

## INTISARI

Gedung Iso Reksohadiprodo merupakan salah satu bangunan cagar budaya tingkat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Bangunan ini merupakan bagian dari Kompleks Pantja Dharma yang kini difungsikan sebagai gedung perkuliahan Sekolah Vokasi UGM. Gedung Iso Reksohadiprodo memiliki nilai sejarah yang tinggi, sehingga keaslian arsitekturnya perlu dijaga melalui proses konservasi yang tepat. Untuk menjaga keaslian tersebut, pendokumentasian secara menyeluruh dan akurat sangat penting dilakukan, terutama karena arsip Gedung Iso Reksohadiprodo saat ini hanya berupa *blueprint*, yang berpotensi hilang atau rusak. Oleh karena itu, pendokumentasian dilakukan untuk menghasilkan arsip dalam bentuk digital. Salah satu metode efektif untuk mendokumentasikan gedung ini adalah dengan menggunakan *Terrestrial Laser Scanner* (TLS). Alat ini mampu merekam gedung dalam bentuk 3D dengan akurasi tinggi, sehingga setiap detail bangunan dapat terekam dengan baik. Pendokumentasian ini menghasilkan data yang akurat, yang dibuktikan melalui perhitungan ketelitian *point clouds*.

Proses perekaman Gedung Iso Reksohadiprodo menggunakan TLS dilakukan dengan metode registrasi *cloud to cloud*. Akuisisi data dilakukan secara menyeluruh pada bagian *interior* dan *eksterior* gedung. Data diolah menggunakan perangkat lunak Autodesk Recap Pro, yang berfungsi untuk mengolah dan menganalisis hasil perekaman. Untuk mengetahui ketelitian data *point clouds*, dilakukan perhitungan ketelitian dengan menggunakan 30 sampel. Perhitungan ini menggunakan nilai RMSE untuk menentukan besarnya perbedaan jarak antara hasil pengukuran menggunakan distometer dengan hasil pengukuran menggunakan TLS. Sedangkan, perhitungan ketelitian posisi horizontal dan vertikal Gedung Iso Reksohadiprodo juga menggunakan nilai RMSE dengan menggunakan sembilan sampel untuk mengetahui seberapa besar perbedaan koordinat pada *point clouds* dengan koordinat di lapangan.

Hasil proyek akhir ini berupa dokumentasi digital Gedung Iso Reksohadiprodo dalam bentuk *point clouds* yang telah melalui proses registrasi, *georeferencing*, dan *filtering*. Hasil perhitungan ketelitian *point clouds* menggunakan RMSE menghasilkan nilai sebesar 0,004 m. Selain itu, evaluasi ketelitian posisi horizontal menghasilkan RMSE sebesar 0,054 m, sedangkan ketelitian posisi vertikal menghasilkan RMSE sebesar 0,131 m.

**Kata kunci:** Kompleks Pantja Dharma, Pendokumentasian, Terrestrial Laser Scanner, Point Clouds, Autodesk Recap Pro, Cagar budaya.

## ABSTRACT

*Iso Reksohadiprodo Building is one of the cultural heritage buildings at the provincial level of the Special Region of Yogyakarta. This building is part of the Pantja Dharma Complex, which is currently used as a lecture hall for the Vocational School of Gadjah Mada University (UGM). The Iso Reksohadiprodo Building holds significant historical value, making it essential to preserve the authenticity of its architecture through proper conservation processes. To ensure its authenticity, comprehensive and accurate documentation is crucial, especially since the current archive of the building only exists in blueprint form, which is at risk of being lost or damaged. Therefore, documentation is carried out to create a digital archive. One effective method for documenting this building is through the use of a Terrestrial Laser Scanner (TLS). This tool is capable of recording the building in 3D with high accuracy, capturing every detail of the structure.*

*The documentation of Iso Reksohadiprodo Building using TLS was conducted with the cloud-to-cloud registration method. Data acquisition was thoroughly performed on both the interior and exterior parts of the building. The data was processed using Autodesk Recap Pro software, which is used to process and analyze the recorded data. To determine the accuracy of the point cloud data, an accuracy calculation was carried out using 30 samples. This calculation used the RMSE value to assess the difference in distance between measurements obtained from a distometer and those obtained from the TLS. Meanwhile, the accuracy of the horizontal and vertical positions of Iso Reksohadiprodo Building was also calculated using the RMSE value, with nine samples used to determine the difference between the point cloud coordinates and the field coordinates.*

*The final outcome of this project is the digital documentation of Iso Reksohadiprodo Building in the form of point clouds, which have undergone registration, georeferencing, and filtering processes. The accuracy calculation for the point clouds using RMSE resulted in a value of 0.004 m. Additionally, the horizontal position accuracy evaluation produced an RMSE of 0.054 m, while the vertical position accuracy resulted in an RMSE of 0.131 m.*

**Keywords:** *Pantja Dharma Complex, Documentation, Terrestrial Laser Scanner, Point Clouds, Autodesk Recap Pro, Cultural Heritage.*