

PENGUSAHAAN HUTAN MANGGROVE

Oleh:

Fairus Mulia

Lisman Sumardjani

AZAS KELESTARIAN SEBAGAI DASAR PENGUSAHAAN HUTAN

Kunci pokok dari pelaksanaan prinsip kelestarian produksi hutan adalah suksesnya permudaan hutan yang berkaitan dengan penerapan sistem sylvikultur yang tepat.

Atas dasar itulah maka dalam mempelajari masalah kelestarian hutan mangrove, yang diutamakan adalah suksesnya permudaan alami dan buatan, dari jenis-jenis yang bernilai ekonomis, disamping tindakan pemeliharaan yang tepat seperti rehabilitasi/pengayaan, pemeliharaan, penjarangan dan lain sebagainya.

Menurut Watson (1928), yang dikutip Brion Kingston, dalam "*Mangrove Afforestation for Java*" (FAO of the United Nation, 1981), menyebutkan bahwa riap pohon bakau (*Rhizophora apiculata*) pada umur 7 tahun adalah 13,1 m³/ha/tahun atau 92 m³/ha, sedangkan pada umur 8 tahun , riapnya mencapai 18,4 m³/ha/tahun atau 147 m³/tahun.

Menurut HT Chan, dalam "*Re-afforestation of mangrove forest in Peninsula, Malaysia, 1994*" Potensi pohon bakau (*Rhizophora apiculata*) adalah sebagai berikut : pada umur 10 tahun : 23 m³/ha, umur 15 tahun : 129 m³/ha, umur 20 tahun: 156 m³/ha, umur 25 tahun : 220 m³/ha, umur 30 tahun : 247 m³/ha, umur 35 tahun : 267 m³/ha, umur 40 tahun : 284 m³/tahun.

Berdasarkan hasil penelitian penanaman bakau (*Rhizophora apiculata*) yang dilaksanakan dalam bentuk Petak Ukur Permanen (PUP) pada areal mangrove HPH PT Bina Lestari, Riau, dari tahun 1983 s/d 1998 (umur 15 tahun) oleh Ir Fairus Mulia (*tidak dipublikasikan*), didapatkan riap volume 7,84 m³/ha/tahun, atau dengan potensi 117,60 m³/ha.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh JICA-Bali bulan September 1998, pada areal hutan mangrove bekas tebangan HPH PT Bina Lestari, Riau, didapatkan bahwa potensi permudaan alam sebagai berikut : Bekas tebangan 15 tahun lalu: 160,70 m³/ha, dan bekas tebangan 20 tahun lalu : 142,78 m³/ha.

Menurut Versteeg (1951) yang dikutip oleh Ishemat Soerianegara dan Harun Alrasyid (1981), riap volume hutan bakau 5 m³/ha/tahun, atau dengan daur 30 tahun didapatkan volume 150 m³/ha.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa kelestarian produksi untuk hutan mangrove apabila dilakukan pengusahaan secara intensif tidak perlu dikhawatirkan, karena pemungutan hasil masih jauh lebih rendah dari riap pohon itu sendiri, disamping itu teknologi penanaman pohon mangrove sudah dapat dikuasai dengan baik.

Tingkat kerusakan yang biasa terjadi setelah dilakukan penebangan lebih bersifat sementara karena dalam waktu lebih kurang 2 tahun, bekas tebangan akan tertutup kembali dengan permudaan alam yang berasal dari pohon induk yang sengaja ditinggalkan sebanyak 40 pohon per hektar.

PENGELOLAAN HUTAN

SISTIM SYLVIKULTUR

Dalam mengelola hutan mangrove dipakai sistem sylvikultur hutan payau, sesuai dengan SK Direktur Jenderal Kehutanan No. 60/Kpts/DJ/1/1978 tanggal 8 Mei 1978. Pemungutan kayu dilakukan dengan meninggalkan pohon induk, yakni pohon yang sengaja ditinggalkan untuk sumber penghasil biji atau bibit yang selanjutnya diharapkan dapat membentuk tegakan utama pada daur berikutnya. Perlakuan sylvikulturnya meliputi kegiatan pemeliharaan tegakan, pembebasan, penanaman/pengayaan dan perlindungan untuk mengharapkan tumbuhnya tegakan baru yang lebih baik.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dan dilaksanakan dalam sistem sylvikultur hutan payau ini adalah :

Wilayah hutan payau yang boleh diupayakan ditebang adalah bagian daerah hutan produksi. Daerah jalur hijau tidak boleh dilaksanakan penebangan adalah daerah pada jarak 50 meter dari tepi hutan yang menghadap ke arah pantai, dan 10 meter dari tepi hutan yang menghadap ke arah sungai, kecuali untuk lokasi TPN dan pondok kerja.

