

**TEKNIK PENGELOLAAN LAHAN REVEGETASI BERBASIS ANALISIS
POTENSI SIMPANAN KARBON DAN SERAPAN KARBON DIOKSIDA DI
PIT TANIA PT KALTIM PRIMA COAL**

Oleh:

Reza Nur Iman Abadi

114200034

INTISARI

Aktivitas pertambangan metode *openpit mining* berkontribusi pada perubahan iklim. Pertambangan batubara melalui beberapa kegiatannya (*landclearing* dan pemakaian bahan bakar minyak) merilis karbon dioksida yang berdampak pada perubahan iklim. Namun, melalui Permen Energi dan Sumber Daya Mineral RI Nomor 26 tahun 2018, nilai karbon dioksida dapat diserap dengan melakukan reklamasi dalam bentuk revegetasi. Hasil revegetasi tersebut berpotensi menjadi sumber simpanan karbon, serapan karbon dioksida serta memperbaiki profil kesuburan tanah. Penelitian ini bermaksud menganalisis jumlah simpanan karbon atas permukaan, serapan karbon dioksida, profil kesuburan tanah, serta merekomendasikan teknik pengelolaan lahan revegetasi dalam upaya meningkatkan serapan karbon dioksida.

Serapan karbon dioksida dikonversi dari nilai simpanan karbon pada vegetasi yang terdapat pada biomassa. Penentuan nilai simpanan karbon mengacu pada SNI 7724 tahun 2011. Identifikasi biomassa dilakukan dengan teknik nondestruktif *sampling* yang terdapat pada tegakan (pohon, tiang, dan pancang) dan nekromassa menggunakan parameter diameter, tinggi, dan berat jenis vegetasi dalam plot 20m x 20m. Sedangkan, perhitungan serasah dan tumbuhan bawah dilakukan dengan teknik destruktif *sampling* menggunakan parameter berat basah dan berat kering sampel dalam plot 2m x 2m. Sampel diambil dengan dasar adanya kesamaan umur tanaman pada setiap area revegetasi yang terdiri atas 15 plot pada tahun tanam 2019 – 2021. Selain itu, sampel tanah juga diambil untuk menganalisis profil kesuburan tanah dengan metode terganggu pada parameter NPK, KTK dan pH serta metode tidak terganggu pada parameter C-Organik.

Hasil penelitian menunjukkan total simpanan karbon pada tahun tanam 2019-2021 masing-masing sebesar 9,109 ton/ha : 6,398 ton/ha : 5,549 ton/ha. Serapan CO₂ 2019 menjadi yang terbesar dengan 33,431 ton/ha, disusul 2020 sebesar 23,482 ton/ha, dan 2021 sebesar 20,365 ton/ha. Profil kesuburan tanah pada tiap parameter didominasi oleh klasifikasi sedang – tinggi. Hasil tersebut belum sesuai dengan kriteria simpanan karbon 138 ton/ha (IPCC, 2006) karena mudanya umur vegetasi. Simpanan karbon dan serapan karbon dioksida pada area revegetasi dapat ditingkatkan dengan memperbanyak tanaman penghasil serapan CO₂ yang besar yaitu, sengon dan jabon.

Kata Kunci : Perubahan Iklim, Revegetasi, Serapan Karbon Dioksida.

**REVEGETATION LAND MANAGEMENT TECHNIQUES BASED ON
ANALYSIS OF THE POTENTIAL CARBON STORE AND CARBON DIOXIDE
ABSORPTION ON THE TANIA PIT OF PT KALTIM PRIMA COAL**

By :

Reza Nur Iman Abadi

114200034

ABSTRACT

Open pit mining as a mining activity contribute to climate change. Coal mining through several activities (land clearing and use of fuel oil) releases carbon dioxide which has an impact on climate change. However, through the Republic of Indonesia Minister of Energy and Mineral Resources Regulation Number 26 of 2018, the value of carbon dioxide can be absorbed by reclamation of revegetation. The results of this revegetation have the potential to be a source of carbon savings, carbon dioxide absorption, and improve the soil fertility profile. This research aims to analyze the amount of carbon savings on the surface, carbon dioxide uptake, soil fertility profile, and recommend revegetation land management techniques to increase carbon dioxide uptake.

Carbon dioxide absorption is converted from the value of carbon savings in vegetation contained in biomass. Determination of carbon savings values refers to SNI 7724 of 2011. Biomass identification using non-destructive sampling techniques found in stands trees (trees, poles and saplings) and necromass using parameters of diameter, height, and specific gravity of vegetation in a 20m x 20m plot. Meanwhile, the calculation of litter and undergrowth using a destructive sampling technique using the wet weight and dry weight parameters of the samples in a 2m x 2m plot. Samples were taken on the basis of the same characteristics in each revegetation area consisting of 15 plots in the planting year 2019 – 2021. Moreover, soil samples were also taken to analyze the soil fertility profile using the disturbed method for NPK, CEC and pH parameters and the undisturbed method for C-Organic parameters.

The research results show that the total carbon savings in the planting year 2019-2021 is 9,109 tonnes/ha : 6,398 tonnes/ha : 5,549 tonnes/ha. CO₂ absorption in 2019 was the largest with 33,431 tonnes/ha, followed by 2020 at 23,482 tonnes/ha, and 2021 at 20,365 tonnes/ha. The soil fertility profile for each parameter is dominated by the medium - high classification. These results are not in accordance with the carbon savings criteria of 138 tons/ha (IPCC, 2006) due to the age of the vegetation is young. The carbon storage and carbon dioxide absorption in the revegetation area can be increased by planting more sengon and jabon.

Keywords : *Climate Change, Revegetation, Carbon Dioxide Uptake.*