

A/SEP
1998
0170

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL
PENGUSAHAAN ANGGREK POTONG *DENDROBIUM* Sp
PADA BERBAGAI ALTERNATIF TEKNOLOGI**

Oleh :
C A N D R A
A. 291667



**JURUSAN ILMU-ILMU SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1998

RINGKASAN

CANDRA. Analisis Kelayakan Finansial Pengusahaan Anggrek Potong *Dendrobium* Sp Pada berbagai Alternatif Teknologi. (Di bawah bimbingan NUNUNG KUSNADI).

Kebutuhan anggrek dalam negeri terus meningkat ditandai dengan naiknya impor bunga potong anggrek dari 26.831 US\$ pada tahun 1994 menjadi 412.952 US\$ pada tahun 1996. Di dalam negeri laju perkembangan permintaan anggrek potong sebesar 25% per tahun dengan laju perkembangan produksi sebesar 20% per tahun. Kenaikan permintaan anggrek yang lebih tinggi dari produksi anggrek potong dalam negeri membawa dampak perlunya investor swasta untuk terjun dalam peranggrekan Indonesia. Namun sektor ini masih belum menarik investor swasta untuk menanam modalnya di bisnis ini karena investasi untuk komoditi anggrek potong ini memerlukan modal yang relatif besar. Faktor kelayakan pengusahaan anggrek potong dan jenis teknologi yang digunakan diduga menjadi kendala bagi para investor.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari jenis-jenis teknologi yang digunakan dalam pengusahaan anggrek potong dan menganalisis kelayakan finansial pengusahaan anggrek potong pada berbagai alternatif teknologi. Penelitian dilaksanakan di tiga lokasi yaitu : Taman Anggrek Indonesia Permai (TAIP), Jakarta; PT. Tingal Orchids, Ciputat, Tangerang; dan PT. Wijaya Orchids, Desa Kedungmangu, Citeureup, Bogor pada bulan Desember 1997 - Januari 1998. Analisis kelayakan finansial menggunakan kriteria NPV, IRR, Net B/C dan MPI dan sensitivitas dengan metode *switching value*.

Teknologi pengusahaan anggrek potong di klasifikasi menjadi 6 jenis teknologi, terdiri dari 5 jenis teknologi pengusahaan anggrek potong dan 1 jenis teknologi pengusahaan anggrek pot. T1 adalah teknologi anggrek pototng di

PT. Wijaya Orchids, T2 adalah teknologi anggrek potong di PT Tingal Orchids, T6 adalah teknologi pembibitan anggrek di TAIP. T3 merupakan perpaduan teknologi T1 dan T6, T4 merupakan perpaduan teknologi T2 dan T6 sedangkan T5 adalah teknologi pembibitan anggrek dan anggrek pot di TAIP.

Hasil analisis pada tingkat suku bunga 16 % dan 24 % menunjukkan keenam teknologi menghasilkan nilai-nilai $NPV > 0$, $IRR >$ tingkat diskonto berlaku, $Net\ B/C > 1$, dan $MPI <$ umur proyek; hal ini berarti keenam teknologi tersebut layak untuk dilaksanakan. Nilai NPV terbesar dihasilkan oleh T3 sebesar 895,30 juta rupiah/ha (Df 16 %) dan 643,28 juta rupiah/ha (Df 24 %), Nilai IRR terbesar dihasilkan T6 yaitu sebesar 74,74 %, yang berarti investasi pada T6 akan menghasilkan tingkat pengembalian internal atau investasi bersih yang terbesar dibandingkan dengan kelima teknologi yang lain. Nilai Net B/C terbesar dihasilkan T6 sebesar 3,21 (Df 16 %). Sedangkan pada Df 24 % nilai Net B/C terbesar juga dihasilkan oleh T6, dengan nilai Net B/C sebesar 2,70.

Berdasarkan kriteria Net B/C dan IRR maka investasi untuk teknologi anggrek potong yang paling menguntungkan adalah T6 dengan nilai IRR 74,74% dan nilai Net B/C 3,21 (df 16 %) dan 2,70 (df 24 %). Jika nilai-nilai IRR dan Net B/C pada T6 kita bandingkan dengan nilai IRR dan Net B/C pada T5 yaitu dengan nilai IRR sebesar 72,51% dan nilai Net B/C sebesar 2,89 (df 16 %) dan 2,43 (Df 24 %), maka investasi pada teknologi anggrek potong lebih menguntungkan daripada investasi pada teknologi anggrek pot. Hal ini dicerminkan oleh nilai-nilai IRR dan Net B/C pada T6 yang lebih besar dari nilai IRR dan nilai Net B/C pada T5.

Penambahan 1 unit laboratorium pembibitan dari T1 ke T3 dan T2 ke T4 akan meningkatkan kelayakan dari T1 dan T2 ditandai dengan peningkatan nilai NPV, IRR, Net B/C dan MPI yang semakin cepat. Namun perubahan peningkatan

kelayakan pada T2 ke T4 lebih besar dari perubahan peningkatan T1 ke T3. Teknologi pengusahaan anggrek potong sebagai alternatif pertama investasi yaitu T6 memiliki nilai maksimum penurunan produksi sebesar 35 %, nilai maksimum kenaikan harga input sebesar 11,55 % dan nilai maksimum penurunan harga output untuk sebesar 10,55 %.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing teknologi anggrek potong menunjukkan kriteria layak untuk dilaksanakan pada tingkat diskonto 16 % dan 24 %. Penambahan unsur teknologi yang lebih tinggi dalam pengusahaan anggrek potong, akan meningkatkan nilai IRR, nilai NPV dan nilai Net B/C namun masa pengembalian investasi akan semakin lama. Peningkatan kelayakan teknologi anggrek potong akibat penambahan unsur teknologi baru akan lebih besar pada teknologi anggrek potong yang lebih sederhana daripada teknologi yang lebih maju.

Pemakaian teknologi laboratorium pembibitan anggrek memerlukan peralatan yang sampai saat ini masih diimpor dari luar negeri. Bagi para investor, untuk masa krisis ekonomi dewasa ini disarankan agar pemakaian teknologi ini ditunda terlebih dulu mengingat peralatan laboratorium yang meningkat harganya melebihi batas kepekaan kenaikan harga input sebesar 11,55 % akan membuat teknologi pembibitan sebagai alternatif terbaik menjadi tidak layak sehingga merugikan bagi investor sendiri.

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PENGUSAHAAN
ANGGREK POTONG *DENDROBIUM* Sp
PADA BERBAGAI ALTERNATIF TEKNOLOGI**

Oleh :
C a n d r a
A. 29.1667

**Skripsi
Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian**

JURUSAN ILMU-ILMU SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1998



**JURUSAN ILMU-ILMU SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang disusun oleh :


Nama Mahasiswa : **C a n d r a**

Nomor Pokok : **A. 29.1667**

Judul : **ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PENGUSAHAAN
ANGGREK POTONG *DENDROBIUM* Sp PADA
BERBAGAI TEKNOLOGI**

Dapat diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**


Ir. Nunung Kusnadi, MS
NIP. 131. 415. 082

**Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian
Ketua Jurusan**

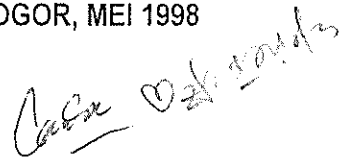


Tanggal Lulus : Mei 1998 **16 MAY 1998**

PERNYATAAN

DENGAN INI SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PENELITIAN INI BENAR-BENAR
HASIL KARYA SENDIRI YANG BELUM PERNAH DIAJUKAN SEBAGAI KARYA ILMIAH
PADA PERGURUAN TINGGI ATAU LEMBAGA MANAPUN

BOGOR, MEI 1998

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Candra', with a date '26 Mei 1998' written next to it.

CANDRA

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandung pada tanggal 13 Januari 1974. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putera Bapak Tasman Krisnadi dan Ibu Margaretha Nelly. Penulis memulai pendidikan di TK Yos Sudarso pada Tahun 1980. Kemudian masuk SD pada tahun 1981 dan lulus pada tahun 1986 dari SD Yos Sudarso Bandung. Penulis melanjutkan sekolah di SMP St. Aloysius Bandung dan lulus pada tahun 1989. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Bandung dan lulus pada tahun 1992. Pada tahun yang sama penulis diterima di Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur USMI (Undangan Seleksi Masuk IPB). Pada tahun 1993 penulis diterima di Fakultas Pertanian, Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Program Studi Agribisnis. Pada Tahun 1993-1994 penulis menjadi asisten mata kuliah Pengantar Ilmu Ekonomi untuk mahasiswa Tingkat Persiapan Bersama (TPB) IPB.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan kasihNya akhirnya laporan penelitian yang berjudul **Analisis Kelayakan Finansial Pengusahaan Anggrek Potong *Dendrobium* sp Pada Berbagai Alternatif Teknologi** berhasil penulis selesaikan. Penelitian ini mengambil studi kasus pada satu perusahaan anggrek di DKI Jakarta dan dua perusahaan anggrek potong di Jawa Barat.

Penulis menyadari sepenuhnya hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan studi pustaka ini.

Akhir kata semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Bogor, Mei 1998

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Ir. Nunung Kusnadi, MS sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan dari awal penulisan skripsi ini hingga selesai.
2. Ibu Ir. Netty Tinaprilla, MM sebagai dosen penguji utama dan Bapak Ir. Murdianto, MS sebagai dosen penguji komdik yang telah memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
3. Pimpinan dan staf PT. Tingal Orchids, Tangerang.
4. Pimpinan dan staf PT. Wijaya Orchids, Citeureup, Bogor.
5. Pimpinan dan staf serta pemilik kapling Taman Anggrek Indonesia Permai, Jakarta.
6. Keluarga di Bandung, terutama mama atas doanya, juga papa, Cici, Sonny atas dukungannya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
7. Teman-temanku : Batara, Daniel, Erwin, Antonio, Sinode, Andri, Kabot, Jefri, Zac, Mona, Bram, Q-me, Nova, Lieke, Agung, Ari, yang senantiasa menemani dengan keceriaan dalam kehidupanku di Bogor.

Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Bogor, Mei 1998

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Ucapan Terima Kasih	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Metode Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Sejarah Penyebaran Angrek	6
2.2. Perkembangan Jenis Anggrek	7
2.3. Budidaya Anggrek Potong	7
2.4. Hasil Penelitian Sebelumnya.....	8
III.KERANGKA PEMIKIRAN	9
3.1. Analisis Kelayakan Finansial Perusahaan	9
3.2. Penggunaan Kriteria Investasi	14
3.3. Analisis Sensitivitas	16
3.4. Pilihan Teknologi dan Kelayakan Usaha	17
IV. METODE PENELITIAN.....	19
4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
4.2. Metode Pengumpulan Data	19
4.3. Metode Analisis Data	20
4.4. Penarikan Kesimpulan dan Saran	21
4.5. Konsep dan definisi Operasional	21
V. ASPEK TEKNIS DAN PEMASARAN.....	23
5.1. Aspek Teknis.....	23
5.1.1. Fasilitas Produksi	23
5.1.2. Penggunaan Tenaga Kerja	28
5.2. Aspek Pemasaran	29

	Halaman
VI. ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL	33
6.1. Teknologi Pengusahaan Anggrek Potong	33
6.1.1. Teknologi 1	33
6.1.2. Teknologi 2	36
6.1.3. Teknologi 3	39
6.1.4. Teknologi 4	39
6.1.5. Teknologi 5	40
6.1.6. Teknologi 6	43
6.2. Analisis Kelayakan Finansial	44
6.2.1. Pemilihan Investasi Teknologi Anggrek Potong	46
6.2.2. Analisis Sensitivitas	49
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
6.1. Kesimpulan	51
6.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Perkembangan Impor Anggrek Potong Indonesia 1992-1996.	2
2.	Sentra Produksi dan Luas Lahan Anggrek Potong Indonesia	3
3.	Luas Lahan Anggrek Kebun PT Tingal Orchids	23
4.	Luas Lahan Anggrek PT Wijaya Orchids	23
5.	Media Tumbuh di Kebun Produksi PT Wijaya Orchids	26
6.	Kontribusi Penggunaan Tenaga Kerja / Ha di Lokasi penelitian (HOK / Tahun).....	28
7.	Harga Penyewaan Tanaman PT Tingal Orchids	30
8.	Harga Rangkaian Bunga PT Tingal Orchids.....	30
9.	Daya Serap/bulan Produksi Bunga Potong PT Tingal Orchids	31
10.	Order Rutin Pembelian dan Penyewaan Anggrek Dendrobium PT. Wijaya Orchids	31
11.	Biaya Investasi / Ha Lahan Pada Tahun ke-0 Di PT Wijaya Orchids	32
12.	Biaya Operasional / Ha / Tahun PT Wijaya Orchids	33
13.	Pendapatan Penjualan Bunga Potong Dendrobium PT Wijaya Orchids/ Ha Lahan	34
14.	Biaya Investasi / Ha Lahan Pada Tahun ke-0 Di PT Tingal Orchids	35
15.	Biaya Operasional / Ha Lahan / Tahun Di PT Tingal Orchids	36
16.	Pendapatan Penjualan Bunga Potong Dendrobium PT Tingal Orchids / Ha Lahan	37

17. Biaya Investasi / Ha Lahan Tahun ke-0 di TAIP	39
18. Biaya Media 1 Unit Laboratorium TAIP / Ha Lahan	39
19. Biaya Bahan Penunjang 1 Unit Laboratorium TAIP / Ha lahan	40
20. Biaya Listrik/Tahun 1 Unit Laboratorium TAIP / Ha Lahan	40
21. Biaya Investasi 1 Unit Laboratorium / Ha Lahan di TAIP.....	41
22. Uraian Model Teknologi Pengusahaan Anggrek	42
23. Nilai Kriteria Investasi 6 Jenis Teknologi (Df 16 % dan 24 %) / Ha Lahan	43
24. Urutan Investasi Teknologi Anggrek Potong Berdasarkan Kriteria NPV	45
25. Urutan Investasi T1 – T6 Berdasarkan Kriteria Net B/C dan IRR / Ha Lahan.....	45
26. Persentase Perubahan Peningkatan Unsur Kelayakan Akibat Penambahan 1 Unit Laboratorium Pada T1 menjadi T3 dan t2 Menjadi T4 / Ha Lahan.....	47
27. Analisis Sensitivitas Untuk mempertahankan Kondisi Layak T1-T6 / Ha Lahan	48

No.	Lampiran	Halaman
1.	Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 1 (Df 16% dan 24%).....	55
2.	Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 2 (Df 16% dan 24%).....	56
3.	Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 3 (Df 16% dan 24%).....	57

4. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 4 (Df 16% dan 24%).....	58
5. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 5 (Df 16% dan 24%).....	59
6. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 6 (Df 16% dan 24%).....	60
7. Analisis Sensitivitas Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 1 (Df 16%)	61
8. Analisis Sensitivitas Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 2 (Df 16%).....	62
9. Analisis Sensitivitas Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 3 (Df 16%)	63
10. Analisis Sensitivitas Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 4 (Df 16%).....	64
11. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 5 (Df 16%).....	65
12. Analisis Sensitivitas Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 6 (Df 16%)	66
13. Pendapatan Bersih/Tahun T1-T6	67
14. Perhitungan Cross Over Discount Rate T3 - T4	67
15. Perhitungan Cross Over Discount Rate T1 - T4	67
16. Perhitungan Cross Over Discount Rate T1 - T6	68
17. Perhitungan Cross Over Discount Rate T2 – T6.....	68
18. Perhitungan Cross Over Discount Rate T3 – T6.....	68
19. Perhitungan Cross Over Discount Rate T4 – T6.....	69
20. Perhitungan Cross Over Discount Rate T5 – T6.....	69

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Struktur Organisasi PT Wijaya Orchids.....	70
2.	Struktur Organisasi PT Tingal Orchids.....	70
3.	Struktur Organisasi TAIP.....	70

No.	Lampiran	Halaman
1.	Tahapan Budidaya Anggrek Potong.	8
2.	Hubungan NPV – IRR	12
3.	Titik Cross Over Discount Rate Pada Tiga Teknologi Berbeda	16
4.	Alur Kerangka Pemikiran	18
5.	Tahapan Pengusahaan Anggrek Potong Di Lokasi Penelitian	22
6.	Cross Over Discount Rate Antara Berbagai Teknologi Anggrek Potong.....	48

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi nasional telah berkembang pesat selama dekade terakhir dengan laju rata-rata sebesar 6,8 %. Sampai saat ini berbagai manfaat pembangunan tersebut telah menyentuh hampir seluruh sektor dan lapisan masyarakat secara luas. Pertumbuhan ekonomi ini membawa dampak terhadap peningkatan pendapatan masyarakat. Peningkatan pendapatan masyarakat dan golongan ekonomi menengah ke atas mendorong permintaan akan produk hortikultura. Salah satu produk hortikultura yang meningkat permintaannya adalah florikultura (tanaman hias bunga, tanaman hias daun dan anggrek), baik permintaan di dalam negeri maupun untuk tujuan ekspor.

Menurut data Biro Pusat Statistik, pada tahun 1996 nilai produk florikultura Indonesia mencapai 57,5 miliar rupiah dengan nilai ekspor mencapai 310 -714 juta US\$. Perkiraan permintaan produk florikultura pada tahun 2005 untuk dalam negeri sebesar 186 - 425 miliar rupiah sementara peluang pasar florikultura dunia 10 tahun mendatang sebesar 120 miliar US\$ dengan perkiraan bahwa 10 % dari jumlah ini (12 miliar US\$) dapat dipenuhi oleh Indonesia.

Berdasarkan data Biro Pusat Statistik, ekspor bunga potong anggrek Indonesia sampai bulan November 1996 masih belum stabil. Ekspor bunga potong anggrek Indonesia mengalami penurunan dari 2.208.705 US\$ pada tahun 1993 menjadi 1.409.993 US\$ pada tahun 1995. Di pihak lain kebutuhan anggrek dalam negeri juga terus meningkat. Hal ini terlihat dari nilai impor bunga potong anggrek dari 26.831 US\$ pada tahun 1994 menjadi 412.952 US\$ pada tahun 1996. Ini menunjukkan bahwa produksi anggrek dalam negeri masih belum mampu memenuhi kebutuhan pasar.

Anggrek potong terutama diimpor dari Thailand, Singapura, Hongkong dan Taiwan. Jenis anggrek yang diimpor dalam jumlah besar adalah jenis *Dendrobium*.

Tabel 1. Perkembangan Impor Anggrek Potong Indonesia, 1991-1996.

Tahun	Volume (kg)	Nilai (US\$)
1991	47.598	194.575
1992	14.958	915.558
1993	10.085	436.797
1994	12.522	26.891
1995	25.262	312.767
1996	176.558	412.952

Sumber : Biro Pusat Statistik, 1996.

Volume impor anggrek terbesar berupa bibit anggrek yang belum mampu diproduksi di dalam negeri. Sementara impor anggrek jenis *Dendrobium* segar dan dalam bentuk tanaman memegang pangsa yang cukup besar dalam impor anggrek Indonesia. Sampai saat ini daerah produksi terbesar bunga potong anggrek adalah di Pulau Jawa. Hal ini sejalan dengan besarnya permintaan akan bunga potong dengan berkembangnya sarana-sarana pariwisata di pulau ini, seperti perhotelan dan restoran, juga karena tingginya pendapatan penduduk dan jumlah penduduk yang besar dibandingkan pulau-pulau lain di Indonesia.

Daerah produksi anggrek potong di Indonesia antara lain adalah DKI Jakarta, Tanjung Morawa (Sumatera Utara), Bogor (Jawa Barat), Jawa Timur, dan Yogyakarta. Luas areal penanaman pada masing-masing daerah produksi ini dapat dilihat pada Tabel 2. Jakarta merupakan daerah produksi dengan areal penanaman yang paling luas. Hal ini tidak mengherankan karena Jakarta merupakan konsumen terbesar untuk anggrek potong (50%). Karena dalam komoditi bunga potong sangat mementingkan kesegaran dan keindahan, maka daerah produsen umumnya tidak terlalu jauh dari daerah konsumen.

Tabel 2. Sentra Produksi dan Luas Lahan Anggrek Potong Indonesia, 1996 .

Propinsi	Luas Lahan (Ha)
DKI Jakarta	586,90
Sumatera Utara	554,66
Jawa Barat	319,96
Jawa Timur	126,26
Yogyakarta	101,77

Sumber : Biro Pusat Statistik, 1996

Dilihat dari sisi permintaan konsumen juga terdapat potensi yang besar untuk bisnis bunga potong anggrek ini. Pada tahun 1994, untuk 6 kota besar di Indonesia (Jakarta, Medan, Bandung, Surabaya, Denpasar, Malang dan Ujungpandang) permintaan bunga potong anggrek mencapai 13.252.800 tangkai, dengan konsumsi terbesar di wilayah Jakarta sebesar 81,67 % (ASBINDO dalam Wahyuningsih,1997).

Peningkatan permintaan anggrek potong dalam negeri selain karena pertumbuhan penduduk, juga didorong oleh peningkatan pengetahuan masyarakat tentang fungsi bunga untuk mengungkapkan perasaan serta gencarnya pembangunan sarana-sarana pariwisata (Pane, 1997). Permintaan anggrek potong dalam negeri sekitar 76 juta tangkai per tahun. Untuk Jakarta saja, permintaan bunga anggrek potong mencapai 15.775.000 tangkai per tahun, sedangkan untuk Jawa Tengah kebutuhan anggrek potong mencapai 140.000 tangkai per tahun.

Perkembangan permintaan dalam negeri secara umum terus berkembang dengan laju rata-rata sebesar 25% per tahun (Abidin, 1996). Besarnya laju perkembangan ini memperlihatkan bahwa usaha anggrek potong ini mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan. Tetapi perkembangan permintaan ini tidak didukung oleh perkembangan produksi anggrek potong yang seimbang. Laju rata-rata perkembangan produksi anggrek potong hanya sebesar 20% per tahun. Hal ini menyebabkan Indonesia masih harus melakukan impor anggrek potong dan bibit anggrek untuk memenuhi permintaan dalam negeri.