Dalam pelaksanaan penebangan hutan payau, harus ditinggalkan pohon induk sebanyak 40 pohon per hektar yang tersebar secara merata atau setiap jarak 17 meter harus ada satu pohon induk.

Penjarangan baru boleh dilaksanakan pada areal bekas tebangan 15 - 20 tahun.

Diameter pohon yang boleh ditebang, mulai dari diameter pohon 10 cm ke atas.

Rotasi tebang sesuai dengan tipe hutannya ditetapkan 30 tahun.

PERMUDAAN & KELESTARIAN

Seperti juga data hasil pengamatan di tempat lain, kemampuan regenerasi alami hutan mangrove sangatlah luar biasa. Untuk contoh diperlihatkan data hasil pengamatan seperti berikut dari data hasil pengamatan Yayasan Mangrove Indonesia di Padang Tikar dan S. Bunbun, Kecamatan Batu Ampar, diketahui jumlah semai yang ada mencapai 13.045, jauh diatas norma 1.000 batang per hektarnya – pancang 4.512 dan pohon 721.

Tabel Data hasil pengamatan jumlah batang per hektar menurut tingkat vegetasi di hutan primer

Tingkat Vegetasi	No.	Species	J-1	J-2	J-3	J-3	Rata-rata
Pohon	1	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	183	400	175	475	308
	2	<i>Rhizophora apiculata</i>	266	360	442	425	373
	3	<i>Xylocarpus granatum</i>	83		25	25	44
	4	<i>Rhizophora mucronata</i>			25		25
		Jumlah	532	760	667	925	721
Pancang	1	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	2.600	640	5000	500	2.185
	2	<i>Rhizophora apiculata</i>	3.400	3.840	933	100	2.068
	3	<i>Xylocarpus granatum</i>	333		433		383
	4	<i>Rhizophora mucronata</i>			267		267
		Jumlah	6.333	4.480	6.633	600	4.512
Semai	1	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	2.917	3.000	2292	6250	3.615
	2	<i>Rhizophora apiculata</i>	3.760	25.000	3750		10.837
	3	<i>Rhizophora mucronata</i>	1.250		1667		1.459
	4	<i>Xylocarpus granatum</i>	1.250		1042		1.146
		Jumlah	9.177	28.000	8.751	6.250	13.045

Sumber: Yayasan Mangrove Indonesia, 1997

Sedangkan pengamatan regenerasi alami pada areal bekas tebangan, tidak ditemukan alasan untuk kekhawatiran mengenai kelangsungan kelestarian hutan mangrove. Lihat tabel di bawah ini untuk data lengkapnya.

Tabel Data pengamatan jumlah (n) setiap tingkat vegetasi di hutan bekas tebangan HPH PT. Bumi Indonesia Jaya di Padang Tikar, Kec. Batu Ampar.

Tingkat Vegetasi	No.	Species	n (Btg/Ha)
Pohon	1	Bruguiera gymnorrhiza	2.5
	2	Rhizophora apiculata	30
	3	Xylocarpus granatum	5
		Jumlah	37.5
Pancang	1	Bruguiera gymnorrhiza	640
	2	Rhizophora apiculata	3.840
		Jumlah	4,480
Semai	1	Bruguiera gymnorrhiza	3,000
	2	Rhizophora apiculata	25,500
		Jumlah	28,500

Sumber: Yayasan Mangrove Indonesia, 1997

POTENSI

Dari hasil perhitungan potensi tegakan yang berdiameter 10 cm ke atas dan masih memungkinkan untuk ditebang adalah 96 m³ per hektar (120 m³/ha x 0,8 [faktor kelestarian) x 1 [faktor eksploitasi]). Berdasarkan rumusan penetapan Etat, maka luas areal yang mempunyai prospek untuk bisa dipungut hasilnya adalah sebagai berikut :

Etat luas:

8.000 ha / 30 tahun : 267 ha per tahun

Etat volume:

267 ha x 120 m³ x 0,8 = 25.632 m³ per tahun atau secara keseluruhan yang dapat dipungut hasilnya dalam periode rotasi pertama ini adalah seluas 8.000 ha dengan potensi tegakan sebesar 768.960 m³.

SISTIM EKSPLOITASI

Berbeda dengan sistim eksploitasi di hutan daratan yang menggunakan alat-alat berat, eksploitasi di hutan mangrove – kecuali gergaji mesin atau maksimal penggunaan lokomotif– semuanya dilakukan secara manual. Jalan hutan sebagai prasarana penyaradan terbuat dari kayu yang disebut jalan ongkak, dengan mana kayu didorong sampai ke TPN atau ke logyard. Bila jaraknya

relatif jauh, baru menggunakan rel besi dengan lorinya, dimana kayu bisa ditarik dengan lokomotif atau tetap didorong oleh tenaga kerja.

