

**ANALISIS PERBANDINGAN ALTERNATIF MODEL PEREMAJAAN KELAPA  
SAWIT KONVENSIIONAL DENGAN *UNDERPLANTING* POLA PERKEBUNAN INTI  
RAKYAT (PIR) DI DESA SEI LAMBU MAKMUR KECAMATAN TAPUNG  
KABUPATEN KAMPAR**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF REPLANTING MODEL BETWEEN  
CONVENTIONAL AND UNDERPLANTING ON SCHEME SMALLHOLDERS AT SEI  
LAMBU MAKMUR VILLAGE, TAPUNG DISTRICT, KAMPAR REGENCY**

**Eti Susanti<sup>1</sup>, Sakti Hutabarat<sup>2</sup>, Didi Muwardi<sup>2</sup>**  
**(Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau)**  
*etisusanti371@yahoo.co.id* : 085356490134

**ABSTRACT**

Oil palm (*Elaeis guineensis jacq*) is one of profitable crops in Riau Province. Oil palm plantations have been cultivated by various type of business including large enterprises and smallholders. Oil palm has been grown by a large number of population in the Province of Riau. In the village of Sei Lambu Makmur, District of Tapung, Regency of Kampar, the oil palm plantation are at the end of the economic life . To maintain sustainable production the oil palm trees should be replanted. There are three alternative replanting models i.e., conventional, underplanting, and conventional with intercropping. Conventional and underplanting are possible models for smallholders and mill. This aim of this research is to analyse the most suitable model for the condition of the smallholders. Primary data was collected by direct interview with oil palm smallholders while secondary data was obtained from relevant agencies. This study analysis the feasibility of the replanting models by using four investment criteria is NPV, IRR , Net B/C and sensitivity analysis. The results show that underplanting is the most suitable model for smallholder. However, the conventional model is the most efficient model from the mill's point of view.

Keyword: oil palm, replanting model, NPV, IRR, sensitivity analysis

**PENDAHULUAN**

Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu sektor pertanian yang berkembang pesat di Indonesia. Tingginya pertumbuhan perkebunan kelapa sawit di Indonesia erat kaitannya dengan tingginya permintaan akan minyak sawit (CPO) dan produk-produk turunannya baik di pasar domestik maupun pasar internasional.

Perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau hampir tersebar merata di seluruh kabupaten termasuk Kabupaten Kampar yang menjadi sentra pengembangan

Perkebunan Inti Rakyat (PIR). Salah satu pengembangan Perkebunan Inti Rakyat (PIR) di Kabupaten Kampar adalah di Kecamatan Tapung menyebar di berbagai desa salah satunya Desa Sei Lambu Makmur.

Perkebunan Inti Rakyat (PIR) Desa Sei Lambu Makmur dirintis pada tahun 1992 bekerjasama dengan PT. Ramajaya Pramukti. Pada tahun 2014 kebun kelapa sawit Desa Sei Lambu Makmur telah memasuki masa akhir umur ekonomisnya. Untuk menjaga kontinuitas produksi maka

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian UR
  2. Dosen Fakultas Pertanian UR
- Jom Faperta Vol 1 No 2 Oktober 2014

kebun kelapa sawit tersebut seharusnya segera diremajakan.

Peremajaan adalah pergantian tanaman tua yang tidak produktif dengan tanaman baru yang lebih produktif dan menguntungkan. Dalam budidaya tanaman kelapa sawit terdapat beberapa alternatif model peremajaan yang dapat diterapkan diantaranya peremajaan konvensional, peremajaan *underplanting* dan peremajaan konvensional dengan *intercropping* (PPKS,2008).

Alternatif model peremajaan yang mungkin diterapkan bagi petani PIR adalah alternatif model peremajaan *underplanting*. Namun kedua model ini juga memiliki keunggulan dan kelemahannya masing-masing. Pengetahuan akan prospek dan kesesuaian model peremajaan dengan kondisi petani petani perlu dipelajari agar dapat diterapkan secara efektif dan efisien oleh petani. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi alternatif model peremajaan manakah yang mampu memberi keuntungan optimal sesuai kondisi sosial ekonomi petani.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Sei Lambu Makmur Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dengan pertimbangan bahwa petani PIR di wilayah ini merupakan petani plasma dari PT. Ramajaya Pramukti yang telah mendapatkan sertifikasi RSPO. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Februari sampai bulan Maret 2014.

### Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer antara lain mencakup identitas petani responden, keragaan kebun dan kinerja, usaha perkebunan, dan pendapatan

keluarga. Data primer diperoleh dari wawancara dengan responden secara langsung menggunakan beberapa pertanyaan atau kuesioner yang disiapkan sebelumnya. Data sekunder meliputi keadaan umum wilayah penelitian, profil koperasi, dan profil perusahaan inti atau mitra yang diperoleh dari berbagai dokumen yang tersedia di koperasi, perusahaan inti, dinas-dinas terkait dilingkungan Pemda Kabupaten Kampar, dan sumber-sumber lainnya.

### Metode Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode survei. Penentuan sampel dilakukan secara *random sampling*. Menurut Siregar (2013), *random sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota dalam populasi. Sampel diambil sebanyak 86 orang dari total populasi 465 jiwa.

### Analisis Data

Metode analisis data menggunakan kriteria investasi yaitu : *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C). Untuk membandingkan alternatif model peremajaan konvensional dan alternatif model peremajaan *underplanting* rumus kriteria investasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### 1. *Net Present Value* (NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 - i)^t}$$

Dimana :

$B_t$  : *Benefit* yang telah di *discount factor*

$C_t$  : *Cost* yang telah di *discount factor*

$n$  : Waktu umur ekonomis

$i$  : Tingkat suku bunga

Apabila

NPV > 0, replanting dinilai layak

NPV < 0, replanting dinilai tidak layak

NPV = 0, replanting dinilai break even

## 2. Internal Rate of Return (IRR)

$$IRR = i_1 \left\{ \left( \frac{NPV}{NPV_1 - NPV_2} \right)^x (i_2 - i_1) \right\} \times 100$$

Dimana :

$i_1$  : Tingkat *discount rate* menghasilkan NPV<sub>1</sub>

$i_2$  : Tingkat *discount rate* menghasilkan NPV<sub>2</sub>

Apabila

IRR > r, replanting dinilai layak.

IRR < r, replanting dinilai tidak layak.

IRR = r, replanting dinilai *break even*.

r adalah rata-rata tingkat suku bunga yang berlaku.

## 3. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^n B_t - Ct (+)}{\sum_{t=0}^n B_t - Ct (-)}$$

Dimana :

$B_t$  : Benefit yang telah di *discount factor*

$C_t$  : Cost yang telah di *discount factor*

n : Waktu umur ekonomis

Apabila :

Net B/C > 1, replanting dinilai layak.

Net B/C < 1, replanting dinilai tidak layak.

Net B/C = 1, replanting dinilai break even.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Peremajaan Konvensional

Peremajaan konvensional merupakan peremajaan kelapa sawit dengan cara menebang tanaman tua. Secara keseluruhan

dan menanam kembali tanaman baru secara serentak.

### Alokasi Biaya

Alokasi biaya merupakan penempatan biaya-biaya yang digunakan dalam peremajaan kelapa sawit konvensional. Pada awal kegiatan investasi dibutuhkan biaya untuk pembelian lahan, bibit, penumbangan dan pencacahan pokok, pemancangan, pembuatan lubang tanam, penanaman, penyulaman, penanaman tanaman penutup tanah dan alat-alat pertanian.

Biaya operasional peremajaan konvensional terdiri dari biaya tetap dan tidak tetap antara lain biaya penyusutan, pembersihan pasar pikul dan biaya perawatan (pembersihan piringan, kastarsi, penunasan, pengendalian HPT, pemupukan dan pengendalian gulma). Biaya variabel meliputi biaya pemanenan (upah panen, upah timbang dan jasa pengangkutan TBS dan biaya lain-lain (beban rencana kerja operasional, biaya rawat jalan dan upah jasa kelompok tani).

### Produksi dan Harga

Produksi kelapa sawit pola PIR di Desa Sei Lambu Makmur menggunakan standar produksi kelapa sawit kelas kesesuaian lahan kelas II menurut PPKS, dan harga TBS petani PIR Sei Lambu Makmur menggunakan standar harga yang berlaku pada perkebunan PIR berdasarkan harga yang ditetapkan oleh Tim Penetapan Harga yang dikoordinasikan oleh Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2014.

