

ISBN 978-602-8964-22-7

PEDOMAN PEMANENAN POHON RAMIN DI HUTAN RAWA GAMBUT



Sukaesih Prajadinata
Tajudin Edy Komar

National Expert: Tukirin Partomihardjo



KEMENTERIAN KEHUTANAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN
Bekerjasama dengan
INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION



Bogor – Indonesia
2011



PEDOMAN PEMANENAN POHON RAMIN DI HUTAN RAWA GAMBUT

Disusun oleh:
Sukaesih Prajadinata
Tajudin Edy Komar

National expert:
Tukirin Partomihardjo

INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION

Bekerjasama dengan

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEHUTANAN
KEMENTERIAN KEHUTANAN**



**Bogor – Indonesia
2011**



Pedoman Pemanenan Pohon Ramin di Hutan Rawa Gambut

ISBN 978-6028964-22-7

Hak cipta©2011

Publikasi ini dibiayai oleh dana hibah dari International Tropical Timber Organization (ITTO) kepada pemerintah Indonesia melalui Proyek ITTO PD 426/06 Rev.1 (F) "THE PREVENTION OF FURTHER LOSS AND THE PROMOTION OF REHABILITATION AND PLANTATION OF GONYSTYLUS SPP. (RAMIN) IN SUMATRA AND KALIMANTAN"

Diterbitkan oleh:

ITTO PROJECT PD 426/06 Rev. 1(F)

Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi

Badan Penelitian dan Pengembangan 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

Foto Cover: Koleksi ITTO Project PD 426/06 Rev. 1(F)

Percetakan: CV. Biografika, Bogor

KATA PENGANTAR

Potensi hutan ramin di alam sudah sangat menurun sehingga kegiatan pemanenan ramin di dalam hutan produksi semakin terbatas. Namun demikian, hutan bekas tebangan yang dikelola dengan baik dapat memungkinkan pulihnya potensi kayu ramin. Pedoman pemanenan kayu ramin ini dimaksudkan untuk memberikan panduan pemanenan sehingga potensi kerusakan habitat dan tegakan ramin semakin kecil dan potensi ramin yang ada dapat pulih sebagaimana yang diharapkan.

Pedoman ini merupakan penyempurnaan dari dokumen-dokumen yang ada sebelumnya. Penyusun mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan pedoman ini dan masukan untuk perbaikan pedoman ini di masa yang akan datang tetap dibutuhkan.

Bogor, September 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	v
SINGKATAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
II. SISTEM TEBANG PILIH TANAM INDONESIA (TPTI)	3
A. Penjelasan Umum	3
B. Tahapan dan Waktu Pelaksanaan TPTI	4
III. PEMANENAN	6
A. Penataan Areal Kerja (PAK)	6
B. Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan (ITSP)	11
C. Pembukaan Wilayah Hutan	17
D. Penebangan	24
BAHAN ACUAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Tahapan Kegiatan TPTI Hutan Rawa Gambut, Habitat Ramin	5
-----------------	--	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Pal batas blok kerja	8
Gambar 2.	Penandaan pohon inti dan pohon yang akan ditebang	13
Gambar 3.	Persiapan pembuatan TPn	18
Gambar 4.	Konstruksi jalan rel di hutan rawa gambut	19
Gambar 5.	Rambu-rambu jalan	21
Gambar 6.	Persiapan pembuatan jalan rel	23
Gambar 7.	Penyaradan kayu dengan kuda-kuda dari tempat penebangan ke TPn	26
Gambar 8.	Menentukan arah rebah dan menandai arah rebah	28
Gambar 9.	Persiapan sebelum pelaksanaan penebangan	28
Gambar 10.	Cara pembuatan takik rebah, takik balas dan engsel	29
Gambar 11.	Penebang dan perlengkapannya	30
Gambar 12.	Pemotongan batang langsung di tempat pohon rebah	31
Gambar 13.	Pemotongan batang	31
Gambar 14.	Penandaan dan penomoran kayu bulat	32
Gambar 15.	Pengangkutan kayu bulat dengan menggunakan lori	33

SINGKATAN

BTM	Boussole Tranche Montagne (alat ukur)
Et	Etat Tebang
GPS	Global Positioning System
HPH	Hak Pengusahaan Hutan
ITSP	Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan
ITT	Inventarisasi Tegakan Tinggal
IUPHHK	Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu
KKMA	Kursus Kehutanan Menengah Atas
PAK	Penataan Areal Kerja
RKL	Rencana Kerja Lima Tahunan
RKT	Rencana Kerja Tahunan
SKMA	Sekolah Kehutanan Menengah Atas
THPA	Tebang Habis dengan Permudaan Alam
THPB	Tebang Habis dengan Permudaan Buatan
TPI	Tebang Pilih Indonesia
TPK	Tempat Penimbunan Kayu
TPn	Tempat Pengumpulan Kayu sementara
TPTI	Tebang Pilih Tanam Indonesia

I. PENDAHULUAN

Pohon ramin umumnya tumbuh di hutan rawa gambut yang kadang-kadang dipengaruhi pasang surut air tawar. Disamping itu ramin juga dijumpai tumbuh di hutan keranggas namun jumlahnya tidak banyak. Pohon ramin hidupnya mengelompok dan berasosiasi dengan jenis lain seperti *Shorea uliginosa*, *Shorea albida*, *Calophyllum* spp., *Durio carinatus*, *Dactylocladus stenostachys*, *Syzygium* spp., *Melanorrhoea* spp., *Diospyros* spp., *Camptosperma coriacea*, *Dyera lowii*, *Cryptocorya* spp. dan *Tristaniopsis* spp. Bentuk pohon ramin tinggi besar dengan batang lurus keliling bisa mencapai 1,75 m. Ramin tergolong jenis semi toleran yakni tingkat semai membutuhkan naungan setelah pancang butuh sinar matahari untuk kelangsungan hidupnya. Di Sumatera potensi ramin yang cukup besar terdapat di tiga provinsi yakni Riau, Jambi dan Sumatera Selatan, sedangkan di Kalimantan meliputi Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat. Kayu ramin memiliki tingkat keawetan sangat rendah yakni kelas awet IV, tetapi setelah diolah menjadi cukup kuat dan awet. Kayu ramin sangat diminati karena seratnya yang halus, warnanya bersih mendekati putih dan berat jenisnya yang cukup ringan.

Hasil pengamatan di hutan rawa gambut habitat ramin menunjukkan bahwa:

1. Lahan hutan rawa gambut dipengaruhi pasang surut air tawar yang sebagian selalu tergenang dan sebagian kering.
2. Komposisi jenis pohon berbeda dengan hutan alam di lahan kering. Fisiognomi hutannya mengalami perubahan dari tepi ke pusat rawa (kubah gambut) terutama dari komposisi dan strukturnya. Pada tepi rawa hutannya menyerupai tipe hutan tanah kering (hutan dipterokarpa campuran dataran rendah) dengan kanopi yang berlapis-lapis. Semakin ke arah kubah gambut kerapatan dan jumlah jenis pohon semakin rendah dan ukuran pohon semakin kecil. Sekalipun dijumpai pohon berukuran besar (diameter > 50 cm) pada umumnya mengalami busuk hati/gerowong.
3. Struktur hutan rawa gambut terdiri atas berbagai kelas diameter dan umumnya didominasi oleh kelas diameter di bawah 50 cm.
4. Pertumbuhan jenis-jenis pohon hutan rawa gambut relatif lebih lambat dibandingkan dengan hutan alam dataran rendah di lahan kering.

Berkenaan dengan fakta-fakta tersebut di atas, teknik pemanenan pohon ramin di hutan rawa gambut perlu disusun tersendiri disesuaikan dengan kondisi hutannya. Dalam menyusun pedoman teknik pemanenan, terutama perlu diperhatikan antara lain sistem pengaturan cara penebangan dan potensi regenerasinya agar hutan dapat dipanen secara lestari. Sistem pengaturan cara penebangan dan regenerasi

hutan atau lebih dikenal dengan istilah sistem silvikultur yang sesuai, merupakan salah satu kunci dari upaya mempertahankan kelestarian produksi hutan tersebut.

Dalam surat keputusan Direktur Jenderal Pengusahaan Hutan Departemen Kehutanan No.564/Kpts/IV/BPHH/1989, tanggal 30 November 1989, telah ditetapkan bahwa sistem silvikultur yang diterapkan untuk mengelola hutan di Indonesia adalah sistem Tebang Habis dengan Permudaan Buatan (THPB), Tebang Habis dengan Permudaan Alam (THPA) dan Tebang Pilih Indonesia (TPI). Untuk tipe hutan rawa gambut, direkomendasikan sistem Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) dengan berbagai modifikasi sesuai dengan kondisi hutannya.

II. SISTEM TEBANG PILIH TANAM INDONESIA (TPTI)

Tujuan dari sistem TPTI adalah untuk meningkatkan mutu tegakan hutan bekas tebangan baik kuantitas maupun kualitas pada rotasi-rotasi berikutnya. Untuk mencapai tujuan ini maka tindakan-tindakan silvikultur diarahkan kepada:

1. Pengaturan komposisi jenis dan struktur tegakan hutan di dalam hutan, yang paling sesuai/menguntungkan baik ditinjau dari segi ekologi maupun ekonomi.
2. Pengaturan kerapatan pohon yang optimal di dalam hutan, sehingga pertumbuhan pohon terutama untuk jenis-jenis komersial menjadi lebih baik dengan riap yang lebih tinggi. Dengan pengaturan ini maka diharapkan terjadinya peningkatan nilai hutan dari keadaan sebelumnya dan terjaminnya fungsi perlindungan hutan.

Sasaran dari sistem TPTI adalah terciptanya struktur tegakan hutan campuran dari berbagai kelas diameter yang diharapkan dapat berfungsi sebagai penghasil kayu pemasok industri secara lestari.

