

**ANALISIS RENDEMEN PRODUKSI FINIRKAYU RAKYAT
BERDASARKAN KELAS DIAMETER DI
PT. KONSORSIUM BERDAYA HIJAU
KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

SKRIPSI



FAJAR ABRIANTO
NIM: 105950049514

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2019**

**ANALISIS RENDEMEN PRODUKSI FINIRKAYU RAKYAT
BERDASARKAN KELAS DIAMETER DI
PT. KONSORSIUM BERDAYA HIJAU
KABUPATEN LUWU TIMUR
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

FAJAR ABRIANTO

105950049514

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan

Strata Satu (S-1)

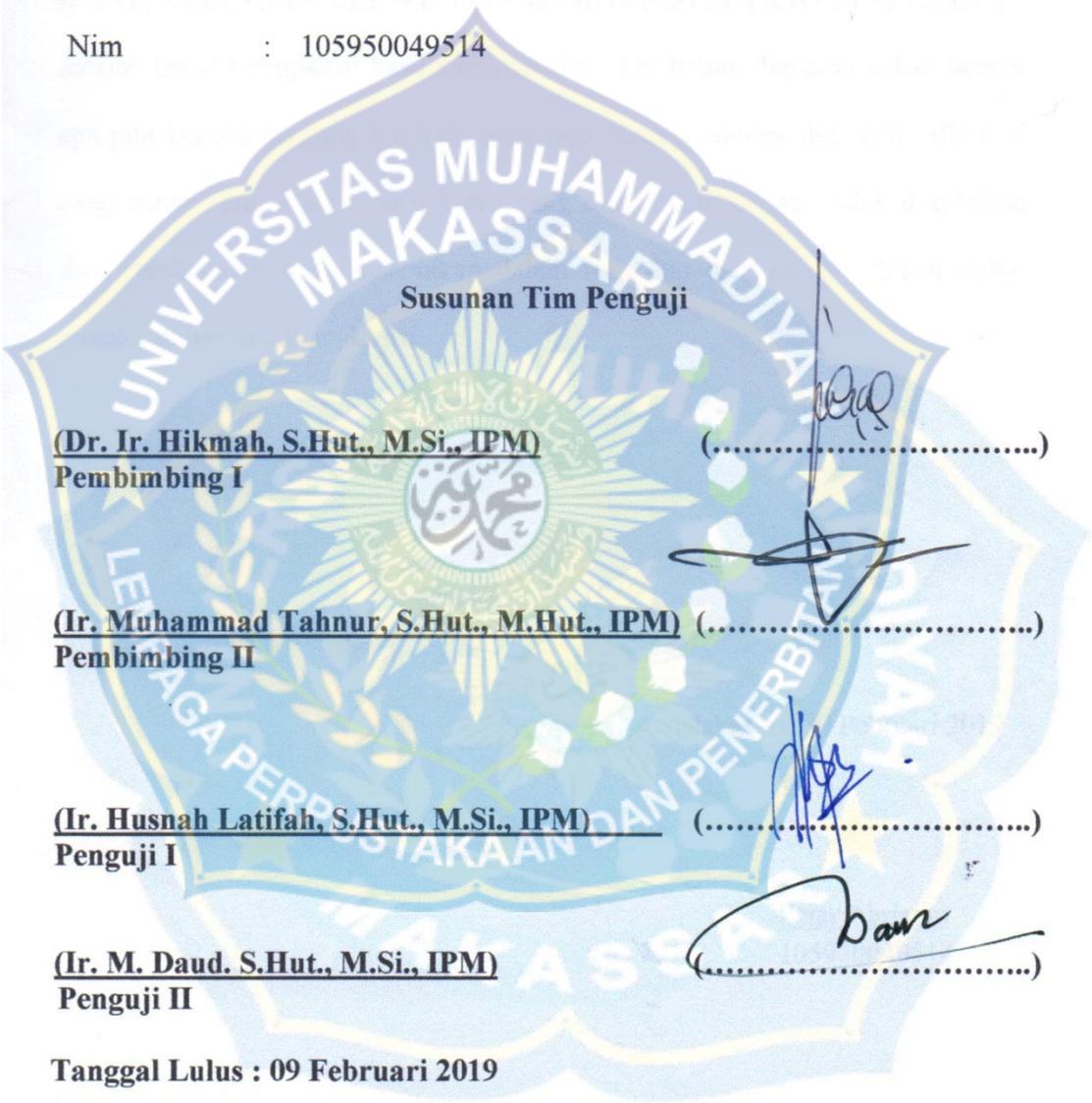
**PROGRAM STUDI KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2019**

HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Analisis Rendemen Produksi Finir Kayu Rakyat Berdasarkan Kelas Diameter Di PT. Konsorsium Berdaya Hijau Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan

Nama : Fajar Abrianto

Nim : 105950049514



Susunan Tim Penguji

(Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM) (.....)
Pembimbing I

(Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM) (.....)
Pembimbing II

(Ir. Husnah Latifah, S.Hut., M.Si., IPM) (.....)
Penguji I

(Ir. M. Daud, S.Hut., M.Si., IPM) (.....)
Penguji II

Tanggal Lulus : 09 Februari 2019

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Penelitian Mahasiswa Yang Dilaksanakan Oleh;

Nama : Fajar Abrianto

Nim : 105950049514

Program Studi : Kehutanan

Judul : ANALISIS RENDEMEN PRODUKSI FINIR KAYU RAKYAT BERDASRKAN KELAS DIAMETER DI PT. KONSORSIUM BERDAYA HIJAU KABUPATEN LUWU TIMUR PROVINSI SULAWESI SELATAN

Makassar, 09 Februari 2019

Telah diperiksa dan disetujui;

Pembimbing I



Dr. Ir. Hikmah. S.Hut., M.Si., IPM
NIDN. 0011077101

Pembimbing II



Ir Muhammad Tahnur.S.Hut.,M.Hut.,IPM
NIDN. 0912097208

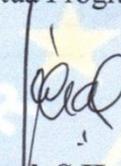
Diketahui

Dekan Fakultas Pertanian




H. Burhanuddin, S.Pi., M.P
NIDN. 092066901

Ketua Program Studi



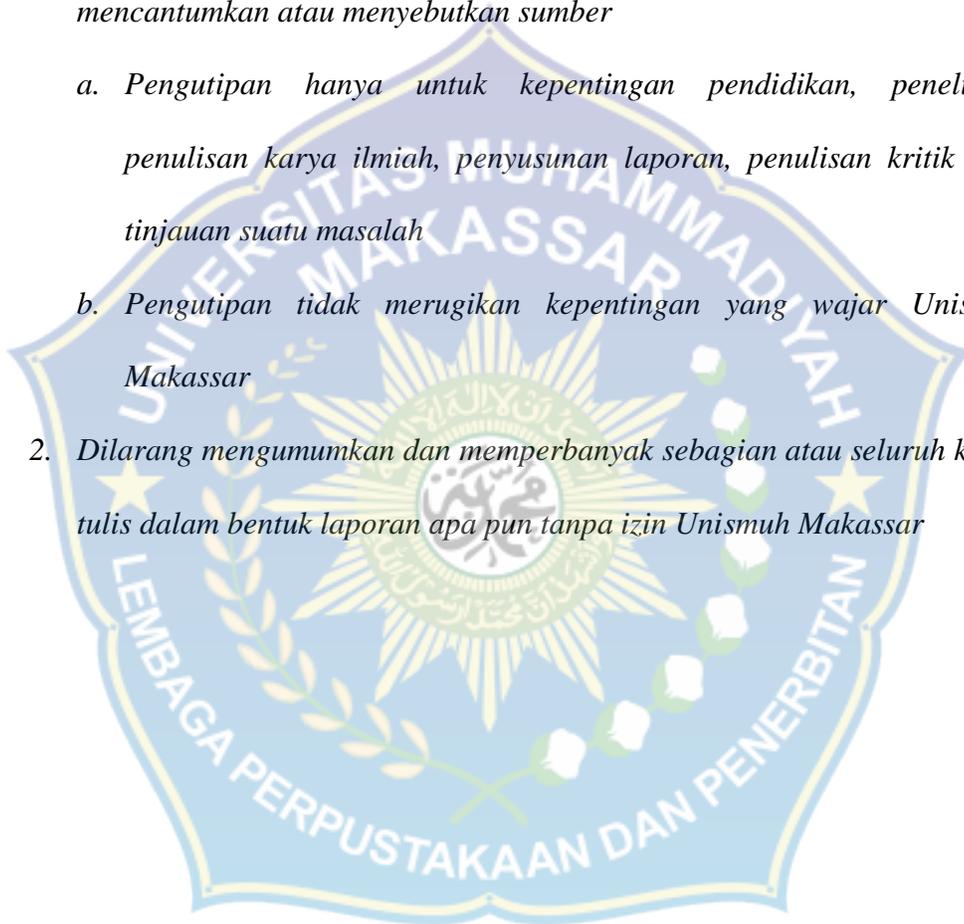
Dr. Ir. Hikmah S.Hut., M.Si., IPM
NIDN. 0011077101

Tanggal Lulus : 09 Pebruari 2019

Hak Cipta milik Unismuh Makassar, Tahun 2019

@ Hak Cipta dilindungi Undang-undang

1. *Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber*
 - a. *Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah*
 - b. *Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unismuh Makassar*
2. *Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apa pun tanpa izin Unismuh Makassar*



ABSTRAK

FAJAR ABRIANTO (105950049514). Analisis Rendemen Produksi Finir Kayu Rakyat Berdasarkan Kelas Diameter Di PT. Konsorsium Berdaya Hijau Kabupaten Luwu Timur Propinsi Sulawesi Selatan. Dibawah bimbingan **Hikmah dan Muhammad Tahnur.**

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan di mulai dari bulan Agustus 2018 sampai bulan Oktober 2018. Adapun lokasi penelitian di PT. Konsorsium Berdaya Hijau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui rendemen produksi finir berdasarkan kelas diameter di PT. Konsorsium Berdaya Hijau. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode sensus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas diameter <16 dengan hasil rendemen yaitu 62,46%, Pada kelas diameter 17-19 hasil rendemen yaitu 64,34%, sedangkan pada kelas diameter 20-25 sebesar 64,72%, pada kelas diameter 26-30 hasil rendemennya adalah 63,38 dan kelas diameter 31-35 hasil rendemennya adalah 63,08%. Rendemen produksi finir kayu rakyat berdasarkan jenis kayu yang memiliki nilai rendemen terbesar yaitu pada kelas diameter 20-25 dengan hasil rendemen 64,72%.



MOTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain). Dan berharaplah kepada Tuhanmu. (Qs. Al-Insyirah:6-8)

*Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya
(HR. Thabrani & Daruquthni)*

Kupersembahkan karya ini buat:

**Kedua orang tuaku, saudaraku, dan sahabatku,
atas keikhlasan dan doanya dalam mendukung penulis
mewujudkan harapan menjadi kenyataan.**



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HAK CIPTA.....	v
ABSTRAK	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
RIWAYAT HIDUP.....	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hutan Rakyat.....	5
2.2 Pengertian Kayu	6
2.3 Karakteristik Kayu	6
2.4 Sifat Umum Kayu	7
2.5 Diameter.....	8
2.6 Rendemen.....	8
2.7 Analisis.....	8
2.8 Plywood.....	9
2.9 Veneer Core	10
2.10 Kerangka Pikir	12

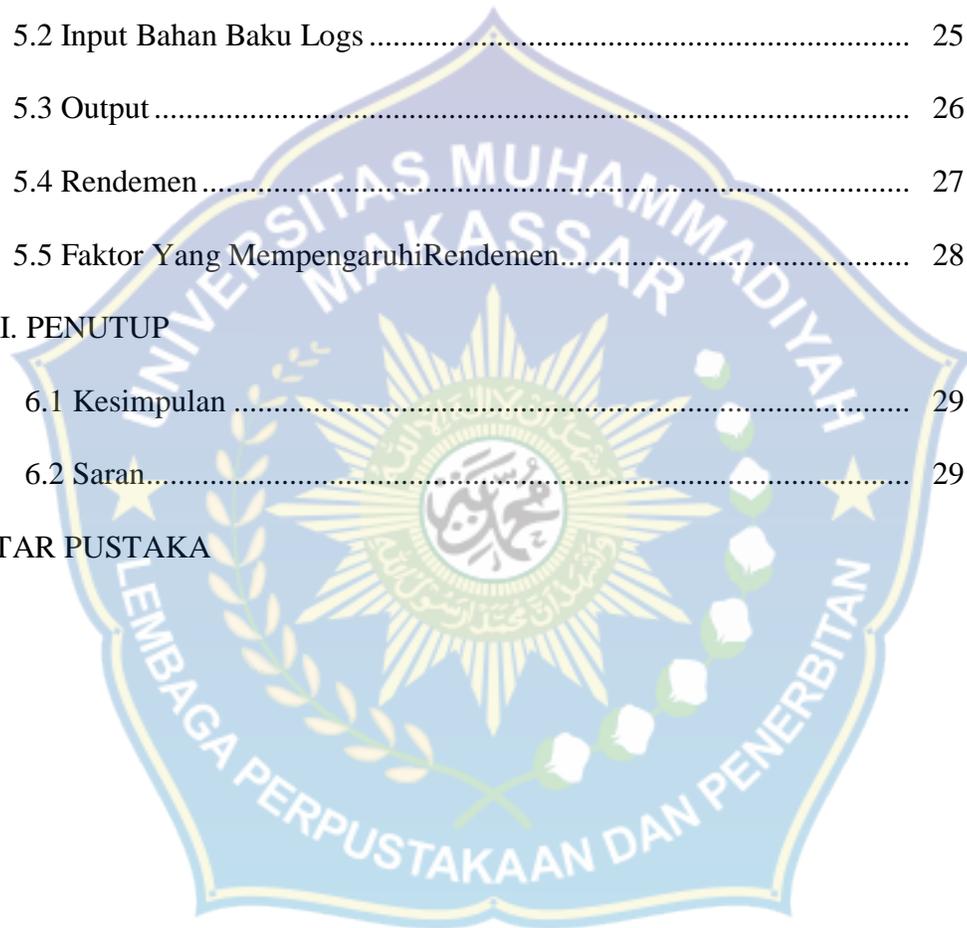
III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Prosedur Penelitian.....	13
3.3.1 Metode Pengambilan Data.....	14
3.3.2 Teknik Pengambilan Data.....	14
3.3.3 Jenis Data.....	14
3.3.4 Analisis Data.....	14
3.4 Defenisi Operasional.....	16

IV. GAMBARAN UMUM

4.1 Batas dan Luas Wilayah.....	18
4.2 Demografi	19

4.3 PT. Konsorsium Berdaya Hijau	19
4.4 Struktur Organisasi.....	22
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Kelas Diameter	24
5.2 Input Bahan Baku Logs	25
5.3 Output.....	26
5.4 Rendemen.....	27
5.5 Faktor Yang Mempengaruhi Rendemen.....	28
VI. PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	29
6.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal
1.	KerangkaPikirPenelitian	12
2.	StrukturOrganisasi PT. KonsorsiumBerdayaHijau	21



DAFTAR TABEL

No	Teks	Hal
1.	PendudukDesaMandiri.....	18
2.	PerhitunganKelas Diameter	23
3.	Perhitungan Volume Input BerdasarkanKelas Diameter	24
4.	Perhitungan Volume Output BerdasarkanKelas Diameter	25
5.	PerhitunganRendemenBerdasarkanKelas Diameter	26



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Hal
1.	Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter >16.....	31
2.	Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter 17-19.....	32
3.	Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter 20-25.....	33
4.	Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter 26-30.....	36
5.	Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter 31-35.....	37
6.	Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter >16	38
7.	Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 17-19.....	39
8.	Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 20-25.....	40
9.	Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 26-30.....	43
10.	Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 31- 35....	44
11.	Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter >16.....	45
12.	Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter 17-19.....	46
13.	Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter 20-25.....	47
14.	Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter 26-30.....	50
15.	Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter	51
16.	Dokumentasi Penelitian	52
17.	Pemberian Kode Pada Kayu Log	52
18.	Pengukuran Diameter Ujung dan Diameter Pangkal	52
19.	Pengangkutan Kayu Log Ke Mesin <i>Log Debarker</i>	53

20. Pengupasan Kulit Kayu Log Pada Mesin <i>Log Debarker</i>	53
21. Pengukuran Diameter Setelah Pengupasan Kulit.....	54
22. Proses Produksi Finir Pada Mesin <i>Spindless</i>	54
23. Menghitung Jumlah Lembaran Finir Pada Mesin <i>Spindless</i>	55
24. Hasil Produksi Finir	55
25. Pemindahan Finir dengan Menggunakan <i>Forklip</i>	56
26. Orang Ikut Serta Dalam Penelitian	56



RIWAYAT HIDUP



FAJAR ABRIANTO, Lahir pada tanggal 05 Oktober 1996 di Ujung Pandang. Merupakan anak ke 4 dari 6 bersaudara dari pasangan Ayah Taufiq Latandang dan Ibu Syamsiah. Penulis memulai Pendidikan Tingkat Dasar pada tahun 2003 di SD Inpres Kampus IKIP dan tamat pada tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Bontonompo Selatan dan tamat pada tahun 2011. Tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMK Gunung Sari dan tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis mengikuti program S1 Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian di Universitas Muhammadiyah Makassar. Selama diperguruan tinggi, penulis disamping mengikuti proses perkuliahan, tetapi aktif juga mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (HMK) sebagai Sekretaris Umum dan pada tahun 2017 melakukan magang di Taman Nasional Tambora.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui proses yang panjang. Salawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabiullah Muhammad SAW sebagai satu-satunya teladan kita dalam menjalani segala aktivitas di atas muka bumi ini, juga kepada keluarga beliau, sahabat-sahabatnya, dan orang-orang yang selalu istiqamah menjalani hidup dengan Islam sebagai agama satu-satunya yang diridhai ALLAH SWT.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini mulai menyusun hingga tahap penyelesaian sepenuhnya masih banyak kekurangan sebagai akibat dari keterbatasan penulis. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi akan Penulis terima dengan lapang hati. Walaupun demikian, penulis berupaya semaksimal mungkin untuk menyempurnakan tugas ini. Semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi para pembaca khususnya bagi saya sendiri dan semua Mahasiswa Prodi Kehutanan Fakultas Pertanian. Aamiin.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan arahan. Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dari ALLAH SWT. Aamiin. Karena itu dengan segala kerendahan hati Penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

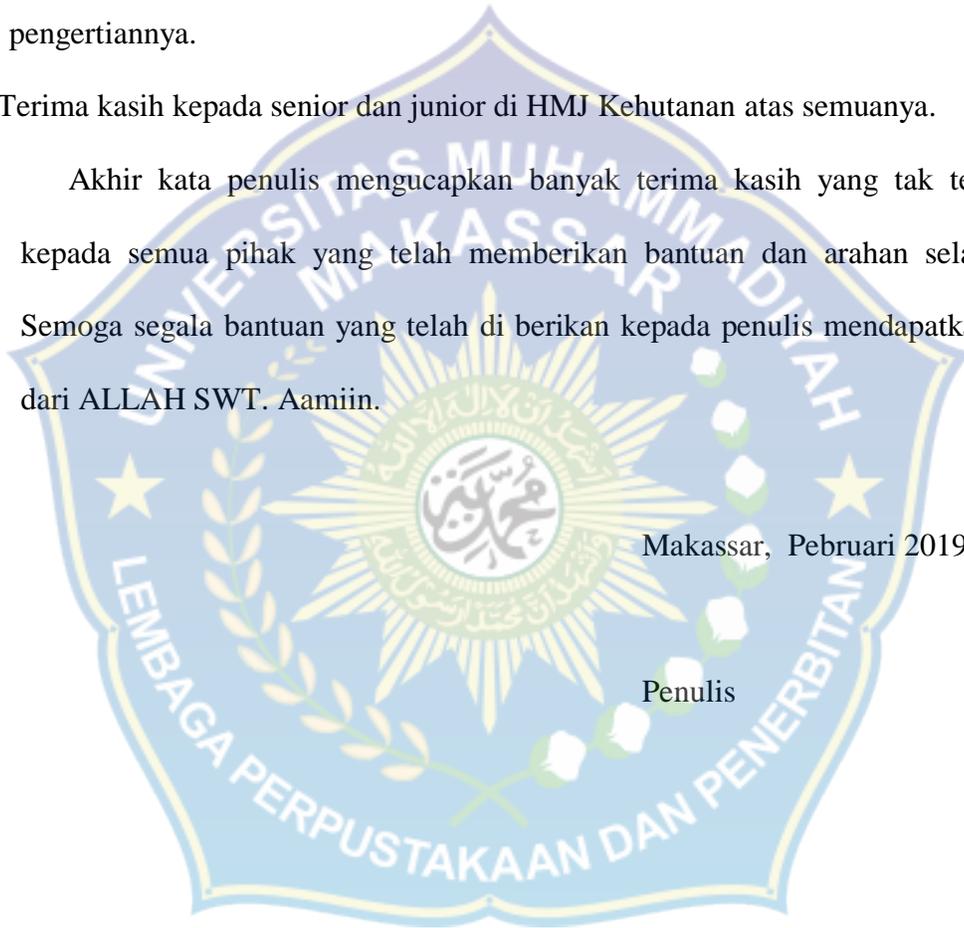
1. Kepada yang teristimewa kedua orang tuaku yang tercinta Ayahanda Taufik Latandang dan Ibunda Syamsiah yang telah memberikan do'a dan dorongan motivasi kepada Penulis.
2. H. Burhanuddin, S.Pi., MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibunda Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si. Sebagai dosen Pembimbing I dan juga selaku Ketua Program Studi Kehutanan dan Bapak Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut. Sebagai pembimbing II, yang selama ini dapat meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, nasehat, dan kritikan demi kelancaran penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan ibu Dosen Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.
5. Terima kasih kepada saudara-saudaraku Fitriyanti, S.Hut, Fadlyanto, SE, Fitra Resa, Firman, dan Faisah Aqilah Fatim atas segala bantuan, dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Terima kasih kepada Masyita Trie Anugrah, Asrianto, Muh. Rifal, Andi Idham Maccirinna, Mulyadi yang telah menemani dan membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan semoga kalian sukses di kemudian hari.
7. Terima Kasih kepada Bapak Arman Rangga dan ibu Esse Andi Samondang, S.Pd yang telah mengizinkan penulis untuk tinggal di rumah bapak selama penulis dalam proses penelitian.

8. Terima kasih kepada seluruh karyawan PT. Konsorsium Berdaya Hijau yang telah memberikan arahan, bantuan dalam melaksanakan penelitian.
9. Terima kasih kepada saudara-saudaraku FORESTER 014 atas dukungan dan semangat yang selalu ada untuk penulis, terima kasih atas persaudaraanya dan pengertiannya.
10. Terima kasih kepada senior dan junior di HMJ Kehutanan atas semuanya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan arahan selama ini. Semoga segala bantuan yang telah di berikan kepada penulis mendapatkan ridho dari ALLAH SWT. Aamiin.