Walaupun potensi peranggrecan di Indonesia cukup tinggi, namun peningkatan produksi belum mencukupi kebutuhan pasar dalam dan luar negeri. Selain itu untuk tujuan ekspor dibutuhkan bunga potong dalam jumlah besar dengan kualitas yang sesuai permintaan negara tujuan serta berkesinambungan. Produksi anggrek potong Indonesia belum mampu memenuhi syarat-syarat tersebut. Faktor-faktor penyebabnya antara lain : skala produksi yang kecil, ketersediaan bibit anggrek dalam jumlah dan jenis yang diinginkan masih belum tercukupi, permodalan dan teknologi budidaya yang masih beragam.

1.2. Perumusan Masalah

Kenaikan permintaan anggrek yang lebih tinggi dari produksi anggrek potong dalam negeri membawa dampak perlunya investor swasta untuk terjun dalam peranggrecan Indonesia. Namun sektor ini masih belum menarik investor swasta untuk menanam modalnya di bisnis ini karena investasi untuk komoditi anggrek potong ini memerlukan modal yang relatif besar. Di Indonesia untuk membangun satu hektar kebun anggrek diperlukan modal tidak kurang dari Rp 500 juta (Sutater, 1996). Faktor kelayakan perusahaan anggrek potong dan jenis teknologi yang digunakan diduga menjadi kendala bagi para investor.

Dari uraian di atas dapat dikemukakan beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimanakah jenis-jenis teknologi yang digunakan dalam perusahaan anggrek potong ?
2. Bagaimana kelayakan finansial perusahaan anggrek potong pada berbagai alternatif teknologi ?

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan melihat permasalahan yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mempelajari jenis-jenis teknologi yang digunakan dalam perusahaan anggrek potong.
2. Menganalisis kelayakan finansial perusahaan anggrek potong pada berbagai alternatif teknologi.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian tentang kelayakan finansial perusahaan anggrek potong ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para investor swasta yang berminat untuk menanamkan modalnya di bidang anggrek. Bagi pengambil keputusan diharapkan sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan teknologi perusahaan anggrek potong lain yang lebih tinggi manfaatnya untuk para petani kecil dan dapat diterapkan oleh mereka. Bagi kalangan akademis penelitian ini diharapkan dapat menjadi literatur bagi penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah Penyebaran Anggrek

Tahun 1850-an merupakan titik awal berkembangnya peranggrekkan di Indonesia. Pada awalnya kegiatan peranggrekkan di Indonesia terbatas dilakukan oleh orang-orang Belanda saja. Orang-orang Belanda ini mengumpulkan berbagai jenis anggrek alam. Para tengkulak dari Eropa membeli anggrek dari Indonesia dalam jumlah besar dan memboyongnya ke negeri mereka.

Di Inggris, para tengkulak menjual tiap tanaman anggrek seharga f 15 sampai f100, sedangkan harga emas pada waktu itu hanya f 2 per gram. Di mata penggemar anggrek di Eropa, anggrek Indonesia memiliki pesona tersendiri. Tidak mengherankan jika citra anggrek alam Indonesia benar-benar terdongkrak tinggi sehingga harganya pun ikut naik.

Sejak awal tahun 1900, mulailah dirintis penyemaian bibit anggrek ke dalam botol. Hasilnya berupa silangan-silangan anggrek yang digemari di kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung, Semarang dan Surabaya. Ketika itu sudah muncul anggrek dari hasil jenis silangan misalnya *Vanda velthuys*, *Emma van Deventer*, *Josephine van Brero*, *Aranda Mars* dan *Aranthera James storiel*¹. Ketika Jepang menduduki Indonesia, dunia anggrek Indonesia mengalami masa-hampir punah. Sejak Indonesia merdeka, upaya membangkitkan kembali anggrek dilakukan lagi. Dengan sisa-sisa yang ada ditambah species-species anggrek yang masih banyak terdapat di hutan-hutan Indonesia. Di masa itu muncul para penyilang seperti Khoe May Seng dari Jakarta, Salim Oei dari Sukabumi dan Han Khing Hway dari Surabaya.

¹ Bisnis Indonesia, halaman 2, 31 Oktober 1993

Sejak tahun 1930-an Indonesia juga sudah mencatatkan namanya dalam dunia anggrek lewat hasil silangannya. Hasil silangan dari Pulau Jawa bahkan tercantum dalam jilid awal *Sander's List of Orchids Hybrids*²

2.2. Perkembangan Jenis Anggrek

Anggrek dalam penggolongan taksonomi termasuk dalam famili *Orchidae*. Famili ini terdiri dari 800 genus dan tidak kurang dari 25.000 species (Gunawan,1996). Persilangan-persilangan dalam famili anggrek ini sangat mudah terjadi. Persilangan antara 2 species *Calanthe* yang dilakukan oleh John Dominy dari Inggris berbunga tahun 1856. Keberhasilan persilangan tersebut telah membuka kemungkinan baru bahwa ternyata anggrek dapat disilangkan tidak hanya dengan species yang termasuk dalam suatu genus seperti tanaman hias lainnya, tetapi juga dengan genus lain.

Pada tahun 1965 Hawkes dalam bukunya *Encyclopedia of Cultivated Orchids* memperkirakan di dunia ini ada sekitar 30.000 jenis anggrek baik yang berupa species asli, silangan alam dan silangan buatan³. Beberapa jenis anggrek yang terdapat di dunia adalah (Gunawan, 1996) : *Dendrobium* yang terdiri dari 350 jenis, *Phalaenopsis*, *Phaplopedilum*, *Vanda*, *Cattleya* dan *Oncidium*.

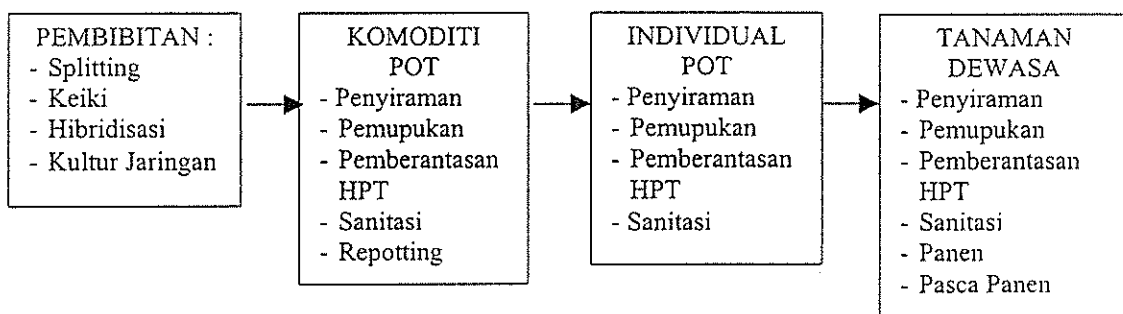
2.3. Budidaya Anggrek Potong

Menurut Sulistiyani (1995), budidaya anggrek potong secara umum melalui tahapan pembibitan, komoditi pot, individual pot, dan tanaman dewasa. Pada tahap pembibitan dapat dilakukan empat cara perbanyak tanaman yaitu : splitting, keiki, hibridisasi dan kultur jaringan. Splitting adalah pemisahan rumpun tunas anggrek sedangkan keiki merupakan pemotongan anakan yang tumbuh pada ujung bulb/umbi

² Kompas. halaman 9, 28 November 1993

³ Buletin Anggrek, halaman 14, November 1993

dalam ruas tanaman anggrek dewasa. Berbeda dengan hibridisasi yang merupakan perbanyakan secara generatif anggrek maka kultur jaringan merupakan perbanyakan secara vegetatif jaringan tanaman, namun kedua teknik perbanyakan ini menggunakan media buatan untuk penanamannya. Pada tahap komoditi pot dilakukan perlakuan meliputi penyiraman, pemupukan dan pemberantasan hama dan penyakit, sanitasi tanaman serta penggantian pot (repotting) dari pot ukuran 8 cm ke pot ukuran 15 cm. Sedangkan pada tahap individual pot perlakuan meliputi penyiraman, pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit serta sanitasi tanaman. Pada tahap tanaman dewasa perlakuan terhadap tanaman anggrek sama dengan tahap individual pot disertai pemanenan dan perlakuan pasca panen. Tahapan budidaya anggrek potong secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Budidaya Anggrek Potong

Sumber : Sulistiyani, (1995).

2.4. Hasil Penelitian Sebelumnya

Penelitian mengenai kelayakan pengusahaan komoditi anggrek masih terbatas dilakukan pada aspek finansial. Sulistiyani (1995), dalam penelitiannya berjudul "Pengusahaan Anggrek Di PT Lawang Kencana Indah, Cimanggis, Bogor" melaporkan bahwa analisis kelayakan usahatani anggrek potong untuk luasan lahan 1.500 m² menunjukkan usaha tersebut layak, dengan nilai NPV sebesar Rp 82.526.630 dan Net B/C sebesar 1,96.

III. KERANGKA PEMIKIRAN

3.1. Analisis Kelayakan Finansial Perusahaan

Analisis kelayakan dikenal sebagai analisis proyek, analisis manfaat biaya, penganggaran modal dan sebagainya (Hartanto, 1981). Penganggaran modal merupakan konsep investasi, sebab penganggaran modal melibatkan suatu pengikatan (penanaman) dana di masa sekarang dengan harapan memperoleh keuntungan yang dikehendaki di masa mendatang (Garrison, 1988). Penganggaran modal juga merupakan proses pengambilan keputusan perencanaan jangka panjang untuk investasi dan keuangan (Horngren & Foster, 1991). Lebih khusus lagi menyangkut perhitungan tambahan arus tunai dari proposal-proposal investasi dan mengevaluasi kelayakan arus tunai dibandingkan dengan biaya proyek (Martin, *et al*, 1993).

Proyek merupakan suatu rangkaian aktivitas yang dapat direncanakan, yang di dalamnya menggunakan sumber-sumber (*inputs*) misalnya uang dan tenaga kerja untuk mendapatkan manfaat (*benefits*) atau hasil (*returns*) di masa yang akan datang (Pudjosumarto, 1985). Investasi merupakan pengkaitan sumber-sumber dalam jangka panjang untuk menghasilkan laba di masa yang akan datang (Mulyadi, 1990). Ini berarti penanaman modal di dalam perusahaan dengan tujuan agar kekayaan perusahaan bertambah (Kadarsan, 1992). Pembiayaan berarti mencari cara untuk dapat mengontrol, menguasai dan memakai investasi dan pembiayaan harus dilaksanakan secara bersama karena penentuan pilihan investasi sangat bergantung pada pilihan tata cara pembiayaan.

Investasi sendiri dapat dibagi menjadi empat golongan sebagai berikut (Mulyadi, 1990): investasi yang tidak menghasilkan laba, investasi yang dapat diukur labanya, investasi dengan penggantian *equipment*, investasi dengan perluasan usaha (*expansion investment*). Menurut Kadarsan (1992), tujuan investasi modal ada tiga

macam, yaitu : menaikkan hasil, menekan ongkos produksi, perusahaan dihadapkan oleh penguasa setempat untuk kepentingan umum di sekitarnya. Untuk mengevaluasi proyek dimana modal akan ditanamkan, perlu diketahui tipe dan macam proyek. Lebih lanjut Kadarsan (1992), menyatakan bahwa proyek sendiri ada tiga macam proyek yaitu : proyek tunggal, dua proyek atau lebih yang tidak saling berhubungan satu sama lain dua proyek atau lebih yang saling berhubungan.

Kalau proyek yang dievaluasi merupakan proyek tunggal, maka hasil analisisnya adalah proyek tersebut bisa dilaksanakan atau ditolak, dengan alasan yang diterima menguntungkan dan yang ditolak merugikan perusahaan. Jika ada dua pilihan atau lebih, maka hasil analisisnya harus memberikan alternatif. Sedangkan jika proyek atau lebih yang suplementer atau saling mengisi, maka hasil analisisnya harus memberikan kombinasi yang paling tepat dan memberikan jumlah keuntungan yang tertinggi.

Kriteria investasi diklasifikasikan menurut dua kategori yaitu *non-discounting criteria* dan *discounting criteria*. Perbedaan antara kedua konsep ini adalah *non-discounting criteria* tidak menyertakan konsep *time value of money* sebagaimana yang diterapkan pada *discounting criteria* (Sutanto, 1996). Beberapa kriteria investasi utama yang diklasifikasikan ke dalam non-discounting kriteria adalah *Urgency*, *Payback Period*, *Accounting Rate of Return* dan *Debt Service Coverage Ratio*. Sementara yang diklasifikasikan ke dalam *discounting criteria* adalah *Net Present Value*, *Benefit Cost Ratio*, *Internal Rate of Return* dan *Annual Capital Charge* (Chandra, 1993). Dalam penelitian ini, kriteria kelayakan investasi secara finansial yang digunakan meliputi NPV (nilai bersih sekarang), IRR (Tingkat Hasil Internal), Masa pengembalian investasi (MPI), dan Net B/C. Discount rate tidak lain adalah *opportunity cost of capital* yaitu tingkat pengembalian (*rate of return*) yang

berlaku bagi proyek alternatif. Pada kenyataannya, tidak begitu mudah untuk mengetahui proyek marginal yang dianggap sebagai patokan dalam pemilihan discount rate (Gray, *et. al*, 1992).

3.1.1. Nilai Bersih Sekarang (NPV)

Nilai bersih sekarang (NPV) adalah jumlah nilai arus tunai pada waktu sekarang setelah dikurangi dengan modal investasi yang dianggap sebagai ongkos investasi selama waktu tertentu. Rumus yang digunakan adalah (Kadarsan, 1992) :

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

dimana :

NPV = Nilai bersih sekarang
 B_t = Manfaat pada tahun ke-t
 C_t = Biaya pada tahun ke-t
 i = Tingkat diskonto (%)
 n = Umur proyek (tahun)

Berdasarkan nilai NPV, terdapat tiga kriteria kelayakan investasi yaitu :

1. $NPV > 0$, maka proyek menguntungkan dan dapat dilaksanakan.
2. $NPV = 0$, maka proyek tidak untung dan tidak rugi, terserah kepada penilaian subjektif pengambil keputusan.
3. $NPV < 0$, maka proyek merugi, karena manfaat lebih kecil daripada biaya dan lebih baik tidak dilaksanakan.

3.1.2. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR), didefinisikan sebagai tingkat diskonto yang membuat NPV proyek sama dengan nol (Kadariah *et.al*, 1978). Sedangkan cara menghitung IRR, menurut Kadarsan (1992), adalah dengan mencoba-coba. Langkah pertama adalah dengan mencari tingkat diskonto yang menghasilkan NPV positif.

setelah itu dicari lagi tingkat diskonto yang menghasilkan NPV negatif. Langkah terakhir adalah dengan melakukan interpolasi dengan rumus sebagai berikut :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_1 - i_2)$$

dimana :

IRR = Tingkat internal hasil (%)

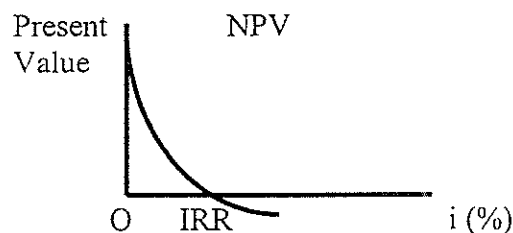
NPV₁ = Nilai bersih sekarang yang bernilai positif

NPV₂ = Nilai bersih sekarang yang bernilai negatif

i₁ = Tingkat diskonto yang menghasilkan NPV positif

i₂ = Tingkat diskonto yang menghasilkan NPV negatif

Investasi dinilai menguntungkan jika IRR lebih besar dari tingkat diskonto yang berlaku dan sebaliknya jika IRR lebih kecil dari tingkat diskonto yang berlaku maka investasi tidak akan menguntungkan. Hubungan antar NPV dan IRR ditunjukkan pada Gambar 2. Daerah antara titik O dan IRR, menunjukkan IRR lebih besar dari tingkat diskonto yang berlaku. Pada daerah ini nilai NPV positif dan proyek bisa diteruskan. Sementara daerah di sebelah kanan IRR, menunjukkan IRR lebih kecil dari tingkat diskonto yang berlaku dan nilai NPV negatif, sehingga proyek sebaiknya tidak diteruskan.



Gambar 2. Hubungan NPV - IRR

3.1.3. Net B/C

Kadariah *et. al* (1978), mengatakan bahwa proyek yang akan dipilih apabila Net B/C lebih besar atau sama dengan satu. Sedangkan menurut Gray, *et al* (1993).

net B/C merupakan perbandingan antara jumlah NPV yang positif dan yang negatif. Angka ini menunjukkan tingkat besarnya tambahan manfaat pada setiap tambahan biaya sebesar satu satuan. Net B/C dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad (\text{untuk } B_t - C_t > 0)}{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad (\text{untuk } B_t - C_t < 0)}$$

dimana :

B_t = Manfaat pada tahun ke-t

C_t = Biaya pada tahun ke-t

i = Tingkat diskonto

n = umur proyek (tahun)

Nilai Net B/C mengandung dua pengertian, yaitu :

1. Net B/C ≥ 1 , maka proyek layak atau menguntungkan.
2. Net B/C < 1 , maka proyek tidak layak atau tidak menguntungkan.

3.1.4. Masa Pengembalian Investasi

Analisis masa pengembalian investasi (MPI), menghitung lama waktu yang diperlukan bagi pelunasan biaya investasi dari manfaat bersih. Kelebihan analisis ini adalah sederhana dan berguna untuk mengukur waktu daya bayar dan menggambarkan likuiditas perusahaan (Kadarsan, 1992). Masa Pengembalian Investasi dirumuskan :

$$P = V / I$$

dimana :

P = Waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi.

V = Jumlah modal investasi.

I = Manfaat bersih rata-rata per tahun per periode.



3.2. Penggunaan Kriteria Investasi dalam Pemilihan Alternatif Investasi

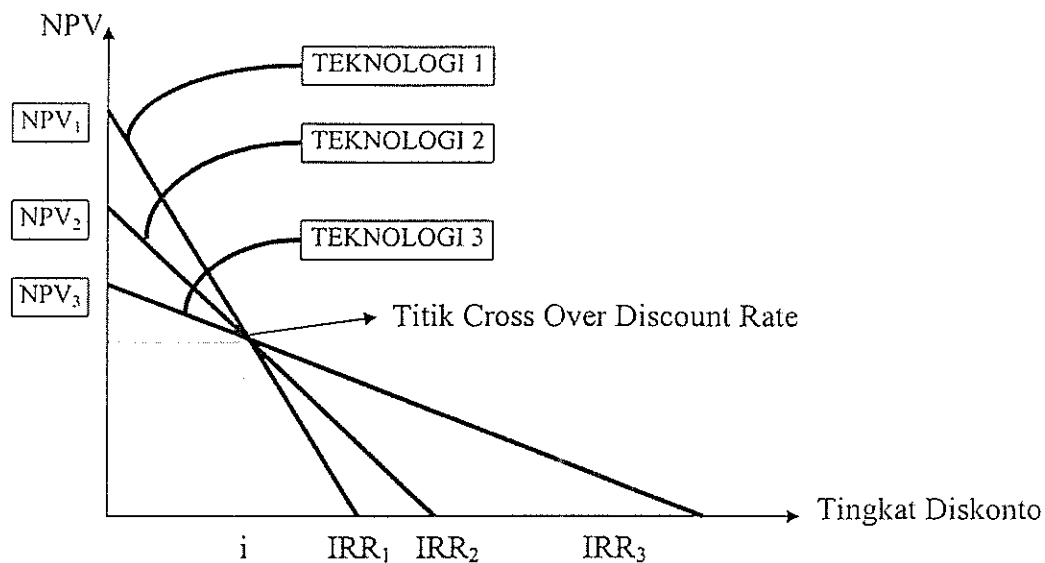
Menurut Kadariah et al, (1978), perlunya menentukan pemilihan antara berbagai usul investasi timbul terutama apabila dua atau lebih usul proyek merupakan *mutually exclusive alternatives*, artinya diterimanya proyek yang satu berarti proyek yang lain harus ditolak. Hal ini dapat disebabkan oleh keadaan berikut : sumber-sumber yang tersedia untuk kebutuhan investasi bersifat terbatas sehingga tidak semua usul proyek yang menunjukkan $NPV > 0$ dapat mulai dilaksanakan dalam jangka waktu mendatang; atau berbagai usul proyek merupakan bentuk dari satu gagasan investasi, yang menyangkut jenis teknologi yang dipakai, ukuran proyek, penempatan geografis atau tahun dimulai dan selesainya proyek.

Untuk berbagai bentuk dari satu gagasan investasi, maka harus dipilih versi dengan NPV tertinggi, tanpa melihat besarnya investasi bersih yang diperlukan. Jika bentuk bentuk yang disukai berdasarkan kriteria NPV itu memerlukan investasi bersih yang melampaui tersedianya dana, maka harus dipakai tingkat diskonto yang lebih tinggi daripada tingkat diskonto yang dipakai untuk menghitung NPV proyek yang lebih murah.

Menurut Kadariah, et al, (1978), untuk proyek *mutually exclusive alternatives* seperti berbagai usul proyek yang merupakan bentuk dari satu gagasan investasi (pemakaian jenis teknologi, ukuran proyek, dan tahun mulai dan selesainya proyek), maka pemilihan alternatif investasi berdasarkan nilai NPV tertinggi dari nilai NPV seluruh proyek yang ada, tanpa melihat besarnya investasi bersih yang diperlukan untuk proyek tersebut. Jika proyek yang dipilih memerlukan investasi bersih yang lebih besar dari dana tersedia, maka untuk proyek yang lebih mahal biayanya dipilih tingkat diskonto yang lebih tinggi daripada tingkat diskonto untuk proyek yang memakai biaya lebih murah.