A. Penjelasan Umum

1. Hutan rawa adalah hutan yang secara periodik atau terus menerus digenangi air tawar dan pembentukannya sebagian dipengaruhi terutama oleh faktor edafis. Sesuai dengan batasan di atas, hutan rawa yang dimaksud dalam pedoman ini mencakup hutan rawa gambut dan hutan rawa tidak bergambut, selanjutnya disebut "hutan rawa jenis ramin".
2. Batas minimal diameter pohon yang ditebang adalah 40 cm dengan rotasi penebangan 40 tahun.
3. Untuk menjamin adanya produksi kayu perdagangan pada rotasi berikutnya maka harus ditunjuk dan ditinggalkan pohon inti dengan jumlah minimal 25 pohon setiap hektar yang berasal dari jenis kayu perdagangan yang ditebang. Batas diameter minimal pohon inti adalah 20 cm.
4. Bila ada suatu bagian hutan, karena keadaan tempat tumbuhnya tidak ditemukan cukup pohon inti jenis ramin (jumlah kurang dari 25 pohon/ha), maka kekurangannya dapat ditambah dari jenis pohon perdagangan lain yang berdiameter minimum 20 cm, dengan ketentuan jumlah pohon inti jenis ramin sekurang-kurangnya sesuai dengan persentase ramin non ramin hasil Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan (ITSP), atau sekurang-kurangnya 10% dari total 25 pohon/ha.

5. Bila suatu bagian hutan karena tempat tumbuhnya yang selalu tergenang air dalam dan tidak memungkinkan melakukan tanaman pengayaan, maka jumlah pohon yang diijinkan ditebang tidak melampaui 40% dari jumlah pohon yang memenuhi persyaratan untuk ditebang.
6. Etat tebang disesuaikan dengan rotasi tebang dan volume standing stok kayu perdagangan yang bersangkutan.
7. Pemegang Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK) perlu menyiapkan:
 - a. Unit organisasi pembinaan hutan yang mengelola areal bekas tebangan terpisah dengan organisasi pembalakan.
 - b. Tenaga teknis dan tenaga terampil di bidang kehutanan dalam jumlah yang cukup.
 - c. Anggaran yang memadai untuk kegiatan pembinaan hutan.
 - d. Infra struktur/peralatan yang memadai antara lain: base camp, log pond.
8. Penyaradan kayu dari hutan ke tempat pengumpulan (pinggir jalan rel) dengan sistem kuda-kuda diusahakan tidak banyak merusak permudaan. Pengangkutan kayu dari tempat pengumpulan di hutan ke log pond melalui jalan rel dan menggunakan lori.
9. Kerapatan jalan rel berkisar antara 10 - 20 m/ha dan kerapatan jalan sarad dengan sistem kuda-kuda disesuaikan dengan kondisi tegakan hutan.
10. Untuk keperluan bantalan jalan rel dan kuda-kuda, diusahakan tidak menggunakan kayu dari jenis pohon perdagangan. Penggunaan bantalan untuk jalan rel dan jalan sarad dari kayu jenis perdagangan harus mendapat ijin khusus dari Dinas Kehutanan.
11. Ukuran bantalan untuk jalan rel berdiameter 10 - 20 cm, panjang 1,6 - 2,0 m. Jarak bantalan jalan rel dan jalan sarad (kuda-kuda) berkisar antara 0,5 - 1,0 m.

B. Tahapan dan Waktu Pelaksanaan TPTI

TPTI sebagai suatu sistem silvikultur dalam perusahaan hutan rawa jenis ramin terdiri atas rangkaian kegiatan sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan Kegiatan TPTI Hutan Rawa Gambut, Habitat Ramin

No.	Tahapan Kegiatan TPTI	Waktu Pelaksanaan
1.	Penataan Areal Kerja	Et - 2
2.	Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan	Et - 1
3.	Pembukaan Wilayah Hutan	Et - 1
4.	Pengadaan Bibit	Et - 1
5.	Penebangan	Et
6.	Inventarisasi Tegakan Tinggal	Et + ½
7.	Pembebasan	Et + ½
8.	Penanaman/Pengayaan	Et + ½
9.	Pemeliharaan Tanaman Tahap Pertama	Et + 1
10.	Pemeliharaan lanjutan	Et + 2
	a. Pemeliharaan Tanaman Tahap Kedua	Et + 5
	b. Penjarangan (bila perlu)	Et + 10
11.	Perlindungan	Terus Menerus
12.	Penelitian	Terus Menerus

Keterangan: Et : Tahun dilakukan penebangan.

Mengingat pedoman ini hanya menyangkut kegiatan pemanenan, maka yang dibahas dalam pedoman ini hanya kegiatan yang berkaitan dengan pemanenan yaitu Penataan Areal Kerja, Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan, Pembukaan Wilayah Hutan dan Penebangan.

III. PEMANENAN

A. Penataan Areal Kerja (PAK)

1. Pengertian

- a. Penataan areal kerja adalah pembagian areal kerja yang bertujuan untuk menyusun perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan pengawasan kegiatan pengusahaan hutan pada blok kerja tahunan.
- b. Blok kerja tahunan adalah bagian dari areal kerja IUPHHK yang luasnya sama dengan areal kerja yang diusahakan dibagi dengan rotasi penebangan.
- c. Petak kerja adalah bagian dari blok kerja tahunan, yang luasnya kurang lebih (\pm) 100 ha.
- d. Batas blok kerja tahunan adalah tanda batas yang mengelilingi blok berupa alur selebar 2 m dan pada setiap jarak 100 m di sepanjang alur tersebut dipasang pal batas yang 20 cm bagian atasnya di cat berwarna kuning.
- e. Batas petak kerja tahunan adalah tanda batas yang mengelilingi petak kerja tahunan, dibuat berupa rintisan yang dibersihkan dari semak-semak dan tumbuhan bawah selebar 1 meter, dan pada setiap jarak 50 m di sepanjang alur tersebut dipasang pal batas yang 10 cm bagian atasnya di cat warna kuning.
- f. Pal batas adalah tanda-tanda yang ditetapkan pada alur batas pada setiap jarak 1 km, kegunaannya adalah untuk mengenali batas antar blok atau antar petak kerja tahunan apabila alur batas tidak/kurang jelas atau hilang.
- g. Pohon batas adalah pohon-pohon yang terletak pada sepanjang alur batas (blok kerja dan petak kerja tahunan) yang diberi tanda lingkaran cat merah selebar kurang lebih 5 cm pada ketinggian 1,75 m.
- h. Titik nol adalah titik awal dalam pembuatan batas blok kerja tahunan yang letaknya diperoleh dengan mengukur arah/azimuth dan jarak dari titik ikatan.
- i. Titik ikatan blok kerja tahunan adalah suatu titik tertentu yang mudah dicari di lapangan dan tergambar jelas dalam peta kerja. Titik ikatan dapat berupa pal batas blok kerja 5 tahunan atau blok kerja tahunan yang lalu, titik belokan sungai atau titik triangulasi.

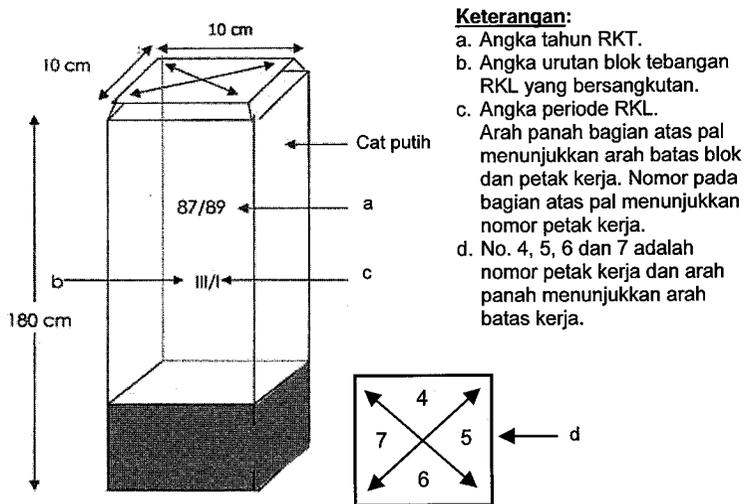
2. Maksud dan tujuan

- a. Maksud kegiatan:
Memberikan kepastian batas areal pelaksanaan kerja pada blok kerja tahunan dengan pembuatan blok dan petak kerja tahunan.
- b. Tujuan kegiatan:
 - 1) Memudahkan pelaksanaan kerja pada blok kerja tahunan.
 - 2) Memudahkan pelaksanaan pemantauan, pengawasan dan pengendalian pelaksanaan kerja.

3. Ketentuan umum

- a. Kegiatan penataan areal kerja dilaksanakan pada blok kerja tahunan 2 tahun sebelum pelaksanaan penebangan (Et-2).
- b. Bentuk blok kerja tahunan dan petak kerja di sesuaikan dengan kondisi lapangan dengan memperhatikan daya guna dan hasil guna yang optimal dari setiap kegiatan di dalamnya.
- c. Pal batas blok kerja tahunan harus merupakan pal batas permanen yang terbuat dari beton cor, ukuran pal batas permanen dan cara penanamannya disesuaikan dengan kondisi lapangan hutan rawa (contoh ukuran pal batas 10 x10 x 180 cm).
- d. Jarak pemasangan pal batas blok/petak kerja tahunan adalah 1 km. Di antara 2 pal batas blok kerja/petak tahunan yang berurutan dianjurkan untuk memberikan tanda-tanda yang jelas di setiap jarak 200 m.
- e. Pada sisi dalam pal batas blok kerja dituliskan tanda blok yang bersangkutan yaitu angka tahun Rencana Kerja Tahunan (RKT), angka urutan blok kerja, kode Rencana Kerja Lima Tahunan (RKL), dan angka periode tahun berjalan RKL.
- f. Pal batas petak kerja dapat terbuat dari bahan kayu yang awet berukuran diameter minimal 15 cm. Panjang patok pal batas dan cara penanamannya disesuaikan dengan kondisi lapangan hutan rawa.
- g. Penulisan tanda-tanda batas petak kerja sebagai berikut:
 - 1) Jika digunakan kayu sebagai tanda batas maka bagian atasnya diberi cat putih dan pada bagian tersebut ditulis kode yang menunjukkan posisi dari 4 petak yang berbatasan, sedangkan garis batasnya ditunjukkan dengan arah panah.
 - 2) Jika tanda batas yang dipakai adalah pohon di dekat petak kerja tahunan, maka bagian kulitnya dikupas dengan ukuran 30cm x 30cm dan pada bagian yang dikupas tersebut dituliskan kode nomor dari ke empat petak yang bersangkutan.

