

KEMAMPUAN PETANI DALAM MELAKSANAKAN PEREMAJAAN TANAMAN KELAPA SAWIT

Teguh Wahyono dan Angga Jatmika

ABSTRAK

Pengembangan perkebunan melalui pola Perkebunan Inti Rakyat (PIR) ditujukan untuk mencapai azas pemerataan, yaitu memberi kesempatan kepada masyarakat kecil agar mampu mengembangkan kehidupannya sehingga lebih sejahtera. Beberapa komoditi, terutama komoditi perdagangan, dikembangkan melalui pola PIR, antara lain adalah kelapa sawit (*Elaeis guineensis*). Dalam rangka memulai usahatani ini petani memperoleh modal, berupa lahan kebun kelapa sawit seluas 2 ha dan lahan pekarangan 0,5 ha, yang berstatus kredit dan harus mulai diangsur pada saat tanaman menghasilkan. Dengan sarana modal ini petani diharapkan mampu mengembangkan kehidupan ekonominya sehingga lebih sejahtera, dan pada gilirannya mereka mampu melaksanakan program peremajaan tanaman. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji tingkat kemampuan petani dalam mengumpulkan dana sehingga cukup untuk membiayai program peremajaan. Observasi data dilaksanakan di PIRSUS Sari Lembah Subur, Riau. Metode analisis yang digunakan adalah discounted factor, yaitu dengan memperhitungkan nilai kini dari tingkat pendapatan, tabungan, dan biaya peremajaan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani mampu melaksanakan peremajaan setelah tanaman kelapa sawit berumur 25 tahun.

Kata kunci: *Elaeis guineensis*, pola PIR, kesejahteraan, peremajaan

PENDAHULUAN

Sampai dengan tahun 1973, pemerintah Indonesia melaksanakan pengembangan perkebunan dengan beberapa pola, namun belum satupun dalam pola tersebut dapat menciptakan suatu kemitraan dan ketergantungan antara produsen dan konsumen hasil kebun (2,12). Melalui kemitraan dan ketergantungan antara produsen dan konsumen tersebut diharapkan kelangsungan usaha mereka terjamin. Dengan kata lain, bahan baku bagi industri yang dimiliki perusahaan besar selalu dapat disediakan oleh petani perkebunan rakyat (8,9). Pola perkebunan inti rakyat (PIR) diharapkan dapat mencapai tujuan tersebut, sehingga aktifitas agribisnis bagi pihak-pihak yang terlibat di dalamnya (*stakeholder*) berjalan dengan baik.

Pelaksanaan pola PIR juga ditujukan untuk mencapai sasaran pemerataan pembangunan bagi masyarakat kelas bawah untuk meningkatkan kesejahteraannya, sekaligus menghapus citra negatif pada sistem perkebunan besar (11). Dalam pola PIR tersebut, petani kecil dilibatkan dalam pengelolaan kebun dengan status sebagai pemilik, manajer, dan sekaligus pekerja. Petani plasma disediakan lahan seluas 2,5 ha dengan rincian 2 ha untuk tanaman perkebunan dan 0,5 ha untuk tanaman pangan dan pekarangan. Lahan tersebut diperoleh secara kredit dan harus mulai diangsur setelah tanaman menghasilkan (2,3).

Agar dapat diperoleh hasil dengan kualitas yang baik dan efisiensi yang tinggi, maka petani perlu mengadopsi teknologi maju. Penggunaan teknologi maju ini

telah terbukti mendatangkan keuntungan yang bagi pengusaha perkebunan besar.

Dalam mengadopsi teknologi maju ini petani perlu mempertimbangkan aspek pencapaian efisiensi, baik secara teknis maupun ekonomis. Untuk mencapai sasaran efisiensi ini, petani harus memiliki program yang tepat, meliputi: (a) penyediaan faktor-faktor produksi, (b) penyediaan modal untuk usahatani, dan (c) penyuluhan. Selanjutnya, jaminan pasar produk yang dihasilkan petani dengan harga yang layak juga diperlukan agar dicapai pendapatan yang cukup tinggi dan pada gilirannya usahatani mereka berkelanjutan. Pendapatan petani diharapkan mencapai US\$ 1.500 per tahun (pada Pelita IV), sehingga petani mampu memenuhi kebutuhan pokok hidupnya, mengangsur kredit, dan mengumpulkan dana untuk peremajaan (1).

Kemampuan petani untuk melaksanakan program tersebut masih perlu dibuktikan dan dikaji secara mendalam. Studi ini ditujukan untuk mengkaji kemampuan petani plasma dalam mengumpulkan dana untuk peremajaan tanaman kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Dalam rangka mengkaji permasalahan tersebut berikut diuraikan sistematika metodologi yang meliputi beberapa aspek, yaitu: unit analisis, sampel, sumber data, lokasi, variabel, asumsi, dan cara analisis.

Unit analisis

Permasalahan yang dikaji berdasarkan pada unit usahatani kelapa sawit yang dilaksanakan oleh petani plasma, masing-masing seluas 2 ha.

Sampel

Sampel yang dijadikan obyek penelitian adalah petani peserta PIR-BUN kelapa sawit, yang merupakan anggota kelompok tani (POKTAN) hamparan. Jumlah sampel yang dianalisis adalah sebanyak 90 orang diseleksi secara acak berstrata (*stratified random sampling*) (7,14).

Sumber data

Data yang digunakan berasal dari sumber primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara langsung dengan petani responden. Data sekunder dikumpulkan dari kantor administrasi PT Sari Lembah Subur dan Kantor Dinas Perkebunan Tingkat I Propinsi Riau.

Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi perkebunan kelapa sawit pola PIR-BUN, yaitu PIR-Trans Sari Lembah Subur, Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Indragiri Hulu, Propinsi Riau.

Variabel

Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi: produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit (ton/ ha/tahun), harga TBS (Rp./kg), biaya rata-rata usahatani (Rp./kg TBS), pendapatan usahatani (Rp./tahun), pengeluaran rumah tangga petani (Rp./tahun), angsuran kredit petani (Rp./tahun), tabungan petani (Rp./tahun), cadangan dana peremajaan (Rp./tahun).

Asumsi

Asumsi yang ditetapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Pengeluaran rumah tangga hanya untuk memenuhi kebutuhan pokok

- (sandang, pangan, pemeliharaan rumah dan lain-lain) dan kegiatan sosial atau kemasyarakatan (pesta hajatan, kemandangan, arisan dan lain-lain);
2. Tingkat inflasi untuk biaya usahatani, pendapatan dari luar usahatani, dan pengeluaran rumah tangga petani adalah 10 % per tahun;
 3. Tingkat bunga kredit yang ditentukan oleh bank kreditur adalah 12,5 % per tahun, tetapi tanggungan petani hanya 7,5 % per tahun, sedangkan sisanya 5 % menjadi tanggungan pemerintah. Petani mulai mengangsur kreditnya pada saat tanaman mulai menghasilkan (berumur 4 tahun) dan berakhir pada saat tanaman berumur 13 tahun;
 4. Semua perhitungan didasarkan pada harga berlaku (*current price*).