Sedangkan menurut Gray, *et al*, (1993), Kriteria Net B/C dipergunakan untuk melihat efisiensi dalam penggunaan modal tanpa melihat skala proyek, sedangkan kriteria IRR tidak terpengaruh oleh tingkat diskonto sosial sebagai *opportunity cost faktor* produksi yang berlaku umum dalam masyarakat. Jadi kriteria IRR dapat dipergunakan sebagai indeks pengurutan dua atau lebih proyek meskipun tingkat diskonto sosial belum diketahui, kecuali jika kriteria IRR ini ingin digunakan sebagai dasar keputusan jadi tidaknya suatu proyek dilaksanakan, maka perlu dibandingkan dengan tingkat diskonto sosial. Namun demikian jika kita ingin menentukan indeks efisiensi dalam penggunaan modal, maka kriteria IRR-lah yang paling luas penerapannya.

Di lain pihak dapat terjadi bahwa IRR dan Net B/C memberikan urutan yang berbeda untuk dua proyek atau lebih. Ini terjadi bila terdapat *cross over discount rate*, yaitu adanya proyek yang NPV atau Net B/C-nya betul-betul sama pada suatu tingkat diskonto tertentu, misalnya pada nilai i . Pada tingkat diskonto di bawah i , salah satu proyek memberikan NPV atau Net B/C yang lebih tinggi daripada NPV atau Net B/C proyek lainnya, sedangkan pada tingkat diskonto di atas i terjadi sebaliknya.. Jika terdapat kasus *cross over discount rate*, maka kriteria IRR dan Net B/C dapat memberikan urutan atau pilihan proyek yang berbeda.



Gambar 3. Titik *Cross Over Discount Rate* pada Tiga Proyek dengan Teknologi Berbeda

3.3. Analisis Sensitivitas

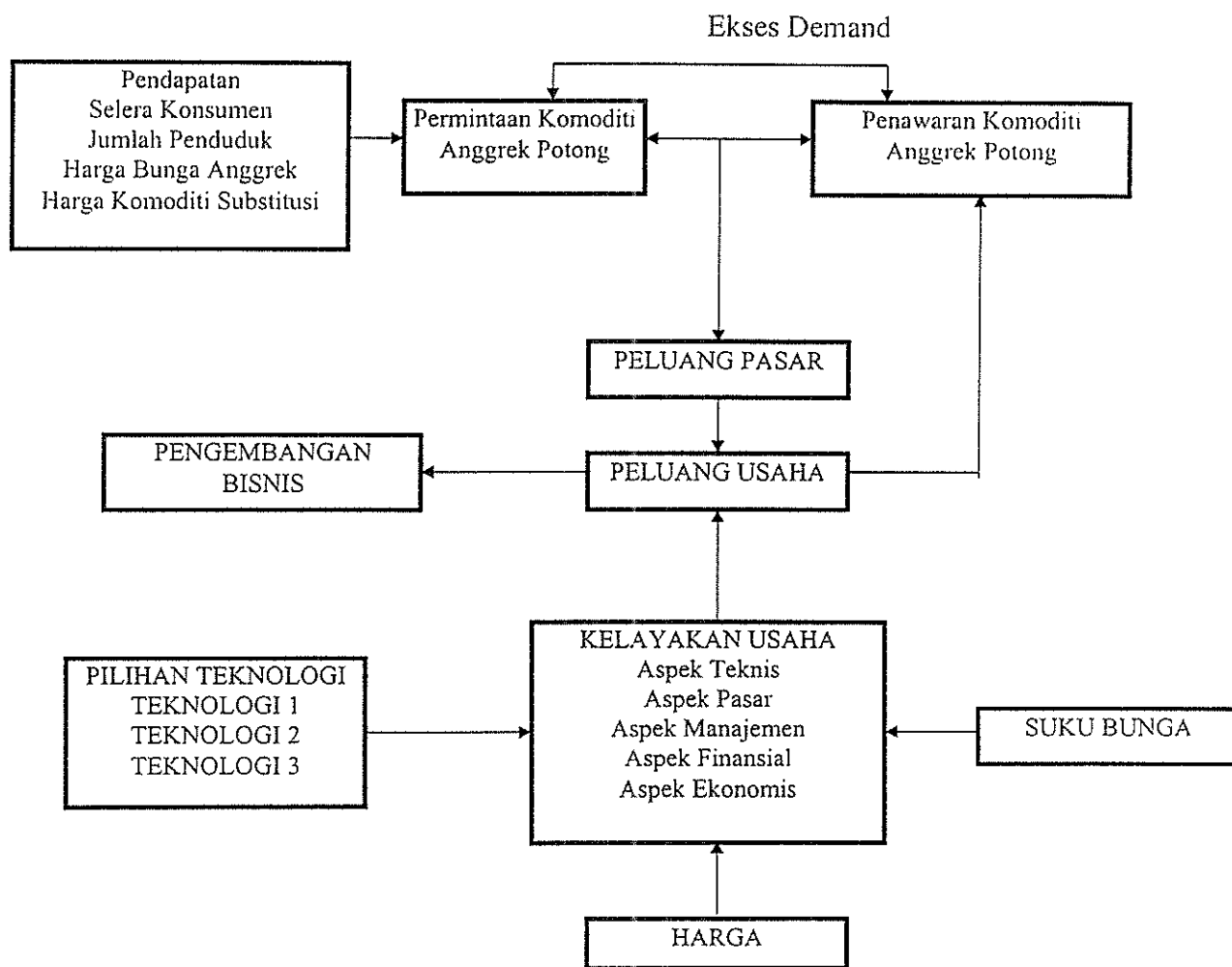
Analisis sensitivitas adalah penelaahan kembali suatu analisis untuk melihat pengaruh-pengaruh yang terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah (Gittinger, 1986). Pada bidang pertanian, proyek sensitif berubah-ubah sebagai akibat dari empat masalah utama, yaitu perubahan harga jual produk hasil proyek, keterlambatan pelaksanaan proyek, kenaikan biaya dan perubahan volume produksi yang diperlukan. Suatu variasi dari analisis sensitivitas adalah nilai pengganti (*switching value*). Menurut Gittinger (1986), pengujian nilai pengganti dilakukan sampai dicapai tingkat minimum dimana proyek dapat dilaksanakan dengan menentukan berapa besarnya proporsi manfaat yang akan turun akibat manfaat bersih sekarang menjadi nol ($NPV = 0$). Nilai NPV sama dengan nol; akan membuat $IRR = i$ dan $Net\ B/C = 1$.

3.4. Pilihan Teknologi dan Kelayakan Usaha

Permintaan anggrek potong dipengaruhi oleh tingkat pendapatan, selera, jumlah penduduk, harga bunga anggrek dan harga komoditi bunga potong lain. Penawaran anggrek potong dari produsen jauh lebih kecil mengakibatkan terjadinya eksese demand yang mengakibatkan terbukanya peluang pasar dan peluang usaha untuk komoditi anggrek potong.

Secara umum peluang usaha ini perlu ditelaah kelayakannya yang meliputi aspek teknis, pasar, manajemen, finansial, ekonomis. Aspek teknis menyangkut ketersediaan input produksi dan tenaga pelaksana usaha, aspek pasar menyangkut ketersediaan pasar untuk menampung hasil produksi, aspek manajemen meliputi bentuk usaha dan struktur organisasi perusahaan penunjang usaha, aspek finansial menyangkut tingkat keuntungan usaha sedangkan aspek ekonomis yaitu sejauh mana usaha dapat meningkatkan pendapatan masyarakat sekitarnya.

Faktor eksternal seperti pilihan teknologi, kebijakan pemerintah (harga), dan lembaga perkreditan (suku bunga); mempengaruhi unsur kelayakan terutama terhadap aspek teknis dan finansial. Pilihan teknologi mempengaruhi aspek teknis dengan pemakaian input produksi (bibit, pupuk, obat, media, tenaga kerja) yang akan tercermin dalam bentuk biaya produksi. Produktivitas dari pilihan teknologi menghasilkan produksi total yang akan diterima berupa penerimaan jika dikalikan faktor harga. Untuk menelaah aspek finansial, penerimaan dan biaya produksi akan dipengaruhi tingkat suku bunga (pinjaman) dari lembaga perkreditan. Dalam penelitian ini faktor pilihan teknologi, harga dan tingkat suku bunga akan ditelaah pengaruhnya terhadap aspek teknis dan aspek finansial perusahaan anggrek potong. Alur kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur Kerangka Pemikiran

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di tiga lokasi yaitu : Taman Anggrek Indonesia Permai (TAIP), Jakarta Timur; PT. Tingal Orchids, Ciputat, Tangerang; dan Wijaya Orchids, Desa Kedungmangu, Bogor. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (purposive), dengan pertimbangan bahwa ketiga perusahaan tersebut merupakan perusahaan peranggrecan di Indonesia dengan memiliki teknologi pengusahaan anggrek yang berbeda. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan yaitu mulai bulan Desember 1997 sampai dengan akhir bulan Januari 1998.

4.2. Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari manajemen perusahaan, kebun produksi, bagian laboratorium produksi bibit. Data primer diperoleh dari wawancara dengan staf dan pegawai kebun. Data penunjang diperoleh dari laporan keuangan perusahaan, berbagai laporan dari Perhimpunan Anggrek Indonesia (PAI), Asosiasi Bunga Indonesia (Asbindo), Direktorat Bina Produksi Hortikultura, Biro Pusat Statistik Jakarta dan instansi terkait lainnya.

Data yang digunakan dalam analisis ini dibedakan menjadi data investasi anggrek dan data usahatani anggrek. Data penelitian yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah :

1. Data usahatani untuk produksi anggrek potong *Dendrobium* oleh PT. Tingal Orchids dan Wijaya Orchids, yaitu data biaya sarana produksi meliputi : bibit, pupuk, media tanam, obat-obatan, biaya peralatan, penjualan produk yang dihasilkan selama satu tahun, upah biaya tenaga kerja dan data usahatani bibit

anggrek botol di Laboratorium TAIP meliputi biaya media, bahan penunjang, biaya listrik dan upah tenaga kerja.

2. Data investasi, meliputi : jumlah dan biaya komponen bangunan, lahan, laboratorium, rumah produksi, gudang dan peralatan yang digunakan ketiga perusahaan dalam jangka waktu proyek .

Pengambilan data di Cimanggis; PT Tingal Orchids; Wijaya Orchids, Desa Kedungmangu, Citeureup, data yang diambil langsung dari pihak kebun dan manajemen perusahaan sedangkan di TAIP data diambil dari laboraorium TAIP.

4.3. Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Analisis ini dilakukan dengan mengklasifikasi teknologi anggrek menjadi 5 teknologi anggrek potong (T1, T2, T3, T4 dan T6) serta satu teknologi anggrek pot yaitu T5 yang didasarkan pada perbedaan penggunaan input produksi (bibit, media, pupuk, obat-obatan), tingkat produktitas tanaman dan jumlah produksi bunga, perbandingan jumlah kuntum bunga kelas bagus dan BS. Selanjutnya analisis kuantitatif terhadap data di lapangan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

4.3.1. Analisis Kelayakan Finansial Perusahaan

Analisis kelayakan secara finansial menggunakan beberapa kriteria investasi, yaitu : nilai bersih sekarang (*net present value* = NPV), tingkat internal hasil (*internal rate of return* = IRR), *Net B/C*, dan masa pengembalian investasi (MPI).

4.3.2. Pemakaian Kriteria Investasi untuk Pemilihan Alternatif Proyek

Dalam penelitian ini akan dilihat indeks NPV, Net B/C, dan IRR untuk ketiga perusahaan, apakah terjadi *cross over discount rate* pada pada perusahaan anggrek potong dengan penggunaan teknologi yang berbeda.

4.3.3. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas terhadap masing-masing teknologi anggrek potong dilakukan dengan metode switching value dengan pengaruh kenaikan harga input, penurunan produksi dan penurunan harga jual, sampai kondisi minimum masing-masing teknologi masih layak untuk dilaksanakan.

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel, disajikan dalam bentuk tabulasi dan gambar untuk mempermudah analisa.

4.4. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Menganalisis kelayakan finansial perusahaan anggrek potong pada berbagai alternatif teknologi, didasarkan pada tujuan menentukan apakah modal yang diinvestasikan pihak swasta dalam usahatani anggrek menguntungkan dan layak pada berbagai alternatif teknologi yang ada setelah itu memilih teknologi yang paling menguntungkan, disamping memenuhi kepekaan terhadap perubahan harga input dan output.

4.5. Konsep dan Definisi Operasional

Konsep dan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Perusahaan Anggrek Potong

Perusahaan anggrek potong adalah perusahaan yang mengusahakan komoditas tanaman anggrek yang melalui tahapan pembibitan, produksi sampai panen dan pasca panen dengan hasil produksi berupa tanaman anggrek potong dan hasil sampingan berupa tanaman pot dan tanaman hias.

2. Teknologi Perusahaan Anggrek

Teknologi perusahaan anggrek adalah penggunaan berbagai perlakuan terhadap input produksi dan aspek budidaya tanaman anggrek dengan tujuan mempertinggi produktivitas dan keuntungan yang diperoleh.

3. Produktivitas Bunga Potong

Produktivitas bunga potong adalah jumlah kuntum bunga anggrek yang dihasilkan per tangkai tanaman.

4. Produktivitas Tanaman

Produktivitas tanaman adalah tingkat produksi tanaman anggrek per hektar per tahun.

5. Biaya Investasi

Biaya investasi anggrek potong meliputi : rumah pembibitan, rak tanaman, lahan, gudang, instalasi penyiram kendaraan dan peralatan. Biaya Investasi dinyatakan dalam satuan rupiah.

6. Biaya Operasional

Biaya operasional anggrek potong meliputi : bibit, media tanam, pupuk, pestisida, upah tenaga kerja. Biaya Operasional dinyatakan dalam rupiah.

7. Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial digunakan untuk mengetahui kelayakan finansial proyek, terdiri dari beberapa kriteria yaitu : NPV, IRR, Net B/C dan MPI. Satuan analisis untuk masing-masing kriteria investasi adalah per satu hektar.

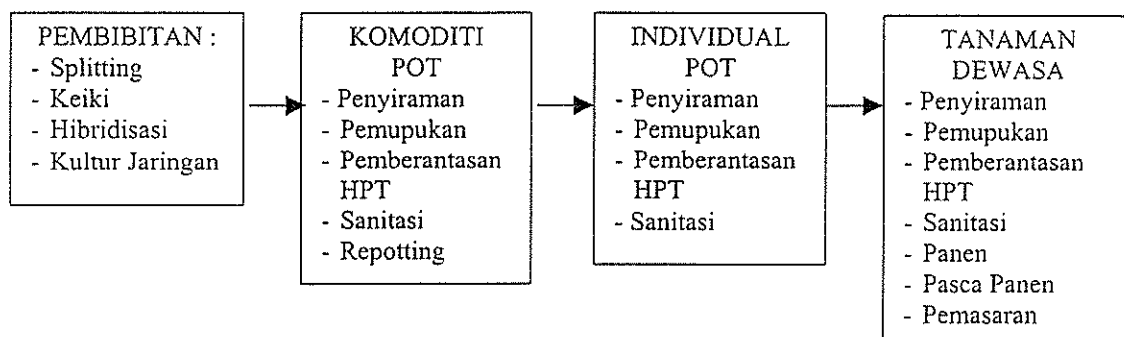
8. Tingkat Diskonto

Tingkat diskonto adalah tingkat suku bunga pinjaman kredit investasi dari Bank pemerintah untuk komoditi pertanian hortikultura. Dalam penelitian ini digunakan tingkat diskonto 16 % dan 24 % per tahun.

V. ASPEK TEKNIS DAN PEMASARAN

5.1. Aspek Teknis

Teknologi budidaya anggrek di ketiga lokasi penelitian secara umum terdiri dari tahap pembibitan, komoditi pot, individual pot dan tanaman dewasa. Di TAIP tahapan budidaya anggrek hanya melalui tahap pembibitan di laboratorium yaitu hibridisasi dan kultur jaringan sedangkan di PT. Wijaya Orchids dan PT. Tingal Orchids kegiatan pembibitan meliputi splitting (pemisahan rumpun) dan keiki (pemotongan anakan yang tumbuh pada ujung bulb/umbi dalam ruas tanaman anggrek dewasa). Tahapan pengusahaan anggrek potong di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tahapan Pengusahaan Anggrek di Lokasi Penelitian

5.1.1. Fasilitas Produksi

Fasilitas produksi per hektar luas lahan di ketiga lokasi penelitian terdiri dari lahan, rumah pembibitan, gudang, rak tanaman, instalasi penyiraman/penyemprotan, kendaraan pengangkut, tempat perebusan media tanam, pupuk, pestisida, bibit, media tanam dan peralatan.

Untuk fasilitas lahan dibedakan dalam luas dan jenis anggrek yang diusahakan. Di PT. Tingal Orchids luas lahan yang diusahakan 1.9 Ha, di PT.

Wijaya Orchids 1.7 Ha sedangkan di TAIP 1.1 Ha yang terbagi menjadi 18 kapling seluas 600 m²/kapling yang disewakan kepada para petani dan satu unit laboratorium bibit dengan luas 200 m². Pembagian lahan dengan jenis anggrek di PT. Tingal Orchids dan PT. Wijaya Orchids dapat dilihat pada Tabel 3. dan Tabel 4.

Tabel 3. Luas Lahan Anggrek di PT. Tingal Orchids, 1995-1996.

Jenis Anggrek	Luas Areal (m ²)	
	Des'95	Mei'96
Dendrobium	12318	12318
Cattleya	5659	5659
Golden Shower	1250	1250
Total	19227	19227

Sumber : Laporan Kebun Produksi PT. Tingal Orchids, 1997.

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa di PT. Tingal Orchids diusahakan tiga jenis anggrek. Pengusahaan lahan terbesar yaitu jenis anggrek Dendrobium disusul jenis Cattleya dan Golden Shower, namun luas lahan tiap jenis anggrek maupun secara keseluruhan dari tahun 1995 ke tahun 1996 tidak bertambah dikarenakan perusahaan tidak mengadakan perluasan lahan baru.

Tabel 4. Luas Lahan Anggrek di PT. Wijaya Orchids, 1997

Lokasi	Luas (m ²)
- Kebun Produksi 1 :	
1. Anggrek Dendrobium	6600
2. Anggrek Cattleya dan Vanda	1600
- Kebun Produksi 2 :	
1. Anggrek Dendrobium	6750
2. Anggrek Oncidium	2200
Total	17150

Sumber : Laporan Kebun Produksi PT. Wijaya Orchids, 1997.

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa di PT. Wijaya Orchids baik di kebun produksi I dan II pengusahaan lahan terbesar yaitu jenis anggrek Dendrobium, sedangkan sisanya jenis anggrek Cattleya, Vanda dan Oncidium. Sedangkan di TAIP jenis anggrek yang diusahakan di laboratorium yaitu anggrek Dendrobium

Fasilitas rumah pembibitan di lokasi penelitian dibedakan dalam jumlah dan bahan dasar kayu untuk pembuatannya. Di PT. Tingal Orchids terdapat 6 unit rumah kaca untuk pembibitan beratap plastik dan satu unit kebun produksi beratap paranet, untuk PT. Wijaya Orchids terdapat satu unit rumah pembibitan beratap fiberglass dan 2 unit kebun produksi beratap paranet dan asbes, sedangkan di TAIP rumah pembibitan berupa satu ruangan penanaman media dan satu ruang kultur bibit yang keduanya berada di laboratorium. Bahan dasar untuk pembuatan rumah pembibitan, rak tanaman, gudang di PT. Tingal Orchids adalah kayu Kamper sedangkan di PT. Wijaya Orchids menggunakan bahan kayu Ulin.

Fasilitas gudang di lokasi penelitian dibedakan dalam jumlah dan fungsi pemakaian. Di PT. Tingal Orchids terdapat 4 unit gudang untuk tempat penyimpanan pupuk, pestisida, sabut kelapa dan peralatan tanam, di PT. Wijaya Orchids terdapat 7 unit gudang untuk tempat penyimpanan pupuk, pestisida, pakis, arang kayu, paranet, dan peralata, sedangkan di TAIP tidak terdapat fasilitas gudang.

Untuk fasilitas rak tanaman di PT. Tingal Orchids dan PT. Wijaya Orchids mempunyai kesamaan dalam jumlah rak dan kapasitas. Jumlah rak tanam per hektar yaitu 240 buah dengan kapasitas 300 tanaman/rak dengan ukuran 25 m x 1 m dan dalam satu hektar mampu menampung 72000 tanaman anggrek. Sedangkan di TAIP rak tanam berupa 3 unit laminar berdaya tampung 10000 bibit anggrek.

Fasilitas instalasi penyiraman air dan penyemprotan pupuk/pestisida di lokasi penelitian dibedakan dalam jenis peralatan yang digunakan dan jumlahnya. Di TAIP instalasi ini berupa satu unit pompa air di ruang tanam, di PT. Tingal Orchids terdiri dari pompa penyedot air dari dalam tanah, motor diesel, pompa penyalur, bak-bak penampung air, bak pengadukan pupuk/pestisida (kapasitas 1000 liter), selang dan alat penyemprot sedangkan di PT. Wijaya Orchids instalasi penyiraman/penyemprotan terdiri dari tiga buah sumur, pompa air listrik, bak-bak penampungan bervolume 500, 750 dan 1000 liter dan tiga buah drum silinder

bervolume 120 liter, 20 kran penyiraman dan dua buah sprayer merk Sanchin dan Robin Engine.