- 3) Pemberian nomor petak kerja dimulai dari petak kerja pada lokasi tertentu (misalnya petak kerja pada titik nol) dan dibuat berurutan dengan petak kerja yang berbatasan secara menerus.
- 4) Yang digunakan sebagai pohon batas yaitu pohon-pohon yang letaknya di dalam atau sangat berdekatan dengan alur batas. Pada setiap jarak 50 m sepanjang alur, pohon batas blok diberi tanda lingkaran cat merah lebih kurang 5 cm melingkari batang pada ketinggian 1,75 m di atas tanah, ditulis nomor blok atau nomor petak kerja tahunan.



Keterangan:

- a. Angka tahun RKT.
- b. Angka urutan blok tebangan RKL yang bersangkutan.
- c. Angka periode RKL.
Arah panah bagian atas pal menunjukkan arah batas blok dan petak kerja. Nomor pada bagian atas pal menunjukkan nomor petak kerja.
- d. No. 4, 5, 6 dan 7 adalah nomor petak kerja dan arah panah menunjukkan arah batas kerja.

Gambar 1. Pal batas blok kerja.

4. Persiapan lapangan

Kegiatan ini merupakan penyusunan rencana pelaksanaan kerja lapangan dan persiapan lainnya, yang meliputi kegiatan sebagai berikut:

a. Penyusunan rencana kerja dan biaya.

Rencana kerja dan biaya yang disusun harus didasarkan pada jenis dan volume kegiatan, tahapan dan jadwal pelaksanaan kegiatan, bahan, peralatan dan perlengkapan yang akan digunakan oleh tim pelaksana. Rencana kerja harus dilengkapi dengan peta rencana yang dibuat pada peta bagan kerja skala 1 : 20.000.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penetapan blok kerja tahunan yang disajikan dalam peta bagan kerja adalah:

- 1) Letak blok kerja tahunan harus berada dalam rencana blok karya 5 tahunan (RKL) yang berjalan.

- 2) Letak blok kerja tahunan sebaiknya berdampingan/berurutan dengan blok kerja tahun sebelumnya.
 - 3) Jumlah blok kerja tahunan maksimal 2 lokasi.
 - 4) Letak (arah/azimuth dan jarak) titik nol dan titik ikatan blok kerja tahunan harus digambarkan dalam peta bagan blok kerja tahunan.
 - 5) Apabila blok kerja tahunan berdampingan dengan blok kerja tahunan tahun sebelumnya, maka titik ikatan blok kerja tahunan yang akan dibuat ditentukan dengan memilih salah satu pal batas blok kerja tahunan tahun sebelumnya.
- b. Pengadaan bahan, peralatan dan perlengkapan.
- 1) Pengadaan peta kerja skala 1 : 20.000 berdasarkan peta terbaru (penafsiran potret udara terbaru).
 - 2) Pengadaan bahan dan peralatan lapangan.
 - Bahan:
Pal batas atau bahan pal batas, tambang plastik berdiameter $\pm 0,8 - 1,0$ cm, cat, ter, spidol tahan air, alat tulis, bahan makanan, perlengkapan pribadi, dan obat-obatan.
 - Alat:
Alat pengukur jarak (misal Teodolith, BTM, T-nol lengkap dengan rambu), GPS (Global Positioning System), kompas, pita ukur/meteran 10 m – 20 m, kalkulator, peralatan camping.
- c. Penyusunan tim pelaksana.
- 1) Tim pelaksana terdiri atas satu atau lebih regu kerja dan dipimpin oleh ketua tim. Jumlah regu kerja disesuaikan dengan kebutuhan/volume kegiatan.
 - 2) Tiap regu kerja terdiri atas 10 orang dengan pembagian tugas sebagai berikut:
 - 1 orang ketua regu, merangkap sebagai pemegang alat pengukuran (GPS, Theodolit, dan sebagainya),
 - 1 orang pencatat data,
 - 2 orang pemegang tali ukur dan rambu,
 - 2 orang pembuat rintisan,
 - 2 orang pemasang pal batas,
 - 1 orang pembawa alat ukur,
 - 1 orang pembantu umum.
 - 3) Tenaga teknis pelaksana lapangan (ketua tim, ketua regu kerja dan juru ukur dan juru catat data) harus merupakan tenaga teknis kehutanan yang berpengalaman di bidang pengukuran lapangan (sarjana/sarjana muda kehutanan, tenaga lulusan SKMA/KKMA/sekolah juru ukur).

5. Pelaksanaan lapangan

- a. Menetapkan titik nol.
 - 1) Mencari titik ikatan berdasarkan data dari peta bagan kerja yang telah disiapkan.
 - 2) Mencari titik nol blok kerja tahunan dengan cara mengukur arah/azimuth, membuat rintisan sesuai dengan arah yang ditetapkan dan mengukur jarak antara titik ikatan dan titik nol berdasarkan data dari peta bagan kerja yang telah disiapkan. Hasil pengukuran azimuth dan jarak dicatat dalam lembar data yang telah disediakan.
- b. Membuat blok kerja dan peta kerja tahunan.
 - 1) Membuat alur batas blok.
 - Membuat rintisan dan memasang patok-patok bantu sebagai alur batas sementara dengan cara mengukur azimuth dan panjang batas blok sesuai dengan peta bagan kerja. Hasil pengukuran azimuth dan jarak dicatat dalam lembar data yang telah disediakan.
 - Membuat alur batas blok kerja tahunan.
 - 2) Membuat dan memasang pal batas blok.
 - 3) Membuat alur batas peta kerja.
 - Membuat rintisan dan memasang patok-patok bantu sebagai alur batas sementara dengan cara mengukur azimuth dan panjang petak kerja sesuai dengan peta bagan kerja. Hasil pengukuran azimuth dan jarak dicatat dalam lembar data yang telah disediakan.
 - Membuat alur batas petak kerja tahunan lebar 2 m.
 - 4) Membuat/memasang pal batas petak kerja.
- c. Pemetaan blok dan petak.

Alur batas blok kerja tahunan dan petak-petak kerja tahunan beserta pal-pal batasnya dipetakan dalam peta kerja skala 1 : 20.000 berdasarkan hasil pengukuran yang tercantum dalam lembar data.

6. Pemeliharaan dan penataan ulang

Kegiatan ini merupakan pemeliharaan dan penataan ulang batas-batas blok kerja dan petak kerja setelah kegiatan penebangan, Inventarisasi Tegakan Tinggal (ITT) dan lainnya meliputi:

- a. Pembersihan/penataan ulang alur-alur batas blok kerja dan petak kerja.
- b. Pemeliharaan atau penggantian pal-pal batas.
- c. Penataan ulang petak kerja digambarkan pada peta kerja.

- d. Hasil kegiatan penataan ulang dilaporkan kepada Dinas Kehutanan.
- e. Meregister petak kerja yang bersangkutan.

B. Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan (ITSP)

1. Pengertian

- a. Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan (ITSP) adalah kegiatan pencatatan, pengukuran dan penandaan pohon dalam areal blok kerja tahunan untuk mengetahui jumlah, jenis, dan diameter pohon inti, pohon yang dilindungi, dan pohon yang akan ditebang serta data medan kerja.
- b. Pohon inti adalah pohon muda dari jenis niagawi yang berdiameter 20 cm – 39 cm, yang akan membentuk tegakan utama untuk ditebang pada rotasi tebang berikutnya.
- c. Pohon yang dilindungi adalah jenis-jenis pohon yang berdasarkan peraturan/ketentuan dinyatakan sebagai pohon dilindungi.
- d. Jalur inventarisasi adalah unit pengukuran yang digunakan dalam pencacahan dan pengukuran pohon. Selanjutnya jalur inventarisasi ini disebut jalur ukur.
- e. Diameter pohon adalah diameter batang pohon yang diukur pada ketinggian 1,30 m dari permukaan tanah (setinggi dada) atau 20 cm di atas banir bagi pohon-pohon dengan tinggi banir lebih dari 1,30 m dari permukaan tanah.
- f. Tinggi pohon yaitu apabila perhitungan isi pohon dilakukan dengan menggunakan angka bentuk, maka yang dimaksud dengan tinggi pohon adalah tinggi batang bebas cabang dikurangi tinggi banir. Apabila perhitungan isi pohon dilakukan dengan menggunakan Tabel Isi Pohon yang disusun berdasarkan persamaan regresi, maka yang dimaksud dengan tinggi pohon adalah tinggi batang bebas cabang.
- g. Titik ikatan adalah titik awal sebelum pelaksanaan inventarisasi pada blok kerja tahunan dan petak kerja dan merupakan titik tertentu yang letak/posisinya mudah dikenali di lapangan. Titik ikatan ini dapat berupa pal batas blok kerja tahunan atau blok kerja tahunan yang lalu, titik belokan sungai, titik triangulasi atau titik kontrol lain yang mudah dikenali (di peta dan di lapangan) dan harus tergambar dengan jelas pada peta bagan kerja.
- h. Titik nol adalah titik awal dalam pelaksanaan yang diketahui dengan pasti. Titik nol ini berupa salah satu sudut blok/petak kerja tahunan yang akan diinventarisasi, yaitu berupa pal batas blok kerja tahunan dan petak kerja.

