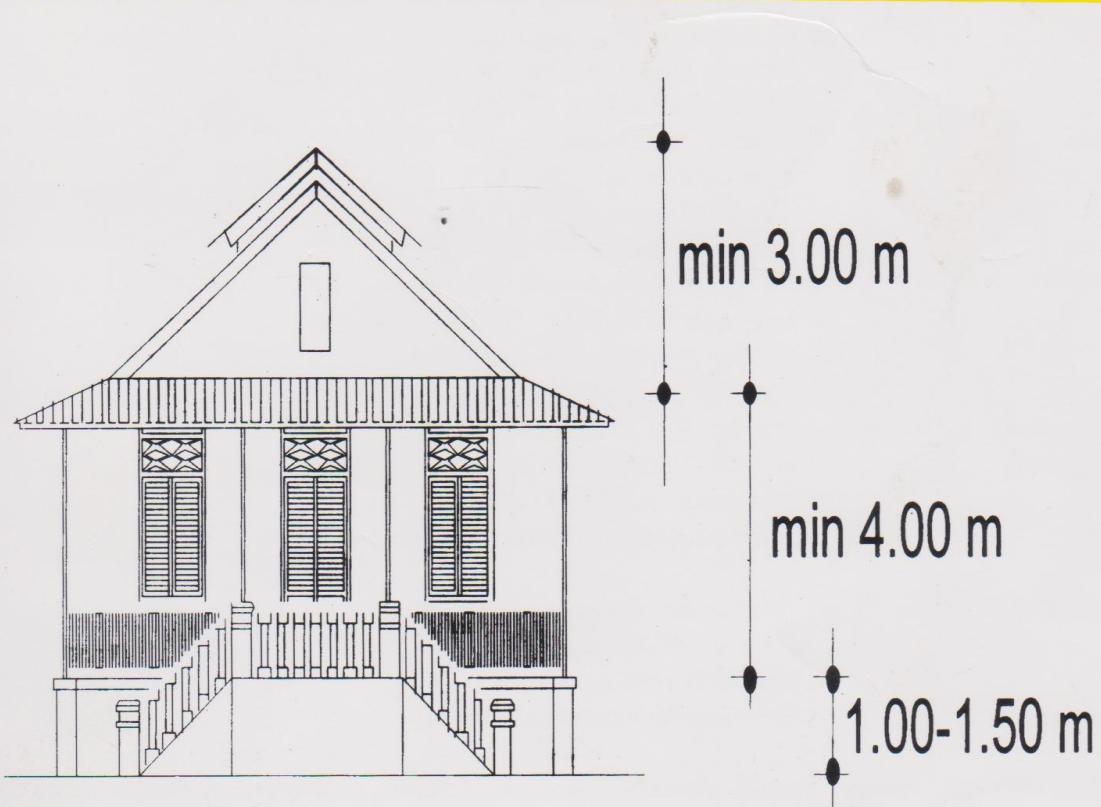


JURNAL TEKNIK



Volume 9, No. 2. Desember 2011

Diterbitkan oleh:

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Volume 9, No. 2, Desember 2011 – ISSN : 1693 – 6191

Kalibrasi Koefisien Parameter Model Hidrograf Satuan Sintetik Gama 1 Pada Sub Das Bionga Kayubulan Barry Y. Labdul, Rawiyah Th. Husnan, dan Suwandy K. Idji	120
Pengaruh Debit Dan Tss Terhadap Konsentrasi Merkuri Di Sedimen Melayang Di Sungai Tulabolo Marike Mahmud	134
Analisis Kebutuhan Pembangunan Perumahan Dan Permukiman Yang Layak Huni Di Kota Gorontalo Lydia Surijani Tatura	150
Pengaruh Arsitektur Kolonial Terhadap Rumah Panggung Em Tahun 1890-An Sampai Tahun 1930-An Di Gorontalo Nurnaningsih Nico Abdul	160
Analisis Stabilitas Terowongan Dengan Simulasi Numeris Indriati Martha Patuti	176
Pembuatan Agregat Kasar (Bantak) Berabrasi Tinggi Dengan Menggunakan Bahan Granular Asphalt (BGA) L. Desei	188
Analisis Pendukung Keputusan Kompetensi Pegawai (Studi Kasus Di LPMP Gorontalo) Novian	200
Editorial, Infisari dan Abstrak Jurnal Teknik Vol.9, No. 1, Juni 2011	213
Organisasi Ruang Vertikal (artikel halaman 167)	

ANALISIS STABILITAS TEROWONGAN DENGAN SIMULASI NUMERIS

Indriati Martha Patuti¹

Intisari

Simulasi numerik berdasarkan metode elemen hingga telah dilakukan untuk mengetahui perilaku dan kestabilan terowongan melalui pengamatan terhadap deformasi dan tegangan di sekitar terowongan. Analisis dilakukan terhadap lima variasi jarak antar terowongan. Hasil analisis menunjukkan bahwa total tegangan normal batuan yang diperoleh berada dalam batas yang diijinkan. Perpindahan total maksimum diperoleh pada puncak terowongan dengan jarak antar terowongan 20 m, sedangkan perpindahan total minimum terjadi pada puncak terowongan dengan jarak antar terowongan 50 m. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa konstruksi terowongan dapat dikatakan stabil dengan total tegangan normal yang diperoleh dalam simulasi numeris yang relatif lebih kecil dari total tegangan normal ijin dan rasio perbandingan keduanya lebih kecil dari 1.

Kata-kata kunci: kestabilan terowongan, deformasi, tegangan, metode elemen hingga

Abstract

Numerical simulations based on finite element method have been performed to determine the behavior and stability of the tunnel through the observation of the deformation and stress around the tunnel. The analysis performed on the five variations of the distance between two tunnels. The analysis showed that the total normal stress of the rocks was within the allowable. The maximum total displacement obtained at the top of the tunnel with the tunnel distance of 20 m, while the minimum total displacement occurred at the top of the tunnel with the tunnel distance of 50 m. The analysis highlights that the construction of the tunnel can be said to be stable with a total normal stresses obtained in numerical simulations are relatively smaller than the total normal stress and the ratio of both stresses smaller than 1.

Key words: tunnel stability, deformation, stress, finite element methods

PENGANTAR

Bendungan Bili-Bili adalah bendungan yang terletak di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Pada bendungan serba guna ini terdapat 2 (dua) buah terowongan yang berfungsi sebagai terowong pengelak air (*diversion tunnel*). Terowongan No.1 masih digunakan untuk aliran air dari pintu keluar setelah penyelesaian konstruksi