

**LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANG (PKL) DI PT. ITCI HUTANI
MANUNGGAL SEKTOR II SEPAKU DESA JONGGON
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA PROVINSI
KALIMANTAN TIMUR**

Oleh:

MARGORETI BUAQ
NIM. A191500006



**PROGRAM DIPLOMA 3
PROGRAM STUDI PENGELOLAAN HUTAN
JURUSAN MANAJEMEN HUTAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
S A M A R I N D A
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Laporan : Laporan Praktik Kerja Lapang (PKL) Di PT. Itci
Hutani Manunggal Sektor II Sepaku Desa
Jonggon Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi
Kalimantan Timur.

Nama : Margoreti Buaq

NIM : A191500006

Program Studi : Pengelolaan Hutan

Jurusan : Manajemen Hutan

Dosen Pembimbing,



Ir. Hasanudin, MP
NIP. 19630805 198903 1 005

Dosen Penguji 1,



Rudi Datmiko, S.Hut, MP
NIP. 19710915 199512 1 001

Dosen Penguji 2,



Adelia Juli Kardika, S.Hut, M.Si
NIP.19920714 201903 2 023

Menyetujui,
Koordinator Program Studi
Pengelolaan Hutan



Ir. Noorhamsyah, MP
NIP. 19640523 199703 1 001

Lulus Pada Tanggal : **30 MAY 2022**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena berkah dan rahmat-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) tepat pada waktunya. Laporan ini di buat sebagai salah satu syarat kelulusan dari Progran Studi Pengelolaan Hutan, Jurusan Manajemen Hutan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Laporan ini disusun berdasarkan pengalaman penulis Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. ITCI HUTANI MANUNGGAL.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak, maka sebagai penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya dan terimakasih yang sebesarbesarnya kepada:

1. Orang tua serta saudara tercinta yang telah banyak memberikan dukungan semangat dan do'a..
2. Bapak Ir. Noorhamsyah, MP, selaku Koordinator Program Studi Pengelolaan Hutan.
3. Bapak Ir.Hasanudin, MP selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Rudi Djatmiko. S.Hut, MP dan Ibu Adelia Juli Kardik. S, Hut, M.Si selaku Dosen Penguji I dan II.
5. Bapak Ir. Masrudy, MP selaku Ketua Jurusan Manajemen Hutan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda..
6. Bapak Lilik Setyo S selaku Manager PT. Itci Hutani Manunggal Sektor Sepaku.
7. Bapak Barita Simarmata selaku Askep Departement Planning beserta Stafnya.
8. Bapak Erwin P Samosir selaku Manager Departement Wood Supply beserta Stafnya.

9. Bapak Herdiansyah selaku Manager Departement Plantation beserta Staf.
10. Bapak Gaguk selaku Akep Plantation beserta staf
11. Ibu Listy selaku Manager R&D dan Bapak Eko Yuwono selaku Asisten Departemen R&D beserta Stafnya.
12. Bapak Eko selaku Manager Nursery beserta Stafnya.
13. Bapak Agus Bagio selaku Askep Departement EHS beserta Staf dan Anggota.
14. Bapak Normansyah sebagai Penanggung Jawab Mahasiswa Politani di PT. Itci Hutani Manunggal Sektor Sepaku.
15. Kepada seluruh teman-teman yang yang membantu dalam pembuatan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Dalam laporan ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran maupun kritik yang sifatnya positif dan membangun, guna adanya perbaikan yang lebih sempurna dimasa yang akan datang. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan berguna sebagai informasi bagi para penulis dimasa yang akan datang, terima kasih.

Kampus Politani Samarinda, Mei 2022

MARGORETI BUAQ

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGATAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
II. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN.....	3
A. Tinjauan Umum Perusahaan	3
B. Visi dan Misi	5
C. Waktu dan Lokasi Kegiatan PKL	6
III. HASIL PRAKTIK KERJA LAPANGAN	8
A. Departemen <i>Planning</i>	8
B. Departemen <i>Wood Supply</i>	16
C. Departemen <i>Plantation</i>	27
D. <i>Departemen Nursery</i>	33
E. Departemen R&D	41
F. Departemen Sustainability	44
G. Departemen SSL.....	48
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Perincian Jadwal Kegiatan PKL di PT. IHM Sepaku.....	7
2. Hasil Kegiatan Tata Batas.....	9
3. Hasil Kegiatan HQA.....	11
4. Hasil Kegiatan PQA.....	12
5. Hasil Kegiatan PMA.....	14
6. Hasil Kegiatan PHI.....	16
7. Hasil Kegiatan <i>Felling</i>	19
8. Hasil Kegiatan <i>Prebunching & Spreading</i>	20
9. Hasil Kegiatan <i>Extraction</i>	22
10. Hasil Kegiatan <i>Bucking</i>	23
11. Hasil Kegiatan <i>Loading</i>	25
12. Hasil Kegiatan Wood Transport & TUK.....	27
13. Hasil Kegiatan Planting.....	29
14. Hasil Kegiatan Manuring.....	30
15. Hasil Kegiatan Weding Round.....	33
16. Hasil Kegiatan di MPH.....	34
17. Hasil Kegiatan di PH.....	36
18. Hasil Kegiatan <i>Cutting</i>	38
19. Hasil Kegiatan di RH.....	39
20. Hasil Kegiatan di OGA.....	41
21. Hasil Kegiatan P&D.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Gambar 1. Penataan Batas Areal Riparian	55
2. Gambar 2. Penjelasan Tentang Pembuatan RWA & HQA.....	55
3. Gambar 3. Penjelasan Tentang PQA- <i>Weding Round</i>	56
4. Gambar 4. Penjelasan Tentang PQA- <i>Planting</i>	56
5. Gambar 5. Kegiatan Pengukuran Tinggi Pohon (PMA 6).....	57
6. Gambar 6. Penjelasan Tentang PQA- <i>Manuring</i>	57
7. Gambar 7. Kegiatan ukur kayu yang akan di <i>bucking</i>	58
8. Gambar 8. Penjelasan Tentang Batu yang ada di <i>Quarry</i>	58
9. Gambar 9. Penjelasan tentang kegiatan Tata Usaha Kayu.....	59
10. Gambar 10. Kegiatan Apel Pagi di Sektor Sepaku.....	59
11. Gambar 11. Kegiatan <i>Planting</i>	60
12. Gambar 12. Kegiatan <i>Manuring</i>	60
13. Gambar 13. Kegiatan Pruning	61
14. Gambar 14. Kegiatan Sowing	61
15. Gambar 15. Penjelasan P&D Termite.....	62
16. Gambar 16. Persiapan kegiatan Fogging.....	62
17. Gambar 17. Penjelasan tentang Erosi Sampling Point.....	63

I. PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu kekayaan alam yang beraneka ragam yang patut dilestarikan, karena hutan mempunyai potensi yang cukup besar dan dapat diperbaharui sehingga perlu dimanfaatkan semaksimal mungkin dalam rangka pembangunan ekonomi nasional guna meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan rakyat. Keterbatasan sumber daya alam khususnya kemampuan sumber daya hutan sebagai penghasil bahan baku hasil hutan berupa kayu semakin menurun, sehingga dikeluarkan kebijakan pembangunan hutan tanaman dengan tujuan menghasilkan bahan baku bagi industri kehutanan. Pembangunan hutan tanaman industri menerapkan sistem silvikultur intensif, dimulai dari persiapan lahan yang hampir seluruhnya mekanis, penyediaan bibit dengan kualitas terseleksi dan pada kegiatan penanaman dilengkapi dengan pemupukan juga kegiatan pemeliharaan yang bersifat intensif. Dalam pengelolaannya diperlukan tenaga teknis kehutanan. Untuk mencapai tujuan tersebut dan mendapat Gelar Diploma III Kehutanan, mahasiswa diharuskan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Dengan demikian mahasiswa dapat merasakan langsung pengalaman dan permasalahan yang dihadapi di lapangan dan diharapkan mahasiswa dapat berlatih memberikan alternatif penyelesaian secara ilmiah dan objektif.

Tujuan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Itci Hutani Manunggal Sektor Sepaku Desa Jonggon Kabupaten Kutai Kartanegara adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk dapat lebih mengenal dan memahami sistem dan unsur pengelolaan hutan tanaman (HTI)
- 2) Meningkatkan kepekaan terhadap permasalahan dibidang kehutanan serta mengembangkan kemampuan dalam proses pengambilan keputusan secara mandiri, kreatif dan ilmiah terhadap permasalahan yang terjadi, hal ini mencakup tahapan identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data, analisis data, serta pengambilan keputusan dan rekomendasi.

