

**PERSAMAAN PENDUGA VOLUME POHON PINUS DAN AGATHIS
DI HUTAN PENDIDIKAN GUNUNG WALAT**

WIWID ARIF PAMBUDI



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2014**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul *Persamaan Penduga Volume Pohon Pinus dan Agathis di Hutan Pendidikan Gunung Walat* adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2014

Wiwid Arif Pambudi
NIM E14070008

ABSTRAK

WIWID ARIF PAMBUDI. Persamaan Penduga Volume Pohon Pinus dan Agathis di Hutan Pendidikan Gunung Walat. Dibimbing oleh MUHDIN.

Pengukuran atau pendugaan volume pohon dalam kegiatan inventarisasi hutan diperlukan dalam penyusunan rencana pengusahaan hutan untuk mengetahui potensi massa (volume) tegakan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji kemungkinan untuk memperoleh persamaan penduga volume pohon gabungan antara Pohon Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) dan Pohon Agathis (*Agathis loranthifolia* R.A. Salisbury) di Hutan Pendidikan Gunung Walat. Penggabungan tersebut didasarkan pada kemiripan pola bentuk batang dari kedua jenis pohon tersebut. Hasil dari analisis penyusunan model menunjukkan bahwa persamaan *Power Fit* merupakan model persamaan terbaik dalam menduga volume gabungan pohon pinus dan agathis. Hasil uji validasi juga memperlihatkan bahwa model *Power Fit* tersebut secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan model penduga volume untuk masing-masing jenis pohon pinus dan agathis. Selain itu, model penduga volume pohon gabungan dengan menggunakan model *Power Fit* ini jauh lebih ringkas dan sederhana dibandingkan kedua model lainnya tersebut.

Kata kunci: agathis, gunung walat, penduga volume pohon, pinus.

ABSTRACT

WIWID ARIF PAMBUDI. *Estimating Tree Volume Equation for Pinus and Agathis in Gunung Walat Educational Forest*. Supervised by MUHDIN.

Measurement or estimation of the tree volume in a forest inventory is required in the preparation of forest management plans to determine the potential mass (volume) of the standing stock. The aim of this study is to investigate the possibility to get a combined equation in estimating the volume of pinus and agathis in Gunung Walat Educational Forest. This combined equation is based on the similarity in the pattern of the stem shape of both types of trees. The results of this study show that the Power Fit equation model is the best equation model in predicting the combined volume of pinus and agathis. The result of validation test shows that Power Fit equation has no statistically significant difference compared to the volume estimator models for each type of pinus and agathis. In addition, this combined volume estimator model by using Power Fit estimation is more concise and simple than both previous models.

Keywords: agathis, gunung walat, pinus, tree volume estimation.

**PERSAMAAN PENDUGA VOLUME POHON PINUS DAN AGATHIS
DI HUTAN PENDIDIKAN GUNUNG WALAT**

WIWID ARIF PAMBUDI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan
pada
Departemen Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2014**

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2014

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penyusunan kritik, dan peninjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Judul Skripsi: Persamaan Penduga Volume Pohon Pinus dan Agathis di Hutan
Pendidikan Gunung Walat

Nama : Wiwid Arif Pambudi
NIM : E14070008

Disetujui oleh

Dr. Ir. Muhdin, M.Sc. F. Trop
Pembimbing

Diketahui oleh

Dr. Ir. Ahmad Budiaman, M.Sc. F. Trop
Ketua Departemen

Tanggal Lulus: 18 Juli 2014

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan ini adalah pendugaan volume pohon, dengan judul Pendugaan Volume Pohon Pinus dan Agathis di Hutan Pendidikan Gunung Walat.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Muhdin, M.Sc.F.Trop selaku pembimbing atas segala arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini,
2. Ibu Dra. Sri Rahaju, M.Si selaku ketua sidang dan Ibu Dr. Ir. Noor Farikhah Haneda, M.Si selaku wakil Departemen Silviculture dalam ujian komprehensif,
3. Keluarga tercinta Bapak Dalminudin S.P., Ibu Titi Suhartini, dan Adik-Adikku Dhoni Agung Riyadi, Diana Tri Widiyastuti, dan Catur Yoga Prasetyo sebagai sumber semangat bagi penulis dalam menjalani kehidupan. Terima kasih atas cinta kasih, semangat, dan doa yang senantiasa diberikan untuk penulis,
4. Dina Nurdinawati, S.Kpm, M.Si, atas perhatian, semangat, dan doa yang selalu diberikan untuk penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Bogor, Juli 2014

Wiwid Arif Pambudi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Pinus (<i>Pinus merkusii</i> Jungh et de Vriese)	3
Agathis (<i>Agathis loranthifolia</i> R. A. Salisbury)	3
Dimensi Individu Pohon	4
Penentuan Volume Pohon	5
Persamaan Penduga Volume Pohon	5
METODE	6
Jenis dan Sumber Data	6
Alat dan Bahan	6
Penentuan Sampel Penelitian	6
Analisis Data	6
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
Statistik Pohon Contoh Gabungan	10
Pemilihan Persamaan Terbaik	10
Perbandingan Antara Model Terbaik Gabungan dengan Model dari Hasil Penelitian Sebelumnya	12
KESIMPULAN	15
DAFTAR PUSTAKA	16
RIWAYAT HIDUP	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Analisis kergaman pengujian persamaan regresi (ANOVA)	7
2 Sebaran data pohon contoh untuk penyusunan dan validasi model	10
3 Statistik hasil penyusunan model	11
4 Peringkat persamaan penyusunan model	12
5 Perbandingan hasil uji validasi model terbaik gabungan dengan model terbaik penelitian sebelumnya dengan pemisahan set data Pinus dan Agathis	13
6 Perbandingan hasil uji validasi model terbaik gabungan dengan model terbaik penelitian sebelumnya dengan penggabungan set data Pinus dan Agathis	14