Peralatan yang dipergunakan untuk menebang pohon dan memotong dipakai chainsaw, untuk membuang cabang dan ranting dipergunakan kampak, sedangkan untuk pengulitan (debarking) dipakai kayu berbentuk kampak yang keras, sedangkan untuk pengangkutan dari logyard / TPN dipakai ponton dan tugboat.

KEGIATAN

PENATAAN BATAS DAN PENGUKUHAN HUTAN

Penataan batas kawasan merupakan sarana pengukuhan hutan setelah areal yang bersangkutan dianggap sah menurut hukum. Pekerjaan ini terdiri dari pemasangan batas-batas di lapangan.

TATA WAKTU SYLVIKULTUR

Berdasarkan pengalaman yang dilaksanakan selama ini, maka tata waktu penyelenggaraan sistem sylvikultur hutan payau/mangrove adalah dengan mengkombinasikan antara pedoman sistem sylvikultur hutan payau (SK Direktur Jenderal Kehutanan No. 60 tahun 1978) dengan kenyataan lapangan yang pernah dilaksanakan, serta hasil studi banding pada pengelolaan hutan mangrove di Matang, Malaysia yang telah mendapatkan pengakuan dari dunia International, sebagai pengelola hutan mangrove terbaik saat ini, maka disampaikan urutan tata waktu penyelenggaraan sistem sylvikultur hutan mangrove sebagai berikut :

Tabel Urutan Tata Waktu Penyelenggaraan Kegiatan Sylvikultur Hutan Mangrove

No.	Tahapan Kegiatan	Waktu
A.	Perencanaan	
	1. Penataan Areal Kerja 2. Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan (ITSP)	Et - 2 Et - 1
B.	Eksplorasi	Et
C.	Pembinaan Hutan Bekas tebangan	
	1. Pengamatan Areal Bekas Tebangan (PABT)	Et + 1
	3. Pengadaan Buah dan Bibit	Et + 2
	4. Pengayaan / Rehabilitasi	Et + 2
	5. Pemeliharaan Tanaman Pengayaan/Rehabilitasi	
	a. Tahap I	Et + 3
	b. Tahap II	Et + 4
7. Penjarangan		
a. Tahap I	Et + 10	
b. Tahap II	Et + 15	

PENATAAN AREAL KERJA

Rancangan penataan hutan dimulai dari pembagian kawasan menurut peruntukan dan jenis kelas perusahaan yang diusahakan. Tiap unit kawasan dari kelas perusahaan, dalam perencanaan ini disebut sebagai bagian hutan. Melalui penataan hutan ini misalnya suatu kelompok hutan dapat diatur pemungutan hasilnya tanpa melebihi daya produksi hutan sehingga kekekalan produksi akan dapat terjamin.

Batas blok tebangan lima tahunan, blok tebangan tahunan dan petak kerja diusahakan berupa batas permanen/batas alam (sungai, anak sungai dan sebagainya) serta sedikit mungkin batas buatan. Areal HPH dapat dibagi kedalam 6 blok perusahaan yaitu Blok I sampai dengan Blok VI untuk rotasi perusahaan selama 30 tahun (siklus tebang hutan bakau).

Sebagian besar areal ini sebelumnya pernah dilaksanakan eksploitasi, oleh sebab itu penataan areal kerja akan mengikuti kaidah penataan untuk hutan sekunder, yakni rencana petak tebangan, akan dibagi lagi menjadi anak petak menurut kelas umur tegakan setelah tebangan, sehingga areal yang akan ditebang nantinya, betul-betul berasal dari lokasi tebangan yang sudah masak tebang

INVENTARISASI TEGAKAN SEBELUM PENEBAANGAN

Pekerjaan inventarisasi hutan yang akan dilaksanakan selain inventarisasi kayu juga mencakup inventarisasi flora dan fauna serta hasil hutan non kayu.

- Inventarisasi hutan untuk penyusunan RKL (setiap 5 tahun sekali), seluas 1.333 ha.
- Inventarisasi hutan untuk penyusunan RKT (setiap tahun sekali), seluas 267 ha.
- Inventarisasi tegakan sebelum penebangan (ITSP) dilaksanakan 1 tahun sebelum penebangan (Et - 1), dengan intensitas cruising 1 %.

PEMUNGUTAN HASIL HUTAN

Ketentuan Umum:

Kegiatan pemungutan hasil hutan berjalan hanya boleh dilakukan pada blok / petak kerja tahunan sesuai dengan Rencana Karya Tahunan (RKT) tahun berjalan.

Pohon-pohon yang boleh ditebang adalah pohon-pohon jenis komersial hasil pelaksanaan inventarisasi tegakan sebelum penebangan (ITSP).

