LABORATORIUM PEMANENAN
DAN PERENCANAAN HUTAN

PETUNJUK

TEKNIS INVENTARISASI HUTAN DAN LAHAN



2024

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN

Petunjuk Teknis Praktek
Mata kuliah Inventarisasi Sumberdaya Hutan

I. Pendahuluan

Praktek mata kuliah Inventarisasi Hutan dilaksanakan sebagai pelengkap materi yang disampaikan di dalam pertemuan kelas. Praktikum akan dilaksanakan selama 1 hari atau total lebih kurang 8 jam efektif di areal Hutan Pendidikan Fahutan Unmul Lempake Samarinda (KRUS). Petunjuk praktek ini untuk memperkenalkan kegiatan Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan (ITSP) sebagai bagian dari tahapan Sistem silvikultur Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) bagi pemegang IUPHHK hutan alam. Data hasil ITSP digunakan untuk menyusun Rencana Kerja Tahunan (RKT) UPHHK HA.

II. Tujuan

- Mahasiswa mampu melakukan kegiatan inventarisasi hutan dengan benar
- Mahasiswa mampu membuat peta topografi dan peta pohon dari hasil kegiatan inventarisasi pohon
- Mahasiswa mampu menghitung potensi tegakan per satuan luas tertentu (misalkan hektar)
- Mahasiswa mampu bekerja secara tim dalam melaksanakan kegiatan inventarisasi hutan
- Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan inventarisasi hutan dengan efektif

III. Prosedur kerja

III.1. Pembagian kelompok kerja

Satu regu kerja terdiri dari 9 – 11 orang tergantung dari karakteristik medan kerja. Pada topografi yang berat dibutuhkan 11 orang sedangkan pada topografi yang relatif datar cukup dibutuhkan 9 orang. Pembagian tugas setiap regu adalah sebagai berikut:

- Ketua regu (pencatat data topografi) 1 orang
- Kompas-man 1 orang
- Helling-man 1 orang
- Pemasang patok 1 orang
- Penarik meteran 1 orang
- Pelebar rintisan 1 orang
- Pembantu umum 1 orang
- Pencatat data inventarisasi tegakan 1 orang
- Pengenal jenis 1 orang
- Pengukur diameter dan tinggi pohon 1 orang
- Pengukur posisi pohon 2 orang

III.2. Bahan dan Alat

Setiap regu akan dilengkapi dengan peralatan:

- Kompas 1 buah
- Klinometer 1 buah
- Tabel koreksi 1 buah
- Kertas milimeter blok 1 lembar
- Buku kerja 1 buah
- Meteran panjang (30 m) 1 buah

- Galah 4 meter 1 buah
- Diameter tape 1 buah
- Parang 2 buah
- Alat tulis (spidol, pulpen) 1 paket
- Papan scaner 1 buah
- Palu 1 buah
- Tali nylon 20 meter 1 buah

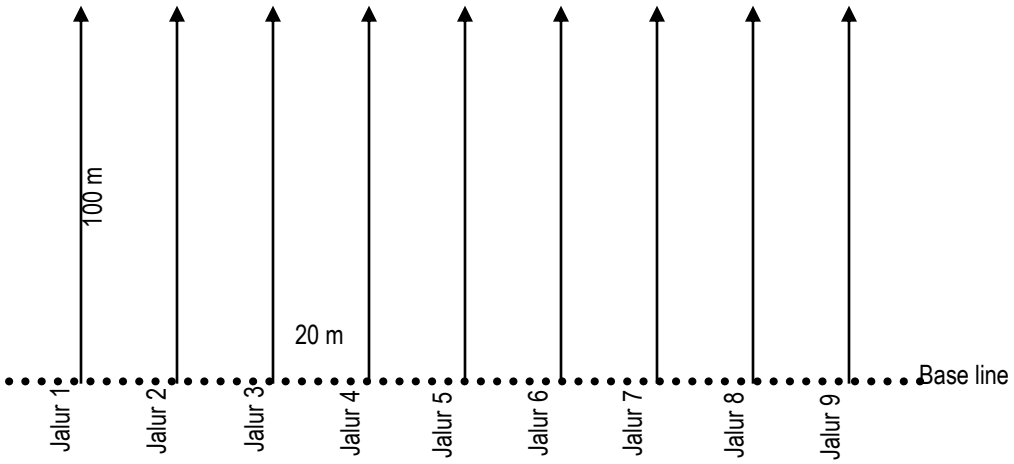
Bahan yang digunakan:

- Label pohon
- Paku / staples tembak

III.3. Prosedur Kerja

Base line terlebih dahulu dibuat dengan arah timur barat untuk memudahkan dalam membuat jalur inventarisasi dan topogafi. Selanjutnya jalur ukur dibuat tegak lurus baseline sepanjang 100 meter jarak datar seperti ilustrasi dibawah ini.

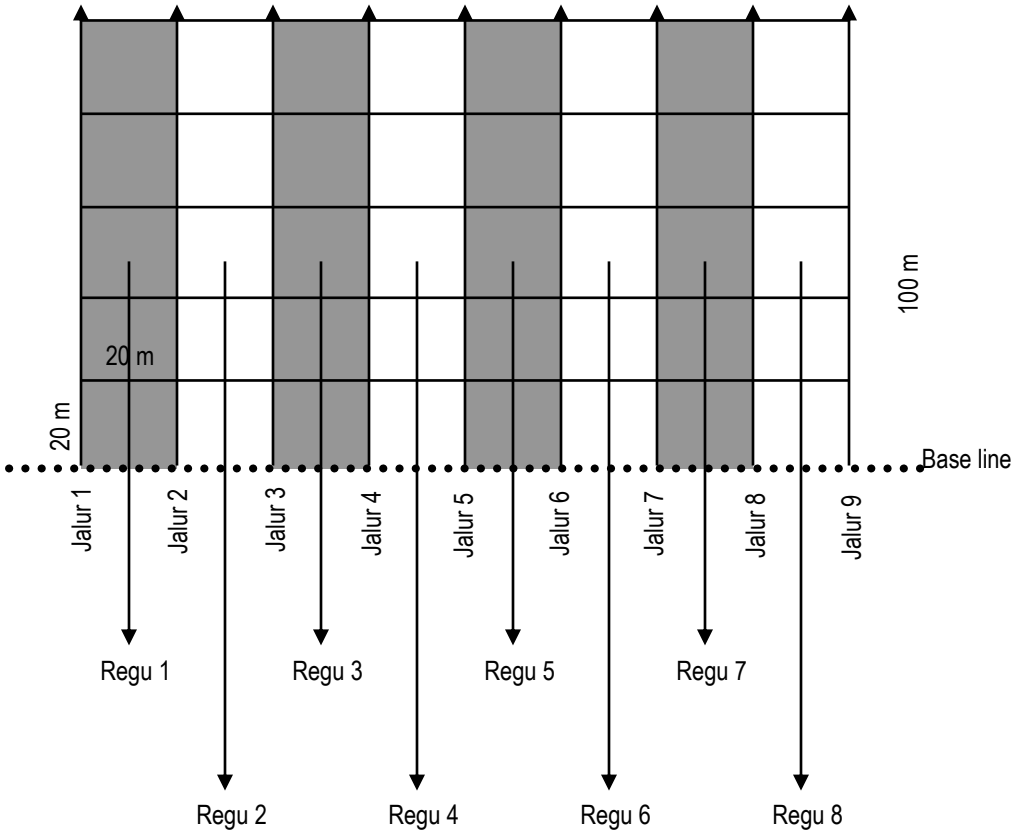
Untuk kondisi di KRUS, dikarenakan bentuk arealnya yang miring maka baseline TIDAK dibuat arah timur barat melainkan azimuth 123^o atau 303^o



