



**PENDUGAAN VOLUME BATANG KELOMPOK JENIS KAYU
RIMBA CAMPURAN DENGAN MENGGUNAKAN BEBERAPA
RUMUS EMPIRIS VOLUME DI SULAWESI BARAT**

**HERMAN HALIM
M 121 02 051**



UPT PERPUSJAM : "HASANUDDIN"	
Tgl. Terima	28-2-08
Asal Dari	Fak. Kehutanan
Banyaknya	1 ek
Harga	Habis
No. Inventaris	29
No. Klas	SKR - KMOD

HAL
P.

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2008**

**PENDUGAAN VOLUME BATANG KELOMPOK JENIS KAYU
RIMBA CAMPURAN DENGAN MENGGUNAKAN BEBERAPA
RUMUS EMPIRIS VOLUME DI SULAWESI BARAT**

**HERMAN HALIM
M 121 02 051**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2008**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Pendugaan Volume Batang Kelompok Jenis Kayu Rimba Campuran dengan Menggunakan Beberapa Rumus Empiris Volume di Sulawesi Barat**

Nama Mahasiswa : **Herman Halim**

Nomor Pokok : **M 121 02 051**

Program Studi : **Teknologi Hasil Hutan**


Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan

Pada

Program Studi Teknologi Hasil Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I



Ir. Beta Putranto, M.Sc

Pembimbing II


Ir. Baharuddin, MP

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknologi Hasil Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**


Ir. Beta Putranto, M.Sc.
NIP. 130 792 980

Tanggal Lulus : 21 Februari 2008

ABSTRAK

Herman Halim (M 121 02 051), Pendugaan Volume Batang Kelompok Jenis Kayu Rimba Campuran dengan Menggunakan Beberapa Rumus Empiris Volume di Sulawesi Barat, dibawah bimbingan Beta Putranto dan Baharuddin.

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, pada bulan Agustus dan November 2007, di Areal HPH PT Inhutani I dan Areal HPH PT Zedsko Permai, Mamuju, Sulawesi Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji performansi beberapa rumus (Brereton, Huber, Smalian, Newton, Kerucut terpancung, Bruce dan *Centroid*) dalam menduga volume batang kelompok jenis kayu rimba campuran dengan cara membandingkan ketepatan relatif dari penggunaan rumus-rumus yang berbeda tersebut. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh rumus empiris pendugaan volume batang kelompok jenis kayu rimba campuran yang paling baik ditinjau dari segi ketelitian dan ketepatannya.

Pengukuran dilakukan pada 200 batang kelompok jenis kayu rimba campuran, dengan mengukur panjang dan diameternya. Pengukuran panjang dilakukan dengan cara membentangkan *roll* meter di sepanjang permukaan batang dari pangkal batang sampai ujung batang, pengukuran dilakukan dengan tingkat ketelitian 0,1 meter. Pengukuran diameter dilakukan dengan mengukur keliling (K) batang pada beberapa komponen batang, yaitu pangkal, tengah, posisi centroid dan tiap panjang 1 m yang dimulai dari pangkal sampai ujung batang kemudian diubah menjadi diameter (d), dengan menggunakan rumus yang berlaku untuk lingkaran, yaitu $d=K/\pi$.

Analisis data dilakukan secara umum pada panjang dan diameter batang. Data hasil pengukuran pada setiap batang dilakukan untuk mendapatkan volume aktual dan volume berdasarkan rumus empiris. Volume batang yang diperoleh dimasukkan kevalidasi rumus untuk memperoleh gambaran tentang performansi rumus penduga volume. Untuk memperoleh rumus empiris terbaik akhir langkah yang dilakukan adalah menjumlahkan peringkat akhir dari validasi rumus untuk setiap rumus penduga volume. Peringkat akhir terbaik bila jumlah peringkat tersebut minimum atau paling kecil.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah peringkat akhir dari validasi rumus untuk setiap rumus penduga volume dihasilkan rumus Newton memiliki peringkat minimum atau paling kecil dibandingkan dengan rumus Brereton, rumus Huber, rumus kerucut terpancung, rumus *Centroid*, Smalian dan Bruce. Dilihat dari . peringkat akhir dari validasi rumus untuk setiap rumus penduga volume maka dapat diketahui bahwa rumus Newton memiliki performansi yang paling baik untuk menduga volume batang kelompok jenis kayu rimba campuran, diikuti oleh rumus Brereton, Huber, kerucut terpancung, *Centroid*, Smalian dan yang terakhir rumus Bruce.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pendugaan Volume Batang Kelompok Jenis Kayu Rimba Campuran dengan Menggunakan Rumus Empiris Volume di Sulawesi Barat”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Teknologi Hasil Hutan Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan suatu karya ilmiah tidaklah mudah, oleh karena itu tidak tertutup kemungkinan dalam penyusunan skripsi ini terdapat kekurangan. Karena itu dengan segala keikhlasan, kerendahan hati serta tangan terbuka, sumbangan saran, koreksi maupun kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan sangat berarti bagi penulis. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ir. Beta Putranto, M.Sc selaku pembimbing pertama dan Ir. Baharuddin, MP selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya selama penyusunan skripsi ini.

2. Ir. Bakri, M.Sc. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
3. Dr.Ir. H. Muh. Restu, M.P. selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
4. Ketua Panitia Ujian Sarjana Lengkap Program Studi Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan.
5. Seluruh Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
6. Direktur Utama PT. Inhutani I dan PT.Zedsko Permai Mamuju, serta seluruh staf dan Karyawan yang telah berkenan menerima dan memberi kesempatan penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan data yang berkaitan dengan penyusunan skripsi ini.
7. Rekan satu team pengambilan data di Camp jayatama Perkasa PT. Inhutani I dan PT. Zedsko Permai, Agussalim dan Al.azhim atas semua kerjasama dan bantuannya.
8. Rekan-rekanku Nur Addiansyah, Nasrum, Try, Misra, Herniaty Bandaso, Mirta, Yusuf, Budi, Sardi, Wira, Cristian, Jefri, Yeri, Domi, dan semua angkatan 02 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas kerjasamanya selama ini.
9. Saudara-saudariku di SAR UNHAS : Irwan Saleh, Ramli, Abdul Malik, Muyassar, Misna, Padli, Inchi, Ema, uni, serta yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah SWT. Akan senantiasa melindungi kita.

Secara khusus, terima kasih dan Sembah Sujud kepada ayahandaku Abdul Halim dan ibunda tercinta Masita serta saudara-saudaraku yang telah banyak memberikan doa restu, kasih sayang, bimbingan, motivasi yang sangat berharga dan berguna bagi penulis, gelar ini kupersembahkan untuk kalian.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya atas segala kebaikan dan jasa-jasa yang telah penulis terima. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kita semua, Insya Allah. Amin

Makassar, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengenalan Kelompok Jenis Kayu Indonesia.....	3
B. Pengukuran Dimensi Batang	4
C. Bentuk Batang	6
D. Metode Penaksiran Volume Batang	8
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat.....	11
B. Alat dan Bahan	11
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	11
1. Pengukuran Panjang	11
2. Pengukuran Diameter	11
D. Analisis Data.....	12
1. Volume Aktual	12
2. Volume Berdasarkan Rumus Empiris	13
3. Validasi Rumus	14
4. Rumus Empiris Terbaik Akhir	15

IV. KEADAAN UMUM LOKASI	
A. Keadaan Umum PT. Inhutani I Mamuju	16
1. Letak dan Luas	16
2. Topografi	16
3. Tanah	17
4. Iklim	17
5. Vegetasi	18
B. Keadaan Umum PT. Zedsko Permai	19
1. Letak dan Luas	19
2. Topografi	20
3. Tanah	20
4. Iklim	20
5. Vegetasi	21
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	22
1. Deskripsi Batang	22
2. Rumus Penduga Volume Batang.....	24
B. Pembahasan	25
1. Bias Rata-rata Dugaan Volume Batang	25
2. Bias Rata-rata Absolut (MAB).....	26
3. <i>Root Mean Square error</i> (RMSE).....	26
4. Rumus Empiris Terbaik Akhir	27
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Statistik Data Dasar Batang.....	22
2.	Deskripsi Sebaran Batang Berdasarkan Kelas Panjang Batang	22
3.	Deskripsi Sebaran Batang Berdasarkan Kelas Diameter.....	23
4.	Deskripsi Batang per Jenis Berdasarkan Diameter dan Panjang Batang.....	24
5.	Statistik Error Dugaan Volume Batang	24
6.	Peringkat Performansi Setiap Rumus Volume untuk semua batang.....	24

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Bentuk Geometri benda putar dari batang pohon.....	8
2.	Tempat pengukuran diameter tiap panjang 1 m pada batang.....	12
3.	Histogram Sebaran Batang Berdasarkan Kelas Panjang.....	23
4.	Histogram Sebaran Batang Berdasarkan Diameter.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Hasil Perhitungan Diameter dan Luas Bidang Dasar (Pangkal, Tengah, Ujung dan Posisi centroid) serta Panjang Batang Kelompok Jenis Kayu Rimba Campuran.....	30
2.	Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Brereton pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran.....	34
3.	Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Huber pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran.....	38
4.	Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Smalian pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran.....	41
5.	Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Newton pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran.....	44
6.	Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Bruce pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran.....	47
7.	Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Kerucut Terpancung pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran.....	50
8.	Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Centroid pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran.....	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kayu merupakan produk yang sangat penting dalam kegiatan perusahaan hutan, karena itu pengukuran dimensi kayu harus selalu dilakukan dengan cermat agar dapat diperoleh taksiran volume kayu yang akurat yaitu taksiran volume yang mendekati nilai volume yang sebenarnya. Untuk mendukung kemudahan dan ketelitian taksiran volume yang akurat tersebut, maka dibuat berbagai metode pengolahan data. Perkembangan metode tersebut mendorong adanya usaha dalam mencari rumus yang sesuai dengan pendugaan potensi kayu sehingga penentuan volume kayu menjadi lebih akurat serta akan lebih bermamfaat dalam kegiatan-kegiatan selanjutnya seperti penentuan jatah tebang tahunan, perhitungan harga jual, transportasi dan penyusunan statistik hasil hutan.

Di Indonesia, dewasa ini cara pengukuran dan penentuan volume kayu bulat (log) rimba sejak tahun 1970 diatur dalam Surat (SK) Direktur Jenderal Kehutanan No. 2442/A-2/DD/1970 tentang peraturan Pengukuran dan Tabel Isi Kayu Bulat Rimba Indonesia. Dalam SK tersebut, penentuan volume kayu ditetapkan dengan menggunakan rumus Brereton yang semata-mata berdasarkan pertimbangan kepraktisan dalam memperoleh data yang diperlukan yaitu diameter pangkal dan ujung serta panjang batang.

Penentuan volume kayu dengan menggunakan rumus Brereton merupakan rumus yang lazim selama ini digunakan untuk menduga volume batang tetapi tidak selamanya rumus tersebut memberikan hasil pengukuran yang tepat, karena kenyataan di lapangan, batang pohon mempunyai sifat pertumbuhan, bentuk dan

ukuran batang yang berbeda-beda, oleh karena itu perlu dipilih bentuk rumus yang dianggap paling sesuai untuk menduga persamaan volume batang. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui rumus empiris pendugaan volume batang kelompok jenis kayu rimba campuran yang paling baik ditinjau dari segi ketelitian dan ketepatannya.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji performansi beberapa rumus (Brereton, Huber, Smalian, Newton, Kerucut terpancung, Bruce dan *Centroid*) dalam menduga volume batang kelompok jenis kayu rimba campuran dengan cara membandingkan ketepatan relatif dari penggunaan rumus-rumus yang berbeda tersebut. Dari hasil studi ini diharapkan dapat diperoleh rumus empiris pendugaan volume batang kelompok jenis kayu rimba campuran yang paling baik ditinjau dari segi ketelitian dan ketepatannya.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan masukan bagi pihak-pihak yang terkait yang berhubungan dengan penentuan volume batang khususnya kelompok jenis kayu rimba campuran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengenalan Kelompok Jenis Kayu Indonesia

Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan nomor : 163/Kpts-II/2003 tanggal 26 Mei 2003, tentang pengelompokan jenis kayu sebagai dasar pengenaan iuran kehutanan, maka pengelompokkan jenis kayu terbagi empat kelompok. Kelompok pertama merupakan jenis meranti yang dikategorikan kelompok komersial satu. Selanjutnya kelompok kedua adalah kelompok jenis kayu rimba campuran yang dikategorikan kelompok komersial dua. Kelompok ketiga yaitu kelompok jenis kayu eboni (kelompok indah satu) dan kelompok keempat adalah jenis kayu indah (kelompok indah dua) (Departemen Kehutanan, 2003).

Kelompok jenis kayu rimba campuran meliputi 50 jenis pohon yang termasuk didalamnya. Termasuk diantaranya adalah jenis Bakau, Bayur, Benuang, Berumbung, Bintangur, Bipa, Bowoi, Bugis, Cenge, Duabanga, Ekaliptus, Gelam, Gempol, Gopasa, Gerunggang, Jabon, Jambu-jambu, Kapas-kapasan, Kayu Kereta, Kecapi, Kedondong Hutan, Kelumpang, Kembang Semangkok, Kempas, Kenanga, Keranji, Ketapang, Ketimunan, Lancat, Lara, Mahang, Medang, Mempisang, Mendarahan, Menjalin, Mentibu, Merambung, Punak, Puspa, Rengas, Saninten, Sengon, Sepat, Sesendok, Simpur, Surian, Tembesu, Tempinis, Tepis, Tenggayun, Terap, Terentang, Terentang Ayam, Tusam dan Utup (Departemen Kehutanan, 2003).

B. Pengukuran Dimensi Batang

Pengukuran diameter merupakan salah satu parameter pohon yang berperan penting dalam pengumpulan data tentang potensi hutan untuk keperluan pengelolaan. Keterbatasan alat yang tersedia seringkali menyebabkan pengukuran keliling (K) lebih sering dilakukan baru kemudian dikonversi kedalam diameter (D), dengan menggunakan rumus yang berlaku untuk lingkaran, yakni $D = K/\pi$. (Simon, 1993). Pengukuran diameter batang mudah dilakukan pada beberapa tempat pada pangkal (D_p), bidang dasar tengah (D_t) dan bidang dasar ujung (D_u). Dengan demikian dapat diperoleh tiga nilai bidang dasar yaitu bidang dasar pangkal (L_p), bidang dasar tengah (L_t) dan bidang dasar ujung (L_u), selanjutnya volume batang dapat diperoleh dari hasil perkalian antar rata-rata bidang dasar pada penampang yang diukur dengan panjang batang (Malamassam, 1995).

Dalam mengukur diameter, yang lazim dipilih adalah diameter setinggi dada. Sebab pengukurannya paling mudah dan mempunyai korelasi yang kuat dengan parameter pohon yang penting lainnya, seperti luas bidang dasar dan volume batang. Pada umumnya diameter setinggi dada diukur pada ketinggian batang 1,3 m dari permukaan tanah. Tetapi sebenarnya tidak selalu demikian. Di Kanada dan Amerika Serikat, diameter setinggi dada diukur pada ketinggian 4 ft 6 in, atau sama dengan 1,37 m. Di Britania Raya dan kebanyakan Negara Persemakmuran, diameter setinggi dada diukur pada ketinggian 4 ft 3 in, atau setara dengan 1,29 m, sedang di Jepang mengambil ketinggian 1,25 m dari permukaan tanah. Di tempat yang tidak datar tentu saja ketinggian dari permukaan tanah ini menjadi masalah. Untuk mengatasi masalah ini, ada yang

mengukur 1,3 m sebagai rata-rata tinggi dari permukaan tanah sebelah atas dan sebelah bawah. Untuk pohon yang membesar, atau mengecil pengukuran diameter dilakukan dengan menghitung rata-rata diameter bentuk normal yang terletak di atas dan dibawah bagian yang tidak normal tersebut. Untuk pohon yang bercabang, pengukuran diameter pohon bergantung pada letak percabangan itu. Bila percabangan terletak dibawah 1,3 m pengukuran dilakukan di atasnya (Departemen Kehutanan Republik Indonesia, 1997).

Pengukuran diameter yang dilakukan terhadap bagian kayu dari batang pohon kebanyakan jarang berbentuk bulat, sehingga dalam menentukannya didasarkan pada hasil rata-rata pengukuran sumbu panjang dan sumbu pendek. Letak pengukuran diameter tergantung dari kebutuhan, yaitu pada bagian ujung atau pangkal batang. Besar pengukuran diameter tanpa atau dengan kulitnya. Sebagai pengganti pengukuran diameter kadang-kadang diukur kelilingnya (Suharlan dan Sudiono, 1981).

Setelah diameter, tinggi pohon adalah parameter lain yang mempunyai arti penting dalam penaksiran hasil hutan. Bersama diameter, tinggi pohon diperlukan untuk menaksir volume dan riap. Dalam inventore hutan, biasanya tinggi pohon dibedakan atas : (1) Tinggi total, yaitu tinggi dari pangkal pohon dipermukaan tanah sampai puncak pohon. Dalam kebanyakan tabel volume atau tabel hasil tinggi total merupakan variabel tak bergantung ; (2) Tinggi bebas cabang atau permulaan tajuk, yaitu tinggi pohon dari pangkal batang dipermukaan tanah sampai cabang pertama yang membentuk tajuk ; (3) Tinggi batang komersil,

adalah tinggi batang yang pada saat itu laku dijual dalam perdagangan. (Departemen Kehutanan Republik Indonesia, 1997).

Volume kulit batang perlu diketahui agar dengan pengukuran diameter pohon yang masih berdiri, volume kayu tanpa kulit dapat ditaksir. Dalam penyusunan table volume, perkembangan volume kulit kayu ini dimasukkan sebagai salah satu variable. Ketebalan kulit kayu bervariasi menurut jenis pohon dan untuk jenis yang sama juga bervariasi menurut umurnya. Untuk kulit kayu dengan tebal 15 mm, misalnya kesalahan pengukuran sebesar 1 mm sudah berarti ada perbedaan 7 %. Oleh karena itu, pengukuran tebal kulit harus dilakukan dengan sangat hati-hati agar diperoleh data yang cukup cermat. Batas antara kulit dan kayu adalah lapisan kambium. Ada jenis pohon yang mempunyai kulit kayu yang lunak sehingga memudahkan pengukuran tebal kulit dengan menggunakan jarum pengukur kulit kayu (*bark gauge*). Tetapi ada pula jenis pohon yang mempunyai kulit kayu lunak dan kayu gubalnya juga lunak. Untuk pohon yang mempunyai kulit kayu dan kayu gubal dengan kekerasan yang hampir sama, pengukuran tebal kulit harus dilakukan dengan sangat berhati-hati. Alat pengukur tebal kulit yang lazim dipakai adalah *bark gauge* yang berupa pita logam berbentuk setengah lingkaran (Departemen Kehutanan Republik Indonesia, 1997)

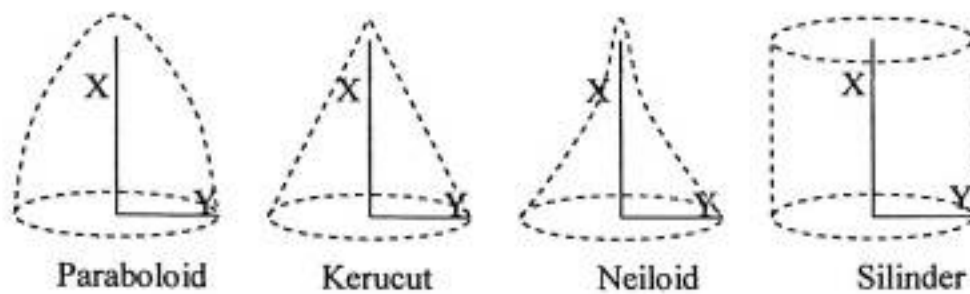
C. Bentuk Batang

Husch *et al*, (1982) menyatakan bahwa bagian terpenting dari pohon yang ada hubungannya dengan kayu yang bernilai ekonomis adalah batang. Batang kayu mempunyai tiga bentuk yaitu silindris, semi silindris dan non silindris. Silindris apabila perbandingan antara diameter pada kedua bontos yaitu bontos

pangkal dan bontos ujung lebih besar dari 90 % semi silindris apabila perbandingannya 80-90 % dan non silindris apabila perbandingannya lebih kecil dari 80 %.

Pada umumnya setiap pohon mempunyai bentuk yang berbeda-beda. Bahkan untuk jenis yang sama, bentuk pohon dapat bervariasi karena pengaruh umur dan kondisi lingkungan. Pohon yang tumbuh di dalam hutan akan memiliki bentuk log berbeda-beda dengan pohon yang tumbuh soliter (di tempat terbuka), walaupun jenis dan umurnya sama. Pohon yang tumbuh di tempat terbuka mempunyai diameter dan tajuk yang lebih berkembang dibanding dengan pohon yang tumbuh di dalam hutan yang rapat (Simon, 1993).

Selanjutnya Husch *et al*, (1982) menyatakan bahwa batang pohon sering dianggap berbentuk menyerupai bentuk geometri benda putar yang merupakan gabungan dari neloid, kerucut, paraboloid atau silinder dimana bentuk tersebut merupakan benda putar dan putaran kurva lengkung yang mempunyai bentuk umum $Y = K\sqrt{X'}$ dengan sumbu X sebagai sumbu putar, dimana Y adalah jari-jari batang dan K adalah konstanta. Besarnya r untuk neloid, kerucut, paraboloid dan silinder berturut-turut adalah 3, 2, 1, dan 0, umumnya batang mempunyai bentuk antara kerucut dan paraboloid. Bagian batang komersil atau batang bebas cabang berbentuk seperti neloid terpancung, atau kerucut terpancung dan kurang sekali berbentuk silinder



Gambar 1. Bentuk Geometri benda putar dari batang pohon

D. Metode Penaksiran Volume Batang

Husch *et al.* (1982) mengemukakan bahwa penaksiran volume batang pada garis besarnya dapat diperoleh melalui beberapa rumus yaitu:

1. Penaksiran volume log dengan menggunakan diameter rata-rata aritmatik/Brereton

$$d = \frac{dp + du}{2}$$

$$V = P \left(\frac{Lp + 2(Lp.Lu)^{1/2} + Lu}{4} \right)$$

2. Penaksiran volume log dengan menggunakan diameter rata-rata geometric

$$d = (dp \cdot du)^{1/2}$$

$$V = P(Lp \cdot Lu)^{1/2}$$

3. Penaksiran volume log dengan menggunakan diameter rata-rata kuadratik

(Rumus Smalian)

$$d = \left(\frac{dp^2 + du^2}{2} \right)^{1/2}$$

$$V = P \left(\frac{Lp + Lu}{2} \right)$$



4. Penaksiran volume log dengan menggunakan bentuk batang kerucut terpancung

$$V = P \left(\frac{Lp + (Lp \cdot Lu)^{1/2} + Lu}{3} \right)$$

5. Penaksiran volume log dengan menggunakan metode Huber

$$V = P \cdot Lt$$

6. Penaksiran volume log dengan menggunakan metode Newton

$$V = P \left(\frac{Lp + 4Lt + Lu}{6} \right)$$

Keterangan:

- d : diameter
V : Volume log
Lp : Luas penampang melintang pangkal log
Lt : Luas penampang melintang tengah log
Lu : Luas penampang melintang ujung log
P : Panjang log
dp : diameter pangkal log
dt : diameter tengah log
du : diameter ujung log

Bruce (1982) dan Snellgrove (1988) *dalam* Elviadi (1994) mengemukakan rumus lain untuk menduga volume log yang disebut dengan rumus Bruce. Sedangkan Patterson, H.V. Wiant dan G.E. Wood (1993) *dalam* Elviadi (1994) menyatakan untuk menduga volume log dapat digunakan metode Patterson & Clark dan Metode Centroid. Adapun bentuk rumus dan Metode adalah berikut:

1. Rumus Bruce

$$V = P \left(\frac{Lp + 3Lu}{4} \right)$$

2. Petterson dan Clark

$$V = \left(\frac{Lp + Lf}{2} \times 4 \right) + \left(\frac{Lf + Lu}{2} \times (P - 4) \right)$$

3. rumus *centroid*

$$V = (Lu \times P) + \left(\frac{b \times P^2}{2} \right) + \left(\frac{c \times P^3}{3} \right)$$

dimana:

$$b = \left(\frac{Lp - Lu - (c \times P^2)}{P} \right)$$

$$c = \left(\frac{Lp - \left(Lc \times \frac{P}{e} \right) - \left(Lu \times \left(1 - \frac{P}{e} \right) \right)}{P^2 - (P \times e)} \right)$$

P = Panjang batang

Lp = Luas bidang dasar pada pangkal batang

Lt = Luas bidang dasar pada tengah batang

Lu = Luas bidang dasar pada ujung batang

Lf = Luas bidang dasar pada jarak 4 kaki (120 cm) dari pangkal batang

Lc = Luas bidang dasar pada titik tengah volume yang diukur pada jarak q dari pangkal batang

e = P - q

$$q = P - \left(\frac{((dp/du)^4 + 1)^{1/2} - 2^{1/2}}{2^{1/2}(dp/du)^2 - 1} \right) \times P$$

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, pada bulan Agustus dan November 2007, di Areal HPH PT Inhutani dan Areal HPH PT Zedsko Permai, Mamuju, Sulawesi Barat.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah pita meter (*diameter tape*), *roll* meter, alat tulis menulis, dan kalkulator. Bahannya adalah batang kayu jenis rimba campuran sebanyak 200 batang yang memenuhi syarat yaitu batang yang cukup lurus atau tidak bengkok dan bebas cacat.

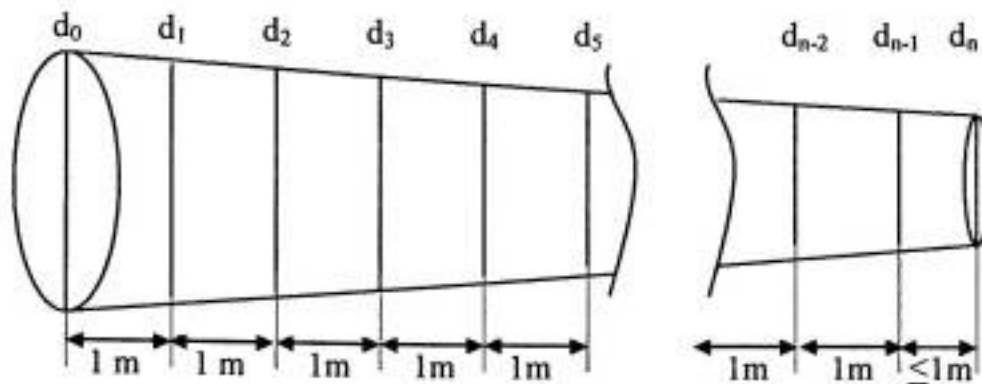
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Pengukuran Panjang

Pengukuran panjang dilakukan dengan cara membentangkan *roll* meter di sepanjang permukaan batang dari pangkal batang sampai ujung batang, pengukuran dilakukan dengan tingkat ketelitian 0,1 meter.

2. Pengukuran Diameter

Pengukuran komponen diameter batang dilakukan di lokasi penebangan yakni Pengukuran yang meliputi diameter pangkal, diameter tiap panjang 1 m yang dimulai dari diameter pangkal, diameter tengah, diameter posisi centroid, dan diameter ujung. Pengukuran diameter dilakukan dengan mengukur keliling (K), batang dengan skala terkecil dalam cm kemudian diubah menjadi diameter (d), dengan menggunakan rumus yang berlaku untuk lingkaran, yaitu $d=K/\pi$.