3) Untuk mengenal dan memahami sistem dan unsur pengelolaan hutan yang dilakukan oleh perusahaan HTI secara menyeluruh yang meliputi : Departement *Planning, Wood Supply, Plantation*, R&D, Nursery, dan Departement EHS.

4) Untuk menumbuhkan dan meningkatkan etos kerja, kerja sama tim, beretika dan lebih menghargai.

Dan adapun hasil yang diharapkan selama berlangsungnya kegiatan praktik kerja lapangan (PKL) :

1) Mendapat pengalaman baru saat berada di lapangan

2) Melatih diri agar mampu menghadapi masalah yang terjadi dan mencari alternatif pemecahan masalah yang dihadapi serta dapat memprediksi kemungkinan yang terjadi.

3) Sebagai bahan acuan yang dapat diterapkan dan untuk memperdalam pengetahuan terutama dalam bidang kehutanan.

II. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

A. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

1. Lokasi dan Luas

Dirjen Planologi, 2011), menyatakan areal IUPHHK HTI PT. Itci Hutani Manunggal (IHM) secara geografis terletak pada $0^{\circ} 23' 04''$ – $1^{\circ} 6' 29''$ LS dan $116^{\circ} 25' 21''$ – $116^{\circ} 52' 52''$ BT. Termasuk dalam Kelompok Hutan Sungai Jembayan, Perian dan Sepaku. Merupakan hutan dengan fungsi sebagai hutan produksi tetap (HP). Secara administrasi pemerintahan berada di Propinsi Kalimantan Timur, Kabupaten Kutai Kartanegara dan Panajam Paser Utara, Kecamatan Sepaku, Kota Bangun, Muara Muntai, Sebulu, Tenggarong dan Loa Kulu.

Berdasarkan SK Menhut perizinan perusahaan diberikan dengan Nomor 184/KPTSII/1996, tanggal 23 April 1996 dengan luas areal 161.127 Ha. Adapun kepemilikan sahamnya PT. Kreasi Lestari Pratama sebesar 90 % dan Inhutani I sebesar 10 %.

2. Geologi

Berdasarkan peta geologi lembar Balikpapan, lembar Samarinda dan lembar Long Iram skala 1 : 250.000 (**Suwarana, N., dan Apandi, T., 1994**), informasi geologi areal PT. IHM terdiri dari formasi Aluvium Undak Terumbu Korall sebesar 2,3 %, Miosin Pulaubalang Beds sebesar 29,1 %, Miosin Balikpapan Beds sebesar 6,15 %.

3. Hidrologi

Sungai-sungai yang mengalir di sekitar areal PT. IHM adalah Sungai Mahakam, Sungai Sepaku, Sungai Pamaluan, Sungai Jembayan, Sungai Kedang, Sungai Gitan dan Sungai Perian. Sungai-sungai tersebut mempunyai pola aliran yang kontinyu sepanjang tahun. Berdasarkan karakteristik sungai

tangkapan DAS dan informasi lainnya, sungai-sungai tersebut bukan merupakan ancaman, sebaliknya sebagai sumber utama untuk memenuhi kebutuhan air dan sarana tempat tinggal satwa air.

4. Iklim

Areal PT.IHM sebagai mana juga daerah-daerah lainnya di Kalimantan Timur, mempunyai iklim tropika basah dengan batas antara musim hujan dan kemarau yang begitu jelas.

5. Data Keadaan Hutan

Keadaan penutupan lahan areal IUPHHK-HT PT. IHM berdasarkan hasil penafsiran citra landsat 7 ETM + Band 542 skala 1 ; 100.000 path 166 Row 60 liputan tanggal 28 januari 2009, path 116 Row 61 liputan Tanggal 08 april 2009 path 117 Row 60 liputan tanggal 06 januari 2009 dan path 117 Row 61 liputan Tanggal 01 januari 2009 sesuai surat Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumberdaya Hutan Nomor : S.736/IPSDH-2/2009.

B. VISI DAN MISI

Adapun visi dan misi perusahaan PT. Itci Hutani Manunggal adalah sebagai berikut :

1. Visi

Menjadi penghasil serat kayu tanaman terbaik dan menyediakan serat berkualitas tinggi kepada para pelanggan secara berkelanjutan dengan memperhatikan kontribusi kepada masyarakat luas serta pelaksanaan standar-standar lingkungan kesehatan dan keselamatan kerja

2. Misi

- a. Melaksanakan pembangunan hutan tanaman lestari di lokasi operasional dengan menerapkan kebijakan pengelolaan hutan lestari yang secara konsisten mempertimbangkan aspek lingkungan produksi dan sosial.
- b. Mewujudkan kemakmuran masyarakat dan penyediaan bahan baku yang lestari pada lahan konsesi yang ditetapkan oleh pemerintah untuk pengembangan hutan tanaman
- c. Mendukung tujuan pemerintah terkait perubahan iklim, pengelolaan konservasi untuk mencapai dan mempertahankan status konservasi di wilayah operasi perusahaan
- d. Mejamin bahwa hanya kayu serat yang legal yang dikirimkan pemerintah dalam memerangi pembalakan liar.
- e. Mengelola konsesi secara lestari dengan menerapkan konsep mosaik hutan tanaman untuk menghasilkan kayu serat untuk melestarikan dan meningkatkan keanekaragaman hayati serta ekosistem alami yang representatif sesuai dengan rangka pendekatan nilai konservasi tinggi.
- f. Mempromosikan dan melindungi kesehatan, keselamatan dan kesejahteraan karyawan, tenaga kerja kontraktor dan masyarakat sekitar

wilayah operasi Pt. Itci Hutani Manunggal: meningkatkan kinerja lingkungan, sosial, kesehatan dan keselamatan secara berkelanjutan dan pengelolaan hutan tanaman lestari.

- g. Melindungi lingkungan untuk mencegah dampak negatif yang merugikan melalui pencegahan pencemaran lingkungan meminimalisir potensi konflik antara pekerja dan pengusaha dalam penyediaan lingkungan kerja yang layak dan sehat dari meningkatkan produktivitas pekerja melalui efisiensi waktu dan biaya.
- h. Penggunaan sumberdaya alam yang lebih bijaksana menuju terciptanya keefisiensi.
- i. Menjaga citra bisnis industri yang selama ini sering dikajikan secara negatif pencemaran lingkungan.

C. LOKASI DAN WAKTU KEGIATAN PKL

Kegiatan praktik kerja lapang (PKL) dilaksanakan di PT. IHM di sector II Sepaku Desa Jonggo Kabupaten Kutai Kartanegara yang dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2022 – 30 April 2022 dengan rincian waktu, kegiatan dan lokasi dapat dilihat pada Tabel 1.

NO	Waktu	Uraian Kegiatan	Lokasi	Keterangan
1	14 Februari - 26 Februari 2022	<i>PLANNING</i> Tata Batas Areal HQA (<i>Harvesting Quality Assesment</i>) PQA (<i>Plantation Quality Assesment</i>) PMA(<i>Plantation Monitoring Assesment</i>) PHI (Pre Harvesting Inventory)	Sektor II Sepaku	Praktik
2	28 Februari -	<i>WOOD SUPPLY</i>	Sektor II Sepaku	Simulasi

	19 Maret 2022	<i>Felling dan Bucking Prebunching dan Spreading Extraction Loading Wood Transport TUK</i>		
3	21 Maret - 16-Apr-22	<i>PLANTATION, NURSERY & R&D Planting Maintenance Nursery Pest & Disease</i>	Sektor II Sepaku Jembayan Central Nursery Sektor II Sepaku	Praktik
4	18 April - 23-Apr-22	<i>Sustainability Dept Evironment Fire&Safety Cerification</i>	Sektor II Sepaku	Simulasi
5	25 April - 27-Apr-22	SSL Program Kerjasama dan Pemberdayaan Masyarakat	Sektor II Sepaku	Simulasi

III. HASIL PRAKTIK KERJA LAPANG

A. DEPARTEMEN *PLANNING*

1. Tata Batas Areal

a. Tujuan

Penataan Batas Areal kerja bertujuan untuk mengetahui areal yang menjadi bagian-bagian sesuai peruntukannya guna memudahkan perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan, dan pengawasan kegiatan perusahaan Hutan Tanaman Industri.