Untuk fasilitas ruang pasca panen dibedakan menjadi ada atau tidaknya sarana ini di lokasi. Di PT Wijaya Orchids terdapat satu unit ruang pasca panen berukuran 6 x 14 m dengan atap asbes, dalam ruangan ini terdapat 6 meja sortasi dan grading dari seng, satu bak air kecil, ruang kosong untuk tempat penampungan sementara sedangkan di PT. Tingal Orchids dan di TAIP tidak terdapat fasilitas ruang pasca panen. Perlakuan pasca panen di PT. Tingal Orchids secara terbatas dilakukan di kebun produksi sedangkan di TAIP bibit anggrek yang sudah siap panen langsung dikemas dalam botol di areal laboratorium.

Fasilitas lain di PT Wijaya Orchids yang tidak terdapat dua di lokasi penelitian yang lain ialah tempat perebusan pakis. Terdapatnya fasilitas ini karena media tumbuh di PT Wijaya Orchids adalah pakis yang harus direbus terlebih dulu sebelum dipakai sebagai media tanam anggrek sedangkan di dua lokasi lain tidak menggunakan media jenis ini. Fasilitas tempat perebusan pakis di PT Wijaya Orchids berupa satu buah drum besar berukuran 1000 liter.

Fasilitas penunjang lain di lokasi penelitian yaitu kendaraan pengangkut. Di PT. Wijaya Orchids berupa satu unit kendaraan bak tertutup AC, di PT Tingal Orchids satu unit kendaraan bak terbuka beratap paranet sedangkan di TAIP fasilitas ini tidak tersedia dikarenakan konsumen datang sendiri ke lokasi.

Untuk jenis input produksi pupuk, pestisida dan media tumbuh yang digunakan di lokasi penelitian dibedakan menjadi jenisnya. Di TAIP penggunaan media tanam di laboratorium dan kapling TAIP, penggunaan pupuk dan pestisida hanya di kapling TAIP sedangkan di dua lokasi penelitian yang lain ketiga jenis input produksi pupuk, pestisida dan media tumbuh digunakan di kebun produksi.

Jenis pupuk yang digunakan di kebun PT. Tingal Orchids adalah pupuk majemuk yaitu : KCL, Gaviota, Schultz Instant dan Liquinox dengan konsentrasi 2 gr/liter, di PT. Wijaya Orchids adalah pupuk jenis Pokon 20-20-20 dan 10-52-52, Peters 10-30-20 dan 20-20-20 sedangkan di TAIP pupuk jenis Kristalon dan Dekastar dan hormon Atonik dan Fish Emulsion.

Untuk jenis pestisida yang digunakan, di kebun PT. Tingal Orchids adalah pestisida jenis fungisida, insektisida, bakterisida dan molukisida, di kebun PT. Wijaya Orchids adalah pestisida jenis insektisida, akarisisida, fungisida sedangkan di TAIP adalah pestisida jenis fungisida dan insektisida.

Jenis media tumbuh di PT. Tingal Orchids untuk anggrek *Dendrobium* yaitu arang untuk kompot dan sabut kelapa untuk tanaman dewasa dengan tempat tumbuh yang digunakan pot tanah liat dan pot plastik. Sedangkan media tumbuh di kebun PT. Wijaya Orchids meliputi pakis dan arang dan media tumbuh anggrek pot di TAIP yaitu pakis dan kaliandra. Untuk media di laboratorium, TAIP menggunakan media Vacin & Went, Nitsch & Nitsch, Murashige & Skoog dan media pelengkap.

Hal yang menarik untuk media tumbuh di kebun PT. Wijaya Orchids yaitu terdapatnya 3 sistem penanaman anggrek dengan media pakis, yaitu sistem jepit, sistem pot dan potongan pakis. Pada Tabel 5. dapat dilihat perincian sistem penanaman media tumbuh pakis di unit kebun produksi PT. Wijaya Orchids.

Tabel 5. Media Tumbuh di Kebun Produksi PT. Wijaya Orchids.

	Anggrek	Media	Jumlah Tanaman
Kebun Produksi I	Dendrobium	Pakis	3755
		Pot Pakis	3052
		Sistem Jepit	31831
Kebun Produksi 2	Dendrobium	Pakis	36642
		Pot Arang	255
		Sitem Jepit	41898
		Pot Pakis	233

Sumber : Laporan Kebun Produksi PT. Wijaya Orchids, 1997.

5.1.2. Penggunaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja di lokasi penelitian digunakan pada setiap tahapan pengusahaan anggrek dan dibedakan menurut kontribusi jumlah tenaga kerja pada setiap tahapan pengusahaan di tiap lokasi. Penggunaan tenaga kerja per hektar luas lahan di PT Tingal Orchids sebanyak 1 800 HOK/tahun, di PT Wijaya Orchids 2 880 HOK/tahun dan di TAIP 1500 HOK/tahun. Di TAIP tenaga kerja digunakan hanya pada tahapan pengusahaan bibit anggrek di laboratorium sedangkan di dua lokasi yang lain tenaga kerja digunakan pada semua tahapan pengusahaan anggrek potong.

Kontribusi penggunaan tenaga kerja per 1 Ha luas lahan per tahun di ketiga lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Dari Tabel 6. dapat dilihat bahwa baik di PT. Tingal Orchids maupun PT. Wijaya Orchids, penggunaan tenaga kerja terbanyak pada tahapan tanaman dewasa sebanyak 588 HOK/tahun dan 846 HOK/tahun. Hal ini disebabkan pada tahapan tersebut terdapat penggunaan tenaga kerja untuk memasarkan hasil panen. Sedangkan di TAIP penggunaan tenaga kerja untuk pemasaran tidak ada sebab konsumen langsung datang ke lokasi.

Hal lain yang dapat diamati dari penggunaan tenaga kerja di PT. Tingal Orchids maupun PT. Wijaya Orchids adalah terdapat kesamaan kontribusi penggunaan tenaga kerja terbanyak pada tahap komoditi pot, individual pot dan tanaman dewasa. Di dua lokasi ini, pada tahap komoditi pot kontribusi penggunaan tenaga kerja terbanyak digunakan untuk pemberantasan hama dan penyakit tanaman, karena pada tahap ini tanaman cenderung rentan terhadap serangan hama dan penyakit sehingga tanaman memerlukan penanganan yang lebih intensif. Pada tahap individual pot, kontribusi penggunaan tenaga kerja di dua lokasi terbanyak digunakan untuk pemupukan karena pada tahap ini tanaman sedang dalam masa pertumbuhan generatif sedangkan pada tahap tanaman dewasa kontribusi penggunaan tenaga kerja di dua lokasi terbanyak digunakan untuk pemasaran dari produsen ke konsumen.

Tabel 6. Kontribusi Penggunaan Tenaga Kerja/Ha Di Lokasi Penelitian (HOK/Tahun)

TAHAPAN PENGUSAHAAN	PT. Tingal Orchids (HOK/Tahun)	PT. Wijaya Orchids (HOK/Tahun)	TAIP (HOK/Tahun)
PEMBIBITAN	278.4	555.6	1500
1. Splitting	97.44	250.02	-
2. Keiki	180.96	305.58	-
3. Hibridisasi	-	-	825
4. Kultur Jaringan	-	-	675
KOMODITI POT	512.4	784.8	-
1. Penyiraman	89.67	137.2	-
2. Pemupukan	115.29	196	-
3. Pemberantasan HPT	128.1	176.4	-
4. Sanitasi	25.62	39.2	-
5. Repotting	153.72	238.2	-
INDIVIDUAL POT	421.2	693.6	-
1. Penyiraman	84.24	138.72	-
2. Pemupukan	126.36	208.08	-
3. Pemberantasan HPT	115.83	190.74	-
4. Sanitasi	94.77	156.06	-
TANAMAN DEWASA	588	846	-
1. Penyiraman	44.1	63.45	-
2. Pemupukan	64.68	84.6	-
3. Pemberantasan HPT	23.52	42.3	-
4. Sanitasi	73.5	105.75	-
5. Panen	102.9	148.05	-
6. Pasca Panen	88.2	126.9	-
7. Pemasaran	191.1	274.95	-
TOTAL	1800	2880	1500

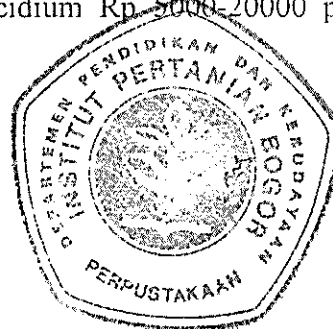
Sumber : Data Primer (Diolah).

5.2. Aspek Pemasaran

Aspek pemasaran yang dapat diamati di lokasi penelitian meliputi jenis komoditi produk yang dihasilkan, harga jual produk dan jenis konsumen. Komoditi anggrek yang dipasarkan PT. Tingal Orchids dan PT. Wijaya Orchids adalah anggrek potong dan anggrek pot sedangkan di TAIP bibit anggrek botol dan anggrek pot. Di PT. Tingal Orchids penjualan anggrek potong dalam bentuk kuntum bunga potong dan rangkaian bunga sedangkan anggrek pot dengan sistem penyewaan dan penjualan, namun di PT. Wijaya Orchids penjualan anggrek potong dalam bentuk kuntum bunga potong dan anggrek pot dengan sistem penjualan. Di TAIP penjualan bibit anggrek dan anggrek pot dengan sistem penjualan tanpa ada sistem penyewaan.

Harga jual untuk komoditi anggrek potong jenis Dendrobium di PT. Tingal Orchids dan PT. Wijaya Orchids mempunyai kesamaan yaitu untuk bunga kelas bagus adalah Rp 200 per kuntum sedangkan untuk bunga kelas BS Rp 100 per kuntum sedangkan untuk jenis bunga potong lain mempunyai harga jual yang berbeda. Jenis anggrek potong Oncidium di PT. Tingal Orchids dijual seharga Rp 500 per tangkai sedangkan di PT. Wijaya Orchids jenis ini dibedakan menjadi dua kelas menurut panjang tangkai yaitu ukuran sedang yang dijual Rp 250 per tangkai dan ukuran panjang Rp 750 per tangkai. Sedangkan jenis anggrek potong Cattleya, di PT. Tingal Orchids dijual dengan harga Rp 6000 per tangkai sedangkan di PT. Wijaya Orchids ditentukan berdasarkan warnanya, yaitu Rp 3000 per tangkai (warna putih dan ungu); Rp 5000 per tangkai (warna kuning); dan Rp 7500 per tangkai (warna hijau). Untuk komoditi anggrek potong yang dihasilkan di TAIP berupa bibit anggrek Dendrobium botolan dijual dengan harga Rp 4500 per botol.

Untuk komoditi anggrek pot, juga terdapat perbedaan harga jual di ketiga lokasi penelitian. Harga jual tertinggi untuk tiap jenis anggrek pot adalah di TAIP, disusul harga jual di PT. Wijaya Orchids dan di PT. Tingal Orchids. Hal ini disebabkan hasil produk ini di TAIP mempunyai oleh kualitas yang lebih baik dibandingkan dua lokasi yang lain dalam hal warna, panjang tangkai dan jumlah kuntum bunga yang mekar. Harga jual anggrek pot di TAIP jenis Dendrobium Rp 10000 per pot, jenis Oncidium dijual dengan harga Rp 25000 per pot dan jenis Cattleya Rp 50000 per pot. Di PT. Tingal Orchids untuk jenis Dendrobium dijual dengan harga Rp 2500 per pot, Oncidium Rp 5000 per pot dan Cattleya antara Rp 15000-25000 per pot sedangkan di PT. Wijaya Orchids untuk jenis Dendrobium dijual dengan harga Rp 5000-10000 per pot, Oncidium Rp 5000-20000 per pot, Cattleya Rp 30000-35000 per pot.



Khusus untuk komoditi anggrek potong dalam bentuk rangkaian bunga dan anggrek pot dengan penjualan sistem penyewaan di PT. Tingal Orchids, perusahaan menetapkan harga dengan memakai ukuran besar kecilnya rangkaian bunga atau tanaman pot itu sendiri. Pada Tabel 7. dapat harga penyewaan tanaman di PT. Tingal Orchids, yang termahal adalah penyewaan ukuran besar dengan dengan tinggi tanaman 100-200 cm semntara yang termurah adalah ukuran kecil dengan tinggi tanaman 25-30 cm.

Tabel 7. Harga Penyewaan Tanaman PT. Tingal Orchids.

Ukuran	Harga/Pot (Rp)	Tinggi
Besar	15000	100-200 cm
Sedang	12500	75-100 cm
Kecil	10000	25-30 cm

Sumber : Laporan Pemasaran PT. Tingal Orchids, 1997.

Sedangkan harga rangkaian bunga di PT. Tingal Orchids dapat dilihat pada dan Tabel 8. Pada Tabel 8. terlihat bahwa harga rangkaian bunga termahal adalah untuk ukuran Atrium dengan tinggi rangkaian 150-200 cm sedangkan harga rangkaian termurah adalah untuk ukuran small dengan tinggi rangkain 20 cm.

Tabel 8. Harga Rangkaian Bunga PT. Tingal Orchids.

Ukuran	Harga/unit (Rp)	Tinggi (cm)
Small	15000	20
Medium	25000	30-40
Large	60000	75
Lobby/Atrium	175000	150-200

Sumber : Laporan Pemasaran PT Tingal Orchids, 1997.

Jenis konsumen yang dapat diamati untuk tiap lokasi memiliki perbedaan. Untuk PT. Tingal Orchids, konsumen terdiri dari para florists, pedagang bunga dan perkantoran, sedangkan di PT. Wijaya Orchids konsumen terdiri dari hotel dan florists, namun di TAIP konsumen terbanyak adalah jenis konsumen perorangan.

petani yang berada di TAIP maupun petani lainnya yang berada di luar TAIP, para peneliti anggrek.

Di PT Tingal Orchids daya serap anggrek potong Dendrobium rata-rata sebanyak 331920 tangkai per bulan yang terdiri dari konsumen jenis Florist dan pedagang bunga. Jumlah outlet Florist pelanggan PT. Tingal Orchids sebanyak 4 buah sedangkan outlet pedagang bunga sebanyak 3 buah seperti dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Daya Serap/Bulan Produksi Bunga Potong PT.Tingal Orchids.

Type Outlet	Jumlah	Rata-rata penyerapan
Florist	4	3300 tangkai
Pedagang	3	4820 tangkai
Perkantoran	25	sistem sewa

Sumber : Laporan Pemasaran PT Tingal Orchids, 1997.

Di PT Wijaya Orchids, konsumen yang membeli anggrek potong dari kalangan florists seperti Tohari, Lenny, Bumi Flosists dan Gracita dan hotel Borobudur sedangkan tempat-tempat yang menyewa anggrek pot adalah Hotel Hilton, Dinasty, Astri Flora dan Le Meridien. Order rutin pembelian dan penyewaan anggrek Dendrobium di PT. Wijaya Orchids dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Order Rutin Pembelian dan Penyewaan Tanaman dan Bunga Potong PT. Wijaya Orchids.

Pelanggan	Status	Jenis	Bentuk	Jumlah	Keterangan
Tohari	Beli	Dendrobium	Bunga	1000 kuntum	
Borobudur	Beli	Dendrobium	Bunga	100 tangkai	Minggu
	Beli	Dendrobium	Bunga	75 tangkai	Senin
	Beli	Dendrobium	Bunga	100 tangkai	Rabu
	Beli	Dendrobium	Bunga	100 tangkai	Kamis
	Beli	Dendrobium	Bunga	75 tangkai	Jum'at
Lenny	Beli	Dendrobium	Bunga	1000 kuntum	Minggu s/d
	Beli	Dendro knop	Bunga	30 kuntum	Minggu
Bumi Florist	Beli	Dendrobium	Bunga	400 kuntum	Sabtu
Gracita	Beli	Dendrobium	Bunga	850 kuntum	Jum'at
Le Meridien	Sewa	Dendrobium	Tanaman	100	1x 10 hari
Hilton	Sewa	Dendrobium	Tanaman	60	1x seminggu
Dinasty	Sewa	Dendrobium	Tanaman	30	1x 10 hari
Astri Flora	Sewa	Dendrobium	Tanaman	210	1x 10 hari

VI. ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL

6.1. Teknologi Pengusahaan Anggrek Potong Dendrobium

Dari hasil uraian aspek teknis budidaya anggrek potong di lokasi penelitian, maka teknologi pengusahaan anggrek potong dapat diklasifikasikan menjadi 6 jenis teknologi, terdiri dari 5 jenis teknologi pengusahaan anggrek potong dan 1 jenis teknologi pengusahaan anggrek pot. Uraian pembagian jenis teknologi anggrek potong ini sebagai berikut :

6.1.1. Teknologi 1 (T1)

T1 merupakan teknologi budidaya anggrek potong dengan model teknologi di PT Wijaya Orchids. Biaya investasi per hektar lahan meliputi biaya pembelian tanah, pendirian bangunan gudang dan rumah pembibitan, ruang pasca panen, instalasi penyiraman dan penyemprotan, kendaraan pengangkut dan peralatan. Struktur biaya investasi / Ha lahan di PT. Wijaya Orchids dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Biaya Investasi / Ha Lahan Pada Tahun ke-0 di PT. Wijaya Orchids.

No.	Jenis Pengeluaran	Jumlah (Rp)	%
1.	Rumah Pembibitan	21228750	4.63
2.	Rak Tanaman	65276000	14.25
3.	Gudang	18250000	3.98
4.	Instalasi Siram/Semprot	27550000	6.01
5.	Tempat perebusan Pakis	300000	0.07
6.	Kendaraan Pengangkut	25000000	5.46
7.	Peralatan	472700	0.10
8.	Lahan	300000000	65.49
9.	Pajak Bumi Bangunan	35000	0.01
Total		458112450	100.00

Sumber : Laporan Kebun Produksi PT. Wijaya Orchids (Diolah), 1997.

Dari Tabel 11. terlihat bahwa struktur biaya investasi terbesar di PT. Wijaya Orchids adalah lahan dengan persentase 65.49 persen disusul oleh investasi rak tanaman sebesar 14.25 persen, sedangkan persentase terkecil biaya investasi adalah Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) sebesar 0.01 persen.

Untuk rak tanam di kebun PT. Wijaya Orchids, dalam areal 1 hektar terdapat 240 rak tanam dengan daya tampung 300 tanaman/rak, sehingga dalam 1 hektar terdapat 72000 tanaman anggrek Dendrobium.

Biaya operasional per hektar lahan di PT. Wijaya Orchids meliputi biaya pembelian bibit, media tanam, pupuk, pestisida, upah tenaga kerja, biaya listrik, biaya BBM, dan perlengkapan tanam, dan perlengkapan panen. Besarnya biaya operasional pada tahun pertama berbeda dengan tahun-tahun berikutnya, hal ini disebabkan setelah tahun pertama bibit anggrek tidak perlu dibeli lagi. Struktur biaya operasional per hektar lahan di PT. Wijaya Orchids dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Biaya Operasional / Ha Lahan / Tahun di PT. Wijaya Orchids.

No.	Uraian	Harga/unit (Rp)	Kebutuhan	Jumlah (Rp)	%
1.	Bibit (untuk 5 th)	2000/bibit	79200 bibit	158400000	80.69
2.	Media tanam			20404000	10.39
	- Pakis	250/buah	79200 buah	19800000	
	- Pot Tanah Liat	300/buah	2016 buah	604000	
3.	Pupuk			774840	0.39
	- Pokon	15875/kg	254.4 kg	403860	
	- Peters	28675/kg	129.6 kg	70980	
4.	Pestisida			1971240	1.00
	- Insektisida	8000/liter	96 liter	768000	
	- Fungisida	8000/kg	24 kg	192000	
	- Akarisida	15900/liter	63.6 liter	1011240	
5.	Upah Tenaga Kerja	4000/HOK	1800 HOK	1120000	5.87
6.	Perlengkapan Tanam			352500	0.18
6.	Perlengkapan Panen			304800	0.16
9.	Biaya Listrik	27000/bulan	12 bulan	1944000	0.99
10.	Biaya BBM	700/liter	912.5 liter	638750	0.33
Total				196306930	100.00

Sumber : Laporan Kebun Produksi PT. Wijaya Orchids (Diolah), 1997.

Pada Tabel 12. Terlihat bahwa struktur biaya operasional terbesar adalah untuk bibit anggrek yaitu sebesar 80.09 persen, sedangkan biaya BBM merupakan biaya operasional terkecil yaitu sebesar 0.33 persen dari total biaya operasional. Jenis input produksi yang digunakan di PT Wijaya Orchids meliputi : bibit anggrek

Dendrobium meriklon berumur 1 tahun, media tumbuh pakis, pupuk dan pestisida. Media tanam berupa pakis dengan teknik 3 macam teknik penanaman, yaitu sistem jepit, pot pakis dan lempengan pakis. Pupuk yang digunakan adalah Pokon dan Peters, sedangkan pestisida yang digunakan adalah fungisida, insektisida dan akarisida.

Tanaman angrek di PT. Wijaya Orchids mulai memproduksi pada tahun ke-2. Pada tingkat produktivitas 100 persen dihasilkan 8 tangkai bunga/tanaman/tahun. Perbandingan bunga yang dipasarkan untuk kelas bagus dan BS adalah 6 : 4. Bunga kelas bagus mempunyai 6 kuntum bunga mekar dan 3 kuncup. Bunga kelas BS mempunyai 4 kuntum bunga mekar. Harga bunga kelas bagus Rp 200/kuntum dan harga bunga kelas BS Rp 100/kuntum. Pendapatan / Ha lahan dari hasil penjualan bunga potong Dendrobium di PT. Wijaya Orchids dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Pendapatan / Ha Lahan dari Hasil Penjualan Bunga Potong Dendrobium di PT. Wijaya Orchids.

