

ANALISIS DEFORMASI *DIVERSION TUNNEL* KARIAN *MULTIPURPOSE DAM* PASCA KONSTRUKSI MENGUNAKAN *SOFTWARE PLAXIS 3D*

Enden Mina¹, Woelandari Fathonah², Muhamad Anas³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Jl.
Jenderal Sudirman Km. 3 Kota Cilegon – Banten Indonesia
muhamadanas666@gmail.com

INTISARI

Seiring banyaknya pengembangan infrastruktur, pekerjaan terowongan bawah tanah menjadi salah satu studi pengembangan konstruksi, baik untuk keperluan transportasi maupun pengairan. Konstruksi terowongan bawah tanah perlu perlakuan khusus untuk mengatasi perilaku tanah dan kekuatan konstruksi terowongan, maka dilakukanlah analisa penurunan dan deformasi terowongan bawah tanah tersebut.

Karian *Multipurposes Dam* adalah bendungan yang berada di Kabupaten Lebak, Banten. Memiliki terowongan pengelak aliran air (*diversion tunnel*) sebagai kontrol muka air. Analisis deformasi dilakukan pada *diversion tunnel* untuk mengetahui besar pergerakan tanah pada arah vertikal dan horisontal memotong penampang terowongan (*tunnel*), dianalisis menggunakan metode analitik dan *software* Plaxis 3D.

Hasil deformasi maksimum menggunakan Plaxis 3D adalah 7cm pada arah horisontal dan 19,3cm pada arah vertikal. Deformasi maksimum menggunakan metode analisis analisis adalah 0,07cm pada arah horisontal dan 0,39cm pada arah vertikal. Menghasilkan selisih pada arah horisontal sebesar 0,0693 m dan arah vertikal 0,1891 m. Nilai deformasi dengan metode analisis didapat nilai yang lebih kecil daripada perhitungan deformasi Plaxis 3D akibat dari parameter metode analisis yang hanya menggunakan data geometrik, sedangkan plaxis 3D selain menggunakan parameter geometrik juga menggunakan parameter geoteknik. Praktisi geoteknik direkomendasikan menggunakan metode Plaxis 3D sebagai acuan perencanaan konstruksi *tunnel* ketika melakukan pekerjaan konstruksi *tunnel*, dengan memperhatikan asumsi kondisi terburuk dari perilaku yang mungkin terjadi akibat pekerjaan konstruksi *tunnel* agar dapat diperkirakan perkuatan struktur yang diperlukan.

Kata kunci: *tunnel*, deformasi, analisis, Plaxis 3D

DEFORMATION ANALYSIS OF DIVERSION TUNNEL OF POST CONSTRUCTION KARIAN MULTIPURPOSE DAM USING PLAXIS 3D SOFTWARE

Enden Mina¹, Woelandari Fathonah², Muhamad Anas³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Jl.
Jenderal Sudirman Km. 3 Kota Cilegon – Banten Indonesia
muhamadanas666@gmail.com

ABSTRACT

Along with the large amount of infrastructure development, underground tunnel work has become one of the construction development studies, both for transportation and irrigation purposes. The construction of underground tunnels needs special treatment to overcome soil behavior and the strength of tunnel construction, then an analyze of the underground tunnels is reduced and deformed.

Karian Multipurposes Dam is located in Lebak Regency, Banten. Has a diversion tunnel as a control of the water level. Analysis of deformation was carried out in a diversion tunnel to determine the magnitude of ground movement in the vertical and horizontal directions cutting the cross section of the tunnel, analyzed using analytical methods and Plaxis 3D software.

The maximum deformation results using 3D Plaxis are 7cm in the horizontal direction and 19.3cm in the vertical direction. The maximum deformation using the analytical analysis method is 0.07cm in the horizontal direction and 0.39cm in the vertical direction. produce a difference in the horizontal direction of 0.0693 m and vertical direction 0.1891 m. The deformation value with the analysis method obtained a smaller value than the 3D Plaxis deformation calculation due to the parameters of the analysis method that only uses geometric data, while 3D plaxis besides using geometric parameters also use geotechnical parameters. Geotechnical practitioners are recommended to use the 3D Plaxis method as a reference for tunnel construction planning when performing tunnel construction, taking into account the assumptions of the worst conditions of behavior that might occur due to tunnel construction work so that structural reinforcement is needed.

Keywords: *tunnel, deformation, analysis, Plaxis 3D*