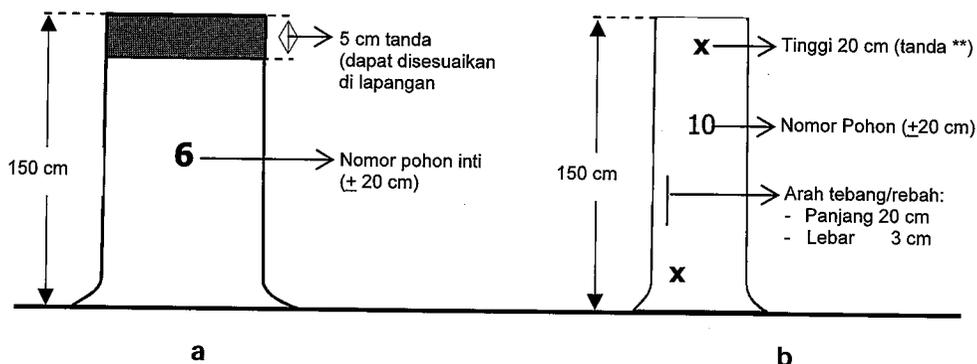
2. Maksud dan tujuan

- a. Maksud kegiatan:
 - 1) Mengetahui jumlah, komposisi, volume dan sebaran pohon-pohon yang akan ditebang.
 - 2) Mengetahui jumlah, ukuran dan sebaran pohon-pohon inti dan pohon-pohon yang dilindungi.
- b. Tujuan kegiatan:
 - 1) Menetapkan target produksi pada blok kerja tahunan yang bersangkutan.
 - 2) Memudahkan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan pengawasan serta pengendalian kegiatan penebangan hutan pada blok kerja tahunan yang bersangkutan.

3. Ketentuan umum

- a. Kegiatan ITSP dilaksanakan pada blok kerja tahunan 1 (satu) tahun sebelum penebangan (Et – 1).
- b. Kegiatan ITSP untuk tingkat pohon diameter ≥ 20 cm dilakukan dengan pencacahan 100% (sensus) pada masing-masing petak kerja, sedangkan intensitas contoh untuk tingkat permudaan pancang 1,25% dan tiang 2,5%.
- c. Jenis data dan informasi yang dikumpulkan dalam kegiatan ITSP, meliputi data dan informasi yang berkenaan dengan pohon yang akan ditebang, pohon inti, pohon yang dilindungi dan keadaan fisik lapangan.
- d. Pencacahan dan pengukuran pohon yang akan ditebang dilakukan terhadap jenis-jenis pohon komersial dengan diameter 40 cm ke atas.
- e. Pohon inti dipilih dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1) Tergolong jenis pohon komersial diutamakan yang sejenis dengan pohon yang akan ditebang.
 - 2) Berdiameter minimum 20 cm.
 - 3) Berjumlah minimal sebanyak 25 pohon per hektar. Apabila jumlah pohon inti jenis ramin kurang dari 25 pohon, maka kekurangannya dapat ditambah dari jenis pohon perdagangan lain yang berdiameter minimum 20 cm, dengan ketentuan jumlah pohon inti jenis ramin sekurang-kurangnya sesuai dengan persentasi ramin non ramin hasil ITSP, atau sekurang-kurangnya 10% dari total 25 pohon/ha.
 - 4) Keadaannya sehat.
 - 5) Tersebar relatif merata pada petak kerja tahunan.
- f. Jenis-jenis pohon yang dilindungi dicatat nama daerah dan nama latinnya sesuai dengan peraturan/ketentuan yang berlaku.

- g. Penandaan pohon dilakukan pada bagian-bagian batang setinggi 1,50 m dari permukaan tanah, dengan kriteria sebagai berikut:
- 1). Pohon yang akan ditebang diberi tanda silang (X) warna merah.
 - 2). Pohon inti diberi tanda warna kuning melingkar batang.
 - 3). Pohon yang dilindungi diberi tanda warna merah melingkar batang.
- h. Penghitungan isi pohon dapat dilakukan dengan bantuan Tabel Isi Pohon baik yang disusun dengan menggunakan angka bentuk maupun yang disusun berdasarkan persamaan regresi.



Gambar 2. Penandaan pohon inti (a) dan pohon yang akan ditebang (b).

- i. Pelaksanaan ITSP dilakukan dengan sistem jalur. Lebar jalur untuk inventarisasi adalah 20 m.
- j. Untuk setiap areal tebangan seluas 500 ha/tahun, setiap pemegang areal IUPHHK harus mempunyai minimal 1 (satu) regu pelaksana inventarisasi hutan.

4. Persiapan pelaksanaan

Kegiatan ini merupakan kegiatan penyusunan rencana kegiatan lapangan dan persiapan lainnya yang meliputi:

- a. Penyusunan rencana kerja dan biaya.
Rencana kerja dan biaya yang disusun harus didasarkan atas jenis dan volume kegiatan, tahapan dan jadwal pelaksanaan kegiatan, bahan dan peralatan yang akan digunakan serta tim pelaksana kegiatan harus dilengkapi dengan peta bagan kerja skala 1 : 20.000.
- b. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penetapan lokasi kegiatan adalah sebagai berikut:
 - 1) Pelaksanaan inventarisasi harus dilakukan pada setiap petak kerja tahunan dalam blok kerja tahunan yang bersangkutan.

- 2) Letak blok/petak kerja tahunan yang akan diinventarisasi harus tergambar (arah/azimuth dan jarak) dengan jelas pada peta bagan kerja.
 - 3) Apabila blok/petak kerja tahunan yang akan diinventarisasi berdampingan dengan blok kerja tahun sebelumnya, maka titik ikatannya dapat ditentukan dengan memilih salah satu dari pal batas blok kerja tahun sebelumnya tersebut sepanjang letak pal batas tersebut diketahui dengan pasti.
- c. Pengadaan bahan dan peralatan.
- 1) Pengadaan peta kerja skala 1 : 20.000 yang dibuat berdasarkan peta penafsiran potret udara terbaru.
 - 2) Pengadaan bahan dan peralatan lapangan.
 - Kompas,
 - Alat ukur tinggi (christen atau haga hypsometer),
 - Alat ukur lereng (helling meter atau haga hypsometer atau sunto clinometer),
 - Alat ukur keliling/diameter pohon (pita ukur 10 m atau phi-band),
 - Pita ukur 20 m atau 50 m,
 - Tambang plastik (panjang 100 meter dan diberi simpul setiap 10 atau 20 meter dengan tali rapia dengan warna simpul yang jelas),
 - Kertas milimeter,
 - Lembar data,
 - Buku dan alat tulis,
 - Kalkulator,
 - Cat (warna merah dan kuning),
 - Peralatan kamping,
 - Obat-obatan,
 - Bahan makanan,
 - Parang.

Jumlah/volume bahan dan peralatan yang diperlukan disesuaikan dengan volume kegiatan.
- d. Penyusunan tim pelaksana.
- 1) Tim pelaksana inventarisasi terdiri dari 1 (satu) atau lebih regu kerja dan dipimpin oleh seorang ketua tim. Jumlah regu kerja disesuaikan dengan kebutuhan/volume kegiatan.
 - 2) Tiap regu kerja terdiri dari 12 (duabelas) orang dengan pembagian tugas:
 - 1 (satu) orang ketua regu sebagai pembina regu dan sekaligus sebagai pemegang kompas.

- 2 (dua) orang pengukur dan pencatat data hasil pencacahan/pengukuran pohon dan data lainnya.
 - 2 (dua) orang pembuat rintisan.
 - 2 (dua) orang pengenalan pohon merangkap sebagai pembantu dalam pencacahan dan pengukuran pohon.
 - 2 (dua) orang penanda pohon merangkap sebagai pembantu dalam pengukuran pohon.
 - 2 (dua) orang pemegang tali merangkap sebagai pembantu dalam membuat rintisan.
 - 1 (satu) orang pembantu umum (juru masak).
- 3) Tenaga teknis pelaksana lapangan (ketua tim, ketua regu, pengukur dan pencatat data) harus merupakan tenaga teknis kehutanan yang berpengalaman di bidang pengukuran lapangan (Sarjana/Sarjana Muda Kehutanan, tenaga lulusan SKMA/KKMA, sekolah juru ukur).

5. Pelaksanaan kegiatan lapangan

- a. Mencari titik nol dan titik ikatan.
- 1) Mencari titik ikatan berdasarkan data dari peta bagan kerja.
 - 2) Mencari titik nol dari blok/petak kerja tahunan yang akan diinventarisasi berupa salah satu pal batas dari blok/petak kerja tahunan yang bersangkutan yang telah ditetapkan dan tergambar pada peta bagan kerja.
- b. Memasang patok-patok bantu pada sumbu utama dan jalur ukur.
- 1) Mengukur arah/azimuth dan jarak sepanjang sumbu jalur utama.
 - 2) Pengukuran jarak dilakukan setiap 20 m. Sumbu utama dipilih dari salah satu sisi petak kerja tahunan yang akan diinventarisasi dan berupa alur batas kerja tahunan yang dibuat pada waktu penataan.
 - 3) Memasang patok-patok bantu pada sumbu utama dengan patok dari batang kayu kecil (bukan dari jenis komersial atau jenis pohon yang dilindungi dan berdiameter lebih kurang 5 cm). Bagian atasnya dikuliti dan di cat merah serta diberi tanda petak kerja tahunan (lebih kurang 100 ha) yang terdapat lebih kurang 50 jalur (pada petak kerja berbentuk bujur sangkar terdapat 50 jalur). Tinggi patok bantu yang dapat dilihat kurang lebih 1,30 m. Patok-patok bantu ini diletakkan berurutan setiap jarak 20 m.
 - 4) Mengukur arah/azimuth dan jarak sepanjang jalur ukur yang posisinya tegak lurus sumbu utama. Pengukuran jarak dilakukan pada setiap 100 m (1 Hm).
 - 5) Memasang patok bantu dengan jarak 20 m pada jalur ukur setiap 1 Hm dari batang kayu kecil (bukan dari jenis kayu komersial atau jenis

pohon yang dilindungi dan berdiameter lebih kurang 5 cm). Bagian atasnya dikuliti serta di cat merah dan diberi nomor unit pengukuran (dari 0 – 50 jika panjang jalur 1 km). Tinggi patok bantu yang dapat mudah dilihat lebih kurang 1,30 m.

