bersih [12].

$$ROI = \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Modal}} \times 100\% \quad (1)$$

- b. *Pay Out Time* (POT) adalah waktu pengembalian modal dari hasil perhitungan modal dibagi dengan laba bersih pertahun dijumlah dengan depresiasi alat [12].

$$POT = \frac{\text{Modal}}{\text{Laba} + \text{depresiasi alat}} \quad (2)$$

- c. *Break Even Point* (BEP) adalah dapat juga disebut titik impas dimana pabrik tidak mengalami kerugian maupun keuntungan [12].

$$BEP = \frac{FC + 0,3 SVC}{S - 0,7 SVC - VC} \times 100\% \quad (3)$$

- d. *Shut Down Point* (SDP) adalah terjadi apabila jumlah kerugian sama dengan pengeluaran tetap atau fixed charge atau persesn minimal pabrik masih boleh beroperasi [12].

$$SDP = \frac{0,3 SVC}{S - 0,7 SVC - VC} \times 100\% \quad (4)$$

### 2.7. Analisis Perhitungan Pangsa Ekspor *Disproportionated Rosin*

Perhitungan pangsa ekspor komoditas pabrik DPR dapat dihitung melalui indeks RCA. RCA adalah metode yang digunakan untuk mengukur daya saing komoditas ekspor suatu negara dan untuk melihat komoditas mana yang berdaya saing lemah dan komoditas yang berdaya saing kuat [13].

$$RCA = \frac{(Xia)/(totalXa)}{(Xiw)/(totalXw)} \quad (5)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis dan riset pasar *Disproportionated Rosin* (DPR)

Analisis ekonomi pasar godorukem digunakan untuk menganalisis dan mengetahui pasar penjualan pasar DPR di Indonesia dengan memprediksi data peluang kapasitas produksi, konsumsi, impor, dan ekspor.

**Tabel 1.** Data Impor, ekspor dan konsumsi DPR di Indonesia

Tahun	Jumlah (Ton/Tahun)			
	Produksi	Konsumsi	Ekspor	Impor
2016	0	0	611,11	3.497,41
2017	0	0	319,13	3.788,55
2018	0	0	42,45	3.127,17
2019	0	0	112,11	2.598,42
2020	0	0	72,3	2.231,41

### 3.2. Analisis Kapasitas Produksi

Menghitung kapasitas produksi dilakukan dengan menghitung nilai persen pertumbuhan pertahun (%P) dan nilai pertumbuhan rata-rata pertahun (i) lalu dibagi 100% [9].

**Tabel 2.** Data nilai persen pertumbuhan pertahun (%P) dan nilai pertumbuhan rata-rata pertahun (i)

Tahun	% P			
	Produksi	Konsumsi = Impor	Ekspor	Impor
2016	-	-	-	-
2017	0	8,32%	-47,78%	8,32%
2018	0	-17,46%	-86,70%	-17,46%
2019	0	-16,91%	164,08%	-16,91%
2020	0	-14,12%	-35,51%	-14,12%
	Total %P		-5,91%	-40,17%
	i		-1,48%	-10,04%

Berdasarkan prediksi data produksi, konsumsi, ekspor dan impor pada tahun 2022 dapat diketahui peluang kapasitas dari pabrik DPR yang akan didirikan pada tahun 2022 adalah sebesar 2700 Ton/Tahun.

### 3.3. Analisis ekonomi

Analisis ekonomi digunakan untuk mengevaluasi kelayakan berdirinya suatu pabrik dan tingkat pendapatannya, maka dilakukan analisis perhitungan secara teknik. Selanjutnya perlu juga dilakukan analisis terhadap aspek ekonomi dan pembiayaannya. Suatu rancangan pabrik dianggap layak didirikan bila dapat beroperasi dalam kondisi yang memberikan keuntungan. Faktor yang dipertimbangkan dalam analisis ekonomi adalah keuntungan dan kerugian selama pabrik berdiri adalah *Total Capital Investment* (TCI) yaitu modal keseluruhan yang dibutuhkan untuk mendirikan suatu perusahaan dari awal pembangunan pabrik hingga siap untuk beroperasi. TCI dibagi menjadi dua yaitu *Fixed capital Investment* (FCI) dan *Working Capital Investment* (WCI). FCI terbagi atas dua yaitu *direct cost* meliputi pengadaan alat untuk produksi, instrumentasi dan *control*, instalasi, perpipaan, pelistrikan, bangunan pabrik, *yard improvement*, *service vacility* dan *indirect cost* yaitu *engineering and supervisions*, *contruction expanses*, *legal expanses*, ongkos kontraktor, biaya tak terduga. Penentuan total production terbagi atas *direct production cost*, *fixed cost*, *overhead* pabrik, *general expenses*.

