

# DRAFT REVISI SISTEM SILVIKULTUR HUTAN RAWA GAMBUT DI INDONESIA



Oleh:

Istomo  
Tajudin Edy Komar  
M. Hesti Lestari Tata  
Evalin S. S. Sumbayak  
Alfia Rahma

**ITTO CITES PROJECT  
BEKERJASAMA DENGAN  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HUTAN DAN  
KONSERVASI ALAM  
KEMENTERIAN KEHUTANAN**

Bogor, 2009



# **DRAFT REVISI SISTEM SILVIKULTUR HUTAN RAWA GAMBUT DI INDONESIA**

**Oleh:**

Istomo (National Expert)  
Tajuddin Edy Komar (Ketua)  
M. Hesti Lestari Tata (Anggota)  
Evalin S. S. Sumbayak (Anggota)  
Alfia Rahma (Anggota)

**ITTO CITES PROJECT  
BEKERJASAMA DENGAN  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HUTAN DAN  
KONSERVASI ALAM  
KEMENTERIAN KEHUTANAN**

Bogor, 2009



## **Draft Revisi Sitem Silvikutlur Hutan Rawa Gambut di Indonesia**

Hak cipta © 2009

Publikasi ini disusun atas kerjasama International Tropical Timber Organization (ITTO) - CITES untuk meningkatkan kapasitas dalam implementasi masuknya jenis-jenis pohon ke dalam daftar appendix. Donator untuk program kerjasama ini adalah EU (donor utama), Amerika Serikat (USA), Jepang, Norwegia, Selandia dan Swiss

Activity Document 2 "Assessing silvicultural system on ramin: Review on the current practice and re-vitalization of existing permanent sample plots"  
Activity 1.2.1.

Diterbitkan oleh:

Indonesia's Work Programme for 2008 ITTO CITES Project  
Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam  
Badan Litbang Kehutanan, Kementerian Kehutanan, Indonesia  
Jl. Gunung Batu No.5 Bogor-Indonesia  
Telepon : 62-251- 8633234  
Fax : 62-251-8638111  
E-mail : [raminpd426@yahoo.co.id](mailto:raminpd426@yahoo.co.id)

## DAFTAR ISI

<b>I.</b>	<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
	A. Latar belakang.....	1
	B. Tujuan dan Sasaran .....	3
	C. Pertimbangan dan Asas-asas.....	3
	D. Ketentuan Umum.....	4
	E. Pengertian .....	5
	F. Tahap-tahap Kegiatan .....	8
<b>II.</b>	<b>PELAKSANAAN KEGIATAN .....</b>	<b>10</b>
	A. Penataan Areal Kerja .....	10
	B. Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan.....	10
	C. Pembukaan Wilayah Hutan .....	11
	D. Penebangan.....	11
	E. Pembenahan dan Perapihan .....	12
	F. Inventarisasi Tegakan Tinggal.....	12
	G. Pengadaan Bibit.....	13
	H. Penanaman .....	14
	I. Pemeliharaan Tanaman Tahap Pertama .....	15
	J. Pemeliharaan Lanjutan.....	15
	K. Perlindungan dan Pengamanan .....	15
	L. Penelitian dan Pengembangan.....	16
<b>III.</b>	<b>ORGANISASI PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN .....</b>	<b>17</b>
	A. Organisasi .....	17
	B. Pengawasan.....	17
	C. Insentif dan Disinsentif .....	17
<b>IV.</b>	<b>LAIN-LAIN .....</b>	<b>18</b>

# I. PENDAHULUAN

## A. LATAR BELAKANG

Sistem silvikultur untuk pengusahaan hutan alam produksi di Indonesia sebelumnya telah diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 21 tahun 1970, yang dijabarkan lebih lanjut dalam Keputusan Direktur Jenderal Kehutanan Nomor 007/KPTB/DD/II/1972 tentang Pedoman Tebang Pilih Indonesia, Tebang Habis dengan Penanaman, Tebang Habis dengan Permudaan Alam dan Pedoman-Pedoman Pengawasannya. Dalam rangka penyempurnaan sistem silvikultur untuk pengusahaan hutan alam produksi di Indonesia, Menteri Kehutanan telah mengeluarkan Keputusan Nomor 485/Kpts-II/1989 tanggal 18 September 1989 tentang Sistem Silvikultur Pengelolaan Hutan Alam Produksi di Indonesia.

Dalam Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 485/Kpts-II/1989 telah ditetapkan antara lain bahwa pengelolaan hutan produksi dapat dilakukan dengan sistem silvikultur Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI), Tebang Habis dengan Permudaan Alam (THPA) dan Tebang Habis dengan Permudaan Buatan (THPB).

Dalam Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 485/Kpts-II/1989 pada bagian ketentuan umum pada hutan rawa dengan komposisi hutan terdiri dari jenis komersial khusus misalnya jenis ramin, perupuk dan jenis komersial lainnya dan pemegang HPH tidak sanggup/ sulit melaksanakan kegiatan penanaman/pengayaan, maka hanya diijinkan menebang pohon sebanyak-banyak 2/3 dari jumlah pohon yang dapat ditebang sesuai dengan komposisi jenisnya. Selanjutnya pada kondisi hutan rawa yang tidak ditemukan pohon berdiameter 50 cm ke atas dalam jumlah yang cukup misalnya pada hutan ramin campuran, maka khusus untuk jenis ramin dapat diadakan penurunan batas diameter pohon yang boleh ditebang menjadi 35 cm dengan jumlah pohon inti paling sedikit 25 pohon per hektar berdiameter 15 cm keatas, sedangkan rotasi tebang ditetapkan 35 tahun.