### Manfaat (Benefit) Peremajaan Konvensional

*Benefit* yang diperoleh dari peremajaan konvensional merupakan hasil dari penjualan produksi TBS. Besarnya produksi akan mempengaruhi keuntungan yang akan diterima petani. Hasil penjualan yang diterima petani mengalami fluktuasi selama

25 tahun siklus produksi. *Benefit* tertinggi yang diterima petani adalah saat tanaman berumur 13 tahun sebesar Rp. 318.400.209. Penerimaan petani tertinggi tidak terjadi pada saat produksi TBS tertinggi. Produksi mencapai puncak terjadi pada tahun ke 9-12, sementara nilai penjualan tertinggi terjadi pada tahun ke 13. Kondisi ini memperlihatkan bahwa nilai penjualan

sangat dipengaruhi oleh produksi dan harga TBS. Secara umum, penjualan terus meningkat saat tanaman mulai menghasilkan hingga tanaman berumur 13 tahun. Selanjutnya nilai penjualan terus menurun seiring dengan menurunnya produksi TBS hingga akhir umur ekonomis tanaman. Rekapitulasi biaya dan benefit peremajaan konvensional dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Usahatani Kelapa Sawit Peremajaan Konvensional

Tahun	Biaya Investasi (Rp)	Biaya Total (Rp)	Benefit	Net Benefit	Present Value
0 2017	110.299.742	126.127.920	-	(126.127.920)	(126.127.920)
1 2018	-	18.623.930	-	(18.623.930)	(16.628.509)
2 2019	-	24.225.036	-	(24.225.036)	(19.312.050)
3 2020	327.756	16.611.190	39.916.772	23.305.582	16.588.453
4 2021	-	22.847.283	93.774.423	70.927.140	45.075.480
5 2022	1.359.727	25.857.537	138.689.392	112.831.855	64.023.825
6 2023	-	27.308.000	174.016.156	146.708.156	74.326.918
7 2024	-	28.538.745	208.419.532	179.880.787	81.368.933
8 2025	465.741	31.467.821	232.428.384	200.960.563	81.164.601
9 2026	-	37.350.611	267.346.380	229.995.770	82.938.780
10 2027	1.932.171	42.330.483	290.284.312	247.953.829	79.834.497
11 2028	1.471.043	43.035.002	301.455.149	258.420.147	74.289.617
12 2029	-	44.404.452	312.625.986	268.221.534	68.845.787
13 2030	200.085	45.676.115	318.400.209	272.724.093	62.501.323
14 2031	-	45.150.198	318.219.276	273.069.078	55.875.344
15 2032	2.745.614	48.956.015	317.293.621	268.337.606	49.024.277
16 2033	2.090.351	51.804.352	327.533.555	275.729.202	44.977.406
17 2034	-	50.802.331	325.490.816	274.688.485	40.006.823
18 2017	284.320	53.488.348	310.048.321	256.559.974	33.362.954
19 2018	-	54.393.700	306.143.777	251.750.077	29.229.890
20 2019	3.901.515	61.800.921	301.494.509	239.693.588	24.848.259
21 2020	2.970.387	55.913.234	296.100.520	240.187.286	22.231.642
22 2021	-	55.875.485	289.961.808	234.086.322	19.345.481
23 2022	404.018	57.663.393	283.078.373	225.414.981	16.632.911
24 2023	-	60.897.184	275.450.216	214.553.032	14.135.205
25 2024	5.544.050	68.294.864	267.077.337	203.590.098	11.975.843
<b>Jumlah</b>	<b>133.996.521</b>	<b>1.199.444.149</b>	<b>5.995.248.823</b>	<b>4.800.612.298</b>	<b>930.535.768</b>

Sumber : Data Olahan (2014)

## Kriteria Investasi

### Net Present value (NPV)

*Net Present value* merupakan nilai sekarang dari selisih antara manfaat bersih yang diperoleh setiap tahunnya dalam peremajaan konvensional. NPV dihitung menggunakan *discount rate* 12% sesuai dengan tingkat suku bunga pinjaman yang

berlaku. Perhitungan NPV peremajaan konvensional dengan *discount factor* 12% menghasilkan nilai sebesar Rp. 930.535.768 yang dapat dikategorikan sebagai investasi yang layak secara finansial.