Makassar, Pebruari 2019

Penulis





I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan adalah suatu areal yang luas dikuasai oleh pohon, tetapi hutan bukan hanya sekedar pohon. Termasuk di dalamnya tumbuhan yang kecil seperti lumut, semak belukar dan bunga-bunga hutan. Di dalam hutan juga terdapat beranekaragam burung, serangga dan berbagai jenis binatang yang menjadikan hutan sebagai habitatnya.

Undang-Undang No 41 tahun 1999 tentang Kehutanan, mendefinisikan hutan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi jenis pepohonan dalam persekutuan dengan lingkungannya, yang satu dengan lain tidak dapat dipisahkan.

Hutan rakyat menurut UU No. 41/1999 tentang Kehutanan, adalah hutan yang tumbuh di atas tanah yang dibebani hak milik. Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No. P.03/MENHUT-V/2004, dijelaskan lebih rinci pengertian hutan rakyat yaitu hutan yang tumbuh di atas tanah yang dibebani hak milik maupun hak lainnya dengan ketentuan luas minimum 0,25 ha, penutupan tajuk tanaman kayu-kayuan dan tanaman lainnya lebih dari 50%. Hutan rakyat akan memberikan manfaat baik secara ekologis maupun ekonomis bagi masyarakat manfaat secara ekologis antara lain perbaikan tata air DAS, perbaikan kualitas udara, konservasi tanah dan sekaligus memperbaiki mutu lingkungan. Adapun manfaat secara ekonomis dari keberadaan hutan rakyat adalah adanya komoditi yang bernilai ekonomi yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan pemenuhan kebutuhan ak

hasil hutan, seperti pada PT. Konsorsium Berdaya Hijau yang mengelolah kayu rakyat menjadi finir.

PT. Konsorsium Berdaya Hijau merupakan industri finir berbasis masyarakat dimana keseluruhan bahan bakunya berasal dari hutan rakyat yang dikelola secara lestari.

Finir merupakan lembaran kayu yang memiliki tebal 0.24 mm hingga 0.6 mm yang diperoleh melalui pengupasan kayu jenis-jenis tertentu. Finir yang memiliki ketebalan diatas 0.6 mm sudah dapat dikatakan sebagai papan. Selain digunakan sebagai bahan finishing pada kayu lapis dan *blockboard*, finir sebenarnya merupakan bahan baku untuk pembuatan kedua produk itu sendiri. Pembuatan kayu lapis, finir ditempelkan menjadi satu dengan arah serat yang sejajar atau saling silang dalam jumlah yang ganjil.

Finir adalah lembaran kayu tipis yang dapat diakukan dengan mesin kupas, mesin sayat (*slicer*), atau gergaji. (Anonymus, 1966). Tetapi sebagian terbesar dilakukan dengan mesin kupas seperti dalam industri kayu lapis, korek api dan tusuk gigi. Menurut FAO (Anonymus, 1966), kayu yang umum dibuat finir adalah yang mempunyai kerapatan $0,40 - 0,70 \text{ g/cm}^3$, sedangkan yang terbaik adalah pada kerapatan $0,50 - 0,55 \text{ g/cm}^3$.

Penelitian ini penting dilakukan karna ingin mengetahui tentang seberapa banyak lembaran *veneer core* (output) yang dihasilkan kayu log berdasarkan kelas diameter yang diolah oleh PT. Konsorsium Berdaya Hijau. Berdasarkan penelitian yang berjudul Analisis prestasi Kerja Pembuatan *Veneer* Pada Industri Kayu Lapis Di Abioso Boyolali mengemukakan bahwa

industri pengolahan kayu atau bahan berkayu (hasil hutan atau hasil perkebunan, limbah pertanian dan lainnya). Menjadi berbagai bentuk produk baik yang masih menampakkan sifat fisik kayu maupun produk yang sudah tidak menampakkan sifat fisik kayu. Metode penelitian yang digunakan adalah pengamatan waktu kerja. Metode ini menghitung atau mencatat waktu dari masing-masing elmemen, dimana pada penelitian ini diameter bahan baku merupakan faktor yang menentukan. Sampel yang digunakan adalah pengupasan lembaran *veneer core* dan *face/back*. Hasil penelitian yang diperoleh pada jenis *core* pada kelas diameter 21 cm-27 cm merupakan kelas diameter optimal dengan prestasi kerja 1,7590 m³/jam. Prestasi kerja yang dihasilkan pada jenis *face/back* kelas diameter 30 cm-35 cm adalah 1,4427m³/jam merupakan kelas diameter optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian adalah berapa rendemen produksi finir berdasarkan kelas diameter di PT. Konsorsium Berdaya Hijau?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen produksi finir berdasarkan kelas diameter di PT. Konsorsium Berdaya Hijau

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui rendemen produksi finir berdasarkan kelas diameter
2. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian sejenis lebih lanjut

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hutan Rakyat

Hutan Rakyat menurut UU No. 41/1999 tentang kehutanan, adalah hutan yang tumbuh di atas tanah yang dibebani hak milik. Lebih rinci pengertian Hutan Rakyat menurut Peraturan Menteri Kehutanan No. P.03/MENHUT-V/2004, adalah hutan yang tumbuh di atas tanah yang dibebani hak milik maupun hak lainnya dengan ketentuan luas minimum 0,25 ha, penutupan tajuk tanaman kayu-kayuan dan tanaman lainnya lebih dari 50%. Hutan rakyat sudah lebih lama digunakan dalam program pembangunan kehutanan di Indonesia UU Pokok Kehutanan Tahun 1967 dan UU Kehutanan No.41 Tahun 1999.

Hutan rakyat adalah hutan yang tumbuh diatas tanah milik dengan luas minimal 0.25 HA, penutupan tajuk didominasi oleh pohon dan jumlah tanaman tahun pertama minimal 500 batang. Sedangkan menurut Departemen Kehutanan dan Perkebunan (1999), hutan rakyat adalah suatu lapangan diluar kawasan hutan negara yang bertumbuhan pohon sedemikian rupa sehingga secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta lingkungan dan lahannya dimiliki oleh rakyat.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 49/kpts-11/1997 tentang Pendanaan dan Usaha Hutan Rakyat bahwa hutan rakyat adalah hutan yang dimiliki oleh rakyat dengan ketentuan luas minimal 0,25 hektar dan penutupan tajuk tanaman kayu-kayuan lebih dari 50 persen dan atau pada tanaman tahun pertama sebanyak 500 tanaman (Awang,2007).

Secara riil hutan rakyat adalah hutan atau tanaman berkayu yang tumbuh pada lahan milik masyarakat, baik pada lahan yang berupa pekarangan (di sekitar rumah/pemukiman), lahan yang berupa tegalan (terpisah dari rumah, biasanya untuk penanaman palawija), dan lahan yang berupa hutan atau sering juga disebut “wono” seperti tegalan tapi umumnya berada agak jauh dari pemukiman dan tanahnya biasanya kurang subur, sehingga palawija umumnya tidak ditanam lagi ditempat ini (Awang 2007).

Secara umum manfaat dari pembuatan hutan rakyat menurut (Zain, 1998) adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan produktivitas lahan hutan dan lahan pertanian
2. Meningkatkan pendapatan petani sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani
3. Meningkatkan fungsi tanah sebagai sumber daya alam
4. Menyelamatkan kelestarian alam, tanah, air, serta lingkungan hidup
5. Memperluas lapangan kerja dan;
6. Mencegah erosi, banjir dan kekeringan

2.2 Pengertian Kayu

Kayu merupakan hasil hutan dari kekayaan alam, merupakan bahan mentah yang mudah di proses untuk dijadikan barang sesuai kemajuan teknologi. Kayu memiliki beberapa sifat sekaligus, yang tidak dapat ditiru oleh bahan-bahan lain. Pengertian kayu disini ialah sesuatu bahan, yang diperoleh dari hasil pemungutan pohon-pohon di hutan, yang merupakan bagian dari pohon tersebut, setelah diperhitungkan bagian-bagian mana yang

lebih banyak dimanfaatkan untuk sesuatu tujuan penggunaan baik berbentuk kayu pertukangan, kayu industri maupun kayu bakar. (Dumanauw.J.F,1990)

2.3 Karakteristik kayu

Kayu adalah salah satu bahan bangunan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat dan merupakan bahan yang sangat sering dipergunakan, termasuk sebagai bahan konstruksi bangunan. Di Indonesia terdapat banyak sekali jenis kayu dari banyaknya jenis pohon yang dihasilkan sebagai hasil yang mempunyai sifat-sifat yang berbeda. Setiap jenis tumbuhan memiliki hasil kayu yang berbeda sifat-sifat nya (kayu), sehingga dalam pemilihan atau penentuan jenis untuk tujuan penggunaan sesuai dengann yang diinginkan. apakah untuk konstruksi (struktur). apakah itu digunakan sebagai perabot, atau sebagai bahan untuk kebutuhan seni non struktur.

2.4 Sifat Umum kayu

Kayu berasal dari berbagai jenis pohon yang memiliki sifat-sifat yang berbeda-beda. Bahkan dalam satu pohon, kayu mempunyai sifat yang berbeda-beda. Dari sekian banyak sifat-sifat kayu yang berbeda satu sama lain, ada beberapa sifat yang umum terdapat pada semua jenis kayu yaitu :

- a. Kayu tersusun dari sel-sel yang memiliki tipe bermacam-macam dan susunan dinding selnya terdiri dari senyawa kimia berupa selulosa dan hemi selulosa (karbohidrat) serta ingin (non karbohidrat).
- b. Semua kayu bersifat anisotropic, yaitu memperlihatkan sifat-sifat yang berlainan jika diuji menurut tiga arah utamanya (longitudinal, radial dan tangensial).

- c. Kayu merupakan bahan yang bersifat higroskopis, yaitu dapat menyerap atau melepaskan kadar air (kelembaban) sebagai akibat perubahan kelembaban dan suhu udara disekelilingnya.
- d. Kayu dapat diserang oleh hama dan penyakit dan dapat terbakar terutama dalam keadaan kering.

2.5 Diameter

Diameter dalam bahasa Yunani, *diairo* yang artinya bagi dan *metro* yang artinya ukuran. Sebuah lingkaran, dalam geometri, adalah segmen garis lurus yang melintasi titik pusat dan menghubungkan dua titik pada lingkaran tersebut, atau, dalam penggunaan modern, diameter berarti panjang dari segmen garis tersebut. Dalam sebuah bola, diameter menghubungkan 2 titik pada permukaan bola dan melalui titik pusat bola. Dalam bahasa Indonesia juga disebut "garis tengah".

Menurut kamus besar bahasa Indonesia Diameter berarti garis lurus melalui titik tengah lingkaran dari satu sisi ke sisi lain; garis tengah

2.6 Rendemen

Definisi dari kata "rendemen" menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) online dan menurut para ahli bahasa. Arti kata Rendemen yaitu keuntungan atau kelebihan dalam pendapatan suatu perusahaan.

Dalam kamus kehutanan rendemen adalah kegiatan untuk meningkatkan efisiensi pemakaian kayu secara lebih efektif dan optimal dari kayu gelondongan hingga kayu serpih yang terkecil

2.7 Analisis

Analisis secara umum adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan seperti, mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Kata analisis atau analisa berasal dari bahasa Yunani Kuno, yaitu “analisis” yang artinya melepaskan. Beberapa ahli pernah menjelaskan mengenai definisi analisis, diantaranya adalah:

Menurut Komaruddin adalah aktivitas berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen kecil sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungan masing-masing komponen, dan fungsi setiap komponen dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Analisis menurut Wiradi adalah aktivitas yang memuat kegiatan memilah mengurai, membedakan sesuatu yang kemudian digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu dicari makna dan kaitannya masing-masing.