Dalam melakukan penebangan di lapangan, terdapat pohon-pohon yang tidak boleh ditebang yaitu antara lain sebagai berikut:

Pohon-pohon induk yang sudah diberi tanda kuning.

Pohon-pohon yang dilindungi dengan tanda merah melingkari batang.

Pohon-pohon yang dianggap keramat oleh masyarakat setempat.

Pohon-pohon yang berada dalam jalur hutan selebar 50 meter pada tepi hutan yang menghadap ke arah pantai dan selebar 10 meter pada tepi hutan yang menghadap ke arah tepi sungai, alur air dan jalan raya, kecuali untuk keperluan pembuatan TPN dan pondok kerja.

Persiapan

Pekerjaan ini meliputi penyiapan peta kerja dan penyiapan sarana pelaksanaan.

Berdasarkan peta kerja RKT tahun berjalan yang telah disahkan, maka dibuat peta areal kerja skala 1 : 50.000 yang disahkan oleh Direktorat Jenderal INTAG sebagai pedoman kerja pelaksanaan kegiatan penebangan untuk blok dan petak kerja tahunan.

Pada peta areal kerja skala 1 : 50.000 tersebut digambarkan jalan angkutan memakai angkutan air.

Penyiapan sarana dan prasarana pelaksanaan

Peralatan untuk kegiatan penebangan, penyaradan, pengupasan dan pengangkutan kayu bulat disediakan dalam jumlah yang cukup memadai, yang disesuaikan dengan volume pekerjaan yang akan dilaksanakan yaitu antara lain kapak, gergaji mesin, jalan rel, sampan, speed boat, pompong, tugboat, kapal motor air dan ponton.

Pelaksanaan Penebangan

Penebangan dilaksanakan oleh regu-regu penebang, pada petak-petak kerja dalam blok RKT yang telah disahkan.

Penebangan pohon dimulai dengan membuat arah rebah dan takik.

Penyaradan :

Penyaradan dilakukan dengan menggunakan cara kuda-kuda yakni cara penyaradan yang peralatannya terbuat kayu, dan berjalan di atas bantalan kayu yang disusun seperti jalan rel. Penyaradan dilakukan langsung ke tempat pohon ditebang.

Pembagian batang :

Setiap pohon yang telah ditebang langsung dipotong tajuknya oleh regu penebang didalam blok tebang.

Pembagian batang dilaksanakan setiap panjang 2 meter.

Pengupasan kulit batang :

Pengupasan/pengulitan kayu bulat dilaksanakan di tempat penebangan.

Pengangkutan :

Setelah kayu hasil tebang dipotong dan dikuliti, kemudian langsung disarad menuju TPN, dari TPN baru diangkut menuju industri dengan menggunakan ponton atau tongkang.

PENGAMATAN AREAL BEKAS TEBANGAN

Pengamatan Areal Bekas tebangan satu tahun setelah penebangan (Et + 1) yaitu pada lokasi yang sudah dilakukan kegiatan penebangan, yaitu seluas 267 ha pertahun.

Kegiatan pengamatan areal bekas tebangan meliputi kegiatan mengamati dan memetakan lokasi bekas tebangan yang kurang permudaannya dan yang ditumbuhi oleh gulma, untuk mengetahui perkiraan jumlah bibit yang diperlukan dalam kegiatan pengayaan selanjutnya.

Apabila permudaan alam yang ada kurang dari 90 % dari luas areal bekas tebangan, maka harus dilaksanakan pengayaan / rehabilitasi.

PENGADAAN BIBIT

Pengadaan bibit/persemaian untuk melayani pelaksanaan penanaman pada bidang-bidang tanaman terpilih pada setiap tahun berjalan dilaksanakan pada suatu unit areal yang dikhususkan untuk kegiatan pembibitan dan persemaian.

Beberapa prinsip pelaksanaan pekerjaan pengadaan bibit, direncanakan mengikuti ketentuan sebagai berikut:

Lokasi persemaian sebaiknya terletak di tepi sungai yang mudah dijangkau dalam kondisi pasang surut, lahannya relatif datar dan dapat tergenang air pasang.

Dari luas persemaian 0,1 ha diperkirakan dapat dihasilkan bibit sebanyak 500.000 bibit pertahun, yaitu setara dengan luas penanaman 267 ha. Dengan demikian kebutuhan luas persemaian dapat disesuaikan dengan luas rencana penanaman.

- **Persiapan Fisik :**

Tumbuhan pengganggu antara lain nipah (*Nypa fruticans*) dan jenis pakis-pakistan / piyai (*Acrosticum aureum*), dibersihkan dari batang, tunggak pohon dan sebagainya.

