

**GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG PADA *INLET* DAN  
*OUTLET* TEROWONGAN JALUR GANDA (*DOUBLE TRACK*)  
DI DAERAH NOTOG, KABUPATEN BANYUMAS**

Lisa Aprilia Ningtiyas

**SARI**

Pembangunan terowongan Notog sebagai bagian dari proyek jalur ganda rel kereta api antara Purwokerto-Kroya sepanjang 550 meter mulai dilaksanakan sejak bulan Desember 2016. Hal tersebut menuntut penulis mengkaji keadaan geologi dan stabilitas lereng di sekitar *inlet* dan *outlet* terowongan yang berada di koordinat 9171500 mN dan 302750 mE untuk mengetahui geologi dan hubungannya dengan kestabilan lereng dengan metode pemetaan dan melakukan pemodelan menggunakan Slope/W pada software GeoStudio 2012. Adapun hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa pada daerah tersebut litologi yang mendominasi adalah batupasir dari Formasi Halang, breksi anggota Formasi Halang, batupasir dari Formasi Tapak, dan endapan aluvial. Proses pengendapan berlangsung berkisar dari kala Miosen Tengah menuju Plistosen dan diikuti proses-proses geologi hingga saat ini, dan membentuk morfologi seperti sekarang yang berupa satuan perbukitan struktural landai, satuan perbukitan struktural agak curam, satuan dataran struktural landai, dan satuan dataran aluvial. Pada daerah penelitian terdapat juga sesar dekstral yang diperkirakan. Dari karakteristik geologi tersebut dapat dikorelasikan bahwa lokasi terowongan berada di antara pertemuan tiga jenis satuan batuan yaitu batupasir, batulempung, dan breksi. Sedangkan posisi *inlet* dan *outlet* terowongan berada di lereng yang setelah dianalisis ternyata semula memiliki nilai faktor keamanan sebesar 9,743 untuk *inlet* dan 10,645 untuk *outlet*. Setelah proses pembangunan terowongan, dilakukan kembali analisis simulasi dengan memperhitungkan air tanah dan getaran gempa. Ternyata nilai faktor keamanan turun menjadi 3,868 untuk *inlet* dan 3,138 untuk *outlet*.

Kata Kunci : Geologi, Kestabilan Lereng, Inlet dan Outlet, Terowongan Notog.

# **GEOLOGY AND SLOPE STABILITY ANALYSIS FOR INLET AND OUTLET OF DOUBLE TRACK RAILWAY TUNNEL AT NOTOG DISTRICT, BANYUMAS REGENCY**

Lisa Aprilia Ningtiyas

## **ABSTRACT**

Construction of the Notog tunnel as part of double track railway between Purwokerto-Kroya along the 550 meters was initiated since December 2016. It attracts the author to examines the geological conditions and slope stability around inlet and outlet tunnel, while the location of the double track railway manufacture itself is 9171500 mN and 302750 mE to knowing geology and its correlation to slope stability by doing mapping and modelling using Slope/W in GeoStudio 2012. The results of this research shows that in the research area is dominated by sandstone and breccia lithology, also alluvial. The sedimentation and deposition processes ranged from Middle Miocene era until the Pleistocene era and followed by geologic processes that makes morphology form as it is now such as undulating to rolling topography with drainage system predominantly related to joint, fault, or schistosity pattern, undulating to rolling ridge and basin topography with drainage systems predominantly related to outcropping bedded rocks, structural denudational terraces, and fluvial levees, alluvial ridges and pointbar zones. In the research area there are also the dextral fault in the middle of research area. From the geological characteristics can be correlated that the tunnel itself located among three lithologies, they are sandstone, mudstone, and breccia. While inlet and outlet located below the slope that initially has safety factor 9,475 for inlet and 10,645 for outlet. After the tunnel built, a simulation analysis performed, including factors ground water and horizontal seismic load. It turns out the value of the safety factor down into 3,868 for inlet and 3,305 for outlet.

Keywords : Geology, Slope Stability, Inlet and Outlet, Notog Tunnel.