b. Dasar Teori

Tata batas areal yaitu kegiatan pembuatan rintis, pemasangan pal, pengukuran pembuatan dan penandatanganan berita acara hasil penanganan penataan batas, MENHUT RI NO.P.43/menhut-II/2013 Pasal 1 ayat 17 (**Daprtemen Kehutanan 1995**).

c. Alat dan Bahan

- 1). Patok
- 2). GPS
- 3). Cat
- 4). Kuas

d. Prosedur Kerja

- 1) Tenaga kerja untuk tata batas pengecatan dilakukan sebanyak 5 orang, terdiri dari 4 orang mahasiswa dan 1 tenaga kerja perusahaan
- 2) Membuat titik ikat yang diketahui jelas lokasinya atau telah ditentukan lokasi koordinat.
- 3) pengecatan dilakukan dengan melingari dua garis merah pada pohon mengikuti jalur anak sungai Gitan
- 4) Pengambilan data menggunakan GPS, dilakukan dengan pencatatan terhadap hal-hal penting atau kondisi lainnya yang ada di lapangan seperti bila melewati sungai, gunung, rawa dll.

e. Hasil yang Dicapai

Dari kegiatan pengecetan batas sungai mulai dari I028 sampai I026

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Tata Batas Areal	1	5	Areal I028 S/D I026	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan penataan areal batas dan pemberian tanda berupa pemasangan patok dan pengecetan untuk memberikan informasi mengenai lokasi batas kompartemen dengan cat kuning, dan batas lokasi konservasi dan daerah riparian dengan cat warna merah.

2. HQA (*Harvesting Quality Assesment*)

a. Tujuan

Untuk mencapai kualitas harvesting yang baik dan pengolahan kayu dengan handing over yang layak serta kualitas lahan yang bersih untuk penanaman sehingga tercapai MAI yang maksimal

b. Dasar Teori

Suatu kegiatan pembuatan plot setelah penebangan dan dilakukan sampling plot pada satu blok tebangan dengan luasan ± 5 Ha. Plot pertama dimulai dari 25 m dari batas jalan/ spurr road/ branch road dan plot berikutnya interval 50 m. Dalam satu blok tebangan (luasan ± 5 Ha) terdapat 5 sampel plot (**Jaya, I. N. S. 2020**).

c. Alat dan Bahan

- 1). Peta Lokasi
- 2). GPS
- 3). Rebon
- 4). Parang
- 5). Patok
- 6). Meteran
- 7). Tally Sheet

8). Pulpen

d. Prosedur Kerja

- 1) Membuat petak/plot dengan ukuran 15 x 7,5 m di compt F005
- 2) Mendata yang ada di dalam plot Berupa :
 - a. tinggi tunggak pohon
 - b. batang kayu log yang tertinggal di dalam plot
- 3) Data-data tersebut dimasukkan ke dalam thally sheet

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Hasil Orang Kerja(HOK)	Keterangan
RWA	1	4	4 plot	1 plot	Praktik
HQA					

f. Pembahasan

Kegiatan HQA dan RWA yang dilakukan oleh departemen Planning untuk melakukan pendataan dan penandaan mengenai kayu yang masih tertinggal di lokasi baik kayu tunggul dan kayu produksi untuk memperoleh HOA yang maksimal.

3. PQA (*Plantation Quality Assesment*)

a. Tujuan

Untuk mengaudit hasil kerja *plantation* dengan standar kelulusan untuk memperoleh pembayaran. Apabila tim PQA menyatakan hasil audit pekerjaan *plantation* lulus barulah akan diberikan pembayaran dari hasil pekerjaannya. Sedangkan apabila belum lulus akan mengulangi pekerjaan *plantation* kembali.

b. Dasar Teori

Plantation Quality Assesment (PQA) merupakan kegiatan pemeriksaan hasil pekerjaan Departemen Plantation untuk mengetahui pekerjaan tersebut lulus.

c. Alat dan Bahan

- 1). Peta
- 2). Meteran
- 3). Parang
- 4). Rebon
- 5). Patok
- 6). Tally sheet
- 7). Pulpen
- 8). Spidol
- 9). Stik (PQA-Planting & PQA-Manuring)
- 10). Petron(PQA-Weding Round)

d. Prosedur Kerja

- 1). Pasang patok pada titik nol di GPS, dan pasang rebon untuk memberikan informasi plot, tanggal, dan nama asesor. (Star plot)
- 2). Pasang patok batas pada bagain kiri dan kana dengan acuan dua titik tanam, dan data potensi gulma pada 125 titik tanam.
- 3). Sedangkan pada kegiatan PQA-Planting melakukan pendataan terhadap 25 titik tanam untuk memeriksa pupuk
- 4). Kemudian mendata pada 125 titik tanam yang kosong maupun mati.(stop plot)
- 5). Mengukur spasing dan stocking tanaman
- 6). Pada plot QA manuring di periksa sebanyak 25 titik tanam

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
PQA-Weding Round	3	5	14 plot	Praktik
PQA-Planting			5 plot	
PQA-Manuring			7 plot	

f. Pembahasan

Kegiatan PQA-Weding round dilakukan di Compt H026 untuk mengetahui presentasi lulus kegiatan weding round. Kegiatan ini mendata potensi gulma yang tidak tersemprot (miss), gulma dalam proses kematian (poor kit), dan tanaman terkena percikan (drip). Presentase lulus kegiatan ini adalah 95%. 1 plot mewakili 2 ha.

Kegiatan PQA-Planting dilakukan di Compt I030 Kegiatan mendata tanaman hidup, mati, kosong, dan pupuk. Presentase kelulusan kegiatan ini adalah 98%. 1 plot mewakili 2 ha. Pengambilan stocking mengukur jari-jari lingkaran untuk mengetahui rata-rata estimasi bibit dalam 1 ha. Sedangkan spasing merupakan kegiatan kegiatan pengukuran jarak tanam.

Kegiatan PQA-Manuring dilakukan di compt H056 untuk mengetahui presentase kelulusan dari kegiatan pemupukan dasar ke dua dari tim plantaion. Pembuatan plot meliputi 25 titik tanam yang diperiksa pupuknya dengan titik plot yang telah ditentukan oleh tim planning.

4. PMA (*Plantation Monitoring Assesment*)

a. Tujuan

Kegiatan Plantation Monitoring Assesment 6 bertujuan untuk memproyeksi keuntungan perusahaan selama enam bulan.

b. Dasar Teori

Kegiatan inventarisasi hutan memperoleh rencana dan perencanaan, pelatihan, teknik pengukuran, pengawasan/ audit, pemrosesan, penyimpanan, pelacakan dan pelaporan inventarisasi hutan seluruh operasional perusahaan yang bernaung di bawah APRIL Group (Wahyudi, R (2018).)

c. Alat dan Bahan

- 1). Peta Lokasi
- 2). Patok
- 3). Rebon
- 4). Hasting
- 5). Kasen
- 6). Spidol
- 7). Tablet
- 8). GPS

d. Prosedur Kerja

- 1). Pasang patok center plot berdasarkan titik koordinat plot yang telah ditentukan, tulis identitas plot PMA
- 2). Tarik kasen dengan jari-jari 11,28 meter membentuk plot lingkaran. Diiringi dengan pemasangan rebon untuk menulis identitas tinggi dan nomer.
- 3). Pada empat tanaman di sekitar center plot diberi rebon double dan di batas plot sebagai tanda.
- 4). Pengukuran tinggi dengan hasting dan penomoran pohon dimulai dari arah utara mendekati timur.
- 5). Data inventarisasi diinput dengan tablet

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (HOK)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
PMA	1 Hari	7 Orang	1 Plot	7 Plot	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan dilakukan di Compt I101. Kegiatan dilaksanakan oleh 3 orang pekerja dan 4 mahasiswa PKL. 1 plot PMA mewakili 4 ha. Dengan membantu pemaangan rebon pada tanaman dan ikut menginput da hasil inventarisasi kedalam tablet.

