

**METODE PELAKSANAAN PENGGALIAN TEROWONGAN DENGAN
METODE NATM (*NEW AUSTRIAN TUNNELING METHOD*) DAN
ANALISIS PERHITUNGAN STABILITAS DINDING PENAHAN TANAH
PADA PROYEK TEROWONGAN KROYA-KUTOARJO KM. 424+100 s.d
KM. 426+200 ANTARA TAMBAK-GOMBONG**

RANI INDRI WIDYANINGSIH

15/386677/SV/10063

INTISARI

Pembangunan proyek jalur ganda (*double track*) merupakan program pemerintah untuk meningkatkan kapasitas lintas perjalanan kereta api dan mengurangi waktu tempuh perjalanan karena pada beberapa segmen masih satu jalur (*single track*). Pada proyek pembangunan jalur ganda ini meliputi pekerjaan jalur ganda kereta api, jembatan, dan pekerjaan terowongan yang pelaksanaan pekerjaan penggaliannya menggunakan metode "*New Austrian Tunneling Method*". Indonesia merupakan negara dengan tingkat longsor yang sangat tinggi dipicu intensitas kegempaan yang cukup tinggi, hal ini menarik untuk diteliti lebih jauh mengenai kondisi kestabilan perkuatan lereng dengan dinding penahan tanah di mulut terowongan.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui keamanan dinding penahan tanah terhadap stabilitas gaya penggeseran, penggulingan, dan keruntuhan kapasitas dukung tanah, serta mengetahui metode pelaksanaan penggalian terowongan dengan metode NATM (*new austrian tunneling method*). Perhitungan tekanan tanah lateral pada dinding penahan tanah di mulut terowongan menggunakan teori Coulomb dan Mononobe Okabe. Kemudian menganalisis keamanan dinding penahan tanah terhadap stabilitas gaya penggeseran, penggulingan, dan keruntuhan kapasitas dukung tanah. Penelitian ini dilakukan pada inlet dan outlet terowongan.

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa metode pelaksanaan terowongan dengan metode NATM (*new austrian tunneling method*) meliputi pekerjaan penyelidikan tanah, pekerjaan *mapping* geologi, pekerjaan penentuan metode penggalian dan rencana perkuatan, pekerjaan pembuatan jalan akses, pekerjaan *land clearing*, pekerjaan *striping*, persiapan pekerjaan, pekerjaan penggalian *open-cut*, pekerjaan *shootcrete* lereng, pekerjaan *marking survey*, pekerjaan pemasangan portal, pekerjaan penggalian terowongan. Berdasarkan hasil perhitungan stabilitas struktur dinding penahan didapatkan nilai angka aman (SF) > 2, maka dapat dinyatakan dinding penahan tanah tersebut aman terhadap bahaya penggulingan, penggeseran, dan keruntuhan kapasitas dukung tanah.

Kata kunci : terowongan, metode pelaksanaan, dinding penahan tanah, stabilitas

***THE IMPLEMENTATION METHOD OF EXCAVATION TUNNEL WITH
NATM (NEW AUSTRIAN TUNNELING METHOD) AND ANALYSIS
STABILITY OF RETAINING WALL IN TEROWONGAN KROYA-
KUTOARJO KM. 424+100 s.d KM. 426+200 ANTARA TAMBAK-GOMBONG
PROJECT***

RANI INDRI WIDYANINGSIH

15/386677/SV/10063

ABSTRACT

The development of a double track project is a government program to increase capacity across rail travel and reduce travel time because in some segments is still single track. On this double track development project includes double track railway, bridge, and tunnel work that executes the excavation work using New Austrian Tunneling Method (NATM). Indonesia is a country with a very high landslide level triggered by the high intensity of an earthquake, it is interesting to investigate further about the condition of slope retrofitting stability with a retaining wall at the mouth of the tunnel.

The objectives to be achieved in this research are to know the security of the retaining wall to the stability of shifting, overthrowing, and collapse of soil bearing capacity, and to know the method of implementation tunnel excavation by New Austrian Tunneling Method (NATM). Calculation of lateral soil pressure on the retaining wall at the mouth of the tunnel using the theory of Coulomb and Mononobe Okabe. Then analyzing the safety of the retaining wall against the stability of shifting forces, the overthrow, and collapse of the soil carrying capacity. This research was conducted on the inlet and outlet tunnels.

The result of the research shows that the tunnel excavation method with New Austrian Tunneling Method (NATM) covers the work of land investigation, geological mapping job, excavation method work and retrofitting plan, access road building work, land clearing work, striping job, job preparation, open-cut excavations, survey marking job, portal fitting work, and tunnel excavation work. Based on the calculation of the stability of the retaining wall structure obtained the value of the safety faktor (SF) > 2 , it can be stated that the retaining wall is safe against the dangers of shifting, overthrowing, and collapse of soil bearing capacity.

Key word : tunnel, the implementation method, retaining wall, stability