Sedangkan analisis kelayakan pabrik terdiri atas laba kotor, pajak penghasilan, laba bersih, cash flow setelah pajak, *Return Of Investment* (ROI) sebelum pajak dan setelah pajak, *Pay out time* sebelum pajak dan setelah pajak, *break event point* (BEP), *shut down point* (SDP), dan *Internal Rate Of Return* (IRR).

Dari hasil analisis di Tabel 3 didapatkan data laba kotor sebesar Rp 19.044.450.262 dikurangi oleh pajak penghasilan sebesar Rp 5.713.335.079 dan menghasilkan laba bersih sebesar Rp 13.331.115.184. Dilihat dari laba perusahaan yang didapatkan maka pabrik DPR layak untuk didirikan, dimana laba bersih bernilai positif. *Cash flow* (CA) adalah uang yang dihasilkan perusahaan selama proses produksi, CA setelah pajak didapatkan sebesar Rp 14.535.681.643 dari perhitungan laba bersih dijumlah dengan depresiasi alat selama pabrik beroperasi. *Rate of investment* (ROI) merupakan rasio yang menunjukkan efektifitas penggunaan dana dari perputaran selama satu periode, semakin besar persen rasio yang didapatkan selama perputaran maka laba yang dihasilkan oleh perusahaan semakin besar.

ROI dapat dihitung dari laba penjualan pertahun dibagi modal awal pabrik akan didirikan. Untuk ROI sebelum pajak dihasilkan nilai persen sebesar 63% dan setelah pajak 44%. *Pay out time* adalah waktu yang dibutuhkan oleh pabrik untuk mengembalikan modal setelah pemotongan pajak kepada investor dimana rentang POT dianggap normal selama 3 sampai 5 tahun.

**Tabel 3.** Analisis *Total Capital Investment* pembuatan pabrik DPR 2700 ton/tahun

No	Keterangan	Biaya Total
1.	Biaya Baku	Rp 85.735.007.889
2.	Harga Produk	Rp 184.700.088.410
3.	Gaji Karyawan	Rp 9.306.649.080
4.	Harga Peralatan	Rp 5.479.645.545
5.	<i>Fixed Capital Investment</i>	
	<i>Direct Cost</i>	Rp 18.158.044.402
	<i>Indirect Cost</i>	Rp 9.079.022.201
6.	<i>Working Capital</i>	Rp 3.032.143.597
7.	<i>Total Production</i>	
	<i>Direct production Cost</i>	Rp 110.554.646.716
	<i>Fixed cost</i>	Rp 5.810.574.209
	<i>Overhead Pabrik</i>	Rp 6.480.510.324
8.	<i>General Expenses</i>	Rp 42.809.906.899

**Tabel 4.** Analisis kelayakan pembuatan pabrik DPR 2700 ton/tahun

No	Keterangan	Biaya Total
1.	Laba kotor	Rp 19.044.450.262
2.	Pajak penghasilan	Rp 5.713.335.079
3.	Laba bersih	Rp 13.331.115.184
4.	Cash flow setelah pajak	Rp 14.535.681.643
5.	ROI sebelum pajak	63%
6.	ROI setelah pajak	44%
7.	POT sebelum pajak	2,5 tahun
8.	POT sesudah pajak	4,35 tahun
9.	BEP	59,22%
10.	<i>Shut Down Point</i>	46,78%
11.	<i>Internal Rate of Return</i>	20,22%

Dalam analisis kelayakan POT sebelum pajak dapat mengembalikan modal selama 2,5 tahun dan setelah pajak 4,35 tahun. *Break Even Point* dapat dihitung dari *fixed charge* (FC), *variable cost* (VC), *semi variable cost* (SCV) dan total penjualan. Dari analisis ekonomi yang telah dihitung BEP didapatkan sebesar 59,22%. *Shut down point* berbasis nilai kapasitas produksi. SDP yang dihasilkan sebesar 46,78%, dimana pabrik tidak boleh produksi dibawah 46,78%. *Internal Rate of Return* (IRR) didapatkan sebesar 20,22% dimana setiap tahun investor akan mendapatkan suku bunga sebesar 20,22% yang mana suku bunga yang didapatkan lebih besar dari bank yaitu 12%. Dari data tersebut dapat dibandingkan dengan analisa ekonomi pra rancangan pabrik kimia DPR kapasitas 2000 ton/tahun yang dilakukan oleh Rossy, dkk [11] bahwa didapatkan nilai TCI sebesar Rp. 75.561.968.211,10 dan analisis kelayakan pabrik yaitu laba bersih sebesar Rp 15.292.451.187, ROI setelah pajak 20,24%, BEP

sebesar 58%, SDP sebesar 33% dan IRR sebesar 46,40% dengan bunga pinjaman bank yaitu 12% per tahun. Dari kedua data analisis yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa kedua pabrik layak didirikan karena laba bersih sebesar 40% dari laba kotor, karena laba kotor yang diperoleh lebih besar dari Rp. 50.000.000 dimana hal tersebut telah ditentukan berdasarkan Undang-Undang Pajak Penghasilan (UU No.7/1983) dan Undang-Undang Ketentuan Umum dan Tata Cara Perpajakan (UU No.6/1983). Dan kedua pabrik tersebut dapat dikatakan layak didirikan karena nilai ROI dan IRR sudah lebih besar dari pada pinjaman bunga bank yaitu 12% per tahun.

