



**ANALISIS KELAYAKAN PENGEMBANGAN USAHA NATA DE COCO PADA  
CV AMARTA KECAMATAN KEMPAS KABUPATEN INDRAGIRI HILIR**

*Feasibility Analysis of Nata De Coco Business Development on CV Amarta  
Kempas Subdistrict Indragiri Hilir District*

*Putri Wahyuni<sup>1\*</sup>, Fajar Restuhadi<sup>2</sup>, Vonny Setiaries Johan<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Km 12,5, Simpang Baru, Kota Pekanbaru, Riau 28293

<sup>\*</sup>Email korespondensi: [putri.wahyuni4283@student.unri.ac.id](mailto:putri.wahyuni4283@student.unri.ac.id)

Info artikel: Diterima 12 April 2022, Diperbaiki 28 Juni 2022, Disetujui 03 September 2022

**ABSTRACT**

*Nata de coco is a food product made from coconut water. Nata de coco processing business has the potential to be developed because it can utilize coconut processing by-products. CV Amarta is one of the industries where coconut flesh is processed into copra and coconut water as a secondary yield. CV Amarta will develop a coconut business by establishing a nata de coco processing business. Setting nata de coco business needs to do a feasibility analysis of business development as a consideration in making decisions regarding the possibility of the success of a business idea. This research aims to analyze the feasibility of developing a nata de coco business at CV Amarta in terms of financial and non-financial aspects so that it can be declared feasible or infeasible. The research methods are to analyze the non-financial aspects of the market, technical, management, legal, and environmental described as descriptive and analyzed financial aspects based on investment criteria such as BEP, NPV, IRR, B/C ratio, payback period, and sensitivity analysis. The nata de coco business development at CV Amarta is feasible in terms of non-financial and financial aspects with the results of BEP 528.176 units, BEP acquisition of Rp 1.056.352.623, the value of NPV is Rp 166.216.342, IRR 16%, payback period 4,7 years, and B/C ratio 1,10. The sensitivity analysis shows this business development is sensitive, with a 5% decrease in selling price and a 5% increase in variable cost.*

**Keywords:** *CV Amarta, feasibility analysis, financial aspect, nata de coco, nonfinancial aspects*

**ABSTRAK**

*Nata de coco merupakan produk makanan yang terbuat dari air kelapa. Usaha pengolahan nata de coco memiliki potensi untuk dikembangkan karena dapat memanfaatkan hasil samping pengolahan kelapa. CV Amarta merupakan salah satu industri dimana daging buah kelapa diolah menjadi kopra dan air kelapa sebagai hasil sekunder. CV Amarta akan*

*mengembangkan usaha kelapa dengan mendirikan usaha pengolahan nata de coco. Penetapan usaha nata de coco perlu dilakukan analisis kelayakan pengembangan usaha sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan mengenai kemungkinan keberhasilan ide usaha. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan pengembangan usaha nata de coco di CV Amarta ditinjau dari aspek finansial dan non finansial sehingga dapat dinyatakan layak atau tidak layak. Metode penelitian adalah menganalisis aspek non keuangan pasar, teknis, manajemen, hukum, dan lingkungan yang digambarkan secara deskriptif dan menganalisis aspek keuangan berdasarkan kriteria investasi seperti BEP, NPV, IRR, B/C ratio, payback period, dan analisis sensitivitas. Pengembangan usaha nata de coco di CV Amarta layak dari aspek non keuangan dan keuangan dengan hasil BEP 528.176 unit, perolehan BEP Rp 1.056.352.623, nilai NPV Rp 166.216.342, IRR 16%, payback period 4,7 tahun, dan B/C ratio 1,10. Analisis sensitivitas menunjukkan perkembangan usaha ini sensitif, dengan penurunan harga jual sebesar 5% dan kenaikan biaya variabel sebesar 5%.*

**Kata kunci:** CV Amarta, analisis kelayakan, aspek finansial, nata de coco, aspek non finansial

## PENDAHULUAN

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera*.L) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena setiap bagiannya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kecamatan Kempas di Kabupaten Indragiri Hilir menjadi salah satu daerah penghasil kelapa dengan produksi kelapa pada tahun 2018 sebesar 2.068,65 ton kelapa dalam dan 4.849,31 ton kelapa hibrida (BPS Kabupaten Indragiri Hilir, 2020). Jumlah produksi kelapa yang cukup banyak sangat potensial untuk mengembangkan usaha pengolahan kelapa di Kecamatan Kempas. Salah satu industri yang mengolah daging buah kelapa yaitu CV Amarta.

CV Amarta memproduksi sebanyak 24 ton kelapa menjadi kopra setiap harinya. Proses pembuatan kopra menghasilkan hasil sampingan berupa air kelapa yang belum

dimanfaatkan secara optimal. Menurut Yulia dan Lisani (2020), air kelapa memiliki komposisi sekitar 25% dari berat buah kelapa, sehingga CV Amarta mampu menghasilkan sekitar 6.000 liter air kelapa setiap harinya. Air kelapa dapat dimanfaatkan dan diproduksi menjadi berbagai macam produk sehingga mampu meningkatkan nilai tambah dari produk olahan buah kelapa. Salah satu produk yang dapat dihasilkan dari air kelapa yaitu *nata de coco*. Menurut Bakti *et al.* (2018), upaya pemanfaatan limbah air kelapa pada proses pengolahan kopra adalah dengan membuat *nata de coco* berbahan baku air kelapa.

*Nata de coco* adalah produk yang terbuat dari air kelapa melalui proses fermentasi bakteri *Acetobacter xylinum* dengan tekstur kenyal dan berwarna putih keruh. Air kelapa merupakan media yang sangat cocok digunakan dalam pembuatan

*nata de coco*, karena mengandung gula-gula sederhana, akan tetapi kurang maksimal dalam pembentukan *nata de coco*, sehingga diperlukan penambahan gula ke dalam medium fermentasi (Lusi *et al.*, 2017). Potensi air kelapa cukup tinggi seiring dengan peningkatan produksi kopra yang menghasilkan hasil sampingan berupa air kelapa.