Pada tahun 1996 keluar keputusan Direktur Jenderal Pengusahaan Hutan Nomor 24/Kpts/IV-Set/96 tentang Perubahan Butir C Nomor 4.c Lampiran Keputusan Direktur Jenderal Pengusahaan Hutan Nomor 564/Kpts/IV-BPHH/1989 yang menetapkan bahwa batas diameter tebang untuk semua jenis pohon niagawi pada hutan alam rawa adalah 40 cm dan ke atas pada diameter setinggi dada dan atau 20 cm di atas banir dengan ketentuan rotasi tebang ditetapkan dalam jangka waktu 40 tahun, pohon inti yang harus ditunjuk dan dipelihara selama jangka waktu rotasi tebang berjumlah sedikitnya 25 pohon per hektar yang berdiameter 20-39 cm.

Pada bulan Pebruari 2009 keluar Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.11/Menhut-II/2009 tentang Sistem Silvikultur dalam areal Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu pada Hutan Produksi. Terdapat perubahan yang mendasar pada Sistem Silvikultur yang akan diterapkan. Sistem silvikultur yang dipilih dan diterapkan berdasarkan umur tegakan

dan sistem pemanenan hutan. Sistem Silvikultur berdasarkan umur tegakan terdiri dari sistem silvikultur untuk tegakan seumur dan tidak seumur. Sedangkan berdasarkan pemanenan hutan terdiri dari sistem tebang pilih dan sistem tebang habis. Sistem silvikultur tegakan seumur dilakukan melalui tebang habis dengan permudaan buatan (THPB) dan atau tebang habis dengan permudaan alam (THPA). Sistem silvikultur tegakan tidak seumur dilakukan melalui tebang pilih individu (TPTI), kelompok (Tebang Rumpang) dan jalur (TPTJ).

Hutan rawa gambut adalah salah satu bentuk lahan basah yang khas di Indonesia. Karakteristik hutan rawa gambut adalah jenuh air, hutan yang ada tumbuh pada tanah organik atau tanah gambut yang tebal dan mempunyai sifat-sifat tanah yang tidak subur terutama tingkat kemasaman tanahnya tergolong tinggi. Komposisi jenis pohon yang tumbuh di hutan rawa gambut sangat khas terutama ditemukannya jenis ramin (*Gonystylus bancanus*). Karena karakteristiknya yang khas hutan rawa gambut mempunyai peran dan nilai ekonomi sekaligus nilai ekologi yang tinggi. Fungsi dan peran hutan rawa gambut pada aspek ekologi antara lain mengandung biodiversitas flora dan fauna, penyimpanan karbon yang besar dalam lapisan gambut dan penyangga sistem hidrologi areal di sekitarnya. Oleh karena itu pengelolaan hutan rawa gambut secara berkelanjutan menjadi tanggung jawab semua pihak.

Karena berbagai faktor baik faktor internal teknik kehutanan maupun faktor eksternal di luar bidang kehutanan hutan rawa gambut saat ini telah banyak menjadi hutan terdegradasi yang tidak produktif atau hutan terlantar bahkan menjadi semak belukar. Sementara itu sampai saat ini belum ada sistem silvikultur khusus untuk hutan rawa gambut di Indonesia baik sistem silvikultur untuk hutan produktif maupun hutan tidak produktif. Oleh karena itu hasil evaluasi sistem silvikultur di hutan rawa gambut telah merekomendasikan untuk melakukan revisi sistem silvikultur tebang pilih di hutan rawa gambut produktif maupun sistem silvikultur rehabilitasi untuk hutan rawa gambut yang kurang produktif.

Penentuan sistem silvikultur dalam pengelolaan hutan produksi lestari dilakukan berdasarkan karakteristik ekosistem, komposisi dan nilai jenis pohon yang ada, dilakukan berdasarkan hasil kegiatan risalah hutan. Risalah hutan adalah kegiatan pendahuluan dari rangkaian kegiatan perusahaan hutan, yang dilakukan untuk mendapatkan data lapangan secara rinci dari suatu unit kesatuan perusahaan hutan produksi dan bertujuan untuk menentukan sistem silvikultur yang sesuai dengan karakteristik ekosistem yang ada.

Disamping berdasarkan pada hasil risalah hutan maka penentuan sistem silvikultur harus memperhatikan pula azas kelestarian hutan yang mencakup kelangsungan produksi, mempertahankan fungsi-fungsi ekologi dari ekosistem hutan yang ada, mempertimbangkan manfaat sosial-ekonomi masyarakat, komposisi dan struktur hutan, sifat-sifat suatu pohon serta pertimbangan perusahaan hutan yang menguntungkan.

## **B. TUJUAN DAN SASARAN**

Sistem silvikultur tebang pilih dan tanam di hutan rawa gambut ini merupakan revisi terhadap sistem silvikultur TPTI tahun 1989 ditujukan untuk mengatur cara penebangan dan permudaan hutan produktif yang dikelola oleh pemegang IUPHHK. Sistem silvikultur rehabilitasi ditujukan untuk mengatur cara-cara penanaman dan penebangan dalam rangka meningkatkan produktivitas hutan rawa gambut yang kurang produktif.

Tujuan dari sistem silvikultur tebang pilih dan tanam di hutan rawa gambut produktif adalah suatu pedoman untuk mengatur pemanfaatan hutan alam produksi, mempertahankan fungsi-fungsi ekologi, meningkatkan nilai hutan baik kualitas maupun kuantitas pada areal bekas tebangan untuk rotasi tebang berikutnya. Sistem silvikultur rehabilitasi adalah suatu pedoman untuk merehabilitasi ekosistem hutan rawa gambut yang kurang produktif (terdegradasi) baik habitat maupun komposisi dan struktur hutan agar fungsi-fungsi ekologi, ekonomi-sosial, dan produktivitas hutan meningkat baik nilai kayu maupun non kayu secara berkelanjutan.