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hutan merupakan salah satu sumberdaya alam yang besar peranannya dalam berbagai aspek kehidupan baik aspek ekonomi, sosial, pembangunan dan lingkungan. Hutan dan ekosistemnya sebagai modal dasar pembangunan nasional dengan keanekaragaman flora dan fauna yang dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Kawasan hutan alam mengalami penurunan yang cukup signifikan, hal ini seiring juga terjadinya penurunan dari segi kualitas hutan sebagai fungsinya. Menurut Reksohadiprojo (1994), pentingnya hutan bagi kehidupan sosial ekonomi suatu masyarakat kini dirasakan semakin meningkat, hal ini menuntut kesadaran untuk mengelola sumber daya hutan tidak hanya dari segi finansial saja namun diperluas menjadi pengelolaan sumber daya hutan secara utuh. Sebagai salah satu modal dasar pembangunan nasional, maka hutan tersebut harus terjaga kelestariannya agar kelak manfaat hutan tidak hanya dirasakan di masa sekarang, tetapi juga untuk generasi yang akan datang. Oleh sebab itu, sumber daya hutan ini perlu dikelola dengan baik dan tepat agar manfaat dan hasilnya dapat dirasakan secara maksimal dan tetap lestari.

Perencanaan yang tepat dan baik sangat diperlukan agar pelaksanaan pengelolaan hutan dapat berjalan lancar, sesuai yang diharapkan, yaitu berdasarkan prinsip-prinsip kelestarian, di mana hutan selalu ada, produksi selalu ada, dan kondisinya selalu baik. Zaitunah (2004) mengemukakan bahwa perencanaan merupakan tahapan penting dalam mewujudkan tujuan dari pengelolaan hutan lestari. Perencanaan yang baik menjadikan pengelolaan hutan terarah dan terkendali, baik dalam awal pengelolaan hutan maupun kegiatan monitoring dan evaluasi kegiatan.

Salah satu kegiatan yang termasuk ke dalam perencanaan hutan adalah inventarisasi hutan. Inventarisasi hutan adalah kegiatan dalam sistem pengelolaan hutan untuk mengetahui kekayaan yang terkandung di dalam suatu hutan pada saat tertentu (Simon 2007). Dengan melakukan inventarisasi hutan akan diketahui kualitas dan kuantitas pohon serta tegakan di hutan serta berbagai karakteristik tempat tumbuhnya.

Kegiatan pengelolaan hutan memerlukan informasi tentang potensi tegakan yang dapat diproduksi untuk dapat memenuhi kebutuhan kayu di pasaran. Informasi mengenai potensi tegakan hutan ini berkaitan dengan pengukuran volume kayu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada dasarnya ada dua macam cara untuk menaksir volume kayu, yaitu penaksiran secara langsung dan tidak langsung. Penaksiran secara langsung dilakukan dengan mengukur parameter individu pohon di lapangan, kemudian dihitung volumenya dengan menggunakan metode grafis atau rumus. Untuk pekerjaan inventarisasi hutan, metode ini memerlukan waktu lama dan biaya menjadi mahal. Penaksiran volume secara tidak langsung dilakukan dengan menggunakan tabel volume. Cara inilah yang paling banyak dipakai dalam inventarisasi hutan.

Pengukuran atau pendugaan volume pohon dalam kegiatan inventarisasi hutan diperlukan dalam penyusunan rencana perusahaan hutan untuk mengetahui potensi massa (volume) tegakan. Namun, untuk mengetahui potensi tegakan berdiri relatif sulit sehingga diperlukan alat bantu dalam inventarisasi hutan untuk

menduga potensi tegakan yang praktis digunakan di lapangan dan memperkecil kesalahan yang terjadi dalam pengukuran. Alat bantu inventarisasi hutan untuk menduga potensi tegakan yang dapat digunakan dengan praktis adalah tabel volume pohon. Tabel volume tersebut bermanfaat untuk menduga volume pohon tanpa harus merebahkannya dengan tingkat ketepatan yang cukup baik.

Pada penelitian ini, pendugaan volume pohon tidak dilakukan secara langsung dengan mengukur pohon contoh di lapangan, melainkan menggunakan penelusuran data sekunder yang merupakan hasil penelitian terdahulu dari Wardasanti (2011) yang melakukan penelitian pendugaan volume pohon pinus dan Siagian (2011) yang melakukan penelitian pendugaan volume pohon agathis. Mengingat kedua pohon tersebut tergolong ke dalam divisi yang sama yakni Konifer (tanaman berdaun jarum) dan memiliki kemiripan pola bentuk batang, maka dimungkinkan dapat dilakukan penyederhanaan dalam menduga volume kedua jenis pohon tersebut, dengan menggabungkannya menjadi satu model persamaan.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji kemungkinan untuk memperoleh persamaan penduga volume pohon gabungan antara Pohon Pinus (*Pinus merkusii Jungh et de Vriese*) dan Pohon Agathis (*Agathis loranthifolia* R .A. Salisbury) di Hutan Pendidikan Gunung Walat.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian berupa tabel volume dapat digunakan untuk keperluan penaksiran volume batang kayu untuk pohon jenis Pinus dan pohon Agathis di areal Hutan Pendidikan Gunung Walat tanpa harus memisahkan persamaan untuk tiap-tiap jenis pohon dalam divisi ini.