Masing-masing regu akan bekerja di satu jalur survey dan melakukan pengukuran dan pencatatan data topografi berupa :

- Azimuth jalur
- Kelerengan jalur (dalam %)
- Jarak datar dan lapangan
- Melakukan koreksi jarak lapangan ke jarak datar

Setiap jarak datar 20 meter dipasang patok sebagai tanda batas petak ukur (PU) ukuran 20 m x 20 m. Untuk mendapatkan jarak datar, gunakan bantuan tabel koreksi jarak (terlampir). Dengan bantuan patok dari jalur di sebelahnya maka akan terbentuk suatu Petak Ukur. Setiap regu akan membuat 5 PU atau seluas 0,2 hektar. Ilustrasi lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah.



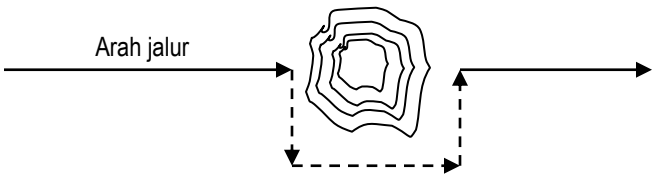
Data pengukuran topografi di catat ke dalam tally sheet atau buku kerja seperti contoh berikut:

TALLY SHEET
PENGUKURAN TOPOGRAFI
PRAKTIKUM INVENTARISASI HUTAN

Kelompok :
Tanggal :
Operator :

No. Titik	Azimuth (o)		Slope (%)		Jarak Datar	Jarak Lapangan	Keterangan
	Muka	Blkg	Muka	Blkg			

Apabila di jalur survey ditemukan penghalang (pohon besar, rumpun bambu, dll) sehingga menyulitkan pengukuran azimuth, kelerengan dan jarak maka perlu dibelokkan seperti contoh berikut :

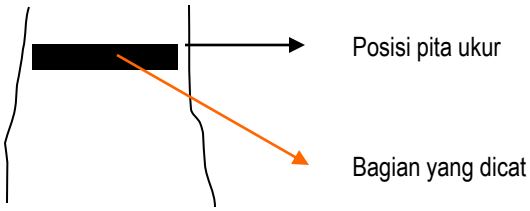


Garis putus-putus adalah jalur Bantu yang dibuat tegak lurus dan sejajar jalur. Gunakan kompas untuk membuat jalur Bantu ini tegak lurus.

Selain mengukur data topografi, setiap regu juga melakukan inventarisasi seluruh pohon berdiameter 20 cm ke atas. Setiap pohon ukuran 20 cm keatas yang ditemui, diberi nomor (mulai dari 01 dan seterusnya) dan tulis nomor tesebut pada label yang telah dipersiapkan kemudian di tempelkan ke pohon. Selanjutnya pohon diidentikasi jenisnya dan tuliskan pula kode jenis pada labelnya. Catat hasilnya pada tally sheet seperti contoh dibawah.

No. Pohon	Jenis	Family	Diameter / Keliling (cm)	Kondisi

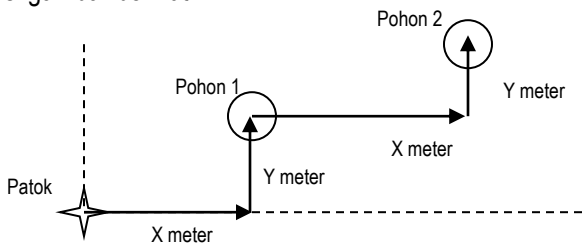
Ukur diameter pohon setinggi dada (1,3 m) atau 20 cm diatas banir dengan menggunakan pita ukur atau phi band. Gunakan bantuan tongkat setinggi 1,3 meter untuk menentukan tinggi titik pengukuran diamater dari pangkal pohon. Apabila menggunakan pita ukur maka data yang diperoleh adalah keliling pohon bukan diameter. Untuk menentukan pohon berdiameter lebih dari 20 cm keatas maka kelilingnya adalah lebih dai 62,8 cm. Catat hasil pengukuran pada tally sheet. Selanjutnya oleskan cat memanjang secara horisontal pada titik pengukuran diameter seperti contoh berikut:



Sekarang ukur tinggi pohon total (sampai ke puncak) menggunakan klinometer dan tongkat 4 meter. Pilih 10 pohon saja sebagai sample untuk kemudian dibuat kurva tinggi. Kurva ini akan digunakan untuk mengestimasi tinggi pohon-pohon lainnya. Catat hasil pengukuran pada tally sheet seperti dibawah ini.

No.	No. Pohon	P_{puncak}	$P_{tongkat}$	$P_{pangkal}$	$H_{tongkat}$
P_{puncak}	= Besarnya sudut vertikal ke puncak pohon (%)				
$P_{tongkat}$	= Besarnya sudut vertikal ke puncak tongkat (%)				
$P_{pangkal}$	= Besarnya sudut vertikal ke pangkal pohon (%)				
$H_{tongkat}$	= Tinggi tongkat (m)				

Setelah diidentifikasi dan diukur, pohon dipetakan diatas kertas millimeter grafik. Proses pemetaan pohon adalah dengan mengukur jarak pohon atau koordinat (x,y) dari suatu posisi relatif (bisa patok atau pohon lain yang sudah terlebih dahulu terpetakan). Kemudian buat sketsa PU dengan skala tertentu pada kertas milimeter dan letakkan posisi pohon yang baru diukur sebagai sebuah titik dan tuliskan nomor pohon disamping titik tersebut. Lihat ilustrasi gambar berikut.



Cara menggunakan Kompas

1. Tali pengaman kompas harus dikalungkan ke leher agar menghindari peletakan alat yang sembarangan
2. Pada saat pembacaan sudut, kompas harus dipegang stabil dan dipegang mendatar dengan maksud agar skala kompas bisa berputar dengan bebas ke kiri dan ke kanan.
3. Arahkan lubang bidik/visier pada kompas ke arah posisi benda/alat pembantu melalui mata si pengukur.
4. Sebelum membaca sudut arah (azimuth) pastikan lagi bahwa arah bidikan sudah tepat dan posisi alat kompas tetap horizontal.
5. Pada posisi lereng yang tidak datar, posisi alat harus tetap mendatar, sehingga seorang kruiser harus mempu memproyeksikan perpanjangan garis pembaca secara vertikal ke obyek sasaran. Misalnya yang menjadi sasaran adalah pohon, maka garis pembaca kompas harus diarahkan tepat secara vertikal pohon.
6. Jauhkan benda-benda pada saar menggunakan alat tersebut, seperti parang, dan lain-lain.

Cara menggunakan Klinometer

1. Tali pengaman klinometer harus dikalungkan agar menghindari peletakan alat yang sembarangan

2. Klinometer harus dipegang dalam keadaan stabil dalam posisi vertikal agar piringan didalamnya dapat berputar bebas keatas dan kebawah. Pembacaan nilai dalam persen (sebelah kanan) dan derajad (sebelah kiri)
3. Arahkan lubang bidik pada klinometer ke arah posisi alat pembantu berupa patol kayu atau tubuh seseorang yang dibidik setinggi mata si pengukur.
4. Nilai yang terbaca dapat bertanda positif (tanjakan) atau negatif (turunan), tanda tersebut harus tetap dicatat. Hal ini penting untuk mengenali kesalahan saat menguji hasil pengukuran.