Untuk mencapai tujuan ini maka tindakan-tindakan silvikultur yang dilakukan diarahkan kepada :

- a. Pengaturan komposisi jenis pohon yang diharapkan dapat lebih menguntungkan baik ditinjau dari segi ekologi dan ekonomi.
- b. Pengaturan struktur/kepadatan tegakan yang optimal yang diharapkan dapat memberikan peningkatan potensi produksi kayu niagawi secara berkelanjutan.
- c. Terjaminnya fungsi-fungsi lingkungan hutan rawa gambut baik lokal maupun regional.
- d. Terjaminnya fungsi perlindungan hutan.
- e. Terjaminnya fungsi sosial-ekonomi masyarakat
- f. Terjaminnya perusahaan hutan yang menguntungkan, sehingga gairah keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan hutan secara berkelanjutan tetap terjaga.

## **C. PERTIMBANGAN DAN DASAR-DASAR**

1. Sistem silvikultur tebang pilih tanam hutan rawa gambut dan sistem silvikultur rehabilitasi berasaskan pengelolaan hutan produksi lestari yang mencakup :
  - a. Terjaminnya kepastian status kawasan sebagai modal dasar dalam pengelolaan hutan lestari
  - b. Terjadinya peningkatan produktivitas hutan baik kualitas maupun kuantitas hasil hutan kayu dan non kayu setelah dilakukan pengelolaan dengan sistem silvikultur tersebut

- c. Terjaganya fungsi-fungsi perlindungan dan pengawetan alam dari hutan rawa gambut baik pada aspek tata air, keseimbangan karbon dan biodiversitas hutan
  - d. Terjaminnya manfaat sosial ekonomi hutan bagi masyarakat sekitar dan pengembangan wilayah
2. Sistem silvikultur dan teknik silvikultur pada hutan rawa gambut ini berdasarkan :
- a. Karakteristik sosial masyarakat serta karakteristik tempat tumbuh/ekosistem hutan rawa gambut yang unik.
  - b. Komposisi dan struktur tegakan serta sifat-sifat dan nilai jenis pohon tertentu.
  - c. Penentuan dasar-dasar dan asumsi yang digunakan dalam pengembangan sistem silvikultur di hutan rawa gambut ini didasarkan pada data hasil penelitian jangka panjang, representatif dan valid.
  - d. Pelaksanaan pemanfaatan hasil hutan harus didasarkan pada hasil inventarisasi hutan menyeluruh periodik dan berkelanjutan.
  - e. Sistem dan teknik silvikultur yang dikembangkan berdasarkan pada pendekatan jenis atau kelompok jenis dan pengaturan kelestarian hasil hutan kayu berdasarkan jumlah individu pohon mengingat setiap jenis pohon atau kelompok jenis mempunyai perilaku dan nilai ekonomi/ekologi tertentu.

#### **D. KETENTUAN UMUM**

1. Penyempurnaan sistem silvikultur hutan rawa gambut perlu memperhatikan kondisi hutan produksi di hutan rawa gambut terkini, paling tidak ada empat tingkat kondisi hutan rawa gambut saat ini yaitu : (1) hutan primer, (2) hutan bekas tebangan IUPHHK aktif, (3) hutan eks-HPH berupa hutan sekunder campuran (4) hutan eks-HPH berupa semak belukar.
2. Pada hutan primer maupun hutan bekas tebangan IUPHHK aktif dapat diberlakukan sistem silvikultur TPTI 1989 dengan penyempurnaan beberapa aspek penting dengan pendekatan pengelolaan hutan tidak seumur (hutan alam).
3. Pada hutan rawa gambut eks-HPH berupa hutan sekunder campuran atau semak belukar dapat diberlakukan sistem silvikultur rehabilitasi tebang dan tanam jalur untuk meningkatkan komposisi jenis dan potensi tegakan pohon niagawi.
4. Jumlah pohon inti, proporsi pohon inti dan pohon ditebang setiap kelompok jenis ditentukan berdasarkan hasil inventarisasi menyeluruh periodik berkelanjutan.
5. Jumlah pohon inti untuk jenis ditebang paling sedikit 25 pohon yang merupakan pohon niagawi, sehat dan menyebar merata pada setiap hektar. Sedangkan jumlah pohon inti untuk jenis ramin paling sedikit 3 pohon per hektar, kelompok meranti paling sedikit 10 pohon per hektar sisanya jenis rimba campuran.

6. Jumlah pohon yang diijinkan untuk ditebang paling banyak adalah 25 pohon per hektar yang menyebar merata dan harus menyisakan paling sedikit 30 % dari jumlah pohon yang dapat ditebang sebagai pohon induk. Pohon yang tidak ditebang tersebut harus proporsional untuk jenis ramin, kelompok meranti dan rimba campuran.
7. Dengan menggunakan batas diameter pohon niagawi yang dapat ditebang serendah rendahnya 40 cm, rotasi tebang 40 tahun maka kelas diameter pohon inti ditetapkan 20-39 cm.
8. Kegiatan pemanenan di hutan rawa gambut hendaknya tetap menggunakan sistem yang ramah lingkungan tanpa mengurangi asas efisiensi dan efektivitas. Penggunaan alat-alat berat, seperti *logfisher* yang tidak ramah lingkungan agar dihindari.
9. Penanaman, penyulaman dan penyiangan tanaman pada areal terbuka karena penebangan seperti pada bekas jalan sarad, bekas base camp, bekas penimbunan kayu dan bekas jalan rel dilakukan segera setelah penebangan selesai.
10. Kegiatan perlindungan tegakan tinggal dalam bentuk pengamanan hutan dari penyerobotan lahan, penebangan liar, pembuatan parit-parit liar serta perlindungan hutan dari ancaman kebakaran dan pemeliharaan tata batas dilakukan secara periodik.