Gambar 2. Tempat pengukuran diameter tiap panjang 1 m pada batang

D. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara umum pada panjang dan diameter batang. Data hasil pengukuran pada setiap batang dilakukan untuk mendapatkan hasil-hasil sebagai berikut :

1. Volume Aktual

Volume aktual batang kayu dihitung dengan menjumlahkan volume tiap segmen batang dari suatu batang. Volume segmen batang tersebut dihitung menggunakan rumus Smalian yaitu:

$$V_a = \frac{(L_0 + 2L_1 + 2L_2 + \dots + 2L_{n-2} + L_{n-1}) + ((P - P_{n-1}) \times (L_{n-1} + L_n))}{2}$$

Keterangan:

- V_a = Volume batang
- L_0 = Luas bidang dasar pada diameter d_0
- L_1 = Luas bidang dasar pada diameter d_1
- L_n = Luas bidang dasar pada diameter d_n
- P = Panjang batang

2. Volume berdasarkan Rumus Empiris

1. Pendugaan volume batang dengan menggunakan diameter rata-rata aritmatik/Brereton.

$$d = \frac{dp + du}{2}$$

$$V = P \left(\frac{Lp + 2(Lp.Lu)^{1/2} + Lu}{4} \right)$$

2. Pendugaan volume batang dengan menggunakan diameter rata-rata kuadratik (Rumus Smalian)

$$d = \left(\frac{dp^2 + du^2}{2} \right)^{1/2}$$

$$V = P \left(\frac{Lp + Lu}{2} \right)$$

3. Pendugaan volume batang dengan menggunakan rumus Huber

$$d = dt$$

$$V = P.Lt$$

4. Pendugaan volume batang dengan menggunakan rumus Newton

$$V = P \left(\frac{Lp + 4Lt + Lu}{6} \right)$$

5. Rumus Bruce

$$V = P \left(\frac{Lp + 3Lu}{4} \right)$$

6. Pendugaan volume batang dengan menggunakan bentuk batang kerucut terpancung

$$V = P \left(\frac{Lp + (Lp \cdot Lu)^{1/2} + Lu}{3} \right)$$

7. Rumus *centroid*

$$V = (Lu \times P) + \left(\frac{b \times P^2}{2} \right) + \left(\frac{c \times P^3}{3} \right)$$

4. Validasi Rumus

Validasi Rumus digunakan untuk memperoleh gambaran tentang performansi rumus penduga volume. Burk (1986) dalam Shaw (2003), kriteria validasi adalah sebagai berikut:

1. Bias rata-rata (MB)

Bias adalah simpangan atau kesalahan sistematis yang nilainya bisa positif atau negatif, yang mungkin terjadi oleh karena kesalahan dalam pengukuran, cara pemilihan contoh dan teknik dalam menduga parameter

$$MB = \frac{1}{n} \sum (V_{a_i} - V_{y_i})$$

2. Bias rata-rata absolut (MAB)

Bias rata-rata absolut akurasi adalah kesalahan rata-rata gabungan pengukuran terhadap nilai sebenarnya.

$$MAB = \frac{1}{n} \sum |V_{a_i} - V_{y_i}|$$

Nilai MAB atau bias rata-rata absolut yang lebih kecil menunjukkan bahwa Rumus penduga volume tersebut lebih tepat dalam menduga volume.

3. *Root Mean Square error (RMSE)*

Root mean square error (akar kuadrat dari rata-rata kuadrat error) atau sama dengan standar deviasi dari kesalahan dugaan.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (Va_i - V_j)^2}{n}}$$

Keterangan :

Va_i = Volume aktual batang ke-i

V_{ij} = Volume dugaan Batang ke-i dengan rumus ke-j

n = Jumlah Batang dalam kelompok validasi rumus

4. **Rumus Empiris Terbaik Akhir**

Untuk memperoleh rumus empiris terbaik akhir langkah yang dilakukan adalah menjumlahkan peringkat akhir dari validasi rumus untuk setiap rumus penduga volume. Peringkat akhir terbaik bila jumlah peringkat tersebut minimum atau paling kecil.

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

A. Keadaan Umum PT. Inhutani I Mamuju

1. Letak dan Luas

Areal IUPHHK PT. Inhutani I Mamuju secara geografis terletak diantara 119°09'07"- 119°11'56" Bujur Timur dan 2°32'08"- 2°38'13" Lintang Selatan. Areal ini memiliki luas sesuai hasil tata batas sebesar 28.205 ha. Berdasarkan letak administrasi pemerintahan areal tersebut termasuk dalam wilayah Kecamatan Kalukku dan Kecamatan Kalumpang Kabupaten Mamuju Propinsi Sulawesi Barat. Berdasarkan letak administrasi kehutanan, areal tersebut termasuk dalam wilayah kerja kantor Kehutanan Mamuju. Berdasarkan letak Daerah Aliran Sungai (DAS), areal tersebut termasuk dalam DAS Karama, Papalang dan Kalukku.

Berdasarkan peta dasar yang ada, letak areal IUPHHK PT. Inhutani I Mamuju berbatasan pada sebelah utara dengan sungai Karama, sebelah selatan dengan sungai Kalukku, sebelah barat dengan Selat Makassar dan sebelah timur dengan sungai Bonehau.

2. Topografi

Areal IUPHHK PT. Inhutani I mamuju terletak antara 900 – 1.170 m dpl. Ketinggian diatas 1000 m dpl dijumpai di gunung Palapi, gunung Pelosiang dan bagian gunung Sokko dan sekitarnya. Adapun kondisi fisiografi lapangan bervariasi dari landai hingga sangat curam.

Sekitar 16% luas areal IUPHHK PT. Inhutani I Mamuju mempunyai kelerengan sangat curam dengan kelerengan lebih dari 40% yang pada umumnya

menempati bagian tengah dan selatan. Kondisi agak curam hingga curam dengan kelerengan 16% sampai dengan 40% pada umumnya dijumpai pada daerah sekitar sungai Papalang dan sungai Guliling yang menempati porsi sekitar 51% dari luas areal. Sedangkan areal yang memiliki topografi datar-landai menempati porsi luas areal 32,93% dari luas areal.

3. Tanah

Jenis tanah pada areal IUPHHK PT. Inhutani I Mamuju terdiri atas aluvial, latosol dan kambisol. Jenis tanah aluvial pada umumnya berada pada daerah datar, latosol berada pada daerah landai dan daerah curam hingga sangat curam. Sedangkan jenis tanah kambisol pada umumnya berada pada daerah yang agak curam.

Berdasarkan interpretasi peta geologi lembar Mamuju skala 1 : 250.000, areal IUPHHK PT. Inhutani I Mamuju terdiri atas 3 formasi geologi, yaitu endapan alluvial, rawa dan pantai (Qac) dengan jenis tanah aluvial meliputi 21%. Endapan berselingan batu gamping dengan pasir (Qpps) dengan jenis tanah kambisol 23%. Endapan berselingan dengan batu gamping dengan pasir dengan jenis litosol 18%. Sedangkan aliran lava bersusunan basal hingga andesit (Tmpv) dengan jenis tanah litosol sebanyak 38%.

4. Iklim

Iklim merupakan faktor penting bagi kehidupan vegetasi. Oleh karena itu untuk mendukung kelancaran kegiatan perusahaan hutan serta untuk membuat perencanaan perusahaan hutan, maka indikator iklim menjadi sangat penting. Berdasarkan pada klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson, areal IUPHHK PT.

Inhutani I Mamuju termasuk dalam tipe iklim B dengan nilai Q sebesar 20%. Kondisi iklim di areal IUPHHK PT. Inhutani I Mamuju selalu basah atau hujan sehingga ada perbedaan musim yang nyata antara bulan basah dan bulan kering. Data iklim menunjukkan bahwa bulan basah terjadi 10 bulan setiap tahun dan bulan kering hanya 2 bulan.

5. Vegetasi

Hutan alam areal IUPHHK PT. Inhutani I merupakan tipe hutan hujan tropik dataran rendah. Umumnya vegetasi yang terdapat di dalamnya adalah jenis meranti (*Shorea* sp.), nyatoh (*Palaquium* sp.), palapi (*Heriteria* sp.), matoa (*Pometia* sp.), mangga hutan (*Mangifera foefida*), damar (*Agathis* sp.), durian (*Durio zibethinus*), pulai (*Alstonia scholaris*), surian (*Toona sureni*), ponto (*Litsea firma*), binuang (*Octomeles* sp.), sama-sama' (*Pouteria firma*), bintangur (*Calophyllum sadattri*), bunga (*Aromadendron* sp.), palado (*Myristica* sp.), tippulu (*Arthocarpus tyesmanii*), eboni (*Diospyrus celebica*), uru (*Elmerillia* sp.), dao (*Dracontomelon dao*), rotan, paku-pakuan dan berbagai jenis tanaman palman.

B. Keadaan Umum PT. Zedsko Permai

1. Letak dan Luas

Secara geografis areal kerja IUPHHK PT Zedsko Permai terletak antara $119^{\circ}26'32''$ – $119^{\circ}33'14''$ Bujur Timut dan $1^{\circ}44'06''$ – $1^{\circ}56'48''$ Lintang Selatan dan termasuk dalam kelompok hutan Sungai Karossa – S. Masabo dan Sungai Korobalo.

Secara Administrasi Pemerintahan areal kerja IUPHHK PT Zedsko Permai termasuk wilayah Kecamatan Pasang Kayu dan Kecamatan Korossa Kabupaten Mamuju Propinsi Sulawesi Barat. Adapun berdasarkan administrasi kehutanan, Unit I masuk wilayah RPH Sarudu BKPH Mamuju Utara dan Unit II masuk wilayah RPH Korossa BKPH Mamuju Tengah Cabang Dinas Kehutanan (CDK) Mamuju Dinas Kehutanan Sulawesi Barat.

Batas areal kerja IUPHHK PT Zedsko Permai Unit I sebelah utara berbatasan dengan IUPHHK PT Sulwood, sebelah Timur berbatasan dengan Hutan Lindung, sebelah Selatan berbatasan dengan Hutan Lindung dan sebelah Barat berbatasan dengan IUPHHK PT Sulwood. Untuk Unit II sebelah utara berbatasan dengan IUPHHK PT Rante Mario dan Hutan Lindung, sebelah Timur berbatasan dengan Hutan Lindung sebelah Selatan berbatasan dengan IUPHHK PT Rante Mario, dan sebelah Barat berbatasan dengan IUPHHK PT Rante Mario.

Berdasarkan Peta Penunjukan Kawasan dan Perairan Propinsi Sulawesi Selatan skala 1:250.000 seluruh areal kerja IUPHHK PT Zedsko Permai termasuk kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT) yang terdiri dari 2 (dua) unit yaitu Unit I seluas 7.260 ha dan Unit II seluas 23.265 ha.



2. Topografi

Areal IUPHHK PT Zedsko Permai terletak pada ketinggian antara 241 – 1.320 meter di atas permukaan laut (dpl). Kondisi topografi bervariasi dari landai (8-15%) sampai sangat curam (>40%). Pada Unit I 5,54% bertopografi datar, 37,20% Landai, 23,94% agak curam, 28,91 curam dan 4,41% sangat curam. Sedangkan pada unit II 4,83% landai, 20,28 % agak curam, 47,04% curam dan 27,85% sangat curam.

3. Tanah

Jenis tanah disekitar areal IUPHHK PT Zedsko Permai tersusun oleh jenis tanah podsolik merah kuning dengan fisiografi pegunungan dan tanah podsolik merah kuning dengan fisiologi perbukitan, serta sedikit tanah aluvial dengan fisiologi daratan.

4. Iklim

Berdasarkan data curah hujan hasil pengamatan dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Mamuju selama 10 tahun periode 1991-2000, diperoleh rata-rata intensitas hujan tahunan di sekitar areal IUPHHK PT Zedsko Permai adalah 3.148 mm/tahun dengan hari hujan 134,5 hari/tahun sehingga diperoleh intensitas hujan sekitar 22,87 mm/hari. Intensitas hujan termasuk ke dalam klasifikasi sedang, sehingga berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson areal IUPHHK PT Zedsko Permai termasuk tipe iklim B dengan nilai Q 15,2 %.

5. Vegetasi

Kondisi vegetasi diareal IUPHHK PT Zedsko Permai berdasarkan tipe iklim, drainase tanah, ketinggian tempat dan komposisi vegetasi termasuk tipe hutan hujan tropika basah. Struktur tegakan yang terbentuk diareal IUPHHK PT Zedsko secara horizontal ditunjukkan dengan komposisi jenis yang bervariasi. Sedangkan struktur vertikalnya ditunjukkan dengan adanya strata tingkat pertumbuhan tingkat semai, pancang, tiang dan pohon yang ditunjukkan dengan terbentuknya beberapa stratum pada tegakan.

Berdasarkan hasil survei potensi dengan intensitas 1% diareal IUPHHK PT Zedsko Permai, potensi tegakan jenis komersial untuk kelas diameter ≥ 50 cm adalah 27,56 batang/ha dengan volume $106,20 \text{ m}^3$, sedangkan kelas diameter ≥ 60 cm adalah 17,76 batang/ha dengan volume $87,60 \text{ m}^3$.

Pada areal PT Zedsko Permai ini terdapat jenis Meranti Merah, Nyatoh, Kasai, Palapi, Agathis, Durian, Kayu Cina, Pulai, Tembusu, Cempaka, Dao, Rengas, Jambu-Jambu, Ketapang, Kayu Batu, Palado, Kalapangi, Bireng, Tororumbi, Kayu Minyak, Kama, Miyato, Bayir, Binuang dan Kemiri.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Deskripsi Batang

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap 200 batang diketahui panjang batang bervariasi antara 9,1 m – 29,3 m. Diameter pangkal batang antara 51,9 cm – 108 cm, sedangkan diameter tengah memiliki diameter antara 44,2 cm–96,8 cm, diameter posisi *centroid* antara 45 cm – 108,2 cm, dan diameter ujung antara 33,7 cm–85,3 cm. Statistik untuk data dasar batang disajikan dalam Tabel 1 Sedangkan statistik untuk error dugaan volume batang diperlihatkan dalam Tabel 5

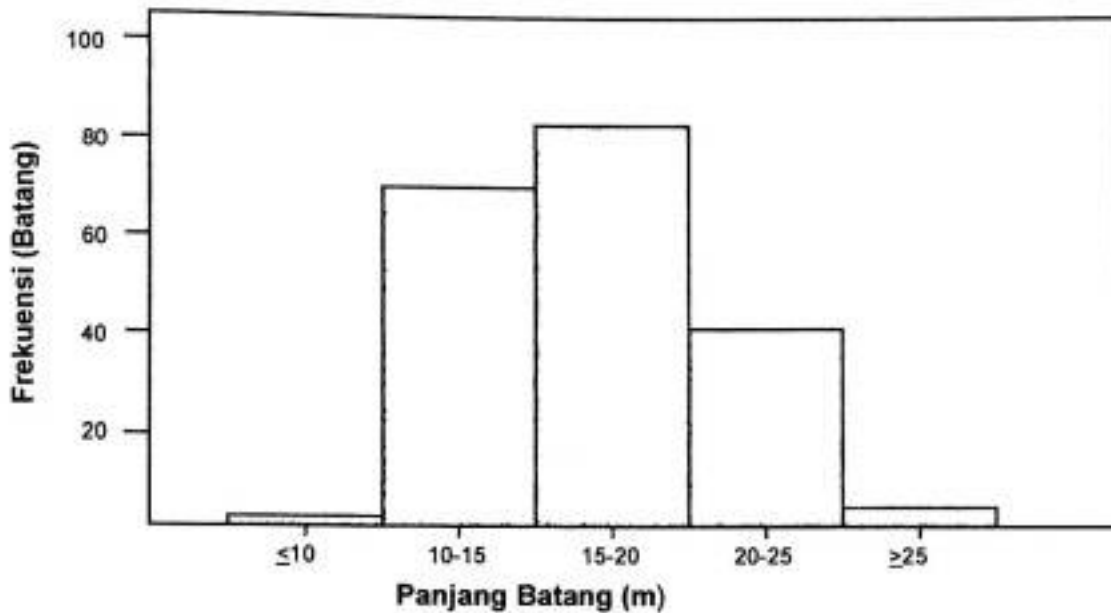
Tabel 1. Statistik Data Dasar Batang

Peubah	Statistik		
	Minimum	Maksimum	Rataan
Panjang (m)	9,4	29,3	16,98
Diameter pangkal (cm)	51,9	108,5	71,2
Diameter <i>Centroid</i> (cm)	45	108,2	63,13
Diameter tengah (cm)	44,2	96,8	61,8
Diamater ujung (cm)	33,7	85,3	52,82

Sebaran panjang batang bervariasi antara 9,4-29,3 m. Pengelompokan panjang batang dibagi menjadi 5 kelas yakni lebih kecil sama dengan 10 m, 10-15 m, 15-20 m, 20-25 m dan lebih besar dari 25 m. Jumlah batang terbesar berada pada kelas 15-20 m sebanyak 83 batang dan terendah pada kelas ≤ 10 m sebanyak 3 batang.

Tabel 2. Deskripsi Sebaran Batang Berdasarkan Kelas Panjang Batang

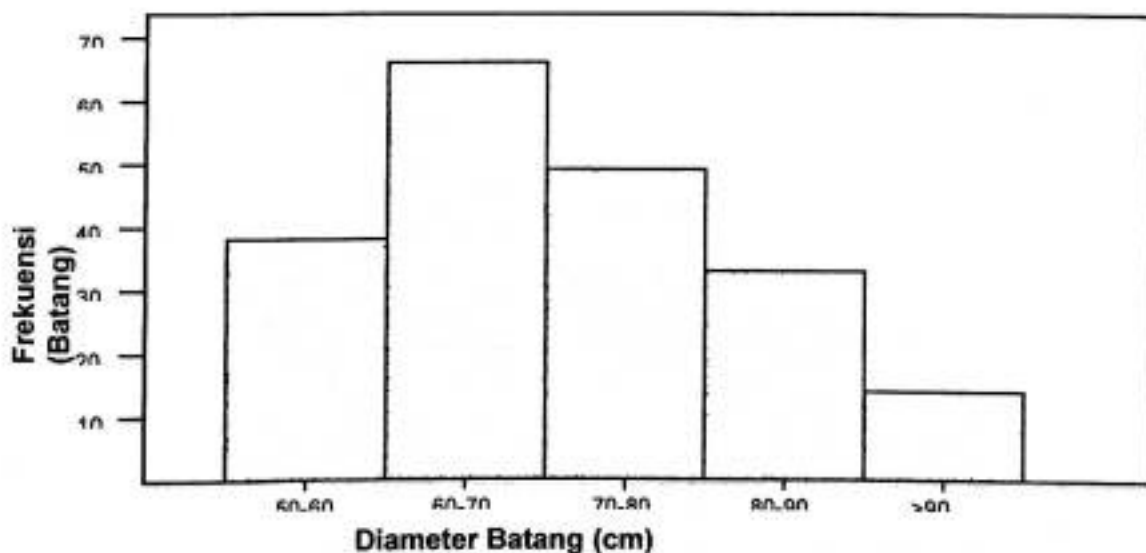
Kelas panjang batang	Selang panjang batang (m)	Batas (m)	Jumlah Data batang Contoh
1	≤ 10	$\leq 10,00$	3
2	10-15	10,01-15,00	69
3	15-20	15,01-20,00	83
4	20-25	20,01-25,00	41
5	> 25	$\geq 25,01$	4



Gambar 3. Histogram Sebaran Batang Berdasarkan Kelas Panjang

Tabel 3. Deskripsi Sebaran Batang Berdasarkan Kelas Diameter

Kelas Diameter (cm)	Batas (cm)	Min.	Maks.	Rataan (cm)	Jumlah Data Pohon Contoh
Total	-	51,9	108,5	71,2	200
50-60	50,01 – 60,00	51,9	59,8	56,0	38
60 – 70	60,01 – 70,00	60,8	69,1	64,6	66
70 – 80	70,01 – 80,00	70,7	79,9	75,4	49
80 – 90	80,01 – 90,00	80,2	89,8	84,4	33
>90	≥90,01	90,7	108,5	98,0	14



Gambar 4. Histogram Sebaran Batang Berdasarkan Diameter

Tabel 4. Deskripsi Batang per Jenis Berdasarkan Diameter dan Panjang Batang

No.	Jenis	Diameter (cm)			Panjang Batang (m)			Jumlah
		Min	Maks	Rataan	Min	Maks	Rataan	
1	Bintangur	56,3	100,8	17,1	12,9	22,5	76,16	17
2	Binuang	57,3	105,0	16,8	11,7	21,3	76,4	18
3	Bunga-Bunga	57,0	101,9	17,9	10,7	25,4	70,8	16
4	Dara-dara	53,0	88,5	16,7	12,0	23,5	73,5	8
5	Jambu-Jambu	58,3	83,4	17,5	11,3	23,9	70,9	11
6	Kalumpang	55,4	86,9	17,6	14,3	27,9	76,4	11
7	Lada-lada	54,4	101,9	15,1	10,0	24,0	64,4	23
8	Mangga Hutan	52,7	96,1	15,8	12,8	20,1	67,8	7
9	Medang	51,9	89,8	17,5	11,7	26,6	69,2	27
10	Palado	60,8	73,8	16,7	13,4	20,8	66,6	7
11	Sama-sama	54,7	91,0	16,2	11,8	22,4	71,5	11
12	Suri	71,6	104,4	16,1	11,3	20,5	80,85	7
13	Talise	52,2	76,7	15,7	12,5	19,8	64,8	8
14	Tapi-tapi	53,5	75,1	16,0	12,0	21,0	62,1	5
15	Tippulu	54,1	89,1	18,9	9,4	29,3	72,8	24

2. Rumus Penduga Volume Batang

Tabel 5. Statistik Error Dugaan Volume Batang

Rumus empiris	MB m ³	MAB m ³	RMSE m ³
Brereton	-0,0013	0,1886	0,3112
Smalian	-0,1478	0,2344	0,3643
Huber	0,0553	0,1386	0,2381
Newton	-0,0123	0,0834	0,1637
Bruce	0,6582	0,6616	0,8034
Kerucut terpancung	-0,0501	0,1911	0,3136
<i>Centroid</i>	-0,0474	0,2320	0,3954

Tabel 6. Peringkat Performansi Setiap Rumus Volume untuk semua batang

Rumus empiris	MB	MAB	RMSE	Jumlah	Peringkat
Brereton	1	3	3	7	2
Smalian	6	6	5	17	6
Huber	5	2	2	9	3
Newton	2	1	1	4	1
Bruce	7	7	7	21	7
Kerucut terpancung	4	4	4	12	4
<i>Centroid</i>	3	5	6	14	5

B. Pembahasan

1. Bias Rata-rata Dugaan Volume Batang

Dalam penelitian ini istilah bias rata-rata dugaan volume merupakan simpangan atau kesalahan sistematis yang nilainya bisa positif atau negatif yang mungkin terjadi oleh karena kesalahan dalam pengukuran, cara pemilihan contoh dan tehnik dalam menduga parameter. Dari Tabel 5. dapat dilihat bahwa statistik error dugaan volume batang terlihat besarnya bias dugaan volume atau simpangan untuk rumus Bruce adalah 0.6582 m^3 . Hal ini berarti bahwa rumus Bruce cenderung *underestimate* (volume dugaan lebih kecil daripada volume yang sesungguhnya) dalam pendugaan volume batang. Rumus Huber juga cenderung *underestimate* tetapi dengan rata-rata error yang lebih kecil yaitu $0,0553 \text{ m}^3$. Sebaliknya, rumus Newton, *centroid*, kerucut terpancung, Brereton dan Smalian cenderung *overestimate* (Volume dugaan lebih besar dari pada volume yang sesungguhnya). Dari kelima Rumus yang *overestimate* ini rumus Brereton yang paling kecil nilai biasanya yaitu $-0,0013 \text{ m}^3$, kemudian diikuti oleh rumus Newton yaitu -0.0123 , rumus *centroid* $-0,0474 \text{ m}^3$, kerucut terpancung $-0,0501 \text{ m}^3$, dan $0,1478 \text{ m}^3$ untuk rumus Smalian. Dari kelima rumus yang *overestimate ini*, bias yang paling besar adalah rumus smalian.

Menurut Suharlan dan Soediono (1981), pengukuran yang memberikan dugaan volume yang *overestimate* akan menguntungkan pihak perusahaan dan merugikan konsumen karena volume yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan volume yang sebenarnya, sebaliknya dugaan volume yang *underestimate*

akan merugikan perusahaan dan menguntungkan pihak konsumen karena volume yang sebenarnya lebih besar daripada volume yang dihasilkan.

2. Bias Rata-rata Absolut (MAB)

Bias rata-rata absolut (MAB) adalah kesalahan rata-rata gabungan pengukuran terhadap nilai sebenarnya. Bias absolut artinya bahwa bias tersebut mengabaikan tanda negatif atau positif. Apabila sebuah rumus memiliki bias rata-rata absolut (MAB) lebih kecil, itu berarti bahwa rumus tersebut memiliki ketepatan yang lebih baik, demikian juga sebaliknya.

Dari Tabel 5 juga mencantumkan nilai Bias rata-rata absolut (MAB) untuk setiap rumus. Rumus Newton memiliki ketepatan yang paling tinggi, sebab rumus Newton memiliki MAB terkecil yaitu $0,0834 \text{ m}$, kemudian diikuti rumus Huber $0,1386 \text{ m}^3$, Brereton $0,1886 \text{ m}^3$, Kerucut terpancung 0.1911 m^3 , *Centroid* $0,2320 \text{ m}^3$, Smalian 2344 m^3 , dan yang paling besar adalah rumus Bruce dengan nilai MAB yaitu $0,6616 \text{ m}^3$.

3. Root Mean Square error (RMSE)

Root Mean Square error (RMSE) sama dengan standar deviasi dari kesalahan dugaan. Semakin kecil nilai standar deviasi yang dihasilkan, Rumus penduga volume tersebut semakin teliti dalam menduga volume.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa Rumus Newton memiliki nilai RMSE yang paling kecil yaitu $0,1637 \text{ m}^3$, kemudian diikuti oleh rumus Huber $.2381 \text{ m}^3$, rumus Brereton 0.3112 m^3 , kerucut terpancung 0.3136 m^3 , Smalian 3643 m^3 , centroid 3954 m^3 , dan yang paling besar nilai RMSE yaitu pada rumus Bruce yaitu 0.8034 m^3 .

4. Rumus Empiris Terbaik Akhir

Berdasarkan uraian diatas, performansi untuk setiap rumus mulai dari bias rata-rata dugaan volume , Bias rata-rata absolut (MAB) terkecil dan *Root Mean Square error* (RMSE) dapat diurutkan seperti yang dicantumkan dalam Tabel 6. Dari Tabel 6 terlihat bahwa rumus Newton memiliki performansi yang paling baik, diikuti oleh rumus Brereton, Rumus Huber, Rumus Kerucut terpancung, Rumus *centroid*, Smalian dan yang terakhir rumus Bruce.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi rumus dari volume berdasarkan rumus empiris kelompok Rimba Campuran di Sulawesi Barat, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rumus Newton dan Brereton memiliki performansi yang paling baik (dilihat dari bias rata-rata), dalam menduga volume batang kelompok rimba campuran. Bias kedua rumus tersebut secara konsisten, terletak disekitar nol ($-0,0013 \text{ m}^3$) untuk Brereton dan $-0,0123 \text{ m}^3$, untuk rumus Newton.
2. Volume batang dengan menggunakan rumus Huber dan Bruce cenderung *underestimate* dengan bias rata-rata ($0,0553 \text{ m}^3$) untuk Huber dan Bruce ($0,6582 \text{ m}^3$).
3. Rumus empiris terbaik akhir dari validasi rumus untuk setiap rumus terlihat bahwa rumus Newton memiliki performansi yang paling baik diikuti oleh rumus Brereton, Rumus Huber, Rumus Kerucut terpancung, Rumus centroid, Smalian dan yang terakhir rumus Bruce.

