

## INTISARI

### IDENTIFIKASI KETEBALAN LAPISAN GAMBUT MENGGUNAKAN METODE *GROUND PENETRATING RADAR* DI KUBU RAYA, KALIMANTAN BARAT

Oleh

Anna Milia Vianni Oktriva

19/442424/PA/19173

Kalimantan Barat, khususnya Kabupaten Kubu Raya, terdiri dari endapan sungai, laut, dan rawa-rawa yang menyebabkan tanaman tumbuh subur dan berpotensi menghasilkan lapisan gambut saat mati dan terdekomposisi. Oleh karena besarnya potensi pembentukan lapisan gambut pada daerah ini, dilakukan sebuah penelitian untuk mengklasifikasikan ketebalan lapisan gambut di sebuah hutan karet yang berada di Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya. Penelitian dilakukan menggunakan metode geofisika yaitu *ground penetrating radar* yang memanfaatkan pancaran gelombang elektromagnetik berfrekuensi tinggi sehingga dapat memetakan bawah permukaan yang dangkal secara rinci. Penggunaan metode *ground penetrating radar* yang menghasilkan enam buah penampang dua dimensi bawah permukaan tanah kemudian diinterpolasi menggunakan metode *spline* untuk menghasilkan visualisasi tiga dimensi bawah permukaan tanah yang dapat digunakan untuk memperkirakan volume gambut di area penelitian. Ketebalan lapisan gambut pada area penelitian diperkirakan berkisar antara 1,9 meter hingga 2,8 meter, dan volume gambut diperkirakan sebesar 30.556,45 meter kubik. Sebagai analisa lanjutan, dilakukan pemodelan respon gelombang *radar* secara numerik menggunakan pendekatan *Finite Difference Time Domain* untuk membandingkan parameter fisis gambut dan lempung yang didapatkan melalui uji laboratorium dari sampel material yang berasal dari daerah lain. Kemudian gelombang sintetis yang dihasilkan dari pemodelan numerik dibandingkan dengan gelombang *radar* hasil akuisisi yang telah diolah di mana perbandingan dilakukan secara visual.

**Kata Kunci:** *ground penetrating radar*, georadar, gambut, pemodelan gelombang elektromagnetik, *finite difference time domain*

## ABSTRACT

### *IDENTIFICATION OF PEAT LAYER THICKNESS USING GROUND PENETRATING RADAR METHODS IN KUBU RAYA, WEST KALIMANTAN*

By

Anna Milia Vianni Oktriva

19/442424/PA/19173

West Kalimantan, especially Kubu Raya Regency, consists of river, sea, and swamp deposits that cause lush plant growth and huge potential to produce peat layers when the plants are dead and decomposed. Because of the significant potential for peat layer formation in this area, this study was conducted to classify the thickness of peat layers in a rubber forest located in the Rasau Jaya District of Kubu Raya Regency. The study utilized geophysical methods, specifically ground-penetrating radar, which uses high-frequency electromagnetic wave reflections to map the shallow subsurface in detailed results. The use of ground-penetrating radar methods resulted in six two-dimensional cross-sections of the subsurface, which were then interpolated using spline methods to create a three-dimensional visualization of the subsurface that could be used to estimate the volume of peat in the research area. The peat layer thickness in the research area ranged from 1.9 meters to 2.8 meters, and the estimated peat volume was approximately 30,556.45 cubic meters. As a further analysis, numerical modeling of radar wave responses was conducted using the Finite Difference Time Domain approach to compare the physical parameters of peat and clay obtained from laboratory tests on material samples from other regions. The synthetic waves generated from numerical modeling were then compared to the processed radar acquisition waves. The comparison was made visually, and numerous inconsistencies were identified between the two waves.

**Keyword:** ground penetrating radar, peat thickness, electromagnetic waves, forward modeling