### Internal Rate of Return (IRR)

*Internal Rate of Return* adalah suatu kriteria investasi yang digunakan untuk

mengukur kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman dari lembaga internal keuangan (Pasaribu, 2012). Apabila nilai IRR lebih besar dari *Social Opportunity Cost of Capital* (SOCC) maka usaha layak untuk dikembangkan. Nilai IRR dihitung dengan menaikkan *discount factor* hingga NPV bernilai nol. Hasil perhitungan pada model konvensional menunjukkan bahwa NPV negatif berada pada suku bunga 42% dengan nilai NPV Rp. 24.548.554 dan NPV positif berada pada suku bunga 37% dengan nilai Rp. 12.826.643 dengan demikian nilai IRR dapat diketahui dengan rumus berikut :

$$IRR = i_1 \left\{ \left( \frac{NPV}{NPV_1 - NPV_2} \right) \times (i_2 - i_1) \right\} \times 100$$

$$IRR = 37\% \left\{ \left( \frac{12.826.642}{12.826.642 - (24.548.554)} \right) \times (42 - 37) \right\} \times 100$$

$$IRR = 37\% + 4,49\%$$

$$IRR = 38,72\%$$

Perhitungan dengan rumus di atas menghasilkan nilai IRR sebesar 38,72% nilai ini menunjukkan alternatif model peremajaan konvensional akan lebih *feasible* karena nilai IRR lebih tinggi dari tingkat bunga yang berlaku yakni 12%.

### **Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)**

*Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) adalah perbandingan antara jumlah *present value* positif dengan *present value* negatif. Hal ini menunjukkan besarnya *benefit* yang diperoleh dibandingkan dengan pengorbanan yang telah dikeluarkan (Pasaribu, 2012). Perhitungan Net B/C

dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^n Bt - Ct (+)}{\sum_{t=0}^n Bt - Ct (-)}$$

$$Net\ B/C = \frac{1.092.604.248}{(162.068.480)}$$

$$Net\ B/C = 6,74$$

Nilai Net B/C sebesar 6,74 menunjukkan bahwa keuntungan yang akan diterima petani adalah sebesar Rp.7,4 dari setiap satu rupiah biaya yang ditanamkan pada investasi. Nilai yang lebih besar dari satu tersebut menunjukkan bahwa investasi dalam peremajaan konvensional layak untuk dijalankan. Secara keseluruhan nilai NPV dan IRR dan Net B/C peremajaan konvensional dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kinerja Peremajaan Konvensional Selama Periode Tahun 2017-2042 per Kapling

No	Kriteria penilaian	Nilai Rp
1	<i>Net Present Value</i>	930.535.768
2	<i>Internal Rate of Return</i>	38,72%
3	<i>Net Benefit Cost Ratio</i> (Net B/C)	6,72

Sumber : Data Olahan (2014)

### **Analisis sensitivitas**

Analisis sensitivitas yang dilakukan untuk mengetahui ketahanan proyek terhadap perubahan faktor-faktor yang mempengaruhi NPV, IRR dan Net B/C guna mengantisipasi resiko dari perubahan yang mempengaruhi faktor-faktor tersebut. Analisis sensitivitas dilakukan terhadap tiga resiko yang mungkin terjadi yaitu penurunan harga *output* (Produksi TBS) dan kenaikan harga *input* Analisis sensitivitas terhadap resiko tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Sensitivitas Alternatif Model Peremajaan Konvensional

Penurunan Produksi	NPV (Rp)	Net B/C	IRR
Penurunan Harga Output 15,55%	726.844.251	5,48	33,89%
Penurunan <i>Output</i> 7,55%	831.637.314	6,13	36,63%
Kenaikan Harga <i>Input</i>	876.282.307	5,73	35,01%

Sumber : Data Olahan (2014)

Berdasarkan Tabel 3 faktor resiko yang sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan peremajaan konvensional adalah faktor penurunan harga yang menyebabkan penurunan NPV, Net B/C dan IRR yang paling tinggi. Untuk menjaga keberlangsungan usahatani kelapa sawit alternatif model peremajaan konvensional maka perlu dilakukanantisipasi terhadap penurunan harga produksi.