## **E. PENGERTIAN**

1. Sistem silvikultur adalah rangkaian kegiatan berencana mengenai pengelolaan hutan yang memungkinkan adanya keseimbangan antara kegiatan pemanenan dan pembinaan tegakan tinggal guna menjamin kelestarian produksi kayu atau hasil hutan lainnya.
2. Sistem silvikultur tebang pilih tanam hutan rawa gambut adalah penyempurnaan Sistem Silvikultur Tebang Pilih Tanam (TPTI) khusus untuk hutan rawa tahun 1989, yang digunakan untuk pengelolaan hutan rawa gambut produktif guna mempertahankan fungsi-fungsi ekologi, terjaminnya manfaat sosial-ekonomi masyarakat dan meningkatkan nilai hutan baik kualitas maupun kuantitas pada areal bekas tebang untuk rotasi tebang berikutnya.
3. Sistem silvikultur rehabilitasi adalah suatu cara untuk merehabilitasi ekosistem hutan rawa gambut yang kurang produktif (terdegradasi) baik habitat maupun komposisi dan struktur hutan agar fungsi-fungsi ekologi, manfaat sosial-ekonomi masyarakat, dan produktivitas hutan meningkat baik nilai kayu maupun non kayu secara berkelanjutan.

4. Hutan rawa gambut produktif adalah hutan rawa gambut yang belum ditebang mempunyai potensi pohon niagawi berdiameter sekurang-kurangnya 40 cm sebanyak 25 pohon, pohon inti jenis niagawi berdiameter 20-39 cm sekurang-kurangnya 25 pohon yang menyebar merata per hektar, mempunyai permudaan tiang pancang dan semai jenis niagawi mencukupi. Termasuk hutan rawa gambut produktif adalah hutan rawa gambut bekas tebangan yang mempunyai jumlah dan sebaran pohon inti dan permudaan jenis niagawi sama dengan hutan rawa gambut sebelum penebangan.
5. Permudaan jenis niagawi dikatakan mencukupi jika jumlah tiang, pancang dan semai masing-masing sekurang-kurangnya 75 tiang per hektar, 240 tiang per hektar dan 1000 semai per hektar.
6. Pohon inti adalah pohon yang dipilih dalam inventarisasi tegakan sebelum penebangan (ITSP) dari jenis niagawi, sehat dan berkaulitas baik, berdiameter 20-39 cm yang menyebar merata setiap hektar. Pohon inti ini harus dipertahankan karena akan membentuk tegakan utama yang akan ditebang pada rotasi tebang berikutnya.
7. Permudaan tingkat semai adalah permudaan jenis niagawi yang tingginya sampai 1,5 meter, permudaan tingkat pancang adalah permudaan yang berukuran tinggi lebih dari 1,5 meter dengan diameter kurang dari 10 cm, sedangkan permudaan tingkat tiang adalah pohon muda yang berdiameter setinggi dada atau 130 cm dari permukaan tanah adalah 10-19 cm.
8. Jenis pohon niagawi adalah jenis atau kelompok jenis pohon berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 163/Kpts-II/2003 tanggal 26 Mei 2003 tentang pengelompokan jenis kayu sebagai dasar pengenaan iuran kehutanan yaitu Provisi Sumberdaya Hutan PSDH dan Dana Reboisasi (DR) yang dikelompokkan menjadi: (1) kelompok kayu indah (ramin), (2) kelompok jenis Meranti dan (3) kelompok jenis rimba campuran.
9. Penataan Areal Kerja adalah pembagian areal kerja menjadi bagian-bagian areal kerja kegiatan perusahaan hutan dalam jangka 5 tahun (areal rencana karya lima tahun atau RKL) dan selanjutnya dibagi menjadi blok kerja tahunan (areal rencana karya tahunan atau RKT). Blok kerja tahunan dibagi menjadi petak-petak kerja masing-masing dengan sekitar 100 hektar berbentuk bujur sangkar ukuran 1 km x 1 km.
10. Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan adalah kegiatan pencacatan, pengukuran, dan penandaan pohon dalam areal blok kerja tahunan untuk mengetahui jenis, diameter, jumlah pohon inti dan pohon yang dilindungi serta jenis, jumlah dan volume pohon yang akan ditebang serta pencacatan data lapangan lainnya.

11. Pembukaan wilayah hutan adalah kegiatan penyediaan prasarana bagi kegiatan produksi kayu dan pembinaan hutan.
12. Penebangan dan pembuatan jalur penanaman adalah kegiatan dalam sistem silvikultur rehabilitasi dalam rangka meningkatkan potensi hutan rawa gambut yang tidak produktif dengan melakukan penanaman dengan jenis-jenis komersial dan cepat tumbuh pada jalur-jalur penanaman.
13. Penebangan adalah kegiatan pemanenan dan pemungutan kayu dari pohon-pohon berdiameter di atas diameter limit yang ditetapkan.
14. Rotasi tebang adalah jangka waktu yang menunjukkan lama waktu antara satu penebangan pertama dengan penebangan berikutnya pada suatu blok kerja tahunan yang sama.
15. Tegakan tinggal adalah tegakan pada areal hutan yang sudah dilakukan penebangan untuk dipelihara sampai saat penebangan berikutnya.
16. Pembinaan areal bekas tebangan adalah kegiatan merapikan bekas jalan sarad, bekas tempat penimbunan kayu dan bekas jalan rel dari bekas-bekas kegiatan penebangan dan pengangkutan untuk persiapan penanaman.
17. Inventarisasi tegakan tinggal adalah kegiatan pencatatan dan pengukuran pohon dan permudaan alam pada areal hutan yang sudah dilakukan penebangan untuk mengetahui antara lain komposisi jenis, penyebaran dan kerapatan permudaan serta jenis, jumlah dan tingkat kerusakan pohon inti. Tujuan inventarisasi tegakan tinggal untuk mengetahui status awal tegakan tinggal yang meliputi jumlah dan kualitas pohon inti, permudaan semai, pancang dan tiang jenis komersial untuk pemantauan dan evaluasi proses suksesi tegakan tinggal dalam rotasi tebang berikutnya.
18. Penanaman adalah suatu penanaman pada areal bekas jalan sarad, bekas penimbunan kayu dan bekas jalan rel untuk mempercepat penutupan vegetasi areal terbuka karena penebangan dan pengangkutan juga untuk memperbaiki komposisi jenis, penyebaran pohon dan nilai tegakan.
19. Pemeliharaan tanaman tahap pertama adalah kegiatan penyulaman dan penyiangan tanaman sampai umur satu tahun penanaman. Tujuan pemeliharaan tanaman tahap pertama ini untuk memastikan bahwa tanaman yang ditanam dapat tumbuh dengan baik.
20. Pemeliharaan tanaman lanjutan adalah kegiatan pemeliharaan tanaman terutama penyiangan, pengendalian hama dan penyakit serta gangguan lainnya secara periodik pada tahun kedua dan ketiga setelah penanaman pada pengelolaan hutan