Tn	Jml Tan roduksi	Tangkai/ Tan/Thn	Jml Bunga Kelas		Pendapatan (Juta Rp)		Total Pendapatan (Juta Rp)
			Bagus	BS	Bagus	BS	
0	0	-	-	-	-	-	-
1	36000	6	777600	345600	155.52	34.56	190.08
	36000	4	518400	230400	103.68	23.04	126.72
2	72000	8	2073600	921600	414.72	92.16	506.88
3	72000	8	2073600	921000	414.72	92.16	506.88
4	61200	6	1320920	587520	264.384	58.752	323.136
	10800	4	155520	69120	31.104	6.912	38.016
5	54000	4	777600	345600	155.52	34.56	190.08
	18000	2	129600	57600	25.92	5.76	31.68
						Total	2213.472

Sumber : Data Primer (Dolah).

Pada Tabel 13. terlihat bahwa pendapatan / Ha terbesar dari hasil penjualan angrek potong Dendrobium di PT. Wijaya Orchids terjadi pada tahun ke-2 dan tahun ke-3 yaitu sebesar 506.88 juta rupiah / Ha dan mulai menurun pada tahun ke-4 dan

ke-5, dengan pendapatan penjualan terkecil terjadi pada tahun ke-5 yaitu sebesar 221.76 juta rupiah / Ha.

6.1.2. Teknologi 2 (T2)

T2 merupakan teknologi budidaya anggrek potong dengan model teknologi di Tingal Orchids. Biaya investasi per hektar lahan meliputi biaya pembelian tanah, pendirian bangunan gudang dan rumah pembibitan, ruang pasca panen, instalasi penyiraman dan penyemprotan, kendaraan pengangkut dan peralatan. Struktur biaya investasi / Ha lahan di PT. Tingal Orchids dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Biaya Investasi / Ha Lahan Pada Tahun ke-0 di PT. Tingal Orchids.

No.	Jenis Pengeluaran	Jumlah (Rp)	%
1.	Rumah Pembibitan	20222650	5.99
2.	Rak Tanaman	61462400	18.21
3.	Gudang	13538250	4.01
4.	Instalasi Siram/Semprot	16916650	5.01
6.	Kendaraan Pengangkut	25000000	7.41
7.	Peralatan	326000	0.10
8.	Lahan	200000000	59.26
9.	Pajak Bumi Bangunan	35000	0.01
Total		337500950	100.00

Sumber : Laporan Kebun Produksi PT. Tingal Orchids (Diolah), 1997.

Dari Tabel 14. terlihat bahwa struktur biaya investasi terbesar di PT. Tingal Orchids adalah pembelian lahan dengan persentase 59.26 persen disusul oleh investasi rak tanaman sebesar 18.21 persen, sedangkan persentase terkecil biaya investasi adalah Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) yaitu sebesar 0.01 persen dari total biaya investasi..

Untuk kapasitas rak tanam di kebun PT. Tingal Orchids sama dengan kapasitas rak tanam di kebun PT. Wijaya Orchids yaitu dalam areal 1 hektar terdapat 240 rak tanam dengan daya tampung 300 tanaman/rak sehingga dalam 1 hektar terdapat 72000 tanaman anggrek Dendrobium.

Sedangkan biaya operasional per hektar lahan di PT. Tingal Orchids meliputi biaya pembelian bibit anggrek, media tanam, pupuk, pestisida, biaya listrik, perlengkapan tanam, perlengkapan panen dan upah tenaga kerja, biaya listrik dan biaya BBM. Besarnya biaya operasional pada tahun pertama berbeda dengan tahun-tahun berikutnya, hal ini disebabkan setelah tahun pertama bibit anggrek tidak perlu dibeli lagi. Struktur biaya operasional per hektar lahan di PT. Tingal Orchids dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Struktur Biaya Operasional / Ha /Tahun di PT. Tingal Orchids.

No.	Uraian	Harga/unit (Rp)	Kebutuhan	Jumlah (Rp)	%
1.	Bibit (untuk 5 th)	1000/bibit	79200 bibit	79200000	72.96
2.	Media tanam			15440000	14.22
	- Arang	5000/karung	400 karung	2000000	
	- Sabut Kelapa	52000/truk	30 truk	1560000	
	- Pot Tanah Liat	300/buah	39600 buah	11880000	
3.	Pupuk			1152300	1.06
	- KCI	1500/kg	269.24 kg	403860	
	- Gaviota	3000/kg	123.86 kg	371580	
	- Schults Instant	1420/kg	123.21 kg	174960	
	- Liquinox	1400/kg	144.64 kg	202500	
4.	Pestisida			107200	1.83
	- Insektisida	8000/kg	78.75 kg	630000	
	- Fungisida	8000/kg	32.4 kg	259200	
	- Bakterisida	15000/kg	64.8 kg	972000	
	- Molukisida	5250/kg	24 kg	126000	
6.	Upah Tenaga Kerja	4000/HOK	1800 HOK	7200000	6.64
7.	Perlengkapan Tanam			450000	0.41
7.	Perlengkapan Panen			220500	0.20
8.	Biaya Listrik	35000/bulan	12 bulan	2520000	2.32
9.	Biaya BBM	700/liter	547.5 liter	383250	0.36
Total				108513250	100.00

Sumber : Laporan Kebun Produksi PT. Tingal Orchids (Diolah), 1997.

Pada Tabel 15. terlihat bahwa struktur biaya operasional terbesar di PT Tingal Orchids adalah biaya untuk pembelian bibit anggrek yaitu sebesar 80.09 persen sedangkan biaya BBM merupakan biaya operasional terkecil yaitu sebesar 0.33 persen dari total biaya operasional. Jenis input produksi yang digunakan di PT Tingal

Orchids yaitu : bibit anggrek *Dendrobium* hibrid berumur 1 tahun; media tanam sabut kelapa dan arang; pupuk dan pestisida. Pupuk yang digunakan adalah KCL, Gaviota, Schults Instant, dan Liquinox. Sedangkan pestisida yang digunakan adalah fungisida, insektisida, bakterisida dan molukisida.

Tanaman anggrek di kebun PT. Tingal Orchids mulai berproduksi pada tahun ke-2. Pada tingkat produktivitas 100 persen dihasilkan 7 tangkai bunga/tanaman/tahun. Perbandingan bunga yang dipasarkan untuk kelas bagus dan BS adalah 2:1. Bunga kelas bagus mempunyai 5 kuntum bunga mekar dan 3 kuncup. Bunga kelas BS mempunyai 3 kuntum bunga mekar. Harga bunga kelas bagus Rp 200/kuntum dan harga bunga kelas BS Rp 100/kuntum. Pendapatan / Ha lahan dari Penjualan Bunga Potong *Dendrobium* di PT. Tingal Orchids dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Pendapatan/ Ha lahan dari Penjualan Bunga Potong *Dendrobium* di PT.Tingal Orchids.

Th	Jml Tan Produksi	Tangkai/ Tan/Thn	Jml Bunga Kelas		Pendapatan (Juta Rp)		Total Pendapatan (Juta Rp)
			Bagus	BS	Bagus	BS	
0	0	-	-	-	-	-	-
1	36000	5	450000	270000	90.00	27.00	117.00
	36000	3	270000	162000	54.00	16.20	70.20
2	72000	7	1260000	756000	252.00	75.60	327.60
3	72000	7	1260000	756000	252.00	75.60	327.60
4	61200	6	918000	550800	183.60	55.08	238.68
	10800	4	108000	64800	20.16	6.48	26.64
5	54000	4	540000	324000	108.00	32.40	140.40
	18000	2	90000	54000	18.00	5.40	23.40
	Total						1247.52

Sumber : Data Primer (Diolah).

Pada Tabel 16. terlihat bahwa pendapatan / Ha terbesar dari hasil penjualan anggrek potong *Dendrobium* di PT. Tingal Orchids terjadi pada tahun ke-2 dan tahun ke-3 yaitu sebesar 327.60 juta rupiah / Ha dan mulai menurun pada tahun ke-4 dan

ke-5, dengan pendapatan penjualan terkecil terjadi pada tahun ke-5 yaitu sebesar 163.8 juta rupiah / Ha.

6.1.3. Teknologi 3 (T3)

T3 merupakan teknologi budidaya anggrek potong Dendrobium dengan model teknologi di PT. Wijaya Orchids, dimana untuk 1 hektar lahan struktur biaya investasi dan biaya operasional (biaya sarana produksi) sama dengan struktur biaya investasi dan biaya operasional di PT. Wijaya Orchids. Unsur teknologi sama dengan Teknologi 1 namun ditambah dengan penggunaan laboratorium untuk memproduksi bibit anggrek botolan, sehingga terdapat penambahan biaya investasi laboratorium dan biaya operasionalnya.

Biaya investasi, biaya operasional dan penerimaan 1 unit laboratorium dalam luasan 1 hektar lahan digunakan model struktur biaya dan penerimaan di TAIP. Sebagai faktor pembeda dengan Teknologi 1, maka Teknologi 3 ini mempunyai hasil output tambahan yaitu penjualan bibit anggrek dalam botol.

6.1.4. Teknologi 4 (T4)

T4 merupakan teknologi budidaya anggrek potong dengan model teknologi di PT Tingal Orchids, dimana untuk 1 hektar lahan struktur biaya investasi dan biaya operasional (biaya sarana produksi) sama dengan struktur biaya investasi dan biaya operasional di PT Tingal Orchids. Unsur teknologi sama dengan Teknologi 1 namun ditambah dengan penggunaan laboratorium untuk memproduksi bibit anggrek botolan, sehingga terdapat penambahan biaya investasi laboratorium dan biaya operasionalnya.

Untuk biaya investasi, biaya operasional dan penerimaan 1 unit laboratorium dalam luasan 1 hektar lahan digunakan model struktur biaya dan penerimaan di TAIP.

Sebagai faktor pembeda dengan Teknologi 1, maka Teknologi 4 ini mempunyai hasil output tambahan yaitu penjualan bibit anggrek dalam botol.

6.1.5. Teknologi 5 (T5)

T5 merupakan teknologi budidaya anggrek pot dan bibit anggrek botol dengan model teknologi di Taman Anggrek Indonesia Permai (TAIP). Dimana untuk 1 hektar lahan struktur biaya investasi dan biaya operasional (biaya sarana produksi) sama dengan struktur biaya investasi dan biaya operasional di TAIP. Biaya investasi per hektar lahan di TAIP dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Biaya Investasi / Ha Lahan Pada Tahun Ke-0 di TAIP.

Uraian	Jumlah (Rp)	%
1. Bangunan lab	45000000	28.30
2. Peralatan	54000000	33.96
3. Bangunan Kapling	60000000	37.74
Total	159000000	100.00

Sumber : Laporan Bagian Laboratorium TAIP, 1998.

Pada Tabel 17. terlihat bahwa struktur biaya investasi / Ha terbesar di TAIP adalah biaya pembangunan kapling sebesar 37.74 %. Investasi sebesar ini digunakan untuk membangun 18 kapling anggrek yang disewakan kepada petani sebesar Rp 200000 per kapling per bulan . Sedangkan biaya investasi terkecil digunakan untuk pembangunan laboratorium sebesar 28.30 % dari total biaya investasi.

Biaya operasional per hektar lahan di TAIP yaitu biaya operasional satu unit laboratorium yang terdiri dari biaya media, bahan penunjang, upah tenaga kerja dan biaya listrik. Biaya-biaya ini dikeluarkan pada setiap tahapan pengusahaan bibit anggrek di laboratorium yang terdiri dari tahap penebaran benih, sub kultur 1 dan sub kultur 2. Struktur biaya media 1 unit laboratorium TAIP dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Biaya Media 1 Unit Laboratorium TAIP/ Ha Lahan.

Tahapan	Harga/Unit (Rp/liter)	Kebutuhan (liter)	Jumlah (Rp)	(%)
1. Tebar Benih	970.12	37	35894.44	1.33
2. Sub Kultur 1	1125.65	295	332066.75	12.35
3. Sub Kultur 2	1125.65	2062.5	2321653.125	86.32
Total Biaya Media	3221.42	2394.5	2689614.315	

Sumber : Laporan Bagian Laboratorium TAIP, 1998.

Pada Tabel 18 dapat dilihat bahwa biaya media terbesar terjadi pada tahapan sub kultur 1 yaitu sebesar 86.32 % dari total biaya media, sedangkan biaya media terkecil pada tahap penebaran benih yaitu sebesar 1.33 % dari total biaya media. Untuk struktur biaya bahan penunjang di laboratorium TAIP dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Biaya Bahan Penunjang 1 Unit Laboratorium TAIP/ Ha Lahan.

Bahan	Kebutuhan (Unit)	Harga/Unit (Rp)	Jumlah (Rp)	(%)
1. Defolatan	38304	8.25	316008	3.85
2. Alkohol 95%	38304	12.8	490291.2	5.98
3. Clorox	294	0.83	244002	0.30
4. Deterjen	38304	213	81587.52	0.99
5. Aquadest	38304	1	38304	0.47
6. Botol	38304	100	3830400	46.69
7. Tutup Botol	38304	75	2872800	35.02
8. Kapas+karet+Plastik	38304	15	574560	7.00
Total			8204194.74	100.00

Sumber : Laporan Bagian Laboratorium TAIP, 1998.

Pada Tabel 19. terlihat bahwa struktur biaya terbesar bahan adalah biaya untuk pembelian botol yaitu sebesar 46.69 %, yang digunakan untuk pengemasan bibit anggrek *Dendrobium* yang sudah jadi. Sedangkan biaya bahan penunjang terkecil yaitu biaya pembelian clorox sebesar 0.30 %. Untuk struktur biaya listrik per tahun per satu unit laboratorium TAIP dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Biaya Listrik/Tahun 1 Unit Laboratorium TAIP/ 1 Ha Lahan.

Peralatan	Daya(Watt)	Waktu Pakai(Jam)	Jumlah Kwh	Jumlah (Rp)	(%)
A. Penebaran Biji				12969.49	0.13
1. Dapur					
a. Autoklaf (2 buah)	4000	5.24	20.96	5240	
b. Pompa Air (1 buah)	500	0.35	0.175	43.75	
2. Ruang tanam					
a. AC (1 buah)	845	13.11	11.08	2769.49	
b. Laminar (3 buah)	1500	13.11	19.67	4916.25	
B.Penyapihan I				99321.775	0.99
1. Dapur					
a. Autoklaf (2 buah)	4000	37.71	150.84	37.710	
b. Pompa Air (1 buah)	500	1.57	0.79	196.25	
2. Ruang tanam					
a. AC (1 buah)	845	104.76	88.52	22130.55	
b. Laminar (3 buah)	1500	104.76	157.14	39285	
C. Penyapihan II				9918109.71	98.88
1. Dapur					
a. Autoklaf (2 buah)	4000	258.82	1035.28	258820	
b. Pompa Air (1 buah)	500	11	5.5	1375	
2. Ruang tanam					
a. AC (1 buah)	845	733.33	619.67	154915.96	
b. Laminar (3 buah)	1500	733.33	1099.99	274998.75	
D. Ruang Kultur					
1. Lampu (150 buah)	6000	4800	28800	7200000	
2. AC (2 buah)	1690	4800	8112	2028000	
Total		11617.09	40121.60	10030401	

Sumber : Laporan Bagian Laboratorium TAIP, 1998.

Dari Tabel 20. Terlihat bahwa struktur terbesar biaya listrik / tahun untuk satu unit laboratorium di TAIP terjadi pada tahap sub kultur 2 yaitu sebesar 98.88 % yang penggunaan terbesar pada ruang kultur untuk peralatan AC dan lampu, sedangkan pada penebaran biji biaya penggunaan listrik hanya 0.13 % dari total biaya listrik per tahun.

Ouput produksi utama Teknologi 5 adalah bibit anggrek Dendrobium dalam botol dan tanaman anggrek dendrobium dalam pot di kapling-kapling yang dimiliki oleh para petani penyewa kapling di TAIP. Penjualan anggrek pot oleh petani penyewa kapling diterima pihak TAIP sebesar 10 % dari total penjualan per kapling per bulan yaitu sebesar Rp 200000 / kapling / bulan. Untuk produksi dari 1 unit laboratorium TAIP ialah bibit anggrek dalam botol dengan kapasitas produksi 30.000 bibit anggrek Dendrobium per tahun yang dijual dengan harga 4.500 rupiah per botol.

6.1.6. Teknologi 6 (T6)

T6 merupakan teknologi budidaya anggrek potong dengan model teknologi di Taman Anggrek Indonesia Permai (TAIP), dimana untuk 1 hektar lahan struktur biaya investasi dan biaya operasional (biaya sarana produksi) sama dengan struktur biaya investasi dan biaya operasional di TAIP. Karena T6 ini hanya menghasilkan bibit anggrek botol maka biaya investasi per hektar lahan yang dikeluarkan hanya berupa bangunan laboratorium dan peralatan laboratorium. Struktur biaya investasi untuk T6 sama dengan struktur investasi untuk T5 dengan dikurangi biaya pembangunan kapling. Struktur biaya investasi T6 dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Biaya Investasi 1 Unit Laboratorium T6/ 1 Ha Lahan.

Uraian	Jumlah (Rp)	%
1. Bangunan lab	45000000	45.46
2. Peralatan	54000000	54.54
Total	99000000	100.00

Sumber : Data Primer (Diolah).

Sedangkan biaya operasional per Ha lahan T6 sama dengan T5, terdiri dari biaya media, biaya bahan penunjang, biaya listrik dan biaya tenaga kerja. Perincian biaya investasi dan biaya operasional 1 unit laboratorium TAIP dapat dilihat pada Tabel 18., Tabel 19., dan Tabel 20.

Output produksi T6 adalah bibit anggrek *Dendrobium* dalam botol, dimana satu unit laboratorium TAIP mempunyai kapasitas produksi 30.000 bibit anggrek per tahun. Bibit anggrek ini dijual dengan harga 4.500 rupiah per botol.

Dari pemaparan teknologi anggrek potong yang telah diuraikan, maka secara ringkas dapat dilihat uraian model teknologi perusahaan anggrek potong seperti terlihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Uraian Model Teknologi Pengusahaan Anggrek.

No	Uraian	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6
1.	Bibit	Meriklon	Hibrid	Meriklon	Hibrid	Hibrid Meriklon	-
2.	Media	Pakis	S. Kelapa Arang	Pakis	S. Kelapa Arang	Pakis Kaliandra	Vacin & Went, Nitsch & Nitsch, Murashige & Skoog, Bahan Pelengkap
3.	Pupuk	Pokon Peters	KCl Gaviota S. Instans Liquinox	Pokon Peters	KCl Gaviota S. Instans Liquinox	Kristalon Dekastar	-
4.	Pestisida	Fungisida Insektisida Akarisida	Fungisida Insektisida Bakterisida Molukisida	Fungisida Insektisida Akarisida	Fungisida Insektisida Bakterisida Molukisida	Fungisida Insektisida Atonik Fish Emulsion	-
5.	Produktivitas 100%	8 tk/tan	7 tk/tan	8 tk/tan	7 tk/tan	30.000bibit/th	30.000bibit/th
6.	Produksi	Anggrek Potong	Anggrek Potong	-Anggrek Potong -Bibit Anggrek	-Anggrek Potong -Bibit Angrek	Bibit Anggrek Anggrek Pot	Bibit Anggrek
7.	Bunga Bagus:BS	6:4	5:5	6:4	5:5	-	-
8.	Kuntum Bagus:BS	6:4	5:3	6:4	5:3	-	-
9.	Jml Tan/Ha	72000	72000	72000	72000	82620 pot	-

Sumber : Data Primer (Diolah).

6.2. Analisis Kelayakan Finansial

Dalam analisis kelayakan finansial pengusahaan anggrek potong ini digunakan tingkat suku bunga pinjaman kredit investasi bank pemerintah yaitu 16 % dan 24 %. Tahun ke-0 (1996) merupakan waktu dimana investasi dilakukan untuk pembangunan kebun produksi, gudang dan sarana penunjang lainnya. Sedangkan tahun ke-1 sampai ke-5 (tahun 1997-2002) merupakan tahun pengusahaan dimana anggrek mulai diusahakan secara komersial. Pada tahun ke-1 sampai tahun ke-5 ini biaya-biaya yang dikeluarkan adalah biaya operasional.

Dalam analisis ini diasumsikan perusahaan tidak melakukan reinvestasi bangunan dan peralatan produksi atau dengan kata lain umur ekonomis dari bangunan dan peralatan produksi adalah 5 tahun. Produksi bunga potong mencapai produksi

maksimum pada tahun ke-2 dan ke-3 dan menurun untuk tahun ke-4 dan ke-5. Sedangkan untuk bibit anggrek botol produksi dapat dilakukan setiap tahun dari tahun ke-1 sampai tahun ke-5.

Dari keenam teknologi perusahaan anggrek ternyata pada masing-masing teknologi perusahaan anggrek dihasilkan nilai-nilai $NPV > 0$, $IRR > \text{tingkat diskonto berlaku}$, $\text{Net B/C} > 1$, dan $\text{MPI} < \text{umur proyek}$ (Tabel Lampiran 1, 2, 3, 4, 5 dan 6); hal ini berarti keenam teknologi tersebut layak untuk dilaksanakan seperti yang terlihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Nilai Kriteria Investasi 6 Jenis Teknologi (Df 16 % dan 24 %) / Ha.

Tek-nologi	IRR (%)	Tingkat Diskonto 16 %			Tingkat Diskonto 24 %		
		NPV (Juta Rp)	Net B/C	MPI	NPV (Juta Rp)	Net B/C	MPI
T1	61.35	676.38	2.48	2 th 1 bl	474.58	2.04	2 th 6 bl
T2	57.17	372.04	1.28	2 th 3 bl	302.16	1.90	2 th 8 bl
T3	66.98	895.30	2.61	2 th	643.28	2.16	2 th 4 bl
T4	67.17	650.22	2.49	2 th 1 bl	470.63	2.08	2 th 5 bl
T5	72.51	300.13	2.89	1 th 9 bl	227.08	2.43	2 th 1 bl
T6	74.74	218.70	3.21	11 bl	168.48	2.70	1 th 8 bl

Sumber : Data Primer (Diolah).