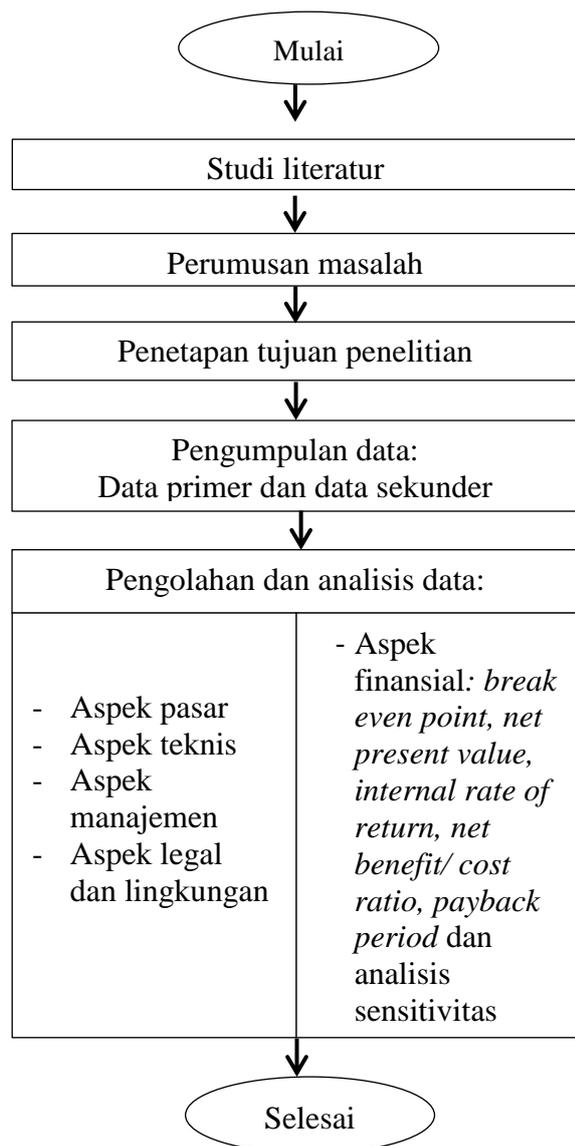
CV Amarta akan melakukan pengembangan usaha pengolahan kelapa dengan mendirikan usaha pengolahan *nata de coco*. Pemanfaatan air kelapa sebagai bahan baku pembuatan *nata de coco* sangat ekonomis karena mampu memanfaatkan hasil sampingan pengolahan buah kelapa. Bahan baku yang tersedia melimpah dan prospek pasar yang cukup bagus membuat usaha pengolahan *nata de coco* sangat potensial untuk dikembangkan.

Pengembangan usaha pengolahan *nata de coco* perlu dilakukan analisis kelayakan pengembangan usaha. Menurut Prasetya *et al.* (2014), studi kelayakan usaha merupakan sebuah penelitian tentang dapat atau tidaknya suatu kegiatan usaha dilaksanakan dengan berhasil. Hasil analisis dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan menyangkut kemungkinan keberhasilan suatu gagasan usaha. Menurut Asriani (2020), studi kelayakan usaha merupakan suatu penelitian yang menilai sejauh mana manfaat (*benefit*) yang dapat diperoleh dalam melaksanakan

suatu kegiatan usaha atau proyek. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan pengembangan usaha *nata de coco* pada CV Amarta dari segi aspek finansial dan non finansial sehingga dapat dinyatakan sebagai usaha yang layak atau tidak layak.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengamatan langsung di lapangan (survei) dan wawancara terbuka dengan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data primer melalui wawancara terbuka kepada narasumber dan pengumpulan data sekunder melalui studi literatur. Selanjutnya data yang diperoleh diolah dan dilakukan analisis terhadap aspek finansial dan non finansial. Diagram pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram pelaksanaan penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan lapangan dan wawancara terbuka dengan narasumber terkait data yang berhubungan dengan gambaran umum usaha, aspek pasar, aspek teknis dan produksi, aspek manajemen, aspek legal, dan aspek lingkungan serta aspek finansial. Data sekunder diperoleh dari studi literatur melalui penelitian terdahulu, buku, jurnal ilmiah, bahan-bahan

kuliah, dan laporan manajemen perusahaan dan instansi terkait.

Metode analisis kualitatif dilakukan untuk mengkaji aspek non finansial, meliputi:

1. Aspek pasar

Analisis aspek pasar pada penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mengkaji aspek tersebut dengan melakukan wawancara kepada pimpinan CV Amarta, bagian produksi, Dinas Perdagangan dan Perindustrian, Camat Kecamatan Kempas dan studi literatur.

2. Aspek teknis dan produksi

Analisis aspek teknis pada penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara dengan pimpinan CV Amarta dan bagian produksi, serta studi literatur. Aspek ini menganalisis mengenai lokasi usaha, bahan pembuatan *nata de coco*, kapasitas produksi, aliran proses pengolahan *nata de coco*, teknologi proses produksi berkaitan dengan mesin dan peralatan yang digunakan, serta tata letak ruang produksi. Perancangan tata letak pabrik dilakukan dengan metode algoritma *computerized layout planning* (CORELAP). Algoritma CORELAP ini memerlukan *input* data berupa peta hubungan atau *activity relationship chart* (ARC), area tiap departemen, jumlah departemen, dan nilai kedekatan hubungan atau *total closeness rating* (TCR) (Putra, 2018). Setelah didapatkan hubungan

keterkaitan antar tiap aktivitas selanjutnya dilakukan perhitungan nilai kedekatan antar aktivitas. Nilai kedekatan hubungan atau *total closeness rating* (TCR) diperoleh dari perhitungan berdasarkan derajat hubungan aktivitas.

Perancangan tata letak dibuat berdasarkan hasil perhitungan TCR. Menurut Siregar *et al.* (2013), pengalokasian stasiun kerja adalah dengan menggunakan metode sisi barat (*western-edge*). Departemen yang terpilih pertama kali (urutan pertama) dialokasikan di pusat dari diagram kotak Gambar 2.

8	7	6
1	<b>D</b>	5
2	3	4

**Gambar 2.** Contoh diagram penempatan stasiun kerja

Nomor 1 selalu untuk lokasi (kotak) pada sisi terbarat dari departemen-departemen yang telah dialokasikan. Kotak tepat bersebelahan dengan departemen yang telah dialokasikan dalam arah vertikal atau horizontal mempunyai bobot penuh sesuai dengan nilai kedekatan dari lokasi yang akan ditentukan dan lokasi sebelumnya. Kotak yang tepat bersebelahan dengan departemen yang telah dialokasikan dalam arah diagonal mempunyai bobot  $0,5 \times$  nilai kedekatan dari lokasi yang akan ditentukan dan lokasi sebelumnya (Siregar *et al.*, 2013). Aktivitas dengan nilai TCR tertinggi akan

ditempatkan pertama kali pada matriks *western edge* (Siregar *et al.*, 2013)

### 3. Aspek manajemen

Analisis aspek manajemen dilakukan dengan metode wawancara kepada pimpinan CV Amarta menjelaskan jumlah tenaga kerja, menggambarkan struktur organisasi, deskripsi pekerjaan pada CV Amarta, dan sistem upah yang diterapkan.

### 4. Aspek legal, dan aspek lingkungan.

Analisis aspek legal dilakukan dengan metode wawancara dengan pimpinan CV Amarta, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Indragiri Hilir, Dinas Perdagangan dan Perindustrian, serta studi literatur untuk menganalisis bentuk badan usaha dan perizinan industri. Analisis aspek lingkungan dilakukan dengan metode wawancara dengan pimpinan CV Amarta dan bagian produksi serta studi literatur untuk mengkaji limbah yang dihasilkan dan cara penanggulangannya.

Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengkaji kelayakan finansial usaha berdasarkan kriteria investasi, berupa *break even point* (BEP), *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), *benefit cost ratio* (B/C ratio), dan *payback period* (PP), dan analisis sensitivitas. Data kuantitatif dari informasi yang diperoleh diolah menggunakan komputer dengan program *Microsoft Office Excel 2010*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Usaha

CV Amarta merupakan salah satu agroindustri yang terletak di Jalan Raya Lintas Samudera II Kelurahan Harapan Tani Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir. Perusahaan ini bergerak dibidang pengolahan buah kelapa yang mulai dirintis semenjak tahun 2013 dan sudah memiliki izin usaha pada tahun 2015.

Selain bergerak pada pengolahan buah kelapa, CV Amarta bergerak dibidang usaha perdagangan besar buah kelapa yang mengandung minyak yaitu kopra putih. CV Amarta ini memproduksi rata-rata 24 ton buah kelapa setiap harinya dan mampu menghasilkan lebih kurang 6.000 liter air kelapa per hari. Hasil sampingan berupa air kelapa belum termanfaatkan secara optimal.

### Aspek Pasar

*Nata de coco* merupakan salah satu produk yang dihasilkan dari olahan air kelapa. Produk ini cukup diminati dan populer di Indonesia, hal ini terlihat dari banyaknya industri pengolahan *nata de coco* dan beredarnya berbagai macam merek produk *nata de coco*. *Nata de coco* memiliki pasar luar negeri yang cukup menjanjikan karena selain menjadi makanan dan minuman, *nata de coco* digunakan sebagai bahan industri elektronik. Menurut Kusuma (2012), *nata de coco* tidak hanya memiliki pasar di dalam negeri tetapi juga memiliki

pasar ekspor terutama pada Negara Eropa, Jepang, Amerika Serikat dan negara-negara Timur Tengah.

CV Amarta hanya akan mengolah air kelapa menjadi *nata de coco* mentah (lembaran). *Nata de coco* yang dihasilkan didistribusikan ke industri pengolahan minuman *nata de coco*. Menurut Nasrun (2009), perusahaan yang memproduksi *nata de coco* mentah memiliki peluang untuk mengoptimalkan keuntungan yang diperolehnya seiring dengan peningkatan permintaan *nata de coco*.

Menurut Mahmud dan Yulius (2005), perjanjian kerja sama dengan pengusaha besar atau menengah yang telah memiliki merek dagang perlu dilakukan dalam pengembangan agroindustri *nata de coco* karena perusahaan tersebut dapat dipercaya konsumen dan memiliki jaringan pemasaran yang baik. Beberapa perusahaan pengolahan *nata de coco* yang terdapat di Indonesia dapat menjadi target pemasaran agroindustri *nata de coco* seperti yang terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Perusahaan pengolahan *nata de coco* di Indonesia tahun 2020

Perusahaan	Lokasi
CV Agrindo Suprafood	Yogyakarta
PT Denikin Industri Nusantara	Jawa Tengah
PT Haldin Pasifik Semesta	Jawa Barat
PT Kara Santan Pratama	Bogor
PT Keong Nusantara Abadi	Lampung
<i>Nata de coco</i> 'Hardjoni'	Lampung
PT Niramama Utama	Bekasi

Primaiska	Cianjur
CV Ratu Lentera Agung Perkasa	Bogor
Sari Pangan Makmur	Salatiga
PT Sari Segar Husada	Lampung
CV Trina Jaya	Ciamis
Wisnusari Pratama	Cianjur

Sumber: Kementerian Perindustrian (2021)

Industri pengolahan *nata de coco* belum terdapat di Kecamatan Kempas. Sebagian besar produk buah kelapa yang dihasilkan berupa kopra. Usaha pengolahan *nata de coco* memiliki peluang yang cukup bagus dan menguntungkan jika dikembangkan di Kecamatan Kempas karena potensi sumber bahan baku utamanya tersedia cukup banyak dan belum terdapat industri pesaing di wilayah tersebut.

Analisis aspek pasar juga dapat dilakukan dengan mempertimbangkan bauran pemasaran. Bauran pemasaran merupakan strategi pemasaran yang terdiri dari beberapa variabel yang dapat dikendalikan berdasarkan pasar yang dituju. Bauran pemasaran pada penelitian ini yaitu:

#### 1. *Product*

Produk yang akan diproduksi pada usaha ini yaitu *nata de coco* mentah (lembaran) ukuran 31×23 cm dengan berat 1 kg/lembaran. Produk *nata de coco* dipasarkan dengan merek dagang *nata de coco* Amarta.

#### 2. *Price*

Harga yang ditawarkan untuk produk *nata de coco* lembaran berdasarkan pada

harga pasaran *nata de coco* lembaran yaitu Rp 2.000 per kg *nata de coco*. Harga tersebut merupakan harga pasaran yang ditawarkan untuk industri lanjutan (perusahaan besar dan menengah) yang mengolah *nata de coco* mentah menjadi *nata de coco* kemasan.

#### 3. *Place*

Produk *nata de coco* mentah (lembaran) yang dihasilkan didistribusikan ke industri pengolahan minuman *nata de coco*. CV Amarta akan melakukan transaksi penjualan dengan beberapa perusahaan besar dan menengah untuk produk *nata de coco*. Alur distribusi produk *nata de coco* lembaran CV Amarta seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Alur distribusi *nata de coco* lembaran

#### 4. *Promotion*

Publikasi produk *nata de coco* dapat dilakukan dengan ikut aktif pada berbagai acara pameran atau *event*, pemasaran *nata de coco* dapat dilakukan secara *personal selling* pada perusahaan besar dan menengah yang mengolah minuman *nata de coco*, dan bantuan pemerintah dalam upaya pemasaran dan pengembangan produk turunan buah kelapa. Selain itu, CV Amarta sudah memiliki akun media sosial dan website

sebagai media informasi dan pemasaran produk pada CV Amarta.

### **Aspek Teknis dan Produksi**

#### **Lokasi usaha**

Lokasi pendirian usaha *nata de coco* berada dalam lingkungan CV Amarta di Jalan Raya Lintas Samudera II Kelurahan Harapan Tani Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir. Pemilihan lokasi pendirian usaha *nata de coco* pada CV Amarta mengedepankan lokasi industri yang dekat dengan bahan baku dan ketersediaan tenaga kerja.