### Peremajaan *Underplanting*

Peremajaan kelapa sawit dengan sistem *underplanting* adalah salah satu cara peremajaan dengan penebangan tanaman tua secara bertahap. Penebangan secara bertahap dapat dilakukan dalam dua tahap penebangan atau tiga tahap penebangan. Pada penelitian ini peremajaan kelapa sawit sistem *underplanting* dengan dua tahap penebangan pada lahan seluas dua ha atau satu kapling. Pada tahap pertama ditebang sebanyak 50% dari tanaman tua, kemudian pada tahun kedua ditebang 50% dari tanaman tua yang tersisa.

Penebangan tanaman tua secara berhatap atau tidak secara keseluruhan memungkinkan petani tidak kehilangan pendapatan selama tanaman yang diremajakan belum menghasilkan. Karena masih tersedianya pendapatan dari tanaman tua yang disisakan yang menghasilkan berproduksi.

### Analisis Finansial *Underplanting*

#### Alokasi Biaya

Alokasi biaya peremajaan *underplanting* terdiri dari biaya tetap dan

biaya variabel. Biaya variabel tahap peremajaan *underplanting* merupakan biaya tetap peremajaan konvensional terdiri dari biaya tetap peremajaan tahap satu dan biaya tetap peremajaan tahap dua. Biaya variabel alternatif model peremajaan kelapa sawit *underplanting* terdiri dari biaya variabel tahap satu dan biaya variabel tahap dua.

Biaya variabel tahap satu merupakan seluruh faktor *input* baik *input* tenaga kerja maupun *input* produksi yang perubahannya dipengaruhi oleh perubahan produksi.

### Produksi dan Harga

Produksi dan harga peremajaan *underplanting* terdiri dari produksi dan harga tahap satu dan tahap dua. Produksi dan harga masing-masing tahap berbeda-beda.

Produksi dan harga yang berbeda-beda masing-masing tahap peremajaan dipengaruhi oleh faktor umur tanaman yang berbeda-beda, karena tinggi rendahnya harga TBS dipengaruhi oleh umur tanaman yang berbeda, yang mana harga TBS yang berasal dari tanaman berumur di atas sepuluh tahun pada umumnya lebih tinggi dari harga TBS yang berasal dari tanaman berumur di bawah sepuluh tahun.

### *Benefit* (Penerimaan)

*Benefit* (penerimaan) usahatani kelapa sawit alternatif model peremajaan *underplanting* terdiri dari dua *benefit*. *Benefit* peremajaan tahap satu dan *benefit* peremajaan tahap dua. Penerimaan yang diterima petani terdiri dari dua tahap, tahap satu dan tahap dua, dengan total penerimaan tahap satu sebesar Rp. 2.997.624.441,- dan

total penerimaan tahap dua sebesar Rp. 2.993.659.037,- sehingga total penerimaan yang diterima petani dari tahap satu dan tahap dua adalah sebesar Rp. 5.991.283.448 selama 25 tahun.

Masing-masing tahap peremajaan terdiri dari penerimaan yang berbeda-beda.

Perbedaan penerimaan pada masing-masing tahap peremajaan disebabkan oleh perbedaan produksi dan harga yang berlaku pada masing-masing tahap peremajaan tersebut. Secara keseluruhan *benefit* peremajaan *underplanting* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Usahatani Kelapa Sawit Peremajaan *Underplanting*.