- c. Pencacahan jenis, pengukuran dan penandaan pohon.
 - 1) Mencacah dan mencatat jenis serta mengukur diameter pohon calon pohon inti pada tiap petak ukur 20 m x 20 m sepanjang jalur ukur.
 - 2) Mencacah jenis, mengukur diameter dan tinggi batang bebas cabang calon pohon yang akan ditebang.
 - 3) Mencacah jenis dan mengukur diameter serta memberi tanda pohon-pohon yang termasuk jenis dilindungi sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 - 4) Menetapkan/menunjuk dan memberi tanda serta menomori pohon inti dan pohon yang akan ditebang.
 - 5) Mencatat dan memetakan pohon-pohon yang dicacah dan diukur dalam lembar data dan kertas milimeter yang telah disediakan.
- d. Pengumpulan data dan informasi keadaan lapangan.
 - 1) Mengukur dan mencatat serta menggambarkan kondisi lapangan dari setiap petak ukur sepanjang jalur ukur dalam lembar data yang telah disediakan.
 - 2) Menggambarkan sungai/anak sungai yang ada dalam tiap petak ukur sepanjang jalur ukur pada lembar data yang telah disediakan.
 - 3) Mencatat data keadaan lapangan lainnya yang dianggap perlu dalam setiap petak ukur sepanjang jalur ukur pada lembar data yang telah disediakan, misalnya adanya mata air dan keadaan khusus lainnya.
- e. Pengolahan dan analisis data.
 - 1) Perhitungan potensi tegakan.
 - 2) Perhitungan isi pohon:
 - Perhitungan isi pohon dilakukan terhadap pohon-pohon yang akan ditebang. Volume pohon dihitung dengan menggunakan tabel volume/tarif. Untuk jenis-jenis pohon yang belum tersedia dalam tabel volume/tarif, volume pohon dihitung dengan menggunakan angka bentuk 0,6.
 - Perhitungan potensi pohon yang akan ditebang dengan pengelompokan pohon menurut nama perdagangan dan kelas diameter, untuk petak kerja tahunan dan kemudian direkapitulasi untuk seluruh blok kerja tahunan yang bersangkutan.
- f. Pembuatan peta.
 - 1) Letak pohon inti, pohon yang akan ditebang dan pohon yang dilindungi dipetakan dalam peta letak pohon skala 1 : 1.000. Dalam peta tersebut

ciri pohon inti, pohon yang akan ditebang dan pohon yang akan dilindungi dibedakan dengan tanda sebagai berikut:

- pohon inti : berupa lingkaran (O) dan diberi nomor.
- pohon yang akan ditebang : tanda silang (X) dilingkari dan diberi nomor.
- pohon yang dilindungi : tanda segitiga (Δ) dan diberi nomor.

2) Dari data dan informasi keadaan lapangan dibuat peta konfigurasi lapangan dari blok kerja tahunan dengan skala 1 : 10.000. Pada peta tersebut digambarkan sungai/anak sungai dan lokasi-lokasi yang mempunyai sifat khusus.

g. Pelaporan.

1) Laporan hasil kegiatan ITSP pada blok kerja tahunan disampaikan paling lambat 1 tahun sebelum pelaksanaan penebangan (Et – 1) kepada:

- Kantor Dinas Kehutanan Provinsi Daerah Tingkat 1.
- Direktorat Jenderal Bina Usaha Kehutanan (tembusan).

2) Isi laporan tersebut, meliputi:

- Pendahuluan.
- Rencana Kegiatan ITSP (sesuai dengan RKT).
- Realisasi Kegiatan ITSP (mencakup tahapan kegiatan, lokasi kegiatan, keberadaan pohon inti dan pohon yang akan ditebang, pohon yang dilindungi serta potensi tegakannya).
- Lampiran-lampiran berupa peta kerja skala 1 : 20.000, peta pohon (semua petak kerja tahunan) skala 1 : 1.000 dan peta konfigurasi lapangan (blok kerja tahunan) skala 1 : 10.000.

C. Pembukaan Wilayah Hutan

1. Pengertian

- a. Pembukaan wilayah hutan adalah kegiatan penyediaan prasarana bagi kegiatan produksi kayu dan pembinaan hutan.
- b. Jalan hutan adalah jalan angkutan di hutan rawa berupa jalan rel yang diperlukan untuk mengangkut kayu/hasil hutan ke tempat pengumpulan hasil hutan (TPn/TPK) atau ke tempat pengolahan hasil hutan.
- c. Jalan induk rel adalah jalan utama rel yang dirancang untuk pengangkutan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata 7 km/jam, dan dipergunakan selama kegiatan pemanenan berlangsung.



Gambar 3. Persiapan pembuatan TPn.

- d. Jalan cabang-rel adalah jalan pembantu rel yang dibuat untuk pengangkutan jarak pendek dengan kecepatan rata-rata ± 4 km/jam yang dipergunakan selama kegiatan-kegiatan pemanenan berlangsung.
- e. Jalan sarad hutan rawa adalah jalan hutan sementara yang terbuat dari kayu dan dipergunakan untuk kegiatan penyaradan kayu bulat (log) selama pemanenan berlangsung. Jalan ini disebut juga jalan kuda-kuda.
- f. Rambu jalan adalah tanda-tanda lalu lintas yang berada ditepi jalan angkutan rel yang berguna untuk keperluan tata hutan atau keselamatan lalu lintas.
- g. Intensitas pembukaan wilayah hutan adalah perbandingan antara panjang jalan (m) dengan luas areal unit kerja/daerah kerja produksi (ha) dengan satuan m/ha.

2. Maksud dan tujuan

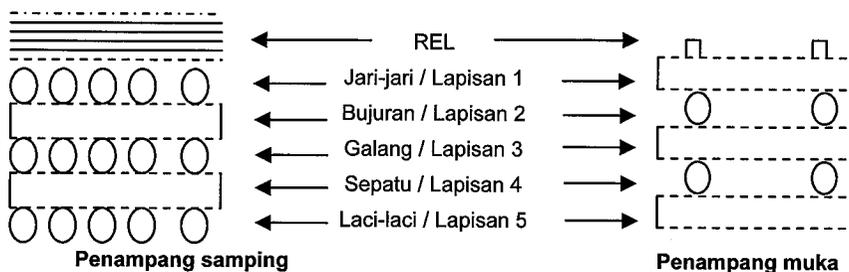
Maksud pembukaan wilayah hutan adalah untuk merencanakan pembuatan jalan angkutan dan prasarana lainnya yang berkaitan dengan kegiatan perusahaan hutan. Tujuannya adalah menyiapkan jalan angkutan dan prasarana lainnya untuk kelancaran angkutan produksi hasil hutan dari masing-masing blok tebangan.

3. Ketentuan umum

- a. Pembukaan wilayah hutan dilakukan dalam tahun pertama sebelum penebangan ($E_t - 1$) pada seluruh blok/petak yang telah dilakukan inventarisasi tegakan sebelum penebangan. Intensitas pembukaan wilayah berkisar antara 10 – 20 m/ha.

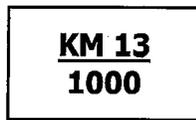
- b. Satu regu survei pembukaan wilayah hutan dipimpin oleh surveyor perusahaan yang mempunyai latar belakang pendidikan teknik bangunan kehutanan (Sarjana/Sarjana Muda Kehutanan atau tenaga kerja/karyawan lainnya yang telah memperoleh pengalaman khusus dalam bidang teknik bangunan jalan, geodesi dan kartografi (misalnya KKMA, SKMA, Sarjana/Sarjana Muda Teknik Sipil, Geodesi).
- c. Spesifikasi jalan hutan rel yang ditetapkan untuk setiap jalan induk rel dan jalan cabang rel adalah sebagai berikut:
- 1) Bahan untuk membuat konstruksi jalan rel terdiri atas rel besi, paku rel, besi sambungan, mur, baut dan kayu bantalan.
 - 2) Bagian atas berupa rel besi dengan spesifikasi:
 - Panjang 6 m
 - Tinggi 6,5 cm
 - Berat 7kg/gm
 - Lebar badan rel bagian atas 4 cm
 - Lebar badan rel bagian bawah 6 cm
 - Jarak antara lajur rel dengan rel 80cm
 - 3) Konstruksi bagian atas dari bantalan kayu adalah sebagai berikut:
 - Tersusun atas 1 – 5 lapisan bantalan kayu, tergantung kondisi medan.
 - Jarak rata-rata bantalan kayu melintang pada lapisan ganjil:
 - Lapisan I : 0,30 m - 0,70 m
 - Lapisan III : 1,00 m - 1,80 m
 - Lapisan V : 1,70 m – 2,00 m
 - Jarak rata-rata bantalan kayu yang searah rel pada lapisan genap:
 - Lapisan II : 0,90 m
 - Lapisan IV : 1,10 m

Skema susunan bantalan rel di hutan rawa seperti pada gambar berikut:



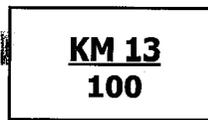
Gambar 4. Konstruksi jalan rel di hutan rawa gambut.