#### **Bahan pembuatan *nata de coco***

Pembuatan *nata de coco* membutuhkan bahan baku dan bahan tambahan dalam pengolahannya. Bahan baku dalam pembuatan *nata de coco* yaitu air kelapa. Menurut Yanti *et al.* (2017), air kelapa mengandung nutrisi yang terdiri dari gula, mineral, dan zat lainnya yang mampu meningkatkan pertumbuhan bakteri penghasil *nata de coco*. Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan *nata de coco* yaitu gula pasir, asam asetat (cuka), ammonium sulfat *food grade*, dan starter *Acetobacter xylinum*.

#### **Kapasitas produksi**

Penentuan kapasitas produksi dapat mempertimbangkan tiga aspek yaitu kemampuan pasar dalam menyerap produk,

kemampuan teknis industri pengolahan, dan ketersediaan bahan baku yang ada. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penentuan kapasitas produksi *nata de coco* pada CV Amarta dapat ditentukan dari ketersediaan bahan baku yang ada. CV Amarta memproduksi sebanyak 24 ton buah kelapa setiap harinya. Menurut Yulia dan Lisani (2020), satu buah kelapa mengandung lebih kurang 25% air kelapa, sehingga dalam sehari CV Amarta mampu menghasilkan sekitar 6.000 liter air kelapa.

Kapasitas produksi CV Amarta direncanakan selama satu hari memproduksi sebanyak 5.000 liter air kelapa sebagai substrat media *nata de coco* dan 600 liter air kelapa sebagai pembuatan starter. Proses produksi *nata de coco* pada CV Amarta dilakukan dengan perebusan air kelapa sebanyak empat kali di dalam panci perebusan bervolume 500 liter. Sekali produksi *nata de coco* memerlukan 5.000 liter air kelapa, 40 kg gula pasir, 20 liter asam asetat (cuka), dan 15 kg amonium sulfat *food grade*. Produksi starter dalam 600 liter air kelapa ditambahkan 7,2 kg gula pasir, 2,4 liter asam asetat (cuka), 6 kg amonium sulfat *food grade*, dan diperlukan 60 ml starter *Acetobacter xylinum* untuk setiap botol starter.

#### **Proses produksi**

Proses produksi *nata de coco* membutuhkan starter sebagai salah satu

komponen penting dalam fermentasi. Starter mengandung bakteri *Acetobacter xylinum* yang apabila dicampurkan dengan media fermentasi *nata de coco* dalam wadah fermentasi akan bereaksi dan menghasilkan benang-benang halus yang kemudian memadat dan dikenal sebagai *nata de coco*. Awal produksi CV Amarta merencanakan akan melakukan pembelian starter dan produksi selanjutnya dilakukan pengembangbiakan sendiri. Satu botol starter isi 600 ml dapat digunakan untuk pengembangbiakan 10 botol starter selanjutnya.

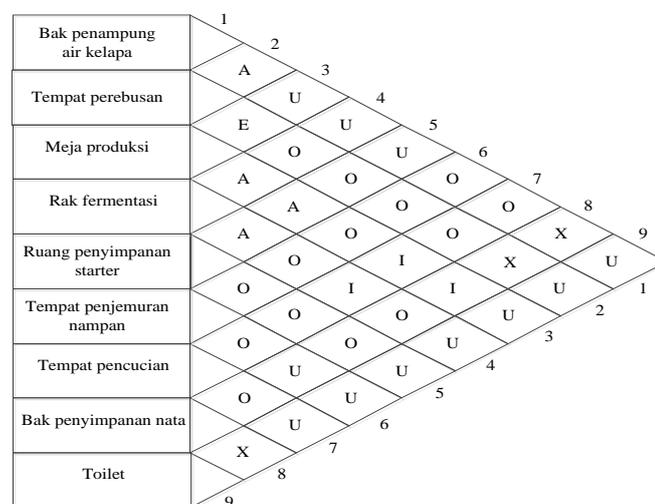
### Teknologi yang digunakan

Terdapat beberapa alat dan mesin yang digunakan dalam proses *produksi nata de coco*. Peralatan yang digunakan berupa wadah-wadah untuk proses fermentasi starter dan *nata de coco*, dan alat penunjang lainnya. Sedangkan mesin yang digunakan yang berupa mesin air yang dapat

mempermudah dan mempercepat pengaliran air kelapa dan air bersih dalam ruang produksi.

### Tata letak produksi

Industri *nata de coco* memerlukan tata letak produksi yang baik. Tata letak merupakan bentuk dan penempatan fasilitas yang dapat menentukan proses produksi atau operasi (Hartanto, 2016). Penentuan tata letak yang baik dapat dilakukan dengan melakukan analisis keterkaitan antar aktivitas sehingga dapat ditentukan tata letak pabrik yang optimal (Hartanto, 2016). Perancangan tata letak ruang produksi dapat dilakukan dengan menggunakan metode algoritma *computerized layout planning* (CORELAP). Penggunaan metode ini diawali dengan membuat bagan keterkaitan antar aktivitas. Bagan keterkaitan antar aktivitas pada ruang produksi *nata de coco* CV Amarta dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Bagan keterkaitan antar aktivitas

Keterangan :

- A : harus bersebelahan (*absolutely necessary*)
- E : harus berdekatan (*especially important*)
- I : cukup berdekatan (*important*)
- O : tidak harus berdekatan (*ordinary*)
- U : bebas dan tidak saling terkait (*unimportant*)
- X : tidak boleh saling berdekatan (*undesirable*)

Bagan keterkaitan aktivitas dijadikan sebagai acuan dalam menghitung nilai kedekatan antar aktivitas. Nilai kedekatan antar aktivitas dapat dihitung dengan rumus *total closeness rating* (TCR). Setiap simbol pada diagram keterkaitan memiliki nilai yaitu  $A = 3^4$ ;  $E = 3^3$ ;  $I = 3^2$ ;  $O = 3^1$ ;  $U = 3^0$ ;  $X = 0$ . Nilai kedekatan tiap aktivitas dijumlahkan, sehingga diperoleh hasil perhitungan TCR seperti pada Tabel 2. Setiap aktivitas diberi kode untuk

mempermudah dalam pengalokasian aktivitas. Kode yang digunakan yaitu:

- BA : Bak penampung air kelapa
- TP : Tempat perebusan
- MP : Meja produksi
- RF : Rak fermentasi
- RS : Ruang penyimpanan starter
- PN : Tempat penjemuran nampun
- PC : Tempat pencucian
- BN : Bak penyimpanan *nata*
- TL : Toilet

**Tabel 2.** Hasil perhitungan *total closeness rating* (TCR)

Ruang	Nilai ruang									Nilai						TCR	Urutan
	B A	T P	M P	R F	R S	P N	P C	B N	T L	A	E	I	O	U	X		
BA		A	U	U	U	O	O	X	U	1	0	0	2	4	1	91	5
TP	A		E	O	O	O	O	X	U	1	1	1	3	1	1	127	4
MP	U	E		A	A	O	I	I	U	2	0	2	1	2	0	185	1
RF	U	O	A		A	O	I	O	U	2	0	1	3	2	0	182	2
RS	U	O	A	A		O	O	O	U	2	0	0	4	2	0	176	3
PN	O	O	O	O	O		O	U	U	0	0	0	6	2	0	20	7
PC	O	O	I	I	O	O		O	U	0	0	2	5	1	0	34	6
BN	X	X	I	O	O	U	O		X	0	0	1	3	1	3	19	8
TL	U	U	U	U	U	U	U	X		0	0	0	0	7	1	7	9