rawa gambut produktif dan terus-menerus pada penanaman jalur pada hutan rawa gambut tidak produktif.

21. Perlindungan dan pengamanan hutan adalah usaha pencegahan dan penanggulangan kerusakan hutan karena perambahan, penebangan liar, pembuatan parit-parit liar, pemeliharaan tata batas dan kebakaran hutan dengan tujuan melindungi dan mempertahankan kepastian kawasan dan produktivitas sumberdaya hutan yang dikelola.
22. Penelitian dan pengembangan adalah kegiatan yang dilakukan secara terencana dan berkelanjutan untuk mendapatkan data yang valid dalam rangka memperoleh umpan balik untuk penyempurnaan pengelolaan hutan. Kegiatan ini terutama meliputi pemantauan petak permanen (PUP dan PSP), penelitian penanaman dan peningkatan kualitas pertumbuhan tanaman, penelitian dan pengembangan untuk memperoleh efisiensi dan efektivitas kinerja semua aspek pengelolaan hutan.

## F. TAHAP-TAHAP KEGIATAN

1. Untuk mencapai sasaran yang diharapkan dalam pelaksanaan sistem silvikultur tebang pilih tanam di hutan rawa gambut produktif, maka perlu ditetapkan tahapan pelaksanaan kegiatan dan tata waktu sebagai berikut :

No.	Tahapan Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Penataan Areal Kerja	Pe-2
2.	Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan	Pe-1
3.	Pembukaan Wilayah Hutan	Pe-1/2 sampai -1
4.	Penebangan	Pe
5.	Pembenahan/Perapihan	Pe <sup>*)</sup>
6.	Inventarisasi Tegakan Tinggal	Pe <sup>*)</sup>
7.	Pengadaan Bibit	Pe-1
8.	Penanaman Areal Terbuka	Pe <sup>*)</sup>
9.	Pemeliharaan Tanaman tahap Pertama	Pe+1/2 s/d Pe+1
11.	Pemeliharaan Tanaman lanjutan	Pe + 2 dan + 3
12.	Perlindungan dan Pengamanan	Terus-menerus
13.	Penelitian dan Pengembangan	Terus menerus

Keterangan :

Pe = Pemanenan

<sup>\*)</sup> = dilakukan langsung setelah kegiatan penebangan selesai

2. Pada sistem silvikultur rehabilitasi yang diterapkan untuk hutan rawa gambut tidak produktif tahapan kegiatan dan tata waktu pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut :

No.	Tahapan Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Penataan Areal Kerja dan PWH	Pa-2
2.	Inventarisasi Tegakan Tinggal	Pa-2
3.	Penebangan dan pembuatan jalur tanaman	Pa-1
4.	Penanaman	Pa
5.	Pengadaan Bibit	Pa-1
6.	Penyulaman dan pemeliharaan tanaman	Pa+1 sampai +3
7.	Pemeliharaan tanaman lanjutan	Terus-menerus
8.	Perlindungan dan Pengamanan	Terus-menerus
9.	Penebangan	Sesuai daur
10.	Penelitian dan Pengembangan	Terus-menerus

Keterangan :

Pa = Penanaman

## **II. PELAKSANAAN KEGIATAN**

### **A. PENATAAN AREAL KERJA**

1. Penataan areal kerja bertujuan untuk mengatur perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan pengawasan kegiatan perusahaan hutan.
2. Penataan areal kerja dalam satu blok kerja tahunan dilaksanakan dengan memberi areal kerja menjadi petak-petak kerja dan blok kerja.
3. Kegiatan penataan areal kerja meliputi kegiatan perencanaan, pembuatan dan pemasangan pal-pal batas blok dan petak kerja tahunan, pengukuran serta pemetaannya.
4. Hasil pengukuran batas blok dan petak kerja tahunan digambarkan pada petak kerja.