- 4) Ukuran bantalan jalan rel:
 - Jari-jari panjang: 110 - 220 cm, diameter 10 - 20 cm
 - Bujur panjang: 350 - 860 cm, diameter 12 - 30 cm
 - Galang panjang : 150 - 350 cm, diameter 12 - 40 cm
 - Sepatu panjang : 330 - 360 cm, diameter 17 - 40 cm
 - Laci-laci panjang: 330 - 360 cm, diameter 17 - 26 cm
- 5) Kebutuhan kayu bulat bantalan per km:
 - Lapisan I : 15 - 45 m³
 - Lapisan II : 40 - 80 m³
 - Lapisan III : 30 - 70 m³
 - Lapisan IV : 25 - 55 m³
 - Lapisan V : 53 - 85 m³
- d. Pemasangan dan pemakaian jalan rel hutan ditetapkan sesuai dengan blok/petak kerja yang termasuk dalam rencana kerja perusahaan tahun berjalan.
- e. Jalan angkutan yang dibuat untuk mengangkut kayu bulat/log dari atau menuju petak tebang direncanakan atau diupayakan sebagai angkutan dengan jarak terpendek.
- f. Pembuatan jalan angkutan diluar blok tebangan pada periode RKT tahun berjalan agar mengikuti ketentuan teknis dan administratif yang berlaku yaitu melaporkan rencana pembuatan jalan tersebut kepada instansi kehutanan di daerah.
- g. Pembuatan jalan angkutan rel diluar area HPH/koridor dapat dilaksanakan setelah terlebih dahulu melaporkan untuk mendapatkan persetujuan dari Departemen Kehutanan c.q. Direktorat Jenderal Bina Usaha Kehutanan. Pembuatan jalan angkutan rel tidak diperkenankan melalui areal hutan lindung atau kawasan hutan yang dilindungi (Taman Nasional, Hutan Wisata, dan lain-lain) sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.
- h. Pada sisi kiri dan kanan jalan angkutan rel harus di buat tanda-tanda/rambu-rambu lalu lintas sesuai dengan kepentingan antara lain:
 - 1) Pada setiap belokan tunggal atau ganda.
 - 2) Pada tempat lintas binatang yang dilindungi berdasarkan Undang-undang yang berlaku.
 - 3) Pada setiap jarak 1 km atau pada jarak tertentu misal setiap jarak 100 m, 200 m dan seterusnya.
 - 4) Pada daerah perairan dalam.



PAL KM JALAN INDUK

Bahan : Dari papan kayu
Ukuran rambu : 60 x 80 cm
Angka 1000 : Kode tetap jalan induk



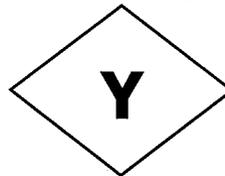
PAL KM JALAN CABANG

Bahan : Dari papan kayu
Ukuran rambu : 60 x 80 cm
Angka 1000 : Kode tetap jalan cabang



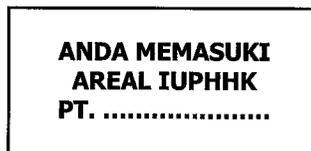
TIKUNGAN KE KANAN

Bahan : Dari papan kayu
Ukuran rambu : 60 x 60 cm



PERSIMPANGAN

Bahan : Dari papan kayu
Ukuran rambu : 60 x 60 cm



RAMBU MASUK KE WILAYAH HPH LAIN

Bahan : Papan kayu
Ukuran rambu : 90 x 120 cm

Gambar 5. Rambu-rambu jalan.

- i. Untuk setiap lahan hutan yang dipergunakan sebagai tempat penumpukan kayu (TPn), tempat penimbunan kayu (TPK) dan log yard dibuat papan nama yang antara lain mencantumkan:
 - 1) Nama perusahaan
 - 2) Nama lokasi (desa)
 - 3) Luas areal TPn/TPK/log yard
 - 4) Kapasitas muat log/kayu bulat
- j. Jenis kayu yang dipakai untuk membuat bantalan diusahakan berasal dari kayu-kayu yang ada di areal yang akan dibuat jalan rel dan berasal dari jenis-jenis kayu yang tidak komersial, cukup kuat, awet dan aman bagi terselenggaranya pengangkutan kayu.
- k. Peta pembukaan wilayah hutan dibuat dengan skala 1 : 10.000 atau 1 : 20.000 atau 1 : 25.000 yang menggambarkan:
 - 1) Rencana jalan induk rel, jalan cabang rel, jalan sarad/kuda-kuda, TPn, dan TPK.
 - 2) Jalan induk rel dan jalan cabang rel yang telah dibuat.
 - 3) Jalan sarad/kuda-kuda.

4. Persiapan

- a. Mempersiapkan peralatan yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembukaan wilayah hutan antara lain:
 - 1) Peta kerja skala 1 : 25.000 atau 1 : 20.000 atau 1 : 10.000.
 - 2) Peralatan survei jalan rel meliputi buku survei, alat tulis, kompas, tambang plastik, cat, parang, obat-obatan, dan lain-lain.
 - 3) Peralatan untuk membuat dan memasang jalan rel seperti palu, kunci pas, paku, alat ungit, dan sebagainya.
- b. Membuat perencanaan kegiatan pembukaan wilayah hutan dalam hal ini dititikberatkan pada pembuatan jalan angkutan antara lain:
 - 1) Menyusun rencana kegiatan termasuk rencana jumlah hari kerja dan anggaran yang dibutuhkan untuk seluruh kegiatan pembukaan wilayah hutan.
 - 2) Menetapkan regu, survei yang akan melaksanakan survei pembukaan wilayah hutan, baik untuk keperluan survei jalan induk rel, jalan cabang rel maupun jalan sarad/kuda-kuda.
 - 3) Menetapkan regu pelaksana pembuatan jalan angkutan rel yang meliputi penentuan ketua regu pembuat galang dan bujuran, regu pembuat jari-jari dan regu pemasang rel serta pembantu-pembantunya.
 - 4) Menentukan titik awal/titik ikat di peta untuk titik awal pembuatan trase jalan angkutan rel, lengkap dengan rencana trase jalan angkutan rel berdasarkan peta kerja yang ada serta data potensi tegakan lapangan dan lain-lain.

5. Pelaksanaan lapangan

- a. Melakukan survei rencana jalan utama rel dan jalan cabang rel berdasarkan keadaan tegakan dan lapangan dengan memperhatikan efisiensi dan efektifitas pengangkutan.
- b. Melakukan pengukuran dan pencatatan trase jalan angkutan rel di lapangan di mulai dari titik ikat yang sudah ditetapkan sebelumnya dengan memperhatikan ketentuan teknis pembuatan jalan angkutan rel.
- c. Menyelesaikan perijinan pembuatan jalan angkutan rel bila jalan angkutan rel tersebut di luar blok tebangan atau di luar areal IUPHHK kepada instansi kehutanan terkait.
- d. Menebang pohon-pohon yang ada dalam jalur rencana jalan angkutan rel baik jalan rel utama maupun jalan rel cabang.



Gambar 6. Persiapan pembuatan jalan rel.

- e. Melaksanakan pembuatan jalan angkutan rel:
- 1) Regu pembuat galang dan bujuran (10 – 15 pekerja).
 - memilih jenis kayu yang awet.
 - membuat bantalan-bantalan untuk lapisan II dan III.
 - membersihkan lapangan sepanjang trase selebar 3 meter dari pohon dan semak-semak.
 - menyusun dan mengatur bantalan lapisan III dan lapisan II.
 - 2) Regu pembuat jari-jari (3 – 5 pekerja).
 - memilih jenis kayu yang awet.
 - membuat bantalan untuk lapisan.
 - memasang jari-jari di atas lapisan II yang sudah disiapkan oleh regu pembuat galang.
 - 3) Regu pemasang rel (3 – 5 pekerja).
 - mengangkut rel dari tempat penyimpanan ke lokasi tempat pemasangan.
 - memasang rel di atas dasar jalan yang sudah dipersiapkan oleh regu pembuat galang dan regu pembuat jari-jari.
- f. Mengadakan pengukuran jalan angkutan rel yang dipasang dan memasang tanda-tanda rambu lalu lintas sesuai dengan kepentingannya.
- g. Memetakan hasil pembuatan jalan angkutan rel ke dalam peta skala 1 : 10.000 atau 1 : 20.000 atau 1 : 25.000.

6. Pengolahan data dan pelaporan

a. Pengolahan data.

- 1) Menggambar hasil pengukuran dan pencatatan trase jalan angkutan rel pada peta trase jalan angkutan dengan skala 1 : 20.000 dari semua pilihan/alternatif rencana jalan angkutan rel yang sudah diukur di lapangan.
- 2) Menentukan pilihan jalan angkutan rel yang akan dipakai dengan mempertimbangkan perhitungan teknis dan biaya.
- 3) Menandai pada peta trase jalan angkutan yaitu pada trase jalan angkutan-rel terpilih dan tempat-tempat yang memerlukan pelapisan lebih dari 3 lapisan bantalan.
- 4) Menghitung jumlah dan volume pohon yang ada dalam jalur rencana jalan angkutan rel yang akan dibuat.

b. Pelaporan.

- 1) Melaporkan rencana pembuatan jalan angkutan rel baik yang berada pada blok tebangan maupun yang berada di luar blok tebangan serta di luar IUPHHK kepada instansi kehutanan di daerah setempat (Dinas Kehutanan) dan menyelesaikan proses administrasinya.
- 2) Khusus untuk rencana pembuatan jalan angkutan rel di luar areal Hak Pengusahaan Hutan/koridor, disamping melapor ke instansi kehutanan di daerah, diminta pula melaporkan kepada instansi kehutanan pusat yang terkait.
- 3) Membuat laporan perkembangan pembukaan wilayah hutan kepada instansi kehutanan pusat dan daerah sesuai ketentuan yang berlaku (antara lain dalam bentuk laporan bulanan dan laporan triwulanan, pelaksanaan TPTI).