Hasil perhitungan TCR digunakan untuk penentuan urutan pengalokasian disetiap aktivitas. Penentuan pengalokasian diperoleh dengan mengurutkan nilai TCR dari yang terbesar ke yang terkecil. Pengalokasian aktivitas pada tata letak usulan dibuat dengan menggunakan matriks

*western edge* (Siregar et al., 2013). Pengalokasian dilakukan dengan menempatkan aktivitas dengan nilai TCR tertinggi di tata letak yang baru, selanjutnya aktivitas yang lain akan ditempatkan sesuai dengan urutan yang ada pada Tabel 2.

Aktivitas meja produksi di letakkan di tengah tata letak baru seperti pada Gambar 5

	MP	

**Gambar 5.** Matriks awal metode *western edge*

Lokasi penempatan aktivitas selanjutnya dilakukan dengan cara menghitung jumlah kedekatan aktivitas terhadap aktivitas lainnya di tiap titik pengalokasian. Titik yang berada tepat

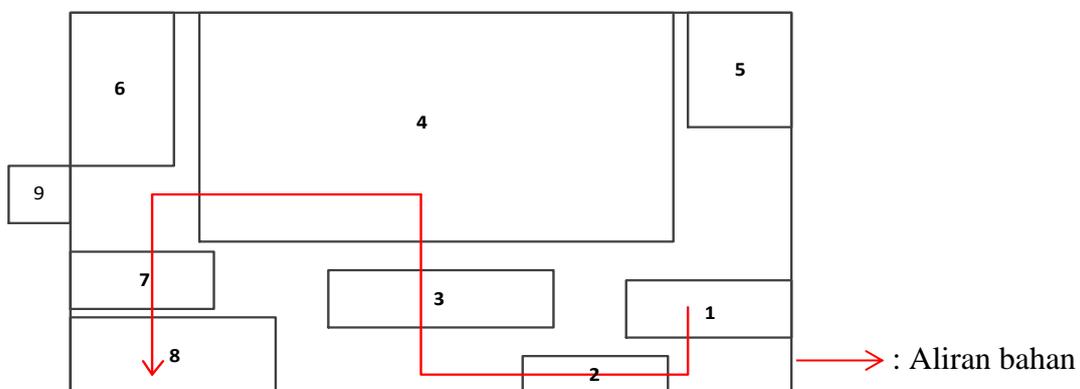
bersebelahan (horizontal atau vertikal) dengan aktivitas yang telah dialokasikan akan bernilai penuh, sedangkan titik yang tidak bersebelahan (diagonal) dengan aktivitas yang telah dialokasikan akan dikalikan 0,5. Nilai untuk tiap derajat kedekatan yaitu A = 4; E = 3; I = 2; O = 1; U = 0; X = -1. Berdasarkan hasil pengalokasian tersebut didapatkan usulan tata letak ruang produksi *nata de coco* seperti pada Gambar 6.

Toilet	Tempat penjemuran nampan	Rak fermentasi	Ruang penyimpanan starter	
	Tempat pencucian	Meja produksi	Tempat perebusan	Bak penampung air kelapa
	Bak penyimpanan <i>nata</i>			

**Gambar 6.** Usulan tata letak ruang produksi *nata de coco* pada CV Amarta

Rencana usulan tata letak ruang produksi *nata de coco* pada CV Amarta ini disusun berdasarkan tata letak urutan proses agar lebih fleksibel dengan pola aliran zig zag. Pola aliran zig-zag akan mampu

meminimalisir penggunaan ruang produksi. Rencana usulan tata letak ruang produksi *nata de coco* pada CV Amarta dapat dilihat pada Gambar 7.



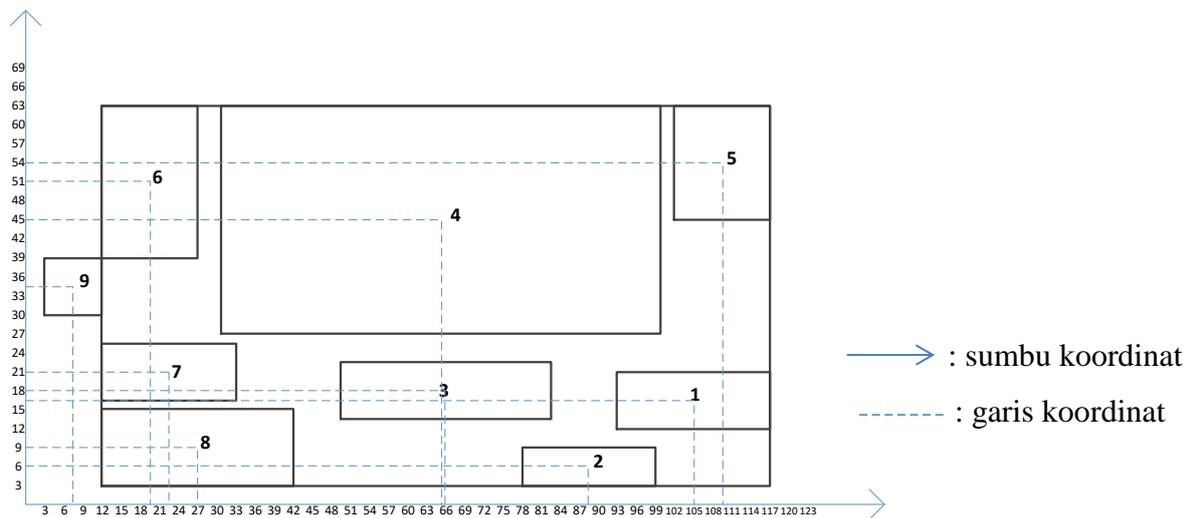
**Gambar 7.** Rencana usulan tata letak ruang produksi *nata de coco* CV Amarta

Keterangan:

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Bak penampung air kelapa  | 6. Tempat penjemuran nampan    |
| 2. Tempat perebusan          | 7. Tempat pencucian            |
| 3. Meja produksi             | 8. Bak penyimpanan <i>nata</i> |
| 4. Rak fermentasi            | 9. Toilet                      |
| 5. Ruang penyimpanan starter |                                |

Berdasarkan rencana usulan tata letak untuk ruang produksi *nata de coco* pada CV Amarta, maka dilakukan perhitungan jarak *material handling* pada ruang produksi tersebut. Perhitungan jarak *material handling* dapat dilakukan dengan menentukan titik koordinat masing-masing

fasilitas produksi dan jarak antar fasilitas dalam proses produksi (Putra, 2018). Penentuan titik koordinat fasilitas produksi pada tata letak usulan ruang produksi *nata de coco* dapat dilihat pada Gambar 8 dan Tabel 3.