Menurut Dwi Prastowo Darminto adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti

Ada juga yang mendefinisikan analisis sebagai kemampuan dalam memecahkan atau menguraikan suatu informasi atau materi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dimengerti dan mudah dijelaskan keseluruhan.

2.8 Plywood (Kayu Lapis)

Kayu lapis adalah produk panil finir-finir kayu yang direkat bersama sehingga arah serat sejumlah finir tegak lurus dan yang lain sejajar sumbu panjang panil. Pada kebanyakan tipe kayu lapis serat setiap dua lapisan sekali diletakkan sejajar yang pertama. Karenanya untuk menjaga keseimbangan dari satu sisi panil ke yang lainnya, digunakan jumlah finir yang ganjil (3,5,7, dst). Sejumlah kayu lapis diproduksi dengan finir yang genap, contoh utama adalah kayu lapis kayu-lunak yang terbuat dari 4 atau 6 lapisan (finir-finir). Dalam hal ini dua finir diletakkan sejajar untuk membentuk inti pusat yang tebal.

2.9 Veneer core (Lapisan Tengah)

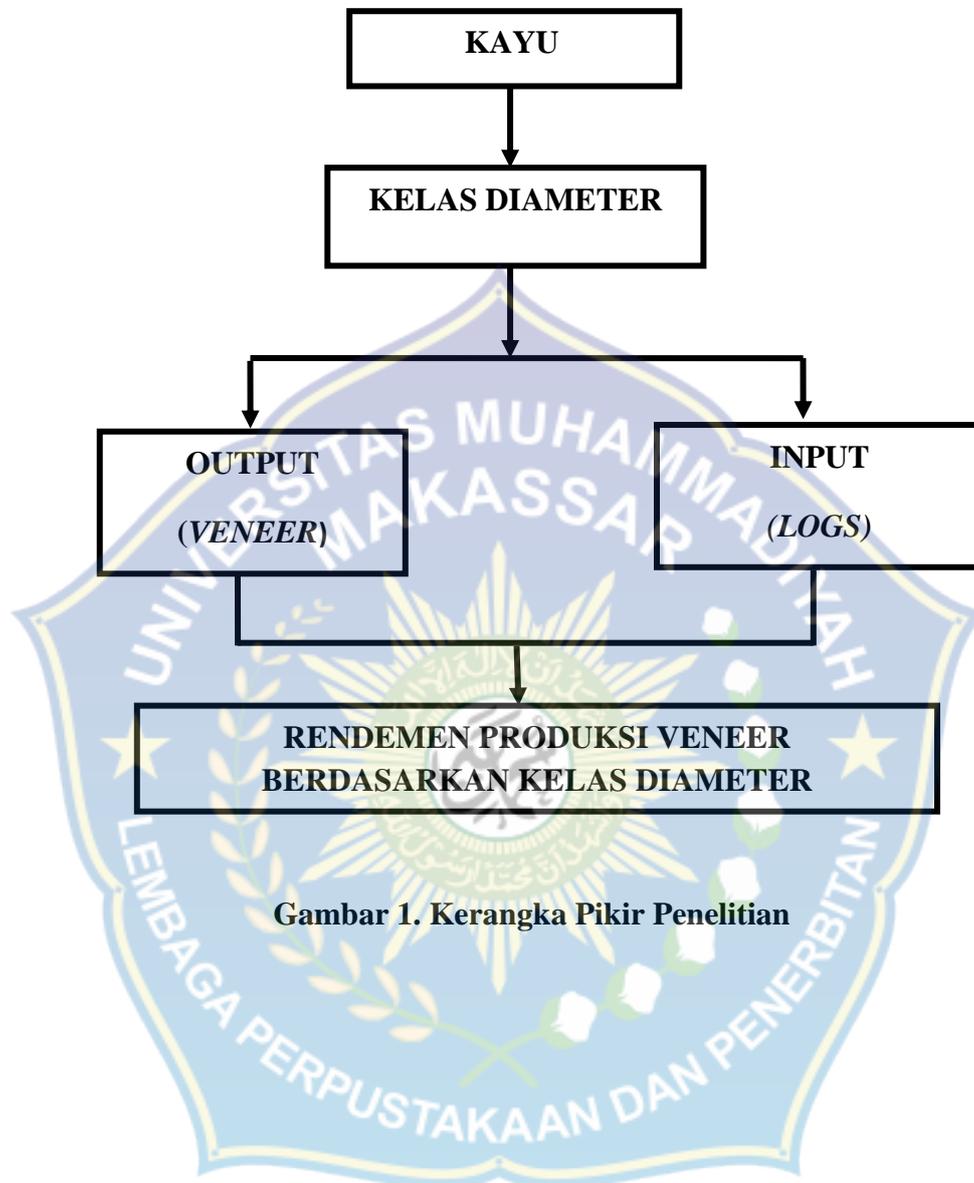
Kayu lapis atau sering disebut tripleks adalah sejenis papan pabrikan yang terdiri dari lapisan kayu (*veneer* kayu) yang direkatkan bersama-sama. Kayu lapis merupakan salah satu produk kayu yang paling sering digunakan. Kayu lapis bersifat fleksibel, murah, dapat dibentuk, dapat didaur ulang, dan tidak memiliki teknik pembuatan yang rumit. Kayu lapis biasanya digunakan untuk menggunakan kayu solid karena lebih tahan retak, susut, atau bengkok. Lapisan kayu lapis (yang biasa disebut *veneer*) direkatkan bersama dengan sudut urat (*grain*) yang disesuaikan untuk menciptakan hasil yang lebih kuat. Biasanya lapisan ini ditumpuk dalam jumlah ganjil untuk mencegah terjadinya pembelokan (*warping*) dan menciptakan konstruksi yang seimbang. Lapisan dalam jumlah genap akan menghasilkan papan yang tidak stabil dan mudah terdistorsi. Saat ini kayu lapis tersedia dalam berbagai ketebalan, mulai dari 0,8 mm hingga 25 mm dengan tingkat kualitas yang berbeda-beda.

Secara umum bagian-bagian kayu lapis/*plywood* adalah sebagai berikut:

- a. *Face veneer* yaitu *Veneer* yang berada dibagian atas. *Veneer* ini memiliki permukaan yang halus dan tidak terdapat cacat sedikitpun, *veneer* ini dikupas dengan serat kayu memanjang.
- b. *Core veneer* yaitu veneer yang berada dibagian tengah berdiameter minimal 45 cm, diperbolehkan adanya bagian yang bengkok asal tidak parabola, kayu harus segar, boleh ada cacat kayu berupa mata kayu sehat.
- c. *Back veneer* yaitu veneer yang berada di bagian belakang *plywood*, memiliki permukaan halus sama dengan *face veneer* namun terdapat *patching* akibat mata kayu busuk.

Namun, pada PT konsorsium Berdaya Hijau mengelolah secara *Short Core Veneer* yaitu *veneer* yang berada dibagian tengah *plywood*, memiliki permukaan kasar, dan jika terdapat mata yang busuk, maka akan di *patching* dengan *veneer* yang utuh. *Veneer* ini dikupas dengan serat melebar.

2.10 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan dari bulan September Sampai Oktober 2018, yang bertempat di PT. Konsorsium Berdaya Hijau

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Rol Meter
2. Alat Tulis
3. Kalkulator
4. Kamera
5. Mikrometer
6. Tally Sheet

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Metode Pengambilan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode sensus. Sensus adalah cara pengumpulan data apabila seluruh elemen populasi diselidiki satu per satu. Data yang diperoleh tersebut merupakan hasil pengolahan sensus disebut sebagai data yang sebenarnya atau sering juga disebut parameter. Pada penelitian ini bahan input dan outputnya berdasarkan produksi harian.

Metode ini di pakai karena penelti akan menghitung rendemen berdasarkan kelas diameter di PT. Konsorsium Berdaya Hijau.

3.3.2 Teknik Pengambilan Data

Adapun teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi kelas diameter pada PT. Konsorsium Berdaya Hijau
- b. Mengambil data diameter, panjang, jenis berdasarkan Kelas diameter
- c. Mengambil data output yang terdiri dari lebar, tebal, panjang, dan jumlah lembar per m³ disetiap lembaran

3.3.3 Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Data Kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk keterangan (deskripsi) dan tidak dinyatakan dalam bentuk angka. Data kualitatif dalam penelitian ini dengan menggunakan bahan baku yaitu finir.
- b. Data Kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka. Data kuantitatif dalam penelitian ini yaitu mengukur diameter, panjang, lebar dan volume (Sugiono, 2012)

3.3.4 Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis Kuantitatif dengan menggunakan rumus dibawah ini :

- a. Input

Untuk mencari volume kayu bulat (Input) menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \frac{0,7854 \times D^2 \times P}{10.000}$$

Dimana :

V_i : Volume Kayu Bulat (m^3)

$0,7854$: $\frac{1}{4} \pi$

D : Diameter (cm)

P : Panjang (m)

b. Output

Untuk mencari volume veneer (Output) menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V_o = P \times L \times T \times \text{Jumlah Lembaran}$$

Dimana :

P : Panjang veneer (m)

L : Lebar veneer (m)

T : Tebal veneer (m)

c. Rendemen

Menghitung rendemen menggunakan rumus dibawah ini :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Volume output}}{\text{volume input}} \times 100\%$$

Dimana :

R : Rendemen (%)

V_o : Volume Veneer Output (m^3)

V_i : Volume Logs Input (m^3)

3.4 Defenisi Operasional

- a. Volume Input adalah volume semula atau volume sebelum pengupasan
- b. Volume Output adalah volume setelah pengupasan
- c. Kayu Bulat Rimba adalah bagian batang/cabang dari semua jenis kayu selain jenis kayu jati, terdiri dari kayu bulat asal hutan alam, kayu bulat asal hutan tanaman dan kayu bulat mewah
- d. Kayu Bulat Besar (KBB) adalah kayu bulat yang berdiameter 30 cm atau lebih.
- e. Kayu Bulat Kecil (KBK) adalah kayu bulat yang berdiameter kurang dari 30cm.
- f. Pengukuran kayu bulat rimba adalah suatu kegiatan untuk mengetahui/menetapkan panjang kayu, diameter kayu dalam rangka menetapkan isi (volume).
- g. Kayu Bulat yang dimaksud pada penelitian ini adalah kayu yang berasal dari hutan tanaman.
- h. Taper adalah ujung yang tidak sama besar.

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1 Batas dan Luas Wilayah

Kecamatan Tomoni merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Luwu Timur, dengan luas wilayah 230,09 km², Kecamatan yang terletak di sebelah barat ibukota Kabupaten Luwu Timur ini berbatasan langsung dengan Kecamatan Mangkutana di sebelah utara, Kecamatan Tomoni Timur di sebelah timur, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Wotu dan Burau. dan di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Luwu Utara. Kecamatan Tomoni terdiri dari 12 Desa/Kelurahan berstatus desa definitif. Wilayah Kecamatan Tomoni adalah daerah yang seluruh desanya merupakan wilayah bukan pantai. Secara topografi wilayah Kecamatan Tomoni sebagian besar daerahnya merupakan daerah datar. karena keenambelas desanya merupakan daerah datar dan 3 desanya adalah daerah yang tergolong daerah berbukit-bukit.

