

PEMANFAATAN DATA TOPOGRAFI DIGITAL UNTUK PEMBUATAN MINIATUR BLOK 3D AREA GUNUNG MERAPI

Oleh:

Daffa Fikri Yahya Inzaghi

18/431824/SV/15795

INTISARI

Informasi tiga dimensi (3D) penting dan dibutuhkan untuk mendukung berbagai bidang dalam aktivitas makhluk hidup di permukaan bumi, seperti monitoring lingkungan, mitigasi bencana, media pembelajaran, dan rencana tata ruang. Penyajian informasi geospasial secara 3D saat ini jarang dikembangkan. Strategi untuk mendukung pemetaan 3D dengan pembuatan model miniatur blok dapat menggunakan data topografi digital. Tujuan penelitian ini adalah (1) menerapkan metode DEM *to* 3D pada DEMNAS untuk memetakan topografi dalam tiga dimensi, dan (2) membandingkan hasil digital bentuk 3D area Gunung Merapi pada komputer dengan hasil miniatur blok tiga dimensi (3D) area Gunung Merapi dengan mesin CNC.

Metode pembuatan miniatur blok 3D yang digunakan dalam penelitian ini adalah DEM *to* 3D. *Input* data topografi yang digunakan adalah DEM Nasional lembar 1408-24 yang meliputi Kabupaten Sleman, Magelang, dan Boyolali. Uji akurasi hasil miniature blok 3D dilakukan menggunakan uji akurasi planimetrik jarak antara data topografi digital dengan miniatur blok 3D.

Miniatur blok 3D yang menggunakan data DEMNAS pada penelitian ini menghasilkan ketelitian 0,1 mm. Artinya, miniatur blok 3D Area Gunung Merapi yang telah dicetak memenuhi atau sudah sesuai dengan ukuran *input* data yang digunakan. Ukuran *input* data berupa data DEMNAS sebesar 275,61 x 275,61mm. Secara visual, detail kenampakan miniatur blok 3D Area Gunung Merapi sudah merepresentasikan bentuk sesuai data topografi digital yang dikenali dari bentuk topografi, pola aliran sungai, dan bukit-bukti di sekitarnya.

Kata Kunci: Data Topografi, Model Tiga Dimensi (3D), CNC, DEMNAS.

UTILIZATION OF DIGITAL TOPOGRAPHY DATA FOR MAKING 3D MINIATURE BLOCK IN MERAPI MOUNTAIN AREA

By:

Daffa Fikri Yahya Inzaghi

18/431824/SV/15795

ABSTRACT

Three-dimensional (3D) information is important and needed to support various fields in the activities of living things on the earth's surface, such as environmental monitoring, disaster mitigation, learning media, and spatial planning. Presenting geospatial information in 3D is currently rarely developed. Supporting 3D mapping through miniature block model can be provided by using topographic data. The objectives of this study are (1) to apply the DEM to 3D method on DEMNAS to map topography in three dimensions, and (2) to compare the digital results of the 3D form of the Mount Merapi area on a computer with the results of miniature three-dimensional (3D) blocks of the Mount Merapi area with a CNC machine.

DEM to 3D method is used in this research to produce 3D block miniature manufacturing. The input for this research using topographic data input from National DEM sheet 1408-24 covering Sleman, Magelang, and Boyolali Regencies. The accuracy test of the 3D block miniature results was carried out using a planimetric accuracy to test the accuracy from distance between the digital topographic data and the 3D miniature block.

Miniature 3D block can be used to represent various topography in the field with an accuracy of 0.1 mm. That is, the 3D block miniature of the Mount Merapi Area that has been printed meets or is in accordance with the size of the input data used. The size of the input data in the form of DEMNAS data is 275.61 x 275.61mm. Visually, the detailed appearance of the 3D block miniature of the Mount Merapi Area already represents the shape according to digital topographic data which is recognized from topography, river flow patterns, and the surrounding hills.

Keyword: *topography data, 3D model, CNC, DEMNAS.*