### **B. INVENTARISASI TEGAKAN SEBELUM PENEBAANGAN**

1. Inventarisasi tegakan sebelum penebangan bertujuan untuk mengetahui jenis, diameter dan jumlah pohon inti dan pohon yang dilindungi serta jenis, jumlah dan volume pohon yang akan ditebang. Inventarisasi dilaksanakan dengan intensitas 100 %.
2. Inventarisasi terhadap pohon inti dimaksudkan untuk menentukan calon pohon yang akan dipelihara sampai saat penebangan berikutnya.
3. Inventarisasi terhadap pohon yang akan ditebang dimaksudkan untuk menentukan produksi jatah tebang tahunan pada blok kerja tahunan yang bersangkutan.
4. Kegiatan inventarisasi tegakan sebelum penebangan meliputi :
  - a. mengukur, mencatat dan menandai pohon yang akan ditebang dengan tanda yang jelas pada ketinggian  $\pm 1,30$  meter dan pada bagian banir/tonggak.
  - b. mengukur, mencatat dan menandai pohon inti dan pohon yang dilindungi dengan tanda yang jelas melingkari pohon, pada ketinggian sekitar 1,3 meter.
5. Hasil inventarisasi tegakan sebelum penebangan dipetakan pada peta penyebaran pohon dengan skala 1 : 2000

6. Jumlah pohon inti yang ditunjuk paling sedikit 25 pohon/ha yang berdiameter 20-39 cm ke atas. Pohon inti harus tersebar merata, sehat dan berkualitas baik.
7. Inventarisasi pohon inti dan pohon yang dilindungi meliputi nama jenis dan diameter batang. Sedangkan bagi pohon yang dapat ditebang inventarisasinya meliputi nama jenis, diameter batang (pada ketinggian  $\pm$  meter atau 20 cm di atas banir dan tinggi batang bebas cabang dan tinggi banir).

### **C. PEMBUKAAN WILAYAH HUTAN**

1. Pembukaan Wilayah Hutan merupakan kegiatan penyediaan prasarana bagi kegiatan produksi kayu dan pembinaan hutan.
2. Kegiatan pembukaan wilayah hutan antara lain meliputi pengukuran, pemetaan, pembuatan dan pemeliharaan jalan angkutan dan jembatan, dengan urutan kegiatan sebagai berikut :
  - a. Mencari dan menetapkan titik ikat.
  - b. Membuat rencana pembukaan wilayah hutan dalam blok kerja tahunan dengan memperhatikan rencana pembukaan wilayah hutan dalam blok kerja lima tahunan.
  - c. Mengadakan pengukuran secara definitif di lapangan atas semua kegiatan pembukaan wilayah hutan dan mencatat hasilnya.
3. Rencana pembukaan wilayah hutan tersebut digambarkan pada peta kerja.
4. Hasil kegiatan pembukaan wilayah hutan digambarkan pada peta kerja.
5. Pembangunan prasarana pembukaan wilayah hutan dilaksanakan dengan ketentuan teknis yang ditetapkan oleh Departemen Kehutanan.

### **D. PENEBAANGAN**

1. Penebangan dilaksanakan pada blok kerja tahunan yang telah ditetapkan dalam Rencana Karya Tahunan (RKT).
2. Pohon-pohon yang ditebang pada sistem silvikultur tebang pilih tanam hutan rawa gambut adalah pohon-pohon jenis komersial yang berdiameter 40 cm ke atas,
3. Pohon-pohon yang dilindungi menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku tidak boleh ditebang

4. Kegiatan penebangan meliputi penentuan arah rebah penebangan, pembagian batang, penyaradan, pengangkutan ke tempat pengumpulan sementara (TPn) dan atau ke tempat penimbunan kayu (TPK).
5. Dalam pelaksanaan penebangan dan penyaradan agar dicegah terjadinya kerusakan terhadap pohon inti, permudaan dan pohon dalam tegakan tinggal lainnya serta tanah hutan. Penggunaan alat berat di hutan rawa gambut yang menyebabkan kerusakan permudaan tegakan tinggal dan pemadatan tanah harus dihindari.
6. Dalam pengangkutan digunakan sarana dan prasarana yang ramah lingkungan. Penyaradan kayu dengan menggunakan rodongka yang berupa lori kecil dan didorong tenaga manusia perlu dikembangkan. Efisiensi pengangkutan kayu dengan rel dan lori terus ditingkatkan. Pengangkutan kayu dengan alat berat dan pembuatan parit yang tidak ramah lingkungan perlu dihindari.

## **E. PEMBENAHAN DAN PERAPIHAN**

1. Kegiatan pembenahan dan perapihan bertujuan untuk merapikan dan membersihkan areal bekas tebangan dari sisa-sisa tebangan seperti batang, ranting dan cabang yang berserakan yang menutup akses tenaga kerja dan areal penanaman.
2. Dalam kegiatan pembenahan dan perapihan ini perlu diselamatkan anakan anakan pohon jenis komersial yang tertimpa pohon, cabang dan ranting.
3. Dalam kegiatan ini dilakukan pula pembersihan areal terbuka untuk rencana penanaman dari sisa-sisa kegiatan penebangan dan pengangkutan seperti bekas-bekas pondok dan base camp, penanganan bahan-bahan berbahaya dan beracun bagi satwa liar dan lain-lain.
4. Kegiatan pembenahan dan perapihan diprioritaskan pada tempat-tempat terbuka bekas penebangan dan pengangkutan yang perlu dilakukan penanaman yaitu bekas jalan sarad, tempat penimbunan, bekas jalan rel dan bekas base camp.

## **F. INVENTARISASI TEGAKAN TINGGAL**

1. Inventarisasi tegakan tinggal bertujuan untuk mengetahui jumlah permudaan jenis komersial tingkat tiang, pancang, di lokasi tempat-tempat terbuka atau kurang permudaan serta untuk mengetahui jenis, jumlah dan tingkat kerusakan pohon inti.

