

# PERENCANAAN BISNIS PEMBUATAN *DISPROPORTION* ROSIN (ROSIN-NON KRISTAL) DARI GONDORUKEM

Yuniar Eka Prastica, Achmad Chumaidi

Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9, Malang, Indonesia  
tikat2004@gmail.com, [achmad.chumaidi@polinema.ac.id]

## ABSTRAK

Gondorukem adalah hasil olahan destilasi uap getah sadapan batang pinus sebagai bahan baku utama untuk pembuatan rosin (non-kristal). Rosin adalah resin yang diekstraksi dari pohon pinus, berwarna kuning pucat hingga kuning tua. Pemakaian rosin banyak digunakan diberbagai industri diantaranya, tinta cetak, cat, ban, dan industri kertas, hingga saat ini Indonesia masih mendatangkan dari negara lain, maka dari itu pengelolaan serta pemanfaatan hasil hutan bukan kayu sangat berperan penting dalam hal ini. Adanya *plant* pembuatan *disproportion* rosin (non-kristal) diharapkan dapat memenuhi kebutuhan industri didalam negeri. Hasil dari analisa perencanaan bisnis diperoleh nilai presentasi *Return on Investment* sebelum pajak sebesar 55,2% dan setelah pajak 19,88%. Nilai *Pay Out Time* sebelum pajak diperoleh 2,4 tahun dan sesudah pajak 3,5 tahun. Presentase *Break Even Point* adalah 59,29% dan nilai *Shut Down Point* diperoleh 40,63%. Nilai dari *Internal Rate of Return* sebesar 41,51%.

**Kata kunci:** Analisa Kelayakan, *Disproportion* Rosin, Gondorukem, Perencanaan Bisnis

## ABSTRACT

*Gondorukem is a product of steam distillation which is using pine tree tapping as a main material of rosin production (non-crystal). Rosin is a solid form of resin obtained from pines, which varies in color from pale to dark. The use of rosin could be found in various industries such as printing ink, paint, tire, and pulp and paper industry. As for now, Indonesia still imports this material which makes the management and use of non-timber forest products play an important role here. Therefore, the making of disproportion rosin (non-crystal) plants is expected to fulfill the needs from domestic industry. The result from business plan analysis shows that the percentage value of pre-tax Return on Investment is 55.2% and after-tax is 19.88%. The value of pre-tax Pay Out Time is obtained after 2.4 years and after-tax is 3.5 years. Furthermore, the percentage of Break Even Point is 59.29% and the value of the Shut Down Point obtained is 40.63% and finally, the value of the Internal Rate of Return is 41.45%.*

**Keywords:** Business Plan, *Disproportion* Rosin, Feasibility Study, Gondorukem

## 1. PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu ekosistem yang didalamnya terdapat banyak sumber daya alam yang memiliki peranan penting terhadap makhluk hidup, sebagaimana sebagai tempat tinggal flora, fauna, penghasil oksigen dan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Hutan memiliki banyak jenis tumbuhan yang dapat diambil manfaatnya, salah satunya yaitu pohon pinus *merkusii*. Batang pada pinus *merkusii* disadap untuk diambil getahnya yang akan diproses lanjut menjadi gondorukem. Gondorukem adalah hasil olahan destilasi uap getah sadapan batang pinus [1] sebagai bahan baku utama untuk pembuatan rosin (non-kristal).

Secara kimiawi, gondorukem tersusun atas asam-asam resin antara lain berbagai isomer anhidra asam abietat  $C_{19}H_{29}COOH$ , abietat anhidrida  $C_{40}H_{58}O_3$ , dan hidrokarbon yang merupakan zat tak tersabun [2]. Kualitas getah pinus berpengaruh terhadap kualitas gondorukem sebagaimana dengan proses pengelolannya [3]. Rosin adalah resin yang diekstraksi dari pohon pinus, bewarna kuning pucat hingga kuning tua [4]. Pemakaian rosin banyak digunakan diberbagai industri diantaranya, tinta cetak, cat, ban, dan industri kertas. Adanya peluang pasar yang terbuka serta tingginya permintaan dari industri, maka dari itu pengolahan serta pemanfaatan hasil hutan bukan kayu sangat berperan penting, baik dari sisi ekonomi maupun lingkungan, disisi lain perlu untuk dilestarikan agar dapat memenuhi kebutuhan dengan adanya peningkatan produksi getah pinus untuk dijadikan gondorukem.

