

## Intisari

Perkembangan teknologi memungkinkan kegiatan pemetaan tanah dilakukan secara digital. Pemetaan tanah digital dapat digunakan terhadap berbagai karakteristik tanah salah satunya adalah mengenai keberadaan horizon dan ketebalan horizon. Aktivitas longsor dapat menyebabkan perubahan pada morfologi tanah, sehingga hasil informasi mengenai keberadaan dan ketebalan horizon tanah dapat digunakan untuk mengetahui variasi spasial kejadian longsor. Waduk Bener merupakan salah satu proyek strategis nasional yang telah ditetapkan sejak tahun 2018. Lereng Waduk Bener merupakan bagian dari daerah tangkapan Waduk Bener dan memiliki potensi kejadian longsor. Tujuan dari penelitian ini adalah a.) Mengidentifikasi keberadaan horizon tanah pada lereng waduk bener; b.) Menganalisis variasi spasial ketebalan horizon tanah pada lereng waduk bener; c.) Menganalisis karakteristik horizon tanah dalam kejadian longsor pada Lereng Waduk Bener.. Metode pemetaan tanah digital menggunakan algoritma *quantile regression forest*. Terdapat 212 data pengolahan dan 53 data uji akurasi pemetaan ketebalan tanah yang didapatkan melalui pengamatan lapangan. Terdapat 11 prediktor yang digunakan seperti berupa elevasi, lereng, indeks posisi topografi (TPI), indeks kekasaran topografi, posisi lereng, lembah dan igir, jarak dari sungai, kecembungan lereng, insolasi cahaya, indeks kebasahan, dan NDVI. Bahasa pemrograman R dengan package qrf, dan stats digunakan dalam metode *quantile regression forest* untuk memetakan keberadaan dan ketebalan horizon tanah. Inventarisasi longsor diperoleh melalui penelitian terdahulu, interpretasi foto udara dan pengamatan lapangan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 horizon tanah pada Lereng Waduk Bener yaitu A1, A2, AB, B1, B2, dan C. Horizon tanah yang paling tebal adalah horizon B1 dengan rata rata 28 cm. Ketebalan horizon dipengaruhi oleh proses geomorfologi, sehingga pada daerah yang cenderung mengalami proses geomorfologi seperti erosi dan longsor cenderung menunjukkan ketebalan horizon yang lebih rendah. Kejadian longsor cenderung terjadi pada tanah dengan horizon B1 yang memiliki ketebalan lebih dari 29 cm, dan horizon C yang lebih dari 23 cm.

Kata kunci : Keberadaan Horizon, Ketebalan Horizon, Pemetaan tanah digital, *Quantile Regression Forest*.

## Abstract

*Technology developments influence soil mapping. Digital soil mapping can be used to estimate soil characteristics, such as the occurrence and thickness of soil horizon. Landslide can change the soil morphology, and the results of information regarding the occurrence and thickness of horizon can be used to identify the spatial variation of landslide events. Bener Reservoir is one of the national strategic projects established in 2018. Bener Reservoir Slope is part of the Bener Reservoir catchment area and is prone to landslide potential. The aims of this study were to a.) Identify the occurrence of soil horizons in Bener Reservoir Slope; b.) Analyzing the spatial variations in the thickness of soil horizon in Bener Reservoir Slope; c.) Analyzing soil horizon characteristic on landslide events in Bener Reservoir Slope. Method that was used in digital soil mapping was the quantile regression forest algorithm. There were 212 and 53 soil horizon thickness samples from fieldwork which were used for data training and testing, respectively. There were 11 predictor such as elevation, slope, topography position index, topography roughness index, slope position, valley and ridge index, distance from the river, plan curvature, light insolation, topographic wetness index, and NDVI. R programming language with the qrf package was employed for the quantile regression forest algorithm to map the occurrence and thickness of soil horizon. Landslide inventory was obtained through previous research, interpretation of aerial photographs and fieldwork. The results showed that there were six soil horizons on Bener Reservoir Slopes such as A1, A2, AB, B1, B2, and C. The thickest soil horizon is horizon B1 with an average of 28 cm. Geomorphological processes influence the soil horizon thickness, causing areas with more geomorphological processes such as erosion and landslides to show a lower thickness of soil horizon. Landslides tend to occur in soils with a B1 horizon with a thickness of more than 29 cm and a C horizon of more than 23 cm.*

*Keyword : Occurrence of Soil Horizon, Thickness of Soil Horizon, Digital Soil Mapping, Quantile Regression Forest.*