B. Saran

Untuk mendapatkan konsistensi penggunaan rumus Newton untuk menduga volume kelompok jenis kayu rimba campuran, maka perlu diadakan penelitian untuk jenis kayu yang sama tetapi pada lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kehutanan Republik Indonesia, 1997. *Handbook of Indonesian Forestry*. Jakarta . Departemen Kehutanan Republik Indonesia.
- _____. 2003. SK Menhut No.163/kpts-ii/2003 tentang Pengelompokan Jenis Kayu Sebagai Dasar Pengenaan Iuran Kehutanan, (Online) (<http://dephut.go.id>., diakses 25 September 2007).
- Elviadi, I. 1994. Perbandingan Ketepatan Hasil Pendugaan Volume Sortimen Kelompok Ramin (*Gonstylus spp*) Berdasarkan Rumus Empiris Volume Sortimennya; Studi Kasus di Areal PT. Inhutani III Sampit Kalimantan Timur. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan)
- Husch, B., Miller, C.I. dan Beer, T.W. 1982. *Forest Mensuration*. Third Edition. John Wiley and Sons, Inc. USA.
- Malamssam, D. 1995. Dasar-Dasar Inventarisasi Hutan dengan Teknik Pengambilan Contoh . Makassar: Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin. (*unpublished*)
- Shaw, D. J., Meldahl, R.S., Kush, J.S., dan Somers, G.L. 2003. *A Tree Taper Model Based on Similar Triangles and Use of Crown Ratio as a Measure of Form in Taper Equations for Longleaf Pine*, (online), (www.sfws.auburn.edu/lpsdl/Publications/gtr_srs066%5B1%5D.pdf, diakses 31 Januari 2008).
- Simon, H. 1993. *Metode Inventore Hutan*. Jakarta: Aditya Media.
- Suharlan, A. dan Sudiono, Y. 1981. Ilmu Ukur Kayu. Makassar: Balai Latihan Kehutanan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Diameter dan Luas Bidang Dasar (Pangkal, Tengah, Ujung, dan Posisi *centroid*) serta Panjang Batang Kelompok Jenis Kayu Rimba Campuran.

No	Jenis	P	dp	dt	du	dc	Lp	Lt	Lu	Lc
1	Bintangur	12,9	0,611	0,547	0,470	0,557	0,293	0,235	0,173	0,244
2	Bintangur	13,6	0,670	0,589	0,528	0,598	0,353	0,272	0,219	0,281
3	Bintangur	13,7	0,910	0,879	0,847	0,879	0,651	0,606	0,563	0,606
4	Bintangur	13,8	0,840	0,770	0,681	0,783	0,555	0,466	0,364	0,482
5	Bintangur	14,3	1,085	0,898	0,847	1,082	0,925	0,633	0,563	0,920
6	Bintangur	14,8	0,563	0,477	0,385	0,490	0,249	0,179	0,117	0,189
7	Bintangur	16,2	0,799	0,678	0,551	0,700	0,501	0,361	0,238	0,385
8	Bintangur	16,4	0,726	0,627	0,532	0,637	0,414	0,309	0,222	0,318
9	Bintangur	17,2	0,710	0,614	0,516	0,629	0,396	0,296	0,209	0,310
10	Bintangur	17,5	0,748	0,584	0,560	0,592	0,439	0,268	0,246	0,275
11	Bintangur	17,5	0,845	0,758	0,665	0,764	0,561	0,451	0,348	0,458
12	Bintangur	18,0	0,719	0,570	0,449	0,602	0,406	0,255	0,158	0,284
13	Bintangur	20,0	0,907	0,812	0,707	0,818	0,646	0,517	0,392	0,526
14	Bintangur	20,2	0,608	0,481	0,427	0,500	0,290	0,181	0,143	0,196
15	Bintangur	20,5	0,828	0,764	0,716	0,770	0,538	0,458	0,403	0,466
16	Bintangur	21,8	0,719	0,621	0,528	0,640	0,406	0,303	0,219	0,322
17	Bintangur	22,5	0,659	0,543	0,414	0,576	0,341	0,231	0,134	0,261
18	Binuang	11,7	0,659	0,618	0,567	0,624	0,341	0,299	0,252	0,306
19	Binuang	12,3	0,780	0,764	0,700	0,764	0,478	0,458	0,385	0,458
20	Binuang	13,4	1,050	0,945	0,853	0,964	0,867	0,702	0,572	0,731
21	Binuang	13,8	0,980	0,855	0,780	0,869	0,755	0,574	0,478	0,593
22	Binuang	13,9	0,773	0,668	0,541	0,697	0,470	0,351	0,230	0,382
23	Binuang	14,1	0,573	0,528	0,477	0,532	0,258	0,219	0,179	0,222
24	Binuang	14,7	0,649	0,567	0,509	0,579	0,331	0,252	0,204	0,264
25	Binuang	16,2	0,649	0,557	0,439	0,573	0,331	0,244	0,152	0,258
26	Binuang	16,3	0,789	0,697	0,535	0,703	0,489	0,382	0,225	0,389
27	Binuang	16,5	0,758	0,659	0,551	0,659	0,451	0,341	0,238	0,341
28	Binuang	18,1	0,619	0,535	0,458	0,535	0,301	0,225	0,165	0,225
29	Binuang	18,3	0,764	0,659	0,576	0,680	0,458	0,341	0,261	0,363
30	Binuang	19,2	0,750	0,649	0,589	0,659	0,441	0,331	0,272	0,341
31	Binuang	19,8	0,907	0,802	0,675	0,818	0,646	0,505	0,358	0,526
32	Binuang	20,4	0,649	0,583	0,474	0,586	0,331	0,266	0,177	0,269
33	Binuang	21,2	0,929	0,789	0,649	0,805	0,679	0,489	0,331	0,509
34	Binuang	21,2	0,877	0,773	0,630	0,799	0,604	0,470	0,312	0,501
35	Binuang	21,3	0,608	0,538	0,479	0,544	0,290	0,227	0,180	0,233
36	Bunga	10,7	0,611	0,567	0,532	0,570	0,293	0,252	0,222	0,255
37	Bunga	11,9	0,785	0,691	0,627	0,700	0,484	0,375	0,309	0,385
38	Bunga	14,0	0,777	0,678	0,579	0,716	0,474	0,361	0,264	0,403
39	Bunga	14,0	0,570	0,547	0,460	0,551	0,255	0,235	0,166	0,238
40	Bunga	15,9	0,579	0,506	0,460	0,519	0,264	0,201	0,166	0,211
41	Bunga	16,3	0,649	0,583	0,509	0,589	0,331	0,266	0,204	0,272
42	Bunga	16,5	0,611	0,547	0,471	0,557	0,293	0,235	0,174	0,244
43	Bunga	17,2	0,805	0,703	0,570	0,723	0,509	0,389	0,255	0,410
44	Bunga	17,8	0,570	0,519	0,460	0,525	0,255	0,211	0,166	0,217
45	Bunga	18,4	0,840	0,723	0,630	0,729	0,555	0,410	0,312	0,417
46	Bunga	19,8	1,019	0,834	0,649	0,856	0,815	0,546	0,331	0,576
47	Bunga	20,0	0,729	0,697	0,646	0,697	0,417	0,382	0,328	0,382
48	Bunga	21,6	0,637	0,503	0,439	0,525	0,318	0,199	0,152	0,217
49	Bunga	22,3	0,621	0,573	0,411	0,592	0,303	0,258	0,132	0,275
50	Bunga	24,1	0,815	0,637	0,430	0,668	0,522	0,318	0,145	0,351
51	Bunga	25,4	0,719	0,611	0,490	0,618	0,406	0,293	0,189	0,299
52	Dara-dara	12,0	0,530	0,519	0,481	0,519	0,221	0,211	0,181	0,211

Lampiran 1. (Lanjutan)

No	Jenis	P	dp	dt	du	dc	Lp	Lt	Lu	Lc
53	Dara-dara	13,4	0,783	0,703	0,630	0,719	0,482	0,389	0,312	0,406
54	Dara-dara	13,4	0,869	0,732	0,579	0,761	0,593	0,421	0,264	0,455
55	Dara-dara	16,1	0,573	0,493	0,452	0,503	0,258	0,191	0,160	0,199
56	Dara-dara	16,8	0,653	0,576	0,462	0,589	0,334	0,261	0,167	0,272
57	Dara-dara	18,8	0,837	0,579	0,388	0,649	0,550	0,264	0,118	0,331
58	Dara-dara	19,9	0,751	0,605	0,554	0,630	0,443	0,287	0,241	0,312
59	Dara-dara	23,5	0,885	0,659	0,571	0,665	0,615	0,341	0,256	0,348
60	Jambu-jambu	11,3	0,799	0,668	0,532	0,681	0,501	0,351	0,222	0,364
61	Jambu-jambu	14,1	0,630	0,624	0,614	0,624	0,312	0,306	0,296	0,306
62	Jambu-jambu	14,8	0,649	0,611	0,579	0,614	0,331	0,293	0,264	0,296
63	Jambu-jambu	14,8	0,710	0,678	0,649	0,678	0,396	0,361	0,331	0,361
64	Jambu-jambu	16,6	0,643	0,608	0,570	0,614	0,325	0,290	0,255	0,296
65	Jambu-jambu	17,2	0,770	0,649	0,512	0,678	0,466	0,331	0,206	0,361
66	Jambu-jambu	17,6	0,583	0,532	0,470	0,541	0,266	0,222	0,173	0,230
67	Jambu-jambu	17,9	0,589	0,519	0,449	0,522	0,272	0,211	0,158	0,214
68	Jambu-jambu	21,3	0,770	0,643	0,597	0,649	0,466	0,325	0,280	0,331
69	Jambu-jambu	22,9	0,834	0,732	0,627	0,738	0,546	0,421	0,309	0,428
70	Jambu-jambu	23,9	0,831	0,745	0,637	0,745	0,542	0,436	0,318	0,436
71	Kelumpang	14,3	0,773	0,713	0,692	0,710	0,470	0,399	0,376	0,396
72	Kelumpang	14,3	0,554	0,500	0,458	0,503	0,241	0,196	0,165	0,199
73	Kelumpang	14,4	0,758	0,694	0,675	0,694	0,451	0,378	0,358	0,378
74	Kelumpang	14,5	0,758	0,649	0,560	0,659	0,451	0,331	0,246	0,341
75	Kelumpang	14,7	0,630	0,576	0,538	0,583	0,312	0,261	0,227	0,266
76	Kelumpang	15,1	0,611	0,570	0,477	0,576	0,293	0,255	0,179	0,261
77	Kelumpang	15,8	1,022	0,968	0,812	0,980	0,820	0,735	0,517	0,755
78	Kelumpang	17,7	0,761	0,681	0,627	0,681	0,455	0,364	0,309	0,364
79	Kelumpang	22,2	0,821	0,735	0,668	0,735	0,530	0,425	0,351	0,425
80	Kelumpang	22,3	0,869	0,726	0,605	0,732	0,593	0,414	0,287	0,421
81	Kelumpang	27,9	0,850	0,700	0,557	0,726	0,567	0,385	0,244	0,414
82	Lada-lada	10,0	0,678	0,619	0,576	0,621	0,361	0,301	0,261	0,303
83	Lada-lada	11,5	0,551	0,500	0,449	0,506	0,238	0,196	0,158	0,201
84	Lada-lada	11,5	0,659	0,633	0,573	0,637	0,341	0,315	0,258	0,318
85	Lada-lada	12,1	0,551	0,479	0,420	0,484	0,238	0,180	0,139	0,184
86	Lada-lada	12,5	0,729	0,656	0,530	0,668	0,417	0,338	0,221	0,351
87	Lada-lada	12,8	0,560	0,522	0,452	0,535	0,246	0,214	0,160	0,225
88	Lada-lada	13,0	0,630	0,589	0,506	0,598	0,312	0,272	0,201	0,281
89	Lada-lada	13,8	0,662	0,570	0,035	0,579	0,344	0,255	0,001	0,264
90	Lada-lada	14,1	0,668	0,605	0,519	0,614	0,351	0,287	0,211	0,296
91	Lada-lada	14,3	0,719	0,624	0,528	0,637	0,406	0,306	0,219	0,318
92	Lada-lada	14,9	0,910	0,799	0,719	0,809	0,651	0,501	0,406	0,513
93	Lada-lada	15,4	0,672	0,576	0,430	0,592	0,354	0,261	0,145	0,275
94	Lada-lada	16,0	0,675	0,570	0,509	0,570	0,358	0,255	0,204	0,255
95	Lada-lada	16,0	0,544	0,487	0,430	0,487	0,233	0,186	0,145	0,186
96	Lada-lada	16,8	0,640	0,567	0,516	0,567	0,322	0,252	0,209	0,252
97	Lada-lada	18,0	0,688	0,614	0,500	0,627	0,371	0,296	0,196	0,309
98	Lada-lada	18,9	0,589	0,490	0,414	0,497	0,272	0,189	0,134	0,194
99	Lada-lada	19,0	0,637	0,570	0,462	0,583	0,318	0,255	0,167	0,266
100	Lada-lada	20,1	0,680	0,541	0,460	0,563	0,363	0,230	0,166	0,249
101	Lada-lada	20,5	0,680	0,541	0,460	0,563	0,363	0,230	0,166	0,249
102	Lada-lada	22,9	0,691	0,602	0,554	0,608	0,375	0,284	0,241	0,290
103	Lada-lada	24,0	1,019	0,831	0,659	0,869	0,815	0,542	0,341	0,593
104	Mangga Hutan	12,8	0,592	0,474	0,427	0,481	0,275	0,177	0,143	0,181
105	Mangga Hutan	13,7	0,627	0,567	0,498	0,562	0,309	0,252	0,195	0,248
106	Mangga Hutan	15,0	0,961	0,837	0,723	0,853	0,726	0,550	0,410	0,572
107	Mangga Hutan	15,2	0,598	0,506	0,385	0,509	0,281	0,201	0,117	0,204
108	Mangga Hutan	15,3	0,568	0,500	0,473	0,501	0,254	0,196	0,175	0,197
109	Mangga Hutan	18,5	0,527	0,458	0,368	0,490	0,218	0,165	0,106	0,189
110	Mangga Hutan	20,1	0,879	0,710	0,618	0,729	0,606	0,396	0,299	0,417

Lampiran 1. (Lanjutan)

No	Jenis	P	dp	dt	du	dc	Lp	Lt	Lu	Lc
111	Medang	11,7	0,820	0,773	0,691	0,780	0,528	0,470	0,375	0,478
112	Medang	12,6	0,519	0,487	0,470	0,487	0,211	0,186	0,173	0,186
113	Medang	12,6	0,589	0,579	0,570	0,579	0,272	0,264	0,255	0,264
114	Medang	14,3	0,850	0,729	0,560	0,754	0,567	0,417	0,246	0,447
115	Medang	14,8	0,856	0,735	0,630	0,754	0,576	0,425	0,312	0,447
116	Medang	15,1	0,519	0,503	0,474	0,477	0,211	0,199	0,177	0,179
117	Medang	16,1	0,637	0,608	0,551	0,611	0,318	0,290	0,238	0,293
118	Medang	16,4	0,738	0,586	0,455	0,618	0,428	0,269	0,163	0,299
119	Medang	16,8	0,750	0,645	0,576	0,654	0,441	0,326	0,261	0,336
120	Medang	16,9	0,738	0,719	0,707	0,719	0,428	0,406	0,392	0,406
121	Medang	17,5	0,898	0,812	0,668	0,834	0,633	0,517	0,351	0,546
122	Medang	18,6	0,583	0,500	0,398	0,516	0,266	0,196	0,124	0,209
123	Medang	20,1	0,691	0,551	0,399	0,573	0,375	0,238	0,125	0,258
124	Medang	20,2	0,680	0,557	0,490	0,570	0,363	0,244	0,189	0,255
125	Medang	21,9	0,828	0,758	0,670	0,773	0,538	0,451	0,353	0,470
126	Medang	21,9	0,559	0,490	0,414	0,495	0,245	0,189	0,134	0,192
127	Medang	22,0	0,812	0,754	0,668	0,761	0,517	0,447	0,351	0,455
128	Medang	26,6	0,828	0,678	0,528	0,700	0,538	0,361	0,219	0,385
129	Palado	13,4	0,633	0,557	0,439	0,570	0,315	0,244	0,152	0,255
130	Palado	14,9	0,627	0,563	0,481	0,573	0,309	0,249	0,181	0,258
131	Palado	14,9	0,678	0,598	0,535	0,602	0,361	0,281	0,225	0,284
132	Palado	15,6	0,608	0,541	0,506	0,551	0,290	0,230	0,201	0,238
133	Palado	17,5	0,738	0,684	0,621	0,688	0,428	0,368	0,303	0,371
134	Palado	19,5	0,691	0,611	0,538	0,621	0,375	0,293	0,227	0,303
135	Palado	20,8	0,691	0,573	0,452	0,589	0,375	0,258	0,160	0,272
136	Medang	13,4	0,519	0,452	0,411	0,458	0,211	0,160	0,132	0,165
137	Medang	14,1	0,525	0,484	0,411	0,474	0,217	0,184	0,132	0,177
138	Medang	14,4	0,723	0,646	0,576	0,646	0,410	0,328	0,261	0,328
139	Medang	15,7	0,707	0,653	0,579	0,653	0,392	0,334	0,264	0,334
140	Medang	16,5	0,589	0,535	0,446	0,541	0,272	0,225	0,156	0,230
141	Medang	16,7	0,770	0,630	0,490	0,659	0,466	0,312	0,189	0,341
142	Medang	20,6	0,567	0,481	0,404	0,484	0,252	0,181	0,128	0,184
143	Medang	21,8	0,611	0,503	0,452	0,506	0,293	0,199	0,160	0,201
144	Medang	22,3	0,786	0,576	0,439	0,605	0,485	0,261	0,152	0,287
145	Sama-sama'	9,4	0,815	0,799	0,786	0,799	0,522	0,501	0,485	0,501
146	Sama-sama'	11,8	0,637	0,595	0,522	0,602	0,318	0,278	0,214	0,284
147	Sama-sama'	13,2	0,710	0,567	0,487	0,579	0,396	0,252	0,186	0,264
148	Sama-sama'	14,7	0,547	0,481	0,436	0,487	0,235	0,181	0,149	0,186
149	Sama-sama'	16,1	0,910	0,799	0,659	0,818	0,651	0,501	0,341	0,526
150	Sama-sama'	16,5	0,610	0,575	0,500	0,576	0,292	0,259	0,196	0,261
151	Sama-sama'	16,8	0,799	0,662	0,546	0,697	0,501	0,344	0,234	0,382
152	Sama-sama'	17,6	0,751	0,630	0,549	0,643	0,443	0,312	0,237	0,325
153	Sama-sama'	19,9	0,691	0,583	0,506	0,595	0,375	0,266	0,201	0,278
154	Sama-sama'	20,1	0,726	0,630	0,500	0,688	0,414	0,312	0,196	0,371
155	Sama-sama'	22,4	0,672	0,557	0,506	0,573	0,354	0,244	0,201	0,258
156	Suri	11,3	0,796	0,707	0,602	0,726	0,497	0,392	0,284	0,414
157	Suri	14,1	0,719	0,643	0,487	0,656	0,406	0,325	0,186	0,338
158	Suri	15,0	0,716	0,608	0,557	0,618	0,403	0,290	0,244	0,299
159	Suri	16,1	1,044	0,910	0,815	0,936	0,856	0,651	0,522	0,688
160	Suri	16,4	0,735	0,656	0,595	0,665	0,425	0,338	0,278	0,348
161	Suri	19,3	0,847	0,738	0,653	0,748	0,563	0,428	0,334	0,439
162	Suri	20,5	0,802	0,646	0,471	0,675	0,505	0,328	0,174	0,358
163	Talise	12,5	0,675	0,643	0,573	0,649	0,358	0,325	0,258	0,331
164	Talise	12,9	0,691	0,605	0,544	0,614	0,375	0,287	0,233	0,296
165	Talise	13,3	0,659	0,570	0,455	0,586	0,341	0,255	0,163	0,269
166	Talise	15,0	0,611	0,544	0,500	0,547	0,293	0,233	0,196	0,235
167	Talise	16,1	0,522	0,484	0,462	0,484	0,214	0,184	0,167	0,184
168	Talise	17,2	0,767	0,662	0,547	0,672	0,462	0,344	0,235	0,354
169	Talise	18,4	0,640	0,592	0,557	0,592	0,322	0,275	0,244	0,275

Lampiran 1. (Lanjutan)

No	Jenis	P	dp	dt	du	dc	Lp	Lt	Lu	Lc
170	Talise	19,8	0,621	0,528	0,458	0,544	0,303	0,219	0,165	0,233
171	Tapi-tapi	12,0	0,535	0,474	0,417	0,450	0,225	0,177	0,137	0,159
172	Tapi-tapi	12,4	0,573	0,500	0,439	0,506	0,258	0,196	0,152	0,201
173	Tapi-tapi	15,4	0,608	0,519	0,433	0,535	0,290	0,211	0,147	0,225
174	Tapi-tapi	19,4	0,640	0,528	0,452	0,544	0,322	0,219	0,160	0,233
175	Tapi-tapi	21	0,751	0,624	0,514	0,643	0,443	0,306	0,208	0,325
176	Tippulu	9,4	0,818	0,729	0,622	0,719	0,526	0,417	0,304	0,406
177	Tippulu	10,9	0,567	0,516	0,439	0,516	0,252	0,209	0,152	0,209
178	Tippulu	13,1	0,659	0,586	0,516	0,595	0,341	0,269	0,209	0,278
179	Tippulu	13,2	0,541	0,442	0,337	0,470	0,230	0,154	0,089	0,173
180	Tippulu	14	0,891	0,723	0,583	0,764	0,624	0,410	0,266	0,458
181	Tippulu	15,2	0,567	0,484	0,369	0,481	0,252	0,184	0,107	0,181
182	Tippulu	15,6	0,649	0,551	0,449	0,565	0,331	0,238	0,158	0,251
183	Tippulu	16,0	0,793	0,649	0,551	0,670	0,493	0,331	0,238	0,353
184	Tippulu	16,2	0,640	0,602	0,522	0,589	0,322	0,284	0,214	0,272
185	Tippulu	17,2	0,653	0,538	0,398	0,563	0,334	0,227	0,124	0,249
186	Tippulu	17,5	0,793	0,611	0,497	0,656	0,493	0,293	0,194	0,338
187	Tippulu	17,7	0,672	0,471	0,379	0,503	0,354	0,174	0,113	0,199
188	Tippulu	18,0	0,567	0,503	0,414	0,497	0,252	0,199	0,134	0,194
189	Tippulu	18,4	0,624	0,509	0,401	0,535	0,306	0,204	0,126	0,225
190	Tippulu	18,5	0,565	0,519	0,487	0,519	0,251	0,211	0,186	0,211
191	Tippulu	19,2	0,547	0,477	0,379	0,484	0,235	0,179	0,113	0,184
192	Tippulu	19,2	0,840	0,697	0,563	0,726	0,555	0,382	0,249	0,414
193	Tippulu	19,3	0,621	0,538	0,439	0,554	0,303	0,227	0,152	0,241
194	Tippulu	20,5	0,831	0,684	0,560	0,719	0,542	0,368	0,246	0,406
195	Tippulu	21,8	0,789	0,500	0,442	0,516	0,489	0,196	0,154	0,209
196	Tippulu	22,2	0,885	0,659	0,487	0,675	0,615	0,341	0,186	0,358
197	Tippulu	22,7	0,645	0,477	0,404	0,525	0,326	0,179	0,128	0,217
198	Tippulu	23,4	0,834	0,595	0,374	0,694	0,546	0,278	0,110	0,378
199	Tippulu	24,5	0,859	0,718	0,562	0,751	0,580	0,405	0,248	0,443
200	Tippulu	29,3	0,637	0,462	0,350	0,481	0,318	0,167	0,096	0,181

- P = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
 dp = Diameter Pangkal (m)
 dt = Diameter Tengah (m)
 du = Diameter Ujung (m)
 dc = Diameter Posisi *centroid* (m)
 Lp = Luas Bidang Dasar Pangkal (m²)
 Lt = Luas Bidang Dasar Tengah (m²)
 Lu = Luas Bidang Dasar Ujung (m²)
 Lc = Luas Bidang Dasar Posisi *centroid* (m²)

Lampiran 2. Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Brereton
 Pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran

No	Jenis	P	Va	Vbt	(Va-Vbt)	Va-Vbt	(Va-Vbt) ²
1	Bintangur	12,9	2,843512	2,958008462	-0,114496016	0,114496016	0,013109338
2	Bintangur	13,6	3,792043	3,835297117	-0,043254534	0,043254534	0,001870955
3	Bintangur	13,7	8,351896	8,304794056	0,047102303	0,047102303	0,002218627
4	Bintangur	13,8	6,39997	6,272851757	0,127118645	0,127118645	0,01615915
5	Bintangur	14,3	9,486699	10,48198573	-0,995286776	0,995286776	0,990595767
6	Bintangur	14,8	2,641425	2,614715179	0,026710178	0,026710178	0,000713434
7	Bintangur	16,2	5,858072	5,793978407	0,064093287	0,064093287	0,004107949
8	Bintangur	16,4	5,125828	5,090590748	0,035236904	0,035236904	0,001241639
9	Bintangur	17,2	5,100697	5,072009409	0,028688076	0,028688076	0,000823006
10	Bintangur	17,5	6,372916	5,881008905	0,491907146	0,491907146	0,24197264
11	Bintangur	17,5	7,886926	7,83863833	0,048287858	0,048287858	0,002331717
12	Bintangur	18,0	4,752036	4,823194529	-0,071158175	0,071158175	0,005063486
13	Bintangur	20,0	9,966446	10,22765474	-0,261209071	0,261209071	0,068230179
14	Bintangur	20,2	5,147466	4,244712068	0,902754291	0,902754291	0,814965311
15	Bintangur	20,5	9,615051	9,593288005	0,021763444	0,021763444	0,000473647
16	Bintangur	21,8	6,780653	6,664364959	0,116287554	0,116287554	0,013522795
17	Bintangur	22,5	5,266262	5,083612799	0,182649197	0,182649197	0,033360729
18	Binuang	11,7	3,507216	3,450145935	0,057069978	0,057069978	0,003256982
19	Binuang	12,3	5,45666	5,291041426	0,165618424	0,165618424	0,027429462
20	Binuang	13,4	9,521793	9,533169414	-0,011376395	0,011376395	0,000129422
21	Binuang	13,8	8,108892	8,395749913	-0,286858084	0,286858084	0,08228756
22	Binuang	13,9	4,933019	4,716773785	0,216245214	0,216245214	0,046761992
23	Binuang	14,1	3,091559	3,054760294	0,036798767	0,036798767	0,001354149
24	Binuang	14,7	3,714139	3,874808526	-0,160669999	0,160669999	0,025814848
25	Binuang	16,2	3,92009	3,769618249	0,150471449	0,150471449	0,022641657
26	Binuang	16,3	6,123266	5,611828757	0,51143685	0,51143685	0,261567651
27	Binuang	16,5	5,620089	5,544951254	0,075138043	0,075138043	0,005645726
28	Binuang	18,1	4,131525	4,125969996	0,005554856	0,005554856	3,08564E-05
29	Binuang	18,3	6,44891	6,452758714	-0,003848963	0,003848963	1,48145E-05
30	Binuang	19,2	6,55208	6,754036037	-0,201956283	0,201956283	0,04078634
31	Binuang	19,8	9,896346	9,729894075	0,166451799	0,166451799	0,027706201
32	Binuang	20,4	5,280959	5,057195267	0,223763892	0,223763892	0,050070279
33	Binuang	21,2	10,44907	10,37598556	0,073087133	0,073087133	0,005341729
34	Binuang	21,2	9,872637	9,455967529	0,416669233	0,416669233	0,173613249
35	Binuang	21,3	4,895687	4,941868263	-0,046181045	0,046181045	0,002132689
36	Bunga	10,7	2,708957	2,743486449	-0,03452966	0,03452966	0,001192297
37	Bunga	11,9	4,563546	4,656550898	-0,093004728	0,093004728	0,008649879
38	Bunga	14,0	4,769404	5,054490429	-0,285086292	0,285086292	0,081274194
39	Bunga	14,0	3,140172	2,914786506	0,225385283	0,225385283	0,050798526
40	Bunga	15,9	3,296332	3,372047162	-0,07571503	0,07571503	0,005732766
41	Bunga	16,3	4,419385	4,296556392	0,122828225	0,122828225	0,015086773
42	Bunga	16,5	3,846112	3,79465173	0,051460761	0,051460761	0,00264821
43	Bunga	17,2	6,786411	6,385958401	0,400452935	0,400452935	0,160362553
44	Bunga	17,8	3,753168	3,705942843	0,047225151	0,047225151	0,002230215
45	Bunga	18,4	7,309945	7,813253564	-0,503308409	0,503308409	0,253319354
46	Bunga	19,8	10,79444	10,81578159	-0,021341882	0,021341882	0,000455476
47	Bunga	20,0	7,563847	7,425533024	0,138313603	0,138313603	0,019130653
48	Bunga	21,6	4,675783	4,909274275	-0,233491442	0,233491442	0,054518254
49	Bunga	22,3	5,258872	4,657201493	0,601670143	0,601670143	0,36200696
50	Bunga	24,1	7,637494	7,329944764	0,307549221	0,307549221	0,094586524