### 3.4. Analisis komoditi ekspor gondorukem

**Tabel 5.** Nilai ekspor komoditi gondorukem negara Cina, Brazil dan Indonesia

Negara	2014	2015	2016	2017	2018
RRC	296.620.478	195.607.050	106.436.603	107.114.223	82.769.439
Indonesia	107.523.127	107.523.127	100.502.121	100.502.121	98.065.401
Brazil	100.116.060	102.304.639	96.713.904	108.103.790	96.325.614

**Tabel 6.** Nilai total ekspor negara Cina, Brazil dan Indonesia ke dunia

Negara	2014	2015	2016	2017	2018
RRC	2.342.292.696.320	2.273.468.224.113	2.097.637.171.895	2.263.370.504.301	2.494.230.194.966
Indonesia	176.036.194.332	150.366.281.305	144.489.796.418	168.810.042.930	180.215.034.437
Brazil	225.098.405.233	191.126.885.834	185.235.399.101	217.739.218.466	239.887.754.933

**Tabel 7.** Nilai ekspor komoditi gondorukem dari dunia

Negara	2014	2015	2016	2017	2018
Dunia	852.077.053	714.718.356	578.775.428	592.291.793	479.886.014

**Tabel 8.** Nilai total ekspor gondorukem dunia

Negara	2014	2015	2016	2017	2018
Dunia	18.578.525.539.677	16.101.007.218.927	15.737.666.953.606	17.331.360.704.676	18.538.457.328.102

**Tabel 9.** Nilai ekspor gondorukem metode RCA

Negara	2014	2015	2016	2017	2018
RRC	3	2	1	1	1
Indonesia	13	16	19	17	21
Brazil	10	12	14	15	16

Perhitungan *Revealed Comparative Advantage* (RCA) dapat dihasilkan dengan mengetahui data nilai ekspor komoditi gondorukem setiap negara pertahun, total ekspor setiap negara ke dunia, nilai ekspor komoditi gondorukem dari dunia, dan nilai ekspor ekspor dunia. Data yang telah dikumpulkan dapat dimasukkan pada rumus perhitungan RCA untuk didapatkan hasil daya saing komoditas gondorukem Indonesia di dunia. Apabila  $RCA > 1$ , maka daya saingnya kuat, semakin tinggi RCA maka semakin tinggi daya saingnya [14]. Namun jika  $RCA < 1$  atau mendekati 0 maka daya saing komoditi suatu produk pada negara tersebut relatif rendah [14]. Berdasarkan Tabel 8, maka didapatkan hasil RCA dari ketiga negara dari tahun 2014 hingga 2018 dimana nilai RCA Indonesia lebih dari 1 namun memiliki daya saing yang kuat karena nilai RCA masih tinggi. Nilai RCA negara RRC dapat dikatakan sangat stabil dan tidak memiliki daya saing yang kuat karena nilai ekspor gondorukem lebih tinggi dari pada nilai ekspor gondorukem secara dunia. Untuk nilai RCA negara Brazil masih dibawah Indonesia hal ini dapat diartikan bahwa Indonesia memiliki keunggulan komparatif

yang lebih baik dari Brazil. Jika dilihat di tabel pada tahun 2016 RRC mengalami penurunan RCA sedangkan Indonesia dan Brazil mengalami kenaikan hal ini disebabkan RRC mengalihkan gondorukem sebagai bahan baku industri turunan (derivatif) didalam negeri. Sedangkan Indonesia mengalami penurunan di 2017 mengalami penurunan dikarenakan terjadinya kenaikan harga ekspor namun stok gondorukem sangat terbatas di negara RRC karena mengutamakan produk bahan baku digunakan untuk dalam negeri. Hal ini menyebabkan Perum Perhutani kesulitan dalam mematok harga ekspor [6].