Desa mandiri adalah salah satu desa yang berada di kecamatan Tomoni, dengan luas 3.0 km². Sebelah Utara Desa Mandiri berbatasan dengan Kelurahan Tomoni sedangkan sebelah timur berbatasan dengan Desa mulyasri, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Beringin Jaya dan Desa Bayondo dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Sumber Alam dan Desa Kalpataru. Jarak tempuh ke Ibukota Kecamatan ±700 m dengan waktu tempuh 7 menit dan menggunakan jalur darat.

4.2 Demografi

Tabel 1. Penduduk Desa Mandiri

No	Jenis Data	Jiwa
1.	Laki-Laki	1.455
2.	Perempuan	1.447
3.	Jumlah Penduduk	2.902
4.	Jumlah KK	733

Sumber : *BPS Kecamatan Tomoni, 2017*

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa jumlah penduduk Desa Mandiri sebanyak 2.902 jiwa dengan jumlah penduduk Laki-Laki sebanyak 1.455 jiwa sedangkan jumlah penduduk perempuan sebanyak 1.447 jiwa, dan jumlah KK yang ada pada desa tersebut sebanyak 733.

4.3 PT.Konsorsium Berdaya Hijau

BERDAYA HIJAU diusulkan oleh asosiasi Kelompok Tani Hutan di Kabupaten Luwu Timur. Perusahaan ini difasilitasi oleh 3 Organisasi Non Pemerintah (NGO) dan 3 Kelompok Tani Hutan Rakyat (KTHR). Pimpinan Konsorsium adalah Sulawesi Community Foundation (SCF) dan yang lainnya adalah LSM lokal, yaitu Nusa Celebes Centre (NCC) dan Generasi Muda Pencinta Alam (GENPAWA) Luwu Timur. SCF bersama-sama dengan anggota konsorsium telah bekerja untuk memfasilitasi pengembangan hutan rakyat di Kabupaten Luwu Timur sejak 2013, dengan dukungan dari Pemerintah Kabupaten Luwu Timur. Bentang Alam Proyek (BAP) dan Bentang Alam Investigasi (BAI) proyek ditentukan oleh Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten (RTRW) Kabupaten

Luwu Timur. Wilayah BAP telah menunjukkan penurunan yang signifikan dari tutupan lahan dalam 10 tahun terakhir. BAI terletak di luar negara hutan (APL). Tutupan lahan di BAI dibentuk oleh lahan terbuka, semak dan perkebunan. APL saat ini didominasi oleh praktek-praktek seperti: sawah, tambak, dan hortikultura. Praktek-praktek seperti menggunakan pupuk kimia dan pestisida sebesar 485 649 ton/tahun.

Praktek-praktek ini memberikan kontribusi pada peningkatan gas rumah kaca. Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga melalui peningkatan tata kelola hutan rakyat lestari yang berkontribusi terhadap penyerapan gas rumah kaca di Kabupaten Luwu Timur. Proyek memilih target peningkatan 40% dalam pendapatan petani dari praktek pengelolaan hutan rakyat dan penyerapan Gas Rumah Kaca (GRK) dengan perkiraan 25.962 ton CO₂ eq. di tahun ke-6. Proyek ini dapat dicapai dengan tiga pendekatan utama, yaitu meningkatkan keterampilan petani termasuk kelompok rentan dalam mengelola hutan rakyat melalui sertifikasi Standar Verifikasi Legalitas Kayu (SVLK), Menambahkan luas hutan rakyat sebanyak 5000 Ha yang dikelola secara lestari, Peningkatan nilai produk kayu legal melalui pengembangan Unit Manajemen Hutan Rakyat (UMHR). Tujuan dan proses pendekatan utama dari proyek ini secara langsung akan memberikan kontribusi pada tujuan akhir GP MCAI dalam bentuk: 1) Pendapatan meningkat hingga 40% pada akhir proyek. 2) 25.962 Ton penyerapan CO₂ eq GRK di tahun ke-6. 3) ERR 21,05% pada tahun ke-20. Total penerima manfaat proyek adalah 1.617 orang yang tersebar di 60 desa. Luas kawasan hutan rakyat adalah 5.000 hektar yang tersebar di 7

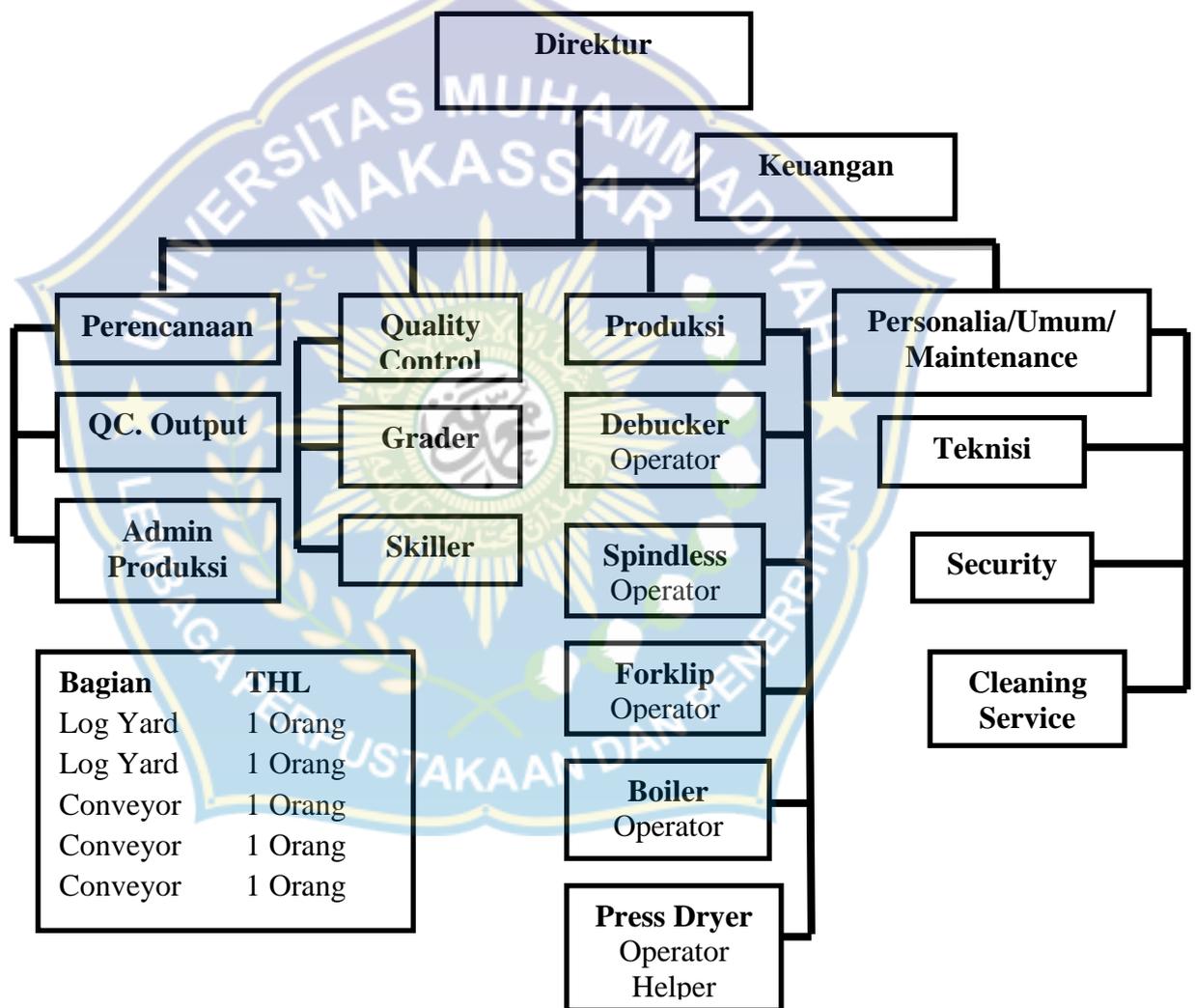
kecamatan. Kecamatan ini terdiri dari Wotu, Burau, Mangkutana, Tomoni, Kalaena, Angkona dan Tomoni Timur. 1.617 penerima manfaat yang terdiri dari kelompok hutan rakyat (1050 laki-laki, 450 perempuan), 70 wanita (anggota kelompok pembibitan), dan 47 orang di unit pengolahan kayu lokal (33 laki-laki, 14 perempuan)

PT. Konsorsium Berdaya Hijau merupakan unit bisnis dalam bentuk perusahaan perseroan terbatas yang bergerak dibidang industri pengolahan kayu rakyat - Veneer. Lokasi industri terletak di Dusun Kebun Rami I, Desa Mandiri, Kecamatan Tomoni, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2017 dan saat ini telah memiliki 28 Karyawan.

PT. Konsorsium Berdaya Hijau merupakan industri veneer berbasis masyarakat dimana keseluruhan bahan bakunya berasal dari hutan rakyat yang dikelola secara lestari dan berkelanjutan oleh 7 kelompok tani hutan rakyat di 7 kecamatan (Burau, Wotu, Angkona, Kalaena, Tomoni, Tomoni Timur, dan Mangkutana) di Kabupaten Luwu Timur serta telah memiliki sertifikasi legalitas kayu. Awal tahun 2018, PT. Konsorsium Berdaya Hijau juga telah memperoleh Sertifikat Legalitas Kayu (S-LK) Industri dari lembaga verifikasi legalitas kayu *Tropical Rain Forest International Certification* dengan nomor TRIC-IDN-TL-160.

4.4 Struktur Organisasi PT. Konsorsium Berdaya Hijau

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Dalam struktur organisasi pada perusahaan ini dipimpin oleh direktur dan adanya bagian-bagian dalam tugas masing-masing.



Gambar 2. Struktur Organisasi PT. Konsorsium Berdaya Hijau

- a. Produksi adalah suatu kegiatan untuk menciptakan atau menambah nilai guna suatu barang untuk memenuhi kebutuhan.
- b. *Debarker* adalah mesin yang digunakan untuk mengupas kulit pada kayu log
- c. *Spindless* adalah mesin yang digunakan untuk memproses kayu log menjadi lembaran-lembaran finir
- d. *Forklip* adalah truk industri yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan material jarak pendek.
- e. *Boiler* adalah alat yang berfungsi untuk memanaskan air dengan menggunakan panas dari hasil pembakaran selanjutnya panas hasil pembakaran dialirkan ke air sehingga menghasilkan *steam* (uap air memiliki temperature tinggi)
- f. *Pres Dryer* adalah mesin press yang menggunakan panas. Cara kerjanya adalah setelah mengaplikasikan lem atau bahan perekat lain, finir kayu dan material struktural ditumpuk dan ditekan sambil diberi panas.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kelas Diameter

Berdasarkan hasil penelitian kayu yang diolah menjadi lembaran-lembaran finir yaitu kayu Uru/Cempaka Hutan Kasar (*Elmerrillia ovalis dandy*, Nao-Nao (*Geunsia sp*), Langoleang/Kenanga (*Cananga odorata*) dan Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus*). Kelas diameter yang diterima pada PT. Konsorsium Berdaya Hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Kelas Diameter

Kelas Diameter	Batang
<16	6
17-19	32
20-25	112
26-30	37
31-35	2
36-40	0
41-50	0
Total	189

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Pada Tabel 2 hasil yang diperoleh selama penelitian jumlah total batang sebanyak 189 dari 4 jenis kayu yang diteliti. Perhitungan rendemen dalam pembuatan finir untuk masing-masing kelas diameter di mulai dari pemotongan log, pengupasan kulit pada kayu log, pengolahan kayu log menjadi finir.

Kelas diameter yang ditetapkan pada perusahaan yaitu <16, 17-19, 20-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41-50. Sedangkan hasil penelitian kelas diameter yang diteliti

hanya kelas diameter <16, 17-19, 20-25, 26-30, 31-35. Kelas diameter 36-40 dan kelas diameter 41-50 tidak dihitung pada penelitian ini karena bahan baku yang diteliti tidak ada yang mencapai kelas diameter tersebut.