Lampiran 2 (lanjutan)

	Jenis	P	Va	Vbt	(Va-Vbt)	(Va-Vbt)	(Va-Vbt) ²
51	Bunga	25,4	7,318841	7,296776675	0,022064446	0,022064446	0,00048684
52	Dara-dara	12,0	2,49413	2,406571947	0,087558097	0,087558097	0,00766642
53	Dara-dara	13,4	5,308244	5,255340784	0,052903103	0,052903103	0,002798738
54	Dara-dara	13,4	5,604369	5,518966225	0,08540294	0,08540294	0,007293662
55	Dara-dara	16,1	3,128638	3,3209915	-0,192353471	0,192353471	0,036999858
56	Dara-dara	16,8	4,317779	4,094260911	0,223517998	0,223517998	0,049960295
57	Dara-dara	18,8	5,287306	5,543824238	-0,256517979	0,256517979	0,065801474
58	Dara-dara	19,9	6,129498	6,65504405	-0,525546333	0,525546333	0,276198948
59	Dara-dara	23,5	8,631816	9,785436514	-1,15362043	1,15362043	1,330840097
60	Jambu-jambu	11,3	3,976565	3,927906594	0,048658043	0,048658043	0,002367605
61	Jambu-jambu	14,1	4,30901	4,288473908	0,02053626	0,02053626	0,000421738
62	Jambu-jambu	14,8	4,409508	4,386988231	0,022519629	0,022519629	0,000507134
63	Jambu-jambu	14,8	5,396183	5,368433899	0,02774946	0,02774946	0,000770033
64	Jambu-jambu	16,6	4,805326	4,793891318	0,011434885	0,011434885	0,000130757
65	Jambu-jambu	17,2	5,694267	5,557361957	0,136905082	0,136905082	0,018743001
66	Jambu-jambu	17,6	3,882788	3,824597528	0,058190827	0,058190827	0,003386172
67	Jambu-jambu	17,9	3,754756	3,784585976	-0,029830411	0,029830411	0,000889853
68	Jambu-jambu	21,3	7,285047	7,816927506	-0,531880252	0,531880252	0,282898603
69	Jambu-jambu	22,9	9,464838	9,598226583	-0,133388753	0,133388753	0,017792559
70	Jambu-jambu	23,9	10,23762	10,10485059	0,132771231	0,132771231	0,0176282
71	Kelumpang	14,3	5,833451	6,032890617	-0,199439894	0,199439894	0,039776271
72	Kelumpang	14,3	2,838479	2,876871223	-0,038392151	0,038392151	0,001473957
73	Kelumpang	14,4	5,569011	5,801197675	-0,232186372	0,232186372	0,053910511
74	Kelumpang	14,5	4,831729	4,944231863	-0,11250265	0,11250265	0,012656846
75	Kelumpang	14,7	3,882771	3,938942198	-0,056171549	0,056171549	0,003155243
76	Kelumpang	15,1	3,771568	3,513656516	0,257911381	0,257911381	0,06651828
77	Kelumpang	15,8	11,06984	10,4287486	0,641087252	0,641087252	0,410992864
78	Kelumpang	17,7	6,489034	6,69385637	-0,204822465	0,204822465	0,041952242
79	Kelumpang	22,2	9,490003	9,67330375	-0,183300339	0,183300339	0,033599014
80	Kelumpang	22,3	9,327868	9,51036072	-0,182492429	0,182492429	0,033303487
81	Kelumpang	27,9	11,02963	10,84373477	0,185898146	0,185898146	0,034558121
82	Lada-lada	10,0	3,016772	3,088322093	-0,071550094	0,071550094	0,005119416
83	Lada-lada	11,5	2,26879	2,25573086	0,013058663	0,013058663	0,000170529
84	Lada-lada	11,5	3,510594	3,426493521	0,084100456	0,084100456	0,007072887
85	Lada-lada	12,1	2,186601	2,239315023	-0,052713908	0,052713908	0,002778756
86	Lada-lada	12,5	3,777089	3,889852497	-0,112763018	0,112763018	0,012715498
87	Lada-lada	12,8	2,711129	2,575101514	0,136027343	0,136027343	0,018503438
88	Lada-lada	13,0	3,462006	3,29617248	0,165833482	0,165833482	0,027500744
89	Lada-lada	13,8	3,589994	1,316732214	2,273261578	2,273261578	5,167718203
90	Lada-lada	14,1	4,038043	3,902715748	0,135326862	0,135326862	0,01831336
91	Lada-lada	14,3	4,393523	4,37157885	0,021944284	0,021944284	0,000481552
92	Lada-lada	14,9	7,662913	7,77063187	-0,107719249	0,107719249	0,011603437
93	Lada-lada	15,4	4,092629	3,667778184	0,42485099	0,42485099	0,180498364
94	Lada-lada	16,0	4,049111	4,404899528	-0,355788886	0,355788886	0,126585731
95	Lada-lada	16,0	2,977248	2,98052645	-0,003278592	0,003278592	1,07492E-05
96	Lada-lada	16,8	4,352685	4,404054416	-0,051369645	0,051369645	0,00263884
97	Lada-lada	18,0	5,14756	4,982190317	0,165369944	0,165369944	0,027347218
98	Lada-lada	18,9	3,692286	3,730895255	-0,038609597	0,038609597	0,001490701
99	Lada-lada	19,0	4,920494	4,499061561	0,421432342	0,421432342	0,177605219
100	Lada-lada	20,1	4,92906	5,124980949	-0,195921028	0,195921028	0,038385049
101	Lada-lada	20,5	4,995294	5,226970619	-0,23167638	0,23167638	0,053673945
102	Lada-lada	22,9	6,698206	6,964968261	-0,266761788	0,266761788	0,071161852
103	Lada-lada	24,0	13,48397	13,26058296	0,223385899	0,223385899	0,04990126
104	Mangga Hutan	12,8	2,359872	2,607594587	-0,247722282	0,247722282	0,061366329

Lampiran 2 (lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vbt	(Va-Vbt)	Va-Vbt	(Va-Vbt) ²
105	Mangga Hutan	13,7	3,33639	3,405881813	-0,072242468	0,072242468	0,005218974
106	Mangga Hutan	15,0	8,153679	8,350889704	-0,197210879	0,197210879	0,038892131
107	Mangga Hutan	15,2	2,952215	2,887291893	0,064922882	0,064922882	0,004214981
108	Mangga Hutan	15,3	3,032434	3,254745841	-0,222312101	0,222312101	0,04942267
109	Mangga Hutan	18,5	3,068757	2,906126488	0,162630986	0,162630986	0,026448838
110	Mangga Hutan	20,1	8,350467	8,83327839	-0,48281164	0,48281164	0,233107079
111	Medang	11,7	5,39611	5,240689626	0,155419925	0,155419925	0,024155353
112	Medang	12,6	2,379053	2,416706436	-0,037653772	0,037653772	0,001417807
113	Medang	12,6	3,324339	3,321264451	0,003074874	0,003074874	9,45485E-06
114	Medang	14,3	5,813496	5,583077218	0,230419155	0,230419155	0,053092987
115	Medang	14,8	6,299912	6,42133934	-0,121427662	0,121427662	0,014744677
116	Medang	15,1	2,999085	2,924261994	0,074822718	0,074822718	0,005598439
117	Medang	16,1	4,62429	4,45629245	0,167997393	0,167997393	0,028223124
118	Medang	16,4	4,583092	4,588138593	-0,005046803	0,005046803	2,54702E-05
119	Medang	16,8	5,627919	5,797882875	-0,16996415	0,16996415	0,028887812
120	Medang	16,9	6,974453	6,929925327	0,044527574	0,044527574	0,001982705
121	Medang	17,5	8,8733	8,427492968	0,445806922	0,445806922	0,198743811
122	Medang	18,6	3,605267	3,510302326	0,094964571	0,094964571	0,00901827
123	Medang	20,1	4,810241	4,690804722	0,119436683	0,119436683	0,014265121
124	Medang	20,2	5,22998	5,427454619	-0,197474181	0,197474181	0,038996052
125	Medang	21,9	9,801062	9,644806411	0,156255886	0,156255886	0,024415902
126	Medang	21,9	4,128073	4,066274459	0,061798323	0,061798323	0,003819033
127	Medang	22,0	9,76026	9,463651331	0,29660911	0,29660911	0,087976964
128	Medang	26,6	9,763416	9,603531814	0,159883873	0,159883873	0,025562853
129	Palado	13,4	3,20825	3,027573845	0,180676272	0,180676272	0,032643915
130	Palado	14,9	3,509539	3,589838417	-0,080299239	0,080299239	0,006447968
131	Palado	14,9	4,224104	4,302950641	-0,078846751	0,078846751	0,00621681
132	Palado	15,6	3,841012	3,801813703	0,039198271	0,039198271	0,001536504
133	Palado	17,5	6,491993	6,347810353	0,144182939	0,144182939	0,02078872
134	Palado	19,5	5,826682	5,780153413	0,046528948	0,046528948	0,002164943
135	Palado	20,8	5,429986	5,333132537	0,096853741	0,096853741	0,009380647
136	Medang	13,4	2,230515	2,273006334	-0,042491386	0,042491386	0,001805518
137	Medang	14,1	2,493378	2,424621311	0,068756527	0,068756527	0,00472746
138	Medang	14,4	4,717137	4,76884232	-0,051705462	0,051705462	0,002673455
139	Medang	15,7	5,169067	5,097914263	0,071152306	0,071152306	0,005062651
140	Medang	16,5	3,73772	3,467215303	0,270504715	0,270504715	0,073172801
141	Medang	16,7	5,102485	5,209991174	-0,107505981	0,107505981	0,011557536
142	Medang	20,6	3,701923	3,812387559	-0,110464273	0,110464273	0,012202356
143	Medang	21,8	4,457016	4,838152706	-0,3811363	0,3811363	0,145264879
144	Medang	22,3	6,340148	6,575919175	-0,235771536	0,235771536	0,055588217
145	Sama-sama'	9,4	4,752948	4,731446876	0,021501435	0,021501435	0,000462312
146	Sama-sama'	11,8	3,23932	3,110390517	0,128929828	0,128929828	0,016622901
147	Sama-sama'	13,2	3,455668	3,712613723	-0,256946106	0,256946106	0,066021302
148	Sama-sama'	14,7	2,839464	2,792315186	0,047148657	0,047148657	0,002222996
149	Sama-sama'	16,1	8,047108	7,784843014	0,262265263	0,262265263	0,068783068
150	Sama-sama'	16,5	4,176633	3,986755974	0,189876572	0,189876572	0,036053113
151	Sama-sama'	16,8	5,827604	5,966131932	-0,138528065	0,138528065	0,019190025
152	Sama-sama'	17,6	5,644447	5,842879559	-0,198432195	0,198432195	0,039375336
153	Sama-sama'	19,9	5,443576	5,597046446	-0,153470724	0,153470724	0,023553263
154	Sama-sama'	20,1	6,273158	5,927173786	0,345983947	0,345983947	0,119704891
155	Sama-sama'	22,4	5,710127	6,100727278	-0,390600449	0,390600449	0,15256871
156	Suri	11,3	4,516121	4,332490594	0,183630785	0,183630785	0,033720265
157	Suri	14,1	4,440794	4,029282125	0,411512016	0,411512016	0,169342139
158	Suri	15,0	4,365684	4,774648292	-0,408964542	0,408964542	0,167251996

No Lampiran 2 (lanjutan)

	Jenis	P	Va	Vbt	(Va-Vbt)	Va-Vbt	(Va-Vbt) ²
159	Suri	16,1	10,70393	10,92400059	-0,220068712	0,220068712	0,048430238
160	Suri	16,4	5,613784	5,700678596	-0,086895018	0,086895018	0,007550744
161	Suri	19,3	8,480528	8,517835879	-0,037307709	0,037307709	0,001391865
162	Suri	20,5	6,961057	6,525352666	0,435704562	0,435704562	0,189838465
163	Talise	12,5	4,005061	3,821310183	0,18375035	0,18375035	0,033764191
164	Talise	12,9	3,810425	3,863521257	-0,053096078	0,053096078	0,002819194
165	Talise	13,3	3,21938	3,241289887	-0,021909667	0,021909667	0,000480034
166	Talise	15,0	3,559011	3,634730854	-0,075719954	0,075719954	0,005733511
167	Talise	16,1	2,995344	3,058249965	-0,06290619	0,06290619	0,003957189
168	Talise	17,2	5,874746	5,836583389	0,038162172	0,038162172	0,001456351
169	Talise	18,4	5,074438	5,175158523	-0,10072041	0,10072041	0,010144601
170	Talise	19,8	4,322982	4,52683569	-0,203853211	0,203853211	0,041556132
171	Tapi-tapi	12,0	1,867488	2,13429166	-0,266803368	0,266803368	0,071184037
172	Tapi-tapi	12,4	2,434283	2,494629592	-0,06034678	0,06034678	0,003641734
173	Tapi-tapi	15,4	3,306547	3,27601869	0,030528305	0,030528305	0,000931977
174	Tapi-tapi	19,4	4,313122	4,540671825	-0,227550188	0,227550188	0,051779088
175	Tapi-tapi	21,0	6,46686	6,601212377	-0,134352137	0,134352137	0,018050497
176	Tippulu	9,4	3,764101	3,829086394	-0,064985649	0,064985649	0,004223135
177	Tippulu	10,9	2,196088	2,165363479	0,030724862	0,030724862	0,000944017
178	Tippulu	13,1	3,532634	3,548576503	-0,015942352	0,015942352	0,000254159
179	Tippulu	13,2	2,071503	2,000424846	0,0710782	0,0710782	0,00505211
180	Tippulu	14,0	6,005288	5,970630048	0,034657978	0,034657978	0,001201175
181	Tippulu	15,2	2,647751	2,613776165	0,033974806	0,033974806	0,001154287
182	Tippulu	15,6	3,710202	3,693966334	0,016235794	0,016235794	0,000263601
183	Tippulu	16,0	5,322241	5,668589776	-0,346349008	0,346349008	0,119957636
184	Tippulu	16,2	4,363842	4,293692001	0,070150326	0,070150326	0,004921068
185	Tippulu	17,2	3,936441	3,72637426	0,21006662	0,21006662	0,044127985
186	Tippulu	17,5	5,482599	5,710553961	-0,227954641	0,227954641	0,051963318
187	Tippulu	17,7	3,293425	3,834699093	-0,541274423	0,541274423	0,292978001
188	Tippulu	18,0	3,379027	3,397066767	-0,018040213	0,018040213	0,000325449
189	Tippulu	18,4	3,654924	3,795418857	-0,14049522	0,14049522	0,019738907
190	Tippulu	18,5	3,941921	4,020173538	-0,078252755	0,078252755	0,006123494
191	Tippulu	19,2	3,3256	3,234575936	0,091023895	0,091023895	0,008285349
192	Tippulu	19,2	7,505276	7,428626996	0,076649021	0,076649021	0,005875072
193	Tippulu	19,3	4,392733	4,257708461	0,135024467	0,135024467	0,018231607
194	Tippulu	20,5	7,703772	7,788375458	-0,084603784	0,084603784	0,0071578
195	Tippulu	21,8	4,880447	6,495439892	-1,614993352	1,614993352	2,608203526
196	Tippulu	22,2	7,790963	8,204226833	-0,413264113	0,413264113	0,170787227
197	Tippulu	22,7	4,653682	4,903055843	-0,249373862	0,249373862	0,062187323
198	Tippulu	23,4	6,724602	6,704548897	0,020053224	0,020053224	0,000402132
199	Tippulu	24,5	10,05412	9,717155562	0,336961105	0,336961105	0,113542786
200	Tippulu	29,3	5,304051	5,601716848	-0,297666197	0,297666197	0,088605165
Jumlah					-0,269615132	37,72463363	19,3710219
					-0,001348076	0,188623168	0,311215535

- P = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
 Va = Volume aktual (m³)
 Vbt = Volume dengan menggunakan rumus Breretom (m³)
 |Va-Vbt| = Bias Absolut

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Huber
 Pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran

No	Jenis	P	Va	Vh	(Va-Vh)	Va-Vh	(Va-Vh) ²
1	Bintangur	12,9	2,8435	3,03694	-0,19343125	0,193431248	0,037415648
2	Bintangur	13,6	3,792	3,70401	0,088029594	0,088029594	0,007749209
3	Bintangur	13,7	8,3519	8,30479	0,047102303	0,047102303	0,002218627
4	Bintangur	13,8	6,4	6,43132	-0,03134716	0,031347158	0,000982644
5	Bintangur	14,3	9,4867	9,0495	0,437203005	0,437203005	0,191146468
6	Bintangur	14,8	2,6414	2,64993	-0,00850444	0,008504444	7,23256E-05
7	Bintangur	16,2	5,8581	5,84877	0,009304198	0,009304198	8,65681E-05
8	Bintangur	16,4	5,1258	5,06485	0,060979421	0,060979421	0,00371849
9	Bintangur	17,2	5,1007	5,09839	0,002305757	0,002305757	5,31652E-06
10	Bintangur	17,5	6,3729	4,68922	1,683699148	1,683699148	2,834842821
11	Bintangur	17,5	7,8869	7,88828	-0,00134983	0,001349833	1,82205E-06
12	Bintangur	18,0	4,752	4,58954	0,162501176	0,162501176	0,026406632
13	Bintangur	20,0	9,9664	10,3491	-0,3826045	0,382604504	0,146386207
14	Bintangur	20,2	5,1475	3,66518	1,482285583	1,482285583	2,197170551
15	Bintangur	20,5	9,6151	9,39651	0,21854361	0,21854361	0,04776131
16	Bintangur	21,8	6,7807	6,59653	0,184117799	0,184117799	0,033899364
17	Bintangur	22,5	5,2663	5,20501	0,061253764	0,061253764	0,003752024
18	Binuang	11,7	3,5072	3,50412	0,003091983	0,003091983	9,56036E-06
19	Binuang	12,3	5,4567	5,6379	-0,18124485	0,181244853	0,032849697
20	Binuang	13,4	9,5218	9,40606	0,115731108	0,115731108	0,013393689
21	Binuang	13,8	8,1089	7,91695	0,191943647	0,191943647	0,036842363
22	Binuang	13,9	4,933	4,87802	0,054999572	0,054999572	0,003024953
23	Binuang	14,1	3,0916	3,0919	-0,00034083	0,000340834	1,16168E-07
24	Binuang	14,7	3,7141	3,70636	0,007779593	0,007779593	6,05221E-05
25	Binuang	16,2	3,9201	3,94804	-0,02794761	0,027947608	0,000781069
26	Binuang	16,3	6,1233	6,22108	-0,09781703	0,097817026	0,009568171
27	Binuang	16,5	5,6201	5,62619	-0,00610558	0,006105582	3,72781E-05
28	Binuang	18,1	4,1315	4,06525	0,066274705	0,066274705	0,004392336
29	Binuang	18,3	6,4489	6,23996	0,208948159	0,208948159	0,043659333
30	Binuang	19,2	6,5521	6,35846	0,193623328	0,193623328	0,037489993
31	Binuang	19,8	9,8963	10,0059	-0,10955988	0,109559875	0,012003366
32	Binuang	20,4	5,281	5,43654	-0,15557953	0,155579527	0,024204989
33	Binuang	21,2	10,449	10,376	0,073087133	0,073087133	0,005341729
34	Binuang	21,2	9,8726	9,96182	-0,08917989	0,089179886	0,007953052
35	Binuang	21,3	4,8957	4,84109	0,054597307	0,054597307	0,002980866
36	Bunga	10,7	2,709	2,69783	0,011130899	0,011130899	0,000123897
37	Bunga	11,9	4,5635	4,4592	0,104350137	0,104350137	0,010888951
38	Bunga	14,0	4,7694	5,05449	-0,28508629	0,285086292	0,081274194
39	Bunga	14,0	3,1402	3,29591	-0,1557361	0,155736096	0,024253732
40	Bunga	15,9	3,2963	3,19876	0,09757322	0,09757322	0,009520533
41	Bunga	16,3	4,4194	4,3439	0,075483609	0,075483609	0,005697775
42	Bunga	16,5	3,8461	3,88446	-0,03835037	0,038350373	0,001470751
43	Bunga	17,2	6,7864	6,68503	0,101384882	0,101384882	0,010278894
44	Bunga	17,8	3,7532	3,76344	-0,01027504	0,010275043	0,000105577
45	Bunga	18,4	7,3099	7,54501	-0,2350623	0,235062302	0,055254286
46	Bunga	19,8	10,794	10,8158	-0,02134188	0,021341882	0,000455476
47	Bunga	20,0	7,5638	7,63323	-0,0693836	0,069383597	0,004814084
48	Bunga	21,6	4,6758	4,291	0,384787314	0,384787314	0,148061277
49	Bunga	22,3	5,2589	5,74963	-0,49075984	0,490759837	0,240845218
50	Bunga	24,1	7,6375	7,67127	-0,03377427	0,03377427	0,001140701
51	Bunga	25,4	7,3188	7,4512	-0,13236041	0,132360413	0,017519279
52	Dara-dara	12,0	2,4941	2,53715	-0,04302257	0,043022565	0,001850941



Lampiran 3. (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vh	(Va-Vh)	[Va-Vh]	(Va-Vh)2
53	Dara-dara	13,4	5,3082	5,2081	0,100141882	0,100141882	0,010028396
54	Dara-dara	13,4	5,6044	5,64093	-0,03655948	0,036559482	0,001336596
55	Dara-dara	16,1	3,1286	3,07808	0,050561536	0,050561536	0,002556469
56	Dara-dara	16,8	4,3178	4,37982	-0,06204417	0,062044167	0,003849479
57	Dara-dara	18,8	5,2873	4,95554	0,331768824	0,331768824	0,110070553
58	Dara-dara	19,9	6,1295	5,71677	0,412731739	0,412731739	0,170347489
59	Dara-dara	23,5	8,6318	8,01307	0,618750651	0,618750651	0,382852368
60	Jambu-jambu	11,3	3,9766	3,96558	0,010980497	0,010980497	0,000120571
61	Jambu-jambu	14,1	4,309	4,31044	-0,00142772	0,001427719	2,03838E-06
62	Jambu-jambu	14,8	4,4095	4,34164	0,067862872	0,067862872	0,004605369
63	Jambu-jambu	14,8	5,3962	5,34332	0,052864906	0,052864906	0,002794698
64	Jambu-jambu	16,6	4,8053	4,81909	-0,01376292	0,013762924	0,000189418
65	Jambu-jambu	17,2	5,6943	5,69612	-0,00185018	0,001850176	3,42315E-06
66	Jambu-jambu	17,6	3,8828	3,90603	-0,02324319	0,023243187	0,000540246
67	Jambu-jambu	17,9	3,7548	3,78459	-0,02983041	0,029830411	0,000889853
68	Jambu-jambu	21,3	7,285	6,91628	0,368768668	0,368768668	0,13599033
69	Jambu-jambu	22,9	9,4648	9,64009	-0,17525665	0,175256649	0,030714893
70	Jambu-jambu	23,9	10,238	10,4141	-0,17643042	0,176430416	0,031127692
71	Kelumpang	14,3	5,8335	5,70982	0,12363345	0,12363345	0,01528523
72	Kelumpang	14,3	2,8385	2,80495	0,033526785	0,033526785	0,001124045
73	Kelumpang	14,4	5,569	5,44585	0,123162053	0,123162053	0,015168891
74	Kelumpang	14,5	4,8317	4,80196	0,029769932	0,029769932	0,000886249
75	Kelumpang	14,7	3,8828	3,83235	0,050425459	0,050425459	0,002542727
76	Kelumpang	15,1	3,7716	3,85011	-0,07854217	0,078542169	0,006168872
77	Kelumpang	15,8	11,07	11,6197	-0,54985009	0,549850089	0,30233512
78	Kelumpang	17,7	6,489	6,45046	0,038570007	0,038570007	0,001487645
79	Kelumpang	22,2	9,49	9,42686	0,063143132	0,063143132	0,003987055
80	Kelumpang	22,3	9,3279	9,22496	0,102904016	0,102904016	0,010589236
81	Kelumpang	27,9	11,03	10,7458	0,283809471	0,283809471	0,080547816
82	Lada-lada	10,0	3,0168	3,01044	0,006336356	0,006336356	4,01494E-05
83	Lada-lada	11,5	2,2688	2,25573	0,013058663	0,013058663	0,000170529
84	Lada-lada	11,5	3,5106	3,62405	-0,11345559	0,113455591	0,012872171
85	Lada-lada	12,1	2,1866	2,18096	0,005637069	0,005637069	3,17765E-05
86	Lada-lada	12,5	3,7771	4,22119	-0,4440975	0,444097498	0,197222588
87	Lada-lada	12,8	2,7111	2,7396	-0,02847521	0,028475207	0,000810837
88	Lada-lada	13,0	3,462	3,5406	-0,07859469	0,07859469	0,006177125
89	Lada-lada	13,8	3,59	3,51864	0,071350156	0,071350156	0,005090845
90	Lada-lada	14,1	4,038	4,05057	-0,01253027	0,012530269	0,000157008
91	Lada-lada	14,3	4,3935	4,37158	0,021944284	0,021944284	0,000481552
92	Lada-lada	14,9	7,6629	7,47006	0,192856798	0,192856798	0,037193745
93	Lada-lada	15,4	4,0926	4,01484	0,077791355	0,077791355	0,006051495
94	Lada-lada	16,0	4,0491	4,07959	-0,03047618	0,030476182	0,000928798
95	Lada-lada	16,0	2,9772	2,98053	-0,00327859	0,003278592	1,07492E-05
96	Lada-lada	16,8	4,3527	4,23584	0,116845989	0,116845989	0,013652985
97	Lada-lada	16,8	4,3527	5,33553	-0,18796597	0,187965967	0,035331205
98	Lada-lada	18,0	5,1476	5,35692	0,125365553	0,125365553	0,015716522
99	Lada-lada	18,9	3,6923	3,56692	0,125365553	0,125365553	0,015716522
99	Lada-lada	19,0	4,9205	4,84451	0,075984549	0,075984549	0,005773652
100	Lada-lada	20,1	4,9291	4,62258	0,306484177	0,306484177	0,09393255
100	Lada-lada	20,1	4,9291	4,71457	0,280726938	0,280726938	0,078807614
101	Lada-lada	20,5	4,9953	4,71457	0,280726938	0,280726938	0,078807614
101	Lada-lada	20,5	4,9953	6,50952	0,188682562	0,188682562	0,035601109
102	Lada-lada	22,9	6,6982	6,50952	0,188682562	0,188682562	0,035601109
102	Lada-lada	22,9	6,6982	13,0102	0,473816202	0,473816202	0,224501793
103	Lada-lada	24,0	13,484	13,0102	0,473816202	0,473816202	0,224501793
103	Lada-lada	24,0	13,484	2,26138	0,098497015	0,098497015	0,009701662
104	Mangga Hutan	12,8	2,3599	2,26138	0,098497015	0,098497015	0,009701662
104	Mangga Hutan	12,8	2,3599	3,45423	-0,12058653	0,120586528	0,014541111
105	Mangga Hutan	13,7	3,3336	3,45423	-0,12058653	0,120586528	0,014541111
105	Mangga Hutan	13,7	3,3336	8,25644	-0,10276237	0,102762368	0,010560104
106	Mangga Hutan	15,0	8,1537	8,25644	-0,10276237	0,102762368	0,010560104