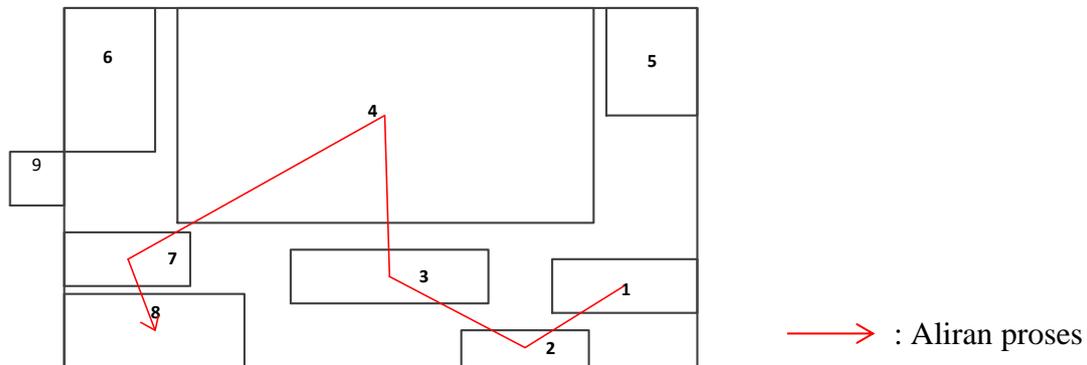


**Gambar 8.** Titik koordinat tata letak usulan ruang produksi *nata de coco*

**Tabel 3.** Data titik koordinat tata letak usulan ruang produksi *nata de coco*

No	Fasilitas produksi	Titik koordinat	
		X	Y
1	Bak penampung air kelapa	16,50	105,00
2	Tempat perebusan	88,50	6,00
3	Meja produksi	66,00	18,00
4	Rak fermentasi	65,25	45,00
5	Ruang penyimpanan starter	109,50	54,00
6	Tempat penjemuran nampan	19,50	51,00
7	Tempat pencucian	22,50	21,00
8	Bak penyimpanan <i>nata</i>	27,00	9,00
9	Toilet	7,50	34,50

Berdasarkan letak titik koordinat tersebut dapat dilihat aliran proses pada ruang produksi *nata de coco* seperti Gambar 9. Hal ini dapat dijadikan acuan untuk menghitung jarak *material handling*.



**Gambar 9.** Aliran proses tata letak usulan ruang produksi *nata de coco*

Panjang jarak *material handling* berdasarkan aliran prosesnya yaitu:

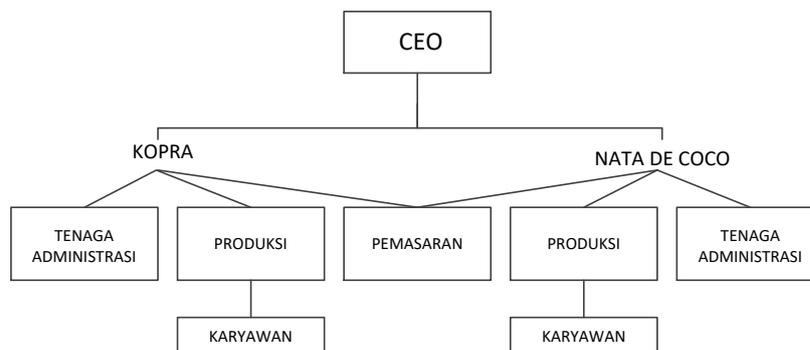
$$\begin{aligned} \text{Panjang jarak} &= \text{jarak}(1-2) + \text{jarak}(2-3) + \\ &\quad \text{jarak}(3-4) + \text{jarak}(4-7) + \\ &\quad \text{jarak}(7-8) \\ &= 19,5 + 25,5 + 27 + 49 + 12 \\ &= 133,8 \text{ mm} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut didapat bahwa panjang jarak *material handling* sesuai tata letak usulan ruang produksi *nata de coco* yaitu 133,8 mm.

### Aspek Manajemen

Analisis aspek manajemen pada penelitian ini mengkaji mengenai jumlah

tenaga kerja yang dibutuhkan, struktur organisasi CV Amarta, dan deskripsi pekerjaan pada tiap posisi jabatan. Tenaga kerja dalam usaha *nata de coco* terdiri dari tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung. Jumlah tenaga kerja pada pengembangan usaha *nata de coco* yaitu sebanyak 29 orang yang terdiri dari satu orang CEO, satu orang bagian pemasaran, satu orang bagian produksi, satu orang tenaga administrasi dan 25 orang karyawan produksi (tenaga kerja langsung). Struktur organisasi CV Amarta dapat dilihat pada Gambar 10.



**Gambar 10.** Struktur organisasi CV Amarta

Setiap tenaga kerja memiliki tanggung jawab masing-masing. *Chief executive officer* (CEO) merupakan pemilik usaha sekaligus pimpinan pada CV Amarta yang memiliki tanggung jawab utama usaha dipegang oleh CEO. Bagian pemasaran bertugas mengelola kegiatan pemasaran. Bagian produksi bertugas mengkoordinasikan segala kegiatan yang berhubungan dengan produksi. Tenaga administrasi bertugas menjalankan kegiatan administrasi di dalam perusahaan. Karyawan bertugas dalam proses produksi secara langsung dari awal hingga menghasilkan produk akhir.

Sistem upah yang ditetapkan oleh CV Amarta yaitu untuk tenaga kerja langsung digaji per hari dengan upah sesuai upah rata-rata tenaga kerja langsung di Kecamatan Kempas, sedangkan untuk upah tenaga kerja tidak langsung dihitung per bulan dengan jumlah berbeda tiap posisinya.

### **Aspek Legal dan Lingkungan**

#### **Bentuk badan usaha**

Bentuk badan usaha yang dipilih yaitu persekutuan komanditer atau *commanditaire vennootschap* (CV). Usaha pengolahan kelapa ini bernama CV Amarta dan produk yang dipasarkan menggunakan merek Amarta.

#### **Perizinan industri**

CV Amarta sudah memiliki surat legalitas usaha yang terdiri dari akta

pendirian usaha, izin usaha industri (IUI), surat izin usaha perdagangan (SIUP) dan izin mendirikan bangunan (IMB). CV Amarta akan melakukan pengembangan usaha dengan produk *nata de coco*. Pengembangan izin usaha dapat dilakukan dengan memperbaharui informasi usaha pada sistem *online single submission* (OSS).