Cara analisis

Variabel dianalisis dengan cara tabulasi untuk memperkirakan tingkat solvabilitasnya dengan metode atau pendekatan "*discounted cash flow*", yaitu dengan: (a) *Internal Rate of Return (IRR)*, (b) *Net Present Value (NPV)*, (c) *Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio)*, dan (d) *Payback Period (PP)* (4, 13, 15).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dana peremajaan tanaman

Biaya yang digunakan untuk investasi kebun plasma kelapa sawit diperkirakan Rp. 5.500.000,00 per kavling (2 ha) pada tahun 1985. Sementara itu nilai paket kredit petani yang meliputi lahan seluas 2,5 ha (yang komponennya terdiri dari: pembebasan lahan, penebangan hutan, penanaman lahan kebun kelapa sawit, pembukaan lahan pangan, pengadaan perumahan, dan sertifikasi tanah) pada saat itu adalah

Rp. 9.025.000,00. Maka nilai kini (*present value*) dana yang diperlukan untuk peremajaan tanaman diperkirakan juga sama. Jika diasumsikan bahwa rata-rata tingkat inflasi adalah 10 % per tahun, maka pada saat peremajaan (tahun 2010) nilainya akan berubah menjadi 250 % dari Rp. 5.500.000,00 atau Rp. 13.750.000,00.

Dengan demikian petani harus mampu menyisihkan sebagian pendapatan usahatani untuk keperluan peremajaan tersebut. Untuk mengkaji tingkat kemampuan petani tersebut perlu diketahui kondisi arus keuangan (*cash flow*) petani.

Kelayakan usahatani

Kelayakan usahatani dianalisis berdasarkan pada perbandingan antara penggunaan biaya (baik biaya investasi maupun biaya operasional secara langsung) dengan manfaat yang diperoleh dalam satu siklus tanaman. Indikator yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan usahatani tersebut adalah: IRR, NPV, B/C dan PP. Prosedur perhitungannya tercantum pada Lampiran 1, 2 dan 3.

Berdasarkan hasil analisis tabulasi dalam rangka penentuan kelayakan usaha, dapatlah diuraikan sebagai berikut:

Untuk usahatani petani plasma yang menggunakan 2/3 bagian tenaga kerja dari dalam keluarga (skenario 1), maka diperoleh nilai-nilai indikator IRR = 26 %, NPV = Rp. 71.949.100,00, B/C = 4,7 dan PP = 4 tahun.

Untuk usahatani petani plasma yang menggunakan 1/3 bagian tenaga kerja dari dalam keluarga (skenario 2), maka diperoleh nilai-nilai indikator IRR = 23 %, NPV = Rp. 58.558.100,00, B/C = 3,4 dan PP = 8 tahun.

Untuk usahatani petani plasma yang menggunakan tenaga kerja seluruhnya berasal dari luar keluarga (skenario 3), maka diperoleh nilai-nilai indikator IRR= 19 %, NPV= Rp. 45.164.100,00 B/C = 2,4 dan PP = 12 tahun.

Berdasarkan ketiga skenario tersebut dapat diperoleh petunjuk bahwa seluruh proyek (investasi usahatani kelapa sawit pola PIR) layak dilaksanakan. Namun demikian bagi pengambil keputusan yang rasional akan memilih skenario 1, dalam arti tenaga kerja keluarga dilibatkan langsung dalam proses produksi dalam porsi yang lebih besar dibanding dengan tenaga kerja upahan.

Biaya produksi usahatani

Komponen biaya meliputi: upah tenaga kerja, pembelian sarana produksi, ongkos angkut TBS, premi pengurus POK-TAN, premi pengurus KUD, PBB dan lain-lain. Biaya produksi dalam usahatani selama satu siklus tanaman disajikan menurut 3 (tiga) skenario, yaitu berdasarkan pada

porsi penggunaan tenaga kerja keluarga. Dalam studi ini ditetapkan suatu asumsi bahwa upah tenaga kerja keluarga tidak diperhitungkan sebagai biaya. Dalam Lampiran 1 diasumsikan bahwa hari kerja keluarga yang digunakan dalam usahatani dengan porsi 2/3 bagian, sehingga rata-rata biaya produksi selama satu siklus tanaman adalah Rp. 57,42/kg TBS. Kemudian dalam Lampiran 2, diasumsikan bahwa hari kerja keluarga dengan porsi 1/3 bagian, sehingga rata-rata biaya produksi adalah Rp. 114,85/kg TBS. Selanjutnya dalam Lampiran 3 diasumsikan bahwa tenaga kerja yang digunakan seluruhnya merupakan luar keluarga, sehingga rata-rata biaya produksinya adalah Rp. 72,27/kg TBS.

Pengembalian kredit investasi

Komponen pengeluaran lainnya yang penting untuk diperhatikan petani adalah pembayaran kembali kredit investasi untuk tanaman dan sarana pendukung lainnya. Sistem pembayarannya tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Angsuran kredit petani peserta PIR per tahun

Tahun ke-	Pokok (Rp.)		Bunga (Rp.)		Angsuran Per tahun (Rp.)
	Per th	Per 3 bln	Per th	Per 3 bln	
I	80.000	20.000	1.083.000	270.750	1.163.004
II	160.000	40.000	1.073.400	268.350	1.233.400
III	600.000	150.000	1.054.200	263.550	1.654.200
IV	700.000	175.000	982.200	245.550	1.682.200
V	1.100.000	275.000	898.200	224.550	1.998.200
VI	1.300.000	325.000	766.200	191.550	2.066.200
VII	1.440.000	360.000	610.200	152.550	2.050.200
VIII	1.460.000	365.000	437.400	109.350	1.897.400
IX	1.480.000	370.000	262.200	65.550	1.742.200
X	705.000	176.250	-	-	705.000
	9.025.000		7.251.600		16.276.600

Pendapatan usahatani

Pendapatan bersih usahatani merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya produksi usahatani secara langsung ditambah biaya investasi. Komponen penerimaan merupakan nilai penjualan TBS, yaitu jumlah TBS yang dihasilkan dikalikan dengan harga TBS.

Skenario 1, rata-rata penerimaan selama satu siklus tanaman adalah Rp. 17.732.860,00 per tahun. Dalam pada itu biaya totalnya adalah Rp. 3.111.150,00 per tahun, maka pendapatannya adalah Rp. 14.621.720,00 per tahun. Selain itu, informasi penting yang diperoleh dalam skenario ini adalah, bahwa mulai tahun ke-4 sampai dengan tahun ke-25 pendapatan yang diperoleh adalah positif dan makin lama makin tinggi.

Skenario 2, rata-rata penerimaannya adalah Rp. 17.732.860,00 per tahun. Dalam pada itu biaya totalnya adalah Rp. 5.166.430,00 per tahun, maka pendapatannya adalah Rp. 12.566.440,00 per tahun. Baru mulai tahun ke-10 sampai dengan tahun ke-25 pendapatan yang diperoleh positif dan makin lama makin tinggi.

Skenario 3, rata-rata penerimaannya adalah Rp. 17.732.860,00 per tahun. Sementara biaya totalnya adalah Rp. 7.221.710,00 per tahun, maka pendapatannya adalah Rp. 10.511.160,00 per tahun. Baru mulai tahun ke-13 sampai dengan tahun ke-25 pendapatan yang diperolehnya positif. Implikasi lebih lanjut adalah sebagai berikut

1. Usahatani yang menggunakan tenaga kerja 2/3 bagian terdiri dari anggota keluarga memperoleh pendapatan yang relatif besar, yaitu rata-rata Rp. 14.621.720,00 per tahun atau Rp. 1.218.476,67 per bulan. Sebelum tahun ke-4 petani perlu kerja keras untuk

memperoleh pendapatan dari luar usahatani kelapa sawit.

