



INTISARI

Penelitian ini menganalisis evolusi geologi permukaan, dinamika fluvial purba, dan potensi preservasi *biosignature* di Kawah Jezero, Mars, menggunakan data DEM dan *hillshade* HiRISE-CTX serta informasi mineralogi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jezero mengalami rangkaian peristiwa geologi berupa pembentukan kawah, aktivitas fluvial yang membentuk danau dan delta, pengeringan bertahap yang menghasilkan teras, volcanic resurfacing, dan modifikasi aeolian modern.

Analisis paleohidrologi mengidentifikasi Neretva Vallis dan Sava Vallis sebagai jalur inflow serta Pliva Vallis sebagai outflow, sementara delta barat menunjukkan ciri Delta Tipe Gilbert. Pemetaan potensi biosignature mengungkap bahwa area dengan Mg-carbonate, smektit Fe/Mg, lereng rendah, dan elevasi minimum (terutama di delta barat) memiliki potensi tertinggi untuk preservasi jejak kehidupan purba.

Kata kunci: Mars, Kawah Jezero, geologi permukaan, fluvial, *biosignature*.



ABSTRACT

This study examines the surface geological evolution, ancient fluvial system, and biosignature preservation potential of Jezero Crater, Mars, using HiRISE–CTX DEM and hillshade data combined with mineralogical information. Results show that Jezero experienced crater formation, fluvial lake–delta development, gradual lake drawdown, volcanic resurfacing, and modern aeolian modification.

Paleohydrological analysis identifies Neretva Vallis and Sava Vallis as inflow channels and Pliva Vallis as the outflow, with the western delta exhibiting characteristics of a Gilbert-type delta. Biosignature potential mapping indicates that areas containing Mg-carbonate and Fe/Mg-smectite with low slopes and minimum elevations (particularly in the western delta) represent the most favorable environments for preserving ancient life signatures.

Keywords: Mars, Jezero Crater, surficial geology, fluvial, biosignature.