



INTISARI

Teknologi fotogrametri adalah suatu teknologi yang berkaitan dengan proses perekaman, pengukuran, dan interpretasi suatu kondisi permukaan bumi. Pada saat ini teknologi fotogrametri mengalami perkembangan yang cepat, salah satunya dengan semakin populernya pemetaan menggunakan teknologi LiDAR, dimana teknologi ini dapat memodelkan permukaan bumi dalam tiga dimensi. LiDAR (*Light Detection and Ranging*) merupakan teknologi pemetaan dengan sinar laser yang dibawa pesawat udara. Hasil perekaman data LiDAR berupa *point clouds* yang mempresentasikan DSM (*Digital Surface Model*) dan DEM (*Digital Elevation Model*). Proyek ini bertujuan membuat peta kedalaman gambut menggunakan hasil pemetaan LiDAR dan hasil pengukuran lapangan. Lokasi lahan gambut sebagai area proyek terletak pada sebagian wilayah Muara Kampar Provinsi Riau.

Tahapan pelaksanaan proyek ini dimulai dengan pembuatan DEM dari data LiDAR, pembuatan arah aliran sungai menggunakan data citra *Landsat 8*, dan pembuatan kontur. Kontur yang dibangun membentuk permukaan TIN. Untuk pembuatan DSM kedalaman gambut menggunakan data lapangan berupa titik bor. Pada tahapan pembuatan DTM permukaan lahan gambut, pembuatan kontur dilakukan secara manual dengan menarik garis yang memiliki nilai ketinggian yang sama yang ditunjukkan dalam perbedaan warna pada layer TIN. Proses perhitungan volume dilakukan dengan menggunakan *software Global Mapper* dengan metode "*Measure Volume Between Surface*".

Hasil dari pembuatan peta kedalaman gambut pada wilayah Muara Kampar menunjukkan kedalaman gambut antara 5 meter sampai dengan -6 meter dari MSL (*Mean Sea Level*). Dari hasil perhitungan volume yang dilakukan menunjukkan total volume sebesar 20 km³ dan luas area sebesar 219.380 ha.

Kata kunci : LiDAR, DTM LiDAR, perhitungan volume.



ABSTRACT

Photogrammetry deals with technology related to the process of recording, measurement, and interpretation of earth surfaces. Currently, the photogrammetry technology experiences fast development, especially by the introduction of LiDAR technology, which is capable in modelling the earth surface in 3D. LiDAR (Light Detection and Ranging) is a mapping technology with laser beam brought by an aircraft. The obtained data from LiDAR is point clouds which represent DSM (Digital Surface Model) and DEM (Digital Elevation Model). This project aims at creating a peatland depth map by using LiDAR and field survey data. The location of peatland area is situated in southern part of Muara Kampar in Riau Province.

The implementation of this project begins with the development of DTM from LiDAR data, then digitizing waterway of the river by using Landsat 8 imagery, and digitizing contour. The development of contour resulted in order to continuous surface. Subsequently development of DSM representing peatland depth by using field survey data. In the process of development of DTM of peatland surface, contouring was done manually by drawing the lines that represent equal height, depicted by using layer tints visualization. Volume calculation was done by using Global Mapper with a method so called "Measure Volume Between Surface".

The work produces peat depth map of southern part of Muara Kampar ranging from 5 meter to -6 meter from MSL (Mean Sea Level). The volume calculation was done and the results specify that the total volume is 20 km³ while total area is 219.380 ha.

Keywords: LiDAR, LiDAR DTM, volume calculation