2. Usahatani yang menggunakan tenaga kerja 1/3 bagian terdiri dari anggota keluarga memperoleh pendapatan yang lebih kecil, yaitu rata-rata Rp. 12.566.440,00 per tahun atau Rp. 1.047.203,33 per bulan. Sebelum tahun ke-8 petani perlu memperoleh pendapatan dari luar usahatani kelapa sawit.
3. Usahatani yang menggunakan tenaga kerja seluruhnya dari luar keluarga (dengan mengupah) memperoleh pendapatan yang lebih kecil lagi, yaitu rata-rata Rp. 10.511.160,00 per tahun atau Rp. 875.930,00 per bulan. Sebelum tahun ke-12 petani perlu memperoleh pendapatan dari luar usahatani kelapa sawit.

Jumlah tersebut (skenario 1, 2 dan 3) cukup untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup (Tabel 2).

Tabel 2. Pendapatan usahatani kelapa sawit petani plasma per tahun

Tahun	Pendapatan Skenario 1 (Rp.000)	Pendapatan Skenario 2 (Rp.000)	Pendapatan Skenario 3 (Rp.000)	Pengeluaran RT (Rp.000)
1989	42,05	-435,71	-913,47	1.710,46
1990	56,41	-695,75	-1.447,91	1.800,49
1991	517,20	-619,85	-1.756,91	1.895,25
1992	704,08	-535,94	-1.775,97	1.995,00
1993	2.212,55	614,24	-984,07	2.100,00
1994	2.748,69	981,85	-785,00	2.205,00
1995	3.004,19	1.201,29	-601,61	2.315,25
1996	3.273,47	1.433,78	-405,92	2.431,01
1997	8.537,43	6.660,19	4.782,95	2.552,56
1998	19.748,44	17.832,89	15.917,34	2.680,19
1999	17.695,91	15.816,44	13.936,98	2.814,20
2000	20.346,99	18.429,18	16.511,36	2.954,91
2001	21.537,56	19.512,34	17.487,13	3.102,66
2002	21.915,91	19.873,81	17.831,72	3.257,79
2003	23.691,70	21.445,39	19.199,09	3.420,68
2004	24.290,38	21.931,76	19.573,14	3.591,71
2005	23.989,07	21.518,13	19.047,20	3.771,30
2006	24.777,87	22.195,75	19.613,62	3.959,86
2007	25.011,15	22.320,31	19.629,46	4.157,86
2008	23.288,95	20.657,90	18.026,85	4.365,75
2009	23.786,24	20.972,47	18.158,71	4.584,04
2010	24.904,86	21.809,72	18.714,58	4.813,24

Kemampuan petani dalam peremajaan

Biaya investasi tanaman sebesar Rp.5.500.000,00 pada tahun 1985 akan setara dengan Rp. 13.750.000,00 pada tahun 2010 (tingkat inflasi rata-rata diasumsikan 10 % per tahun). Melalui analisis yang berdasarkan pada ketiga skenario (1,2 dan 3) sistem manajemen usahatani tersebut, dapat dikemukakan bahwa petani mampu menghimpun dana sehingga cukup untuk melaksanakan peremajaan (Tabel 3).

Tabel 3. Sisa pendapatan usahatani per tahun setelah dikurangi pengeluaran rumah tangga

Tahun	Sisa 1 (Rp.000)	Sisa 2 (Rp.000)	Sisa 3 (Rp.000)
1989	-1 668,4	-2 146,17	-2 623,93
1990	-1 744,1	-2 496,24	-3 248,40
1991	-1 378,1	-2 515,10	-3 652,16
1992	-1 290,9	-2 530,94	-3 770,97
1993	112,6	-1 485,76	-3 084,07
1994	543,7	-1 223,15	-2 990,00
1995	688,9	-1 113,96	-2 916,86
1996	842,5	-997,23	-2 836,93
1997	5 984,9	4 107,63	2 230,39
1998	17 068,2	15 152,70	13 237,15
1999	14 881,7	13 002,24	11 122,78
2000	17 392,1	15 474,27	13 556,45
2001	18 434,9	16 409,68	14 384,47
2002	18 658,1	16 616,02	14 573,93
2003	20 271,0	18 024,71	15 778,41
2004	20 698,7	18 340,05	15 981,43
2005	20 217,8	17 746,83	15 275,90
2006	20 818,0	18 235,89	15 653,76
2007	20 853,3	18 162,45	15 471,60
2008	18 923,2	16 292,15	13 661,10
2009	19 202,2	16 388,43	13 574,67
2010	20 091,6	16 996,48	13 901,34

Justifikasinya adalah sebagai berikut:

1. NPV sisa pendapatan usahatani (skenario 1) pada 1985 selama 25 tahun (1 siklus ekonomi usahatani kelapa sawit) adalah Rp. 24.593.200,00 (*compound factor* = 10 %, *flat system*).
2. NPV sisa pendapatan usahatani (skenario 2) pada 1985 selama 25 tahun

adalah Rp. 14.993.410,00 (*compound factor* = 10 %, *flat system*).

3. NPV sisa pendapatan usahatani (skenario 3) pada 1985 selama 25 tahun adalah Rp. 5.393.620,00 (*compound factor* = 10 %, *flat system*).

Dengan NPV yang dicapai (pada skenario 1 dan 2) ternyata lebih besar daripada dana yang diperlukan (Rp.5.500.000,00 pada 1985), maka petani mampu melaksanakan peremajaan tanaman kelapa sawit sesuai dengan ketentuan. Sedangkan menurut skenario 3, petani tidak mampu melaksanakan peremajaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data studi ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Petani yang menggunakan tenaga kerja sebagian besar (2/3 bagian) merupakan anggota keluarga, periode waktu investasi kembali akan dicapai setelah tanaman berumur 4 tahun;
2. Petani yang menggunakan tenaga kerja sebagian kecil (1/3 bagian) merupakan anggota keluarga, maka periode waktu investasi kembali akan dicapai setelah tanaman berumur 8 tahun;
3. Petani yang menggunakan tenaga kerja seluruhnya dari luar anggota keluarga (upahan), periode pengembalian biaya investasi akan dicapai setelah tanaman berumur 12 tahun;
4. Baik petani yang menggunakan tenaga kerja, sebagian besar anggota keluarga, maupun sebagian kecil anggota keluarga, akan mampu memenuhi kebutuhan pokok hidupnya dan mampu menghimpun dana untuk peremajaan tanaman.

Saran yang dapat diberikan adalah bahwa petani harus mencari tambahan pendapatan dari luar, terutama pada saat tanaman belum menghasilkan (umur tanaman 1 sampai dengan 4 tahun).