Nilai NPV terbesar dari keenam teknologi perusahaan anggrek baik pada tingkat diskonto 16 % maupun 24 % dihasilkan oleh Teknologi 3 sebesar 895.30 juta rupiah per hektar dan 643.28 juta rupiah per hektar, yang berarti bahwa investasi pada teknologi 3 akan menghasilkan nilai bersih sekarang yang jauh lebih besar dibandingkan kelima teknologi yang lain.

Nilai IRR terbesar dihasilkan dari perusahaan anggrek potong dengan teknologi 6 yaitu sebesar 74.74 %, yang berarti investasi pada teknologi 6 akan menghasilkan tingkat pengembalian internal atau investasi bersih yang terbesar dibandingkan dengan kelima teknologi yang lain. Nilai Net B/C terbesar dihasilkan dari perusahaan anggrek potong dengan Teknologi 6 sebesar 3.21 pada tingkat diskonto 16 %. Hal ini berarti bahwa biaya sebesar 1 rupiah yang dikeluarkan akan

menghasilkan manfaat bersih sebesar 3.21 rupiah. Sedangkan pada tingkat ddiskonto 24 % nilai Net B/C terbesar juga terdapat pada perusahaan anggrek dengan Teknologi 6, dengan nilai Net B/C sebesar 2.70. Hal ini berarti biaya 1 rupiah pada Teknologi 6 akan menghasilkan manfaat bersih sebesar 2.70 rupiah.

Untuk memilih teknologi mana yang paling menguntungkan maka dipakai kriteria investasi NPV, IRR, Net B/C dan MPI. Untuk Teknologi perusahaan anggrek potong dibandingkan nilai-nilai NPV, IRR, Net B/C dan MPI antara T1, T2, T3, T4 dan T6; dari sini akan didapat investasi pada teknologi jenis mana yang paling menguntungkan untuk mengusahakan anggrek potong. Sebagai tambahan analisis maka dilakukan perbandingan antara hasil teknologi anggrek potong yang dipilih menjadi alternatif terbaik dengan teknologi anggrek pot T5 melalui nilai-nilai NPV, IRR, Net B/C dan MPI. Dari perbandingan ini akan didapatkan deskripsi investasi mana yang paling menguntungkan di antara perusahaan anggrek potong atau perusahaan anggrek pot.

6.2.1. Pemilihan Investasi Untuk Teknologi Anggrek Potong

Dengan memakai kriteria NPV maka dapat dilakukan pengurutan alternatif investasi teknologi anggrek potong dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Urutan Investasi T1 – T6 Berdasarkan Kriteria NPV / Ha Lahan.

Urutan	Teknologi	NPV Df 16 % (Juta Rp)	NPV Df 24 % (Juta Rp)
1.	T3	895.30	643.28
2.	T1	676.38	474.58
3.	T4	650.22	470.63
4.	T2	372.04	302.16
5.	T6	218.70	168.48

Sumber : Data Primer (Diolah).

Terlihat dari Tabel 24. di atas bahwa berdasarkan kriteria NPV dengan tanpa memperdulikan skala biaya, maka teknologi anggrek potong sebagai alternatif urutan

pertama adalah T3 dengan nilai NPV terbesar yaitu 895.30 juta rupiah / Ha pada tingkat diskonto 16 % dan 643.28 juta rupiah / Ha pada tingkat diskonto 24 %.

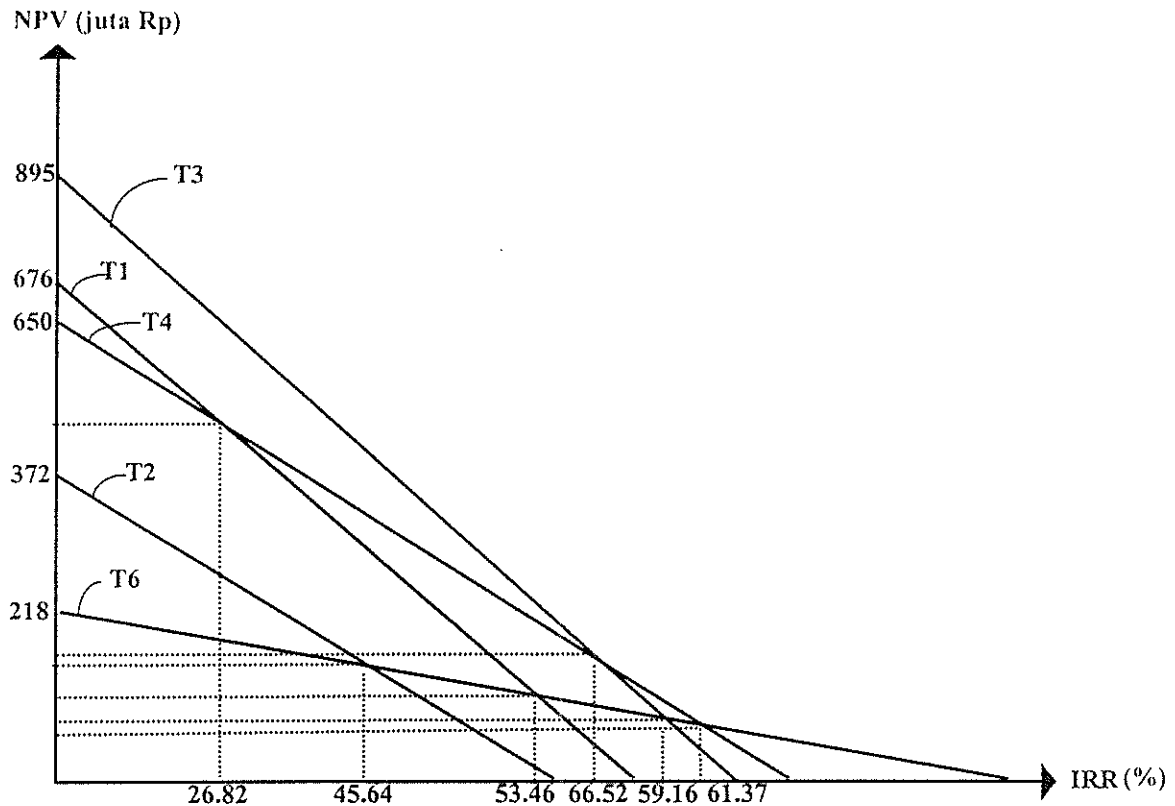
Dengan memakai kriteria Net B/C dan IRR sebagai indeks efisiensi dalam penggunaan modal , maka urutan alternatif investasi untuk teknologi anggrek potong dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Urutan Investasi T1 – T6 Berdasarkan Kriteria Net B/C dan IRR / Ha.

Urutan	Teknologi	Net B/C Df 16%	Net B/C Df 24 %	IRR (%)
1.	T6	3.21	2.70	74.74
2.	T4	2.49	2.08	67.17
3.	T3	2.61	2.16	66.98
4.	T1	2.48	2.04	61.35
5.	T2	2.28	1.90	57.17

Sumber : Data Primer (Diolah).

Terlihat dari Tabel 25. bahwa urutan alternatif investasi untuk anggrek potong adalah T6 sebagai alternatif urutan pertama dengan IRR terbesar sebesar 74.74 % dan nilai Net B/C terbesar yaitu 3.21 (df 16%) dan 2.70 (df 24%). Untuk urutan kedua dan ketiga terdapat sedikit keanehan, dimana untuk nilai IRR pada T4 > nilai IRR pada T3 , namun nilai Net B/C pada T4 < nilai Net B/C pada T3 baik untuk tingkat diskonto 16 % maupun 24 %. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut, bahwa pada T3 dan T4 terdapat apa yang disebut titik *cross over discount rate*, dimana pada tingkat diskonto 66.52 % nilai NPV atau Net B/C T3 dan T4 bernilai sama. Pada tingkat diskonto di bawah 66.52 %, T3 mempunyai nilai Net B/C dan nilai NPV lebih besar dari T4 sedangkan pada tingkat diskonto di atas 66.52 % terjadi sebaliknya (Tabel Lampiran 14). *Cross over discount rate* antara berbagai teknologi anggrek potong dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Cross Over Discount Rate* Antara berbagai Teknologi Anggrek Potong.

Dari Gambar 6. terlihat bahwa nilai NPV T6 berpotongan dengan T1, T2, T3 dan T4 pada tingkat diskonto 53.46 %, 45.64 %, 61.37 % dan 59.16 %. Sedangkan nilai NPV T4 berpotongan dengan T3 dan T1 pada tingkat diskonto 66.52 % dan 26.82 %. Pada tingkat diskonto di bawah 26.82 %, seorang investor lebih baik memilih teknologi T1 daripada T4 karena nilai NPV T1 selalu lebih besar dari T4. Sebaliknya pada tingkat diskonto di atas 26.82 % investor lebih baik memilih T4 daripada T1. Kriteria seperti ini berlaku juga untuk *cross over discount rate* antara T6 dengan T1, T2, T3 dan T4 serta *cross over discount rate* antara T3 dan T4 yang perhitungannya dapat dilihat pada Tabel Lampiran 14, 15, 16, 17 18, 19 dan 20.

Dilihat dari kriteria Net B/C dan IRR maka investasi untuk teknologi anggrek potong yang paling menguntungkan adalah T6 dengan nilai IRR 74.74% dan nilai Net B/C 3.21 (df16 %) dan 2.70 (df 24 %). Jika nilai-nilai IRR dan Net B/C pada T6

dibandingkan dengan nilai IRR dan Net B/C pada T5 yaitu dengan nilai IRR sebesar 72.51% dan nilai Net B/C sebesar 2.89 (df 16 %) dan 2.43 (Df 24 %), maka investasi pada teknologi anggrek potong lebih menguntungkan daripada investasi pada teknologi anggrek pot. Hal ini dicerminkan oleh nilai-nilai IRR dan Net B/C pada T6 yang lebih besar dari nilai IRR dan nilai Net B/C pada T5. Penambahan 1 unit laboratorium pada T1 menjadi T3 dan T2 menjadi T4 akan meningkatkan nilai IRR, nilai NPV, nilai Net B/C dan mempercepat masa pengembalian investasi. Namun peningkatan unsur kelayakan T1 menjadi T3 untuk semua kriteria NPV, Net B/C, IRR dan MPI akan lebih kecil dari peningkatan unsur kelayakan T2 menjadi T4. Persentase perubahan peningkatan unsur kelayakan T1 menjadi T3 dan T2 menjadi T4 akibat penambahan 1 unit laboratorium pada 1 Ha luas lahan dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Persentase Perubahan Peningkatan Unsur Kelayakan Akibat Penambahan 1 unit laboratorium pada T1 menjadi T3 dan T2 menjadi T4 / Ha Lahan.

Kriteria Kelayakan Investasi	Perubahan Teknologi			
	T1 ke T3		T2 ke T4	
	Df 16 %	Df 24 %	Df 16 %	Df 24 %
NPV	32 %	36 %	75 %	56 %
Net B/C	5 %	6 %	9 %	9 %
MPI	4 %	7 %	7 %	9 %
IRR	9 %		17 %	

Sumber : Data Primer (Diolah).

6.2.2. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas terhadap teknologi anggrek potong dilakukan untuk melihat kepekaan masing-masing teknologi terhadap perubahan produksi anggrek potong, harga output dan harga input. Analisis sensitivitas ini dilakukan pada tingkat diskonto 16 %. Metode yang dipakai adalah mencari nilai pengganti (switching value) sehingga dapat dicapai tingkat minimum dimana masing-masing teknologi masih layak untuk dilaksanakan. Kondisi untuk masing-masing teknologi dibuat sedemikian rupa sehingga apabila tingkat produksi turun, harga output turun dan

harga input naik terjadi secara bersamaan dicapai nilai NPV mendekati nol, nilai Net B/C mendekati 1, nilai IRR mendekati tingkat diskonto 16% dan nilai MPI mendekati umur proyek 5 tahun.

Tabel 27. Analisis Sensitivitas Untuk Mempertahankan Kondisi Layak (NPV=0, IRR= 16 %, Net B/C = 1, MPI = 5 Tahun) dari T1 – T6 / Ha Lahan.

Teknologi	Maks Penurunan Produksi	Maks Kenaikan Harga Input	Maks Penurunan Harga Output
T1	29.55 %	18.625 %	15.50 %
T2	34.00 %	10.340 %	10.75 %
T3	10.00 %	10.075 %	8.31 %
T4	36.00 %	10.380 %	10.20 %
T5	40.00 %	10.030 %	12.50 %
T6	35.00 %	11.550 %	10.50 %

Dari Tabel 27. terlihat bahwa untuk jenis teknologi anggrek potong T4 merupakan teknologi yang paling tidak peka terhadap penurunan produksi, sedang T1 paling tidak peka terhadap kenaikan harga input dan penurunan harga output.

Teknologi perusahaan anggrek potong sebagai alternatif pertama investasi yaitu T6 memiliki nilai maksimum penurunan produksi sebesar 35 %, nilai maksimum kenaikan harga input sebesar 11.55 % dan nilai maksimum penurunan harga output untuk sebesar 10.55 %. Namun dari kelima jenis teknologi anggrek potong terlihat bahwa T3 paling rendah kepekaannya terhadap penurunan tingkat produksi, kenaikan harga input dan penurunan harga output dengan nilai maksimum penurunan produksi sebesar 10 %, nilai maksimum kenaikan harga input sebesar 10.075 % dan penurunan harga jual sebesar 8.31 %. Hal ini berarti jika terjadi kondisi terburuk yaitu penurunan tingkat produksi, kenaikan harga input dan penurunan harga jual secara bersamaan, maka untuk jenis teknologi anggrek potong T3 merupakan teknologi yang paling besar terkena pengaruh dari kondisi tersebut terhadap kelayakannya.

VII. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Setelah melihat dari hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara finansial teknologi perusahaan anggrek potong untuk T1, T2, T3, T4 dan T6 layak untuk dilaksanakan pada tingkat diskonto 16 % dan 24 %. Demikian juga perusahaan anggrek pot dengan teknologi T5 layak untuk dilaksanakan.

Jenis teknologi anggrek potong yang paling menguntungkan untuk dilaksanakan berdasarkan kriteria investasi NPV, IRR dan Net B/C yaitu T6 dengan ciri utama produksi anggrek potong untuk menghasilkan bibit anggrek dalam botol. Teknologi ini merupakan teknologi perusahaan anggrek potong dengan penggunaan laboratorium untuk produksi bibit anggrek botol. Walaupun secara empirik jenis teknologi ini paling menguntungkan, namun kenyataan di lapangan menunjukkan teknologi jenis ini paling jarang untuk dilaksanakan. Diduga hal ini disebabkan bahwa untuk perusahaan jenis teknologi ini diperlukan investasi tenaga ahli yang menunjang produksi bibit di laboratorium sehingga faktor sumber daya manusia sangat berpengaruh dalam pemakaian jenis teknologi ini.

Jika dibandingkan dengan mengusahakan anggrek pot maka investasi pada anggrek potong akan lebih menguntungkan untuk dilaksanakan. Untuk Teknologi anggrek potong T6 sebagai alternatif terbaik investasi anggrek potong, memiliki kepekaan yang lebih rendah terhadap penurunan produksi dan penurunan harga output dan kepekaan yang lebih tinggi terhadap kenaikan harga input jika dibandingkan dengan teknologi perusahaan anggrek pot yaitu T5. Diduga bahwa hal ini disebabkan untuk investasi anggrek potong dengan T6 perbandingan struktur

biaya produksi dengan hasil produksi lebih kecil daripada perbandingan struktur biaya produksi dengan hasil produksi pada T5.

Penambahan unsur teknologi yang lebih tinggi dalam perusahaan anggrek potong, akan meningkatkan nilai IRR, nilai NPV dan nilai Net B/C dan masa pengembalian investasi akan semakin cepat. Peningkatan kelayakan teknologi anggrek potong akibat penambahan unsur teknologi baru akan lebih besar pada teknologi anggrek potong yang lebih sederhana daripada teknologi yang lebih maju.

7.2. Saran

Pemakaian teknologi laboratorium pembibitan anggrek memerlukan peralatan yang sampai saat ini masih diimpor dari luar negeri. Bagi para investor, untuk masa krisis ekonomi dewasa ini disarankan agar pemakaian teknologi ini ditunda terlebih dulu mengingat peralatan laboratorium yang meningkat harganya melebihi batas kepekaan kenaikan harga input sebesar 11,55 % akan membuat teknologi pembibitan sebagai alternatif terbaik menjadi tidak layak sehingga merugikan bagi investor sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, I. 1996. Proyeksi Permintaan Anggrek dan Produk Florikultura Hingga Tahun 2007 dan Di Abad ke-21. Perhimpunan Anggrek Indonesia. Jakarta.
- Chandra, P. 1993. Projects Preparation : Appraisal, Budgeting and Implementation. Tata Mc Graw Hill Publishing. New Delhi.
- Garrison, R. 1988. Akuntansi Manajemen. Konsep-konsep untuk Perencanaan, Pengendalian, dan Pengambilan Keputusan. Buku Dua Edisi Ketiga. AK Group. Yogyakarta.
- Gittinger, J. P. 1986. Analisa Ekonomi Proyek-proyek Pertanian. Edisi Kedua. UI Press-John Hopkins. Jakarta
- Gray, *et al.* 1992. Pengantar Evaluasi Proyek. Edisi Kedua. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Gunawan, L. W. 1996. Budidaya Anggrek. Penebar Swadaya. Jakarta.
- , 1996. Meningkatkan Kemampuan Laboratorium Kultur Jaringan Untuk Menunjang Industri Anggrek Indonesia. Perhimpunan Anggrek Indonesia. Jakarta.
- Hartanto, D. 1981. Akuntansi untuk Usahawan. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia. Jakarta
- Horngren, C. T. dan George Foster. 1991. Cost Accounting, A Managerial Emphasis. Seventh Edition. Prentice Hall International, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Kadarsan, H. W. 1992. Keuangan Pertanian dan Pembiayaan Perusahaan Agribisnis. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Kadariah, *et al.* 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Martin, J. D., *et al.* 1993. Dasar-dasar Manajemen Keuangan. Jilid 1, Edisi Kelima. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mulyadi. 1990. Akuntansi Biaya. Edisi Keempat. BPPE. Yogyakarta.

- Pudjosumarto, M. dan S. Effendi. 1985. Evaluasi Proyek. Uraian Singkat dan Soal Jawab. Liberty. Yogyakarta.
- Pane, A. F. 1996. Identifikasi Permasalahan dalam Produksi dan Pemasaran Anggrek Potong Indonesia. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soeharjo, A. dan D. Patonang. 1977. Sendi-sendi Pokok Usahatani. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukartawi, *et al.* 1986. Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sutanto, F. B. 1996. Analisis Proyek dan Kajian Sosial Ekonomi PIR Perkebunan Teh Parsoburan, Tapanuli Utara. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutater, T. 1996. Pengembangan Teknologi Budidaya Menuju Usahatani Anggrek Berciri Industri. Perhimpunan Anggrek Indonesia. Jakarta.
- Wahyuningsih, A. M. 1997. Peluang Dan Tantangan Pengembangan Agribisnis Bunga Potong di Indonesia. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tanu, M. 1992. Budidaya dan Penanganan Pasca Panen Anggrek di PT. Paparyawarna Agro Indonesia. Jurusan Budidaya Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1 Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 1 (Df 16% dan 24%)

Uraian	Tahun Ke-0	Tahun Ke-1	Tahun Ke-2	Tahun Ke-3	Tahun Ke-4	Tahun Ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Potong	0	316800000	506880000	506880000	361152000	411840000
B. Biaya						
1. Biaya Investasi						
a. Rumah Pembibitan	21228750	0	0	0	0	0
b. Rak Tanam	65276000	0	0	0	0	0
c. Gudang	18250000	0	0	0	0	0
d. Instalasi Penyiram	27550000	0	0	0	0	0
e. Tempat Perebusan	300000	0	0	0	0	0
f. Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g. Peralatan	472700	0	0	0	0	0
h. Lahan	300000000	0	0	0	0	0
i. PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Total Investasi	458112450	35000	35000	35000	35000	35000
2. Biaya Operasional						
a. Bibit	0	158400000	0	0	0	0
b. Media Tanam	0	20404000	0	23795144.8	0	0
c. Pupuk	0	774840	839229.204	908969.1509	984504.4873	1066316.81
d. Pestisida	0	1971240	2135050.044	2312472.703	2504639.184	2712774.7
e. Upah karyawan	0	11520000	12477312	13514176.63	14637204.7	15853556.42
f. Perlengk Tanam	0	352500	381792.75	413519.7275	447883.2169	485102.3122
g. Perlengk Panen	0	304800	330128.88	357562.5899	387276.0412	419458.6802
h. Biaya Listrik	0	1944000	2105546.4	2280517.306	2470028.294	2675287.645
i. Biaya BBM	0	638750	691830.125	749321.2084	811589.8008	879032.9133
Total B. Operasional	0	196310130	18960889.4	44331684.11	22243125.73	24091529.48
Total Biaya	458112450	196345130	18995889.4	44366684.11	22278125.73	24126529.48
Pendapatan Bersih	-458112450	120454870	487884110.6	462513315.9	338873874.3	387713470.5
Discount Factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV (df = 16%)	-458112450	103832097.9	362497894.2	296471035.5	187058378.6	184551612
NPV Kumulatif	-458112450	-354280352.1	8217542.114	304688577.6	491746956.2	676298568.2
NPV Total(df = 16%)	676298568.2					
Net B/C	2.476271968					
MPI	2.019164318					
IRR	61.34093961					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-458112450	97141024.19	317302361.2	242582342.3	143334701.8	132252065.8
NPV Kumulatif	-458112450	-360971425.8	-43669064.6	198913277.7	342247979.5	474500045.3
NPV Total (Df 24%)	474500045.3					
Net B/C	2.035771993					
MPI	2.456070728					
df60%	1	0.625	0.390625	0.244140625	0.152587891	0.095367432
NPV	-458112450	75284293.75	190579730.7	112918290	51708049.66	36975237.9
NPV Kumulatif	-458112450	-382828156.3	-192248425.5	-79330135.54	-27622085.87	9353152.023
NPV Total (Df 60%)	9353152.023					
df65%	1	0.606060606	0.367309458	0.222611793	0.134916238	0.081767417
NPV	-458112450	73002951.52	179204448.3	102960918.5	45719588.31	31702329.03
NPV Kumulatif	-458112450	-385109498.5	-205905050.1	-102944131.7	-57224543.37	-25522214.34
NPV Total (Df 60%)	-25522214.34					

Tabel Lampiran 2. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 2 (DF 16% dan 24%).