PT. Konsorsium Berdaya Hijau adalah perusahaan yang mengelolah kayu rakyat. Produk yang diproduksi oleh PT. Konsorsium Berdaya Hijau adalah finir. finir adalah sejenis papan pabrikan yang terdiri dari lapisan kayu yang direkatkan bersama-sama. Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan bersumber dari hutan tanaman, hutan rakyat dan Perkebunan masyarakat. PT. Konsorsium Berdaya Hijau memproduksi finir dengan ketebalan 2.5 mm, panjang 130 cm dan lebar 127 cm.

5.2 Input Bahan Baku Logs

Adapun hasil penelitian Volume Input Berdasarkan Kelas diameter pada PT. Konsorsium Berdaya Hijau dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Volume Input Berdasarkan Kelas Diameter

Kelas Diameter	Input	
	Batang	m ³
<16	6	0,15859
17 - 19	32	1,09689
20 - 25	112	5,59312
26 - 30	37	2,79371
31 – 35	2	0,19629
Total	189	9,8386

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Pada Tabel 3 Volume input berdasarkan kelas diameter menghasilkan jumlah total batang 189 dan jumlah total volume input yaitu 9,8386 m³. Dilihat pada kelas diameter yang menghasilkan volume input yang besar yaitu pada kelas diameter 20-25 dengan hasil input 5,59312 m³ dan jumlah batang yaitu 112. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah batang terbanyak.

Pada Tabel 3 Volume input berdasarkan kelas diameter yang menghasilkan volume input yang paling rendah yaitu pada kelas diameter <16 jumlah volume input 0,15859 m³ dan jumlah batang yaitu 6. Hal ini disebabkan karena diameter kecil sehingga output yang dihasilkan juga kecil.

5.3 Output

Pada hasil penelitian volume output berdasarkan kelas diameter di PT. Konsorsium Berdaya Hijau dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume Output Berdasarkan Kelas Diameter

Kelas Diameter	Output	
	Lembaran	m ³
<16	24	0,09906
17 – 19	172	0,70580
20 - 25	877	3,61982
26 - 30	429	1,77070
31 – 35	30	0,12383
Total	1336	6,31921

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Pada Tabel 4 volume output berdasarkan kelas diameter menghasilkan jumlah total lembaran 1336 dan jumlah total volume output yaitu 6,31921. Pada tabel 4 yang menghasilkan volume output terbesar yaitu pada kelas diameter 20-25 dengan hasil 3,61982 m³. Dengan jumlah lembaran yang dihasilkan 877.

Pada Tabel 4 yang menghasilkan volume output terkecil yaitu pada kelas diameter <16 dengan jumlah lembaran 24 dan volume output yaitu 0,09906 m³. Hal ini disebabkan karena adanya cacat terhadap kayu tersebut sehingga pada lembaran- lembaran finis tidak dapat diolah dan akan terbuang.

5.4 Rendemen

Berdasarkan hasil penelitian rendemen berdasarkan kelas diameter pada PT. Konsorsium Berdaya Hijau. Dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rendemen Berdasarkan Kelas Diameter

Kelas Diameter	Input (m³)	Output (m³)	Rendemen (%)
<16	0,15859	0,09906	62,46
17 – 19	1,09689	0,70580	64,34
20 - 25	5,59312	3,61982	64,72
26 - 30	2,79371	1,77070	63,38
31 – 35	0,19629	0,12383	63,08
Total	9,8386	6,31921	

Sumber : Data Primer Setelah Diolah 2018

Pada Tabel 5 rendemen berdasarkan kelas diameter menghasilkan jumlah total volume input 9,8386 m³ dan jumlah total volume output 6,31921 m³.

Pada Tabel 5 yang menghasilkan rendemen terbesar yaitu pada kelas diameter 20-25 dengan jumlah volume input 5,59312 m³ dan jumlah volume output 3,61982 m³ sehingga menghasilkan rendemen 64,72% dan yang menghasilkan rendemen terkecil pada kelas diameter <16 dengan volume input 0,15859 m³ dan volume output 0,09906 m³ dengan hasil rendemen 62,46%.

Hal ini disebabkan karena adanya bentuk kayu yang tidak terlalu bundar. Terutama pada diameter 31-35 yang di sebabkan oleh karna posisi dengan ukuran tersebut berada di bagian pangkal. Sehingga pada kayu log yang dimasukkan kedalam mesin memerlukan banyak pengupasan. Dan ada berapa jenis kayu yang keras, sehingga pada proses pengolahan kayu log menjadi lembaran finir lebih lambat dan mengakibatkan proses pengolahan lebih lama.

5.5 Faktor yang mempengaruhi rendemen

Bentuk kayu dan kualitas kayu sangat mempengaruhi tinggi dan rendahnya rendemen. Karena pada perusahaan tersebut kayu yang berasal dari hutan tanaman bentuk kayunya yang silindris sedangkan kayu yang berasal dari hutan alam bentuk kayunya yang tidak terlalu bundar (*Taper*) dan adanya cacat pada bahan baku, selain itu posisi potongan logs juga menentukan. Pada Kayu yang berasal dari hutan alam biasanya sangat keras dan kayu tidak terlalu bundar sehingga kayu tersebut diolah dan dibundarkan jika diproses menjadi lembaran-lembaran finir. Rendemen yang dihasilkan pada kayu tersebut sangat sedikit.

Pada kayu yang berasal dari hutan tanaman biasanya kayu tersebut sangat mudah di olah menjadi lembaran-lembaran finir. Sehingga rendemen yang dihasilkan sangat besar.

VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul Analisis Rendemen Kayu Rakyat Berdasarkan Kelas Diameter Di PT. Konsorsium Berdaya Hijau. Maka dapat disimpulkan bahwa pada kelas diameter yang menghasilkan rendemen terbesar adalah 20-25 dengan hasil rendemen 64,72%

pada kelas diameter <16 merupakan hasil rendemen yang terendah. Dengan hasil rendemen 62,46 %. pada kelas diameter 17-19 menghasilkan rendemen 64,34 %.

Pada kelas diameter 26-30 menghasilkan rendemen 63,38 % Dan Pada kelas diameter 31-35 menghasilkan rendemen 63,08 %.

Hal ini disebabkan karena adanya bentuk kayu yang tidak terlalu bundar sehingga memerlukan banyak pengupasan terhadap kayu dan adanya kayu yang sangat keras yang mempengaruhi mesin pengupas kayu menjadi lembaran sangat lambat.

6.2 Saran

Dalam memproduksi veneer perlu pengendalian yang baik dan ketat sehingga dapat menghasilkan kualitas veneer. Dalam kegiatan tersebut perlu peningkatan pengawasan secara langsung ataupun tidak langsung terhadap karyawan maupun bahan baku, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari proses tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Awang,2007.*Manajemen Hutan Rakyat Kolaboratif di Tingkat Kawasan*.
file:///C:/Users/user/Downloads/jurnal%20SP/manajemen-hutan rakyat
kolaboratif-di-tingkat-kawasan.html.(diakses 21 juli 2018).
- Departemen Kehutanan. 1999. *Salinan Kepala Biro Hukum dan Organisasi*.
Dephutbun. Jakarta
- Dumanauw,J.F. 1990. *Mengenal Kayu*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius
- John G. Haygreen, Jm L. Bowyer. 1996. *Pengertian Kayu Lapis*. Hasil Hutan dan
Ilmu Kayu Suatu Pengantar. Gadjah Mada University Press.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia online dan menurut para ahli. *Defenisi rendemen*.
(Diakses pada Tanggal 13 Juli 2018)
- Kamus Besar Bahasa Indonesia dan Menurut Para ahli. *Defenisi Diameter*.
(Diakses pada Tanggal 13 Juli 2018)
- Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RD*. Alfabeta.
Bandung
- Zain.A.S. 1998. *Aspek Pembinaan Kawasan Hutan dan Stratifikasi Hutan
Rakyat*.Rineka Cipta.Jakarta
- Undang-Undang Pokok Kehutanan Tahun 1967 dan Undang-Undang Kehutanan
No.41Tahun 1999.*tentang Pendanaan dan Usaha Hutan Rakyat*
- Undang-Undang Kehutanan No.41Tahun 1999 *tentang pengertian hutan*
Departemen Kehutanan. Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Volume Input Berdasarkan Kelas Diameter

Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter <16

No	Du	Dp	D	P (m)	1/4 Π	Volume
1	16	17	16.5	1.3	0.7854	0.02780
2	15	16	15.5	1.3	0.7854	0.02453
3	15	16	15.5	1.3	0.7854	0.02453
4	16	17	16.5	1.3	0.7854	0.02780
5	16	17	16.5	1.3	0.7854	0.02780
6	17	15	16	1.3	0.7854	0.02614
Jumlah						0.15859



Lampiran 2.

Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter 17-19

No	Du	Dp	D	P (m)	1/4 Π	Volume
1	17	17	17	1.3	0.7854	0.02951
2	17	20	18.5	1.3	0.7854	0.03494
3	17	18	17.5	1.3	0.7854	0.03127
4	18	19	18.5	1.3	0.7854	0.03494
5	17	17	17	1.3	0.7854	0.02951
6	17	20	18.5	1.3	0.7854	0.03494
7	17	19	18	1.3	0.7854	0.03308
8	17	18	17.5	1.3	0.7854	0.03127
9	17	19	18	1.3	0.7854	0.03308
10	18	19	18.5	1.3	0.7854	0.03494
11	17	20	18.5	1.3	0.7854	0.03494
12	18	20	19	1.3	0.7854	0.03686
13	18	20	19	1.3	0.7854	0.03686
14	18	20	19	1.3	0.7854	0.03686
15	17	20	18.5	1.3	0.7854	0.03494
16	17	20	18.5	1.3	0.7854	0.03494
17	17	19	18	1.3	0.7854	0.03308
18	17	20	18.5	1.3	0.7854	0.03494
19	17	19	18	1.3	0.7854	0.03308
20	17	20	18.5	1.3	0.7854	0.03494
21	18	19	18.5	1.3	0.7854	0.03494
22	17	21	19	1.3	0.7854	0.03686
23	17	18	17.5	1.3	0.7854	0.03127
24	18	20	19	1.3	0.7854	0.03686
25	18	19	18.5	1.3	0.7854	0.03494
26	16	18	17	1.3	0.7854	0.02951
27	16	22	19	1.3	0.7854	0.03686
28	18	20	19	1.3	0.7854	0.03686
29	18	20	19	1.3	0.7854	0.03686
30	17	18	17.5	1.3	0.7854	0.03127
31	19	19	19	1.3	0.7854	0.03686
32	18	19	18.5	1.3	0.7854	0.03494
Jumlah						1.09698

Lampiran 3.

Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter 20-25

No	Du	Dp	D	P (m)	1/4 Π	Volume
1	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
2	20	23	21.5	1.3	0.7854	0.04720
3	18	22	20	1.3	0.7854	0.04084
4	23	25	24	1.3	0.7854	0.05881
5	19	20	19.5	1.3	0.7854	0.03882
6	19	25	22	1.3	0.7854	0.04942
7	22	24	23	1.3	0.7854	0.05401
8	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
9	19	23	21	1.3	0.7854	0.04503
10	18	21	19.5	1.3	0.7854	0.03882
11	20	21	20.5	1.3	0.7854	0.04291
12	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
13	22	24	23	1.3	0.7854	0.05401
14	18	23	20.5	1.3	0.7854	0.04291
15	19	20	19.5	1.3	0.7854	0.03882
16	22	25	23.5	1.3	0.7854	0.05639
17	20	22	21	1.3	0.7854	0.04503
18	20	21	20.5	1.3	0.7854	0.04291
19	19	25	22	1.3	0.7854	0.04942
20	19	20	19.5	1.3	0.7854	0.03882
21	18	23	20.5	1.3	0.7854	0.04291
22	20	23	21.5	1.3	0.7854	0.04720
23	23	26	24.5	1.3	0.7854	0.06129
24	23	26	24.5	1.3	0.7854	0.06129
25	22	23	22.5	1.3	0.7854	0.05169
26	19	20	19.5	1.3	0.7854	0.03882
27	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
28	20	22	21	1.3	0.7854	0.04503
29	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
30	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
31	20	20	20	1.3	0.7854	0.04084
32	23	24	23.5	1.3	0.7854	0.05639
33	20	23	21.5	1.3	0.7854	0.04720
34	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
35	23	24	23.5	1.3	0.7854	0.05639
36	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
37	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
38	22	24	23	1.3	0.7854	0.05401
39	19	20	19.5	1.3	0.7854	0.03882

No	Du	Dp	D	P (m)	1/4 Π	Volume
40	21	22	21.5	1.3	0.7854	0.04720
41	22	24	23	1.3	0.7854	0.05401
42	20	21	20.5	1.3	0.7854	0.04291
43	18	21	19.5	1.3	0.7854	0.03882
44	23	25	24	1.3	0.7854	0.05881
45	22	23	22.5	1.3	0.7854	0.05169
46	22	27	24.5	1.3	0.7854	0.06129
47	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
48	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
49	22	27	24.5	1.3	0.7854	0.06129
50	20	23	21.5	1.3	0.7854	0.04720
51	23	27	25	1.3	0.7854	0.06381
52	20	22	21	1.3	0.7854	0.04503
53	19	24	21.5	1.3	0.7854	0.04720
54	24	26	25	1.3	0.7854	0.06381
55	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
56	23	24	23.5	1.3	0.7854	0.05639
57	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
58	21	26	23.5	1.3	0.7854	0.05639
59	20	22	21	1.3	0.7854	0.04503
60	18	21	19.5	1.3	0.7854	0.03882
61	19	25	22	1.3	0.7854	0.04942
62	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
63	18	23	20.5	1.3	0.7854	0.04291
64	23	25	24	1.3	0.7854	0.05881
65	20	22	21	1.3	0.7854	0.04503
66	20	24	22	1.3	0.7854	0.04942
67	19	21	20	1.3	0.7854	0.04084
68	19	20	19.5	1.3	0.7854	0.03882
69	20	22	21	1.3	0.7854	0.04503
70	19	22	20.5	1.3	0.7854	0.04291
71	19	24	21.5	1.3	0.7854	0.04720
72	20	25	22.5	1.3	0.7854	0.05169
73	20	20	20	1.3	0.7854	0.04084
74	22	23	22.5	1.3	0.7854	0.05169
75	22	28	25	1.3	0.7854	0.06381
76	20	21	20.5	1.3	0.7854	0.04291
77	21	22	21.5	1.3	0.7854	0.04720
78	19	23	21	1.3	0.7854	0.04503
79	20	22	21	1.3	0.7854	0.04503
80	23	26	24.5	1.3	0.7854	0.06129
81	24	26	25	1.3	0.7854	0.06381

No	Du	Dp	D	P (m)	1/4 Π	Volume
82	24	25	24.5	1.3	0.7854	0.06129
83	22	25	23.5	1.3	0.7854	0.05639
84	19	23	21	1.3	0.7854	0.04503
85	20	23	21.5	1.3	0.7854	0.04720
86	19	20	19.5	1.3	0.7854	0.03882
87	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
88	19	21	20	1.3	0.7854	0.04084
89	23	24	23.5	1.3	0.7854	0.05639
90	18	21	19.5	1.3	0.7854	0.03882
91	21	22	21.5	1.3	0.7854	0.04720
92	18	22	20	1.3	0.7854	0.04084
93	22	25	23.5	1.3	0.7854	0.05639
94	24	24	24	1.3	0.7854	0.05881
95	23	24	23.5	1.3	0.7854	0.05639
96	23	27	25	1.3	0.7854	0.06381
97	21	26	23.5	1.3	0.7854	0.05639
98	21	25	23	1.3	0.7854	0.05401
99	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
100	21	24	22.5	1.3	0.7854	0.05169
101	22	27	24.5	1.3	0.7854	0.06129
102	24	26	25	1.3	0.7854	0.06381
103	21	28	24.5	1.3	0.7854	0.06129
104	23	24	23.5	1.3	0.7854	0.05639
105	22	25	23.5	1.3	0.7854	0.05639
106	20	23	21.5	1.3	0.7854	0.04720
107	24	26	25	1.3	0.7854	0.06381
108	24	26	25	1.3	0.7854	0.06381
109	24	26	25	1.3	0.7854	0.06381
110	22	24	23	1.3	0.7854	0.05401
111	20	20	20	1.3	0.7854	0.04084
112	22	24	23	1.3	0.7854	0.05401
Jumlah						5.59312

Lampiran 4.

Hasil Perhitungan Volume Input Berdasarkan Kelas Diameter 26-30

No	Du	Dp	D	P (m)	1/4 Π	Volume
1	25	26	25.5	1.3	0.7854	0.06639
2	26	31	28.5	1.3	0.7854	0.08293
3	22	29	25.5	1.3	0.7854	0.06639
4	23	28	25.5	1.3	0.7854	0.06639
5	25	31	28	1.3	0.7854	0.08005
6	25	27	26	1.3	0.7854	0.06902
7	24	27	25.5	1.3	0.7854	0.06639
8	27	28	27.5	1.3	0.7854	0.07721
9	25	28	26.5	1.3	0.7854	0.07170
10	25	29	27	1.3	0.7854	0.07443
11	26	30	28	1.3	0.7854	0.08005
12	25	29	27	1.3	0.7854	0.07443
13	24	28	26	1.3	0.7854	0.06902
14	26	32	29	1.3	0.7854	0.08587
15	27	30	28.5	1.3	0.7854	0.08293
16	25	27	26	1.3	0.7854	0.06902
17	24	27	25.5	1.3	0.7854	0.06639
18	23	28	25.5	1.3	0.7854	0.06639
19	24	27	25.5	1.3	0.7854	0.06639
20	25	28	26.5	1.3	0.7854	0.07170
21	28	29	28.5	1.3	0.7854	0.08293
22	27	28	27.5	1.3	0.7854	0.07721
23	26	29	27.5	1.3	0.7854	0.07721
24	25	29	27	1.3	0.7854	0.07443
25	26	28	27	1.3	0.7854	0.07443
26	26	29	27.5	1.3	0.7854	0.07721
27	25	28	26.5	1.3	0.7854	0.07170
28	27	33	30	1.3	0.7854	0.09189
29	26	27	26.5	1.3	0.7854	0.07170
30	27	29	28	1.3	0.7854	0.08005
31	24	27	25.5	1.3	0.7854	0.06639
32	25	28	26.5	1.3	0.7854	0.07170
33	26	29	27.5	1.3	0.7854	0.07721
34	28	31	29.5	1.3	0.7854	0.08885
35	29	30	29.5	1.3	0.7854	0.08885
36	28	29	28.5	1.3	0.7854	0.08293
37	27	31	29	1.3	0.7854	0.08587
Jumlah						2.79371

Lampiran 5.

Hasil Perhitungan Volume Input Pada Kelas Diameter 31-35

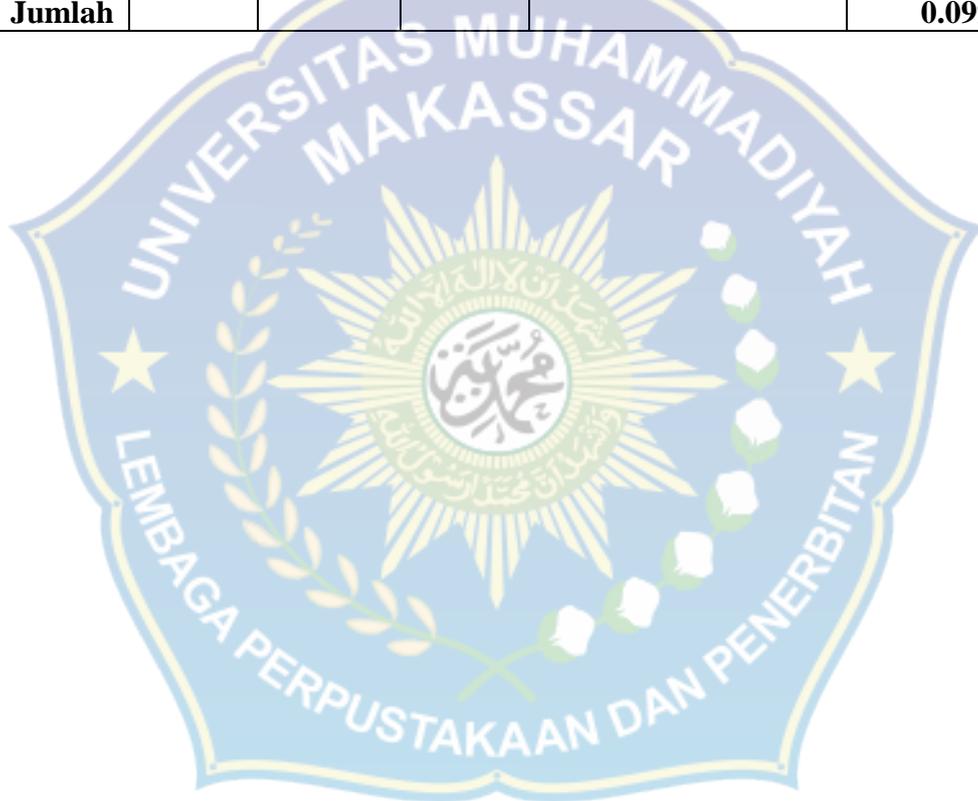
No	Du	Dp	D	P (m)	$1/4 \Pi$	Volume
1	30	33	31.5	1.3	0.7854	0.10131
2	28	33	30.5	1.3	0.7854	0.09498
Jumlah						0.19629



Lampiran 6. Volume Output Berdasarkan Kelas Diameter

Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter <16

No	Lebar	Panjang	Tebal	Jumlah Lembaran	Volume
1	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
2	1.27	1.3	0.0025	3	0.01238
3	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
4	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
5	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
6	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
Jumlah					0.09906



Lampiran 7.

Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 17-19

No	Lebar	Panjang	Tebal	Jumlah Lembaran	Volume
1	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
2	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
3	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
4	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
5	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
6	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
7	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
8	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
9	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
10	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
11	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
12	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
13	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
14	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
15	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
16	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
17	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
18	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
19	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
20	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
21	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
22	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
23	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
24	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
25	1.27	1.3	0.0025	3	0.01238
26	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
27	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
28	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
29	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
30	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
31	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
32	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
Jumlah					0.70580

Lampiran 8.

Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 20-25

No	Lebar	Panjang	Tebal	Jumlah Lembaran	Volume
1	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
2	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
3	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
4	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
5	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
6	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
7	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
8	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
9	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
10	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
11	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
12	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
13	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
14	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
15	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
16	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
17	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
18	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
19	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
20	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
21	1.27	1.3	0.0025	3	0.01238
22	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
23	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
24	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
25	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
26	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
27	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
28	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
29	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
30	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
31	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
32	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
33	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
34	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
35	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
36	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
37	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
38	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
39	1.27	1.3	0.0025	4	0.01651
40	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302

No	Lebar	Panjang	Tebal	Jumlah Lembaran	Volume
41	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
42	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
43	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
44	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
45	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
46	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
47	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
48	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
49	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
50	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
51	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
52	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
53	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
54	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
55	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
56	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
57	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
58	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
59	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
60	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
61	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
62	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
63	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
64	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
65	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
66	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
67	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
68	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
69	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
70	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
71	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
72	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
73	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
74	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
75	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
76	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
77	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
78	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
79	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
80	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
81	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
82	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
83	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540

No	Lebar	Panjang	Tebal	Jumlah Lembaran	Volume
84	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
85	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
86	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
87	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
88	1.27	1.3	0.0025	6	0.02477
89	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
90	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
91	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
92	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
93	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
94	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
95	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
96	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
97	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
98	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
99	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
100	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
101	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
102	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
103	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
104	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
105	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
106	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
107	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
108	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
109	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
110	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
111	1.27	1.3	0.0025	7	0.02889
112	1.27	1.3	0.0025	8	0.03302
Jumlah					3.61982

Lampiran 9.

Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 26-30

No	Lebar	Panjang	Tebal	Jumlah Lembaran	Volume
1	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
2	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
3	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
4	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
5	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
6	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
7	1.27	1.3	0.0025	5	0.02064
8	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
9	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
10	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
11	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
12	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
13	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
14	1.27	1.3	0.0025	14	0.05779
15	1.27	1.3	0.0025	15	0.06191
16	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
17	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
18	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
19	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
20	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
21	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
22	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
23	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
24	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
25	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
26	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
27	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
28	1.27	1.3	0.0025	15	0.06191
29	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
30	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
31	1.27	1.3	0.0025	10	0.04128
32	1.27	1.3	0.0025	11	0.04540
33	1.27	1.3	0.0025	13	0.05366
34	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
35	1.27	1.3	0.0025	12	0.04953
36	1.27	1.3	0.0025	9	0.03715
37	1.27	1.3	0.0025	14	0.057785
Jumlah					1.77070

Lampiran 10

Hasil Perhitungan Volume Output Pada Kelas Diameter 31-35

No	Lebar	Panjang	Tebal	Jumlah Lembaran	Volume
1	1.27	1.3	0.0025	15	0.06191
2	1.27	1.3	0.0025	15	0.06191
Jumlah					0.12383



Lampiran 11. Rendemen Berdasarkan Kelas Diameter

Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter <16

No	Input	Output	Rendemen
1	0.02780	0.01651	59.3885
2	0.02453	0.01238	50.4790
3	0.02453	0.01651	67.3053
4	0.02780	0.01651	59.3885
5	0.02780	0.02064	74.2356
6	0.02614	0.01651	63.1599
Jumlah	0.15860	0.09906	373.9568



Lampiran 12.**Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter 17-19**

No	Input	Output	Rendemen
1	0.02951	0.02064	69.9339
2	0.03494	0.01651	47.2524
3	0.03127	0.02064	65.9978
4	0.03494	0.02477	70.8786
5	0.02951	0.02064	69.9339
6	0.03494	0.02477	70.8786
7	0.03308	0.02064	62.3866
8	0.03127	0.02064	65.9978
9	0.03308	0.01651	49.9093
10	0.03494	0.02477	70.8786
11	0.03494	0.01651	47.2524
12	0.03686	0.02889	78.3844
13	0.03686	0.02477	67.1867
14	0.03686	0.02477	67.1867
15	0.03494	0.02064	59.0655
16	0.03494	0.01651	47.2524
17	0.03308	0.02477	74.8640
18	0.03494	0.02064	59.0655
19	0.03308	0.02477	74.8640
20	0.03494	0.02477	70.8786
21	0.03494	0.02477	70.8786
22	0.03686	0.02064	55.9889
23	0.03127	0.02477	79.1973
24	0.03686	0.02889	78.3844
25	0.03494	0.01238	35.4393
26	0.02951	0.02477	83.9207
27	0.03686	0.01651	44.7911
28	0.03686	0.02477	67.1867
29	0.03686	0.02477	67.1867
30	0.03127	0.01651	52.7982
31	0.03686	0.02477	67.1867
32	0.03494	0.02477	70.8786
Jumlah	1.09695	0.70580	2063.8852

Lampiran 13.**Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter 20-25**

No	Input	Output	Rendemen
1	0.05169	0.02477	47.9106
2	0.04720	0.03302	69.9576
3	0.04084	0.02477	60.6391
4	0.05881	0.03715	63.1653
5	0.03882	0.02889	74.4268
6	0.04942	0.02064	41.7594
7	0.05401	0.03715	68.7789
8	0.05169	0.03715	71.8659
9	0.04503	0.03715	82.4950
10	0.03882	0.02889	74.4268
11	0.04291	0.03302	76.9518
12	0.04291	0.02064	48.0948
13	0.05401	0.03715	68.7789
14	0.04291	0.02064	48.0948
15	0.03882	0.02889	74.4268
16	0.05639	0.04128	73.1956
17	0.04503	0.02889	64.1628
18	0.04291	0.02889	67.3328
19	0.04942	0.02064	41.7594
20	0.03882	0.01651	42.5296
21	0.04291	0.01238	28.8569
22	0.04720	0.03302	69.9576
23	0.06129	0.04128	67.3438
24	0.06129	0.03715	60.6094
25	0.05169	0.04128	79.8510
26	0.03882	0.02064	53.1620
27	0.04291	0.03302	76.9518
28	0.04503	0.03302	73.3289
29	0.04291	0.02889	67.3328
30	0.05169	0.03715	71.8659
31	0.04084	0.03302	80.8521
32	0.05639	0.04540	80.5152
33	0.04720	0.03302	69.9576
34	0.04291	0.02889	67.3328
35	0.05639	0.02889	51.2369
36	0.05169	0.02889	55.8957
37	0.05169	0.03715	71.8659
38	0.05401	0.03302	61.1368
39	0.03882	0.01651	42.5296
40	0.04720	0.03302	69.9576
41	0.05401	0.02477	45.8526

No	Input	Output	Rendemen
42	0.04291	0.03302	76.9518
43	0.03882	0.02064	53.1620
44	0.05881	0.04540	77.2020
45	0.05169	0.03302	63.8808
46	0.06129	0.03715	60.6094
47	0.04291	0.02064	48.0948
48	0.05169	0.02477	47.9106
49	0.06129	0.03715	60.6094
50	0.04720	0.03302	69.9576
51	0.06381	0.03302	51.7474
52	0.04503	0.02477	54.9967
53	0.04720	0.02889	61.2129
54	0.06381	0.04953	77.6211
55	0.04291	0.02889	67.3328
56	0.05639	0.04128	73.1956
57	0.04291	0.02477	57.7138
58	0.05639	0.03302	58.5565
59	0.04503	0.02889	64.1628
60	0.03882	0.02477	63.7944
61	0.04942	0.03302	66.8151
62	0.04291	0.02889	67.3328
63	0.04291	0.02064	48.0948
64	0.05881	0.03715	63.1653
65	0.04503	0.02477	54.9967
66	0.04942	0.03302	66.8151
67	0.04084	0.02889	70.7456
68	0.03882	0.02064	53.1620
69	0.04503	0.02477	54.9967
70	0.04291	0.02477	57.7138
71	0.04720	0.02889	61.2129
72	0.05169	0.03715	71.8659
73	0.04084	0.02889	70.7456
74	0.05169	0.03302	63.8808
75	0.06381	0.04540	71.1526
76	0.04291	0.02477	57.7138
77	0.04720	0.02889	61.2129
78	0.04503	0.02889	64.1628
79	0.04503	0.02889	64.1628
80	0.06129	0.03302	53.8750
81	0.06381	0.04540	71.1526
82	0.06129	0.04953	80.8125
83	0.05639	0.04540	80.5152
84	0.04503	0.02889	64.1628

No	Input	Output	Rendemen
85	0.04720	0.02889	61.2129
86	0.03882	0.02064	53.1620
87	0.05169	0.03302	63.8808
88	0.04084	0.02477	60.6391
89	0.05639	0.04128	73.1956
90	0.03882	0.02889	74.4268
91	0.04720	0.03715	78.7023
92	0.04084	0.02889	70.7456
93	0.05639	0.02064	36.5978
94	0.05881	0.03715	63.1653
95	0.05639	0.04128	73.1956
96	0.06381	0.03715	58.2158
97	0.05639	0.03302	58.5565
98	0.05401	0.03302	61.1368
99	0.05169	0.03715	71.8659
100	0.05169	0.04128	79.8510
101	0.06129	0.04540	74.0782
102	0.06381	0.04953	77.6211
103	0.06129	0.04953	80.8125
104	0.05639	0.04128	73.1956
105	0.05639	0.03715	65.8760
106	0.04720	0.03302	69.9576
107	0.06381	0.04953	77.6211
108	0.06381	0.04540	71.1526
109	0.06381	0.03715	58.2158
110	0.05401	0.03302	61.1368
111	0.04084	0.02889	70.7456
112	0.05401	0.03302	61.1368
Jumlah	5.59321	3.61982	7216.4245

Lampiran 14.

Hasil Perhitungan Rendemen Pada Kelas Diameter 26-30

No	Input	Output	Rendemen
1	0.06639	0.05366	80.8217
2	0.08293	0.05366	64.7022
3	0.06639	0.04128	62.1705
4	0.06639	0.04128	62.1705
5	0.08005	0.04540	56.7177
6	0.06902	0.05366	77.7420
7	0.06639	0.02064	31.0853
8	0.07721	0.04540	58.8039
9	0.07170	0.04540	63.3229
10	0.07443	0.04953	66.5457
11	0.08005	0.05366	67.0300
12	0.07443	0.05366	72.0912
13	0.06902	0.04128	59.8015
14	0.08587	0.05779	67.2936
15	0.08293	0.06191	74.6563
16	0.06902	0.04953	71.7618
17	0.06639	0.04128	62.1705
18	0.06639	0.04128	62.1705
19	0.06639	0.04953	74.6046
20	0.07170	0.04953	69.0795
21	0.08293	0.05366	64.7022
22	0.07721	0.04953	64.1497
23	0.07721	0.04540	58.8039
24	0.07443	0.04953	66.5457
25	0.07443	0.04953	66.5457
26	0.07721	0.04540	58.8039
27	0.07170	0.04128	57.5662
28	0.09189	0.06191	67.3768
29	0.07170	0.03715	51.8096
30	0.08005	0.05366	67.0300
31	0.06639	0.04128	62.1705
32	0.07170	0.04540	63.3229
33	0.07721	0.05366	69.4955
34	0.08885	0.04953	55.7456
35	0.08885	0.04953	55.7456
36	0.08293	0.03715	44.7938
37	0.08587	0.057785	67.2936
Jumlah	2.79365	1.77070	2346.6432

Lampiran 15.

Hasil Perhitungan Rendemen Pada kelas diameter 31-35

No	Input	Output	Rendemen
1	0.10131	0.06191	61.1119
2	0.09498	0.06191	65.1848
Jumlah	0.19629	0.12383	126.2967



Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian



Pemberian Kode Pada Kayu Log



Pengukuran Diameter Ujung Dan Diameter Pangkal



Pengangkutan Kayu Log Ke Mesin Debarker



Pengupasan Kulit Kayu Log Pada Mesin Log Debarker



Pengukuran Diameter Setelah Pengupasan Kulit



Proses Produksi Veneer Pada Mesin *Spindless*



Menghitung Jumlah Lembaran Veneer Pada Mesin *Spindless*



Hasil Produksi Finir



Pemindahan Finir dengan Menggunakan *Forklip*



Orang Ikut Serta Dalam Penelitian