Pemagaran sekeliling areal persemaian, yang juga berfungsi sebagai penahan kotoran/sampah yang masuk pada saat air pasang.

Dibuat jalan-jalan inspeksi, dimana jalan inspeksi ini dibuat lebih tinggi dari areal bedengan sapih, dengan maksud agar tidak tergenang air pada waktu air pasang.

Pembuatan pondok kerja, papan nama persemaian, papan mutasi bibit, papan bedeng sapih dan jembatan kayu.

Pemasangan pompa air, dan akan dipergunakan apabila air pasang tidak dapat mencapai lokasi persemaian.

Bedeng sapih dibuat dengan ukuran 1 m x 5 m, diletakkan memanjang dengan arah disesuaikan dengan letak persemaian. Batas tepi bedengan yang sudah disiapkan diberi papan setinggi 20 cm.

- **Pengisian Kantong Plastik**

Ukuran kantong plastik 9 cm x 13 cm. Rata-rata 1 kg berisi 700 kantong. Media tumbuh yang dipergunakan adalah tanah hutan mangrove dalam

keadaan basah dan bersih dari akar-akaran pohon.

Kantong plastik yang sudah dilobangi 4-5 lobang, diisi dengan media tumbuh, kemudian disusun didalam bedeng saph yang bisa memuat 1.200 kantong.

- **Pengadaan dan Penyapihan Bibit**

Sebelum buah disemaikan atau ditanam secara langsung dilapangan, haruslah dilakukan seleksi buah. Buah yang baik adalah buah yang sudah tua, berwarna gelap, keras dan bebas dari hama penggerek.

Sesuai dengan sifatnya, buah mangrove semasih berada di atas pohon, sebetulnya sudah berkecambah (ovivipari), apabila jatuh bisa langsung menancap dilumpur, dan apabila tidak ada gangguan yang berarti buah tadi akan langsung menjadi anakan. Jadi dengan memperhatikan cara tumbuh yang mudah, peremajaan hutan mangrove tidaklah terlalu sulit. Namun demikian buah (propagule) bakau tidak selalu tersedia setiap bulan, biasanya berbuah pada bulan September sampai dengan Maret.

Rencana jumlah pengadaan bibit dengan luas tebangan 267 ha pertahun adalah:

267 ha x [Perkiraan luas Rehabilitasi / perkayaan 20% x (2500 bibit + perkiraan jumlah bibit yang mati 20% x 2500 bibit)], jadi rencana jumlah pengadaan bibit pertahun adalah 160.200 bibit.

PENGAYAAN / REHABILITASI

Kegiatan pengayaan / rehabilitasi dilaksanakan pada areal hutan bekas tebangan 3 tahun lalu (Et + 3) dan berdasarkan pengalaman lapangan, kegiatan ini hanya dilaksanakan lebih kurang 20 % dari luas tebangan tahunan seperti pada bekas TPN dan jalan-jalan sarad, dan 80 % lagi dari luas tebangan tahunan sudah ditumbuhi permudaan alam yang berasal dari pohon induk.

Ada beberapa cara penanaman pengayaan / rehabilitasi yang bisa dilaksanakan di lapangan, antara lain :

- Penanaman dengan bibit yang berasal dari persemaian, disebut juga penanaman secara tidak langsung.
- Penanaman dengan buah (propagule) tanpa melalui persemaian, disebut juga penanaman secara langsung.
- Penanaman dari bibit cabutan (puteran)

Sebelum dilaksanakan kegiatan penanaman pengayaan, areal bekas tebangan yang ditumbuhi gulma (seperti ***Acrosticum aureum***) ditebas, agar bibit yang ditanam dapat tumbuh dengan baik, seluruh kegiatan menggunakan tenaga manusia dan tidak menggunakan bahan kimia (herbicida), karena dikhawatirkan dapat mencemari lingkungan perairan.

Penanaman bakau dilaksanakan dengan jarak tanam 2 meter x 2 meter atau dibutuhkan 2.500 anakan per hektar.

Bibit yang sudah siap tanam dimasukkan dalam keranjang bibit, kemudian dinaikkan ke atas pompong untuk dibawa ke lapangan. Selanjutnya bibit ditanam pada tempat-tempat yang sudah ada ajir. Lobang tanam tidak perlu dibuat karena tanahnya lumpur, jadi setelah plastik yang membungkus bibit

dirobek, bibit dapat langsung ditanam.

Rencana luas dan kebutuhan bibit untuk penanaman adalah sebagai berikut :

267 ha (luas tebangan tahunan) x [(perkiraan luas Rehabilitasi/perkayaan setelah PABT 20% x jumlah penanaman per hektar (2.500 bibit) + (perkiraan penyulaman (20%))], jadi luas rencana rehabilitasi atau pengayaan pertahun adalah 53 ha, dengan kebutuhan bibit siap tanam 160.200 bibit, sedangkan bekas tebangan seluas 214 ha diharapkan sudah ditumbuhi oleh permudaan alam yang berasal dari pohon induk yang ditinggalkan.