Lampiran 3. (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vh	(Va-Vh)	Va-Vh	(Va-Vh) ²
107	Mangga Hutan	15,2	2,9522	3,05793	-0,10571827	0,105718273	0,011176353
108	Mangga Hutan	15,3	3,0324	3,0011	0,031330944	0,031330944	0,000981628
109	Mangga Hutan	18,5	3,0688	3,05272	0,016038342	0,016038342	0,000257228
110	Mangga Hutan	20,1	8,3505	7,95419	0,396277505	0,396277505	0,157035861
111	Medang	11,7	5,3961	5,4978	-0,10168549	0,101685486	0,010339938
112	Medang	12,6	2,3791	2,34716	0,031888085	0,031888085	0,00101685
113	Medang	12,6	3,3243	3,32126	0,003074874	0,003074874	9,45485E-06
114	Medang	14,3	5,8135	5,96756	-0,15406835	0,154068351	0,023737057
115	Medang	14,8	6,2999	6,28457	0,01533816	0,01533816	0,000235259
116	Medang	15,1	2,9991	2,99972	-0,00063901	0,000639007	4,0833E-07
117	Medang	16,1	4,6243	4,67394	-0,049646	0,049645997	0,002464725
118	Medang	16,4	4,5831	4,41845	0,164644993	0,164644993	0,027107974
119	Medang	16,8	5,6279	5,48213	0,145786923	0,145786923	0,021253827
120	Medang	16,9	6,9745	6,869	0,105449699	0,105449699	0,011119639
121	Medang	17,5	8,8733	9,05542	-0,18211901	0,182119012	0,033167335
122	Medang	18,6	3,6053	3,6484	-0,04313258	0,043132581	0,00186042
123	Medang	20,1	4,8102	4,78717	0,023076373	0,023076373	0,000532519
124	Medang	20,2	5,23	4,92286	0,307119105	0,307119105	0,094322145
125	Medang	21,9	9,8011	9,87161	-0,0705517	0,070551695	0,004977542
126	Medang	21,9	4,1281	4,1331	-0,00502512	0,005025118	2,52518E-05
127	Medang	22,0	9,7603	9,83353	-0,07327096	0,073270957	0,005368633
128	Medang	26,6	9,7634	9,60353	0,159883873	0,159883873	0,025562853
129	Palado	13,4	3,2083	3,26566	-0,05741037	0,057410371	0,003295951
130	Palado	14,9	3,5095	3,71469	-0,2051539	0,205153905	0,042088125
131	Palado	14,9	4,2241	4,19075	0,03335052	0,03335052	0,001112257
132	Palado	15,6	3,841	3,58767	0,253341247	0,253341247	0,064181787
133	Palado	17,5	6,492	6,43732	0,054673204	0,054673204	0,002989159
134	Palado	19,5	5,8267	5,72041	0,106271734	0,106271734	0,011293682
135	Palado	20,8	5,43	5,36288	0,067101316	0,067101316	0,004502587
136	Medang	13,4	2,2305	2,15016	0,080350766	0,080350766	0,006456246
137	Medang	14,1	2,4934	2,59237	-0,0989888	0,098988804	0,009798783
138	Medang	14,4	4,7171	4,7222	-0,0050667	0,005066698	2,56714E-05
139	Medang	15,7	5,1691	5,25046	-0,08139532	0,081395319	0,006625198
140	Medang	16,5	3,7377	3,70589	0,031828999	0,031828999	0,001013085
141	Medang	16,7	5,1025	5,20999	-0,10750598	0,107505981	0,011557536
142	Medang	20,6	3,7019	3,73776	-0,03583533	0,035835327	0,001284171
143	Medang	21,8	4,457	4,33073	0,126289447	0,126289447	0,015949025
144	Medang	22,3	6,3401	5,81369	0,526453914	0,526453914	0,277153724
145	Sama-sama'	9,4	4,7529	4,71265	0,040295644	0,040295644	0,001623739
146	Sama-sama'	11,8	3,2393	3,28364	-0,04431829	0,044318285	0,00196411
147	Sama-sama'	13,2	3,4557	3,32816	0,127508574	0,127508574	0,016258436
148	Sama-sama'	14,7	2,8395	2,66724	0,172228328	0,172228328	0,029662597
149	Sama-sama'	16,1	8,0471	8,07167	-0,02456278	0,02456278	0,00060333
150	Sama-sama'	16,5	4,1766	4,27788	-0,10124642	0,101246417	0,010250837
151	Sama-sama'	16,8	5,8276	5,78397	0,043633123	0,043633123	0,001903849
152	Sama-sama'	17,6	5,6444	5,49077	0,153678223	0,153678223	0,023616996
153	Sama-sama'	19,9	5,4436	5,30329	0,140285533	0,140285533	0,019680031
154	Sama-sama'	20,1	6,2732	6,27071	0,002449792	0,002449792	6,00148E-06
155	Sama-sama'	22,4	5,7101	5,45901	0,251112282	0,251112282	0,063057378
156	Suri	11,3	4,5161	4,43174	0,084378778	0,084378778	0,007119778
157	Suri	14,1	4,4408	4,57838	-0,13758746	0,137587459	0,018930309
158	Suri	15,0	4,3657	4,3546	0,011085142	0,011085142	0,00012288
159	Suri	16,1	10,704	10,4797	0,224250508	0,224250508	0,050288291
160	Suri	16,4	5,6138	5,5382	0,075586263	0,075586263	0,005713283

Lampiran 3. (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vh	(Va-Vh)	Va-Vh	(Va-Vh) ²
161	Suri	19,3	8,4805	8,26653	0,213994962	0,213994962	0,045793844
162	Suri	20,5	6,9611	6,72258	0,238475777	0,238475777	0,056870696
163	Talise	12,5	4,0051	4,05885	-0,0537884	0,053788402	0,002893192
164	Talise	12,9	3,8104	3,70584	0,104581907	0,104581907	0,010937375
165	Talise	13,3	3,2194	3,39116	-0,17177633	0,171776328	0,029507107
166	Talise	15,0	3,559	3,49039	0,068623633	0,068623633	0,004709203
167	Talise	16,1	2,9953	2,96008	0,035265552	0,035265552	0,001243659
168	Talise	17,2	5,8747	5,92168	-0,04693877	0,046938772	0,002203248
169	Talise	18,4	5,0744	5,06563	0,008803656	0,008803656	7,75044E-05
170	Talise	19,8	4,323	4,34182	-0,0188344	0,018834396	0,000354734
171	Tapi-tapi	12,0	1,8675	2,12004	-0,25255104	0,252551043	0,063782029
172	Tapi-tapi	12,4	2,4343	2,43227	0,002016493	0,002016493	4,06624E-06
173	Tapi-tapi	15,4	3,3065	3,25601	0,05053448	0,05053448	0,002553734
174	Tapi-tapi	19,4	4,3131	4,2541	0,059018234	0,059018234	0,003483152
175	Tapi-tapi	21,0	6,4669	6,4198	0,047059133	0,047059133	0,002214562
176	Tippulu	9,4	3,7641	3,92273	-0,15863411	0,158634109	0,02516478
177	Tippulu	10,9	2,1961	2,27639	-0,08030163	0,080301627	0,006448351
178	Tippulu	13,1	3,5326	3,52937	0,003265064	0,003265064	1,06606E-05
179	Tippulu	13,2	2,0715	2,02952	0,041981493	0,041981493	0,001762446
180	Tippulu	14,0	6,0053	5,74077	0,264521484	0,264521484	0,069971615
181	Tippulu	15,2	2,6478	2,79461	-0,14685704	0,146857041	0,02156699
182	Tippulu	15,6	3,7102	3,71541	-0,00520954	0,005209539	2,71393E-05
183	Tippulu	16,0	5,3222	5,29871	0,023527079	0,023527079	0,000553523
184	Tippulu	16,2	4,3638	4,60499	-0,24114839	0,241148387	0,058152544
185	Tippulu	17,2	3,9364	3,90924	0,027203957	0,027203957	0,000740055
186	Tippulu	17,5	5,4826	5,1337	0,348897477	0,348897477	0,121729449
187	Tippulu	17,7	3,2934	3,08522	0,208199732	0,208199732	0,043347129
188	Tippulu	18,0	3,379	3,57583	-0,19680304	0,196803045	0,038731438
189	Tippulu	18,4	3,6549	3,74842	-0,09349358	0,093493582	0,00874105
190	Tippulu	18,5	3,9419	3,91144	0,030477177	0,030477177	0,000928858
191	Tippulu	19,2	3,3256	3,43775	-0,11214694	0,112146939	0,012576936
192	Tippulu	19,2	7,5053	7,3279	0,177375001	0,177375001	0,031461891
193	Tippulu	19,3	4,3927	4,38653	0,006205451	0,006205451	3,85076E-05
194	Tippulu	20,5	7,7038	7,54086	0,162911	0,162911	0,026539994
195	Tippulu	21,8	4,8804	4,27608	0,604365432	0,604365432	0,365257575
196	Tippulu	22,2	7,791	7,56979	0,221173248	0,221173248	0,048917605
197	Tippulu	22,7	4,6537	4,06442	0,589262622	0,589262622	0,347230438
198	Tippulu	23,4	6,7246	6,51162	0,212979752	0,212979752	0,045360375
199	Tippulu	24,5	10,054	9,91401	0,140107578	0,140107578	0,019630133
200	Tippulu	29,3	5,3041	4,90223	0,401819778	0,401819778	0,161459134
					11,0649785	27,73417122	11,34092558
					0,055324893	0,138670856	0,238127335

- P = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
 Va = Volume aktual (m³)
 Vh = Volume dengan menggunakan rumus Huber (m³)
 |Va-Vh| = Bias Absolut

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Smalian
 Pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran

No	Jenis	P	Va	Vs	(Va-Vs)	Va-Vs	(Va-Vs) ²
1	Bintangur	12,9	2,843512	3,0088291	-0,165316627	0,165316627	0,02733
2	Bintangur	13,6	3,792043	3,8888754	-0,096832852	0,096832852	0,009377
3	Bintangur	13,7	8,351896	8,3156962	0,03620019	0,036200190	0,00131
4	Bintangur	13,8	6,39997	6,3414873	0,058483075	0,058483075	0,00342
5	Bintangur	14,3	9,486699	10,642011	-1,155312098	1,155312098	1,334746
6	Bintangur	14,8	2,641425	2,7070505	-0,065625153	0,065625153	0,004307
7	Bintangur	16,2	5,858072	5,9900589	-0,131987194	0,131987194	0,017421
8	Bintangur	16,4	5,125828	5,2119949	-0,086167282	0,086167282	0,007425
9	Bintangur	17,2	5,100697	5,1993358	-0,098638265	0,098638265	0,00973
10	Bintangur	17,5	6,372916	6,0022004	0,37071563	0,370715630	0,13743
11	Bintangur	17,5	7,886926	7,949777	-0,062850784	0,062850784	0,00395
12	Bintangur	18,0	4,752036	5,0819208	-0,329884429	0,329884429	0,108824
13	Bintangur	20,0	9,966446	10,385576	-0,419130564	0,419130564	0,17567
14	Bintangur	20,2	5,147466	4,3752784	0,772187953	0,772187953	0,596274
15	Bintangur	20,5	9,615051	9,6432477	-0,028196288	0,028196288	0,000795
16	Bintangur	21,8	6,780653	6,820496	-0,039843445	0,039843445	0,001588
17	Bintangur	22,5	5,266262	5,3490086	-0,082746644	0,082746644	0,006847
18	Binuang	11,7	3,507216	3,4697214	0,037494517	0,037494517	0,001406
19	Binuang	12,3	5,45666	5,3063352	0,150324629	0,150324629	0,022597
20	Binuang	13,4	9,521793	9,6356445	-0,113851489	0,113851489	0,012962
21	Binuang	13,8	8,108892	8,5047157	-0,395823914	0,395823914	0,156677
22	Binuang	13,9	4,933019	4,8641375	0,068881464	0,068881464	0,004745
23	Binuang	14,1	3,091559	3,0800062	0,011552815	0,011552815	0,000133
24	Binuang	14,7	3,714139	3,9314263	-0,217287778	0,217287778	0,047214
25	Binuang	16,2	3,92009	3,9100072	0,010082466	0,010082466	0,000102
26	Binuang	16,3	6,123266	5,8193668	0,303898804	0,303898804	0,092354
27	Binuang	16,5	5,620089	5,6836399	-0,063550569	0,063550569	0,004039
28	Binuang	18,1	4,131525	4,2178015	-0,086276602	0,086276602	0,007444
29	Binuang	18,3	6,44891	6,5794904	-0,130580662	0,130580662	0,017051
30	Binuang	19,2	6,55208	6,8514484	-0,299368657	0,299368657	0,089622
31	Binuang	19,8	9,896346	9,9398079	-0,043462032	0,043462032	0,001889
32	Binuang	20,4	5,280959	5,1799634	0,100995748	0,100995748	0,0102
33	Binuang	21,2	10,44907	10,702597	-0,253524275	0,253524275	0,064275
34	Binuang	21,2	9,872637	9,7092875	0,163349273	0,163349273	0,026683
35	Binuang	21,3	4,895687	5,0113739	-0,115686644	0,115686644	0,013383
36	Bunga	10,7	2,708957	2,7567908	-0,047834018	0,047834018	0,002288
37	Bunga	11,9	4,563546	4,7145588	-0,151012676	0,151012676	0,022805
38	Bunga	14,0	4,769404	5,161554	-0,392149822	0,392149822	0,153781
39	Bunga	14,0	3,140172	2,9479375	0,192234303	0,192234303	0,036954
40	Bunga	15,9	3,296332	3,4165297	-0,120197593	0,120197593	0,014447
41	Bunga	16,3	4,419385	4,3593367	0,060047966	0,060047966	0,003606
42	Bunga	16,5	3,846112	3,8582023	-0,012089807	0,012089807	0,000146
43	Bunga	17,2	6,786411	6,5733379	0,213073455	0,213073455	0,0454
44	Bunga	17,8	3,753168	3,7480919	0,005076048	0,005076048	2,58E-05
45	Bunga	18,4	7,309945	7,9727077	-0,662762563	0,662762563	0,439254
46	Bunga	19,8	10,79444	11,345825	-0,551385138	0,551385138	0,304026
47	Bunga	20,0	7,563847	7,4524302	0,111416418	0,111416418	0,012414
48	Bunga	21,6	4,675783	5,074458	-0,398675175	0,398675175	0,158942
49	Bunga	22,3	5,258872	4,850453	0,40841864	0,408418640	0,166806
50	Bunga	24,1	7,637494	8,0319138	-0,394419769	0,394419769	0,155567
51	Bunga	25,4	7,318841	7,558733	-0,239891858	0,239891858	0,057548
52	Dara-dara	12,0	2,49413	2,4123075	0,081822551	0,081822551	0,006695

Lampiran 4 (lanjutan)

No	Jenis	P	Va	V.Smalian	(Va-Vs)	Va-Vs	(Va-Vs) ²
53	Dara-dara	13,4	5,308244	5,3167619	-0,008517973	0,008517973	7,26E-05
54	Dara-dara	13,4	5,604369	5,7397249	-0,135355709	0,135355709	0,018321
55	Dara-dara	16,1	3,128638	3,3672427	-0,238604693	0,238604693	0,056932
56	Dara-dara	16,8	4,317779	4,214582	0,103196861	0,103196861	0,01065
57	Dara-dara	18,8	5,287306	6,2874017	-1,000095444	1,000095444	1,000191
58	Dara-dara	19,9	6,129498	6,8072272	-0,677729494	0,677729494	0,459317
59	Dara-dara	23,5	8,631816	10,239034	-1,607217737	1,607217737	2,583149
60	Jambu-jambu	11,3	3,976565	4,08653	-0,109965323	0,109965323	0,012092
61	Jambu-jambu	14,1	4,30901	4,2891752	0,019834983	0,019834983	0,000393
62	Jambu-jambu	14,8	4,409508	4,401239	0,008268895	0,008268895	6,84E-05
63	Jambu-jambu	14,8	5,396183	5,3790631	0,017120297	0,017120297	0,000293
64	Jambu-jambu	16,6	4,805326	4,8113614	-0,006035155	0,006035155	3,64E-05
65	Jambu-jambu	17,2	5,694267	5,7818683	-0,087601268	0,087601268	0,007674
66	Jambu-jambu	17,6	3,882788	3,868724	0,014064323	0,014064323	0,000198
67	Jambu-jambu	17,9	3,754756	3,8535287	-0,098773149	0,098773149	0,009756
68	Jambu-jambu	21,3	7,285047	7,9427919	-0,657744607	0,657744607	0,432628
69	Jambu-jambu	22,9	9,464838	9,7907096	-0,325871735	0,325871735	0,106192
70	Jambu-jambu	23,9	10,23762	10,281775	-0,044153162	0,044153162	0,00195
71	Kelumpang	14,3	5,833451	6,0513895	-0,217938821	0,217938821	0,047497
72	Kelumpang	14,3	2,838479	2,9024753	-0,063996203	0,063996203	0,004096
73	Kelumpang	14,4	5,569011	5,8205636	-0,251552345	0,251552345	0,063279
74	Kelumpang	14,5	4,831729	5,0551191	-0,223389878	0,223389878	0,049903
75	Kelumpang	14,7	3,882771	3,963537	-0,080766359	0,080766359	0,006523
76	Kelumpang	15,1	3,771568	3,566648	0,204919947	0,204919947	0,041992
77	Kelumpang	15,8	11,06984	10,565671	0,504164662	0,504164662	0,254182
78	Kelumpang	17,7	6,489034	6,7559722	-0,266938252	0,266938252	0,071256
79	Kelumpang	22,2	9,490003	9,7750611	-0,285057644	0,285057644	0,081258
80	Kelumpang	22,3	9,327868	9,8159873	-0,488119059	0,488119059	0,23826
81	Kelumpang	27,9	11,02963	11,313532	-0,283898598	0,283898598	0,080598
82	Lada-lada	10,0	3,016772	3,1086939	-0,091921927	0,091921927	0,00845
83	Lada-lada	11,5	2,26879	2,2791585	-0,010368945	0,010368945	0,000108
84	Lada-lada	11,5	3,510594	3,443172	0,067422013	0,067422013	0,004546
85	Lada-lada	12,1	2,186601	2,2797804	-0,093179251	0,093179251	0,008682
86	Lada-lada	12,5	3,777089	3,986993	-0,209903486	0,209903486	0,044059
87	Lada-lada	12,8	2,711129	2,6045388	0,106590044	0,106590044	0,011361
88	Lada-lada	13,0	3,462006	3,3355096	0,126496349	0,126496349	0,016001
89	Lada-lada	13,8	3,589994	2,3822033	1,207790456	1,207790456	1,458758
90	Lada-lada	14,1	4,038043	3,9646805	0,073362073	0,073362073	0,005382
91	Lada-lada	14,3	4,393523	4,4739951	-0,080471922	0,080471922	0,006476
92	Lada-lada	14,9	7,662913	7,8773453	-0,214432638	0,214432638	0,045981
93	Lada-lada	15,4	4,092629	3,8447394	0,247889792	0,247889792	0,061449
94	Lada-lada	16,0	4,049111	4,4909705	-0,441859879	0,441859879	0,19524
95	Lada-lada	16,0	2,977248	3,0217794	-0,044531553	0,044531553	0,001983
96	Lada-lada	16,8	4,352685	4,4548901	-0,102205326	0,102205326	0,010446
97	Lada-lada	18,0	5,14756	5,1068444	0,040715813	0,040715813	0,001658
98	Lada-lada	18,9	3,692286	3,8446363	-0,152350671	0,152350671	0,023211
99	Lada-lada	19,0	4,920494	4,6134044	0,307089463	0,307089463	0,094304
100	Lada-lada	20,1	4,92906	5,3153623	-0,38630237	0,386302370	0,14923
101	Lada-lada	20,5	4,995294	5,4211406	-0,425846405	0,425846405	0,181345
102	Lada-lada	22,9	6,698206	7,0492052	-0,35099872	0,350998720	0,1232
103	Lada-lada	24,0	13,48397	13,870258	-0,386288941	0,386288941	0,149219
104	Mangga Hutan	12,8	2,359872	2,6764514	-0,316579076	0,316579076	0,100222
105	Mangga Hutan	13,7	3,333639	3,4505871	-0,116947947	0,116947947	0,013677
106	Mangga Hutan	15,0	8,153679	8,5187484	-0,365069608	0,365069608	0,133276

Lampiran 4 (lanjutan)

No	Jenis	P	Va	V.Smalian	(Va-Vs)	Va-Vs	(Va-Vs) ²
107	Mangga Hutan	15,2	2,952215	3,0230367	-0,07082196	0,070821960	0,005016
108	Mangga Hutan	15,3	3,032434	3,2821404	-0,249706645	0,249706645	0,062353
109	Mangga Hutan	18,5	3,068757	2,9981379	0,070619535	0,070619535	0,004987
110	Mangga Hutan	20,1	8,350467	9,1021555	-0,751688796	0,751688796	0,565036
111	Medang	11,7	5,39611	5,2788688	0,117240793	0,117240793	0,013745
112	Medang	12,6	2,379053	2,4227288	-0,043676095	0,043676095	0,001908
113	Medang	12,6	3,324339	3,3221669	0,002172465	0,002172465	4,72E-06
114	Medang	14,3	5,813496	5,8186629	-0,005166567	0,005166567	2,67E-05
115	Medang	14,8	6,299912	6,5697649	-0,269853174	0,269853174	0,072821
116	Medang	15,1	2,999085	2,9301499	0,06893478	0,068934780	0,004752
117	Medang	16,1	4,62429	4,4796423	0,144647572	0,144647572	0,020923
118	Medang	16,4	4,583092	4,8465752	-0,263483396	0,263483396	0,069423
119	Medang	16,8	5,627919	5,8971562	-0,269237444	0,269237444	0,072489
120	Medang	16,9	6,974453	6,9332875	0,041165426	0,041165426	0,001695
121	Medang	17,5	8,8733	8,6079747	0,265325216	0,265325216	0,070397
122	Medang	18,6	3,605267	3,6347822	-0,029515284	0,029515284	0,000871
123	Medang	20,1	4,810241	5,0255916	-0,215350166	0,215350166	0,046376
124	Medang	20,2	5,22998	5,5697253	-0,339744874	0,339744874	0,115427
125	Medang	21,9	9,801062	9,7515605	0,049501763	0,049501763	0,00245
126	Medang	21,9	4,128073	4,1564725	-0,028399708	0,028399708	0,000807
127	Medang	22,0	9,76026	9,5522807	0,207979701	0,207979701	0,043256
128	Medang	26,6	9,763416	10,071124	-0,307708575	0,307708575	0,094685
129	Palado	13,4	3,20825	3,1267699	0,081480169	0,081480169	0,006639
130	Palado	14,9	3,509539	3,6525622	-0,143022998	0,143022998	0,020456
131	Palado	14,9	4,224104	4,3629769	-0,138873033	0,138873033	0,019286
132	Palado	15,6	3,841012	3,8335938	0,007418212	0,007418212	5,5E-05
133	Palado	17,5	6,491993	6,3954723	0,096521007	0,096521007	0,009316
134	Palado	19,5	5,826682	5,8695348	-0,042852468	0,042852468	0,001836
135	Palado	20,8	5,429986	5,5658966	-0,135910364	0,135910364	0,018472
136	Medang	13,4	2,230515	2,3038235	-0,073308557	0,073308557	0,005374
137	Medang	14,1	2,493378	2,4609755	0,032402355	0,032402355	0,00105
138	Medang	14,4	4,717137	4,8294613	-0,112324397	0,112324397	0,012617
139	Medang	15,7	5,169067	5,1478889	0,021177654	0,021177654	0,000448
140	Medang	16,5	3,73772	3,5336874	0,204032658	0,204032658	0,041629
141	Medang	16,7	5,102485	5,4672747	-0,364789496	0,364789496	0,133071
142	Medang	20,6	3,701923	3,9189828	-0,21705949	0,217059490	0,047115
143	Medang	21,8	4,457016	4,946577	-0,489560605	0,489560605	0,23967
144	Medang	22,3	6,340148	7,1030131	-0,762865452	0,762865452	0,581964
145	Sama-sama'	9,4	4,752948	4,7329616	0,019986678	0,019986678	0,000399
146	Sama-sama'	11,8	3,23932	3,1408146	0,098505769	0,098505769	0,009703
147	Sama-sama'	13,2	3,455668	3,8412905	-0,385622878	0,385622878	0,148705
148	Sama-sama'	14,7	2,839464	2,82814	0,011323874	0,011323874	0,000128
149	Sama-sama'	16,1	8,047108	7,9847418	0,062366456	0,062366456	0,00389
150	Sama-sama'	16,5	4,176633	4,0258268	0,150805774	0,150805774	0,022742
151	Sama-sama'	16,8	5,827604	6,1773707	-0,349766861	0,349766861	0,122337
152	Sama-sama'	17,6	5,644447	5,9840651	-0,339617749	0,339617749	0,11534
153	Sama-sama'	19,9	5,443576	5,7302265	-0,286650785	0,286650785	0,082169
154	Sama-sama'	20,1	6,273158	6,1287517	0,144406054	0,144406054	0,020853
155	Sama-sama'	22,4	5,710127	6,2212267	-0,511099839	0,511099839	0,261223
156	Suri	11,3	4,516121	4,416141	0,099980339	0,099980339	0,009996
157	Suri	14,1	4,440794	4,1787662	0,262027924	0,262027924	0,068659
158	Suri	15,0	4,365684	4,8492522	-0,483568421	0,483568421	0,233838
159	Suri	16,1	10,70393	11,090044	-0,386111881	0,386111881	0,149082
160	Suri	16,4	5,613784	5,763844	-0,150060432	0,150060432	0,022518

Lampiran 4 (lanjutan)

No	Jenis	P	Va	V.Smalian	(Va-Vs)	Va-Vs	(Va-Vs) ²
161	Suri	19,3	8,480528	8,6607079	-0,180179709	0,180179709	0,032465
162	Suri	20,5	6,961057	6,9664665	-0,005409279	0,005409279	2,93E-05
163	Talise	12,5	4,005061	3,846775	0,158285559	0,158285559	0,025054
164	Talise	12,9	3,810425	3,9178257	-0,107400541	0,107400541	0,011535
165	Talise	13,3	3,21938	3,349668	-0,130287817	0,130287817	0,016975
166	Talise	15,0	3,559011	3,6712868	-0,112275855	0,112275855	0,012606
167	Talise	16,1	2,995344	3,0698128	-0,074468996	0,074468996	0,005546
168	Talise	17,2	5,874746	5,9994968	-0,124751215	0,124751215	0,015563
169	Talise	18,4	5,074438	5,1999039	-0,12546582	0,125465820	0,015742
170	Talise	19,8	4,322982	4,6292913	-0,306308808	0,306308808	0,093825
171	Tapi-tapi	12,0	1,867488	2,1669741	-0,299485835	0,299485835	0,089692
172	Tapi-tapi	12,4	2,434283	2,5381457	-0,103862924	0,103862924	0,010788
173	Tapi-tapi	15,4	3,306547	3,3686966	-0,062149607	0,062149607	0,003863
174	Tapi-tapi	19,4	4,313122	4,6750213	-0,36189964	0,361899640	0,130971
175	Tapi-tapi	21,0	6,46686	6,8330917	-0,36623144	0,366231440	0,134125
176	Tippulu	9,4	3,764101	3,8998171	-0,135716394	0,135716394	0,018419
177	Tippulu	10,9	2,196088	2,2000593	-0,003970916	0,003970916	1,58E-05
178	Tippulu	13,1	3,532634	3,6013513	-0,068717136	0,068717136	0,004722
179	Tippulu	13,2	2,071503	2,1079881	-0,036485077	0,036485077	0,001331
180	Tippulu	14,0	6,005288	6,2326906	-0,227402572	0,227402572	0,051712
181	Tippulu	15,2	2,647751	2,7300166	-0,082265599	0,082265599	0,006768
182	Tippulu	15,6	3,710202	3,8171451	-0,10694297	0,106942970	0,011437
183	Tippulu	16,0	5,322241	5,8524456	-0,530204798	0,530204798	0,281117
184	Tippulu	16,2	4,363842	4,3378133	0,026028995	0,026028995	0,000678
185	Tippulu	17,2	3,936441	3,9453715	-0,008930582	0,008930582	7,98E-05
186	Tippulu	17,5	5,482599	6,0116701	-0,52907082	0,529070820	0,279916
187	Tippulu	17,7	3,293425	4,1327422	-0,839317518	0,839317518	0,704454
188	Tippulu	18,0	3,379027	3,4795727	-0,100546135	0,100546135	0,01011
189	Tippulu	18,4	3,654924	3,9747865	-0,31986284	0,319862840	0,102312
190	Tippulu	18,5	3,941921	4,0422655	-0,100344705	0,100344705	0,010069
191	Tippulu	19,2	3,3256	3,3418718	-0,016272001	0,016272001	0,000265
192	Tippulu	19,2	7,505276	7,7177415	-0,212465483	0,212465483	0,045142
193	Tippulu	19,3	4,392733	4,3824575	0,010275441	0,010275441	0,000106
194	Tippulu	20,5	7,703772	8,0830359	-0,37926424	0,379264240	0,143841
195	Tippulu	21,8	4,880447	7,0107156	-2,130269019	2,130269019	4,538046
196	Tippulu	22,2	7,790963	8,8943127	-1,103349998	1,103349998	1,217381
197	Tippulu	22,7	4,653682	5,1604804	-0,506798378	0,506798378	0,256845
198	Tippulu	23,4	6,724602	7,6765834	-0,951981313	0,951981313	0,906268
199	Tippulu	24,5	10,05412	10,143263	-0,089146662	0,089146662	0,007947
200	Tippulu	29,3	5,304051	6,0738699	-0,76981923	0,769819230	0,592622
			Jumlah		-29,56789012	46,8874783	26,55735
					-0,147839451	0,23443739	0,364399