III.4. Langkah-langkah kerja

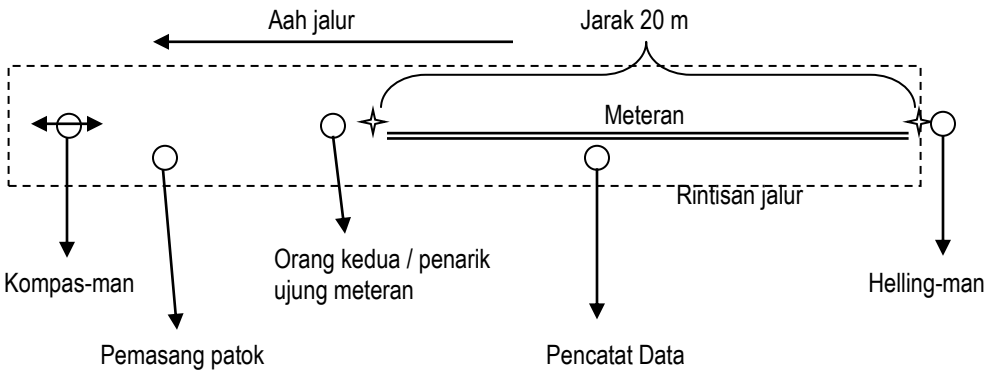
III.4.1. Persiapan

1. Bentuk regu kerja dengan anggota ± 10 orang berikut pembagian tugas diantara anggota regu.
2. Baca dan pelajari petunjuk praktikum dan literatur lain yang mendukung
3. Persiapkan segala peralatan dan bahan yang dibutuhkan.
4. Buat tongkat setinggi mata pengukur kelerengan (klinometer-man) atau lakukan kalibrasi tinggi mata pengukur kelerengan (klinometer-man) terhadap seseorang yang akan dijadikan target penembakan kelerengan.
5. Buat tally sheet pada buku kerja anda sehingga tidak merepotkan lagi di lapangan.

III.4.2. Urutan kerja Survey Topografi

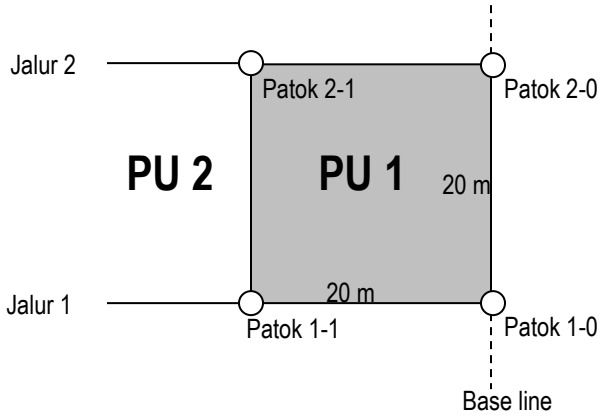
1. Mulailah kerja dari patok pertama jalur yang telah ditentukan posisinya per kelompok pada base line.
2. Gunakan spidol permanent untuk memberi tanda patok pertama tersebut dengan nomor jalur dan nomor titik. Misalkan anda bekerja di jalur 2 maka mulailah dengan nomor 2-0 untuk patok pertama dan selanjutnya 2-1, 2-2, 2-3 hingga selesai.
3. Kompas-man haruslah berada pada posisi terdepan diantara anggota regu yang lain karena dialah yang bertugas memastikan jalur sesuai dengan arah (azimuth) yang benar. Setiap selesai membidik, kompas-man bergerak maju menuju titik bidikan yang sesuai dengan azimuth sambil membuka jalur (merintis) apabila memang belum ada jalur atau jalur masih kotor. Lakukan terus sampai jalur berakhir yakni 100 meter jarak datar. **Perlu diingat agar kompas-man sesering mungkin melakukan pembidikan ke belakang agar jalur tetap terkontrol.**
4. Orang kedua bertugas menarik **ujung** meteran menyusuri jalur yang telah dibuat kompas-man sambil merapikan jalur dengan parang. Orang kedua harus membawa spidol untuk menandai patok dengan nomor jalur dan nomor titik.
5. Berdekatan dengan orang kedua, ada anggota regu lain yang bertugas mempersiapkan patok dan memasangnya bersama-sama orang kedua.
6. Di belakang orang kedua ada orang ketiga yang bertugas memegang klinometer dan gulungan meteran. Ketika meteran sudah menunjukkan jarak yang dikehendaki misalnya 20 meter maka orang ketiga ini akan berteriak “Hooopp” atau “Stop” agar orang kedua yang menarik meteran di depannya berhenti sejenak. Selanjutnya perintahkan orang kedua untuk memasang patok tepat pada ujung meteran (0 meter) setelah sebelumnya meteran dikencangkan.
7. Setelah patok dipasang, helling-man membidik target (tongkat atau orang) dan menginformasikan hasilnya kepada pencatat untuk dicatat.
8. **Selanjutnya Pencatat data yang dilengkapi dengan table koreksi,** menginfomasikan kepada helling-man berapa jarak yang harus ditambahkan agar diperoleh jarak datar yang diinginkan (misalkan 20 meter).