2. Dalam inventarisasi tegakan tinggal, pohon inti diinventarisasi dengan menggunakan jalur-jalur pengamatan sistematis selebar 20 m, permudaan tingkat tiang diinventarisasi dengan menggunakan jalur petak-petak pengamatan berukuran 10 x 10 meter dengan jarak petak ukur 10 meter, sedang permudaan tingkat pancang diinventarisasi dengan menggunakan jalur petak-petak pengamatan berukuran 5 m x 5 m dengan jarak antar petak ukur 15 m. Jalur inventarisasi pohon inti permudaan tingkat tiang dan pancang dibuat berhimpitan.
3. Kegiatan inventarisasi tegakan meliputi :
  - a. Mencatat potensi permudaan untuk tingkat semai, pancang dan tiang dari jenis komersial berikut nama dan jenisnya dan menetapkan areal yang perlu ditanami dan atau diperkaya.
  - b. Memeriksa kembali jenis jumlah pohon inti, pohon penghasil benih, pohon yang dilindungi, dan mencatat tingkat kerusakannya.
  - c. Menggambarkan letak pohon inti pada peta penyebar pohon skala 1 : 2000.
4. Pohon inti yang rusak, diganti dengan pohon inti pengganti yang memenuhi persyaratan untuk ditetapkan sebagai pohon inti kemudian ditandai, dicatat jenis dan diameter batangnya.
5. Pohon inti digolongkan rusak apabila mengalami salah satu atau lebih keadaan sebagai berikut :
  - a. Tajuk pohon rusak lebih dari 30 % atau cabang pohon/dahan besar patah.
  - b. Luka batang mencapai kayu berukuran lebih dari 1 keliling batang dengan panjang lebih dari 1,5 m.
  - c. Perakarannya terpotong atau 1/3 banirnya rusak.
7. Hasil inventarisasi tegakan tinggal digambarkan pada peta kerja.

## **G. PENGADAAN BIBIT**

1. Kegiatan pengadaan bibit meliputi:
  - a. Penyiapan tempat pembibitan serta pengadaan sarana dan prasarana
  - b. Pembuatan dan pemeliharaan bibit.
2. Untuk memperoleh benih atau bibit berkualitas tinggi dalam jumlah yang memadai dan tepat waktu, diperlukan adanya tegakan penghasil benih/kebun pangkas yang dipelihara secara baik.

3. Bahan pembuatan bibit di persemaian untuk penanaman hendaknya digunakan teknologi dan hasil-hasil penelitian terkini seperti teknik stek pucuk dan tidak menggunakan bibit cabutan alam.
4. Lokasi pembibitan hendaknya dipilih di sekitar areal yang akan ditanami, dekat sumber air, lapangan yang relatif datar dan mudah dijangkau.
5. Benih atau bibit yang berasal dari hutan dan atau kebun benih/kebun pangkas dikumpulkan dan dipelihara di lokasi pembibitan.
6. Bibit dapat berasal dari biji, cabutan atau stek.
7. Jumlah bibit yang disediakan di lokasi pembibitan harus sebanding dengan luas areal yang akan ditanami dan atau diperkaya, ditambah untuk sulaman.
8. Jenis bibit diutamakan sesuai dengan jenis pohon yang ditebang pada blok tebangan yang bersangkutan atau jenis komersial lainnya yang dominan dan bernilai tinggi.

## **H. PENANAMAN**

1. Penanaman dilaksanakan pada areal terbuka antara lain bekas jalan sarad, TPn, TPK, bekas jalan rel dan bekas base camp atau tempat terbuka lainnya yang cukup luas dengan tujuan untuk mempercepat penutupan vegetasi areal terbuka karena penebangan dan pengangkutan juga untuk memperbaiki komposisi jenis, penyebaran pohon dan nilai tegakan. Seandainya diperlukan dapat dilakukan pemupukan atau pemberian tambahan mikoriza.
2. Penanaman pada sistem silvikultur rehabilitasi pada hutan rawa gambut tidak produktif dilakukan dalam jalur-jalur selebar 3 m dan jarak antar jalur 20 m. Semua pohon dan tumbuhan lainnya dalam jalur-jalur tersebut ditebang dan dibersihkan untuk penanaman dengan jenis-jenis komersial cepat tumbuh serta jarak antar tanaman di dalam jalur 2,5 m.
3. Kegiatan penanaman/pengayaan meliputi :
  - a. Penyiapan lapangan serta pengadaan sarana dan prasarana.
  - b. Pelaksanaan penanaman/pengayaan.
4. Lokasi dan luas penanaman/pengayaan suatu blok kerja tahunan didasarkan pada hasil inventarisasi tegakan tinggal yang tergambar dalam petak kerja.
5. Pelaksanaan penanaman/pengayaan dilakukan dengan sistem jalur atau sistem cemplongan dengan jarak tanam yang disesuaikan dengan kondisi lapangan.

6. Penanaman pada tempat-tempat terbuka dilaksanakan dengan jenis-jenis pohon komersial yang bersifat intoleran/tahan cahaya.

## **I. PEMELIHARAAN TANAMAN TAHAP PERTAMA**

1. Pemeliharaan tahap pertama bertujuan untuk membantu pertumbuhan tanaman sampai tahun ketiga sehingga tanaman yang ditanam mempunyai keberhasilan tumbuh yang tinggi.
2. Kegiatan pemeliharaan tahap pertama tanaman baru dilaksanakan 3-4 bulan sesudah penanaman/pengayaan meliputi penyulaman, penyiangan, pengendalian hama/penyakit. Seandainya diperlukan dapat dilakukan pemupukan atau pemberian tambahan mikoriza.
3. Jenis tumbuhan yang tidak mengganggu misalnya rotan dapat dibiarkan tumbuh untuk menutupi/melindungi tanah dan sebagai penghasil hutan non kayu.