5. PHI (*Pre Harvesting Inventory*)

a. Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui volume dari kegiatan inventarisasi tinggi dan diameter pohon yang berumur 54 bulan. Dengan demikian mempermudah mempersiapkan perencanaan pemanenan.

b. Dasar Teori

Pre Harvesting Inventory merupakan kegiatan pengukuran dan pendataan pertumbuhan pertambahan pertumbuhan agar menjadi acuan dan pegangan bagi pelaksanaan kegiatan agar mencapai tujuan pengelolaan hutan yang maksimal (**Seorangadjiwa, 1991**)

Alat dan Bahan

- 1). GPS
- 2). Peta lokasi
- 3). Patok
- 4). Rebon
- 5). Sepidol
- 6). Phiband
- 7). Transponder
- 8). Hypsometer
- 9). Phiband
- 10). Stik 1,3m

c. Prosedur Kerja

- 1). Pasang patok center plot berdasarkan titik koordinat plot yang telah ditentukan, tulis identitas plot PMA
- 2). Tarik kasen dengan jari-jari 11,28 meter membentuk plot lingkaran. Diiringi dengan pemasangan rebon untuk menulis identitas tinggi dan nomer.
- 3). Pada empat tanaman di sekitar center plot diberi rebon double dan di batas plot sebagai tanda.
- 4). Kemudian dilakukan pengukuran tinggi dengan Hysometer dan pengukuran diameter dengan phiband setinggi dada, pengukuran di mulai dari arah utara mendekati timur.
- 5). Data inventarisasi diinput dengan tablet

d. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (HOK)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
PHI	1	4	0,25	1 Plot	Praktik

e. Pembahasan

Kegiatan Pre Harvesting Inventory dilakukan di Compt B050. Kegiatan ini dilakukan pada tanaman berumur 54 bulan untuk mengetahui volume tegakan sehingga memberikan informasi sehingga bagian harvesting dapat mempersiapkan berbagai hal pemanenan. Pengukuran diameter pohon dilakukan pada pohon dengan urutan 1, 5, 10, 15, ... sampai pada pohon ke nomer 65.

B. DEPARTEMEN WOOD SUPPLY

1. *Felling* (Penebangan)

a. Tujuan

Pada dasarnya penebangan dilakukan dengan membuat takik rebah, takik balas dan membuat engsel. Takik rebah dibuat dengan membuat potongan datar (alas takik) dan potongan miring (atap takik) yang bertujuan untuk mengarahkan rebahan pohon sehingga pohon akan rebah sesuai arah rebah yang ditentukan, mencegah terjadinya ungkitan pada tunggak, penuntun terciptanya engsel setelah takik rebah dibuat dan untuk menentukan letak takik balas. Takik rebah dibuat searah dengan arah rebah yang dibuat. Selanjutnya takik balas adalah potongan datar yang dibuat lebih tinggi dari alas takik rebah dan berlawanan dengan takik rebah bertujuan untuk mengurangi kekuatan serat pada bagian tersebut sehingga mempermudah rebahnya pohon. Engsel dibuat dengan menyisakan bagian pohon antara takik balas dan takik rebah yang bertujuan untuk mengurangi kecepatan jatuhnya pohon sehingga dapat menghindari rusaknya kayu hasil penebangan.

b. Dasar Teori

Sistem pemanenan hasil hutan merupakan subsistem dari sistem pengelolaan hutan. Komponen system pemanenan hasil hutan merupakan tahap-tahap kegiatan pemanenan hasil hutan yang merupakan pendukung utama berlakunya sistem pemanenan hasil hutan. (Wahyudi, R. 2018)

c. Alat dan Bahan

- 1). Chainsaw
- 2). Parang
- 3). *Ear plag*
- 4). Baju pelindung

d. Prosedur Kerja

- 1). Oprator chainsaw harus memastikan rute penyelamatan diri sebelum melakukan penebangan.
- 2). Perhatikan kondisi pohon yang akan ditebang. Untuk pohon yang menimbulkan bahaya maka pohon itu akan ditinggalkan dahulu dan akan dilakukan penebangan terakhir.
- 3). Felling dimulai dari arah luar atau pingir jalan ke arah bagian dalam compertemen.
- 4). Tidak menebang pohon yang termasuk dalam area konservari, riparian, KPPN (kawasan pelestarian plasma nutfah).
- 5). Arah penumbangan pohon menjauhi area konservasi, jalan, dan area yang dilindungi.
- 6). Arah tumbangan diusahakan paralel atau searah dengan strip tumbangan (membentuk sudut 45°).
- 7). Tinggi tunggul tidak lebih dari 5 cm dari permukaan tanah. 8) Lalukan penebangan dengan benar menggunakan takik rebah, takik balas dan hinge/ engsel.

e. Hasil yang dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Felling	1	4	-	-	Simulasi

f. Pembahasan

Kegiatan felling (penebangan) dilakukan dengan tenaga ahli. Mahasiswa PKL ikut menyaksikan kegiatan penebangan kayu di Copt G040 sebagai simulasi pelaksanaan felling. Mulai dari pembuatan takik rebah dan takik balas sampai pohon rebah. Mandor lapang juga menjelaskan tentang bekas tebangan dari pembuatan takik yang standar.

2. *Prebunching dan Spreading* (Penyaradan Kayu dan Pembersihan)

a. Tujuan

Prebunching yaitu adalah pengumpulan kayu pada jalur sarad atau jalur tarik dengan menyusun pangkal kayu kearah jalur tarik. Biasa dilakukan secara sistematis dengan Spreading yakni sekaligus dengan membersihkan sisa ranting.

b. Dasar Teori

Meningkatkan *Prebunching* merupakan kegiatan untuk mempermudah pekerjaan berikutnya yang akan dilakukan yakni pemotongan kayu diareal, prebunching meningkatkan yakni penumpukan kayu diareal tebang setelah penebangan sehingga kayu tebang tersebut mudah untuk dilakukan kegiatan bucking. (Idris, M. M., & Soenarno, S. 2015).

Alat dan Bahan

Excavator

c. Prosedur Kerja

- 1). Kayu yang telah di tebang kemudian di kumpulkan dengan alat excavator.
- 2). Proses pengumpulan pohon setelah ditebang, proses prebunching kayu harus dihampar merata dengan posisi sama panjang pada bagian pangkal agar mempermudah proses pengukuran yang seragam untuk proses pemotongan (Bucking).
- 3) umum nya dibuat 8-12 pohon (tergantung dari diameternya).
- 4) Pengumpulan pohon dibuat paling banyak 2 lapis per hamparan.
- 5) Arah pangkal kayu mengikuti plan sarad pada peta microplanning

d. Hasil yang dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Prebunching & Spreading	1	4	-	-	Simulasi

e. Pembahasan

Kegiatan prebunching dan spreading dilaksanakan secara beriringan sehingga kayu yang di lahan dapat terkumpul dan mempermudah kegiatan extraction dan lahan menjadi bersih sehingga mempermudah kegiatan HOA dari kegiatan harvesting ke departemen plantation untuk ditanam kembali.

3. Extraction

a. Tujuan

Bertujuan untuk menarik dan mengeluarkan kayu dari tumpukan kayu dari areal tebangan ke TPn pada jalur yang telah ditentukan.

b. Dasar Teori

Penggunaan alat berat pada penyaradan dapat menimbulkan kerusakan tanah berupa penggeseran lapisan tanah atas atau hilangnya top soil. Kehilangan top soil berarti mengurangi kesuburan tanah hutan yang pada akhirnya dapat menurunkan produktivitas hutan. Teknik penyaradan yang efisien dan efektif dapat meningkatkan produktivitas dan menurunkan biaya sarad serta penggeseran lapisan tanah atas (Herbet, D. I. G., & Ruslim, Y.).

c. Alat dan Bahan

Excavator

d. Prosedur Kerja

- 1). Kegiatan extraction dilakukan dengan menggunakan excavator secara mekanis
- 2). Kayu yang telah dikumpulkan di angkut ke TPn yang telah ditentukan.

e. Hasil yang dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Extraction	1	4	-	-	Simulasi

f. Pembahasan

Kegiatan extraction yang dilakukan dengan mengacu pada peta microplanning yang berisi tentang arah kerja kegiatan harvesting mulai dari arah penyaradan, arah angkut, dan berbagai TPn yang ada dilokasi tersebut.

4. Bucking (Pemotongan)

a. Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk mempermudah proses loading kayu ke truk hauling. Mempermudah penyusunan karena di potong dengan panjang yang seragam.

b. Dasar Teori

Setelah selesai prebunching atau penumpukan di areal tebang akan dilakukan pemotogan kayu secara seragam, yakni yang telah di tentukan oleh pemotong kayu atau ukuran yang telah ditentukan oleh perusahaan itu sendiri. Hal ini dilakukan dalam pengenguaran kayu ke TPn di dekat jalan. **(Satria, A., Soenarno, S., & Endom, W. 2015).**

c. Alat dan Bahan

- 1). Chainsaw
- 2). Stik 4 meter

d. Prosedur Kerja

- 1). Kayu yang telah disusun kemudian ukur dengan stik 4 meter dan diberi tanda
- 2). Kegiatan dimulai dari pemotongan cabang, akar, ranting, dan kayu broken end
- 3). Kayu dipotong mengikuti tanda dan ukuran yang telah ditetapkan hingga seragam

e. Hasil yang dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Bucking	1	4	-	-	Simulasi

f. Pembahasan

Kami ikut terlibat dalam kegiatan bucking pohon dengan mengukur panjang kayu sepanjang 4 meter dengan stik kayu sehingga menghasilkan kayu yang seragam ukurannya saat dipotong oleh *chainsawman*.

