

INTISARI

Moda Raya Terpadu (MRT) Jakarta merupakan salah satu sarana transportasi yang ada di Jakarta. Pembuatan MRT telah selesai sejak tahun 2019. Dibutuhkan arsip dan inventarisasi pada bangunan stasiun MRT. Salah satu bentuk arsip dan inventarisasi adalah model 3D dari stasiun. Model 3D dapat dibuat dari *As-Built Drawings* (ABD) dan dari *Terrestrial Laser Scanner* (TLS). Sebelumnya telah dilakukan pembuatan ABD oleh pihak kontraktor dan akuisi data TLS oleh pihak swasta pada Stasiun MRT Bundaran HI dan Stasiun MRT Blok M. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan signifikansi antara model 3D Stasiun MRT Bundaran HI dan Stasiun MRT Blok M.

Kegiatan dimulai dengan pengukuran kerangka kontrol pada masing-masing stasiun oleh tim peneliti Teknik Geodesi FT UGM. Setelah itu dilakukan pengecekan kelengkapan data dari ABD dan TLS dan dilanjutkan pemodelan 3D dari data ABD dan data TLS. Pemodelan 3D menggunakan perangkat lunak *Autodesk Revit*. Proses pembuatan model 3D dimulai dari pengaturan *level*, pembuatan dinding, atap, lantai, dan plafon. Kemudian dilakukan georeferensi pada model 3D Stasiun MRT Blok M dengan mengacu pada kerangka kontrol. Dari hasil model 3D yang telah dibuat dilakukan uji beda signifikansi dengan uji Z. Uji dilakukan pada dimensi jarak, luas, posisi 3D, serta *volumetric error* untuk perbandingan volume.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan kelengkapan data ABD pada Stasiun MRT bundaran HI tidak lengkap dan membutuhkan data tinggi *level* dari instrumen pengukuran lain. Pada ABD Stasiun MRT Blok M lengkap. Hasil pemodelan 3D dipengaruhi oleh subjektivitas pengguna dalam mendigitasi dan interpretasi data ABD dan data TLS. Hasil uji beda signifikansi jarak, luasan, dan akurasi posisi 3D menunjukkan model 3D dari ABD dan TLS telah lolos uji dengan selang kepercayaan 95%. Hasil *volumetric error* menunjukkan nilai dibawah 1%. Dari hasil uji Z menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model 3D dari ABD dan TLS.

Kata kunci: Model 3D, *As-Built Drawing*, *Terrestrial Laser Scanner*, Uji Beda Signifikansi

ABSTRACT

Moda Raya Terpadu (MRT) Jakarta is the one transportation system in Jakarta. The construction of the MRT has been completed since 2019. An archive and inventory of the MRT station building are needed. One form of archive and inventory is a 3D model of the station. 3D models can be created from As-Built Drawings (ABD) and from Terrestrial Laser Scanners (TLS). Previously, the ABD was made by the contractor and TLS data was acquired by the private sector at the Bundaran HI MRT Station and the Blok M MRT Station. This study aims to determine the difference in significance between the 3D models of the Bundaran HI MRT Station and the Blok M MRT Station.

The activity began with the measurement of the control framework at each station by the Geodetic Engineering research team, FT UGM. After that, we checked the completeness of the data from ABD and TLS and continued with 3D modeling from ABD and TLS data. 3D modeling using Autodesk Revit software. The process of making a 3D model starts from setting the level, making walls, roofs, floors, and ceilings. Then georeferenced the 3D model of Blok M MRT Station about the control framework. From the results of the 3D model that has been made, a significant difference test is carried out with the Z test. The test is carried out on the dimensions of distance, area, 3D position, and volumetric error for volume comparison.

This study indicates that the completeness of the ABD data at the HI roundabout MRT Station is incomplete and requires high-level data from other measurement instruments. In ABD, Blok M MRT Station is complete. The results of 3D modeling are influenced by user subjectivity in digitizing and interpreting ABD data and TLS data. The results of the significant difference test for distance, area, and 3D position accuracy show that the 3D model of ABD and TLS has passed the test with a 95% confidence interval. Volumetric error results show a value below 1%. From the results of the Z test, it is stated that there is no significant difference between the 3D models of ABD and TLS.

Keywords: *3D Model, As-Built Drawing, Terrestrial Laser Scanner, Significance Difference Test*