

## ABSTRAK

Perbedaan geometri antara rel kereta api dan jalan raya mengharuskan pembangunan terowongan untuk meminimalisir tikungan tajam pada alinyemen horizontal. Tugas Akhir ini bertujuan untuk menghitung ulang tebal lining konstruksi terowongan yang telah dibangun sebelumnya. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode manual dengan acuan dari Perhitungan Desain Terowongan oleh Departemen Pekerjaan Umum tahun 2005. Perhitungan ulang konstruksi terowongan meliputi perhitungan pembebanan yaitu tekanan tanah, tekanan air, beban mati, beban reaksi, dan tambahan beban pada terowongan, kemudian perhitungan ketebalan lining meliputi perhitungan tambahan tegangan pada tanah dan beton serta kontrol terhadap ketebalan lining, jika memenuhi maka terowongan dapat dinyatakan aman, dan jika tidak memenuhi, maka dilakukan perhitungan ulang kembali. Dari hasil tersebut, didapatkan tebal lining 37 cm untuk lining dengan beton tidak bertulang, dan 35 cm untuk lining dengan beton bertulang. Tebal lining tersebut telah memenuhi kekuatan yang disyaratkan. Selisih tebal lining antara perhitungan ulang dengan konstruksi yang ada dimungkinkan karena adanya perbedaan anggapan besaran parameter tanah, seperti tegangan tanah, cohesi tanah dan sebagainya.

**Kata kunci:** Jalan Rel Kereta Api, Geometri, Bukit, Terowongan, Lining

## ABSTRACT

*The difference in geometry between railway and roads necessitated the construction of tunnels to minimize sharp bends in the horizontal alignment. This final project aims to recalculate the thickness of the tunnel construction lining that has been built previously. Calculations were carried out using a manual method concerning the Tunnel Design Calculation by the Ministry of Public Works in 2005. Recalculation of the tunnel construction includes calculation of loadings, namely soil pressure, water pressure, dead load, reaction load, and additional load on the tunnel, then the calculation of lining thickness includes calculation of additional stresses on soil and concrete as well as control of lining thickness, if it meets then the tunnel can be declared safe, and if it does not meet, then a re-calculation is carried out. From these results, the lining thickness is 37 cm for the reinforced concrete lining, and 35 cm for the reinforced concrete lining. The thickness of the lining has met the required strength. The difference in lining thickness between the recalculation and the existing construction is possible due to differences in the assumptions of the magnitude of the soil parameters, such as soil stress, soil cohesion, etc.*

**Keywords:** *Railway, Geometry, Hill, Tunnel, Lining*