DAFTAR PUSTAKA

1. COCHRAN. 1977. Sampling Techniques. Third Edition. John Wiley & Sons. New York. 428 p.
2. DITJENBUN. 1986. Himpunan Peraturan untuk Landasan Operasional Pengembangan Perkebunan dengan Pola PIR yang Dikaitkan dengan Program Transmigrasi. Biro Hukum dan Organisasi Departemen Pertanian. Jakarta. 80 p.
3. DITJENBUN. 1992. Perusahaan Inti Rakyat Perkebunan: Pelaksanaan dan Penilaian. Direktorat Jenderal Perkebunan. Tim Khusus Proyek Perkebunan Inti Rakyat. Jakarta.
4. GIITINGER, J. P. 1982. Economic Analysis of Agricultural Projects. The John Hopkins University Press. Baltimore and London. 505 p.
5. HADL E. 1985. Perubahan perilaku peserta PIR-BUN. Perkebunan Indonesia. II (12): 114-122.
6. MUBYARTO. 1984. Sistem perkebunan di Indonesia masa lalu dan masa depan. Dalam Perkebunan Indonesia di Masa Depan, Soemartojo (eds.). Yayasan Agro Ekonomi. Jakarta. p. 17-32.
7. MUBYARTO. 1985. Peranan PIR dalam pengembangan petani pekebun. Perkebunan Indonesia. II(1/2): 71-77.
8. NAZIR, M. 1988. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta. 621 p.
9. SOETRISNO, L. 1984. Aspek sosial dan politik dari sistem pertanian perkebunan. Dalam Perkebunan Indonesia di Masa Depan, Soemartojo (eds.). Yayasan Agro Ekonomi. Jakarta. 39-50.
10. SOETRISNO, L. 1985. Dari petani miskin ke pekebun: beberapa catatan tentang problema sosial politik perkebunan inti rakyat. Perkebunan Indonesia. II(1/2): 96-104.
11. SOETRISNO, L. dan S. HARAHAP. 1986. Menuju ke organisasi petani pekebun yang efektif pada masa pasca konversi. Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah PIR-BUN. LPP. Yogyakarta.
12. SOETRISNO, L. 1989. Masalah dan prospek PIR-BUN. PRISMA. XVIII(4):65-72.
13. SOETRISNO, L. dan R. WINAHYU. 1991. Kelapa Sawit, Kajian Sosial Ekonomi. Aditya Media. Yogyakarta. 134 p.
14. SIMANJUNTAK, P., L.K. SABUR, P.F.L. MAS-PAITELA, R.C.G. VARLEY. 1993. Pengantar Evaluasi Proyek. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 317 p.
15. SUPARMOKO, M. 1987. Metode Penelitian Praktis (Untuk Ilmu-ilmu Sosial dan Ekonomi). BPFE. Yogyakarta. 169 p.
16. UMAR, H. 1997. Studi Kelayakan Bisnis. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 301 p.

Lampiran 1. Arus uang tunai 2 ha usahatani kelapa sawit petani plasma peserta PIR-Trans Sari Lembah Subur dengan penggunaan tenaga kerja 1/3 bagian dari luar keluarga

Tahun	Umur	Produksi TBS (ton/2ha/thn)	Harga TBS (Rp/kg)	Penerimaan (Rp. 000)	Biaya investasi (Rp.000)	Angsuran kredit (Rp.000)	Biaya prod rata2 (Rp./kg)	Biaya prod total (Rp.000)	Biaya total (Rp.000)	Pendapatan usahatani (Rp.000)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1985	0	TBM 0	0,00	0,00	3.158,75	0,00	0,00	0,00	3.158,75	-3.158,75
1986	1	TBM-1	0,00	0,00	2.707,50	0,00	0,00	0,00	2.707,50	-2.707,50
1987	2	TBM-2	0,00	0,00	1.805,00	0,00	0,00	0,00	1.805,00	-1.805,00
1988	3	TBM-3	0,00	0,00	1.353,75	0,00	0,00	0,00	1.353,75	-1.353,75
1989	4	14,00	70,00	980,00	0,00	460,19	34,13	477,76	937,95	42,05
1990	5	21,60	77,00	1.663,20	0,00	854,63	34,82	752,16	1.606,79	56,41
1991	6	32,00	86,62	2.771,84	0,00	1.117,59	35,53	1.137,05	2.254,64	517,20
1992	7	34,20	95,29	3.258,92	0,00	1.314,82	36,26	1.240,02	2.554,84	704,08
1993	8	43,20	118,65	5.125,68	0,00	1.314,82	37,00	1.598,31	2.913,13	2.212,55
1994	9	46,80	124,58	5.830,34	0,00	1.314,82	37,75	1.766,84	3.081,66	2.748,69
1995	10	46,80	130,81	6.121,91	0,00	1.314,82	38,52	1.802,90	3.117,71	3.004,19
1996	11	46,80	137,35	6.427,98	0,00	1.314,82	39,31	1.839,69	3.154,51	3.273,47
1997	12	46,80	250,63	11.729,48	0,00	1.314,82	40,11	1.877,24	3.192,05	8.537,43
1998	13	46,80	491,00	22.978,80	0,00	1.314,82	40,93	1.915,55	3.230,36	19.748,44
1999	14	45,00	454,00	20.430,00	0,00	854,63	41,77	1.879,46	2.734,09	17.695,91
2000	15	45,00	505,00	22.725,00	0,00	460,19	42,62	1.917,82	2.378,01	20.346,99
2001	16	43,20	550,00	23.760,00	0,00	197,22	46,88	2.025,22	2.222,44	21.537,56
2002	17	39,60	605,00	23.958,00	0,00	0,00	51,57	2.042,09	2.042,09	21.915,91
2003	18	39,60	655,00	25.938,00	0,00	0,00	56,72	2.246,30	2.246,30	23.691,70
2004	19	37,80	705,00	26.649,00	0,00	0,00	62,40	2.358,62	2.358,62	24.290,38
2005	20	36,00	735,00	26.460,00	0,00	0,00	68,64	2.470,93	2.470,93	23.989,07
2006	21	34,20	800,00	27.360,00	0,00	0,00	75,50	2.582,13	2.582,13	24.777,87
2007	22	32,40	855,00	27.702,00	0,00	0,00	83,05	2.690,85	2.690,85	25.011,15
2008	23	28,80	900,00	25.920,00	0,00	0,00	91,36	2.631,05	2.631,05	23.288,95
2009	24	28,00	950,00	26.600,00	0,00	0,00	100,49	2.813,76	2.813,76	23.786,24
2010	25	28,00	1.000,00	28.000,00	0,00	0,00	110,54	3.095,14	3.095,14	24.904,86
		816,60	10.295,93	372.390,15	9.025,00	13.148,15	1.205,90	43.160,90	65.334,06	307.056,09
				17.732,86			57,42	3.111,15		14.621,72

IRR = 26 %

NPV = Rp 71.949.100

B/C = 4.7

BEP = 4 tahun

Lampiran 2. Arus uang tunai 2 ha usahatani kelapa sawit petani plasma peserta PIR-Trans Sari Lembah Subur, dengan penggunaan tenaga kerja 2/3 bagian dari luar keluarga