Rosin (non-kristal) sampai saat ini masih diimpor dari negara lain, maka dari itu untuk memanfaatkan hasil hutan kayu perlu dilestarikan, sehingga mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Hal tersebut guna menekan pengeluaran untuk produk dari luar negeri, dan mampu untuk produksi dalam negeri.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Perencanaan bisnis bertujuan untuk mengetahui kelayakan suatu rancangan dengan pertimbangan dari segi ekonomi. Aspek-aspek yang termasuk dalam bisnis *plant* yang dianalisa dalam pembuatan *disproportion* rosin (non-kristal) dari gondorukem antara lain :

### 2.1. Penaksiran Harga Alat

Harga peralatan proses dalam suatu rancangan setiap tahun akan mengalami perubahan serta bergantung pada kondisi ekonomi yang terjadi. Untuk dapat mengetahui perkiraan harga alat, diperlukan metode untuk mengkonversi harga alat dari data tahun sebelumnya serta masa mendatang.

### 2.2. Total Capital Investment

*Total Capital investment* adalah jumlah modal keseluruhan yang disediakan untuk mendirikan dan menjalankan suatu rancangan pabrik. Investasi modal terdiri dari :

- a. *Fixed Capital Investment* adalah modal yang dikeluarkan untuk mendirikan pabrik.
- b. *Working Capital Investment* adalah modal yang dikeluarkan untuk menjalankan kegiatan operasi pabrik.

### 2.3. Total Capital Cost

*Total Capital Cost* merupakan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk, meliputi :

- a. *Manufacturing cost* adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk mengolah bahan baku menjadi bahan jadi.
- b. *General expenses* adalah biaya yang harus dikeluarkan tidak berhubungan langsung dengan pengolahan bahan baku menjadi bahan jadi.

### 2.4. Analisa Kelayakan

Analisa kelayakan merupakan evaluasi suatu modal yang dapat menghasilkan dan dapat dikembalikan dengan cara menghitung parameter evaluasi ekonomi yang dapat dilihat dari :

- a. *Rate of Investment (ROI)*

*Rate of Investment* adalah laju pengembalian modal.

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

b. *Pay Out Time (POT)*

*Pay Out Time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk pengembalian modal.

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

c. *Break Event Point (BEP)*

*Break Event Point* adalah kapasitas dimana perusahaan tidak untung atau rugi dimana total penjualan sama dengan total ongkos produksi.

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

d. *Shut down Point*

*Shut down Point* adalah apabila terjadi adanya jumlah kerugian sama dengan pengeluaran tetap yang merupakan kapasitas minimal pabrik yang masih beroperasi.

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

e. *Internal Rate of Return (IRR)*

*Internal Rate of Return* adalah tingkat suku bunga dimana hasil penjumlahannya sama dengan investasi. *IRR* dapat dihitung menggunakan *discount cash flow*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa ekonomi pada perencanaan bisnis bertujuan untuk memperkirakan atau dapat mengestimasi terhadap investasi modal dalam kegiatan perencanaan suatu pabrik atau perusahaan dengan cara meninjau kebutuhan modal investasi yang dikeluarkan. Modal investasi dapat dikembalikan dalam titik impas [5]. *Fixed Capital Investment* terbagi menjadi 2 yaitu *direct cost* dan *indirect cost*, *direct cost* meliputi pembelian atau pengadaan alat untuk proses produksi, pemasangan alat, perpipaan, pelistrikan, serta pengerjaan tanah, sedangkan untuk *indirect cost* yang tidak berhubungan langsung dengan pengadaan alat seperti, konstruksi pabrik, ongkos kontraktor, dan biaya tak terduga. *Working Capital Investment* berhubungan dengan bahan baku, persediaan bahan baku serta persediaan gaji, untuk *Manufacturing Cost* meliputi komponen biaya dan utilitas, serta perbaikan dan pemeliharaan. *General Expenses* terdiri dari biaya administrasi, komponen biaya *plant*, *marketing service*, biaya pengembangan produk, dan biaya yang berkaitan dengan hutang piutang. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Total capital invesment

No	Keterangan		Biaya Total
1	Bahan Baku	Rp	108.713.940.816
2	Harga Produk	Rp	181.321.882.570
3	Gaji Karyawan	Rp	6.995.747.028
4	Harga Peralatan	Rp	25.961.292.160
5	<i>Fixed Capital Investment</i>		
	<i>Direct Cost</i>	Rp	15.266.745.545
	<i>Indirect Cost</i>	Rp	19.236.099.387
6	<i>Working Capital</i>	Rp	6.088.737.341
7	<i>Manufacturing Cost</i>		
	<i>Direct Production Cost</i>	Rp	123.958.036.397
	<i>Fixed Cost</i>	Rp	6.167.890.926
	<i>Plant Overhead Cost</i>	Rp	4.801.723.893
8	<i>General Expenses</i>	Rp	31.895.842.619