- P = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
 Va = Volume aktual (m³)
 Vs = Volume dengan menggunakan rumus Smalian (m³)
 |Va-Vs| = Bias Absolut

Lampiran 5. Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Newton pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran

	Jenis	P	Va	Vn	(Va-Vn)	Va-Vn	(Va-Vn) ²
1	Bintangur	12,9	2,843512	3,0275722	-0,1840597	0,184059708	0,033878
2	Bintangur	13,6	3,792043	3,7656338	0,02640878	0,026408779	0,000697
3	Bintangur	13,7	8,351896	8,3084281	0,04346827	0,043468265	0,001889
4	Bintangur	13,8	6,39997	6,4013741	-0,0014037	0,001403747	1,97E-06
5	Bintangur	14,3	9,486699	9,5803343	-0,0936354	0,093635362	0,008768
6	Bintangur	14,8	2,641425	2,66897	-0,0275447	0,027544681	0,000759
7	Bintangur	16,2	5,858072	5,8958646	-0,0377929	0,037792933	0,001428
8	Bintangur	16,4	5,125828	5,1138971	0,01193052	0,011930520	0,000142
9	Bintangur	17,2	5,100697	5,1320397	-0,0313423	0,031342250	0,000982
10	Bintangur	17,5	6,372916	5,1268781	1,24603798	1,246037975	1,552611
11	Bintangur	17,5	7,886926	7,9087763	-0,0218502	0,021850150	0,000477
12	Bintangur	18,0	4,752036	4,7536637	-0,0016274	0,001627359	2,65E-06
13	Bintangur	20,0	9,966446	10,361226	-0,3947799	0,394779857	0,155851
14	Bintangur	20,2	5,147466	3,90188	1,24558637	1,245586373	1,551485
15	Bintangur	20,5	9,615051	9,4787545	0,13629698	0,136296978	0,018577
16	Bintangur	21,8	6,780653	6,6711885	0,10946405	0,109464051	0,011982
17	Bintangur	22,5	5,266262	5,2530084	0,01325363	0,013253628	0,000176
18	Binuang	11,7	3,507216	3,4926564	0,01455949	0,014559494	0,000212
19	Binuang	12,3	5,45666	5,5273815	-0,0707217	0,070721693	0,005002
20	Binuang	13,4	9,521793	9,4825894	0,03920358	0,039203576	0,001537
21	Binuang	13,8	8,108892	8,1128707	-0,0039789	0,003978874	1,58E-05
22	Binuang	13,9	4,933019	4,8733921	0,05962687	0,059626869	0,003555
23	Binuang	14,1	3,091559	3,0879353	0,00362372	0,003623715	1,31E-05
24	Binuang	14,7	3,714139	3,7813814	-0,0672429	0,067242864	0,004522
25	Binuang	16,2	3,92009	3,9353606	-0,0152709	0,015270917	0,000233
26	Binuang	16,3	6,123266	6,0871774	0,03608825	0,036088251	0,001302
27	Binuang	16,5	5,620089	5,6453432	-0,0252539	0,025253911	0,000638
28	Binuang	18,1	4,131525	4,1161006	0,01542427	0,015424269	0,000238
29	Binuang	18,3	6,44891	6,3531379	0,09577188	0,095771885	0,009172
30	Binuang	19,2	6,55208	6,5227871	0,02929267	0,029292666	0,000858
31	Binuang	19,8	9,896346	9,9838731	-0,0875273	0,087527261	0,007661
32	Binuang	20,4	5,280959	5,3510136	-0,0700544	0,070054436	0,004908
33	Binuang	21,2	10,44907	10,484856	-0,0357833	0,035783336	0,00128
34	Binuang	21,2	9,872637	9,8776403	-0,0050035	0,005003500	2,5E-05
35	Binuang	21,3	4,895687	4,8978512	-0,002164	0,002164010	4,68E-06
36	Bunga	10,7	2,708957	2,7174809	-0,0085241	0,008524073	7,27E-05
37	Bunga	11,9	4,563546	4,544317	0,0192292	0,019229200	0,00037
38	Bunga	14,0	4,769404	5,0901783	-0,3207741	0,320774135	0,102896
39	Bunga	14,0	3,140172	3,1799178	-0,039746	0,039745963	0,00158
40	Bunga	15,9	3,296332	3,2713492	0,02498295	0,024982949	0,000624
41	Bunga	16,3	4,419385	4,3490462	0,07033839	0,070338394	0,004947
42	Bunga	16,5	3,846112	3,8757093	-0,0295969	0,029596851	0,000876
43	Bunga	17,2	6,786411	6,6477969	0,13861441	0,138614406	0,019214
44	Bunga	17,8	3,753168	3,758326	-0,005158	0,005158013	2,66E-05
45	Bunga	18,4	7,309945	7,6875742	-0,3776291	0,377629055	0,142604
46	Bunga	19,8	10,79444	10,992463	-0,198023	0,198022967	0,039213
47	Bunga	20,0	7,563847	7,5729636	-0,0091169	0,009116926	8,31E-05
48	Bunga	21,6	4,675783	4,5521497	0,12363315	0,123633151	0,015285
49	Bunga	22,3	5,258872	5,4499053	-0,1910337	0,191033678	0,036494
50	Bunga	24,1	7,637494	7,7914834	-0,1539894	0,153989437	0,023713
51	Bunga	25,4	7,318841	7,4870453	-0,1682042	0,168204228	0,028293
52	Dara-dara	12,0	2,49413	2,4955376	-0,0014075	0,001407527	1,98E-06

Lampiran 5. Lanjutan

No	Jenis	P	Va	Vn	(Va-Vn)	Va-Vn	(Va-Vn) ²
53	Dara-dara	13,4	5,308244	5,244322	0,06392193	0,063921930	0,004086
54	Dara-dara	13,4	5,604369	5,6738607	-0,0694916	0,069491558	0,004829
55	Dara-dara	16,1	3,128638	3,1744652	-0,0458272	0,045827207	0,0021
56	Dara-dara	16,8	4,317779	4,3247427	-0,0069638	0,006963825	4,85E-05
57	Dara-dara	18,8	5,287306	5,3994922	-0,1121859	0,112185932	0,012586
58	Dara-dara	19,9	6,129498	6,0802531	0,04924466	0,049244661	0,002425
59	Dara-dara	23,5	8,631816	8,7550549	-0,1232388	0,123238812	0,015188
60	Jambu-jambu	11,3	3,976565	4,0058994	-0,0293348	0,029334776	0,000861
61	Jambu-jambu	14,1	4,30901	4,3033503	0,00565985	0,005659848	3,2E-05
62	Jambu-jambu	14,8	4,409508	4,3615096	0,04799821	0,047998213	0,002304
63	Jambu-jambu	14,8	5,396183	5,3552333	0,04095004	0,040950036	0,001677
64	Jambu-jambu	16,6	4,805326	4,8165132	-0,011187	0,011187001	0,000125
65	Jambu-jambu	17,2	5,694267	5,7247009	-0,0304339	0,030433873	0,000926
66	Jambu-jambu	17,6	3,882788	3,8935957	-0,0108074	0,010807350	0,000117
67	Jambu-jambu	17,9	3,754756	3,8075669	-0,0528113	0,052811324	0,002789
68	Jambu-jambu	21,3	7,285047	7,2584497	0,02659758	0,026597576	0,000707
69	Jambu-jambu	22,9	9,464838	9,6902995	-0,2254617	0,225461678	0,050833
70	Jambu-jambu	23,9	10,23762	10,36996	-0,132338	0,132337998	0,017513
71	Kelumpang	14,3	5,833451	5,8236747	0,00977603	0,009776026	9,56E-05
72	Kelumpang	14,3	2,838479	2,8374599	0,00101912	0,001019122	1,04E-06
73	Kelumpang	14,4	5,569011	5,570754	-0,0017427	0,001742747	3,04E-06
74	Kelumpang	14,5	4,831729	4,8863459	-0,0546167	0,054616671	0,002983
75	Kelumpang	14,7	3,882771	3,8760758	0,00669485	0,006694853	4,48E-05
76	Kelumpang	15,1	3,771568	3,7556227	0,0159452	0,015945203	0,000254
77	Kelumpang	15,8	11,06984	11,268348	-0,1985118	0,198511838	0,039407
78	Kelumpang	17,7	6,489034	6,5523	-0,0632661	0,063266079	0,004003
79	Kelumpang	22,2	9,490003	9,5429272	-0,0529238	0,052923793	0,002801
80	Kelumpang	22,3	9,327868	9,421972	-0,0941037	0,094103676	0,008856
81	Kelumpang	27,9	11,02963	10,935059	0,09457345	0,094573448	0,008944
82	Lada-lada	10,0	3,016772	3,0431884	-0,0264164	0,026416405	0,000698
83	Lada-lada	11,5	2,26879	2,2635401	0,00524946	0,005249461	2,76E-05
84	Lada-lada	11,5	3,510594	3,563757	-0,0531631	0,053163056	0,002826
85	Lada-lada	12,1	2,186601	2,2139028	-0,0273017	0,027301704	0,000745
86	Lada-lada	12,5	3,777089	4,1431223	-0,3660328	0,366032827	0,13398
87	Lada-lada	12,8	2,711129	2,6945823	0,01654654	0,016546544	0,000274
88	Lada-lada	13,0	3,462006	3,472237	-0,010231	0,010231010	0,000105
89	Lada-lada	13,8	3,589994	3,1398302	0,45016359	0,450163589	0,202647
90	Lada-lada	14,1	4,038043	4,0219421	0,01610051	0,016100512	0,000259
91	Lada-lada	14,3	4,393523	4,4057176	-0,0121945	0,012194452	0,000149
92	Lada-lada	14,9	7,662913	7,605819	0,05709365	0,057093653	0,00326
93	Lada-lada	15,4	4,092629	3,9581383	0,13449083	0,134490834	0,018088
94	Lada-lada	16,0	4,049111	4,2167147	-0,1676041	0,167604081	0,028091
95	Lada-lada	16,0	2,977248	2,9942774	-0,0170296	0,017029579	0,00029
96	Lada-lada	16,8	4,352685	4,3088559	0,04382888	0,043828884	0,001921
97	Lada-lada	18,0	5,14756	5,259299	-0,1117387	0,111738707	0,012486
98	Lada-lada	18,9	3,692286	3,6594922	0,03279348	0,032793478	0,001075
99	Lada-lada	19,0	4,920494	4,7674744	0,15301952	0,153019520	0,023415
99	Lada-lada	20,1	4,92906	4,8535046	0,07555533	0,075555328	0,005709
100	Lada-lada	20,5	4,995294	4,9500917	0,04520249	0,045202491	0,002043
101	Lada-lada	22,9	6,698206	6,6894177	0,0087888	0,008788801	7,72E-05
102	Lada-lada	24,0	13,48397	13,296854	0,18711449	0,187114488	0,035012
103	Lada-lada	12,8	2,359872	2,399734	-0,0398617	0,039861682	0,001589
104	Mangga Hutan	13,7	3,333639	3,4530128	-0,1193737	0,119373668	0,01425
105	Mangga Hutan						

Lampiran 5. Lanjutan

No	Jenis	P	Va	Vn	(Va-Vn)	Va-Vn	(Va-Vn) ²
106	Mangga Hutan	15,0	8,153679	8,3438769	-0,1901981	0,190198115	0,036175
107	Mangga Hutan	15,2	2,952215	3,0463009	-0,0940862	0,094086169	0,008852
108	Mangga Hutan	15,3	3,032434	3,094782	-0,0623483	0,062348253	0,003887
109	Mangga Hutan	18,5	3,068757	3,0345254	0,03423207	0,034232073	0,001172
110	Mangga Hutan	20,1	8,350467	8,3368447	0,01362207	0,013622072	0,000186
111	Medang	11,7	5,39611	5,4248196	-0,0287101	0,028710060	0,000824
112	Medang	12,6	2,379053	2,3723526	0,00670003	0,006700025	4,49E-05
113	Medang	12,6	3,324339	3,3215653	0,00277407	0,002774071	7,7E-06
114	Medang	14,3	5,813496	5,9179308	-0,1044344	0,104434423	0,010907
115	Medang	14,8	6,299912	6,3796373	-0,0797256	0,079725618	0,006356
116	Medang	15,1	2,999085	2,9765325	0,02255226	0,022552255	0,000509
117	Medang	16,1	4,62429	4,6091713	0,01511853	0,015118526	0,000229
118	Medang	16,4	4,583092	4,5611563	0,02193553	0,021935530	0,000481
119	Medang	16,8	5,627919	5,6204733	0,00744547	0,007445467	5,54E-05
120	Medang	16,9	6,974453	6,8904313	0,08402161	0,084021608	0,00706
121	Medang	17,5	8,8733	8,9062708	-0,0329709	0,032970936	0,001087
122	Medang	18,6	3,605267	3,6438604	-0,0385935	0,038593482	0,001489
123	Medang	20,1	4,810241	4,8666405	-0,0563991	0,056399140	0,003181
124	Medang	20,2	5,22998	5,1384827	0,09149778	0,091497779	0,008372
125	Medang	21,9	9,801062	9,8315962	-0,0305339	0,030533876	0,000932
126	Medang	21,9	4,128073	4,1408894	-0,0128166	0,012816648	0,000164
127	Medang	22,0	9,76026	9,7397812	0,02047926	0,020479262	0,000419
128	Medang	26,6	9,763416	9,759396	0,00401972	0,004019723	1,62E-05
129	Palado	13,4	3,20825	3,2193636	-0,0111135	0,011113524	0,000124
130	Palado	14,9	3,509539	3,6939828	-0,1844436	0,184443602	0,034019
131	Palado	14,9	4,224104	4,2481612	-0,0240573	0,024057331	0,000579
132	Palado	15,6	3,841012	3,6696451	0,1713669	0,171366902	0,029367
133	Palado	17,5	6,491993	6,4233708	0,06862247	0,068622472	0,004709
134	Palado	19,5	5,826682	5,7701187	0,05656367	0,056563667	0,003199
135	Palado	20,8	5,429986	5,4305555	-0,0005692	0,000569244	3,24E-07
136	Medang	13,4	2,230515	2,201384	0,02913099	0,029130991	0,000849
137	Medang	14,1	2,493378	2,5485696	-0,0551918	0,055191751	0,003046
138	Medang	14,4	4,717137	4,7579561	-0,0408193	0,040819264	0,001666
139	Medang	15,7	5,169067	5,2162709	-0,0472043	0,047204328	0,002228
140	Medang	16,5	3,73772	3,6484898	0,08923022	0,089230219	0,007962
141	Medang	16,7	5,102485	5,2957523	-0,1932672	0,193267153	0,037352
142	Medang	20,6	3,701923	3,7981667	-0,0962434	0,096243381	0,009263
143	Medang	21,8	4,457016	4,5360103	-0,0789939	0,078993903	0,00624
144	Medang	22,3	6,340148	6,2434668	0,09668079	0,096680792	0,009347
145	Sama-sama'	9,4	4,752948	4,7194223	0,03352599	0,033525989	0,001124
146	Sama-sama'	11,8	3,23932	3,2360306	0,00328973	0,003289733	1,08E-05
147	Sama-sama'	13,2	3,455668	3,4992029	-0,0435352	0,043535243	0,001895
148	Sama-sama'	14,7	2,839464	2,7208703	0,11859351	0,118593510	0,014064
149	Sama-sama'	16,1	8,047108	8,0426946	0,00441363	0,004413632	1,95E-05
150	Sama-sama'	16,5	4,176633	4,1938616	-0,017229	0,017229020	0,000297
151	Sama-sama'	16,8	5,827604	5,9151041	-0,0875002	0,087500205	0,007656
152	Sama-sama'	17,6	5,644447	5,6552011	-0,0107538	0,010753768	0,000116
153	Sama-sama'	19,9	5,443576	5,4456023	-0,0020266	0,002026573	4,11E-06
154	Sama-sama'	20,1	6,273158	6,2233892	0,04976855	0,049768546	0,002477
155	Sama-sama'	22,4	5,710127	5,7130853	-0,0029584	0,002958425	8,75E-06
156	Suri	11,3	4,516121	4,4265421	0,0895793	0,089579299	0,008024
157	Suri	14,1	4,440794	4,4451765	-0,0043823	0,004382331	1,92E-05
158	Suri	15,0	4,365684	4,5194831	-0,1537994	0,153799379	0,023654

Lampiran 5. Lanjutan

No	Jenis	P	Va	Vn	(Va-Vn)	Va-Vn	(Va-Vn) ²
159	Suri	16,1	10,70393	10,683135	0,02079638	0,020796379	0,000432
160	Suri	16,4	5,613784	5,6134129	0,0003707	0,000370698	1,37E-07
161	Suri	19,3	8,480528	8,3979248	0,0826034	0,082603405	0,006823
162	Suri	20,5	6,961057	6,8038765	0,15718076	0,157180759	0,024706
163	Talise	12,5	4,005061	3,9881576	0,01690292	0,016902918	0,000286
164	Talise	12,9	3,810425	3,7765041	0,03392109	0,033921091	0,001151
165	Talise	13,3	3,21938	3,377327	-0,1579468	0,157946824	0,024947
166	Talise	15,0	3,559011	3,5506871	0,0083238	0,008323804	6,93E-05
167	Talise	16,1	2,995344	2,9966564	-0,0013126	0,001312630	1,72E-06
168	Talise	17,2	5,874746	5,9476218	-0,0728763	0,072876253	0,005311
169	Talise	18,4	5,074438	5,1103909	-0,0359528	0,035952836	0,001293
170	Talise	19,8	4,322982	4,4376417	-0,1146592	0,114659200	0,013147
171	Tapi-tapi	12,0	1,867488	2,1356843	-0,268196	0,268195973	0,071929
172	Tapi-tapi	12,4	2,434283	2,4675595	-0,0332766	0,033276646	0,001107
173	Tapi-tapi	15,4	3,306547	3,2935739	0,01297312	0,012973117	0,000168
174	Tapi-tapi	19,4	4,313122	4,3944094	-0,0812877	0,081287724	0,006608
175	Tapi-tapi	21,0	6,46686	6,5575646	-0,0907044	0,090704391	0,008227
176	Tippulu	9,4	3,764101	3,9150956	-0,1509949	0,150994870	0,022799
177	Tippulu	10,9	2,196088	2,2509464	-0,0548581	0,054858056	0,003009
178	Tippulu	13,1	3,532634	3,5533632	-0,020729	0,020729003	0,00043
179	Tippulu	13,2	2,071503	2,0556771	0,01582597	0,015825970	0,00025
180	Tippulu	14,0	6,005288	5,9047412	0,1005468	0,100546798	0,01011
181	Tippulu	15,2	2,647751	2,7730775	-0,1253266	0,125326560	0,015707
182	Tippulu	15,6	3,710202	3,7493228	-0,0391207	0,039120683	0,00153
183	Tippulu	16,0	5,322241	5,483291	-0,1610502	0,161050213	0,025937
184	Tippulu	16,2	4,363842	4,5159316	-0,1520893	0,152089259	0,023131
185	Tippulu	17,2	3,936441	3,9212818	0,01515911	0,015159110	0,00023
186	Tippulu	17,5	5,482599	5,4263579	0,05624138	0,056241378	0,003163
187	Tippulu	17,7	3,293425	3,4343974	-0,1409727	0,140972684	0,019873
188	Tippulu	18,0	3,379027	3,543744	-0,1647174	0,164717408	0,027132
189	Tippulu	18,4	3,654924	3,8238736	-0,16895	0,168950001	0,028544
190	Tippulu	18,5	3,941921	3,9550509	-0,0131301	0,013130117	0,000172
191	Tippulu	19,2	3,3256	3,4057885	-0,0801886	0,080188627	0,00643
192	Tippulu	19,2	7,505276	7,4578478	0,04742817	0,047428173	0,002249
193	Tippulu	19,3	4,392733	4,3851708	0,00756211	0,007562114	5,72E-05
194	Tippulu	20,5	7,703772	7,7215858	-0,0178141	0,017814080	0,000317
195	Tippulu	21,8	4,880447	5,1876259	-0,3071794	0,307179385	0,094359
196	Tippulu	22,2	7,790963	8,0112972	-0,2203345	0,220334501	0,048547
197	Tippulu	22,7	4,653682	4,429773	0,22390896	0,223908955	0,050135
198	Tippulu	23,4	6,724602	6,8999427	-0,1753406	0,175340603	0,030744
199	Tippulu	24,5	10,05412	9,9904272	0,0636895	0,063689498	0,004056
200	Tippulu	29,3	5,304051	5,2927772	0,01127344	0,011273442	0,000127
			Jumlah		-2,479311	16,68138233	5,359709
					-0,0123966	0,083406912	0,163703

- P = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
 Va = Volume aktual (m³)
 Vn = Volume dengan menggunakan rumus Newton (m³)
 |Va-Vn| = Bias Absolut

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Bruce pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran

No	Jenis	P	Va	Vb	(Va-Vb)	Va-Vb	(Va-Vb) ²
1	Bintangur	12,9	2,843512	2,6211078	0,2224047	0,222404659	0,04946383
2	Bintangur	13,6	3,792043	3,4355667	0,3564758	0,356475838	0,12707502
3	Bintangur	13,7	8,351896	8,0147978	0,3370985	0,337098525	0,11363542
4	Bintangur	13,8	6,39997	5,6853313	0,7146391	0,714639117	0,51070907
5	Bintangur	14,3	9,486699	9,3468728	0,1398262	0,139826172	0,01955136
6	Bintangur	14,8	2,641425	2,2156946	0,4257307	0,425730719	0,18124665
7	Bintangur	16,2	5,858072	4,9241855	0,9338862	0,933886192	0,87214342
8	Bintangur	16,4	5,125828	4,4258531	0,6999746	0,699974580	0,48996441
9	Bintangur	17,2	5,100697	4,3957187	0,7049788	0,704978810	0,49699512
10	Bintangur	17,5	6,372916	5,157968	1,2149481	1,214948052	1,47609877
11	Bintangur	17,5	7,886926	7,0164091	0,8705171	0,870517109	0,75780004
12	Bintangur	18,0	4,752036	3,9648321	0,7872042	0,787204222	0,61969049
13	Bintangur	20,0	9,966446	9,1146842	0,8517614	0,851761445	0,72549756
14	Bintangur	20,2	5,147466	3,6308212	1,5166451	1,516645146	2,3002125
15	Bintangur	20,5	9,615051	8,9509486	0,6641028	0,664102847	0,44103259
16	Bintangur	21,8	6,780653	5,8004401	0,9802124	0,980212416	0,96081638
17	Bintangur	22,5	5,266262	4,187471	1,078791	1,078790998	1,16379002
18	Binuang	11,7	3,507216	3,2098403	0,2973756	0,297375640	0,08843227
19	Binuang	12,3	5,45666	5,0218706	0,4347892	0,434789222	0,18904167
20	Binuang	13,4	9,521793	8,6472557	0,8745373	0,874537314	0,76481551
21	Binuang	13,8	8,108892	7,5482379	0,5606539	0,560653924	0,31433282
22	Binuang	13,9	4,933019	4,0304221	0,9025969	0,902596927	0,81468121
23	Binuang	14,1	3,091559	2,8023008	0,2892583	0,289258296	0,08367036
24	Binuang	14,7	3,714139	3,4630429	0,2510957	0,251095670	0,06304904
25	Binuang	16,2	3,92009	3,182537	0,7375527	0,737552654	0,54398392
26	Binuang	16,3	6,123266	4,740169	1,3830966	1,383096642	1,91295632
27	Binuang	16,5	5,620089	4,8067011	0,8133882	0,813388194	0,66160035
28	Binuang	18,1	4,131525	3,6022579	0,5292669	0,529266928	0,28012348
29	Binuang	18,3	6,44891	5,6751846	0,7737252	0,773725191	0,59865067
30	Binuang	19,2	6,55208	6,0403216	0,5117581	0,511758144	0,2618964
31	Binuang	19,8	9,896346	8,5106685	1,3856773	1,385677339	1,92010169
32	Binuang	20,4	5,280959	4,3920151	0,888944	0,888944019	0,79022147
33	Binuang	21,2	10,44907	8,8616963	1,5873764	1,587376388	2,5197638
34	Binuang	21,2	9,872637	8,1615843	1,7110525	1,711052511	2,9277007
35	Binuang	21,3	4,895687	4,4252958	0,4703914	0,470391436	0,2212681
36	Bunga	10,7	2,708957	2,5657402	0,1432166	0,143216570	0,02051099
37	Bunga	11,9	4,563546	4,1948311	0,3687151	0,368715102	0,13595083
38	Bunga	14,0	4,769404	4,4259239	0,3434802	0,343480240	0,11797868
39	Bunga	14,0	3,140172	2,637087	0,5030848	0,503084796	0,25309431
40	Bunga	15,9	3,296332	3,0292349	0,2670973	0,267097257	0,07134094
41	Bunga	16,3	4,419385	3,8399727	0,5794119	0,579411926	0,33571818
42	Bunga	16,5	3,846112	3,3671297	0,4789828	0,478982769	0,22942449
43	Bunga	17,2	6,786411	5,4794469	1,3069645	1,306964477	1,70815614
44	Bunga	17,8	3,753168	3,3528677	0,4003002	0,400300246	0,16024029
45	Bunga	18,4	7,309945	6,8565286	0,4534165	0,453416517	0,20558654
46	Bunga	19,8	10,79444	8,9514915	1,8429482	1,842948191	3,39645804
47	Bunga	20,0	7,563847	7,0055231	0,5583235	0,558323498	0,31172513
48	Bunga	21,6	4,675783	4,1739402	0,5018426	0,501842592	0,25184599
49	Bunga	22,3	5,258872	3,9017638	1,3571078	1,357107833	1,84174167
50	Bunga	24,1	7,637494	5,7635677	1,8739263	1,873926309	3,51159981
51	Bunga	25,4	7,318841	6,1761858	1,1426553	1,142655301	1,30566114
52	Dara-dara	12,0	2,49413	2,2948213	0,1993087	0,199308740	0,03972397