Tahun	Umur (th)	Produksi TBS (ton/2ha/thn)	Harga TBS (Rp./kg)	Penerimaan (Rp.000)	Biaya investasi (Rp.000)	Angsuran kredit (Rp.000)	Biaya prod rata2 (Rp./kg)	Biaya prod total (Rp.000)	Biaya total (Rp.000)	Pendapatan usahatani (Rp.000)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1985	0	TBM 0	0,00	0,00	3.158,75	0,00	0,00	0,00	3.158,75	-3.158,75
1986	1	TBM-1	0,00	0,00	2.707,50	0,00	0,00	0,00	2.707,50	-2.707,50
1987	2	TBM-2	0,00	0,00	1.805,00	0,00	0,00	0,00	1.805,00	-1.805,00
1988	3	TBM-3	0,00	0,00	1.353,75	0,00	0,00	0,00	1.353,75	-1.353,75
1989	4	14,00	70,00	980,00	0,00	460,19	68,25	955,52	1.415,71	-435,71
1990	5	21,60	77,00	1.663,20	0,00	854,63	69,64	1.504,32	2.358,95	-695,75
1991	6	32,00	86,62	2.771,84	0,00	1.117,59	71,07	2.274,10	3.391,69	-619,85
1992	7	34,20	95,29	3.258,92	0,00	1.314,82	72,52	2.480,05	3.794,86	-535,94
1993	8	43,20	118,65	5.125,68	0,00	1.314,82	74,00	3.496,62	4.511,44	614,24
1994	9	46,80	124,58	5.830,34	0,00	1.314,82	75,51	3.533,68	4.848,50	981,85
1995	10	46,80	130,81	6.121,91	0,00	1.314,82	77,05	3.605,80	4.920,61	1.201,29
1996	11	46,80	137,35	6.427,98	0,00	1.314,82	78,62	3.679,39	4.994,20	1.433,78
1997	12	46,80	250,63	11.729,48	0,00	1.314,82	80,22	3.754,48	5.069,29	6.660,19
1998	13	46,80	491,00	22.978,80	0,00	1.314,82	81,86	3.831,10	5.145,91	17.832,89
1999	14	45,00	454,00	20.430,00	0,00	854,63	83,53	3.758,93	4.613,56	15.816,44
2000	15	45,00	505,00	22.725,00	0,00	460,19	85,24	3.835,64	4.295,82	18.429,18
2001	16	43,20	550,00	23.760,00	0,00	197,22	93,76	4.050,44	4.247,66	19.512,34
2002	17	39,60	605,00	23.958,00	0,00	0,00	103,14	4.084,19	4.084,19	19.873,81
2003	18	39,60	655,00	25.938,00	0,00	0,00	113,45	4.492,61	4.492,61	21.445,39
2004	19	37,80	705,00	26.649,00	0,00	0,00	124,79	4.717,24	4.717,24	21.931,76
2005	20	36,00	735,00	26.460,00	0,00	0,00	137,27	4.941,87	4.941,87	21.518,13
2006	21	34,20	800,00	27.360,00	0,00	0,00	151,00	5.164,25	5.164,25	22.195,75
2007	22	32,40	855,00	27.702,00	0,00	0,00	166,10	5.381,69	5.381,69	22.320,31
2008	23	28,80	900,00	25.920,00	0,00	0,00	182,71	5.262,10	5.262,10	20.657,90
2009	24	28,00	950,00	26.600,00	0,00	0,00	200,98	5.627,53	5.627,53	20.972,47
2010	25	28,00	1.000,00	28.000,00	0,00	0,00	221,08	6.190,28	6.190,28	21.809,72
		816,60	10.295,93	372.390,15	9.025,00	13.148,15	2.411,79	86.321,81	108.494,96	263.895,19

IRR = 23 %

17.732,86

114,85

5.166,43

12.566,44

NPV = Rp 58.558.100

B/C = 3,4

BEP = 8 tahun

Lampiran 3. Arus uang tunai 2 ha usahatani kelapa sawit petani plasma peserta PIR-Trans Sari Lembah Subur dengan penggunaan tenaga kerja seluruhnya dari luar keluarga

Tahun	Umur (th)	Produksi TBS (ton/2ha/thn)	Harga TBS (Rp./kg)	Penerimaan (Rp. 000)	Biaya investasi (Rp.000)	Angsuran kredit (Rp.000)	Biaya prod rata2 (Rp./kg)	Biaya prod total (Rp.000)	Biaya total (Rp.000)	Pendapatan usahatani (Rp.000)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1985	0	TBM 0	0,00	0,00	3.158,75	0,00	0,00	0,00	3.158,75	-3.158,75
1986	1	TBM-1	0,00	0,00	2.707,50	0,00	0,00	0,00	2.707,50	-2.707,50
1987	2	TBM-2	0,00	0,00	1.805,00	0,00	0,00	0,00	1.805,00	-1.805,00
1988	3	TBM-3	0,00	0,00	1.353,75	0,00	0,00	0,00	1.353,75	-1.353,75
1989	4	14,00	70,00	980,00	0,00	460,19	102,38	1.433,28	1.893,47	-913,47
1990	5	21,60	77,00	1.663,20	0,00	854,63	104,47	2.256,48	3.111,11	-1.447,91
1991	6	32,00	86,62	2.771,84	0,00	1.117,59	106,60	3.411,15	4.528,75	-1.756,91
1992	7	34,20	95,29	3.258,92	0,00	1.314,82	108,77	3.720,07	5.034,89	-1.775,97
1993	8	43,20	118,65	5.125,68	0,00	1.314,82	110,99	4.794,94	6.109,75	-984,07
1994	9	46,80	124,58	5.830,34	0,00	1.314,82	113,26	5.300,52	6.615,34	-785,00
1995	10	46,80	130,81	6.121,91	0,00	1.314,82	115,57	5.408,70	6.723,51	-601,61
1996	11	46,80	137,35	6.427,98	0,00	1.314,82	117,93	5.519,08	6.833,90	-405,92
1997	12	46,80	250,63	11.729,48	0,00	1.314,82	120,34	5.631,71	6.946,53	4.782,95
1998	13	46,80	491,00	22.978,80	0,00	1.314,82	122,79	5.746,65	7.061,46	15.917,34
1999	14	45,00	454,00	20.430,00	0,00	854,63	125,30	5.638,39	6.493,02	13.936,98
2000	15	45,00	505,00	22.725,00	0,00	460,19	127,85	5.753,46	6.213,64	16.511,36
2001	16	43,20	550,00	23.760,00	0,00	197,22	140,64	6.075,65	6.272,87	17.487,13
2002	17	39,60	605,00	23.958,00	0,00	0,00	154,70	6.126,28	6.126,28	17.831,72
2003	18	39,60	655,00	25.938,00	0,00	0,00	170,17	6.738,91	6.738,91	19.199,09
2004	19	37,80	705,00	26.649,00	0,00	0,00	187,19	7.075,86	7.075,86	19.573,14
2005	20	36,00	735,00	26.460,00	0,00	0,00	205,91	7.412,80	7.412,80	19.047,20
2006	21	34,20	800,00	27.360,00	0,00	0,00	226,50	7.746,38	7.746,38	19.613,62
2007	22	32,40	855,00	27.702,00	0,00	0,00	249,15	8.072,54	8.072,54	19.629,46
2008	23	28,80	900,00	25.920,00	0,00	0,00	274,07	7.893,15	7.893,15	18.026,85
2009	24	28,00	950,00	26.600,00	0,00	0,00	301,47	8.441,29	8.441,29	18.158,71
2010	25	28,00	1.000,00	28.000,00	0,00	0,00	331,62	9.285,42	9.285,42	18.714,58
		816,60	10.295,93	372.390,15	9.025,00	13.148,15	3.617,69	129.482,71	151.655,87	220.734,29
				17.732,86			172,27	7.221,71		10.511,16