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan analisis ekonomi dan perhitungan komoditi ekspor yang telah dilakukan, didapatkan nilai ROI sebelum dan setelah pajak adalah 63% dan 44%, nilai POT sebelum pajak didapatkan selama 2,5 tahun sedangkan setelah pajak 4,35 tahun, nilai BEP adalah 59,22%, nilai SDP sebesar 46,78% dan nilai IRR 20,22%. Hal ini sudah memenuhi nilai kelayakan yang telah ditetapkan oleh industri kimia yaitu nilai POT harus berkisar 3 hingga 5 tahun, nilai ROI dan IRR lebih besar dari bank yaitu sebesar 12%. Untuk perhitungan komoditi ekspor di Indonesia didapatkan hasil  $RCA > 1$  dimana negara Indonesia menjadi daya saing yang kuat untuk komoditi ekspor gondorukem di dunia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pabrik DPR dengan kapasitas 2700 ton/tahun dapat didirikan dan dapat bersaing dalam komoditi ekspor gondorukem di dunia. Saran dari studi literatur ini adalah pabrik gondorukem lebih diperbanyak karena melihat potensi komoditas ekspor sangat tinggi namun pabrik gondorukem di Indonesia sangat terbatas.

#### REFERENSI

- [1] R. Kirk dan D. Othmer, "Encyclopedia of Chemical Technology," *Encyclopedia of Chemical Technology*. hal. 21, 2007.
- [2] F. Achmad, S. Ujang, S. Endang, dan Hariyanto, "Perbandingan Daya Saing Produk Gondorukem di Pasar Internasional," *Institut Pertanian Bogor, Bogor*, vol. 6, no. 2. hal. 140–151, 2009.
- [3] Perum Perhutani, "Execute Now. Laporan Tahunan 2108," [www.perhutani.co.id](http://www.perhutani.co.id), 2018. .
- [4] Perum Perhutani, "Laporan tahunan," *Lap. Tah. Perum Perhutani Tahun 2018*, 2018.
- [5] C. Fury, "Faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor kayu olahan di indonesia tahun 1985 - 2005," *Skrispi*, hal. 130, 2008, [Daring]. Tersedia pada: [http://repository.usd.ac.id/21267/2/041324019\\_Full.pdf](http://repository.usd.ac.id/21267/2/041324019_Full.pdf).
- [6] Sudarmi, "Analisis Data Akselerasi Ekspor Komoditas Asal Tumbuhan," 2020.
- [7] I. Riwayati, "Pengaruh Jumlah Adsorben Karbon Aktif Dan Waktu Proses Bleaching Pada Pengolahan Gondorukem," *J. Momentum UNWAHAS*, vol. 1, no. 2, hal. 114381, 2005.
- [8] L. Wang, X. Chen, W. Sun, J. Liang, X. Xu, dan Z. Tong, "Kinetic model for the catalytic disproportionation of pine oleoresin over Pd/C catalyst," *Ind. Crops Prod.*, vol. 49, hal. 1–9, 2013, doi: 10.1016/j.indcrop.2013.04.015.
- [9] B. Noviyanti dan A. S. Suryandari, "Analisa Ekonomi Pra Rancangan Pabrik Kimia Pabrik Sabun Mandi Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa Sawit Kapasitas 1.000 Ton/Tahun," *Distilat J. Teknol. Separasi*, vol. 7, no. 2, hal. 120–126, 2021, doi:



- 10.33795/distilat.v7i2.204.
- [10] I. R. Hutagalung, A. J. M. Rambe, dan Nazlina, "Perencanaan Kebutuhan Kapasitas Produksi Pada Pt Xyz," *J. Tek. Ind. USU*, vol. 2, no. 1, hal. 15–23, 2013.
- [11] R. A. Chabibah, D. R. M, E. K. Sari, S. Habiba, dan A. Chumaidi, "Analisa Ekonomi Pra Rancangan Pabrik Kimia Dpr (Disproportionated Rosin) Dengan Kapasitas 2000 Ton/Tahun," *Distilat J. Teknol. Separasi*, vol. 7, no. 2, hal. 436–442, 2021, doi: 10.33795/distilat.v7i2.250.
- [12] B. A. Sulistiyanto, A. S. Suryandari, J. T. Kimia, P. N. Malang, J. Soekarno, dan H. No, "Analisa Ekonomi Pra Rancangan Pabrik Kimia Pembuatan Sabun Mandi Cair Dari Virgin Coconut Oil (Vco) Kapasitas 750 Ton/Tahun," *Distilat J. Teknol. Separasi*, vol. 7, no. 2, hal. 112–119, 2021, doi: 10.33795/distilat.v7i2.208.
- [13] Ragimun, "Analisa Daya Saing Komoditas Kakao di Inodnesia," 2011.
- [14] A. B. M. Karomah, "Analisis daya saing dan faktor-faktor yang memengaruhi aliran ekspor nenas indonesia di pasar internasional," *Skripsi IPB*, hal. 1–110, 2011.