

**JARINGAN SARAF TIRUAN ADELINE UNTUK PENDUGAAN POTENSI
PRODUKSI GETAH *Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese
(Studi Kasus di BKPH Purworejo)**

INTISARI

Destara Dwi Hardhitya¹

Seiring dengan semakin besarnya permintaan pasar terhadap getah *Pinus merkusii* diperlukan upaya untuk mengoptimalkan potensi produksi getah yang dihasilkan. Untuk mendukung usaha itu, diperlukan informasi potensi sumber daya hutan secara efisien dengan hasil yang berkualitas serta suatu instrument pendugaan potensi sumber daya yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan model analisis Jaringan Saraf Tiruan (JST) *Adeline* sebagai instrument alternative pendugaan produksi getah *Pinus merkusii*.

Proses permodelan JST *Adeline* terdiri dari penentuan parameter model, inisiasi bobot dan bias, proses pelatihan model, proses pengenalan model, dan identifikasi kecermatan model. Hasil dari permodelan ini akan dikomparasikan dengan permodelan statistik dengan regresi linier berganda yang sudah digunakan selama ini.

Model terbaik pada Jaringan Syaraf Tiruan (JST) *Adeline* untuk pendugaan produksi getah adalah $y = -0,19503 \text{ Umur} + 0,00624 \text{ Bonita} - 0,36088 \text{ KBD} - 0,10395$. Perbandingan akurasi hasil dugaan antara pemodelan aplikasi JST *Adeline* dan permodelan statistik menunjukkan adanya perbedaan. Tingkat akurasi pada aplikasi JST *Adeline* menunjukkan hasil simpangan agregat sebesar 1,6113 E-16, simpangan rata-rata sebesar 32,4537 %, *least mean square* sebesar 6,6964, dan *root mean square error* sebesar 6,1815 %. Sedangkan tingkat akurasi pada metode statistik menunjukkan hasil simpangan agregat sebesar 0,0825, simpangan rata-rata sebesar 35,5594 %, *least mean square* sebesar 7,1431, dan *root mean square error* sebesar 5,4503%. Hasil tersebut menunjukkan akurasi permodelan JST *Adeline* lebih baik disbanding dengan akurasi permodelan statistik dengan regresi linier berganda, sehingga permodelan JST *Adeline* ini layak digunakan sebagai instrument alternatif pendugaan produksi getah *Pinus merkusii*.

Kata kunci :Jaringan Saraf Tiruan, JST *Adeline*, pendugaan produksi getah *Pinus merkusii*, instrument alternative pendugaan produksi, BKPH Purworejo.

**ARTIFICIAL NEURAL NETWORK ADELINE TO ESTIMATE
POTENTIAL PRODUCTION of *Pinus merkusii* Jungh. et de Vries SAP
(Case Study in BKPH Purworejo)**

ABSTRACT

Destara Dwi Hardhitya¹

Due to the growing of market demand for *Pinus merkusii* sap, it has necessary to optimize the potential of sap production. To support that effort, it required information on potential forest resources efficiently and an appropriate instrument to estimate the potential resources. This study aims to present an analysis model of Artificial Neural Networks (ANN) *Adeline* as alternative instrument to estimate the production of *Pinus merkusii* sap.

ANN *Adeline* modeling process consists of determining the parameters of the model, initiation of weights and biases, training process of the model, recognition process of the model, and identification accuracy of the model. The results of this modeling will be compared with statistical modeling with multiple linear regressions that has been used so far.

The best result on Artificial Neural Networks (ANN) *Adeline* to estimate sap production is $y = -0,19503 \text{ Age} + 0,00624 \text{ Bonita} - 0,36088 \text{ KBD} - 0,10395$. Comparison of estimated result accuracy between ANN *Adeline* application and statistic modeling has indicated significant differences. The accuracy level of ANN *Adeline* application showed aggregate deviation of 1.6113 E-16, average deviation of 32.4537%, least mean square of 6.6964, and root mean square error of 6.1815%. While the accuracy level of the statistical methods showed the aggregate deviation of 0.0825, average deviation of 35.5594%, least mean square of 7.1431, and root mean square error of 5.4503%. These results showed the ANN *Adeline* modeling has better accuracy than multiple linear regression statistical modeling, so ANN *Adeline* modeling can be used as alternative instruments to estimate the production of *Pinus merkusii* sap.

Keywords: Artificial Neural Networks, ANN *Adeline*, production estimation of *Pinus merkusii* sap, alternative instruments of production estimation, BKPH Purworejo.