5. Loading

a. Tujuan

Kegiatan loading merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memuat kayu yang telah dipotong dengan ukuran yang seragam dan telah di bersihkan kulitnya kedalam truck hauling dari TPn menuju TPK atau Buring.

b. Dasar Teori

Kegiatan lansering kayu dari TPn ke TPK Antara. Towing yaitu kegiatan lansering kayu atau alat bantu yang menumpuk kayu di dalam ponton, penggunaan alat muat bongkar dapat berpengaruh langsung terhadap produktivitas **(Ginting, G. I. 2018)**.

c. Alat dan Bahan

- 1). Excavator
- 2). Truck hauling

d. Prosedur Kerja

- 1). Truck kosong melapor ke dispatcher wood supply di timbangan, untuk pengambilan tiket jalan pengangkutan sector.
- 2). Dispatcher akan menerbitkan tiket jalan dan surat ukur berdasarkan instruksi dan rencana pengiriman armada yang diberikan wood supply askep atau wood supply manager.
- 3) Untuk menerbitkan tiket jalan dispatcher akan memanggil truck dari database lao transport sistem berdasarkan nomor polisi truck, kode hauler/ kontraktor kemudian menentukan sector, lokasi muat dan membutuhkan tanda tangan dan stempel dispatcher wood supply kemudian menyerahkan tiket jalan dan surat ukur kepada supir untuk selanjutnya berangkat menuju sector yang telah ditentukan.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Loading	1	4	-	-	Simulasi

f. Pembahasan

Kegiatan loading dilakukan untuk memuat hasil tebang kedalam truck hauling dengan menggunakan excavator dan penyusunannya. Kegiatan dilakukan secara simulasi penjelasan oleh mandor lapang dan memperhatikan kegaitan loading kayu ke truck di Compt G040.

6. Wood Transport dan Tata Usaha Kayu

a. Tujuan

Kegiatan wood transport merupakan kegiatan pengangkutan kayu dari TPn ke logpon atau burging, dan bersamaan dengan Tata Usaha kayu atau Legalitas Kayu sehingga kayu yang di muat menjadi kayu yang legal dengan membawa bukti angkut kayu yang sah.

b. Dasar Teori

Sistem Verifikasi Legalitas Kayu atau SVLK berfungsi untuk memastikan produk kayu dan bahan bakunya diperoleh atau berasal dari sumber yang asal-usulnya dan pengelolaannya memenuhi aspek legalitas. Kayu disebut legal bila asal-usul kayu, izin penebangan, sistem dan prosedur penebangan, pengangkutan, pengolahan, dan perdagangan atau pemindahtanganannya dapat dibuktikan memenuhi semua persyaratan legal yang berlaku.

c. Alat dan Bahan

- 1). Tiket loading
- 2). Staple Meter
- 3). Buku Ukur Kayu Bulat
- 4). SKSHHK (Surat Keterangan Sahnya Hasil Hutan Kayu)

d. Prosedur Kerja

- 1). Kegiatan wood transport bermula di TPn, kayu yang telah dilakukan pengukuran Staple Meter dan telah dilakukan pembayaran pajak kayunya
- 2). Kemudian data pengukuran tersebut diinput kedalam Lembar Hasil Produksi
- 3). Kayu kemudian dimuat kedalam truck hauling dan supir truck membawa ticket loading
- 4). Kemudian kayu di bawa ke pos dispatcher dan dilakukan penerbitan SKSHHK oleh tenaga teknis kehutanan disertai pembuatan Faktur Angkut Kayu Bulat
- 5). Kemudian kayu dibawa ke Logpond atau Burging

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Wood transport dan TUK	1	4	-	-	Simulasi

f. Pembahasan

Kegiatan wood transport dilaksanakan bersamaan dengan legalitas kayu agar kayu yang di angkut memiliki bukti sah saat proses pengiriman. Kegiatan dilaksanakan di ruangan rapat IHM sector Sepaku. Kegiatan ini dijelaskan oleh bapak Bangkit Nugroho selaku GanisHut PKBR sebagai simulasi kegiatan legalitas kayu sampai ketujuan.

C. DEPARTEMEN PLANTATION

1. *Planting* (Penanaman)

a. Tujuan

Planting adalah kegiatan penanaman tanaman utama di areal HTI dengan tujuan untuk menyediakan persipan hasil hutan kayu yang akan di panen untuk kegiatan industri.

b. Dasar Teori

Planting adalah kegiatan penanaman tanaman utama diareal HTI dengan tujuan untuk menyediakan bahan baku pabrik yang berkesinambungan serta menghasilkan panen kayu yang bermutu tinggi dengan kualitas yang mencukupi (**Prasetyo, 2015**)

c. Alat dan Bahan

- 1). Trisula (digunakan untuk membuat lubang tanam dan pupuk)
- 2). Stik 2 meter (digunakan untuk mengukur jarak tanam)
- 3). Stik ajaib (digunakan untuk menutup lubang tanam dan pupuk)

- 4). Tempat pupuk (dibuat dengan tiga sekat pupuk)
- 5). Takaran pupuk
- 6). Stargate (digunakan untuk campuran rendaman bibit)
- 7). Bibit
- 8). Tali Seksen
- 8). Pupuk
 - TSP (*Triple Super Phosphate*) sebanyak 100 gr
 - MOP/KCL (*Muriate Of Potash*) sebanyak 40 gr
 - ZA(*Ammonium Sulfate*) sebanyak 50 gr

d. Prosedur Kerja

- 1). Bibit yang baru sampai di lokasi diberi naungan di bawah shade net
- 2). Kemudian dilakukan perendaman bibit dengan larutan stargate sampai air rendaman jenuh yakni tidak bergelembung
- 3). Pembuatan lubang tanaman dengan trisula,, kemudian ukur jarak tanam 2x3 dengan stik
- 4). Masukkan pupuk TSP pada bagain kiri 50 gr dan kanan 50 gr disusul pupuk ZA 50 gr dan MOP 40 gr.
- 5). Tanam bibit pada lubang dan pastikan tertutup dengan baik menggunakan stik ajaib.
- 6). Jika dalam waktu 12 jam tidak hujan dilakukan kegiatan mini watering.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Planting	1	4	-	-	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan tanam di lakukan di Compt D148. Kegiatan planting ini dilakukan dengan dengan system OGS (One Go System) yakni kegiatan planting dilakukan bersamaan dengan kegiatan Fertilizing (Pemupukan dasar 1). Setelah kegiatan planting dilakukan mandor lapang diwajibkan membuat plot Pra PMA dengan titik random untuk mengetahuistocking bibit.

2. Manuring (Pemupukan Lanjutan ke 2)

a. Tujuan

Mempercepat pertumbuhan tanaman Eucalyptus sp. serta memperbaiki kualitas kayu dan tahan terhadap hama penyakit.

b. Dasar Teori

Kegiatan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 4 bulan. Pupuk dalam satu lubang ZA 100gr dan MOP 40gr, dalam pembuatan lubang dilakukan pada tajuk pohon terluar di sisi kiri dan kanan tanaman dengan kedalaman lubang 15 CM, cara aplikasian nya ZA dimasukkan terlebih dahulu kemudian MOP sesuai dengan takaran yang sudah ditentukan, kemudian lubang ditutup dengan rapat agar unsur yang terkandung pada pupuk tidak menguap dan menghilang (**Prasetyo, 2015**).

Pupuk tersebut memiliki kegunaan masing-masing yaitu :

ZA : Mempercepat pertumbuhan tanaman

MOP : Memperbaiki kualitas kayu serta tahan terhadap hama dan penyakit.

c. Alat dan Bahan

- 1). Dodos
- 2). Wadah pupuk
- 3). Takaran pupuk
- 4). Pupuk ZA dan MOP
- 5). Bendera star dan stop

d. Prosedur Kerja

- 1). Kegiatan manuring dimulai dengan pemasangan bendera star dan stop untuk memudahkan mengetahui areal yang sudah dipupuk dan belum dipupuk.
- 2). Kegiatan manuring dilakukan dengan mengikuti jalur tanam (*dripping line*) dimulai dengan pembuatan lubang pupuk dengan pupuk di ujung tajuk tanaman.
- 3). Masukkan pupuk ZA 100 gr dan MOP 40 gr dan tutup dengan rapat.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Manuring	1	4			Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan manuring dilakukan biasanya pada tanaman umur 4 bulan, namun pada umur 3,5 bulan dapat dilakukan melihat kondisi lokasi yang dipastikan bersih dari gulma.