**Tabel 2.** Analisa kelayakan *plant* pembuatan *disproportion* rosin (non-kristal)

No	Keterangan	Biaya Total
1	Laba Kotor	Rp13.449.026.680,27
2	Pajak penghasilan	Rp5.379.610.672,11
3	Laba bersih	Rp8.069.416.008,16
4	<i>Cash flow</i> setelah pajak	Rp11.519.700.501,34
5	ROR sebelum pajak	55,22%
6	ROR setelah pajak	19,88%
7	POT sebelum pajak	2,4 Tahun
8	POT sesudah pajak	3,5 Tahun
9	BEP	59,29%
10	<i>Shut Down Point</i>	40,63%
11	<i>Internal Rate of Return</i>	41,51%

*ROR* merupakan laju pengembalian modal, dari data yang dihasilkan, *ROR* sebelum pajak adalah 55,22% dan setelah pajak 19,88%, dan *plant* ini termasuk dalam golongan *medium risk* sehingga kriteria *ROR* adalah 16-24% [6], hal tersebut sudah memenuhi kriteria *ROR* pada industri kimia yaitu untuk rata-rata pengembalian lambat 11% sedangkan pengembalian cepat sebesar 44%, Perhitungan *POT* setelah pajak untuk perencanaan bisnis produksi *disproportion* rosin (non-kristal) sebelum pajak 2,4 tahun dan sesudah pajak 3,5 tahun, dari data *POT* untuk pengembalian lambat dibidang industri kimia 5 tahun sedangkan pengembalian cepat selama 2 tahun, dari perhitungan data yang diperoleh pada *plant* pembuatan *disproportion* rosin sudah memenuhi dalam kriteria tersebut. *BEP* merupakan total penjualan sama dengan total ongkos produksi, dari data yang diperoleh didapatkan nilai *BEP* sebesar 59,29%, dimana diperoleh Rp. 107.513.382.226. Didapatkan nilai *SDP* sebesar 40,63% yaitu 1.218,78 ton. *IRR* diperoleh sebesar 41,51% dimana lebih besar dari bunga bank, sehingga *plant* layak untuk didirikan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan rosin (non-kristal) adalah gondorukem yang diperoleh dari penyadapan getah pohon pinus. Dari perhitungan analisa kelayakan didapatkan nilai presentasi *Return of Investment* sebelum pajak sebesar 55,2% dan setelah pajak 19,88%. Nilai *Pay Out Time* sebelum pajak diperoleh 2,4 tahun dan sesudah pajak 3,5 tahun. Presentase *Break Even Point* adalah 59,29% dan nilai *Shut Down Point* diperoleh 40,63%. Nilai dari *Internal Rate of Return* sebesar 41,51%. Dari analisa kelayakan yang telah dihitung sudah masuk dalam kriteria, maka *plant* pembuatan *disproportion* rosin (non-kristal) layak untuk didirikan.

#### REFERENSI

- [1] Khadafi, M., Rostika, I., dan Hidayat, T., 2016, *Pengolahan Gondorukem Menjadi Bahan Pendarahan Sebagai Aditif Pada Pembuatan Kertas*, Jurnal Selulosa, Vol. 4, No. 1, 17-24.
- [2] Kirk, R. E., Othmer, D. F., 2007, *Rosin and Rosin Derivatives*, Encyclopedia of Chemical Technology, Fourth Edition, Vol. 21, The Interscience Encyclopedia, Inc., New York.
- [3] Suranto, Y., 2018, *Karakter Dan Kualitas Gondorukem Kuna Hasil Penemuan Di Pemukiman Kutoarjo Kabupaten Purworejo*, Jurnal Konservasi Cagar Budaya, Vol. 12, No. 2, 47-60.
- [4] Raouf, M. E., Raheim, M., 2018, *Rosin: Chemistry, Derivatives, and Applications: a review*, BAOJ Chemistry, Vol. 4, No.1, 1-16.
- [5] Ekawati, S., Gayatri, B., Prakoso, P., dan Chumaidi, A., 2020, *Analisa Ekonomi Prarancangan Pabrik Kimia Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Biji Randu (Ceiba Pentandra) Menggunakan Katalis Heterogen Cao Dengan Kapasitas 22.000 Ton/Tahun*, Destilat Jurnal Teknologi Separasi, Vol. 6, No. 2, 241-248.
- [6] Peters, M. S., Timmerhaus, K. D., dan West, R. E., 2003, *Plant Design and Economic for Chemical Engineer*, Fifth Edition, Mc.Graw Hill, North America.