

## METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN *CONSOLIDATION GROUTING* DAN ANALISIS STABILITAS *DIVERSION TUNNEL* PADA PROYEK PEMBANGUNAN WADUK BENDO PONOROGO

**INDAHSARI PERTIWI**  
**14/361260/SV/05539**

### INTISARI

Konstruksi terowongan pengelak merupakan bagian penting dalam pelaksanaan bendungan. Terowongan pengelak berperan sebagai media pengalihan aliran air sungai, sehingga pekerjaan timbunan *maindam* dapat dimulai. Struktur terowongan yang berada di bawah tanah, dan penggalian dengan metode peledakan (*blasting*) menyebabkan terjadinya deformasi maupun terbentuknya rekahan pada sekitar terowongan. Untuk itu perlu dilakukan adanya perbaikan struktur tanah dan batuan sekitar terowongan dengan *grouting* konsolidasi.

Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui gaya-gaya dan deformasi yang terjadi pada terowongan, serta mengetahui metode pelaksanaan *grouting* konsolidasi. Metodologi penulisan yang digunakan dalam studi ini adalah metode observasi (pengamatan di lapangan), metode wawancara langsung, metode deskriptif, dan metode analisis dengan menggunakan Plaxis 2D.

Hasil analisa diketahui total regangan maksimal sebesar -0,02495% dan tegangan efektif maksimal sebesar  $-1,75 \cdot 10^3$  kN/m<sup>2</sup>. Gaya aksial terbesar terjadi pada *wall* ( $N = -12,609$  kN/m) dan momen terbesar terjadi pada *invert* ( $M = -3,8002$  kNm/m). Total perpindahan yang terjadi akibat gaya-gaya yang bekerja adalah sebesar  $0,524 \cdot 10^{-3}$  mm. Pekerjaan *grouting* konsolidasi terdiri dari *drilling* (pengeboran), *Water Pressure Test* (uji kelulusan air), dan injeksi campuran (*grouting*). Metode yang digunakan dalam pelaksanaan *grouting* konsolidasi adalah sistem lompat katak atau *split spacing* yang berguna untuk meminimalisir terjadinya kebocoran saat injeksi.

**Kata kunci:** *Diversion Tunnel*, Plaxis 2D, Deformasi, *Consolidation Grouting*, Lugeon

**THE IMPLEMENTATION METHOD OF CONSOLIDATION GROUTING  
AND STABILITY ANALYSIS OF DIVERSION TUNNEL IN BENDO  
PONOROGO DAM CONSTRUCTION PROJECT**

**INDAHSARI PERTIWI**  
**14/361260/SV/05539**

**ABSTRACT**

*Diversion tunnel is an important part of dam construction, this tunnel is necessary to deflect water flow from the river so that main dam works can be begin. Its structure that lies undergorund and excavation by blasting lead to deformation and fractures around the tunnel. Therefore consolidation grouting need to be done to improve soil and rock structures around the tunnel.*

*This study aims to know the forces and deformation that may happen to tunnel, and to know the implementation works of consolidation grouting are done. Methods used in this study are observation, interview, descriptive, and analytical method by using Plaxis 2D.*

*From analysis by using Plaxis 2D are known that the total maximum strain that happen is -0,02495% and the maximum effective stress is  $-1,75 \cdot 10^3$  kN/m<sup>2</sup>. Biggest value of axial forces is happened to wall section ( $N = -12,609$  kN/m) and biggest value of bending moment is happened to invert section ( $M = -3,8002$  kNm/m). Total displacement that caused by those forces is  $0,524 \cdot 10^3$  mm. From observation in field can be known that there are three main steps in consolidation grouting works which is drilling, Water Pressure Testing, and mixture injecting. This work is using split spacing method, so the leaks of water or mixture during injection can be minimized.*

**Keyword:** *Diversion Tunnel, Plaxis 2D, Deformation, Consolidation Grouting, Lugeon*