D. Penebangan

1. Pengertian

- a. Penebangan adalah kegiatan pemungutan kayu pohon-pohon komersial berdiameter sama atau lebih besar dari batas diameter yang telah ditetapkan. Kegiatan yang dimaksud meliputi penentuan arah rebah, pelaksanaan penebangan pohon, pembagian batang, penyaradan, pengupasan, penandaan dan pengangkutan kayu bulat dari tempat pengumpulan sementara (TPn) ke penimbunan kayu (TPK).
- b. Pohon niagawi adalah jenis pohon yang dapat menghasilkan kayu perdagangan.

- c. Pohon inti adalah pohon perdagangan yang diharapkan akan membentuk tegakan utama yang dapat ditebang pada rotasi tebang berikutnya. Pohon-pohon tersebut telah ditandai warna kuning melingkari batang berdasarkan hasil pelaksanaan ITSP.
- d. Pohon yang dilindungi adalah jenis-jenis pohon yang berdasarkan peraturan/perundangan dinyatakan dilindungi karena populasinya di alam terancam. Pohon-pohon tersebut ditandai warna merah melingkari batang berdasarkan hasil pelaksanaan ITSP.
- e. Pohon yang akan ditebang adalah pohon-pohon niagawi yang boleh ditebang. Pohon-pohon tersebut telah diberi tanda silang (X) warna merah hasil pelaksanaan ITSP.
- f. Penentuan arah rebah adalah penentuan arah jatuhnya pohon yang akan ditebang dengan cara menentukan arah rebah dan takik balas.
- g. Penyaradan adalah kegiatan mengangkut kayu/bagian batang pohon yang telah ditebang dari tempat penebangan ke TPn, menggunakan jalan rel atau sistem kuda-kuda.
- h. Pengupasan pohon adalah pengupasan kulit batang pohon yang akan diangkut dari TPn ke TPK.
- i. Penandaan batang pohon adalah memberi tanda dengan cat pada bagian bontos kayu bulat.
- j. TPn adalah tempat pengumpul kayu sementara yang terletak di pinggir-pinggir sungai dan jalan rel.
- k. Pengangkutan adalah kegiatan mengangkut dari TPn menuju TPK atau log pond dengan sistem lori/rel.
- l. TPK adalah tempat penimbunan kayu sebelum di angkut ke tempat pengolahan.

2. Maksud dan tujuan

- a. Maksud kegiatan.
Maksud kegiatan penebangan adalah melaksanakan pemungutan pohon/kayu dari blok dan petak kerja tahunan, atas pohon-pohon yang berdiameter sama dengan atau lebih besar dari diameter yang telah ditetapkan dan membatasi sesedikit mungkin kerusakan terhadap tegakan tinggal.
- b. Tujuan kegiatan.
Tujuan kegiatan penebangan adalah untuk mendapatkan bahan pasokan industri pengolahan kayu dengan jumlah yang cukup dan kualitas yang memenuhi persyaratan.

3. Ketentuan umum

- a. Kegiatan penebangan tahun berjalan hanya boleh dilakukan pada blok/petak kerja tahunan sesuai dengan Rencana Karya Tahunan (RKT) tahun yang berjalan yang telah ditetapkan dan disahkan oleh Direktur Jenderal Bina Usaha Kehutanan c.q Kepala Dinas Kehutanan Provinsi setempat.
- b. Kegiatan penebangan harus berpedoman pada RKT tahun berjalan yang di tetapkan dan disahkan oleh Direktur Jenderal Bina Usaha Kehutanan c.q Kepala Dinas Kehutanan Provinsi setempat.
- c. Pohon-pohon yang boleh di tebang adalah pohon-pohon komersial yang telah diberi tanda silang (X) warna merah berdasarkan hasil pelaksanaan inventarisasi sebelum penebangan (ITSP).
- d. Hal-hal yang harus diperhatikan sebelum pelaksanaan penebangan adalah:
 - 1) Keselamatan kerja penebang dan orang-orang di sekitarnya.
 - 2) Peralatan kerja yang memadai.
 - 3) Pohon-pohon inti dan pohon-pohon dilindungi yang tidak boleh ditebang.
- e. Penyaradan kayu ke TPn dan pengangkutan kayu ke TPK di hutan rawa gambut dilakukan dengan menggunakan ongkak atau lori di atas jalan rel.



Gambar 7. Penyaradan kayu dengan kuda-kuda, dari tempat penebangan ke TPn.

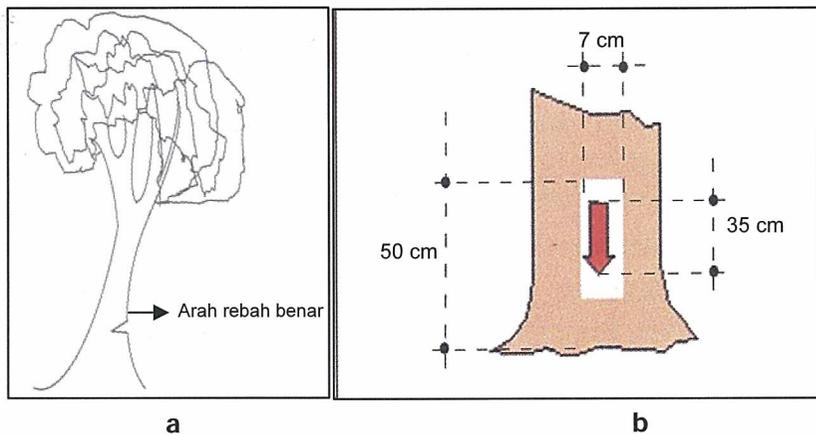
4. Persiapan pelaksanaan penebangan

Persiapan yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan meliputi kegiatan penyusunan rencana pelaksanaan lapangan, penebangan, pengadaan bahan/peralatan/perengkapan dan penyusunan tim pelaksanaan penebangan.

- a. Penyusunan rencana kerja dan biaya.
Rencana kerja dan biaya yang di susun harus didasarkan atas jenis dan volume kegiatan, bahan, peralatan dan perlengkapan lapangan serta tenaga kerja yang dibutuhkan. Rencana kerja harus dilengkapi dengan peta kerja skala 1 : 10.000 serta peta keadaan lapangan yang dapat disatukan dengan peta kerja.
- b. Pengadaan bahan, peralatan dan perlengkapan.
- c. Pengadaan peta.
Peta yang harus disiapkan yaitu peta kerja, peta pohon dan peta keadaan lapangan. Peta kerja menggambarkan jaringan jalan hutan (jalan rel utama, cabang serta bila mungkin arah jalan sarad) yang telah dibuat dalam kegiatan pembukuan wilayah hutan. Peta pohon menggambarkan letak pohon yang akan ditebang dan pohon-pohon yang harus dilindungi. Peta keadaan lapangan menggambarkan letak/tempat-tempat tertentu yang khusus seperti alur sungai, danau dan lain-lain. Peta keadaan lapangan dapat disatukan dalam peta kerja.
- d. Pengadaan bahan, peralatan dan perlengkapan lainnya.
 - 1) Chainsaw
 - 2) Baji
 - 3) Kapak dan parang
 - 4) Bensin
 - 5) Insektisida (untuk mencegah bluestain pada log yang baru ditebang)
 - 6) Dan lain-lain
- e. Penyusunan tim pelaksanaan penebangan.

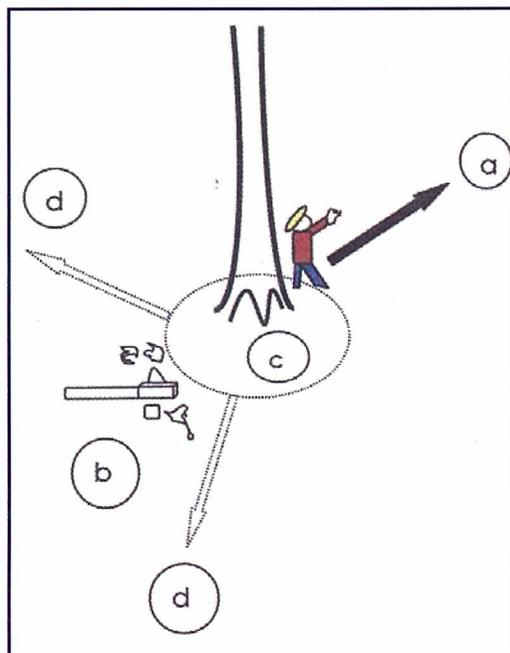
5. Pelaksanaan penebangan

- a. Penebangan.
 - 1) Penebangan dilaksanakan oleh regu-regu penebangan, pada petak-petak kerja dalam blok RKT yang telah ditentukan dan dilakukan secara berurutan.
 - 2) Penebangan pohon dimulai dengan membuat arah rebah dan takik rebah dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:
 - Membuat arah rebah pohon yang tepat.



Gambar 8. Menentukan arah rebah (a), menandai arah rebah (b).

- Diusahakan arah rebah diarahkan ke tempat-tempat yang sedikit mungkin merusak pohon inti dan permudaan jenis komersial lainnya.
- Diarahkan ke tempat yang jauh dari sungai/aliran air dan searah dengan jalan sarad dengan maksud untuk menghindari genangan air dan memudahkan penyaradan kayu dari tempat tebangan ke tempat pengumpulan (TPn).