PEMELIHARAAN

Keberhasilan penanaman pada tahun pertama, belumlah menjamin bahwa tanaman tersebut akan tumbuh terus sampai dengan akhir, oleh sebab itu perlu adanya kegiatan pemeliharaan tanaman, yang meliputi kegiatan : penyulaman dan monitoring terhadap keberhasilan pertumbuhan tanaman, terutama terhadap ada atau tidaknya serangan hama.

Pemeliharaan akan dilaksanakan dalam 2 (dua) tahap yaitu : Pemeliharaan tahap I (Et + 3) dan Pemeliharaan Tahap II (Et + 4), yang meliputi seluruh areal yang pernah ditebang (direncanakan seluas 267 ha pertahun).

PENJARANGAN

Tujuan kegiatan penjarangan untuk mendapatkan pertumbuhan tegakan yang lebih cepat dan baik sampai pada akhir daur, dan kayu hasil penjarangan diharapkan sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri.

Penjarangan tahap pertama (Et + 10) dilaksanakan untuk mengatur jarak tumbuh masing-masing pohon, agar supaya pertumbuhan pohon yang ditinggalkan bisa lebih cepat dan berkualitas baik, sedangkan hasil penjarangannya belum dapat dimanfaatkan karena diameter pohon yang dijarangkan masih kecil (< 10 cm).

Penjarangan tahap kedua dilaksanakan antara 15 - 20 tahun setelah tebangan (Et + 15/20), pada tahapan penjarangan ini, pohon hasil penjarangan sudah dapat dimanfaatkan, dan diperkirakan 20 % dari potensi hutan pada akhir daur. Menurut hasil penelitian yang pernah dilaksanakan, penjarangan pada tahap ini diperkirakan sudah dapat dipanen lebih kurang 20 m³ kayu bakau per hektar.

PEMANFAATAN PRODUKSI

Pemanfaatan hutan mangrove, khususnya sebagai penghasil devisa memang tidak sebesar pada hutan tanah kering / bukit, namun dari segi penyerapan tenaga manusia cukup banyak dengan tingkat keterampilan yang tidak terlalu tinggi dan sering melibatkan masyarakat sekitarnya. Selain itu biaya rehabilitasi hutan mangrove relatif lebih murah dari hutan darat. Sejak digalakkannya ekspor non migas, dan diberhentikannya ekspor log oleh pemerintah, barulah pemanfaatan hutan mangrove lebih diintensifkan.

Kayu bakau yang dihasilkan dari areal ini akan dimanfaatkan untuk :

- Penghara industri arang milik perusahaan (Industri arang putih/ white charcoal)
- Penghara industri chip / pulpwood

Kayu bakau-bakauan, khususnya jenis bakau sangat baik sebagai bahan baku industri arang, dimana arang yang dihasilkan mempunyai kalori yang sangat tinggi, terutama arang putih, apabila dibakar menghasilkan panas / api yang berwarna biru, tidak berasap dan mengeluarkan aroma yang wangi. Di Jepang biasanya dikonsumsi oleh golongan ekonomi menengah ke atas. Sedang untuk bahan baku chip atau kertas sering digunakan jenis bakau dan tumu, dan di luar negeri dibutuhkan untuk menaikkan kualitas pulp/kertas. Hasil akhir pengolahan kayu mangrove melalui pulp adalah kertas komputer, kertas foto copy, kertas pelapis (coated paper). Komposisi pulp mangrove dan kertas-kertas tersebut hanya dibutuhkan 10 - 30 % saja, sedangkan sisanya 70 - 90 % berasal dari jenis kayu lain.

Kalau perusahaan HPH ini belum mempunyai industri pengolahan kayu sendiri, maka seluruh produksi akan dijual kepada industri chip yang sudah ada.

PEMASARAN HASIL HUTAN

Produk yang direncanakan untuk dipasarkan oleh perusahaan ini adalah berupa hasil produksi perusahaan hutan berupa kayu bulat, yang keseluruhannya akan dijual untuk memenuhi keperluan industri pengolahan kayu domestik. Oleh sebab itu sebagai HPH Pemasok bahan baku, kemantapan pemasaran kayu bulat banyak ditentukan oleh keberhasilan pemasaran kayu olahan.

Pada saat ini pemasaran kayu hasil olahan terutama ditujukan untuk memenuhi permintaan pasar luar negeri (ekspor). Kebijakan pemerintah yang ketat dalam hal penjualan ekspor kayu, perlu dihadapi dengan antara lain diversifikasi negara tujuan ekspor dan diversifikasi produk yang dihasilkan dengan mengembangkan teknologi yang ada dengan mengingat kebutuhan kertas yang semakin meningkat sesuai dengan meningkatnya jumlah penduduk.

