UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Model Struktur dan Stratigrafi 3 Dimensi Kompleks Sesar Trembono di Dusun Sumberan, Kapanewon
Ngawen, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta**
Dipa Surya Laksana, Ir. Gayatri Indah Marliyani, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.; Dr.Eng. Ir. Agung Setianto, S.T., M.Si., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

SARI

Dusun Sumberan yang terletak di Desa Tancep, Kapanewon Ngawen, Kabupaten Gunungkidul, merupakan salah satu singkapan Kompleks Sesar Trembono yang dapat diamati. Singkapan Sumberan meskipun memiliki singkapan struktur geologi yang dapat teramati, pada bagian atas bukit tertutup vegetasi yang menjadi kendala untuk mengamati struktur geologi dari atas singkapan, sehingga pengamatan hanya bisa dilakukan dari samping bukit pada tebing yang tersingkap. Hal ini menjadi kendala dalam mengamati korelasi antar struktur geologi yang ada pada Singkapan Sumberan. Untuk mengatasi kendala tersebut diperlukan metode pemodelan yang dapat menginterpolasi dan menghubungkan data dari singkapan-singkapan yang dapat diamati. Penelitian ini bertujuan melakukan pemodelan 3 dimensi struktur geologi dan stratigrafi yang disusun dari *Digital Outcrop Model* (DOM) menggunakan metode *SfM.* Terdapat 5 singkapan yang diambil fotonya, kemudian dibuat menjadi DOM. Dari DOM yang telah didapatkan dilakukan pengamatan, pengukuran, dan visualisasi struktur geologi dan stratigrafi. Model yang telah disusun kemudian digunakan untuk melakukan analisis kinematika dan korelasi antar struktur geologi dan stratigrafi yang ditemukan di singkapan yang berbeda. Kinematika struktur yang terdapat pada Singkapan Sumberan berupa lipatan antiklin dengan arah sumbu NE–SW, sesar naik dengan arah orientasi NE–SW, sesar naik dengan arah orientasi NW–SE, dan sesar turun dengan arah orientasi NW–SE. Dari analisis yang dilakukan diketahui singkapan struktur ini terbentuk akibat regim kompresi berarah baratlaut – tenggara. Penelitian ini kemudian menjadi pemahaman baru terhadap Kompleks Sesar Trembono.

Kata kunci: Geologi, Struktur Geologi, *Structure from motion,* Kompleks Sesar Trembono, Sumberan, Model 3D.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Model Struktur dan Stratigrafi 3 Dimensi Kompleks Sesar Trembono di Dusun Sumberan, Kapanewon
Ngawen, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta**
Dipa Surya Laksana, Ir. Gayatri Indah Marliyani, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.; Dr.Eng. Ir. Agung Setianto, S.T., M.Si., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Sumberan hamlet, located in Tancep Village, Ngawen Subdistrict, Gunungkidul Regency, is one of the outcrops of the Trembono Fault Complex that can be observed. Although the Sumberan outcrop exposes geological structures that can be observed, the top of the hill is covered by vegetation, which hinders observation of the geological structures from above the outcrop, so observations can only be made from the side of the hill at the exposed cliff. This becomes an obstacle in observing the correlations between geological structures present at the Sumberan outcrop. To overcome this constraint, a modeling method is needed that can interpolate and connect data from the observable outcrops. This study aims to perform three-dimensional modeling of geological structure and stratigraphy constructed from a Digital Outcrop Model (DOM) using the Structure-from-Motion (SfM) method. Photos were taken of five outcrops, which were then processed into DOMs. From the obtained DOMs, observations, measurements, and visualizations of geological structure and stratigraphy were carried out. The assembled model was then used to perform kinematic analysis and correlation between geological structures and stratigraphy found in the different outcrops. The kinematics of the structures at the Sumberan outcrop consist of an anticline fold with an NE–SW trending axis, reverse faults oriented NE–SW, reverse faults oriented NW–SE, and normal faults oriented NW–SE. From the analysis, it was determined that these structural exposures formed as a result of a northwest–southeast directed compressional regime. This study thus provides a new understanding of the Trembono Fault Complex.

Keywords: Geology, Geological Structure, Structure from motion (SfM), Trembono Fault Complex, Sumberan, 3D Model.