### **Pengelolaan Lingkungan**

Industri *nata de coco* menghasilkan limbah cair dan limbah padat. Menurut Said dan Widayat (2020), industri *nata de coco* menghasilkan air limbah yang berasal dari sisa proses fermentasi *nata de coco* yang tidak jadi, pencucian *nata de coco* awal, pencucian *nata de coco* akhir, dan proses pencucian baki tempat pembuatan *nata de coco*. Limbah padat industri *nata de coco* berupa kotoran-kotoran hasil sampingan proses penyaringan air kelapa dan kulit *nata de coco* yang dibersihkan sebelum proses penyimpanan. Limbah pengolahan *nata de coco* pada CV Amarta akan dibuang pada bak penampungan limbah.

### **Aspek Finansial**

Aspek finansial merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan industri pertanian. Analisis aspek finansial dilakukan untuk menentukan perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan dengan membandingkan biaya yang dikeluarkan dan pendapatan yang dihasilkan (Afiyah et al., 2015). Penentuan perkiraan biaya dapat dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi

sebagai dasar dalam perhitungan. Asumsi-asumsi yang digunakan dalam perhitungan finansial penelitian ini yaitu:

1. Perhitungan dilakukan dengan mempertimbangkan umur ekonomis alat dan mesin yang digunakan yaitu lima tahun.
2. Hari kerja ditetapkan selama enam hari dalam seminggu dengan jam kerja delapan jam per hari, dalam sebulan terdapat 24 hari kerja dan 288 hari kerja per tahun.
3. Kapasitas produksi 5.000 liter air kelapa diolah menjadi *nata de coco* dan 600 liter diolah menjadi starter, karena pembelian starter hanya dilakukan di awal sebanyak 100 botol dan selanjutnya dikembangkan dengan sendirinya.
4. Jumlah *nata de coco* yang dihasilkan berupa lembaran dengan berat setiap lembaran yaitu satu kilogram. Diasumsikan rendemen *nata de coco* yang dihasilkan yaitu 90%, sehingga dalam sehari *nata de coco* yang dihasilkan sebanyak 4.500 kg.
5. Produksi pada tahun pertama diasumsikan sebesar 90% dari kapasitas terpasang, tahun kedua hingga kelima sebesar 100% dari kapasitas terpasang.
6. Proses produksi diasumsikan menyebabkan terdapat *nata reject* sebesar 1% dari jumlah produksi.
7. Nilai sisa bangunan yaitu 50% dari harga awal.
8. Nilai sisa alat dan mesin 10% dari harga pembelian awal.
9. Biaya pemeliharaan yaitu 2% dari harga pembelian.
10. Gaji tenaga kerja langsung dihitung per hari Rp 55.000 sesuai dengan gaji tenaga kerja langsung di Kecamatan Kempas.
11. *Discount factor* yaitu 13% berdasarkan suku bunga pinjaman untuk kredit ritel Bank Rakyat Indonesia (BRI) tahun 2021.
12. Modal usaha berasal dari dana pribadi 25% dan peminjaman pada BRI 75%.
13. Jangka waktu pembayaran kredit pinjaman adalah lima tahun.
14. Pajak bumi dan bangunan 0,01% dari biaya bangunan dan pajak penghasilan untuk perusahaan sebesar 25%.

#### **Biaya investasi**

Biaya investasi yang dibutuhkan untuk pengembangan usaha *nata de coco* terdiri dari biaya investasi tetap dan modal kerja. Biaya investasi tetap meliputi biaya pembelian alat dan mesin, bangunan, dan instalasi listrik. Modal kerja merupakan modal yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan operasional. Biaya investasi yang diperlukan untuk pengembangan usaha ini ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rincian biaya investasi

No	Komponen	Nilai (Rp)
<b>A Investasi tetap</b>		
1	Biaya pembelian alat dan mesin	236.395.000
2	Biaya bangunan	1.400.000.000
3	Biaya instalasi listrik	10.911.500
	Sub total	1.647.306.500
<b>B Modal Kerja</b>		
	Sub total	90.596.265
	<b>Total investasi</b>	<b>1.737.902.765</b>

### Biaya operasional

Biaya operasional untuk pengembangan usaha *nata de coco* terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi. Biaya tetap pengembangan usaha *nata de coco* dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rincian biaya tetap per tahun

No	Komponen biaya	Total (Rp)
1	Tenaga kerja tidak langsung	198.600.000
2	Biaya pemeliharaan	32.946.130
3	Biaya penyusutan	162.672.235
4	Pajak bumi dan bangunan	1.400.000
	<b>Total</b>	<b>395.618.365</b>

Biaya variabel adalah biaya yang dipengaruhi oleh jumlah produksi. Biaya variabel pengembangan usaha *nata de coco* dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Rincian biaya variabel per tahun

No	Komponen biaya	Total (Rp)
1	Bahan pembuatan <i>nata de coco</i>	514.080.000

2	Bahan pembuatan starter	72.316.800
3	Tenaga kerja langsung	396.000.000
4	Kayu bakar	108.000.000
5	Listrik	10.651.484
6	Biaya distribusi	504.000.000
	<b>Total</b>	<b>1.605.048.284</b>

### Harga penjualan dan perkiraan penerimaan

Harga jual *nata de coco* ditetapkan yaitu Rp 2.000/kg. Produksi *nata de coco* pada tahun pertama ditetapkan 90% dari kapasitas terpasang dengan pertimbangan daur hidup produk yang pada awal tahun pendirian berada dalam fase pertumbuhan sedangkan pada tahun kedua hingga kelima berada dalam fase stabil yaitu produksi dapat mencapai 100% dari kapasitas terpasang. Tahun pertama penerimaan diperkirakan sebesar Rp 2.309.472.000 dan tahun kedua sampai tahun kelima penerimaan diperkirakan sebesar Rp 2.566.080.000.

### Pembiayaan

Biaya pengembangan usaha *nata de coco* pada CV Amarta berasal dari modal sendiri sebesar 25% dan modal pinjaman dari bank sebesar 75%. Lama masa peminjaman kredit modal adalah lima tahun. Bunga ditetapkan 13% sesuai dengan suku bunga pinjaman kredit ritel Bank Rakyat Indonesia (BRI).

### Proyeksi laba rugi

Perhitungan laba rugi dilakukan untuk melihat peningkatan laba bersih setiap tahunnya. Laba bersih pada tahun pertama sebesar Rp 236.547.874, tahun kedua sebesar Rp 334.042.081, tahun ketiga sebesar Rp 359.458.909, tahun keempat sebesar Rp384.875.737, dan tahun kelima sebesar Rp 410.292.565. Peningkatan laba bersih terjadi karena biaya yang dikeluarkan untuk pembayaran bunga menurun setiap tahunnya.