Rencana jumlah bahan baku yang dipasarkan setiap tahunnya adalah 400 ha x potensi per hektar (120 m³) x 0,8 sama dengan 25.632 m³.

Keseluruhan jumlah bahan baku kayu bakau yang dihasilkan, akan dipasarkan kepada :

Industri arang putih (white charcoal) milik perusahaan, sebanyak 60 dapur, dengan kebutuhan bahan baku 6.000 m³ / tahun

Sedangkan sisanya sebanyak 19.632 m³ / tahun, akan dimanfaatkan untuk menyuplai industri chip / pulpwood yang sudah ada.

PERLINDUNGAN HUTAN

Jenis gangguan hutan yang mungkin akan terjadi adalah :

Perambahan hutan / penyerobotan lahan : gangguan terhadap kawasan hutan, hutan cadangan dan hutan lainnya disebabkan oleh semakin bertambahnya jumlah penduduk sekitar hutan yang memerlukan lahan pertanian untuk kehidupan mereka sehari-hari.

Pembuatan tambak liar : gangguan terhadap kawasan hutan yang disebabkan karena adanya kegiatan pembuatan tambak disamping menyebabkan menurunnya produktifitas kawasan hutan secara luas, akan menyebabkan pula pemanfaatan lahan yang tidak efektif dan pengrusakan permudaan di tepi pantai, kemungkinan menjadi penyebab terjadinya abrasi pantai.

Pencurian kayu/tebangan liar : gangguan terhadap kawasan hutan yang terjadi karena pencurian kayu dan penebangan liar dapat berpengaruh negatif terhadap kestabilan produksi kayu bulat dan kestabilan harga, disamping itu secara langsung akan mengganggu kelestarian hutan dan produksi hasil hutan.

Hama/penyakit : gangguan terhadap kawasan hutan yang disebabkan karena hama penyakit sampai saat ini masih belum terasa dampaknya terhadap hutan alam tetapi beberapa kasus pada hutan tanaman kemungkinan terjadinya serangan hama penyakit dapat terjadi pada setiap waktu, sehingga perlu dijaga dan diupayakan pencegahannya.

BINA DESA HUTAN

Sesuai dengan keputusan Menteri Kehutanan No. 691/Ktpt-II/91 tentang peranan pemegang Hak Pengusahaan Hutan dalam pembinaan Masyarakat di dalam dan disekitar hutan, perusahaan pengusahaan harus merencanakan pembuatan studi diagnostik HPH Bina desa Hutan yang disahkan nantinya oleh Departemen Kehutanan.

Sedangkan sasaran pembinaan masyarakat di dalam dan disekitar hutan adalah :

Terjadinya perubahan usaha tani masyarakat pedesaan di sekitar dan di dalam HPH, dari usaha tani berpindah menjadi usaha tani menetap dan usaha lain yang lebih produktif dan berwawasan lingkungan.

Terjadinya peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat disekitar HPH.

Ketersediaan sarana dan prasarana pokok sehingga masyarakat lebih terbuka untuk berkomunikasi dengan orang lain.

Pembinaan masyarakat dalam aspek sosial budaya seperti pendidikan, kesehatan dan sikap tanggap masyarakat terhadap lingkungan.

Di dalam jangka panjang membina masyarakat untuk berpartisipasi di dalam pelestarian sumber daya alam.

ANALISA BIAYA DAN KEUANGAN

DATA DASAR

Diperoleh data dasar yang dipergunakan dalam melakukan proyeksi aliran kas selama 20 tahun berlangsungnya proyek adalah sebagai berikut dibawah ini. Adapun komponen biaya dan penerimaan dihitung menurut kondisi tahun 1997 – 1999, dimana nilai satu dollar Amerika berkisar pada angka Rp 2.500.-

Total areal:	15.000 ha
Total areal produksi:	12.000 ha
Luas tebangan tahunan	400 ha
Potensi per hektar	100 m ³
Faktor pengaman	80%
Produksi tahunan	32.000 m ³
Daur:	30 tahun

KOMPONEN PENGELUARAN

Komponen pengeluaran dibagi menjadi lima kelompok, yaitu:

1. Pra-Operasi: yang meliputi kegiatan sangat awal walaupun belum ada kepastian apakah proyek ini berlangsung atau tidak. Diperkirakan anggarannya sebesar Rp 180 juta atau sekitar Rp 280 per m³nya atau 0,24% dari total pengeluaran.
2. Sarana dan Prasarana, yang meliputi bangunan sipil, peralatan, mesin dan kendaraan (air ataupun darat). Lihat tabel berikut. Dalam periode 20 tahun diperlukan anggaran sebesar Rp 6,18 milyar untuk tetap memelihara peralatan sesuai dengan life-timanya – atau Rp 9.660 per m³nya atau 8,35% dari total pengeluaran.