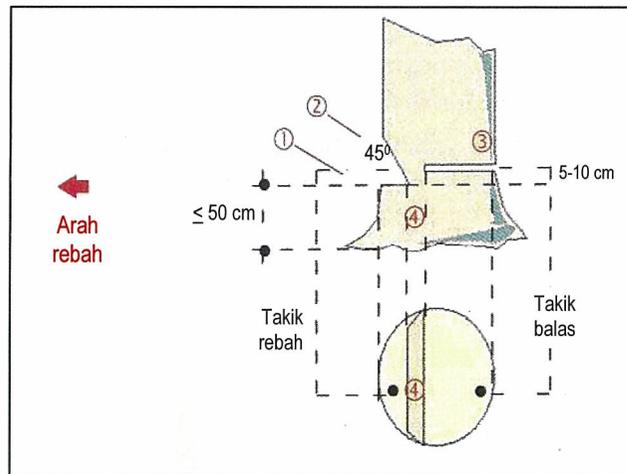


Keterangan:

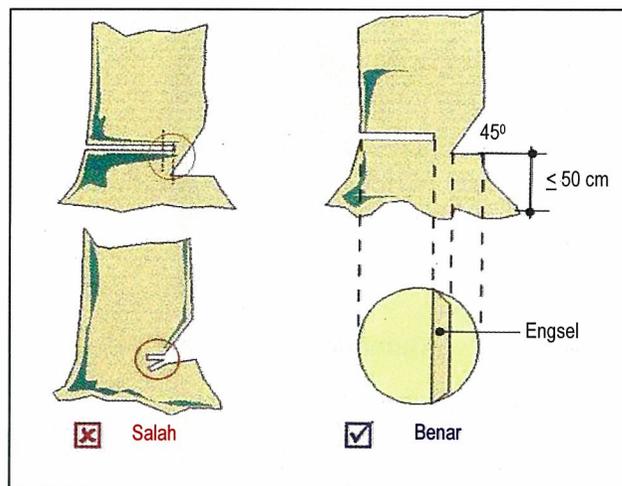
- Arah rebah pohon.
- Tempat meletakkan perlengkapan penebangan.
- Daerah yang sudah dibersihkan.
- Jalan/jalur penyelamatan.

Gambar 9. Persiapan sebelum pelaksanaan penebangan.

- Diusahakan agar takik rebah serendah mungkin sehingga tunggak pohon hampir rata dengan tanah.



(a)



(b)

Gambar 10. Cara pembuatan takik rebah, takik balas (a) dan engsel (b).

- Untuk mendapatkan mutu kayu yang tinggi maka arah rebah pohon diusahakan sedemikian rupa agar batang pohon tidak patah atau pecah.
- 3) Setiap pohon yang telah ditebang agar dicatat dalam buku ukur dan cara mencatatnya agar dilakukan sesuai dengan ketentuan dalam tata usaha kayu/hasil hutan.

- 4) Dalam pelaksanaan kegiatan penebangan, keselamatan para pekerja harus diutamakan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:
- Jarak antara masing-masing regu terbang harus berjauhan.
 - Para pekerja diharuskan memakai topi pengaman (helm).
 - Orang-orang yang tidak berkepentingan dengan penebangan tidak diperkenankan berada di areal penebangan.
 - Para pekerja harus sudah memahami dan mengerti pedoman/ tatacara dalam pelaksanaan penebangan.



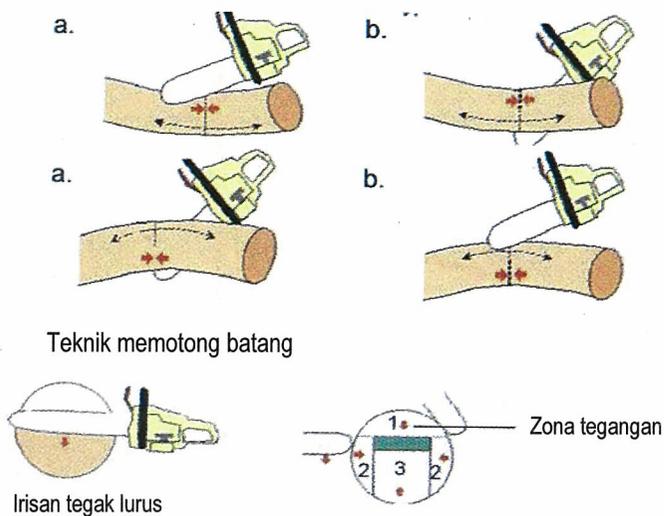
Gambar 11. Penebang dan perlengkapannya.

- b. Penyaradan.
- 1) Penyaradan kayu bulat hasil penebangan dilaksanakan memakai sistem kuda-kuda (ongkak) atau ditarik dengan lori melalui jalan sarad yaitu jalan rel yang telah direncanakan sebelumnya.
 - 2) Penyaradan kayu bulat hasil penebangan dilaksanakan setelah pemotongan bagian tajuk atau setelah pembagian batang.
 - 3) Dalam kegiatan penyaradan agar diupayakan seminimal mungkin terjadi kerusakan pohon inti dan tegakan tinggal lainnya.
- c. Pembagian batang.
- 1) Setiap pohon yang telah ditebang langsung di potong tajuknya oleh regu penebang di dalam blok terbang.



Gambar 12. Pemotongan batang langsung di tempat pohon rebah.

- 2) Pembagian batang diusahakan seoptimal mungkin dan dilaksanakan di tempat pohon rebah/tempat penebangan untuk memudahkan penyaradan dan menghindari kerusakan tegakan tinggal.



Gambar 13. Pemotongan batang.

- 3) Selanjutnya pada bontos kayu setiap sortimen (potongan kayu) diberi tanda-tanda sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam tata usaha kayu/hasil hutan.

- 4) Setelah dilaksanakan pembagian batang, penomoran kayu bulat dari masing-masing bagian batang dilaksanakan sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam tata usaha kayu/hasil hutan.
- 5) Pemberian tanda-tanda kayu bulat wajib diberikan pada bagian bontos, setiap batang kayu bulat minimal 2 penandaan secara lengkap pada kedua bontosnya.



Gambar 14. Penandaan dan penomoran kayu bulat.

- 6) Setiap pemotongan kayu tersebut pada butir C dicatat dalam buku ukur.
- d. Pengupasan.
Pengupasan/pengulitan kayu bulat dilaksanakan di tempat pengumpulan kayu (TPn).
 - e. Pengangkutan.
 - 1) Pengangkutan kayu bulat hasil penebangan dapat dilaksanakan dengan menggunakan peralatan lori/lokomotif.
 - 2) Dalam kegiatan pengangkutan kayu bulat, dianjurkan agar mengutamakan keselamatan kerja para karyawan dengan cara :
 - Pengemudi dan pembantu sarana pengangkut diharuskan menggunakan topi pengaman/helm.
 - Volume kayu bulat yang boleh diangkut maksimal sesuai dengan kapasitas peralatan angkut.
 - Pengemudi pengangkut kayu harus taat dan mengikuti peraturan rambu-rambu jalan yang ada.



Gambar 15. Pengangkutan kayu bulat dengan menggunakan lori.

f. Pelaporan.

Setiap Perusahaan IUPHHK wajib membuat laporan kegiatan penebangan sesuai ketentuan dalam tata usaha kayu/hasil hutan.

Laporan hasil kegiatan penataan areal dan pemungutan hasil kerja disusun secara sistematis sebagai berikut:

- 1) Pendahuluan.
- 2) Rencana kegiatan.
 - Penataan areal kerja tahun berjalan.
 - Penebangan.
 - Pemeliharaan.(Keterangan: sesuai dengan RKT).
- 3) Realisasi kegiatan.
 - Penataan areal kerja tahun berjalan.
 - Penebangan.
 - Pemeliharaan.
- 4) Lampiran-lampiran.
 - Peta kerja skala 1 : 10.000.
 - Lembar data hasil pengukuran lapangan (khusus untuk kelengkapan laporan yang di sampaikan kepada Dinas Kehutanan Provinsi Daerah Tingkat I dan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan). Laporan hasil kegiatan penataan areal kerja dan penebangan disampaikan paling lambat 3 tahun sebelum blok kerja tahunan yang bersangkutan di tebang (Et - 3), kepada:
 - Direktorat Jenderal Bina Usaha Kehutanan (tembusan);
 - Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan;
 - Dinas Kehutanan Kabupaten.

BAHAN ACUAN

- Alrasyid, H dan Ishemat Suryanegara. 1971. Pedoman Penanaman Pohon Ramin (Gonystylus bancanus Kurz). LPH Bogor.
- Diamond Raya Timber, PT. 2004. Revisi Rencana Pengelolaan Hutan Produksi Lestari. Tidak diterbitkan.
- Direktorat Jenderal Kehutanan. Laporan Rapat Kerja Ramin dan Hasil Hutan Bukan Kayu.
- Direktorat Jenderal Pengusahaan Hutan, Departemen Kehutanan. 1993. Pedoman Tebang Pilih Tanam Indonesia. Jakarta.
- Elias., G.Applegate., K. Kartawinata., Machfudh., Art Klassen. 2001. Pedoman Reduced Impact Logging Indonesia. Center for International Forestry Research. Bogor.
- Hadisuparto, Herujono. 1996. The Effects of Timber Harvesting and Forest Conversion on Peat.
- Hadisuparto, Herujono. 1999. Post Fire Evolution and Management on Peat Forest Lands.
- Soediarto, R.R.Soepono, R.I Ardikoesoemah, Lukito, D. 1963. Keterangan-keterangan tentang Ramin (Gonystylus sp.) L.P.H & P.P.H.H. Bogor.
- Soerianegara, Ishemat. 1971. Sistem-sistem Silvikultur untuk Hutan Tropika di Indonesia. Pengumuman No.98. Lembaga Penelitian Hutan, Bogor.
- Soerianegara, Ishemat. 1972. Permudaan Hutan Ramin di Kalimantan Barat.
- Thomas, A.V. 1949. Malayan Timber. Malayan Forest Service Trade Leaflet No.10.



ITTO PROJECT PD 426/06 Rev. 1(F)
Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi
Badan Penelitian dan Pengembangan 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

ISBN 978-602-8964-22-7



9 786028 964227