9. Helling-man kemudian menambahkan jarak sesuai nilai koreksi dan meminta orang kedua yang memegang ujung meteran untuk menarik kencang meteran dan mereposisi/memindahkan dan memasang kembali patok menyesuaikan dengan ujung meteran yang sudah dikoreksi.
10. Lakukan pekerjaan ini hingga titik terakhir sesuai dengan jarak yang diinginkan.



III.4.3. Urutan Kerja Inventarisasi pohon, tiang, pancang dan semai

1. Mulailah kerja dari patok pertama jalur yang telah ditentukan posisinya per kelompok pada base line.
2. Bekerjalah secara urut dari satu PU ke PU yang lain. Sebuah PU dibatasi oleh patok pertama jalur, patok pertama jalur disebelahnya dan patok 20 meter di depan patok pertama yang telah dipasang oleh anggota regu pada masing-masing jalur.



3. Satu anggota regu bertugas mencari pohon yang berdiameter 20 cm keatas dengan bantuan meteran jahit atau phi band. Orang ini juga harus membawa tongkat setinggi 1,3 meter sebagai patokan untuk mengukur diameter pohon setinggi dada.
4. Untuk menentukan titik pengukuran diameter setinggi dada, maka perlu dipertimbangkan kondisi pohon apakah miring, berbanir, dan sebagainya. Beri tanda awal pada titik pengukuran (dapat berupa garisan) sebelum mengukur menggunakan pita diameter. Tanda ini akan digunakan oleh anggota regu yang lain untuk mengecatnya agar dapat diukur tepat ditempat yang sama pada tahun-tahun berikutnya.

5. Satu orang anggota regu bertugas mengecat titik pengukuran diameter. Orang ini dilengkapi dengan cat dan kuas. Cara pengecatan mengikuti penjelasan pada prosedur kerja yang telah dijelaskan diatas.
6. Bersama dengan pengukur diameter, ada anggota regu yang bertugas memasang label pada pohon yang telah ditetapkan oleh pengukur diameter masuk kategori bediameter 20 cm keatas. Orang ini harus dilengkapi palu, paku dan spidol permanen. Ada pula satu orang lagi yang betugas mengenali jenis pohon tersebut dari pengamatan visual daun, batang, buah, dan lain-lain. Setelah label terpasang, petugas pemasang label menuliskan informasi **nomor jalur, nomor PU, jenis pohon dan diameter / keliling dalam cm**.
7. Hasil pengukuran diameter, nama jenis pohon selanjutnya dicatat dalam tally sheet oleh pencatat berikut informasi nomor pohon, nomor jalur, kondisi pohon, dan lain-lain sesuai contoh pada format tally sheet diatas.
8. Dua orang anggota lainnya bertugas memetakan pohon secara relatif dari suatu posisi yang telah diketahui misalkan patok atau pohon lain yang sudah dipetakan. Gunakan prinsip seperti dijelaskan dalam prosedur kerja diatas. Lalu **petakan posisi pohon tesebut pada kertas milimeter grafik dengan skala 1 : 200** berupa titik-titik dengan informasi nomor pohon disebelah titik-titik tersebut. (gunakan meteran dan kompas setelah survey topografi selesai)
9. Pengukuran tinggi pohon hanya dilakukan pada 10 pohon sampel TERPILIH (batang lurus, sehat, dsb) dengan menggunakan bantuan galah 4 meter. Sebaiknya pengukur adalah helling-man setelah dia menyelesaikan tugasnya melakukan pengukuran topogafi. Catat hasilnya dalam tally sheet seperti contoh diatas.