Lampiran 6 (lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vb	(Va-Vb)	Va-Vb	(Va-Vb) ²
53	Dara-dara	13,4	5,308244	4,7486169	0,559627	0,559626977	0,31318235
54	Dara-dara	13,4	5,604369	4,6359316	0,9684375	0,968437536	0,93787126
55	Dara-dara	16,1	3,128638	2,9753245	0,1533136	0,153313559	0,02350505
56	Dara-dara	16,8	4,317779	3,5127087	0,8050702	0,805070160	0,64813796
57	Dara-dara	18,8	5,287306	4,2570661	1,0302402	1,030240186	1,06139484
58	Dara-dara	19,9	6,129498	5,8008547	0,328643	0,328643021	0,10800624
59	Dara-dara	23,5	8,631816	8,132224	0,4995921	0,499592091	0,24959226
60	Jambu-jambu	11,3	3,976565	3,2971899	0,6793748	0,679374758	0,46155006
61	Jambu-jambu	14,1	4,30901	4,2343354	0,0746748	0,074674803	0,00557633
62	Jambu-jambu	14,8	4,409508	4,1512034	0,2583045	0,258304494	0,06672121
63	Jambu-jambu	14,8	5,396183	5,1401866	0,2559967	0,255996747	0,06553433
64	Jambu-jambu	16,6	4,805326	4,5219663	0,2833599	0,283359859	0,08029281
65	Jambu-jambu	17,2	5,694267	4,6648799	1,0293871	1,029387115	1,05963783
66	Jambu-jambu	17,6	3,882788	3,4579125	0,4248759	0,424875858	0,18051949
67	Jambu-jambu	17,9	3,754756	3,3427257	0,4120299	0,412029866	0,16976861
68	Jambu-jambu	21,3	7,285047	6,9508884	0,3341589	0,334158884	0,11166216
69	Jambu-jambu	22,9	9,464838	8,4314836	1,0333543	1,033354251	1,06782101
70	Jambu-jambu	23,9	10,23762	8,9446906	1,2929312	1,292931189	1,67167106
71	Kelumpang	14,3	5,833451	5,7173207	0,11613	0,116130040	0,01348619
72	Kelumpang	14,3	2,838479	2,6310723	0,2074067	0,207406743	0,04301756
73	Kelumpang	14,4	5,569011	5,4853833	0,083628	0,083627965	0,00699364
74	Kelumpang	14,5	4,831729	4,3146786	0,5170506	0,517050642	0,26734137
75	Kelumpang	14,7	3,882771	3,6522854	0,2304852	0,230485204	0,05312343
76	Kelumpang	15,1	3,771568	3,1351463	0,6364216	0,636421624	0,40503248
77	Kelumpang	15,8	11,06984	9,3707104	1,6991254	1,699125440	2,88702726
78	Kelumpang	17,7	6,489034	6,1111511	0,3778828	0,377882775	0,14279539
79	Kelumpang	22,2	9,490003	8,7829273	0,7070761	0,707076074	0,49995657
80	Kelumpang	22,3	9,327868	8,1111063	1,216762	1,216762020	1,48050981
81	Kelumpang	27,9	11,02963	9,0564645	1,9731684	1,973168368	3,89339341
82	Lada-lada	10,0	3,016772	2,8578657	0,1589063	0,158906263	0,0252512
83	Lada-lada	11,5	2,26879	2,0492751	0,2195145	0,219514455	0,0481866
84	Lada-lada	11,5	3,510594	3,2041143	0,3064797	0,306479700	0,09392981
85	Lada-lada	12,1	2,186601	1,9787577	0,2078434	0,207843424	0,04319889
86	Lada-lada	12,5	3,777089	3,3722881	0,4048014	0,404801397	0,16386417
87	Lada-lada	12,8	2,711129	2,3292135	0,3819154	0,381915363	0,14585934
88	Lada-lada	13,0	3,462006	2,9754235	0,4865824	0,486582418	0,23676245
89	Lada-lada	13,8	3,589994	1,1977456	2,3922482	2,392248201	5,72285146
90	Lada-lada	14,1	4,038043	3,4729174	0,5651252	0,565125183	0,31936647
91	Lada-lada	14,3	4,393523	3,8048758	0,5886473	0,588647289	0,34650563
92	Lada-lada	14,9	7,662913	6,9667243	0,6961883	0,696188284	0,48467813
93	Lada-lada	15,4	4,092629	3,0391002	1,0535289	1,053528931	1,10992321
94	Lada-lada	16,0	4,049111	3,8752319	0,1738788	0,173878765	0,03023382
95	Lada-lada	16,0	2,977248	2,6711292	0,3061186	0,306118618	0,09370861
96	Lada-lada	16,8	4,352685	3,9817272	0,3709575	0,370957546	0,1376095
97	Lada-lada	18,0	5,14756	4,3187768	0,8287835	0,828783451	0,68688201
98	Lada-lada	18,9	3,692286	3,1932102	0,4990755	0,499075484	0,24907634
99	Lada-lada	19,0	4,920494	3,8961627	1,0243312	1,024331161	1,04925433
100	Lada-lada	20,1	4,92906	4,3275866	0,6014733	0,601473288	0,36177012
101	Lada-lada	20,5	4,995294	4,4137078	0,5815865	0,581586480	0,33824283
102	Lada-lada	22,9	6,698206	6,2832368	0,4149697	0,414969657	0,17219982
103	Lada-lada	24,0	13,48397	11,026907	2,4570619	2,457061863	6,037153
104	Mangga Hutan	12,8	2,359872	2,2527173	0,107155	0,107155044	0,0114822
105	Mangga Hutan	13,7	3,333639	3,06038	0,2732591	0,273259140	0,07467056

Lampiran 6 (lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vb	(Va-Vb)	Va-Vb	(Va-Vb) ²
106	Mangga Hutan	15,0	8,153679	7,3347849	0,818894	0,818893960	0,67058732
107	Mangga Hutan	15,2	2,952215	2,3969896	0,5552251	0,555225149	0,30827497
108	Mangga Hutan	15,3	3,032434	2,9835398	0,0488939	0,048893891	0,00239061
109	Mangga Hutan	18,5	3,068757	2,4810336	0,5877239	0,587723892	0,34541937
110	Mangga Hutan	20,1	8,350467	7,5610304	0,7894364	0,789436370	0,62320978
111	Medang	11,7	5,39611	4,8315602	0,5645494	0,564549391	0,31871601
112	Medang	12,6	2,379053	2,302088	0,0769646	0,076964645	0,00592356
113	Medang	12,6	3,324339	3,2674207	0,0569186	0,056918582	0,00323973
114	Medang	14,3	5,813496	4,6718006	1,1416958	1,141695796	1,30346929
115	Medang	14,8	6,299912	5,5935013	0,7064104	0,706410408	0,49901567
116	Medang	15,1	2,999085	2,798933	0,2001517	0,200151665	0,04006069
117	Medang	16,1	4,62429	4,1570688	0,467221	0,467221020	0,21829548
118	Medang	16,4	4,583092	3,757657	0,8254348	0,825434831	0,68134266
119	Medang	16,8	5,627919	5,1384896	0,4894291	0,489429103	0,23954085
120	Medang	16,9	6,974453	6,7806459	0,193807	0,193806953	0,03756114
121	Medang	17,5	8,8733	7,374683	1,4986169	1,498616870	2,24585252
122	Medang	18,6	3,605267	2,9737512	0,6315157	0,631515673	0,39881205
123	Medang	20,1	4,810241	3,7724277	1,0378137	1,037813723	1,07705732
124	Medang	20,2	5,22998	4,6909946	0,5389859	0,538985874	0,29050577
125	Medang	21,9	9,801062	8,7368572	1,0642051	1,064205094	1,13253248
126	Medang	21,9	4,128073	3,5508571	0,5772156	0,577215637	0,33317789
127	Medang	22,0	9,76026	8,6364435	1,1238169	1,123816926	1,26296448
128	Medang	26,6	9,763416	7,9520351	1,8113806	1,811380604	3,28109969
129	Palado	13,4	3,20825	2,5787521	0,629498	0,629497986	0,39626771
130	Palado	14,9	3,509539	3,1780433	0,3314959	0,331495873	0,10988951
131	Palado	14,9	4,224104	3,8547544	0,3693495	0,369349484	0,13641904
132	Palado	15,6	3,841012	3,4859994	0,3550126	0,355012608	0,12603395
133	Palado	17,5	6,491993	5,8454278	0,6465655	0,646565464	0,4180469
134	Palado	19,5	5,826682	5,1507593	0,6759231	0,675923085	0,45687202
135	Palado	20,8	5,429986	4,4517325	0,9782538	0,978253815	0,95698053
136	Medang	13,4	2,230515	2,0391584	0,1913566	0,191356564	0,03661733
137	Medang	14,1	2,493378	2,1640831	0,3292948	0,329294760	0,10843504
138	Medang	14,4	4,717137	4,2917977	0,4253392	0,425339198	0,18091343
139	Medang	15,7	5,169067	4,6431449	0,5259216	0,525921641	0,27659357
140	Medang	16,5	3,73772	3,0536114	0,6841086	0,684108623	0,46800461
141	Medang	16,7	5,102485	4,3094989	0,7929863	0,792986321	0,6288273
142	Medang	20,6	3,701923	3,2815016	0,4204217	0,420421708	0,17675441
143	Medang	21,8	4,457016	4,2223027	0,2347138	0,234713752	0,05509055
144	Medang	22,3	6,340148	5,2412594	1,0988883	1,098888289	1,20755547
145	Sama-sama'	9,4	4,752948	4,6483035	0,1046448	0,104644773	0,01095053
146	Sama-sama'	11,8	3,23932	2,8331935	0,4061268	0,406126809	0,16493899
147	Sama-sama'	13,2	3,455668	3,1501124	0,3055552	0,305555209	0,09336399
148	Sama-sama'	14,7	2,839464	2,5118583	0,3276055	0,327605530	0,10732538
149	Sama-sama'	16,1	8,047108	6,737272	1,3098362	1,309836229	1,71567095
150	Sama-sama'	16,5	4,176633	3,6311551	0,5454775	0,545477456	0,29754566
151	Sama-sama'	16,8	5,827604	5,0547495	0,7728544	0,772854414	0,59730395
152	Sama-sama'	17,6	5,644447	5,0758084	0,5686389	0,568638927	0,32335023
153	Sama-sama'	19,9	5,443576	4,8668523	0,5767234	0,576723401	0,33260988
154	Sama-sama'	20,1	6,273158	5,0356885	1,2374693	1,237469272	1,5313302
155	Sama-sama'	22,4	5,710127	5,3638272	0,3462997	0,346299670	0,11992346
156	Suri	11,3	4,516121	3,8141321	0,7019893	0,701989283	0,49278895
157	Suri	14,1	4,440794	3,4026776	1,0381166	1,038116565	1,077686
158	Suri	15,0	4,365684	4,2524211	0,1132626	0,113262615	0,01282842

Lampiran 6 (lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vb	(Va-Vb)	Va-Vb	(Va-Vb) ²
159	Suri	16,1	10,70393	9,7432492	0,9606827	0,960682712	0,92291127
160	Suri	16,4	5,613784	5,1637726	0,450011	0,450010999	0,2025099
161	Suri	19,3	8,480528	7,5575487	0,9229795	0,922979503	0,85189116
162	Suri	20,5	6,961057	5,2698748	1,6911824	1,691182415	2,86009796
163	Talise	12,5	4,005061	3,5348313	0,4702292	0,470229248	0,22111555
164	Talise	12,9	3,810425	3,4597794	0,3506458	0,350645794	0,12295247
165	Talise	13,3	3,21938	2,756975	0,4624052	0,462405191	0,21381856
166	Talise	15,0	3,559011	3,3067722	0,2522387	0,252238701	0,06362436
167	Talise	16,1	2,995344	2,881765	0,1135787	0,113578737	0,01290013
168	Talise	17,2	5,874746	5,0243775	0,850368	0,850368044	0,72312581
169	Talise	18,4	5,074438	4,8420472	0,2323909	0,232390886	0,05400552
170	Talise	19,8	4,322982	3,9482629	0,3747196	0,374719571	0,14041476
171	Tapi-tapi	12,0	1,867488	1,9028645	-0,035376	0,035376165	0,00125147
172	Tapi-tapi	12,4	2,434283	2,2086664	0,2256165	0,225616456	0,05090279
173	Tapi-tapi	15,4	3,306547	2,8176843	0,4888627	0,488862710	0,23898675
174	Tapi-tapi	19,4	4,313122	3,8939728	0,4191489	0,419148867	0,17568577
175	Tapi-tapi	21,0	6,46686	5,5958833	0,8709769	0,870976918	0,75860079
176	Tippulu	9,4	3,764101	3,3793999	0,3847009	0,384700873	0,14799476
177	Tippulu	10,9	2,196088	1,9259626	0,2701257	0,270125727	0,07296791
178	Tippulu	13,1	3,532634	3,1685981	0,3640361	0,364036096	0,13252228
179	Tippulu	13,2	2,071503	1,6441215	0,4273816	0,427381554	0,18265499
180	Tippulu	14,0	6,005288	4,9818243	1,0234638	1,023463766	1,04747808
181	Tippulu	15,2	2,647751	2,1788121	0,4689389	0,468938899	0,21990369
182	Tippulu	15,6	3,710202	3,1425947	0,5676074	0,567607404	0,32217816
183	Tippulu	16,0	5,322241	4,8315621	0,4906787	0,490678668	0,24076556
184	Tippulu	16,2	4,363842	3,9025624	0,46128	0,461279965	0,21277921
185	Tippulu	17,2	3,936441	3,042008	0,8944329	0,894432875	0,80001017
186	Tippulu	17,5	5,482599	4,7003577	0,7822416	0,782241572	0,61190188
187	Tippulu	17,7	3,293425	3,0636746	0,2297501	0,229750108	0,05278511
188	Tippulu	18,0	3,379027	2,9501597	0,4288669	0,428866867	0,18392679
189	Tippulu	18,4	3,654924	3,1496954	0,5052282	0,505228215	0,25525555
190	Tippulu	18,5	3,941921	3,7442496	0,1976712	0,197671185	0,0390739
191	Tippulu	19,2	3,3256	2,7527566	0,5728432	0,572843203	0,32814934
192	Tippulu	19,2	7,505276	6,2522301	1,253046	1,253045965	1,57012419
193	Tippulu	19,3	4,392733	3,6536605	0,7390724	0,739072385	0,54622799
194	Tippulu	20,5	7,703772	6,5681345	1,1356372	1,135637165	1,28967177
195	Tippulu	21,8	4,880447	5,1812506	-0,300804	0,300804036	0,09048307
196	Tippulu	22,2	7,790963	6,5148966	1,2760661	1,276066136	1,62834478
197	Tippulu	22,7	4,653682	4,0370184	0,6166636	0,616663583	0,38027397
198	Tippulu	23,4	6,724602	5,1237315	1,6008706	1,600870638	2,5627868
199	Tippulu	24,5	10,05412	8,1084278	1,9456888	1,945688825	3,785705
200	Tippulu	29,3	5,304051	4,447565	0,8564857	0,856485662	0,73356769
			Jumlah		131,65412	132,326485	129,104847
					0,6582706	0,661632425	0,80344523

- P** = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
Va = Volume aktual (m³)
Vb = Volume dengan menggunakan rumus Bruce (m³)
|Va-Vb| = Bias Absolut

Lampiran 7. Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus
 Kerucut Terpancung pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran

No	Jenis	P	Va	Vkt	(Va-Vkt)	Va-Vkt	(Va-Vkt) ²
1	Bintangur	12,9	2,843512	2,974948666	-0,13144	0,131436220	0,0172755
2	Bintangur	13,6	3,792043	3,853156557	-0,06111	0,061113973	0,0037349
3	Bintangur	13,7	8,351896	8,308428094	0,043468	0,043468265	0,0018895
4	Bintangur	13,8	6,39997	6,29573028	0,10424	0,104240122	0,010866
5	Bintangur	14,3	9,486699	10,53532751	-1,04863	1,048628550	1,0996218
6	Bintangur	14,8	2,641425	2,645493623	-0,00407	0,004068266	1,655E-05
7	Bintangur	16,2	5,858072	5,859338567	-0,00127	0,001266873	1,605E-06
8	Bintangur	16,4	5,125828	5,131058811	-0,00523	0,005231158	2,737E-05
9	Bintangur	17,2	5,100697	5,114451523	-0,01375	0,013754038	0,0001892
10	Bintangur	17,5	6,372916	5,921406077	0,45151	0,451509974	0,2038613
11	Bintangur	17,5	7,886926	7,875684544	0,011242	0,011241644	0,0001264
12	Bintangur	18,0	4,752036	4,909436613	-0,1574	0,157400260	0,0247748
13	Bintangur	20,0	9,966446	10,28029524	-0,31385	0,313849569	0,0985016
14	Bintangur	20,2	5,147466	4,28823418	0,859232	0,859232178	0,7382799
15	Bintangur	20,5	9,615051	9,609941249	0,00511	0,005110200	2,611E-05
16	Bintangur	21,8	6,780653	6,716408626	0,064244	0,064243887	0,0041273
17	Bintangur	22,5	5,266262	5,172078079	0,094184	0,094183916	0,0088706
18	Binuang	11,7	3,507216	3,456671089	0,050545	0,050544825	0,0025548
19	Binuang	12,3	5,45666	5,296139357	0,16052	0,160520492	0,0257668
20	Binuang	13,4	9,521793	9,567327778	-0,04553	0,045534760	0,0020734
21	Binuang	13,8	8,108892	8,432071856	-0,32318	0,323180027	0,1044453
22	Binuang	13,9	4,933019	4,765895036	0,167124	0,167123964	0,0279304
23	Binuang	14,1	3,091559	3,063175612	0,028383	0,028383450	0,0008056
24	Binuang	14,7	3,714139	3,893681119	-0,17954	0,179542592	0,0322355
25	Binuang	16,2	3,92009	3,816414577	0,103675	0,103675121	0,0107485
26	Binuang	16,3	6,123266	5,681008106	0,442258	0,442257501	0,1955917
27	Binuang	16,5	5,620089	5,591180791	0,028909	0,028908506	0,0008357
28	Binuang	18,1	4,131525	4,156580482	-0,02506	0,025055630	0,0006278
29	Binuang	18,3	6,44891	6,495002614	-0,04609	0,046092863	0,0021246
30	Binuang	19,2	6,55208	6,786506829	-0,23443	0,234427074	0,0549561
31	Binuang	19,8	9,896346	9,799865352	0,096481	0,096480522	0,0093085
32	Binuang	20,4	5,280959	5,098117982	0,182841	0,182841177	0,0334309
33	Binuang	21,2	10,44907	10,48485603	-0,03578	0,035783336	0,0012804
34	Binuang	21,2	9,872637	9,540407515	0,332229	0,332229246	0,1103763
35	Binuang	21,3	4,895687	4,965036796	-0,06935	0,069349578	0,0048094
36	Bunga	10,7	2,708957	2,747921235	-0,03896	0,038964446	0,0015182
37	Bunga	11,9	4,563546	4,675886881	-0,11234	0,112340710	0,0126204
38	Bunga	14,0	4,769404	5,090178272	-0,32077	0,320774135	0,102896
39	Bunga	14,0	3,140172	2,925836833	0,214335	0,214334957	0,0459395
40	Bunga	15,9	3,296332	3,386874683	-0,09054	0,090542551	0,008198
41	Bunga	16,3	4,419385	4,317483145	0,101901	0,101901472	0,0103839
42	Bunga	16,5	3,846112	3,815835253	0,030277	0,030277238	0,0009167
43	Bunga	17,2	6,786411	6,448418227	0,337993	0,337993108	0,1142393
44	Bunga	17,8	3,753168	3,719992544	0,033175	0,033175450	0,0011006
45	Bunga	18,4	7,309945	7,866404949	-0,55646	0,556459794	0,3096475
46	Bunga	19,8	10,79444	10,99246268	-0,19802	0,198022967	0,0392131
47	Bunga	20,0	7,563847	7,434498752	0,129348	0,129347875	0,0167309
48	Bunga	21,6	4,675783	4,964335519	-0,28855	0,288552686	0,0832627
49	Bunga	22,3	5,258872	4,721618661	0,537253	0,537252975	0,2886408
50	Bunga	24,1	7,637494	7,563934428	0,07356	0,073559558	0,005411
51	Bunga	25,4	7,318841	7,384095443	-0,06525	0,065254322	0,0042581
52	Dara-dara	12,0	2,49413	2,408483796	0,085646	0,085646248	0,0073353

Lampiran 7 (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vkt	(Va-Vkt)	[Va-Vkt]	(Va-Vkt) ²
53	Dara-dara	13,4	5,308244	5,275814475	0,032429	0,032429411	0,0010517
54	Dara-dara	13,4	5,604369	5,592552441	0,011817	0,011816724	0,0001396
55	Dara-dara	16,1	3,128638	3,336408574	-0,20777	0,207770545	0,0431686
56	Dara-dara	16,8	4,317779	4,134367956	0,183411	0,183410952	0,0336396
57	Dara-dara	18,8	5,287306	5,791683392	-0,50438	0,504377134	0,2543963
58	Dara-dara	19,9	6,129498	6,70577177	-0,57627	0,576274054	0,3320918
59	Dara-dara	23,5	8,631816	9,936635617	-1,30482	1,304819533	1,702554
60	Jambu-jambu	11,3	3,976565	3,980781049	-0,00422	0,004216412	1,778E-05
61	Jambu-jambu	14,1	4,30901	4,288707666	0,020303	0,020302501	0,0004122
62	Jambu-jambu	14,8	4,409508	4,391738476	0,017769	0,017769384	0,0003158
63	Jambu-jambu	14,8	5,396183	5,371976953	0,024206	0,024206406	0,000586
64	Jambu-jambu	16,6	4,805326	4,799714665	0,005612	0,005611538	3,149E-05
65	Jambu-jambu	17,2	5,694267	5,632197407	0,06207	0,062069632	0,0038526
66	Jambu-jambu	17,6	3,882788	3,839306363	0,043482	0,043481993	0,0018907
67	Jambu-jambu	17,9	3,754756	3,807566889	-0,05281	0,052811324	0,002789
68	Jambu-jambu	21,3	7,285047	7,858882291	-0,57384	0,573835037	0,3292866
69	Jambu-jambu	22,9	9,464838	9,662387577	-0,19755	0,197549747	0,0390259
70	Jambu-jambu	23,9	10,23762	10,16382539	0,073796	0,073796433	0,0054459
71	Kelumpang	14,3	5,833451	6,039056926	-0,20561	0,205606203	0,0422739
72	Kelumpang	14,3	2,838479	2,885405907	-0,04693	0,046926835	0,0022021
73	Kelumpang	14,4	5,569011	5,807652999	-0,23864	0,238641696	0,0569499
74	Kelumpang	14,5	4,831729	4,981194272	-0,14947	0,149465060	0,0223398
75	Kelumpang	14,7	3,882771	3,947140468	-0,06437	0,064369819	0,0041435
76	Kelumpang	15,1	3,771568	3,531320328	0,240248	0,240247570	0,0577189
77	Kelumpang	15,8	11,06984	10,47438947	0,595446	0,595446389	0,3545564
78	Kelumpang	17,7	6,489034	6,714561633	-0,22553	0,225527727	0,0508628
79	Kelumpang	22,2	9,490003	9,707222851	-0,21722	0,217219441	0,0471843
80	Kelumpang	22,3	9,327868	9,612236263	-0,28437	0,284367972	0,0808651
81	Kelumpang	27,9	11,02963	11,00033369	0,029299	0,029299231	0,0008584
82	Lada-lada	10,0	3,016772	3,095112704	-0,07834	0,078340705	0,0061373
83	Lada-lada	11,5	2,26879	2,263540063	0,005249	0,005249461	2,756E-05
84	Lada-lada	11,5	3,510594	3,432053002	0,078541	0,078540975	0,0061687
85	Lada-lada	12,1	2,186601	2,25280347	-0,0662	0,066202355	0,0043828
86	Lada-lada	12,5	3,777089	3,922232654	-0,14514	0,145143174	0,0210665
87	Lada-lada	12,8	2,711129	2,584913947	0,126215	0,126214910	0,0159302
88	Lada-lada	13,0	3,462006	3,309284858	0,152721	0,152721104	0,0233237
89	Lada-lada	13,8	3,589994	1,671889254	1,918105	1,918104538	3,679125
90	Lada-lada	14,1	4,038043	3,923370678	0,114672	0,114671932	0,0131497
91	Lada-lada	14,3	4,393523	4,405717585	-0,01219	0,012194452	0,0001487
92	Lada-lada	14,9	7,662913	7,806203	-0,14329	0,143290378	0,0205321
93	Lada-lada	15,4	4,092629	3,72676525	0,365864	0,365863924	0,1338564
94	Lada-lada	16,0	4,049111	4,433589859	-0,38448	0,384479217	0,1478243
95	Lada-lada	16,0	2,977248	2,994277437	-0,01703	0,017029579	0,00029
96	Lada-lada	16,8	4,352685	4,420999642	-0,06831	0,068314872	0,0046669
97	Lada-lada	18,0	5,14756	5,023741694	0,123819	0,123818567	0,015331
98	Lada-lada	18,9	3,692286	3,768808946	-0,07652	0,076523288	0,0058558
99	Lada-lada	19,0	4,920494	4,537175854	0,383318	0,383318049	0,1469327
100	Lada-lada	20,1	4,92906	5,188441396	-0,25938	0,259381475	0,0672787
101	Lada-lada	20,5	4,995294	5,291693961	-0,2964	0,296399721	0,0878528
102	Lada-lada	22,9	6,698206	6,993047238	-0,29484	0,294840766	0,0869311
103	Lada-lada	24,0	13,48397	13,4638079	0,020161	0,020160952	0,0004065
104	Mangga Hutan	12,8	2,359872	2,630546852	-0,27067	0,270674546	0,0732647
105	Mangga Hutan	13,7	3,333639	3,42078344	-0,08714	0,087144294	0,0075941



Lampiran 7 (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vkt	(Va-Vkt)	Va-Vkt	(Va-Vkt) ²
106	Mangga Hutan	15,0	8,153679	8,406842614	-0,25316	0,253163789	0,0640919
107	Mangga Hutan	15,2	2,952215	2,932540174	0,019675	0,019674601	0,0003871
108	Mangga Hutan	15,3	3,032434	3,263877356	-0,23144	0,231443616	0,0535661
109	Mangga Hutan	18,5	3,068757	2,936796971	0,131961	0,131960503	0,0174136
110	Mangga Hutan	20,1	8,350467	8,922904109	-0,57244	0,572437358	0,3276845
111	Medang	11,7	5,39611	5,253416003	0,142694	0,142693547	0,0203614
112	Medang	12,6	2,379053	2,418713878	-0,03966	0,039661213	0,001573
113	Medang	12,6	3,324339	3,321565253	0,002774	0,002774071	7,695E-06
114	Medang	14,3	5,813496	5,661605792	0,151891	0,151890581	0,0230707
115	Medang	14,8	6,299912	6,470814511	-0,1709	0,170902833	0,0292078
116	Medang	15,1	2,999085	2,92622464	0,07286	0,072860072	0,0053086
117	Medang	16,1	4,62429	4,464075724	0,160214	0,160214119	0,0256686
118	Medang	16,4	4,583092	4,674284124	-0,09119	0,091192334	0,008316
119	Medang	16,8	5,627919	5,830973973	-0,20306	0,203055248	0,0412314
120	Medang	16,9	6,974453	6,931046043	0,043407	0,043406858	0,0018842
121	Medang	17,5	8,8733	8,487653537	0,385646	0,385646353	0,1487231
122	Medang	18,6	3,605267	3,551795611	0,053471	0,053471286	0,0028592
123	Medang	20,1	4,810241	4,802400339	0,007841	0,007841067	6,148E-05
124	Medang	20,2	5,22998	5,474878184	-0,2449	0,244897746	0,0599749
125	Medang	21,9	9,801062	9,680391118	0,120671	0,120671178	0,0145615
126	Medang	21,9	4,128073	4,096340469	0,031732	0,031732313	0,0010069
127	Medang	22,0	9,76026	9,493194467	0,267066	0,267065973	0,0713242
128	Medang	26,6	9,763416	9,759395964	0,00402	0,004019723	1,616E-05
129	Palado	13,4	3,20825	3,060639213	0,147611	0,147610905	0,021789
130	Palado	14,9	3,509539	3,610746337	-0,10121	0,101207159	0,0102429
131	Palado	14,9	4,224104	4,322959402	-0,09886	0,098855512	0,0097724
132	Palado	15,6	3,841012	3,812407056	0,028605	0,028604918	0,0008182
133	Palado	17,5	6,491993	6,363697664	0,128296	0,128295629	0,0164598
134	Palado	19,5	5,826682	5,809947218	0,016735	0,016735142	0,0002801
135	Palado	20,8	5,429986	5,410720571	0,019266	0,019265706	0,0003712
136	Medang	13,4	2,230515	2,283278724	-0,05276	0,052763776	0,002784
137	Medang	14,1	2,493378	2,436739369	0,056638	0,056638470	0,0032079
138	Medang	14,4	4,717137	4,789048631	-0,07191	0,071911774	0,0051713
139	Medang	15,7	5,169067	5,114572481	0,054494	0,054494089	0,0029696
140	Medang	16,5	3,73772	3,489372655	0,248347	0,248347363	0,0616764
141	Medang	16,7	5,102485	5,295752346	-0,19327	0,193267153	0,0373522
142	Medang	20,6	3,701923	3,847919298	-0,146	0,145996012	0,0213148
143	Medang	21,8	4,457016	4,874294141	-0,41728	0,417277735	0,1741207
144	Medang	22,3	6,340148	6,751617148	-0,41147	0,411469508	0,1693072
145	Sama-sama'	9,4	4,752948	4,731951796	0,020997	0,020996516	0,0004409
146	Sama-sama'	11,8	3,23932	3,12053187	0,118788	0,118788475	0,0141107
147	Sama-sama'	13,2	3,455668	3,75550598	-0,29984	0,299838363	0,089903
148	Sama-sama'	14,7	2,839464	2,80425678	0,035207	0,035207063	0,0012395
149	Sama-sama'	16,1	8,047108	7,85147595	0,195632	0,195632328	0,038272
150	Sama-sama'	16,5	4,176633	3,999779573	0,176853	0,176852973	0,031277
151	Sama-sama'	16,8	5,827604	6,036544864	-0,20894	0,208940997	0,0436563
152	Sama-sama'	17,6	5,644447	5,88994141	-0,24549	0,245494046	0,0602673
153	Sama-sama'	19,9	5,443576	5,6414398	-0,19786	0,197864078	0,0391502
154	Sama-sama'	20,1	6,273158	5,994366417	0,278791	0,278791316	0,0777246
155	Sama-sama'	22,4	5,710127	6,140893741	-0,43077	0,430766912	0,1855601
156	Suri	11,3	4,516121	4,360374076	0,155747	0,155747303	0,0242572
157	Suri	14,1	4,440794	4,079110156	0,361684	0,361683985	0,1308153
158	Suri	15,0	4,365684	4,799516252	-0,43383	0,433832502	0,1882106