Uraian	Tahun Ke-0	Tahun Ke-1	Tahun Ke-2	Tahun Ke-3	Tahun Ke-4	Tahun Ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Potong	0	211680000	362880000	362880000	258768000	181440000
B. Biaya						
1. Biaya Investasi						
a. Rumah Pembibitan	20222650	0	0	0	0	0
b. Rak Tanam	61462400	0	0	0	0	0
c. Gudang	13538250	0	0	0	0	0
d. Instalasi Penyiraman	16916650	0	0	0	0	0
e. Tempat Perebusan Pakis	0	0	0	0	0	0
f. Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g. Peralatan	326000	0	0	0	0	0
h. Lahan	200000000	0	0	0	0	0
i. PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Total Biaya Investasi	337500950	35000	35000	35000	35000	35000
2. Biaya Operasional						
a. Bibit	0	79200000	0	0	0	0
b. Media Tanam	0	15400000	0	16679740	0	0
c. Pupuk	0	1152300	1248056.13	1351769.594	1464101.648	1585768.495
d. Pestisida	0	1987200	2152336.32	2331195.468	2524917.812	2734738.482
e. Upah karyawan	0	7200000	7798320	8446360.392	9148252.941	9908472.76
f. Perlengkapan Tanam	0	450000	487395	527897.5245	571765.8088	619279.5475
g. Perlengkapan Panen	0	220500	238823.55	258669.787	280165.2463	303446.9783
h. Biaya Listrik	0	2520000	2729412	2956226.137	3201888.529	3467965.466
i. Biaya BBM	0	383250	415098.075	449592.725	486953.8805	527419.748
Total Biaya Operasional	0	108513250	15069441.08	33001451.63	17678045.86	19147091.48
Total Biaya	337500950	108548250	15104441.08	33036451.6	17713045.9	19182091.5
Pendapatan Bersih	-337500950	103131750	347775558.9	329843548.4	241054954.1	162257908.5
discount factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV	-337500950	88899568.5	258397240.3	211429714.5	133062334.7	77234764.45
NPV df 16%	372036234.6					
Net B/C	2.278582097					
IRR	59.17350257					
MPI	2.194347093					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-337500950	83170766.13	226180774.5	172998739.3	101959881.2	55347428.49
NPV Kumulatif	-337500950	-254330183.9	-28149409.34	144849330	246809211.2	302156639.7
NPV Total (Df 24%)	302156639.7					
Net B/C	1.895276412					
MPI	2.638137618					
Df 55%	1	0.64516129	0.416233091	0.268537478	0.173249986	0.111774184
NPV (Df = 55%)	-337500950	66536612.9	144755695.7	88575354.54	41762767.34	18136245.37
NPV Total (Df = 55%)	22265725.85					
Df 60%	1	0.625	0.390625	0.244140625	0.152587891	0.095367432
NPV (Df = 60%)	-337500950	64457343.75	135849827.7	80528210.06	36782066.97	15474120
NPV Total (DF = 60%)	-4409381.52					

Lampiran 3 . Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 3 (Df 16% dan 24%)

Uraian	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Potong	0	316800000	508880000	506880000	361152000	411840000
Penjualan Anggrek Botal	0	135000000	135000000	135000000	135000000	135000000
Tot Penerimaan	0	451800000	641880000	641880000	496152000	546840000
B. Biaya						
1. Investasi Lab						
Bangunan Lab	45000000	0	0	0	0	0
Peralatan Lab	54000000	0	0	0	0	0
Tot Invest Lab	99000000	0	0	0	0	0
2. Biaya Invest Kebun						
a. Rumah Pembibitan	21228750	0	0	0	0	0
b. Rak Tanam	65276000	0	0	0	0	0
c. Tempat Perebusan	300000					
d. Gudang	18250000	0	0	0	0	0
e. Instalasi Penyiram	27550000	0	0	0	0	0
f. Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g. Peralatan	472700	0	0	0	0	0
h. Lahan	30000000	0	0	0	0	0
i. PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Tot Invest Kebun	458112450	35000	35000	35000	35000	35000
Total Investasi	557112450	35000	35000	35000	35000	35000
2. Biaya Operasional						
Operasional Kebun						
a. Bibit	0	158400000	0	0	0	0
b. Media Tanam	0	20404000	0	23795144.8	0	0
c. Pupuk	0	774840	839229.204	908969.1509	984504.4873	1066316.81
d. Pestisida	0	1971240	2135050.044	2312472.703	2504639.184	2712774.7
e. Upah karyawan	0	11520000	12477312	13514176.63	14637204.7	15853556.42
f. Perlengk Tanam	0	352500	381792.75	413519.7275	447883.2169	485102.3122
g. Perlengk Panen	0	304800	330128.88	357562.5899	387276.0412	419458.6802
h. Biaya Listrik	0	1944000	2105546.4	2280517.306	2470028.294	2675287.645
i. Biaya BBM	0	638750	691830.125	749321.2084	811589.8008	879032.9133
Tot B. Operas Kebun	0	196310130	18980889.4	44331684.11	22243125.73	24091529.48
Operasional Lab						
Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
Biaya B. Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
Biaya TK	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Tot Opr lab	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total Biaya	557112450	229289340.1	54656101.32	82990259.64	64111320.38	69436062.61
Pendapatan Bersih	-557112450	222530659.9	587223898.7	558889740.4	432040679.6	477403937.4
Discount Factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV (df = 16%)	-557112450	191821428.9	436307356.7	358248323.6	238486455.1	227244274.2
NPV Kumulatif	-557112450	-365291021.1	71016335.59	429264659.2	667751114.3	894995388.5
NPV Total(df = 16%)	894995388.5					
Net B/C	2.606489657					
MPI	1.918288832					
IRR	66.94226106					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-557112450	179460209.6	381909403.4	293130549.3	182741800.6	162846178.2
NPV Kumulatif	-557112450	-377652240.4	4257163.038	297387712.3	480129513	642975691.2
NPV Total (Df 24%)	642975691.2					
Net B/C	2.154121921					
MPI	2.321131386					
df65%	1	0.606060606	0.367309458	0.222611793	0.134916238	0.081767417
NPV	-557112450	134867066.6	215692892.1	124415447.1	58289303.2	39036086.84
NPV Kumulatif	-557112450	-422245383.4	-206552491.3	-82137044.18	-23847740.98	15188345.86
NPV Total (Df 60%)	15188345.86					
Df 70%	1	0.588235294	0.346020761	0.203541624	0.119730367	0.070429628
NPV	-557112450	130900388.2	203191660.4	113757325.5	51728389.22	33623381.61
NPV Kumulatif	-557112450	-426212061.8	-223020401.4	-109263075.8	-57534686.6	-23911304.99
NPV Total (Df 60%)	-23911304.99					

Lampiran 4. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 4 (Df 16 dan 24%)

Uraian	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Potong	0	211680000	362880000	362880000	258768000	181440000
Penjualan Anggrek Botol	0	135000000	135000000	135000000	135000000	135000000
Total Penerimaan	0	346680000	497880000	497880000	393768000	316440000
B. Biaya						
1. Investasi Lab						
Bangunan Lab	45000000	0	0	0	0	0
Peralatan Lab	54000000	0	0	0	0	0
Tot Invest Lab	99000000	0	0	0	0	0
2.B. Investasi Kebun						
a Rumah Pembibitan	20222650	0	0	0	0	0
b Rak Tanam	61462400	0	0	0	0	0
c Gudang	13538250	0	0	0	0	0
d Instalasi Penyiraman	16916650	0	0	0	0	0
e Tempat Perebusan Pakis	0	0	0	0	0	0
f Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g Peralatan	326000	0	0	0	0	0
h Lahan	20000000	0	0	0	0	0
i PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Tot. Invest Kebun	337500950	35000	35000	35000	35000	35000
Total Biaya Investasi	436500950	35000	35000	35000	35000	35000
Biaya Operasional						
Operasional Kebun						
a Bibit	0	79200000	0	0	0	0
b Media Tanam	0	15400000	0	16679740	0	0
c Pupuk	0	1152300	1248056.13	1351769.594	1464101.648	1585768.495
d. Pestisida	0	1987200	2152336.32	2331195.468	2524917.812	2734738.482
e. Upah karyawan	0	7200000	7798320	8446360.392	9148252.941	9908472.76
f. Perlengkapan Tanam	0	450000	487395	527897.5245	571765.8088	619279.5475
g. Perlengkapan Panen	0	220500	238823.55	258669.787	280165.2463	303446.9783
h. Biaya Listrik	0	2520000	2729412	2956226.137	3201888.529	3467965.466
i. Biaya BBM	0	383250	415098.075	449592.725	486953.8805	527419.748
Tot Opr Kebun	0	108513250	15069441.08	33001451.63	17678045.86	19147091.48
Operasional Lab						
Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
Biaya B. Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
Biaya TK	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Tot Opr Lab	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total B. Operasional	0	141437460.1	50729652.99	71625027.15	59511240.52	64456624.6
Total Biaya	436500950	141472460.1	50764652.99	71660027.15	59546240.52	64491624.6
Pendapatan Bersih	-436500950	205207539.9	447115347	426219972.8	334221759.5	251948375.4
Discount Factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV (df = 16%)	-436500950	176888899.4	332206702.8	273207002.6	184490411.2	119927426.7
NPV Kumulatif	-436500950	-259612050.6	72594652.26	345801654.8	530292066.1	650219492.8
NPV Total(df = 16%)	650219492.8					
Net B/C	2.489617589					
MPI	2.008340567					
IRR	67.16709764					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-436500950	165489951.6	290787816.7	223546946.2	141366980.1	85941540.97
NPV Kumulatif	-436500950	-271010998.4	19776818.3	243323764.5	384690744.6	470632285.6
NPV Total (Df 24%)	470632285.6					
Net B/C	2.078193038					
MPI	2.405936266					
df65%	1	0.606060606	0.367309458	0.222611793	0.134916238	0.081767417
NPV	-436500950	124368206	164229695.9	94881592.31	45091942.48	20601167.88
NPV Total (Df 65%)	12671654.56					
Df 70%	1	0.588235294	0.346020761	0.203541624	0.119730367	0.070429628
NPV	-436500950	120710317.6	154711192.7	86753505.57	40016493.99	17744630.3
NPV Total (Df 70%)	-16564809.8					

Tabel Lampiran 5. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Teknologi 5 (Df 16% dan 24%)

Uraian	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Penerimaan						
Bibit Anggrek Botol	0	135000000	135000000	135000000	135000000	135000000
10%PemasaranKapling		43200000	43200000	43200000	43200000	43200000
Total Penerimaan		178200000	178200000	178200000	178200000	178200000
Biaya Investasi						
Bangunan lab	45000000					
Bangunan Kapling	60000000					
Peralatan Lab	54000000					
Total Investasi	159000000					
Biaya operasional						
1. Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
2. Biaya Bah. Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
3. Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
4. Biaya TK	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Total B.Operasional	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total Biaya	159000000	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Pendapatan Bersih	-159000000	145275789.9	142539788.1	139576424.5	136366805.3	132890466.9
Discount Factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV (df = 16%)	-159000000	125227730.9	105907062.5	89468488.09	75274476.55	63255862.23
NPV Kumulatif	-159000000	-33772269.07	72134793.47	161603281.6	236877758.1	300133620.3
NPV Total(df = 16%)	300133620.3					
Net B/C	2.887632832					
MPI	1.731522077					
IRR	72.50593351					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-159000000	117157895.1	92702775.81	73206056.61	57679558.28	45329966.84
NPV Kumulatif	-159000000	-41842104.89	50860670.92	124066727.5	181746285.8	227076252.6
NPV Total (Df 24%)	227076252.6					
Net B/C	2.428152532					
MPI	2.05917871					
df65%	1	0.606060606	0.367309458	0.222611793	0.134916238	0.081767417
NPV	-159000000	88045933.3	52356212.34	31071358.09	18398096.38	10866110.22
NPV Kumulatif	-159000000	-70954066.7	-18597854.4	12473503.73	30871600.1	41737710.33
NPV Total (Df 60%)	41737710.33					
Df 70%	1	0.588235294	0.346020761	0.203541624	0.119730367	0.070429628
NPV	-159000000	85456347.02	49321725.98	28409612.15	16327247.68	9359426.116
NPV Kumulatif	-159000000	-73543652.98	-24221927	4187685.15	20514932.83	29874358.95
NPV Total (Df 60%)	29874358.95					
Df 80%	1	0.555555556	0.308641975	0.171467764	0.095259869	0.052922149
NPV	-159000000	-18762371.71	22263825.15	27709753.35	22564944.19	15883716.3
NPV Kumulatif	-159000000	-177762371.7	-155498547	-127788793.2	-105223849	-89340132.72
NPV Total (Df 80%)	-89340132.72					

Tabel Lampiran 6. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Teknologi 6 (Df 16 % dan 24%)

Uraian	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Penerimaan						
Bibit Anggrek Botol	0	135000000	135000000	135000000	135000000	135000000
Biaya Investasi						
1. Bangunan Lab	45000000					
2. Peralatan	54000000					
Total Biaya Investasi	99000000					
Biaya Operasional						
1. Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
2. Biaya Bahan Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
3. Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
4. Biaya Tenaga Kerja	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Total Biaya Operasional	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total Biaya	99000000	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Pendapatan Bersih	-99000000	102075789.9	99339788.08	96376424.47	93166805.35	89690466.87
Discount Factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV (df = 16%)	-99000000	87989330.93	73809462.55	61777288.09	51428076.55	42692662.23
NPV Kumulatif	-99000000	-11010669.07	62798793.47	124576081.6	176004158.1	218696820.3
NPV Total(df = 16%)	218696820.3					
Net B/C	3.209058791					
MPI	0.866801223					
IRR	74.74268583					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-99000000	82319185.44	64607042.2	50548206.92	39407098.85	30594112.47
NPV Kumulatif	-99000000	-16680814.56	47926227.63	98474434.56	137881533.4	168475645.9
NPV Total (Df 24%)	168475645.9					
Net B/C	2.701774201					
MPI	1.850635778					
df65%	1	0.606060606	0.367309458	0.222611793	0.134916238	0.081767417
NPV	-99000000	61864115.12	36488443.74	21454528.64	12569714.89	7333757.808
NPV Kumulatif	-99000000	-37135884.88	-647441.1442	20807087.5	33376802.39	40710560.2
NPV Total (Df 65%)	40710560.2					
Df 70%	1	0.588235294	0.346020761	0.203541624	0.119730367	0.070429628
NPV	-99000000	60044582.32	34373629.09	19616613.98	11154895.82	6316866.197
NPV Kumulatif	-99000000	-38955417.68	-4581788.588	15034825.39	26189721.21	32506587.4
NPV Total (Df 70%)	32506587.4					
Df 80%	1	0.555555556	0.308641975	0.171467764	0.095259869	0.052922149
NPV	-99000000	-6117038.373	19382343.67	21360782.16	16766133.03	11573905.8
NPV Kumulatif	-99000000	-105117038.4	-85734694.71	-64373912.55	-47607779.52	-36033873.7
NPV Total (Df 80%)	-36033873.72					

Tabel Lembaran 7. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 1 dengan Penurunan Produktivitas Turun 29.55%, Kenalkan Harga Input 18.625% dan Penurunan Harga Output 15.5% (Df 16%)

Uraian	Tahun Ke-0	Tahun Ke-1	Tahun Ke-2	Tahun Ke-3	Tahun Ke-4	Tahun Ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Potong	0	190509716.7	304719360	304719360	217112544	247584480
B. Biaya						
1. Biaya Investasi						
a. Rumah Pembibitan	21228750	0	0	0	0	0
b. Rak Tanam	65276000	0	0	0	0	0
c. Gudang	18250000	0	0	0	0	0
d. Instalasi Penyiram	27550000	0	0	0	0	0
e. Tempat Perebusan	300000	0	0	0	0	0
f. Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g. Peralatan	472700	0	0	0	0	0
h. Lahan	300000000	0	0	0	0	0
i. PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Total Investasi	458112450	35000	35000	35000	35000	35000
2. Biaya Operasional						
a. Bibit	0	158400000	0	0	0	0
b. Media Tanam	0	20404000	0	23795144.8	0	0
c. Pupuk	0	774840	839229.204	908969.1509	984504.4873	1066316.81
d. Pestisida	0	1971240	2135050.044	2312472.703	2504639.184	2712774.7
e. Upah karyawan	0	11520000	12477312	13514176.63	14637204.7	15853556.42
f. Perleangk Tanam	0	352500	381792.75	413519.7275	447883.2169	485102.3122
g. Perleangk Panen	0	304800	330128.88	357562.5899	387276.0412	419458.6802
h. Biaya Listrik	0	1944000	2105546.4	2280517.306	2470028.294	2675287.645
i. Biaya BBM	0	638750	691830.125	749321.2084	811589.8008	879032.9133
Total B. Operasional	0	196310130	18960889.4	44331684.11	22243125.73	24091529.48
Total Biaya	543435893.8	232914410.5	22533873.8	52629979.03	26427426.65	28620095.59
Pendapatan Bersih	-543435893.8	-42404693.76	282185486.2	252089381	190685117.4	218964384.4
discount factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV dF 16%	-543435893.8	-36552846.02	209663816.2	161589293.2	105258184.8	104227047
NPV Kumulatif	-543435893.8	-579988739.8	-370324923.6	-208735630.4	-103477445.6	749601.3677
NPV Total(df = 16%)	749601.3677					
Net B/C	1.001379374					
IRR	16.05589003					
MPI	4.99311263					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-543435893.8	-34197333.68	183523339.1	132217669	80654770.13	74690446.34
NPV Kumulatif	-543435893.8	-577633227.5	-394109888.4	-261892219.4	-181237449.2	-106547002.9
NPV Total (Df 24%)	-106547002.9					

Tabel Lampiran 8. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 2 dengan Penurunan Produktivitas Turun 34%, Kenalkan Harga Input 10.34% dan Penurunan Harga Output 10.75% (Df 16%)

Uraian	Tahun Ke-0	Tahun Ke-1	Tahun Ke-2	Tahun Ke-3	Tahun Ke-4	Tahun Ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Potong	0	121803264	213155712	213155712	147686457.6	106577856
B. Biaya						
1. Biaya Investasi						
a. Rumah Pembibitan	20222650	0	0	0	0	0
b. Rak Tanam	61462400	0	0	0	0	0
c. Gudang	13538250	0	0	0	0	0
d. Instalasi Penyiraman	16916650	0	0	0	0	0
e. Tempat Perebusan Pakis	0	0	0	0	0	0
f. Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g. Peralatan	326000	0	0	0	0	0
h. Lahan	200000000	0	0	0	0	0
i. PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Total Biaya Investasi	337500950	35000	35000	35000	35000	35000
2. Biaya Operasional						
a. Bibit	0	79200000	0	0	0	0
b. Media Tanam	0	15400000	0	16679740	0	0
c. Pupuk	0	1152300	1248056.13	1351769.594	1464101.648	1585768.495
d. Pestisida	0	1987200	2152336.32	2331195.468	2524917.812	2734738.482
e. Upah karyawan	0	7200000	7798320	8446360.392	9148252.941	9908472.76
f. Perlengkapan Tanam	0	450000	487395	527897.5245	571765.8088	619279.5475
g. Perlengkapan Panen	0	220500	238823.55	258669.787	280165.2463	303446.9783
h. Biaya Listrik	0	2520000	2729412	2956226.137	3201888.529	3467965.466
i. Biaya BBM	0	383250	415098.075	449592.725	486953.8805	527419.748
Total Biaya Operasional	0	108513250	15069441.08	33001451.63	17678045.86	19147091.48
Total Biaya	372398548.2	119772139.1	16666240.28	36452420.73	19544574.81	21165519.73
Pendapatan Bersih (A-B)	-372398548.2	2031124.95	196489471.7	176703291.3	128141882.8	85412336.27
discount factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV df 16%	-372398548.2	1750829.707	145991677.5	113266809.7	70734319.3	40656272.06
NPV Kumulatif	-372398548.2	-370647718.5	-224656041	-111389231.3	-40654912.03	1360.033473
NPV Total(df = 16%)	1360.033473					
Net B/C	1.000003652					
IRR	16.00016249					
MPI	4.99998174					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-372398548.2	1638003.992	127789718.9	92678625.29	54200633.19	29134809
NPV Kumulatif	-372398548.2	-370760544.2	-242970825.4	-150292200.1	-96091566.89	-66956757.89
NPV Total (Df 24%)	-66956757.89					

Tabel Lampiran 9 . Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 3 dengan Produktivitas Turun 10%, Harga Input Naik 10.075% dan Harga Output Turun 8.31% (Df 16%)

