

## INTISARI

*The Jungle Adventure Waterpark* merupakan salah satu tempat rekreasi permainan air di kota Bogor, Jawa Barat. Salah satu wahana permainan air yang disediakan adalah *water drop kids pool*. Wahana permainan air ini terdiri dari berbagai paduan logam dan plastik. Kerusakan sangat rawan terjadi pada konstruksi wahana ini, terutama korosi pada bagian logam. Kegiatan *monitoring* wahana permainan air diperlukan untuk memantau kerusakan pada konstruksi wahana. Dalam ilmu geodesi kegiatan *monitoring* wahana permainan air bisa dilakukan dengan kegiatan pemodelan 3D dengan alat pengukuran lapangan *terrestrial laser scanner*. Tujuan kegiatan pemodelan 3D adalah membuat model 3D dari data *terrestrial laser scanning*. Hasil pengukuran menggunakan alat *terrestrial laser scanner* adalah data berbentuk *point clouds* yang menjadi acuan dalam pembentukan model 3D.

Prinsip pengukuran alat *terrestrial laser scanner* menggunakan pemanfaatan sinar laser aktif yang dipancarkan oleh alat. Sinar laser tadi dipantulkan oleh obyek kemudian dikembalikan ke sistem penerima pada alat. Proses tersebut membuat alat dapat mengetahui posisi koordinat dari obyek-obyek yang terkena sinar laser. Alat utama dalam pemodelan 3D wahana permainan air ini menggunakan *terrestrial laser scanner Leica c 10*. Proses penggabungan data hasil pengukuran atau registrasi menggunakan metode *target to target*. Tahapan berikutnya setelah registrasi data adalah pembentukan model 3D dan *texturing* wahana permainan air. Model 3D yang terbentuk dilakukan uji kualitas secara geometri dan semantik untuk mendapatkan hasil yang berkualitas.

Nilai RMSE registrasi metode *target to target* yang dihasilkan sebesar 0,003 meter. Hasil dari kegiatan ini adalah model 3D wahana *water drop kids pool* yang berbentuk solid. Model 3D wahana permainan air yang dihasilkan dapat menjadi acuan bagi kegiatan *monitoring* setelah melewati uji kualitas secara geometri dan semantik. Model 3D juga bermanfaat dalam alternatif penyajian data secara 3D.

Kata kunci : Wahana Permainan Air, Pemodelan 3D, *Terrestrial Laser Scanning*.

## **ABSTRACT**

The Jungle Adventure Waterpark is an amusement park that features water play areas, located in Bogor, West Java. One of the rides in this waterpark is called water drop kids pool. This ride consists of various metals and plastics. Unfortunately, in the construction of this ride, damage frequently happened, for example the corrosion of metal. To avoid this, waterpark monitoring is really necessary to do. In geodesy, this activity can be done with 3D system by using terrestrial laser scanner measurement. The objective is to create a 3D model from the terrestrial laser scanning's data. The result of this measurement is point clouds shaped data that can be used as a reference in the creation of 3D modelling.

The principle of this terrestrial laser scanner measurement is the utilization of laser light that emitted by the tool. The laser light is reflected by an object and then revert to the receiver system on the tool. This process allow the tool to determine the coordinate position of the objects that exposed by laser light. The main tool in 3D modeling of this water rides is using terrestrial laser scanner Leica c 10. The merging process of output data (called registration) is using target to target method. After registration, the next stage is 3D modeling formation and ride texturing. To get the best result, the 3D model is examined geometrically and semantically.

The value of RMSE registration with target to target method that has been produced is 0,003 meters. The results of this activity is a solid 3D model of water drop kids pool rides. This result can be a reference for monitoring activity after passing the quality test geometry and semantically. The 3D model is also useful as an alternative for 3D data presentation.

**Keywords:** Waterpark, 3D Modeling, Terrestrial Laser Scanning.