IRR = 19 %

NPV = Rp. 45.167.100

B/C = 2,4

BEP = 12 tahun

The ability of farmers to replant their oil palm plantations

Teguh Wahyono and Angga Jatmika

Abstract

*The development of plantation under Nucleus Estate and Smallholders (NES) scheme is intended to achieve equity by providing an opportunity to lower class society to improve their welfare. Some crops, particularly commercial crops, were developed under NES scheme; this includes oil palm (*Elaeis guineensis*). By NES scheme, participants (i.e., smallholder farmer) provided 2.0 ha of oil palm plantation as well as 0.5 ha area for food crops and housing. It was expected that by providing such facilities the participants would be able to have a proper life and, furthermore, will be able to replant their plantation. The objective of the study was to study the level of farmers ability to earn funds for replanting their own oil palm plantation. The research was conducted at PIR-SUS Sari Lembah Subur, Riau. The method of analysis was discounted factor, in which the present value of farmers income, saving, and replanting cost were considered. The result indicated that the farmers are able to replant their own oil palm plantation at 25 years after planting.*

Key words: *Elaeis guineensis*, NES scheme, welfare, replanting

Introduction

Up to 1973, the Indonesian government implemented some schemes of plantation development, yet, none of the schemes was able to create good partnership and dependence between producers and consumers (2, 12). The partnership and dependence between both producers and consumers are expected to ensure their business. In addition, the raw materials for industry will be safely available (8, 9). The implementation of NES scheme was expected to ensure agribusiness activities run by stakeholders.

The implementation of NES scheme was also intended to provide equity for lower class society in improving their welfare as well as to abolish negative images on big plantation system (11). In the NES scheme, the farmers are involved in managing plantation, in which their roles are to be owner, manager, and worker as well. By NES scheme, each farmer is

provided with 2.5 ha land that consists of 2 ha area for estate crops and 0.5 ha for food crops and housing. The land is treated as a credit that must be repaid after crop reaching harvesting stage (2, 3).

In order to achieve higher yield, quality, and efficiency, the farmers need to adopt advanced technology. The advanced technique was proven to be profitable to the planters; even, in the past time estates using such a technology became a significant backbone of national economy.

In adopting an advanced technology, the small farmers need to achieve a technical and economical efficiency. To reach such objectives, the farmers should have proper programs in term of (a) providing production resources, (b) providing farm capital, and (c) providing extension. Furthermore, a market guarantee with a fair price is required to achieve a higher income as well as to continue their farm business. The farmer's income is expected to reach US\$ 1,500 a year in Five-years

Plan IV so that the farmers are able to meet their basic needs, repay their credit, and earn funds for replanting (1). The ability of farmers to implement the concept still needs to be proven and deeply analyzed.

The study is mainly addressed to analyze farmer's ability to earn fund for replanting their oil palm plantation.

Materials and Methods

The systematic research methodology including unit of analysis, samples, source of data, location, variables, assumption, and analysis method is elaborated as follow.

Unit of analysis

The unit of analysis was a 2 ha land area of oil palm farm managed by farmer.

Sample

The sample was oil palm farmers selected from the members of farmer group (PIR-BUN) based on the unit area. Samples were 90 people selected by stratified random sampling (7 and 14).

Source of data

Both primary and secondary data were collected. The sources of primary data were farmers and the head of farmer group, in which the data were collected by using interview method. The secondary data were collected from the offices of PT. Sari Lembah Subur and Dinas Perkebunan, Riau Province.

Location

The research was conducted at a PIR-Trans Sari Lembah Subur, Pangkalan Kuras, Indragiri Hulu, Riau.

Variable

Variables analyzed were: FFB yield (ton/ha/year), FFB price (Rp./kg), average production cost (Rp./kg), on-farm income (Rp./year), off-farm income (Rp./year), household expenditure (Rp./year), credit installment (Rp./year), saving (Rp./year), replanting fund (Rp./year).

Assumption

The research determines assumptions as follow:

1. Household expenditure was only for meeting basic and social needs;
2. Inflation rate of farm production cost, off-farm income, and household expenditure were 10 % per year;
3. Interest rate of credit was 12.5 % per year, but the farmers were imposed 7.5 % per year and the rest was sponsored by the government. The farmers repay from 4 – 13 years after planting;
4. Data analysis was based on the current price.

Analysis method

The variables were tabulated for separated items including cost and benefit. The solvability was predicted by using discounted cash flow approach, which consisted of : (a) Internal Rate of Return (IRR), (b) Net Present Value (NPV), (c) Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio) and (d) Break Event Point (BEP) (4, 13, 15).

Results and Discussion

Replanting cost

Total of investment costs (including land clearing, setting up main and food crop area, constructing house, and land certification) was Rp. 9,025,000.00, in which

the investment for planting oil palm by farmers was estimated of Rp. 5,500,000.00 per 2 ha in 1985. Therefore, the present value of the replanting cost in 1985 was also estimated for Rp. 5,500,000.00. Assuming the inflation rate was 10 % per year until the replanting time (year 2010), then the value of replanting cost will be 250 % of Rp. 5,500,000.00; or equal to Rp. 13,750,000.00. In order to analyze purchasing power, the cash flow of oil palm farming by farmers is necessary to be considered.

Farming feasibility

Farming feasibility was analyzed by comparing total cost (including direct and indirect investment cost) during one cycle of oil palm economic life, ± 25 years.

Indicators used in evaluating the farming feasibility were : IRR, NPV, B/C and BEP. Procedures in calculating these indicators were enclosed (Appendix 1, 2 and 3). The results can be briefly elaborated as follow.

Under scenario 1, in which the farmers employed 2/3 part of manpower emanated from their family members, the value of IRR= 26 %, NPV = Rp. 71,949,100.00, B/C = 4.7 and PP = 4 years.

Under scenario 2, in which the farmers employed 1/3 part of manpower emanated from their family members, the value of IRR= 23 %, NPV=Rp58,558,100.00, B/C =3.4 and PP = 8 years.

Under scenario 3, in which the farmers employed all of manpower emanated from outside of family, the value of IRR = 19 % , NPV= Rp. 45,164,100.00, B/C= 2.4, and PP = 12 years.

All scenarios indicated that the project were feasible. However, a rational decision-maker should choose scenario 1, in which most of the family members were directly involved in the production process.

Production cost

The components of production cost for oil palm cultivation consist of: wage rate for manpower, expenditure for buying production factors, transport fare, fee for farmer's group leader, fee for cooperative (KUD), and land tax. The production cost divided into three scenarios based on the workdays of family manpower employed in cultivating oil palm. The study used assumption that the family manpower did not pay when over working. In the Appendix 1, it was assumed that 2/3 part of manpower were family members so that the average production cost during economic cycle was Rp. 57.42/kg FFB. In Appendix 2, It was assumed that 1/3 part of manpower were family members so that the average production cost during one economic cycle was Rp 114.85/kg FFB. Finally, the Appendix 3 used assumption that all of manpower employed were emanated from outside, so that the average production cost was Rp. 172.27/kg FFB.