Uraian	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Polong	0	171115545.6	299452204.8	299452204.8	20747429.82	149726107.4
Penjualan Anggrek Botol	0	111403350	111403350	111403350	111403350	111403350
Total Penerimaan	0	282518895.6	410855554.8	410855554.8	132150779.8	261129457.4
B. Biaya						
Biaya Investasi						
1. Investasi Lab						
Bangunan Lab	45000000	0	0	0	0	0
Peralatan Lab	54000000	0	0	0	0	0
Tot Invest Lab	99000000	0	0	0	0	0
2. Biaya Invest Kebun						
a. Rumah Pembibitan	21228750	0	0	0	0	0
b. Rak Tanam	65276000	0	0	0	0	0
c. Gudang	18250000	0	0	0	0	0
d. Instalasi Penyiram	27550000	0	0	0	0	0
e. Tempat Perebusan	300000	0	0	0	0	0
f. Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g. Peralatan	472700	0	0	0	0	0
h. Lahan	300000000	0	0	0	0	0
i. PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Tot Invest Kebun	458112450	35000	35000	35000	35000	35000
Total Investasi	557112450	35000	35000	35000	35000	35000
2. Biaya Operasional						
Operasional Kebun						
a. Bibit	0	158400000	0	0	0	0
b. Media Tanam	0	20404000	0	23795144.8	0	0
c. Pupuk	0	774840	839229.204	908969.1509	984504.4873	1066316.81
d. Pestisida	0	1971240	2135050.044	2312472.703	2504639.184	2712774.7
e. Upah karyawan	0	11520000	12477312	13514176.63	14637204.7	15853556.42
f. Perlengk Tanam	0	352500	381792.75	413519.7275	447883.2169	485102.3122
g. Perlengk Panen	0	304800	330128.88	357562.5899	387276.0412	419458.6802
h. Biaya Listrik	0	1944000	2105546.4	2280517.306	2470028.294	2675287.645
i. Biaya BBM	0	638750	691830.125	749321.2084	811589.8008	879032.9133
Tot B. Operas Kebun	0	196310130	18960889.4	44331684.11	22243125.73	24091529.48
Operasional Lab						
Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
Biaya B. Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
Biaya TK	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Tot Opr lab	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total Biaya	613241529.3	252368226.1	60162703.53	91351528.3	70570535.91	76431745.91
Pendapatan Bersih	-613241529.3	30150669.53	350692851.3	319504026.5	61580243.91	184697711.5
discount factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV	-613241529.3	25989877.13	260564788.5	204802081	33992294.64	87916110.67
NPV df 16%	10564.78657					
Net B/C	1.000038521					
IRR	16.00013782					
MPI	4.999807403					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-613241529.3	24315056.07	228078077.1	167575791.8	26046817.32	63001818.98
NPV Kumulatif	-613241529.3	-588926473.3	-360848396.2	-193272604.4	-167225787.1	-104223968.1
NPV Total (Df 24%)	-104223968.1					

Tabel Lampiran 10. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Potong Teknologi 4 dengan Penurunan Produktivitas 36%, Harga Input Naik 10.38% dan Harga Output Naik 10.2% (Df 16%)

Keterangan	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
A. Penerimaan						
Penjualan Bunga Potong	0	119173939.2	208554393.6	208554393.6	144498401.3	104277196.8
Penjualan Anggrek Botol	0	77587200	77587200	77587200	77587200	77587200
Total Penerimaan	0	196761139.2	286141593.6	286141593.6	222085601.3	181864396.8
B. Biaya						
Biaya Investasi						
1. Investasi Lab						
Bangunan Lab	45000000	0	0	0	0	0
Peralatan Lab	54000000	0	0	0	0	0
Tot Invest Lab	99000000	0	0	0	0	0
2.B. Investasi Kebun						
a. Rumah Pembibitan	20222650	0	0	0	0	0
b. Rak Tanam	61462400	0	0	0	0	0
c. Gudang	13538250	0	0	0	0	0
d. Instalasi Penyiraman	16916650	0	0	0	0	0
e. Tempat Perebusan Pakis	0	0	0	0	0	0
f. Kendaraan	25000000	0	0	0	0	0
g. Peralatan	326000	0	0	0	0	0
h. Lahan	200000000	0	0	0	0	0
i. PBB	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Tot. Invest Kebun	337500950	35000	35000	35000	35000	35000
Total Biaya Investasi	436500950	35000	35000	35000	35000	35000
Biaya Operasional						
Operasional Kebun						
a. Bibit	0	79200000	0	0	0	0
b. Media Tanam	0	15400000	0	16679740	0	0
c. Pupuk	0	1152300	1248056.13	1351769.594	1464101.648	1585768.495
d. Pestisida	0	1987200	2152336.32	2331195.468	2524917.812	2734738.482
e. Upah karyawan	0	7200000	7798320	8446360.392	9148252.941	9908472.76
f. Perlengkapan Tanam	0	450000	487395	527897.5245	571765.8088	619279.5475
g. Perlengkapan Panen	0	220500	238823.55	258669.787	280165.2463	303446.9783
h. Biaya Listrik	0	2520000	2729412	2956226.137	3201888.529	3467965.466
i. Biaya BBM	0	383250	415098.075	449592.725	486953.8805	527419.748
Tot Opr Kebun	0	108513250	15069441.08	33001451.63	17678045.86	19147091.48
Operasional Lab						
Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
Biaya B. Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
Biaya TK	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Tot Opr Lab	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total B. Operasional	0	141437460.1	50729652.99	71625027.15	59511240.52	64456624.6
Total Biaya	481809748.6	156157301.4	56034023.97	79098337.97	61808997.66	66942306.34
Pendapatan Bersih	-481809748.6	40603837.79	230107569.6	207043255.6	160276603.6	114922090.5
discount factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV	-481809748.6	35000508.17	170969924.2	132714726.9	88472685.21	54702915.06
NPV df 16%	69020.49498					
Net B/C	1.000105874					
IRR	16.00658162					
MPI	4.999470688					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-481809748.6	32745030.47	149653726.3	108591550.1	67792771.68	39200814.57
NPV Kumulatif	-481809748.6	-449064718.1	-299410991.8	-190819441.7	-123026670	-83625855.43
NPV Total (Df 24%)	-83825855.43					

Tabel Lampiran 11. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Teknologi 5 dengan Penurunan Produktivitas 40%, Harga Input Naik 10.03% dan Harga Output Turun 12.5% (Df 16%)

Uraian	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Penerimaan						
Bibit Anggrek Botol	0	70875000	70875000	70875000	70875000	70875000
10%PemasaranKapling	0	25596000	25596000	25596000	25596000	25596000
Total Penerimaan	0	96471000	96471000	96471000	96471000	96471000
Biaya Investasi						
Bangunan lab	45000000					
Bangunan Kapling	60000000					
Peralatan Lab	54000000					
Total Investasi	159000000					
Biaya operasional						
1. Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
2. Biaya Bah. Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
3. Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
4. Biaya TK	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Total B.Operasional	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total Biaya	174947700	36226508.33	39860027.11	43857987.83	48256944.01	53097115.5
Pendapatan Bersih	-174947700	60244491.67	56610972.89	52613012.17	48214055.99	43373884.5
Discount Factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV (df = 16%)	-174947700	51930751.82	42061952.85	33724940.8	26614158.9	20645969.02
NPV Kumulatif	-174947700	-123016948.2	-80954995.3	-47230054.53	-20615895.62	30073.39999
NPV Total(df = 16%)	30073.39999					
Net B/C	1.000171899					
MPI	4.999140651					
IRR	16.00897966					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-174947700	48584267.48	36817750.32	27594854.66	20393272.72	14795167.72
NPV Kumulatif	-174947700	-126363432.5	-89545682.2	-61950827.55	-41557554.83	-26762387.1
NPV Total (Df 24%)	-26762387.1					

Tabel Lampiran 12. Analisis Finansial Pengusahaan Anggrek Teknologi 6 dengan Penurunan Produktivitas 35%, Harga Input Naik 11.55% dan Harga Output Turun 10.5% (Df 16%)

Uraian	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Penerimaan						
Bibit Anggrek Botol	0	78536250	78536250	78536250	78536250	78536250
Biaya Investasi						
1. Bangunan Lab	45000000					
2. Peralatan	54000000					
Total Biaya Investasi	99000000					
Biaya Operasional						
1. Biaya Media	0	2689614.32	2913121.27	3155201.648	3417398.904	3701384.753
2. Biaya Bahan Penunjang	0	8204194.74	8885963.323	9624386.875	10424173.42	11290422.24
3. Biaya Listrik	0	10030401	10863927.32	11766719.68	12744534.09	13803604.87
4. Biaya Tenaga Kerja	0	12000000	12997200	14077267.32	15247088.23	16514121.27
Total Biaya Operasional	0	32924210.06	35660211.92	38623575.53	41833194.65	45309533.13
Total Biaya	110434500	36726956.32	40968919.78	45700830.01	50979275.88	56867382.24
Pendapatan Bersih	-110434500	41809293.68	37567330.22	32835419.99	27556974.12	21668867.76
Discount Factor 16%	1	0.862	0.743	0.641	0.552	0.476
NPV (df = 16%)	-110434500	36039611.15	27912526.36	21047504.21	15211449.72	10314381.05
NPV Kumulatif	-110434500	-74394888.85	-46482362.49	-25434858.28	-10223408.57	90972.48735
NPV Total(df = 16%)	90972.48735					
Net B/C	1.000823769					
MPI	4.995884547					
IRR	16.04518463					
Discount Factor 24%	1	0.806451613	0.650364204	0.524487261	0.422973598	0.34110774
NPV (df 24%)	-110434500	33717172.32	24432446.82	17221759.5	11655872.49	7391418.513
NPV Kumulatif	-110434500	-76717327.68	-52284880.86	-35063121.36	-23407248.87	-16015830.4
NPV Total (Df 24%)	-16015830.36					

Tabel Lampiran 13. Pendapatan Bersih/Tahun T1-T6

Tahun	T1	T2	T3	T4	T5	T6
0	-4.58E+08	-337500950	-5.57E+08	-436500950	-159000000	-99000000
1	1.2E+08	103131750	222530660	205207540	145275789.9	102675790
2	4.88E+08	347775559	587223899	447115347	142539788.1	99339788
3	4.63E+08	329843548	558889740	426219973	139576424.5	96376424
4	3.39E+08	241054954	432040680	334221760	136366805.3	93166805
5	3.88E+08	162257909	477403937	251948375	132890466.9	89690467

Tabel Lampiran 14. Perhitungan Cross Over Discount Rate T3-T4

Tahun	T3	T4	T3-T4	Df 60%	T3-T4 df60%	Df 70%	T3-T4 df70%
0	-5.57E+08	-436500950	-1.21E+08	1	-120611500	1	-120611500
1	2.23E+08	205207540	17323120	0.625	10826950	0.5882353	10190070.59
2	5.87E+08	447115347	140108552	0.390625	54729903.01	0.3460208	48480467.72
3	5.59E+08	426219973	132669768	0.2441406	32390079.98	0.2035416	27003819.99
4	4.32E+08	334221760	97818920	0.1525879	14925982.68	0.1197304	11711895.22
5	4.77E+08	251948375	225455562	0.0953674	21501117.9	0.0704296	15878751.31
				Jumlah	13762533.57	Jumlah	-7346495.173

$$CDR = 0.6 + (0.1 * (13762534 / (13762534 + 7346495.2)))$$

$$CDR = 66,52 \%$$

Tabel Lampiran 15. Perhitungan Cross Over Discount Rate T1-T4

Tahun	T1	T4	T1-T4	Df 15%	T1-T4 df 15%	Df 30%	T1-T4 df30%
0	-4.58E+08	-436500950	-21611500	1	-21611500	1	-21611500
1	1.2E+08	205207540	-84752670	0.8695652	-73697973.83	0.7692308	-65194361.46
2	4.88E+08	447115347	40768764	0.7561437	30827042.42	0.591716	24123528.76
3	4.63E+08	426219973	36293343	0.6575162	23863462.22	0.4551661	16519500.73
4	3.39E+08	334221760	4652114.8	0.5717532	2659861.736	0.3501278	1628834.705
5	3.88E+08	251948375	135765095	0.4971767	67499246.75	0.2693291	36565487.39
					29540139.3		-7968509.88

$$CDR = 0.15 + (0.15 * (29540139 / (29540139 + 7968509.9)))$$

$$CDR = 26,82 \%$$

Tabel Lampiran 16. Perhitungan Cross Over Discount Rate T1-T6

Tahun	T1	T6	T1-T6	Df 50%	T1-T6 df50%	Df 60%	T1-T6 df60%
0	-458112450	-990000000	-359112450	1	-359112450	1	-359112450
1	120454870	102675790	17779080	0.6666667	11852720.07	0.625	11111925.06
2	487884111	99339788	388544323	0.4444444	172686365.6	0.390625	151775126
3	462513316	96376424	366136891	0.2962963	108485004.9	0.2441406	89388889.51
4	338873874	93166805	245707069	0.1975309	48534729.67	0.1525879	37491923.36
5	387713471	89690467	298023004	0.1316872	39245827.64	0.0953674	28421688.43
					21692197.81		-40922897.66

$$CDR = 0.5 + (0.1 * (21692198 / (21692198 + 40922898)))$$

CDR = 53,46 %

Tabel Lampiran 17. Perhitungan Cross Over Discount Rate T2-T6

Tahun	T2	T6	T2-T6	Df 40%	T2-T6 df40%	Df 50%	T2-T6 df50%
0	-337500950	-990000000	-238500950	1	-238500950	1	-238500950
1	103131750	102675790	455960.1	0.7142857	325685.7857	0.6666667	303973.4
2	347775559	99339788	248435771	0.5102041	126752944.3	0.4444444	110415898.1
3	329843548	96376424	233467124	0.3644315	85082771.11	0.2962963	69175444.13
4	241054954	93166805	147888149	0.2603082	38496498.53	0.1975309	29212473.83
5	162257909	89690467	72567442	0.1859344	13492786.05	0.1316872	9556206.305
					25649735.77		-19836954.2

$$CDR = 0.4 + (0.1 * (25649736 / (25649736 + 19836954)))$$

CDR = 45,64 %

Tabel Lampiran 18. Perhitungan Cross Over Discount Rate T3-T6

Tahun	T3	T6	T3-T6	Df 60%	T3-T6 df60%	Df 70%	T3-T6 df70%
0	-557112450	-990000000	-458112450	1	-458112450	1	-458112450
1	222530660	102675790	119854870	0.625	74909293.75	0.5882353	70502864.71
2	587223899	99339788	487884111	0.390625	190579730.7	0.3460208	168818031.4
3	558889740	96376424	462513316	0.2441406	112918290	0.2035416	94140711.57
4	432040680	93166805	338873874	0.1525879	51708049.66	0.1197304	40573493.4
5	477403937	89690467	387713471	0.0953674	36975237.9	0.0704296	27306515.41
					8978152.04		-56770833.56

$$CDR = 0.6 + (0.1 * (8978152 / (8978152 + 56770834)))$$

CDR = 61,37 %

Tabel Lampiran 19. Perhitungan Cross Over Discount Rate T4-T6

Tahun	T4	T6	T4-T6	Df 50%	T4-T6 df50%	Df 60%	T4-T6 df60%
0	-436500950	-990000000	-337500950	1	-337500950	1	-337500950
1	205207540	102675790	102531750	0.6666667	68354500	0.625	64082343.75
2	447115347	99339788	347775559	0.4444444	154566915.1	0.390625	135849827.7
3	426219973	96376424	329843548	0.2962963	97731421.73	0.2441406	80528210.04
4	334221760	93166805	241054954	0.1975309	47615793.41	0.1525879	36782066.98
5	251948375	89690467	162257909	0.1316872	21367296.6	0.0953674	15474120
					52134976.81		-4784381.527

$$CDR = 0.5 + (0.1 * (52134977 / (52134977 + 4784384.5)))$$

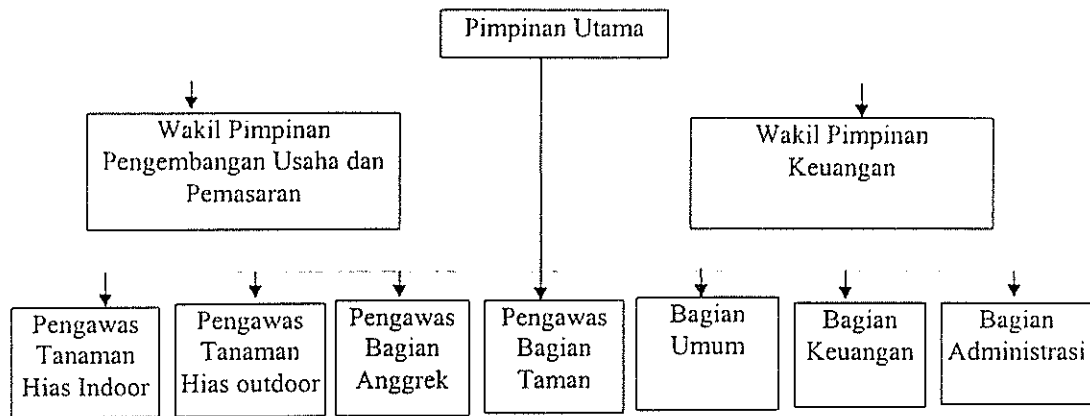
$$CDR = 59,16 \%$$

Tabel Lampiran 20. Perhitungan Cross Over Discount Rate T5-T6

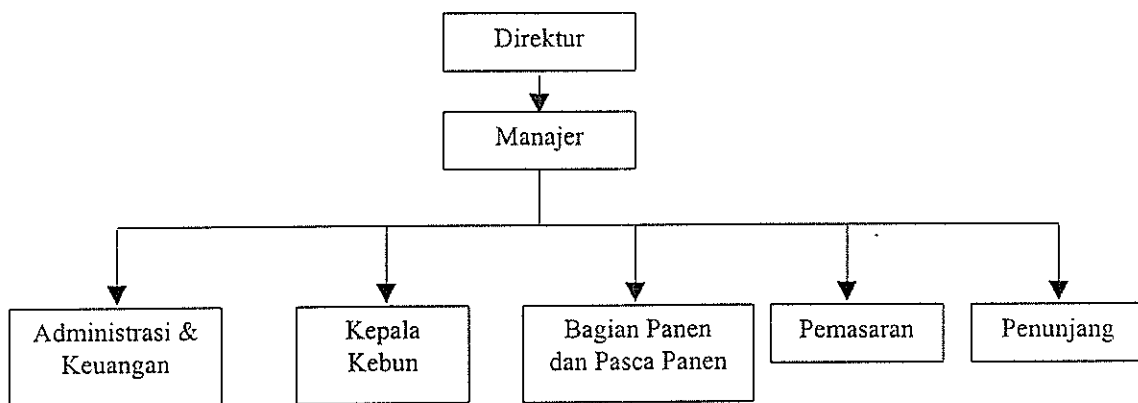
Tahun	T5	T6	T5-T6	Df 60%	T5-T6 df60%	Df 70%	T5-T6 df70%
0	-159000000	-990000000	-600000000	1	-600000000	1	-600000000
1	145275790	102675790	42600000	0.625	26625000	0.5882353	25058823.53
2	142539788	99339788	43200000	0.390625	16875000.01	0.3460208	14948096.89
3	139576425	96376424	43200000	0.2441406	10546875.01	0.2035416	8792998.174
4	136366805	93166805	43200000	0.1525879	6591796.867	0.1197304	5172351.858
5	132890467	89690467	43200000	0.0953674	4119873.05	0.0704296	3042559.922
					4758544.932		-2985169.624

$$CDR = 0.6 + (0.1 * (4758544.9 / (4758544.9 + 2985169.6)))$$

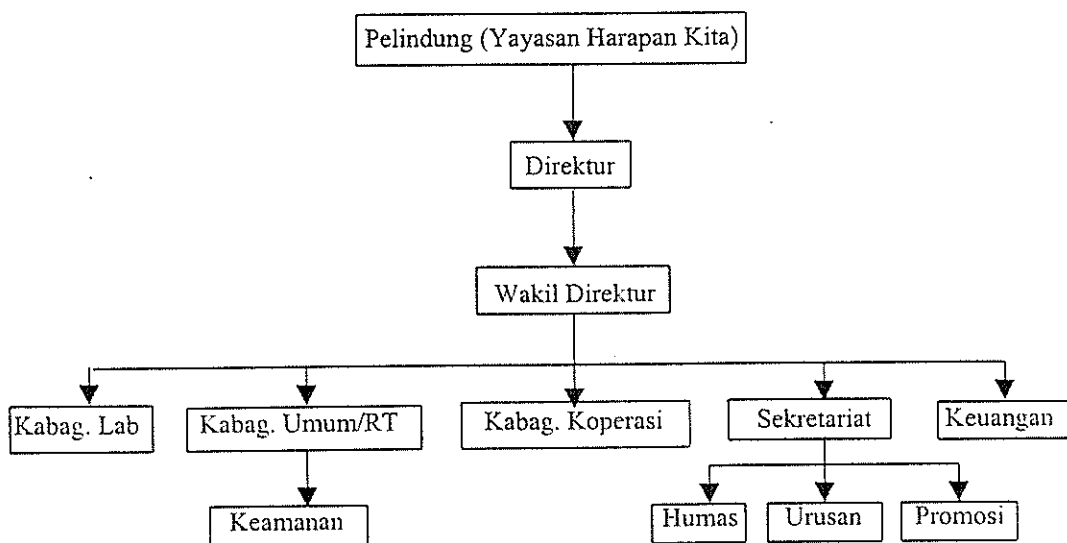
$$CDR = 66,15 \%$$



Gambar Lampiran 1 . Struktur Organisasi PT. Wijaya Orchids.



Gambar Lampiran 2. Struktur Organisasi PT. Tingal Orchids.



Gambar Lampiran 3. Struktur Organisasi di Taman Anggrek Indonesia Permai.