Tahun	Biaya Investasi (Rp)	Total Biaya (Rp)	Benefit	Net Benefit	Present Value	
0	2017	78.809.378	110.246.645	50.596.518	(59.650.127)	(59.650.127)
1	2018	3.178.969	36.807.725	50.599.142	13.791.416	12.313.765
2	2019	4.547.197	42.111.515	50.229.405	8.117.889	6.471.532
3	2020	22.831.342	37.047.777	19.958.386	(17.089.391)	(17.089.391)
4	2021	1.962.513	22.189.461	46.887.211	24.697.750	15.695.867
5	2022	4.280.948	29.046.478	69.344.696	40.298.218	22.866.291
6	2023	-	38.279.956	110.122.939	71.842.983	36.397.891
7	2024	-	47.332.991	158.136.027	110.803.036	50.121.666
8	2025	324.936	51.538.108	195.497.615	143.959.507	58.142.830
9	2026	-	59.658.417	232.559.999	172.901.582	62.350.044
10	2027	2.094.224	65.604.473	262.967.620	197.363.147	63.545.651
11	2028	-	66.750.074	281.486.320	214.736.246	61.731.540
12	2029	1.578.135	79.310.192	296.204.166	216.893.973	55.671.281
13	2030	461.734	82.057.170	321.098.515	239.041.345	54.782.107
14	2031	-	82.244.168	326.593.468	244.349.300	49.998.708
15	2032	2.975.891	88.894.151	331.716.058	242.821.907	44.362.655
16	2033	-	89.373.325	339.443.866	250.070.541	40.791.922
17	2034	2.242.529	91.666.208	337.773.488	246.107.281	35.844.133
18	2035	-	92.573.183	329.030.872	236.457.689	30.748.861
19	2036	-	96.132.233	332.198.566	236.066.333	27.408.901
20	2037	4.228.739	104.648.514	328.294.021	223.645.508	23.184.606
21	2038	-	98.015.626	316.758.696	218.743.069	20.246.774
22	2039	3.186.631	104.954.113	311.178.525	206.224.412	17.042.903
23	2040	-	105.852.096	304.853.632	199.001.537	14.683.917
24	2041	-	99.103.967	297.784.017	198.680.050	13.089.460
25	2042	6.009.035	97.696.305	289.969.680	197.864.035	11.639.017
<b>Jumlah</b>	<b>138.712.202</b>	<b>1.919.134.871</b>	<b>5.991.283.448</b>	<b>4.077.739.237</b>	<b>752.392.801</b>	

Sumber : Data Olahan (2014)

## Kriteria Investasi

### Net Present Value (NPV)

Nilai NPV yang diperoleh peremajaan *underplanting* berbeda dengan nilai NPV peremajaan konvensional. Nilai NPV peremajaan *underplanting* diperoleh dari penjumlahan *benefit* tahap pertama dengan *benefit* tahap kedua yang diproyeksikan terhadap suku bunga bank yang berlaku.

Hasil perhitungan NPV diketahui total nilai NPV alternatif model peremajaan *underplanting* adalah sebesar Rp. 752.

392.801 selama 25 tahun per kapling dengan nilai NPV tertinggi pada tahun 2027 yakni sebesar Rp. 63.545.651 saat tanaman berumur 10 tahun.

### Internal Rate of Return (IRR)

Perhitungan IRR menunjukkan bahwa NPV negatif berada pada tingkat suku bunga 47% dengan nilai NPV sebesar (Rp. 11.440.056) dan NPV positif berada pada tingkat suku bunga 42% dengan nilai NPV Rp. 6.510.395 dari hasil tersebut dapat diketahui nilai IRR sebagai berikut :

$$IRR = i_1 \left\{ \left( \frac{NPV}{NPV_1 - NPV_2} \right) \times (i_2 - i_1) \right\} \times 100$$

$$IRR = 42\% \left\{ \left( \frac{6.510.395}{6.510.395 - (11.440.056)} \right) \times (47 - 42) \right\} \times 100$$

$$IRR = 42\% + 1,81\%$$

$$IRR = 43,81\%$$

Hasil perhitungan diketahui nilai IRR peremajaan *undreplanting* adalah sebesar 43,81%. Nilai ini menunjukkan usahatani kelapa sawit peremajaan *underplanting* akan *feasible* di bawah suku bunga 43,81%, dan layak dikembangkan karena suku bunga 43,81% lebih besar dari tingkat suku bunga ambang batas penerimaan yakni 12%.

#### Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^n B_t - C_t (+)}{\sum_{t=0}^n B_t - C_t (-)}$$

$$Net\ B/C = \frac{829.132.319}{(76.739.518)}$$

$$Net\ B/C = 10,80$$

Perbandingan nilai NPV positif dan NPV negatif pada *discount factor* 12%, diperoleh nilai Net B/C sebesar 10,81 yang mengandung arti bahwa setiap nilai investasi yang ditanamkan sebesar satu rupiah akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 10,81 dan alternatif model peremajaan *underplanting* berada pada kondisi yang cukup baik karena indikator nilai Net B/C besar dari satu.