3. Weeding Round

a. Tujuan

Kegiatan weeding round merupakan kegiatan maintenance areal tanam untuk mengendalikan gulma sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

b. Dasar Teori

Weeding Round adalah kegiatan pembasmian gulma setelah adanya tanaman dengan menggunakan herbisida sampai usia tertentu biasanya pada pohon Eucalyptus dilakukan mulai dari Weeding Round 1 - Weeding Round 13. Dalam melakukan pengendalian biasa dilakukan penyemaotan dan melakukan perintisan (pembabatan) (**Prasetyo, 2015**).

Kegiatan	Umur (Bulan)
WR1	1
WR2	3
WR3	5
WR4	8
WR5	12
WR6	18
WR7	24
WR8	30
WR9	36
WR10	42
WR11	54
WR12	66
WR13	78

c. Alat dan Bahan

- 1). Apron
- 2). Sarung tangan karet
- 3). Sepatu karet
- 4). Baju lengan panjang
- 5). Sungkup
- 6). Nozel
- 7). Masker
- 8). Tangki semprot (PB)

d. Prosedur Kerja

- 1) Melakukan penilaian areal, untuk mengetahui penyebaran serta jenis gulma yang akan dilakukan pembasmian pada kompartemen.
- 2) Dilakukan penilaian barulah pembukaan Work Order/ pembukaan kompartemen untuk dilakukan penyemprotan serta dosis merekomendasikan dan jenis herbisida.
- 3) Kegiatan ini dilakukan dengan cara pengecekan areal secara langsung dilakukan oleh asisten pada sela jarak tanam atau biasa disebut dengan sistem gawang.

4) Herbisida dilihat dari kondisi gulma pada areal seperti glyosate herbisida jenis gulma rerumputan, metilmetsufuron anakan kayu dan daun lebar, dan agristik.

5) Pengendalian gulma secara berkala

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Weding Round 4	1	4	-	-	Simulasi

f. Pembahasan

Kegiatan Weding Round 4 dilakukan di Compt. I302 dilakukan secara simulasi dengan memperhatikan kegiatan penyemrotan gulma pada areal tersebut.

D. DEPARTEMEN JEMBAYAN CENTRAL NURSERY

1. Mother Plant House (MPH)

a. Tujuan

Tujuan dari pembuatan MPH (Mother Plant House) adalah sebagai tempat pemeliharaan dan pemuliaan berbagai bibit yang akan di produksi dengan cara cutting (stek pucuk) untuk perbanyak bibit.

b. Dasar Teori

Mother plant house adalah tempat tanaman induk yang mana sudah di clonekan kebeberapa jenis eucalyptus lain sehinggadidapatkan clonenan yang baru. Sehingga tersedianya induk bibit setekuntuk perbanyak bibit dinursery. (Yudohartono, T. P., & Herdiyanti,P. R. 2013).

c. Alat dan Bahan

- 1). Gunting
- 2). Alkohol
- 3). Tempat sampah
- 4). Sarung tangan

d. Prosedur Kerja

- 1). Dimulai dengan kegiatan penanaman bibit yang sehat di Bedengan untuk kegiatan perbanyak.
- 2). Kemudian saat bibit yang ditanam sudah memiliki kriteria yang ditentukan dilakukan kegiatan forming (pembentukan cabang) dan setelah beberapa hari dilakukan kegiatan pruning (merapikan)
- 3). Kemudian dilakukan kegiatan maintenance MPH agar bibit yang di hasilkan tetap memiliki sifat seperti induknya.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
<i>Pruning</i>	1	4	0,25 bedeng	1 bedeng	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan dilakukan *pruning* dilakukan untuk merapikan pertumbuhan induk bibit di bedeng tanam sehingga mempermudah kegiatan panen dan perawatan.

2. *Production House (PH)*

a. Tujuan

Kegiatan persiapan media yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan media tanam untuk kegiatan perbanyakan produksi bibit.

b. Dasar Teori

Production House (PH) merupakan bagian yang memiliki tanggung jawab menyediakan media tanam untuk kegiatan perbanyakan bibit di Nursery, media yang berkualitas untuk menghasilkan bibit yang sehat, batang bibit tidak bercabang dan pucuk tidak mudah patah. (Sudjana, B. 2014).

c. Alat dan Bahan

- 1). Cocopit 203kg
- 2). Tray dan tube
- 3). Sekam bakar 125kg
- 4). Agroblend 3kg
- 5). Osmocote 3kg

d. Prosedur Kerja

- 1). Tube disusun memenuhi tray, kemudian dilakukan pencucian bibit dengan air dingin dan air panas.
- 2). Selanjutnya dilakukan kegiatan pencampuran media tanam yaitu sekam bakar, cocopit, pupuk agroblend dan osmocote dengan mesin pencampur.
- 3). Media yang telahtercampur tersebut dimasukan dengan otomatis kedalam tube dan disiram kemudian di lansir ke RH.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
Persiapan media tanam	1	4	2 tray	8 tray	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan Persiapan media tanam dilakukan secara semi mekanis dengan bantuan 3 mesin, yakni mesin pencuci tray, mesin pencampur media tanam, mesin yang mengisi tray dan tube secara otomatis. Dari pencampuran media tanaman dapat diperoleh 100-120 tray media tanam.

3. Cutting (Stek pucuk)

a. Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk produksi bibit dengan menanam shoot yang memiliki kriteria tanam yang sesuai SOP. Sehingga di hasilkan bibit yang memiliki kualitas bagus dengan cost yang relatif murah.

b. Dasar Teori

Perbanyak vegetatif sangat diperlukan karena bibit hasil perbanyak vegetatif sama dengan induknya sehingga mempunyai struktur genetik yang sama (**Na'iem, 2000**).

c. Alat dan Bahan

- 1). Gunting
- 2). Alkohol
- 3). Air
- 4). Baskom
- 5). Hormon IBA
- 6). Antracol
- 7). Media tanam

d. Prosedur Kerja

- 1). Dimulai dengan kegiatan panen shoot cutting di MPH, dengan memilih shoot yang memiliki kriteria setengah berkayu, lurus, sehat, minimal memiliki 3 pasang daun, dan tinggi shoot minimal 7 cm.
- 2). Sebelum dilakukan kegiatan pemanenan shoot gunting di semprot dengan alcohol agar steril.
- 3). Gunting shoot yang sesuai kriteria dan gunting sedikit daunnya kemudian masukan ke baskom yang telah di beri sedikit air.
- 4). Bibit kemudian dibawa ke RH untuk ditanam, sebelum ditanam media telah disiram dan dibuat lubang tanam dan bibit dibasahi dengan larutan antracol.
- 5). Bibit ditanam di media tanam dengan kriteria TTLP (Tengah, Tegak, Lurus, Pencet).

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)s	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
<i>Cutting</i>	1	4	2 tray	8 tray	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan panen shoot cutting dilakukan di MPH 2A Bedeng 6 dilakukan oleh 4 mahasiswa PKL dan diarahkan oleh mandor panen shoot. Dari kegiatan tersebut diwajibkan untuk menanam masing-masing mahasiswa 2 tray bibit cutting.

4. Rooting House (RH)

a. Tujuan

Sebagai tempat perkembangan dan perakaran bibit yang ditanam dengan kegiatan perawatan sehingga dapat menghasilkan *Root Strike* yang memiliki kualitas bagus.

b. Dasar Teori

Rooting House merupakan tempat penseleksian bibit yang dilakukan setelah tanaman berumur 2 – 3 minggu dengan tujuan untuk memisahkan tanaman mana yang telah terserang oleh penyakit dan tanaman mana yang sehat dan siap di pindah kan ke OGA. Selama di dalam RH tanaman di berikan perlakuan dengan cara di siram setiap saat dengan tujuan agar tanaman tetap mendapat kan unsur hara/ makanan (Waluyo, 2020).

c. Alat dan Bahan

- 1). Tray kosong
- 2). Label dan spidol

d. Prosedur Kerja

- 1). Kegiatan Root strike dilakukan paling lambat 25 hari setelah kegiatan tanam, meliputi kegiatan spasing (Penjarangan) dan Grading (Sesuai tinggi)
- 2). Kemudian dilakukan kegiatan penjarangan dengan tray yakni 33% untuk bibit eucalyptus, 50% untuk bibit grade A pada bibit Akasia, dan grade D 70%.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
<i>Root Strike Sowing</i>	1	4	3 tray 1 Tray	6 tray 4 tray	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan Root strike dilakukan dengan menjarangi bibit berdasarkan grade yakni A; 15 cm up, B; 13-15cm, C; 10-13cm, dan D;-10cm untuk memper mudah pertumbuhan dan perawatn selanjutnya.