## **J. PEMELIHARAAN LANJUTAN**

1. Pemeliharaan tanaman lanjutan adalah kegiatan pemeliharaan tanaman terutama penyiangan, pengendalian hama dan penyakit serta gangguan lainnya secara periodik pada tahun kedua dan ketiga setelah penanaman pada pengelolaan hutan rawa gambut produktif dan secara terus-menerus pada penanaman jalur di hutan rawa gambut tidak produktif.
2. Pemeliharaan lanjutan pada tanaman di hutan rawa gambut produktif ditujukan untuk memastikan tanaman yang ditanam dapat hidup dan berkembang di tengah-tengah persaingan gulma dan tumbuhan jenis lain. Sedangkan pemeliharaan pada tanaman jalur hutan tidak produktif dilakukan harus seintensif mungkin karena tanaman dalam jalur merupakan tanaman pokok sebagai penghasil kayu utama.
3. Pemeliharaan lanjutan pada tanaman jalur hutan tidak produktif dilakukan secara periodik dan terus menerus sampai akhir daur menjelang penebangan.

## **K. PERLINDUNGAN DAN PENGAMANAN**

1. Kegiatan perlindungan meliputi usaha pencegahan dan penanggulangan terhadap perambahan hutan, penebangan illegal, pembuatan parit/saluran pencegahan kebakaran dan pengecekan pal batas.

2. Langkah-langkah yang perlu dilakukan antara lain mengadakan pengecekan batas kawasan dan batas petak/blok, melakukan perondaan hutan, mengadakan penyuluhan dan membantu kehidupan masyarakat disekitar hutan, perlindungan terhadap satwa liar dan tumbuhan alam yang dilindungi.
3. Untuk keperluan perlindungan dan keamanan, perlu berkoordinasi dengan aparat pemerintahan daerah dan aparat kehutanan serta aparat keamanan.
4. Untuk keperluan tersebut diperlukan satuan pengamanan dan perlindungan hutan dengan sumberdaya manusia dan sarana prasarana yang memadai.
5. Kegiatan patroli hutan dan penyuluhan kepada masyarakat secara periodik perlu dilakukan.

#### **L. PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

1. Penelitian dan pengembangan adalah kegiatan yang dilakukan secara terencana dan berkelanjutan untuk mendapatkan data yang valid dalam rangka memperoleh umpan balik untuk penyempurnaan pengelolaan hutan.
2. Kegiatan ini terutama meliputi pemantauan petak permanen (PUP dan PSP), penelitian penanaman dan peningkatan kualitas pertumbuhan tanaman, penelitian dan pengembangan untuk memperoleh efisiensi dan efektivitas kinerja semua aspek pengelolaan hutan.
3. Untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan ini diperlukan sumberdaya manusia dan sarana dan prasarana yang memadai termasuk penyediaan anggaran rutin.
4. Untuk meningkatkan kualitas penelitian dan pengembangan dapat dijalin kerjasama dengan perguruan tinggi atau lembaga penelitian yang kompeten.
5. Topik yang diteliti dan hasil penelitian harus dijadikan umpan balik untuk penyempurnaan pelaksanaan pengelolaan hutan secara berkelanjutan.

### **III. ORGANISASI PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN**

#### **A. ORGANISASI**

Untuk mencapai tujuan-tujuan perusahaan hutan yang baik diperlukan sebuah organisasi pelaksana yang efektif dan efisien, sehingga dapat mengakomodasi dan mengorganisasi kegiatan-kegiatan perusahaan hutan secara baik dan optimal, sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku dan prinsip-prinsip pengelolaan hutan secara lestari.

Untuk itu diperlukan jumlah dan kualitas sumberdaya yang memadai termasuk sistem karier dan insentif yang dikembangkan. Pada level pelaksana lapangan paling tidak terdapat 8 bidang setingkat manajer dengan kualifikasi sarjana yaitu administrasi dan keuangan, bidang pengembangan sumberdaya manusia, perencanaan hutan, pembinaan hutan, pemanenan, community development, penelitian dan pengembangan, perlindungan dan pengamanan hutan serta bidang sertifikasi dan money.

Untuk pencapaian efisiensi dan efektivitas kerja setiap pelaksana kegiatan mempunyai uraian tugas yang jelas serta adanya *standard operation procedure* (SOP) pada setiap kegiatan

Organisasi yang baik harus didukung oleh penganggaran dan akuntabilitas yang memadai

#### **B. PENGAWASAN**

Pengawasan dilakukan secara internal dan eksternal. Pengawasan internal dilakukan oleh *internal control system* (ICS) dari unit management sendiri secara rutin dan terencana dimana organisasi ICS harus terpisah dengan organisasi pelaksana. Eksternal kontrol dilakukan oleh pemegang *management outhority* dalam hal ini aparat kehutanan dan aparat penegak hukum.

#### **C. INSENTIF DAN DISINSENTIF**

Untuk pencapaian pengelolaan hutan lestari perlu dikembangkan sistem insentif dan disinsentif. Sistem insentif diberikan kepada pemegang unit management yang telah menjalankan pengelolaan hutan secara berkelanjutan dan target pengelolaan telah mencapai sasaran yang ditetapkan. UM yang telah memperoleh sertifikasi pengelolaan hutan produksi lestari diberikan insentif self approval terhadap rencana kerjanya. Sedangkan UM dengan kinerja yang tidak baik dan melanggar ketentuan perlu diberikan punishment (disinsentif) sesuai tingkat kesalahannya.

#### **IV. LAIN-LAIN**

Untuk pelaksanaan sistem silvikultur ini pada tingkat unit manajemen dan pada tingkat praktisi diperlukan petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan termasuk kriteria dan indikator penerapan sistem insentif dan disinsentif.

Indonesia's Work Programme for 2008 ITTO CITES Project  
Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam  
Badan Litbang Kehutanan, Kementerian Kehutanan, Indonesia  
Jl. Gunung Batu No.5 Bogor-Indonesia  
Telepon : 62-251- 8633234  
Fax : 62-251-8638111  
E-mail : [raminpd426@yahoo.co.id](mailto:raminpd426@yahoo.co.id)