Efektifitas Pekerjaan di lapangan sangat bergantung kepada perencanaan kerja, kekompakan tim dan pembagian tugas yang jelas sebelum pekerjaan di mulai. Jadi sebaiknya setiap kelompok menunjuk ketua dan kemudian membagi tugas ke setiap anggota kelompok. Gunakan waktu di lapangan secara efektif sehingga pekerjaan dapat selesai dengan baik.

IV. Format Penulisan Laporan

Setiap kelompok wajib membuat Laporan Praktek yang akan menjadi salah satu komponen nilai akhir mata kuliah Inventarisasi Hutan. Selain itu laporan praktek dan kehadiran pada saat praktek lapangan juga dijadikan dasar untuk menyatakan peserta praktikum lulus atau tidak. Sesuai dengan pasal 33 ayat 13 Pedoman Pendidikan Universitas Mulawarman tahun 2002, maka mahasiswa yang dinyatakan lulus berhak mengikuti Ujian Akhir Semester untuk mata kuliah tersebut dan kepadanya diberikan **Surat Tanda Lulus Praktikum**.

Format Laporan yang disusun meliputi:

1. Sampul Depan menggunakan kertas buffalo warna biru.
2. Kata Pengantar
3. Daftar Isi
4. Bab.1. Pendahuluan (berisi; latar belakang, tujuan dan hasil yang diharapkan)
5. Bab.2. Dasar Teori (berisi; teori-teori yang relevan, misal teknik mengukur tinggi dan diameter, teknik mengukur kelerengan dan arah, penggunaan alat-alat, pengolahan data)

6. Bab.3. Metodologi (berisi; lokasi, waktu, alat dan bahan yang digunakan, uraian tahapan kerja, metode pengolahan data)
7. Bab.4. Hasil Kegiatan (berisi; tabulasi data-data yang dikumpulkan)
8. Bab.5. Pengolahan data dan Pembahasan (berisi; informasi yang telah dihasilkan dari data-data lapangan baik deskriptif maupun dalam bentuk grafik atau tabel, pembahasan terhadap informasi yang diperoleh dan kesesuaian dengan informasi-informasi penelitian sebelumnya di lokasi studi (relevansi dengan teori), apa yang dapat ditarik dari data dan informasi yang ada)
9. Bab.6. Kesimpulan dan Saran
10. Bab.7. Daftar Pustaka
11. Lampiran

Laporan Praktek
Mata Kuliah Inventarisasi Hutan
Lokasi, tanggal

Disusun oleh:
Kelompok ....
1. Nama NIM.....
2. Nama NIM.....



Lambang UNMUL

Laboratorium Inventarisasi dan Perencanaan Hutan
Fakultas Kehutanan Univesitas Mulawarman
Samarinda, *tahun*

LAPORAN PRAKTEK DIKUMPUL 2 MINGGU SETELAH PELAKSANAAN PRAKTEK KEPADA PENANGGUNG JAWAB PRAKTIKUM DI LABORATORIUM INVENTARISASI DAN PERENCANAAN HUTAN FAKULTAS KEHUTANAN UNMUL