5. *Open Grow Area (OGA)*

a. Tujuan

Tujuannya agar bibit dapat menyesuaikan pertumbuhan dan perkembangannya agar siap untuk dikirim ke lokasi tanam.

b. Dasar Teori

Open Grow Area merupakan bagian terbuka untuk tumbuh dan berkembangnya bibit di Nursery. Dengan berbagai kegiatan perawatan sampai bibit di delivery. **(Susanto, T., Achmad, B., & Rudy, G. S. 2021).**

c. Alat dan Bahan

- 1). Bibit usia 7 minggu
- 2). Gunting
- 3). tempat sampah

d. Prosedur Kerja

- 1). Kegiatan dimulai dengan shifting yakni pengeluaran bibit dari RH menuju OGA, Dimulai dengan bibit grade A dan seterusnya
- 2). Dilakukan kegiatan maintenance pemupukan, pemeliharaan bibit dari cylindro, Proteksi bibit dengan fungi, bakteri, dan insectisida.
- 3). Dilakukan kegiatan penyiraman secara berkala sesuai kebutuhan tanaman.
- 4). Setelah usia bibit 7 minggu dan memiliki standar delivery bibit di packing kemudian di periksa oleh tim PSQA Planning baru dapat dimuat ke truk dan diserahkan ke departemen plantation untuk ditanam.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
<i>Konsolidasi</i>	1	4	2 tray	8 tray	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan Konsolidasi dilakukan setelah kegiatan packing. Bibit yang memenuhi standar pengiriman dapat dimuat kedalam truk, sedangkan yang tidak memenuhi standar di konsolidasi dan dirawat kembali agar dapat didelivery lagi.

E. DEPARTEMEN R&D (Research and Development)

1. Pest an Disease

a. Tujuan

Pest and Disease merupakan kegiatan yang dilakukan oleh bagian penelitian dan pengembangan dengan upaya mengevaluasi dan mengurangi resiko serangan hama yang mengakibatkan penyakit pada tanaman. Tujuannya agar menghasilkan tanaman yang sehat dan mempertahankan stoking tanaman

b. Dasar Teori

Pada umumnya pengendalian hama dan penyakit hutan menitikberatkan pada penyelamatan pohon yang belum terserang hama penyakit dan mengurangi resiko serangan hama yang menambah kerusakan pada tanaman lainnya. **(Yunasfi, 2007).**

c. Alat dan Bahan

- 1). Tally sheet
- 2). Peta lokasi
- 3). Ribbon
- 4). Spidol
- 5). Parang
- 6). Patok

d. Prosedur Kerja

- 1). Dimulai dengan kegiatan monitoring tanaman yang tanaman yang terserang untuk mengetahui tingkat serangan hama dan penyakit tanaman
- 2). Setelah mengetahui tingkat serangan hama penyakit akan dilakukan kegiatan control untuk mengatasi serangan hama dan penyakit yang ada pada lokasi tersebut
- 3). Kegiatan control mengikuti rekomendasi Pest control dari departemen R&D.
- 4). Setelah kegiatan control akan dilakukan kegiatan sensus untuk mengetahui apakah serangan hama tersebut berkurang.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
<i>P&D</i>	1	4	-	-	Simulasi

f. Pembahasan

Kegiatan PKL dilaksanakan dengan gabungan teori dari rekomendasi Pest Control dari bagian R&D. dan kegiatan pengamatan proses pengendalian hama dan penyakit dengan tim P&D departemen Plantation.

PC	Kegiatan	Endure	Confidor	Stargate	Matador	Fastac	Umur tanaman
1	Dipping	-	-	5ml/l air	-	-	Sebelum di tanam
2	Only monitoring	-	-	-	-	-	4 minggu
3	Mandatory	0,5 ml/l, 50 ml/ ha	1,5ml/l, 130ml/ha	-	-	-	6 minggu
4	Spraying	0,5 ml/l, 30 ml/ha	1,5 ml/l, 130 ml/ha	-	-	-	10 minggu
5	Spraying	-	-	1ml/l, 100ml/ha	186ml/ha	-	12 minggu

6	Spraying	-	186 ml/ha	-	2ml/l, 186ml/ha	-	15 minggu
7	Spraying	-	-	-	2ml/l, 170ml/ha	2ml/l, 170ml/ha	18 minggu
8	Spraying	-	-	-	2ml/l, 170ml/ha	2ml/l, 170ml/ha	21 minggu
9	Fooging	-	-	-	30ml/l solar, 100ml/ha	30ml/l solar, 100ml/ha	24 minggu
10	Fooging	-	-	-	30ml/l solar, 100ml/ha	30ml/l solar, 100ml/ha	27 minggu

F. DEPARTEMEN EHS (Environment, Healthy, and Safety)

1. Environment (Lingkungan)

a. Tujuan

Environment merupakan bagian yang bertanggung jawab melaksanakan berbagai kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan dan memberikan informasi mengenai kondisi lingkungan di PT.IHM.

b. Dasar Teori

Environment dalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun lautan, dengan kelembapan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan menggunakan lingkungan fisik (**Sembiring, E. R. 2005**).

c. Alat dan Bahan

- 1). Patok
- 2). Plang Plot ESP
- 3). Tally sheet
- 4). Pemukul Patok
- 5). GPS dan peta lokasi
- 6). Clinometer

d. Prosedur Kerja

- 1). Pemasangan plang informasi Plot Erosi Sampling point dan penginputan titik koordinat.
- 2). Pengukuran kelerengan lokasi pemasangan patok
- 3). Pemasangan patok erosi sebanyak 7 buah termasuk patok star dan patok stop
- 4). Pemasangan dilakukan sejajar untuk mempermudah pengamatan setelah dua bulan pemasangan patok.

e. Hasil yang Dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
<i>Pemasangan patok ESP</i>	1	4	-	7 Patok	Simulasi

f. Pembahasan

Kegiatan pemasangan patok dilakukan di Compt I004 dengan pemasangan 7 patok ESP untuk mengetahui tingkat erosi sesuai tanda yang ada pada patok pengamatan setelah dua bulan pemasangan patok.

2. Fire and Safety

a. Tujuan

Fire and safety merupakan bagian yang bertanggung jawab melaksanakan kegiatan pemadaman dan menghibau seluruh karyawan untuk selalu menjaga dan mengurangi resiko kecelakaan kerja dan kebakaran.

b. Dasar Teori

Fire merupakan bagian yang melaksanakan kegiatan pemadaman dan mengurangi resiko kecelakaan kebakaran hutan dan basecamp karyawan.

Safety merupakan bagian yang menghimbau karyawan untuk menggunakan peralata pelindung diri guna mengurangi resiko kecelakaan.(Endie, M. I. N. 2017).

c. Alat dan Bahan

Crew chainsaw

d. Prosedur Kerja

- 1). Menuju kompartemen tempat dilaksanakan penebangan.
- 2). Memberikan pengarahan dan saran dengan bahasa yang baik dan sopan
- 3). Memberikan pengarahan tentang bahayanya resiko peebangan sehingga harus menggunakan APD yang sesuai SOP.

e. Hasil yang dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Hasil Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari)	Ket
<i>Awernes crew chainsaw</i>	1	4	-	-	Praktik

f. Pembahasan

Kegiatan awernes crew chainsaw dilakukan oleh bagian fire and safety departemen EHS untuk menghimbau chainsawman untuk menggunakan APD yang baik dan sesuai standar untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja.