Repayment of investment credit

Another expenditure that the farmers must be responsible is credit repayment. The payment system that includes time schedule and payment period is described in Table 1.

Table 1. Credit installment by farmers per year

Year	Basic (Rp.)		Interest rate (Rp.)		Installment Yearly (Rp.)
	Yearly	Quarterly	Yearly	Quarterly	
I	80,000	20,000	1,083,000	270,750	1,163,004.000
II	160,000	40,000	1,073,400	268,350	1,233,399.960
III	600,000	150,000	1,054,200	263,550	1,654,200.000
IV	700,000	175,000	982,200	245,550	1,682,199.960
V	1,100,000	275,000	898,200	224,550	1,998,199.920
VI	1,300,000	325,000	766,200	191,550	2,066,199.960
VII	1,440,000	360,000	610,200	152,550	2,050,200.000
VIII	1,460,000	365,000	437,400	109,350	1,897,399.920
IX	1,480,000	370,000	262,200	65,550	1,742,199.960
X	705,000	176,250	-	-	705,000.000
	9,025,000		7,251,600		

Farm income

Net farm income is the difference between total revenue and total cost (including investment). Total revenue is the value of FFB, which means the quantity of output multiplied by the price of FFB.

For the scenario 1, average revenue during one cycle of economic was Rp.17,732,864/year. Meanwhile the total cost was Rp. 3,111,150/year, so that net farm income was Rp. 14,621,720/year. By this scenario, from the year 4 to 25 the net farm income achieved was positive and progressively increased.

In the scenario 2, average revenue during one cycle of economic was Rp. 17,732,860.00/year. Meanwhile the total cost was Rp. 5,166,430.00/year, so that net farm income was Rp. 12,566,440.00/year. From the year 10 to 25, the net farm income achieved was positive and progressively increased.

Under scenario 3, the average revenue was Rp. 17,732,860.00/year, while the total cost was Rp. 7,221,710.00/year. The net farm income was Rp. 10,511,160.00/year.

From the year 13 to 25 the net farm income achieved was positive and progressively increased.

Implication can be elaborated as follow:

1. The highest net farm income, Rp. 19,476,772/year or Rp. 1,206,400 /month, was achieved when the farmers applied scenario 1. Before palm reaching 8 years old, the farmers require to find off-farm income for fulfilling their basic needs.
2. Whenever the farmers apply scenario 2, net farm income achieved was Rp. 12,426,492/year or Rp. 1,035,124/mth. Before palms reaching 10 years old, the farmers require to find off-farm income.
3. When the farmers apply scenario 3, net farm income achieved was Rp. 10,366,212/year or Rp. 862,851/mth. Before palms reaching 13 years old, the farmers require to find off-farm income.

Net farm income presented through all scenarios were enough to fulfil the basic need (Table 2).

Table 2. Income of oil palm farmer per year

Year	Income Scenario 1 (Rp.000)	Income Scenario 2 (Rp.000)	Income Scenario 3 (Rp.000)	HH expenditure (Rp.000)
1989	42.05	-435.71	-913.47	1,710.46
1990	56.41	-695.75	-1,447.91	1,800.49
1991	517.20	-619.85	-1,756.91	1,895.25
1992	704.08	-535.94	-1,775.97	1,995.00
1993	2,212.55	614.24	-984.07	2,100.00
1994	2,748.69	981.85	-785.00	2,205.00
1995	3,004.19	1,201.29	-601.61	2,315.25
1996	3,273.47	1,433.78	-405.92	2,431.01
1997	8,537.43	6,660.19	4,782.95	2,552.56
1998	19,748.44	17,832.89	15,917.34	2,680.19
1999	17,695.91	15,816.44	13,936.98	2,814.20
2000	20,346.99	18,429.18	16,511.36	2,954.91
2001	21,537.56	19,512.34	17,487.13	3,102.66
2002	21,915.91	19,873.81	17,831.72	3,257.79
2003	23,691.70	21,445.39	19,199.09	3,420.68
2004	24,290.38	21,931.76	19,573.14	3,591.71
2005	23,989.07	21,518.13	19,047.20	3,771.30
2006	24,777.87	22,195.75	19,613.62	3,959.86
2007	25,011.15	22,320.31	19,629.46	4,157.86
2008	23,288.95	20,657.90	18,026.85	4,365.75
2009	23,786.24	20,972.47	18,158.71	4,584.04
2010	24,904.86	21,809.72	18,714.58	4,813.24

Farmer's ability in replanting palms

Investment cost for palms in 1985, Rp. 5,500,000.00, will be equal to Rp. 13,750,000.00 in 2010 (under assumption that inflation rate is 10 %/year). Based on the farm management system, through three scenarios, the farmers were able to earn fund that was enough for replanting palms (Table 3). The justification is as follow:

1. NPV of rest of net farm income (scenario 1) in 1985 for 25 years (1 cycle of economic in oil palm cultivation) was Rp. 24,593,200.00 (compounding factor = 12,5 %, flat system).
2. NPV of rest of net farm income (scenario 2) in 1985 for 25 years was

Rp. 14,993,410.00 (compounding factor = 12,5 %; flat system).

3. NPV of rest of net farm income (scenario 3) in 1985 for 25 years was Rp. 5,393,620.00 (compounding factor = 12,5 %; flat system).

Table 3. The rest of farm income per year after subtracting household expenditure

Year	Rest-1 (Rp.000)	Rest-2 (Rp.000)	Rest-3 (Rp.000)
1989	-2,371.22	-2,848.98	-3,326.74
1990	-2,122.85	-2,875.01	-3,627.17
1991	-1,914.66	-3,051.71	-4,188.76
1992	-1,658.31	-2,898.33	-4,138.35
1993	-570.83	-2,169.14	-3,767.46
1994	-207.70	-1,974.54	-3,741.38
1995	-46.44	-1,849.34	-3,652.24
1996	259.88	-1,579.82	-3,419.51
1997	5,557.49	3,680.25	1,803.01
1998	17,678.06	15,762.51	13,846.96
1999	15,736.34	13,856.87	11,977.41
2000	17,852.27	15,934.45	14,016.63
2001	18,632.12	16,606.90	14,581.69
2002	18,658.12	16,616.02	14,573.93
2003	20,271.02	18,024.71	15,778.41
2004	20,698.67	18,340.05	15,981.43
2005	20,217.77	17,746.83	15,275.90
2006	20,818.01	18,235.89	15,653.76
2007	20,853.29	18,162.45	15,471.60
2008	18,923.20	16,292.15	13,661.10
2009	19,202.20	16,388.43	13,574.67
2010	20,091.62	16,996.48	13,901.34

The NPV achieved either on scenario 1 or 2 were higher than Rp. 5,500,000 (the initial investment cost required for planting oil palm). It means the farmers were able to provide funds for replanting palms. On the other hand, under the third scenario, the farmers were unable to provide funds for replanting palm.

Conclusion

The study hereby can be concluded as follow:

1. If farmers employed 2/3 of the manpower from their family members, the payback period will be achieved after palm reaching 4 years old.
2. If farmers employed little manpower from their family members (only 1/3), the payback period will be achieved after palms reaching 8 years old.
3. If farmers employed manpower from the outside family, the payback period will be achieved after palms reaching 12 years old.
4. Farmers who employed their family members as manpower, either 1/3 or 2/3, will be able to provide funds for replanting.