### Break Even Point (BEP)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan total pendapatan Rp 2.566.080.000, biaya tetap Rp 395.618.365, dan biaya variabel Rp 1.605.048.284, diperoleh BEP pengembangan usaha *nata de coco* pada CV Amarta yaitu 528.176 unit dengan BEP penerimaan Rp 1.056.352.623

### Kriteria investasi

Hasil perhitungan kriteria investasi pengembangan usaha *nata de coco* pada CV Amarta dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Kriteria kelayakan investasi

Kriteria kelayakan investasi	Nilai
NPV	Rp 166.216.342
IRR	16%
<i>Payback period</i>	4,7 tahun
<i>B/C ratio</i>	1,10

Berdasarkan empat kriteria investasi yang digunakan yaitu NPV, IRR, *payback period* dan *B/C ratio* menunjukkan bahwa pengembangan usaha *nata de coco* pada CV Amarta layak dilaksanakan.

### Analisis sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat pengaruh perubahan beberapa unsur pada penerimaan maupun pengeluaran (Soeharto, 1999). Variabel yang diubah pada analisis ini adalah harga jual dan biaya variabel. Hasil perhitungan analisis sensitivitas pada penurunan harga jual sebesar 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil analisis sensitivitas penurunan harga jual sebesar 5%

Kriteria kelayakan investasi	Nilai
NPV	-Rp 273.712.413
IRR	8%
<i>Payback period</i>	5,5 tahun
<i>B/C ratio</i>	0,84

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pengembangan usaha *nata de coco* ini sensitif terhadap penurunan harga jual sebesar 5% karena hasil analisis sensitivitas tidak memenuhi kriteria kelayakan investasi. Hasil yang didapatkan nilai NPV < 0, IRR < tingkat suku bunga, *payback period* < umur investasi dan nilai *B/C ratio* < 1. Hasil perhitungan analisis sensitivitas pada peningkatan biaya variabel sebesar 5% dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil analisis sensitivitas peningkatan biaya variabel sebesar 5%

Kriteria kelayakan investasi	Nilai
NPV	-Rp 108.953.136
IRR	11%
<i>Payback period</i>	5,2 tahun
<i>B/C ratio</i>	0,94

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pengembangan usaha *nata de coco* ini sensitif terhadap peningkatan biaya variabel sebesar 5% karena hasil analisis sensitivitas tidak memenuhi kriteria kelayakan investasi. Hasil yang didapatkan nilai  $NPV < 0$ ,  $IRR < \text{tingkat suku bunga}$ , *payback period*  $< \text{umur investasi}$  dan nilai  $B/C \text{ ratio} < 1$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan usaha *nata de coco* di CV Amarta layak dari segi aspek non finansial dan finansial dengan hasil BEP sebesar 528.176 unit, BEP penerimaan Rp 1.056.352.623, NPV positif sebesar Rp 166.216.342, IRR 16%, *payback period* 4,7 tahun, dan *B/C ratio* 1,10, serta berdasarkan hasil analisis sensitivitas pengembangan usaha *nata de coco* ini sensitif terhadap penurunan harga jual sebesar 5% dan kenaikan biaya variabel sebesar 5%.

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan untuk dapat menentukan harga penjualan produk yang sesuai sehingga pengembangan usaha *nata de coco* ini tetap mendapatkan keuntungan dengan adanya berbagai perubahan pada kondisi usaha. Selain itu, peneliti menyarankan untuk kedepannya dapat dilakukan pengembangan produksi dan analisis kelayakan produk *nata de coco* kemasan.

## REFERENSI

- Afiyah, A., Saifi, M., & Dwiatmanto. (2015). Analisis studi kelayakan usaha pendirian home industry (studi kasus pada home industry coklat “Cozy” Kademangan Blitar). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 23(1), 1–11.
- Asriani. (2020). Analisis kelayakan finansial agroindustri mete di Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Pertanian*, 1(1), 79–85.
- Bakti, D., Ridwansyah, & Nuriadi, I. (2018). Penerapan teknologi pengolahan limbah kelapa sebagai pupuk organik dan nata de coco. *Abdimas Talenta*, 3(1), 90–97.
- BPS Kabupaten Indragiri Hilir. (2020). *Kabupaten Indragiri Hilir dalam Angka 2020*. BPS Kabupaten Indragiri Hilir.

- Hartanto, F. R. (2016). *Studi Kelayakan Bisnis Keju Krim*. Institut Pertanian Bogor.
- Kementerian Perindustrian. (2021). <https://kemenperin.go.id/direktori-perusahaan?what=nata+de+coco&prov=0>.
- Kusuma, P. T. W. W. (2012). Analisis kelayakan finansial pengembangan usaha kecil menengah (UKM) nata de coco di Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 1(2), 113–120.
- Lusi, Periadnadi, & Nurmiati. (2017). Pengaruh dosis gula dan penambahan ekstrak teh hitam terhadap fermentasi dan produksi nata de coco. *Jurnal Metamorfosa*, 4(1), 126–131.
- Mahmud, Z., & Yulius, D. A. N. (2005). Prospek pengolahan hasil samping buah kelapa. *Jurnal Perspektif*, 4(2), 55–63.
- Nasrun, N. (2009). *Optimalisasi Produksi Nata De Coco Mentah pada PD Risna Sari Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor.
- Prasetya, A. T., Nugraha, C., & Ariyanto, S. (2014). Analisis kelayakan bisnis kertas berbahan baku rumput laut sebagai alternatif bahan baku pada industri kertas. *Jurnal Teknik Industri Itenas*, 1(3), 139–151.
- Putra, Y. P. (2018). Merancang tata letak fasilitas pabrik dengan metode algoritma corelap di CV. Robbani Singosari. *Jurnal Valtech*, 1(1), 65–70.
- Said, N. I., & Widayat, W. (2020). Uji kinerja pengolahan air limbah industri nata de coco dengan proses lumpur aktif. *Jurnal Air Indonesia*, 11(2), 49–59.  
<https://doi.org/10.29122/jai.v11i2.3938>
- Siregar, R. M., Sukatendel, D., & Tarigan, U. (2013). Perancangan ulang tata letak fasilitas produksi dengan menerapkan algoritma blocplan dan algoritma corelap pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri USU*, 1(1), 35–44.
- Soeharto, I. (1999). *Edisi Kedua Manajemen Proyek (dari Konseptual sampai Operasional) Jilid 1*. Penerbit Erlangga.  
<https://doi.org/10.3938/jkps.60.674>
- Yanti, N. A., Ahmad, S. W., Tryaswaty, D., & Nurhana, A. (2017). Pengaruh penambahan gula dan nitrogen pada produksi nata de coco. *Jurnal Biowallacea*, 4(1), 540–545.
- Yulia, A., & Lisani. (2020). Analisis aspek pasar dan finansial pengolahan air kelapa di Kecamatan Pengabuan Kabupaten Tanjung Jabung Barat Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 4(1), 1–7.