G. DEPARTEMEN SSL (Social Security License)

1. Hubungan Masyarakat

a. Tujuan

Humas menjalin kegiatan operasional berjalan dan kerjasama dengan seluruh masyarakat di sekitar hutan dan menumbuhkan mengembangkan hubungan baik dengan masyarakat sekitar perusahaan.

b. Dasar Teori

Humas merupakan bagian hubungan baik dengan masyarakat yang berkomunikasi dengan masyarakat sekitar yang berencana untuk melakukan solisasi dengan bertujuan untuk membantu masyarakat dengan memberikan donasi kepada masyarakat dan membantu pendidikan anak-anaksekolah yang di sekitar hutan sehingga tetap terjalin hubungan baik perusahaan dan masyarakat,(**IYHING, W. 2012**).

c. Alat dan Bahan

1. Buku
2. Pulpen

d. Prosedur Kerja

- a. Mempersiapkan peralatan tulis menulis
- b. Pemateri pembagian humas menjalankan tugas dan strategi humas PT.IHM dalam menangani permasalahan dengan masyarakat sekitar perusahaan dan perusahaan lain
- c. Jika materi yang dijelaskan kurang dipahami dapat ditanyakan dan menjelaskan diskusi.

e. Hasil yang dicapai

Kegiatan	Lama waktu (Hari)	Tenaga Kerja (Orang)	Prestasi Kerja (Hari) Kerja (HOK)	Hasil Orang	Keterangan
Hubungan Masyarakat	1	4	-	-	Teori

f. Pembahasan

Kegiatan dilakukan di kantor EHS Sektor Sepaku dengan kegiatan belajar secara teori. Disini kami belajar tentang strategi humas menjalin kerjasama dengan seluruh masyarakat sekitar hutan, menyelesaikan konflik dan tugas dari bagian humas di departemen SSL dalam melaksanakan tanggung jawabnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Praktek Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan di PT. ITCI Hutani Manunggal (IHM) Sektor Sepaku Desa Jonggon Kabupaten Kutai Kartanegara Propinsi Kalimantan Timur, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan di PT. ITCI Hutani Manunggal Sektor Sepaku meliputi bagian Planning, wood suplay, Plantation, Nursery, Research and Development (R&D), Environment, Healthy and Safety (EHS) dan Social Security License (SSL).
2. Kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan dengan mendapatkan teori meliputi kegiatan seperti materi inventory, pemaparan wood suplay dept, materi harvesting, log transport, tata usaha kayu, certification, dan hubungan masyarakat.
3. Kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan dengan melakukan praktik seperti tata batas riparian, Planting (tim servey). RWA&HQA, PMA, PHI, plantataion, planting, manuring.
4. Kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan dengan obeservasi lapangan seperti: Planning, Wood Suplay, Plantation, Nursery, (R&D), Healthy and Safety (EHS) dan Social Security License (SSL).

B. Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan selama mengikuti Praktik Kerja Lapangan adalah sebagai berikut :

1. Kekompakan karyawan PT. Itci Hutani Manunggal agar dipertahankan demi kegiatan pembagunan hutan yang berkelanjutan.
2. Kegiatan pemeliharaan petak hendaknya dapat lebih diperhatikan karena kondisi gulma yang tumbuh hampir disemua petak sangat mengganggu tanaman utama. Penambahan intensitas penyemprotan gulma disarankan untuk diperbanyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Na'iem, M. 2000. Prospek perhutanan klon Jati di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Status Silvikultur di Indonesia Saat Ini. Wanagama I, 1-2 Desember 2000. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Dirjen Planologi, 2011. Data dan Informasi Pemanfaatan Hutan. Direktorat Wilayah Pengelolaan dan Penyiapan Areal Pemanfaatan Kawasan Hutan. Dirjen Planologi. Jakarta.
- Suwarna, N., dan Apandi, T., 1994; Peta Geologi Lembar Longiram skala 1:250.000, Kalimantan, PPPG, Bandung.
- Napitu, J. P., Hidayat, A., Basuni, S., & Sjaf, S. (2017). Mekanisme akses pada hak kepemilikan di kesatuan pengelolaan hutan produksi meranti, Sumatera Selatan. *J. Penelit. Sos. dan Ekon. Kehutan*, 14(2), 101-118.
- Jaya, I. N. S. (2020). *Teknologi dan Pemanfaatan Sumber Daya Hutan dan Lingkungan untuk Mencapai Sistem Pertanian Berkelanjutan*. PT Penerbit IPB Press.
- Wahyudi, R. (2018). Arti Penting Hutan Bagi Perekonomian di Kutai Kartanegara dan Upaya Pelestariannya.
- Tahitu, D. J., Botanri, S., & Karepesina, S. (2018). Tegakan Hutan pada Petak Ukur Permanen (PUP) di Hutan Alam Desa Batlale Kecamatan Air Buaya, Kabupaten Buru, Maluku (Kondisi Umum dan Tanaman Dominan). *Jurnal Agrohut*, 9(1), 12-22.
- Idris, M. M., & Soenarno, S. (2015). Penerapan Metode Tree Length Logging Skala Operasional Di Areal Teknik Silvikultur Intensif (Studi Kasus Di PT Sarmiento Parakanca Timber Provinsi Kalimantan Timur). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33(1), 19-34
- Herbet, D. I. G., & Ruslim, Y. PRODUKTIVITAS PENYARADAN KAYU BULAT DENGAN TRAKTOR TR-015 PADA KELAS KELERENGAN BERBEDA DI PT BALIKPAPAN WANA LESTARI. *Mencari Idealisme Konservasi Satwaliar: Antara Beban, Belunggu, Target dan Prioritas*, 137.
- Satria, A., Soenarno, S., & Endom, W. (2015). Potensi penerimaan negara bukan pajak dari limbah kayu pemanenan di hutan alam dan hutan tanaman. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 12(3), 29153.

- Ginting, G. I. (2018). *Studi Kekuatan dan Faktor Keamanan Kontruksi Crane Pada Saat Peletakan Sinker Beton Melalui Moonpol* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Gultom, M., Astana, S., Effendy, R., & Kurniawan, A. S. (2014). Sistem verifikasi legalitas kayu dan perbandingannya dengan sertifikasi sukarela pada level industri. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 11(3), 261-275.
- Yudohartono, T. P., & Herdiyanti, P. R. (2013). Variasi karakteristik pertumbuhan bibit jabon dari dua Provenan Berbeda. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(1), 7-16.
- Sudjana, B. (2014). Pengaruh biochar dan NPK majemuk terhadap biomas dan serapan nitrogen di daun tanaman jagung (*Zea mays*) pada tanah typic dystrodepts. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 3(1), 63-66.
- Susanto, T., Achmad, B., & Rudy, G. S. (2021). PERTUMBUHAN BIBIT KEMIRI (*Aleurites moluccana* L. WILLD) DI LAHAN TERBUKA SETELAH DIBERI PERLAKUAN NAUNGAN DI PERSEMAIAN. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 4(2), 346-354.
- Sembiring, E. R. (2005). Karakteristik perusahaan dan pengungkapan tanggung jawab sosial: Studi empiris pada perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Jakarta. *Simposium Nasional Akuntansi VIII*, 6(1), 69-85.
- Effendie, M. I. N. (2017). Penerapan fire safety management pada bangunan gedung Grand Slipi Tower dikaitkan dengan pemenuhan peraturan dan standar teknis proteksi kebakaran. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 1, 66-71.
- IYHIG, W. (2012). *RANCANGAN SISTEM KESEJAHTRAAN SOSIAL SOCIAL SECURITY SYSTEM) DI INDONESIA DALAM PERSPEKTIF AKUNTANSI (STUDI EMPIRIS PROPINSI DAERAH ISTIMWEA JOGJAKARTA)* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).

LAMPIRAN



Gambar 1. Pengecetan Batas Areal Riparian



Gambar 2. Penjelasan Tentang Pembuatan Plot RWA & HQA



Gambar 3. Penjelasan Tentang PQA – *Weeding Round*



Gambar 4. Penjelasan Tentang PQA – *Planting*



Gambar 5. Kegiatan Pengukuran Tinggi Pohon (PMA 6)



Gambar 6. Kegiatan PQA *Manuring*



Gambar 7. Kegiatan Pengukuran kayu yang akan di lakukan kegiatan *bucking*



Gambar 8. Penjelasan tentang batu yang ada di *Quarry Sepaku*



Gambar 9. Penjelasan tentang kegiatan Tata Usaha Kayu



Gambar 10. Kegiatan Apel Pagi dengan seluruh departemen Sektor Sepaku



Gambar 11. Kegiatan *Planting*



Gambar 12. Kegiatan *Manuring*



Gambar 13. Kegiatan Pruning



Gambar 14. Kegiatan sowing



Gambar 15. Penjelasan tentang kegiatan P&D



Gambar 16. Persiapan kegiatan Fogging



Gambar 17. Penjelasan tentang Erosi Sampling Point