It is suggested that the farmers should take efforts to find off-farm income during immature plant (1-4 years after planting).

References

1. COCHRAN. 1977. Sampling Techniques. Third Edition. John Wiley & Sons. New York. 428 p.
2. DITJENBUN. 1986. Himpunan Peraturan untuk Landasan Operasional Pengembangan Perkebunan dengan Pola PIR yang Dikaitkan dengan Program Transmigrasi. Biro Hukum dan Organisasi Departemen Pertanian. Jakarta. 80 p.
3. DITJENPUN. 1992. Perusahaan Inti Rakyat Perkebunan: Pelaksanaan dan Penilaian. Direktorat Jenderal Perkebunan. Tim Khusus Proyek Perkebunan Inti Rakyat. Jakarta.
4. GIITINGER, J. P. 1982. Economic Analysis of Agricultural Projects. The John Hopkins University Press. Baltimore and London. 505 p.
5. HADI, E. 1985. Perubahan perilaku peserta PIR-BUN. Perkebunan Indonesia. II (1/2): 114-122.
6. MUBYARTO. 1984. Sistem perkebunan di Indonesia masa lalu dan masa depan. Dalam Perkebunan Indonesia di Masa Depan, Soemartojo (eds.). Yayasan Agro Ekonomi. Jakarta. p. 17-32.
7. MUBYARTO. 1985. Peranan PIR dalam pengembangan petani pekebun. Perkebunan Indonesia. II(1/2): 71-77.
8. NAZIR, M. 1988. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta. 621 p.
9. SOETRISNO, L. 1984. Aspek sosial dan politik dari sistem pertanian perkebunan. Dalam Perkebunan Indonesia di Masa Depan, Soemartojo (eds.). Yayasan Agro Ekonomi. Jakarta. 39-50.
10. SOETRISNO, L. 1985. Dari petani miskin ke pekebun: beberapa catatan tentang problema sosial politik perkebunan inti rakyat. Perkebunan Indonesia. II(1/2): 96-104.
11. SOETRISNO, L. dan S. HARAHAP. 1986. Menuju ke organisasi petani pekebun yang efektif pada masa pasca konversi. Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah PIR-BUN. LPP. Yogyakarta.
12. SOETRISNO, L. 1989. Masalah dan prospek PIR-BUN. PRISMA. XVIII(4):65-72.
13. SOETRISNO, L. dan R. WINAHYU. 1991. Kelapa Sawit, Kajian Sosial Ekonomi. Aditya Media. Yogyakarta. 134 p.
14. SIMANJUNTAK, P., L.K. SABUR, P.F.L. MAS-PAITELA, R.C.G. VARLEY. 1993. Pengantar Evaluasi Proyek. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 317 p.
15. SUPARMOKO, M. 1987. Metode Penelitian Praktis (Untuk Ilmu-ilmu Sosial dan Ekonomi). BPFE. Yogyakarta. 169 p.
16. UMAR, H. 1997. Studi Kelayakan Bisnis. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 301 p.

ooOoo

Appendix 1. Cash flow of 2 ha oil palm cultivated by farmers of PIR-Trans Sari Lembah Subur with 1/3 part of the manpower from outside of family members

Year	Plant's old (years)	FFB yield (ton/2ha th.)	FFB price (Rp/kg)	Revenue (Rp.000)	Invest- ment cost (Rp.000)	Credit interest rate repayment (Rp.000)	Average production cost (Rp/kg)	Total production cost (Rp.000)	Total cost (Rp.000)	Farm income (Rp.000)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1985	0	YPY-0	0.00	0.00	3,158.75	0.00	0.00	0.00	3,158.75	-3,158.75
1986	1	YPY-1	0.00	0.00	2,707.50	0.00	0.00	0.00	2,707.50	-2,707.50
1987	2	YPY-2	0.00	0.00	1,805.00	0.00	0.00	0.00	1,805.00	-1,805.00
1988	3	YPY-3	0.00	0.00	1,353.75	0.00	0.00	0.00	1,353.75	-1,353.75
1989	4	14.00	70.00	980.00	0.00	460.19	34.13	477.76	937.95	42.05
1990	5	21.60	77.00	1,663.20	0.00	854.63	34.82	752.16	1,606.79	56.41
1991	6	32.00	86.62	2,771.84	0.00	1,117.59	35.53	1,137.05	2,254.64	517.20
1992	7	34.20	95.29	3,258.92	0.00	1,314.82	36.26	1,240.02	2,554.84	704.08
1993	8	43.20	118.65	5,125.68	0.00	1,314.82	37.00	1,598.31	2,913.13	2,212.55
1994	9	46.80	124.58	5,830.34	0.00	1,314.82	37.75	1,766.84	3,081.66	2,748.69
1995	10	46.80	130.81	6,121.91	0.00	1,314.82	38.52	1,802.90	3,117.71	3,004.19
1996	11	46.80	137.35	6,427.98	0.00	1,314.82	39.31	1,839.69	3,154.51	3,273.47
1997	12	46.80	250.63	11,729.48	0.00	1,314.82	40.11	1,877.24	3,192.05	8,537.43
1998	13	46.80	491.00	22,978.80	0.00	1,314.82	40.93	1,915.55	3,230.36	19,748.44
1999	14	45.00	454.00	20,430.00	0.00	854.63	41.77	1,879.46	2,734.09	17,695.91
2000	15	45.00	505.00	22,725.00	0.00	460.19	42.62	1,917.82	2,378.01	20,346.99
2001	16	43.20	550.00	23,760.00	0.00	197.22	46.88	2,025.22	2,222.44	21,537.56
2002	17	39.60	605.00	23,958.00	0.00	0.00	51.57	2,042.09	15,190.25	8,767.75
2003	18	39.60	655.00	25,938.00	0.00	0.00	56.72	2,246.30	2,246.30	23,691.70
2004	19	37.80	705.00	26,649.00	0.00	0.00	62.40	2,358.62	2,358.62	24,290.38
2005	20	36.00	735.00	26,460.00	0.00	0.00	68.64	2,470.93	2,470.93	23,989.07
2006	21	34.20	800.00	27,360.00	0.00	0.00	75.50	2,582.13	2,582.13	24,777.87
2007	22	32.40	855.00	27,702.00	0.00	0.00	83.05	2,690.85	2,690.85	25,011.15
2008	23	28.80	900.00	25,920.00	0.00	0.00	91.36	2,631.05	2,631.05	23,288.95
2009	24	28.00	950.00	26,600.00	0.00	0.00	100.49	2,813.76	2,813.76	23,786.24
2010	25	28.00	1,000.00	28,000.00	0.00	0.00	110.54	3,095.14	3,095.14	24,904.86
		816.60	10,295.93	372,390.15	9,025.00	13,148.15	1,205.90	43,160.90	78,482.21	293,907.94
IRR = 25 %				17,732.86			57.42		3,737.25	13,995.62
NPV = Rp. 68,372,200										
B/C = 4.7										
PP = 4 years										

IRR = 23 %	17,732.86	114.85	5,166.43	12,566.44
NPV = Rp 58,558,100				
B/C = 3.4				
PP = 8 years				