Lampiran 7 (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vkt	(Va-Vkt)	Va-Vkt	(Va-Vkt) ²
159	Suri	16,1	10,70393	10,97934831	-0,27542	0,275416435	0,0758542
160	Suri	16,4	5,613784	5,721733734	-0,10795	0,107950156	0,0116532
161	Suri	19,3	8,480528	8,565459879	-0,08493	0,084931709	0,0072134
162	Suri	20,5	6,961057	6,672390613	0,288667	0,288666615	0,0833284
163	Talise	12,5	4,005061	3,829798447	0,175262	0,175262086	0,0307168
164	Talise	12,9	3,810425	3,881622745	-0,0712	0,071197566	0,0050691
165	Talise	13,3	3,21938	3,277415937	-0,05804	0,058035717	0,0033681
166	Talise	15,0	3,559011	3,646916154	-0,08791	0,087905254	0,0077273
167	Talise	16,1	2,995344	3,062104234	-0,06676	0,066760459	0,004457
168	Talise	17,2	5,874746	5,890887852	-0,01614	0,016142290	0,0002606
169	Talise	18,4	5,074438	5,183406993	-0,10897	0,108968880	0,0118742
170	Talise	19,8	4,322982	4,560987556	-0,23801	0,238005077	0,0566464
171	Tapi-tapi	12,0	1,867488	2,145185816	-0,2777	0,277697524	0,0771159
172	Tapi-tapi	12,4	2,434283	2,509134973	-0,07485	0,074852161	0,0056028
173	Tapi-tapi	15,4	3,306547	3,306911327	-0,00036	0,000364332	1,327E-07
174	Tapi-tapi	19,4	4,313122	4,585454976	-0,27233	0,272333339	0,0741654
175	Tapi-tapi	21,0	6,46686	6,678505478	-0,21165	0,211645238	0,0447937
176	Tippulu	9,4	3,764101	3,852663309	-0,08856	0,088562564	0,0078433
177	Tippulu	10,9	2,196088	2,176928739	0,01916	0,019159603	0,0003671
178	Tippulu	13,1	3,532634	3,566168098	-0,03353	0,033533947	0,0011245
179	Tippulu	13,2	2,071503	2,036279271	0,035224	0,035223774	0,0012407
180	Tippulu	14,0	6,005288	6,057983565	-0,0527	0,052695539	0,0027768
181	Tippulu	15,2	2,647751	2,652522967	-0,00477	0,004771996	2,277E-05
182	Tippulu	15,6	3,710202	3,735025922	-0,02482	0,024823794	0,0006162
183	Tippulu	16,0	5,322241	5,72987504	-0,40763	0,407634272	0,1661657
184	Tippulu	16,2	4,363842	4,308399112	0,055443	0,055443216	0,003074
185	Tippulu	17,2	3,936441	3,799373327	0,137068	0,137067553	0,0187875
186	Tippulu	17,5	5,482599	5,810926021	-0,32833	0,328326700	0,1077984
187	Tippulu	17,7	3,293425	3,934046791	-0,64062	0,640622121	0,4103967
188	Tippulu	18,0	3,379027	3,424568741	-0,04554	0,045542187	0,0020741
189	Tippulu	18,4	3,654924	3,855208064	-0,20028	0,200284427	0,0401139
190	Tippulu	18,5	3,941921	4,027537522	-0,08562	0,085616738	0,0073302
191	Tippulu	19,2	3,3256	3,270341235	0,055259	0,055258596	0,0030535
192	Tippulu	19,2	7,505276	7,524998497	-0,01972	0,019722481	0,000389
193	Tippulu	19,3	4,392733	4,29929147	0,093441	0,093441459	0,0087313
194	Tippulu	20,5	7,703772	7,88659561	-0,18282	0,182823936	0,0334246
195	Tippulu	21,8	4,880447	6,667198448	-1,78675	1,786751907	3,1924824
196	Tippulu	22,2	7,790963	8,434255462	-0,64329	0,643292741	0,4138256
197	Tippulu	22,7	4,653682	4,988864015	-0,33518	0,335182034	0,112347
198	Tippulu	23,4	6,724602	7,028560409	-0,30396	0,303958288	0,0923906
199	Tippulu	24,5	10,05412	9,859191484	0,194925	0,194925182	0,0379958
200	Tippulu	29,3	5,304051	5,759101192	-0,45505	0,455050541	0,207071
			Jumlah		-10,0357	38,22030471	19,675244
					-0,05018	0,191101524	0,3136498

- P = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
 Va = Volume aktual (m³)
 Vkt = Volume dengan menggunakan rumus kerucut terpancung (m³)
 |Va-Vkt| = Bias Absolut

Lampiran 8. Hasil Perhitungan Volume Aktual dan Volume Menurut Rumus Centroid pada Batang Kelompok Jenis Rimba Campuran

No	Jenis	P	Va	Vc	(Va-Vc)	Va-Vc	(Va-Vc) ²
1	Bintangur	12,9	2,843512	2,990776393	-0,14726	0,147263947	0,02168667
2	Bintangur	13,6	3,792043	3,684255287	0,107787	0,107787297	0,011618101
3	Bintangur	13,7	8,351896	7,868687021	0,483209	0,483209339	0,233491265
4	Bintangur	13,8	6,39997	6,282022159	0,117948	0,117948243	0,013911788
5	Bintangur	14,3	9,486699	11,99094797	-2,50425	2,504249009	6,271263101
6	Bintangur	14,8	2,641425	2,722253845	-0,08083	0,080828487	0,006533244
7	Bintangur	16,2	5,858072	6,052869542	-0,1948	0,194797848	0,037946202
8	Bintangur	16,4	5,125828	5,064628192	0,061199	0,061199461	0,003745374
9	Bintangur	17,2	5,100697	5,149208336	-0,04851	0,048510850	0,002353303
10	Bintangur	17,5	6,372916	4,989258653	1,383657	1,383657397	1,914507794
11	Bintangur	17,5	7,886926	7,676739616	0,210187	0,210186572	0,044178395
12	Bintangur	18,0	4,752036	5,13452822	-0,38249	0,382491866	0,146300028
13	Bintangur	20,0	9,966446	10,06656677	-0,10012	0,100121096	0,010024234
14	Bintangur	20,2	5,147466	4,005229908	1,142236	1,142236451	1,30470411
15	Bintangur	20,5	9,615051	9,086343455	0,528708	0,528707994	0,279532143
16	Bintangur	21,8	6,780653	6,745081398	0,035571	0,035571115	0,001265304
17	Bintangur	22,5	5,266262	5,715771685	-0,44951	0,449509689	0,202058961
18	Binuang	11,7	3,507216	3,383092961	0,124123	0,124122952	0,015406507
19	Binuang	12,3	5,45666	5,33642855	0,120231	0,120231300	0,014455565
20	Binuang	13,4	9,521793	9,3188155	0,202978	0,202977519	0,041199873
21	Binuang	13,8	8,108892	7,917523089	0,191369	0,191368739	0,036621994
22	Binuang	13,9	4,933019	5,060621211	-0,1276	0,127602212	0,016282324
23	Binuang	14,1	3,091559	2,971801977	0,119757	0,119757085	0,014341759
24	Binuang	14,7	3,714139	3,733209907	-0,01907	0,019071380	0,000363718
25	Binuang	16,2	3,92009	4,036095076	-0,11601	0,116005377	0,013457248
26	Binuang	16,3	6,123266	6,084644082	0,038622	0,038621525	0,001491622
27	Binuang	16,5	5,620089	5,485682241	0,134407	0,134407056	0,018065257
28	Binuang	18,1	4,131525	3,981722522	0,149802	0,149802330	0,022440738
29	Binuang	18,3	6,44891	6,393761842	0,055148	0,055147909	0,003041292
30	Binuang	19,2	6,55208	6,358650269	0,193429	0,193429486	0,037414966
31	Binuang	19,8	9,896346	9,940967127	-0,04462	0,044621252	0,001991056
32	Binuang	20,4	5,280959	5,245486143	0,035473	0,035473016	0,001258335
33	Binuang	21,2	10,44907	10,55041071	-0,10134	0,101338020	0,010269394
34	Binuang	21,2	9,872637	10,08010935	-0,20747	0,207472587	0,043044874
35	Binuang	21,3	4,895687	4,767534608	0,128153	0,128152610	0,016423091
36	Binuang	21,3	4,895687	4,767534608	0,128153	0,128152610	0,016423091
37	Bunga	10,7	2,708957	2,593999589	0,114957	0,114957200	0,013215158
38	Bunga	11,9	4,563546	4,418967144	0,144579	0,144579027	0,020903095
39	Bunga	14,0	4,769404	5,32173333	-0,55233	0,552329193	0,305067538
40	Bunga	14,0	3,140172	3,099174176	0,040998	0,040997613	0,001680804
41	Bunga	15,9	3,296332	3,234360025	0,061972	0,061972107	0,003840542
42	Bunga	16,3	4,419385	4,240513828	0,178871	0,178870790	0,03199476
43	Bunga	16,5	3,846112	3,826286089	0,019826	0,019826402	0,000393086
44	Bunga	17,2	6,786411	6,746574467	0,039837	0,039836869	0,001586976
45	Bunga	17,8	3,753168	3,662181893	0,090986	0,090986101	0,008278471
46	Bunga	18,4	7,309945	7,503816454	-0,19387	0,193871299	0,037586081
47	Bunga	19,8	10,79444	11,3878445	-0,5934	0,593404790	0,352129245
48	Bunga	19,8	10,79444	11,3878445	-0,5934	0,593404790	0,352129245
49	Bunga	20,0	7,563847	7,227699323	0,336147	0,336147305	0,11299501
50	Bunga	21,6	4,675783	4,720178205	-0,0444	0,044395372	0,001970949
51	Bunga	22,3	5,258872	5,670058649	-0,41119	0,411187013	0,16907476
52	Bunga	24,1	7,637494	8,736360372	-1,09887	1,098866386	1,207507334
53	Bunga	25,4	7,318841	7,477984926	-0,15914	0,159143805	0,025326751
54	Bunga	25,4	7,318841	7,477984926	-0,15914	0,159143805	0,025326751
55	Dara-dara	12,0	2,49413	2,406917722	0,087212	0,087212323	0,007605989

Lampiran 8 (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vc	(Va-Vc)	Va-Vc	(Va-Vc) ²
53	Dara-dara	13,4	5,308244	5,179078922	0,129165	0,129164965	0,016683588
54	Dara-dara	13,4	5,604369	5,916210483	-0,31184	0,311841318	0,097245007
55	Dara-dara	16,1	3,128638	3,109152628	0,019485	0,019485401	0,000379681
56	Dara-dara	16,8	4,317779	4,36187946	-0,0441	0,044100551	0,001944859
57	Dara-dara	18,8	5,287306	6,804467613	-1,51716	1,517161355	2,301778576
58	Dara-dara	19,9	6,129498	6,190794837	-0,0613	0,061297120	0,003757337
59	Dara-dara	23,5	8,631816	8,831479739	-0,19966	0,199663655	0,039865575
60	Jambu-jambu	11,3	3,976565	4,068100383	-0,09154	0,091535747	0,008378793
61	Jambu-jambu	14,1	4,30901	4,121322221	0,187688	0,187687946	0,035226765
62	Jambu-jambu	14,8	4,409508	4,161090555	0,248417	0,248417305	0,061711157
63	Jambu-jambu	14,8	5,396183	5,062007629	0,334176	0,334175730	0,111673418
64	Jambu-jambu	16,6	4,805326	4,65960979	0,145716	0,145716413	0,021233273
65	Jambu-jambu	17,2	5,694267	6,011766839	-0,3175	0,317499800	0,100806123
66	Jambu-jambu	17,6	3,882788	3,829307386	0,053481	0,053480970	0,002860214
67	Jambu-jambu	17,9	3,754756	3,699155361	0,0556	0,055600204	0,003091383
68	Jambu-jambu	21,3	7,285047	7,01414612	0,270901	0,270901134	0,073387425
69	Jambu-jambu	22,9	9,464838	9,47134616	-0,00651	0,006508330	4,23584E-05
70	Jambu-jambu	23,9	10,23762	9,994712644	0,242909	0,242909175	0,059004867
71	Kelumpang	14,3	5,833451	5,381548788	0,451902	0,451901935	0,204215359
72	Kelumpang	14,3	2,838479	2,7210527	0,117426	0,117426371	0,013788953
73	Kelumpang	14,4	5,569011	5,186040436	0,382971	0,382970867	0,146666685
74	Kelumpang	14,5	4,831729	4,822409667	0,00932	0,009319545	8,68539E-05
75	Kelumpang	14,7	3,882771	3,731963225	0,150807	0,150807425	0,022742879
76	Kelumpang	15,1	3,771568	3,685849617	0,085718	0,085718281	0,007347624
77	Kelumpang	15,8	11,06984	11,09598175	-0,02615	0,026145900	0,000683608
78	Kelumpang	17,7	6,489034	6,21632102	0,272713	0,272712886	0,074372318
79	Kelumpang	22,2	9,490003	9,081411962	0,408591	0,408591448	0,166946971
80	Kelumpang	22,3	9,327868	9,337322848	-0,00945	0,009454558	8,93887E-05
81	Kelumpang	27,9	11,02963	11,39544624	-0,36581	0,365813318	0,133819384
82	Lada-lada	10,0	3,016772	2,891788624	0,124983	0,124983374	0,015620844
83	Lada-lada	11,5	2,26879	2,201892584	0,066897	0,066896940	0,004475201
84	Lada-lada	11,5	3,510594	3,449079889	0,061514	0,061514089	0,003783983
85	Lada-lada	12,1	2,186601	2,158988505	0,027613	0,027612610	0,000762456
86	Lada-lada	12,5	3,777089	4,146632902	-0,36954	0,369543423	0,136562341
87	Lada-lada	12,8	2,711129	2,686595021	0,024534	0,024533836	0,000601909
88	Lada-lada	12,8	3,462006	3,422903718	0,039102	0,039102245	0,001528986
89	Lada-lada	13,0	3,462006	4,171767426	-0,58177	0,581773634	0,338460561
90	Lada-lada	13,8	3,589994	3,961649558	0,076393	0,076393052	0,005835898
91	Lada-lada	14,1	4,038043	3,961649558	8,61E-05	0,000086090	7,41147E-09
92	Lada-lada	14,3	4,393523	4,393437043	0,272419	0,272418589	0,074211887
93	Lada-lada	14,9	7,662913	7,390494033	0,272419	0,272418589	0,074211887
94	Lada-lada	15,4	4,092629	4,106339324	-0,01371	0,013710149	0,000187968
95	Lada-lada	15,4	4,092629	4,052452177	-0,00334	0,003341534	1,11659E-05
96	Lada-lada	16,0	4,049111	4,052452177	0,109051	0,109051481	0,011892226
97	Lada-lada	16,0	2,977248	2,868196377	0,109051	0,109051481	0,011892226
98	Lada-lada	16,8	4,352685	4,101318404	0,251366	0,251366367	0,06318505
99	Lada-lada	16,8	4,352685	5,270951618	-0,12339	0,123391357	0,015225427
100	Lada-lada	18,0	5,14756	5,270951618	0,05411	0,054109732	0,002927863
101	Lada-lada	18,9	3,692286	3,638175926	0,12869	0,128689565	0,016561004
102	Lada-lada	19,0	4,920494	4,791804338	0,12869	0,128689565	0,016561004
103	Lada-lada	20,1	4,92906	5,040180822	-0,11112	0,111120902	0,012347855
104	Lada-lada	20,5	4,995294	5,140482928	-0,14519	0,145188689	0,021079755
105	Lada-lada	22,9	6,698206	6,456056139	0,24215	0,242150333	0,058636784
106	Lada-lada	24,0	13,48397	14,06984491	-0,58588	0,585876059	0,343250756
107	Lada-lada	24,0	13,48397	2,386469104	-0,0066	0,006596798	4,35177E-05
108	Mangga Hutan	12,8	2,359872	2,386469104	-0,0066	0,006596798	4,35177E-05
109	Mangga Hutan	13,7	3,333639	3,267049369	0,06659	0,066589777	0,004434198

Lampiran 8 (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vc	(Va-Vc)	Va-Vc	(Va-Vc) ²
106	Mangga Hutan	15,0	8,153679	8,268286501	-0,11461	0,114607676	0,013134919
107	Mangga Hutan	15,2	2,952215	3,066333927	-0,11412	0,114119153	0,013023181
108	Mangga Hutan	15,3	3,032434	2,929788251	0,102645	0,102645489	0,010536096
109	Mangga Hutan	18,5	3,068757	3,269433269	-0,20068	0,200675795	0,040270775
110	Mangga Hutan	20,1	8,350467	8,426201664	-0,07573	0,075734914	0,005735777
111	Medang	11,7	5,39611	5,263301393	0,132808	0,132808158	0,017638007
112	Medang	12,6	2,379053	2,224566762	0,154486	0,154485903	0,023865894
113	Medang	12,6	3,324339	3,150425941	0,173913	0,173913383	0,030245865
114	Medang	14,3	5,813496	6,15725446	-0,34376	0,343758087	0,118169623
115	Medang	14,8	6,299912	6,402185057	-0,10227	0,102273379	0,010459844
116	Medang	15,1	2,999085	2,549477374	0,449607	0,449607338	0,202146758
117	Medang	16,1	4,62429	4,453425715	0,170864	0,170864128	0,02919455
118	Medang	16,4	4,583092	4,933068017	-0,34998	0,349976227	0,12248336
119	Medang	16,8	5,627919	5,501888176	0,126031	0,126030549	0,015883699
120	Medang	16,9	6,974453	6,475265307	0,499188	0,499187594	0,249188254
121	Medang	17,5	8,8733	8,98221998	-0,10892	0,108920090	0,011863586
122	Medang	18,6	3,605267	3,745590048	-0,14032	0,140323151	0,019690587
123	Medang	20,1	4,810241	5,260162592	-0,44992	0,449921187	0,202429074
124	Medang	20,2	5,22998	5,138061192	0,091919	0,091919246	0,008449148
125	Medang	21,9	9,801062	9,713046558	0,088016	0,088015739	0,00774677
126	Medang	21,9	4,128073	4,06552813	0,062545	0,062544651	0,003911833
127	Medang	22,0	9,76026	9,44541182	0,314849	0,314848620	0,099129654
128	Medang	26,6	9,763416	10,18779964	-0,42438	0,424383950	0,180101737
129	Palado	13,4	3,20825	3,262753653	-0,0545	0,054503536	0,002970635
130	Palado	14,9	3,509539	3,649310119	-0,13977	0,139770941	0,019535916
131	Palado	14,9	4,224104	4,093536424	0,130567	0,130567466	0,017047863
132	Palado	15,6	3,841012	3,563507549	0,277504	0,277504424	0,077008705
133	Palado	17,5	6,491993	6,166662543	0,325331	0,325330750	0,105840097
134	Palado	19,5	5,826682	5,660962026	0,16572	0,165720334	0,027463229
135	Palado	20,8	5,429986	5,599541368	-0,16956	0,169555091	0,028748929
136	Medang	13,4	2,230515	2,142334372	0,088181	0,088180576	0,007775814
137	Medang	14,1	2,493378	2,384244883	0,109133	0,109132955	0,011910002
138	Medang	14,4	4,717137	4,547739965	0,169397	0,169396892	0,028695307
139	Medang	15,7	5,169067	4,988929927	0,180137	0,180136642	0,03244921
140	Medang	16,5	3,73772	3,590536383	0,147184	0,147183635	0,021663022
141	Medang	16,7	5,102485	5,623455975	-0,52097	0,520970782	0,271410556
142	Medang	20,6	3,701923	3,734374416	-0,03245	0,032451131	0,001053076
143	Medang	21,8	4,457016	4,409737117	0,047279	0,047279289	0,002235331
144	Medang	22,3	6,340148	6,884556878	-0,54441	0,544409239	0,296381419
145	Sama-sama'	9,4	4,752948	4,453430706	0,299518	0,299517605	0,089710796
146	Sama-sama'	11,8	3,23932	3,155409911	0,08391	0,083910434	0,007040961
147	Sama-sama'	13,2	3,455668	3,535713192	-0,08005	0,080045575	0,006407294
148	Sama-sama'	14,7	2,839464	2,644261831	0,195202	0,195202012	0,038103826
149	Sama-sama'	16,1	8,047108	8,091388298	-0,04428	0,044280021	0,00196072
150	Sama-sama'	16,5	4,176633	4,046197008	0,130436	0,130435538	0,01701343
151	Sama-sama'	16,8	5,827604	6,238227341	-0,41062	0,410623474	0,168611637
152	Sama-sama'	17,6	5,644447	5,62756222	0,016885	0,016885144	0,000285108
153	Sama-sama'	19,9	5,443576	5,430563559	0,013012	0,013012163	0,000169316
154	Sama-sama'	20,1	6,273158	6,917086413	-0,64393	0,643928680	0,414644145
155	Sama-sama'	22,4	5,710127	5,701115924	0,009011	0,009010905	8,11964E-05
156	Suri	11,3	4,516121	4,441021049	0,0751	0,075100331	0,00564006
157	Suri	14,1	4,440794	4,51177812	-0,07098	0,070983979	0,005038725
158	Suri	15,0	4,365684	4,409163819	-0,04348	0,043480069	0,001890516

Lampiran 8 (Lanjutan)

No	Jenis	P	Va	Vc	(Va-Vc)	Va-Vc	(Va-Vc) ²
159	Suri	16,1	10,70393	10,64015259	0,063779	0,063779290	0,004067798
160	Suri	16,4	5,613784	5,462905562	0,150878	0,150878016	0,022764176
161	Suri	19,3	8,480528	8,208989157	0,271539	0,271539013	0,073733436
162	Suri	20,5	6,961057	7,361481048	-0,40042	0,400423821	0,160339236
163	Talise	12,5	4,005061	3,88806101	0,117	0,116999523	0,013688888
164	Talise	12,9	3,810425	3,690946793	0,119478	0,119478386	0,014275085
165	Talise	13,3	3,21938	3,446294388	-0,22691	0,226914168	0,05149004
166	Talise	15,0	3,559011	3,401610447	0,1574	0,157400453	0,024774903
167	Talise	16,1	2,995344	2,816996697	0,178347	0,178347078	0,03180768
168	Talise	17,2	5,874746	5,916105352	-0,04136	0,041359791	0,001710632
169	Talise	18,4	5,074438	4,825775014	0,248663	0,248663099	0,061833337
170	Talise	19,8	4,322982	4,471677485	-0,1487	0,148695006	0,022110205
171	Tapi-tapi	12,0	1,867488	1,902064867	-0,03458	0,034576575	0,00119554
172	Tapi-tapi	12,4	2,434283	2,414098952	0,020184	0,020183860	0,000407388
173	Tapi-tapi	15,4	3,306547	3,348482554	-0,04194	0,041935559	0,001758591
174	Tapi-tapi	19,4	4,313122	4,461551787	-0,14843	0,148430150	0,022031509
175	Tapi-tapi	21,0	6,46686	6,71494186	-0,24808	0,248081620	0,06154449
176	Tippulu	9,4	3,764101	3,705610235	0,058491	0,058490510	0,00342114
177	Tippulu	10,9	2,196088	2,168630568	0,027458	0,027457773	0,000753929
178	Tippulu	13,1	3,532634	3,48861119	0,044023	0,044022962	0,001938021
179	Tippulu	13,2	2,071503	2,238784474	-0,16728	0,167281428	0,027983076
180	Tippulu	14,0	6,005288	6,321190948	-0,3159	0,315902922	0,099794656
181	Tippulu	15,2	2,647751	2,735393133	-0,08764	0,087642162	0,007681149
182	Tippulu	15,6	3,710202	3,811447578	-0,10125	0,101245450	0,010250641
183	Tippulu	16,0	5,322241	5,599239118	-0,277	0,276998350	0,076728086
184	Tippulu	16,2	4,363842	4,196795634	0,167047	0,167046694	0,027904598
185	Tippulu	17,2	3,936441	4,22017265	-0,28373	0,283731770	0,080503718
186	Tippulu	17,5	5,482599	5,972160889	-0,48956	0,489561568	0,239670529
187	Tippulu	17,7	3,293425	3,853139026	-0,55971	0,559714356	0,31328016
188	Tippulu	18,0	3,379027	3,383529592	-0,0045	0,004503038	2,02774E-05
189	Tippulu	18,4	3,654924	4,073666418	-0,41874	0,418742781	0,175345516
190	Tippulu	18,5	3,941921	3,734691732	0,207229	0,207229051	0,04294388
191	Tippulu	19,2	3,3256	3,407155718	-0,08156	0,081555887	0,006651363
192	Tippulu	19,2	7,505276	7,779967606	-0,27469	0,274691590	0,075455469
193	Tippulu	19,3	4,392733	4,462520118	-0,06979	0,069787190	0,004870252
194	Tippulu	20,5	7,703772	8,147068894	-0,4433	0,443297220	0,196512425
195	Tippulu	21,8	4,880447	5,597485075	-0,71704	0,717038534	0,514144259
196	Tippulu	22,2	7,790963	8,601944173	-0,81098	0,810981453	0,657690917
197	Tippulu	22,7	4,653682	5,021880753	-0,3682	0,368198772	0,135570336
198	Tippulu	23,4	6,724602	9,254112275	-2,52951	2,529510154	6,398421621
199	Tippulu	24,5	10,05412	10,5638237	-0,50971	0,509707035	0,259801262
200	Tippulu	29,3	5,304051	5,803913853	-0,49986	0,499863201	0,24986322
					-9,49495	46,4024742	31,27612352
					-0,04747	0,23201237	0,395449893

- P = Panjang (m) batang kelompok jenis rimba campuran
 Va = Volume actual (m³)
 Vc = Volume dengan menggunakan rumus *centroid* (m³)
 |Va-Vc| = Bias Absolut

RIWAYAT HIDUP



Penulis adalah anak kelima dari sembilan bersaudara pasangan Abdul Halim dengan Masita, yang dilahirkan pada tanggal 20 Februari 1984 di Kelurahan Ujung Tanah, Kec.Cenrana Kabupaten Bone.

Umur 7 tahun terdaftar di SDN Inpres No 12/79 Nagauleng, Kec.Cenrana dan melanjutkan pendidikan SLTP Neg 1 Cenrana pada tahun 1996. Pada tahun 1999 melanjutkan pendidikan di SMU Neg 12 Makassar dan tamat pada tahun 2002. Pada tahun yang sama berhasil masuk di Perguruan Tinggi Universitas Hasanuddin Makassar melalui test UMPTN, pada Program Studi Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan dan berhasil meraih gelar Sarjana dengan masa studi Lima Tahun Delapan Bulan.