

## INTISARI

Pekerjaan perencanaan dan pengembangan kawasan diperlukan dalam pengelolaan lokasi wisata, termasuk di kawasan zona 2 Candi Ratu Boko. Pada pelaksanaannya, pekerjaan perencanaan dan pengembangan kawasan dilaksanakan dengan menggunakan peta situasi skala besar. Seiring dengan kemajuan teknologi, model 3D dapat digunakan untuk mendukung kegiatan perencanaan dan pengembangan kawasan. Model 3D mampu memberikan tampilan yang lebih realistis dari objek yang dimodelkan, sehingga dapat mempermudah perencana dalam melakukan interpretasi bentuk permukaan tanah, mengamati objek-objek yang ada di atas permukaan tanah, dan lain-lain. Perencana dapat memanfaatkan visualisasi 3D untuk mengetahui area dimana akan dilakukan pekerjaan perencanaan dan pengembangan kawasan. Tujuan dari kegiatan aplikatif ini adalah menghasilkan model 3D kawasan zona 2 Taman Wisata Candi Ratu Boko dari data pengukuran secara terestris menggunakan *Total Station*. Model 3D yang diperlukan dalam perencanaan dan pengembangan kawasan zona 2 Candi Ratu Boko meliputi bentuk *terrain* beserta objek-objek di atas permukaan tanah yang terdapat di kawasan tersebut.

Pembuatan model 3D dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Autocad Civil 3D Student Version*. Data yang digunakan adalah data sekunder hasil pengukuran situasi kawasan zona 2 Candi Ratu Boko yang dilaksanakan pada 7 s.d. 20 Januari 2015 yang diperoleh dari PT. Taman Wisata Candi Borobudur, Prambanan, dan Ratu Boko, serta data primer berupa tinggi bangunan yang diperoleh dari pengukuran di lapangan menggunakan *Total Station* secara *reflectorless* pada 26 November 2015. Model 3D kawasan yang dibuat mencakup *Digital Terrain Model* (DTM), model 3D jaringan utilitas dan model 3D elemen lanskap. DTM kawasan tersebut dibuat dengan menggunakan metode *Triangular Irregular Network* (TIN). Model 3D jaringan utilitas dan model 3D elemen lanskap dibuat menggunakan *solid modeling* pada *Autocad Civil 3D* untuk membuat objek 3D dan simbol 3D. Model 3D bangunan dan gazebo dibuat berdasarkan *Level of Detail* (LoD) 02. Analisis model 3D dilakukan secara visual dengan membandingkan model 3D kawasan dengan keadaan yang sebenarnya di lapangan. Tahap akhir kegiatan aplikatif ini adalah melakukan evaluasi menggunakan kuesioner kepada pengguna model 3D untuk mendapatkan masukan terhadap model 3D kawasan yang telah dibuat.

Berdasarkan hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan, model 3D kawasan zona 2 Candi Ratu Boko dapat menampilkan bentuk DTM, model 3D jaringan utilitas dan model 3D elemen lanskap. DTM yang dihasilkan dibuat menggunakan metode TIN terdiri atas 14.212 jaringan segitiga dan menghubungkan 7.280 titik yang mencakup area zona 2 Candi Ratu Boko seluas 6,580 hektar. Model 3D jaringan utilitas dan elemen lanskap yang dihasilkan berupa objek 3D dengan tingkat kedetilan LoD 02. Model 3D elemen lanskap yang berupa titik disajikan menggunakan simbol 3D yang dibuat dengan memperhatikan kaidah kartografi 3D.

**Kata kunci:** Candi Ratu Boko, Pemodelan 3D, DTM, elemen lanskap

## ABSTRACT

Regional planning and development is required in the tourism sites management, including in the zone 2 of Ratu Boko Temple. In practice, regional planning and development is commonly conducted by using a large-scale maps. In parallel with advances in technology, three-dimensional models can also be used to support regional planning and development. A three-dimensional model can give a more realistic view of the modeled object, therefore it helps planners in interpreting topographical surfaces, objects that are above the topographic surface, and etc. Planners may utilize a three-dimensional models to study the area where the regional planning and development carried out. The objective of this project is to produce a three-dimensional model of zone 2 of Ratu Boko Temple by using *Total Station's* data. Three-dimensional models required in the regional planning and development in zone 2 of Ratu Boko Temple comprise of objects and terrain above ground level contained in the aforementioned region.

The three-dimensional modeling is carried out by using *AutoCAD Civil 3D Student Version* software. The data used in this project are the secondary data from the topographic survey of zone 2 regional situation Ratu Boko temple which was held on the 7-20<sup>th</sup> of January 2015 acquired from PT. Taman Wisata Candi Borobudur, Prambanan and Ratu Boko, and primary data of building heights acquired from field measurement by using Total Station by *reflectorless* on the November 26<sup>th</sup>, 2015. The developed of regional three-dimensional model consist of *Digital Terrain Model* (DTM), three-dimensional models utility network and landscape elements. The region of DTM made using *Triangular Irregular Network* (TIN) methods. Three-dimensional model of the utility network and three-dimensional model of landscape elements made using *solid modeling* in *AutoCAD Civil 3D* to create three-dimensional objects and three-dimensional symbols. Three-dimensional model of the building and gazebo are made based on *Level of Detail* (LOD) 02. The three-dimensional model analysis is done visually by comparing the developed three-dimensional model of the area with the actual situation in the field. The final stage of this project is to evaluating the three-dimensional model by using questionnaires to get feedback regarding the three-dimensional model of the area that has been developed.

Based on the results of this work, three-dimensional model of zone 2 area Ratu Boko temple consist of DTM, three-dimensional model of the utility network and three-dimensional model of landscape elements. The developed DTM is constructed using TIN method consisted of 14,212 and a triangles network connecting 7,280 points covering the area of zone 2 Ratu Boko temple area of 6.580 hectares. Three-dimensional model produces in this project is in the LOD 02 detail level. Three-dimensional model symbols is used to present the three-dimensional models element.

**Keywords:** Ratu Boko Temple, Three-dimensional model, DTM, landscape elements