3. Biaya pegawai dan kantor, termasuk gaji karyawan dan biaya operasional kantor sebagai pendukung seluruh kegiatan yang dilaksanakan dan memerlukan Rp 17,28 milyar untuk aktivitas 20 tahunnya atau sekitar 23% dari total Biaya Pengeluaran atau sekitar Rp 27.000 per m3nya.
4. Biaya Operasional, dibagi dalam Perencanaan dan Adm Hutan, Pembinaan Hutan, Lingkungan sosial dan Humas, Produksi serta pos pajak PBB. Anggaran yang diperlukan untuk pos ini setahunnya mencapai Rp 2,24 milyar atau sekitar Rp 45 milyar dalam 20 tahun. Hampir 87% dari total anggaran digunakan untuk biaya produksi kayu bulat, 6% untuk Perencanaan dan Adm Hutan, 4% untuk Pembinaan Hutan dan 2% untuk anggaran Lingkungan, Sosial dan Humas. Pajak Bumi dan Bangunan merupakan 1% dari seluruh total anggaran. Biaya Operasional ini merupakan pos terbesar yaitu 60,7% dari seluruh anggaran pengeluaran atau sekitar Rp 70.240 per m3nya.
5. Biaya Penyusutan dipergunakan untuk cadangan pengganti pembelian alat dan prasarana besarnya mencapai 7,4% atau Rp 274 juta setahunnya atau sekitar Rp 8.570 per m3nya.
6. Total biaya pengeluaran adalah sebesar Rp 115.760 per m3nya atau sekitar Rp 3,70 milyar setahunnya.

KOMPONEN PENERIMAAN

Penerimaan diperoleh melalui penjualan kayu kepada pengusaha arang lokal, pengusaha arang putih (white charcoal) atau ke industri chip/pulp. Harga penerimaan ketiganya juga berbeda, masing-masing Rp 60.000.- Rp 130.000 dan Rp 160.000.- Secara sepintas diketahui akan merugikan bila kayu dijual kepada pengusaha arang lokal -- karena harganya sangat murah, tetapi dengan menjual 20% ke pengusaha arang lokal, 20% kepada pengusaha arang putih, dan sisanya 60% kepada pengusaha chip diperoleh komposisi penerimaan yang masuk akal. Selain itu, membina pengusaha arang lokal juga merupakan kewajiban perusahaan.

Dari total penjualan tahunan diperoleh pemasukkan sebesar Rp 4,03 milyar, dimana Rp 360 juta diperoleh dari pengusaha arang lokal, Rp 782 juta dari pengusaha arang putih, sedangkan dari pengusaha chip diperoleh Rp 2,88 milyar.

Harga rata-rata penjualan per meter kubiknya mencapai Rp 125.960, dimana harga jual rata-rata ke masing-masing pengusaha tadi adalah Rp 56.400; Rp 122.200 dan Rp 150.400.-

PENGHASILAN USAHA

Dari selisih penerimaan dan pengeluaran setahunnya diperkirakan masih diperoleh margin atau sisa sebesar Rp 498 juta (12%) sebelum pajak atau sekitar Rp 407 juta (10%) setelah pajak. Ini berarti Rp 15.560 per kubik sebelum pajak atau Rp 12.730 setelah pajak. Setelah diperhitungkan dengan penyusutan akan diperoleh saldo tahunan sebesar Rp 681 juta atau sebesar Rp 21.310 per m³nya atau 17% dari penghasilan.

ANALISA KELAYAKAN PROYEK

Secara umum kelayakan proyek ini bisa dianggap sebagai baik dan layak untuk dilaksanakan. Modal yang diperlukan sebesar Rp 1,54 milyar dan akan kembali dalam waktu 4 tahun. Dalam periode 20 tahun akan menghasilkan IRR sebesar 45,32%. Melalui analisa NPV (Net present value) pada tingkat diskonto 12%, investasi ini akan menghasilkan sebesar Rp 3,71 milyar

Bila dilihat opportunity costnya – dibandingkan dengan investasi lainnya saat ini – nilai IRR 45,32% bisa kalah oleh bunga deposito bank yang nilainya bisa lebih besar dan hampir tanpa resiko apapun. Tetapi dengan melakukan investasi di proyek ini, selain memberikan revenue juga mendapatkan nilai sosial lainnya, seperti menyediakan lapangan kerja bagi sekitar 100 – 150 orang karyawan langsung, serta tambahan penghasilan bagi masyarakat sekitar.***