Sumber : Data Olahan (2014)

Tabel 6. Analisis Sensitivitas Alternatif Model Peremajaan *Underplanting*

Penurunan Produksi	NPV (Rp)	Net B/C	IRR
Penurunan Harga Output 15,55%	493.975.901	6,63	24,21%
Penurunan <i>Output</i> 7,55%	654.857.020	8,98	38,51%
Kenaikan Harga <i>Input</i>	675.253.279	7,91	34,19%

Sumber : Data Olahan (2014)

Tabel 6 menunjukkan bahwa alternatif model peremajaan *underplanting* meskipun

Nilai NPV, IRR dan Net B/C alternatif model peremajaan *underplanting* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kinerja Peremajaan *Underplanting* Periode Tahun 2017-2042 per Kapling

No	Kriteria penilaian	Nilai Rp
1	<i>Net Present Value</i>	752.392.801
2	<i>Internal Rate of Return</i>	43.81%
3	<i>Net Benefit Cost Ratio</i>	10,80

Penilaian tiga kriteria investasi pada Tabel 5 membuktikan bahwa alternatif model peremajaan *underplanting* layak untuk dikembangkan.

#### Analisis Sensitivitas

Alternatif model peremajaan *underplanting* dalam pengusahaannya terdapat beberapa resiko yang akan terjadi yang mempengaruhi layak atau tidaknya alternatif model peremajaan kelapa sawit untuk dijalankan. Kemungkinan resiko yang akan terjadi diantaranya, penurunan harga *output*, penurunan *output* dan kenaikan harga *input*.

Analisis sensitivitas dilakukan dengan menurunkan *output*, menurunkan harga *output* dan menaikkan harga *input*. Tujuan dilakukan analisis sensitivitas adalah untuk mengantisipasi resiko yang akan mempengaruhi layak atau tidaknya alternatif model peremajaan yang dijalankan.

Untuk melihat pengaruh kenaikan harga, penurunan *output* dan penurunan harga pada alternatif model peremajaan *underplanting* dapat dilihat pada Tabel 6.

terjadi resiko, alternatif model peremajaan *underplanting* masih layak untuk dijalankan.

## **Kesimpulan**

Alternatif model peremajaan konvensional dan *underplanting* mampu memberikan keuntungan secara finansial. Dari sudut pandang perusahaan inti, peremajaan konvensional dinilai lebih efektif dan efisien. Perusahaan inti tidak akan sulit dalam pengelolaan dan pengawasan karena terdapat umur tanaman yang relatif sama sehingga akan mengoptimalkan penggunaan alat-alat produksi dan mengefisienkan biaya operasional. Petani plasma mempertimbangkan aspek finansial sehingga peremajaan *underplanting* lebih sesuai dengan kondisi sosial ekonomi mereka. Petani masih mempunyai penghasilan untuk membiayai kehidupan mereka sementara sebagian tanaman kelapa sawit diremajakan. Pemilihan alternatif model peremajaan kelapa sawit sangat tergantung pada kondisi sosial ekonomi dari investor baik perusahaan inti maupun petani plasma.

## **Saran**

1. Petani plasma disarankan untuk bekerja sama dengan perusahaan inti

agar kelemahan masing-masing pihak dapat saling tertutupi.

2. Petani disarankan agar tetap beroperasi dalam kelompok tani yang dikelola oleh suatu koperasi yang dikelola oleh petani anggota.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2008. **Peremajaan Tanaman Kelapa Sawit Sistem *Underplanting*. Keunggulan dan Kelemahannya.** CV Mitra Karya.
- Siregar, S. 2013. **Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif.** Bumi Aksara. Jakarta.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2013. **Perkebunan Riau dalam Angka.** Dinas Perkebunan Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Amrullah. 2014. **Peremajaan Kakao.** <http://peremajaan.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 27 Januari 2014.
- Pasaribu, Ali, M. 2012. **Perencanaan dan Evaluasi Proyek Agribisnis.** Lily Publisher. Yogyakarta.