

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN MEKANIK TANAH *QUARRY*
DI BEBERAPA DAERAH KOTA PADANG SEBAGAI
MATERIAL TIMBUNAN**

TESIS

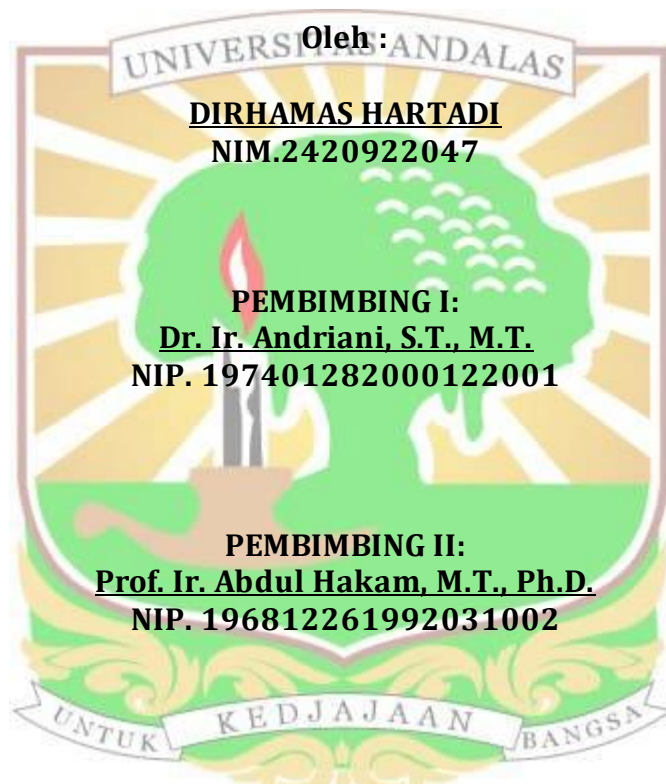


**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN MEKANIK TANAH *QUARRY*
DI BEBERAPA DAERAH KOTA PADANG SEBAGAI
MATERIAL TIMBUNAN**

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi
Magister Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Andalas*



Oleh :

DIRHAMAS HARTADI

NIM.2420922047

PEMBIMBING I:

Dr. Ir. Andriani, S.T., M.T.

NIP. 197401282000122001

PEMBIMBING II:

Prof. Ir. Abdul Hakam, M.T., Ph.D.

NIP. 196812261992031002



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur di Kota Padang menuntut ketersediaan material timbunan yang memenuhi spesifikasi teknis. Tanah *quarry* sering digunakan sebagai alternatif utama, namun karakteristiknya yang bervariasi memerlukan evaluasi fisik dan mekanik untuk memastikan kelayakannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisik dan mekanik tanah *quarry* dari 10 titik lokasi di Kota Padang dan mengevaluasi kelayakannya sebagai material timbunan biasa maupun timbunan pilihan berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga 2025. Metodologi yang digunakan adalah pengujian eksperimental di laboratorium menggunakan sampel tanah terganggu (*disturbed sample*). Pengujian mencakup sifat fisis (berat jenis, analisis saringan, batas Atterberg) dan sifat mekanis (pemadatan standar dan uji *California Bearing Ratio*/CBR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas sampel terklasifikasi sebagai tanah berbutir halus (CL dan ML menurut klasifikasi USCS; A-6 dan A-7-6 menurut klasifikasi AASHTO), kecuali sampel pada titik 6 dan 7 yang berupa pasir lempungan (SC; A-2-5 dan A-2-6). Parameter pengujian menunjukkan persentase lolos saringan No. 200 berkisar antara 23,92% hingga 59,65%, rentang Indeks Plastisitas (PI) sebesar 9,96% hingga 19,89%, dan nilai CBR sebesar 7,70% hingga 12,65%. Berdasarkan persyaratan Bina Marga, secara umum tanah *quarry* di lokasi penelitian belum memenuhi kriteria timbunan pilihan karena tingginya fraksi halus dan nilai plastisitas, sehingga lebih layak digunakan sebagai material timbunan biasa. Dari seluruh lokasi uji, hanya sampel dari titik 6 (Gudang Tembok, Parit Melintang) yang sepenuhnya memenuhi kriteria timbunan pilihan dengan nilai $CBR \geq 10\%$, $PI \leq 10\%$, dan material lolos saringan No. 200 $\leq 25\%$.

Kata Kunci: Tanah *Quarry*, Timbunan Biasa, Timbunan Pilihan, Sifat Fisik dan Mekanik, Spesifikasi Bina Marga.

ABSTRACT

Infrastructure development in Padang City demands the availability of embankment materials that meet technical specifications. Quarry soil is commonly used as a primary alternative, but its varying characteristics require physical and mechanical evaluation to ensure its suitability. This study aims to analyze the physical and mechanical properties of quarry soils from 10 locations in Padang City and evaluate their feasibility as ordinary or selected embankment materials based on the Bina Marga 2025 General Specifications. The methodology employed is an experimental laboratory study using disturbed soil samples. The tests include physical properties (specific gravity, sieve analysis, Atterberg limits) and mechanical properties (standard compaction and California Bearing Ratio/CBR test). The results indicate that the majority of the samples are classified as fine-grained soils (CL and ML according to the USCS; A-6 and A-7-6 according to the AASHTO classification), except for points 6 and 7 which are clayey sands (SC; A-2-5 and A-2-6). The test parameters demonstrated that the percentage passing sieve No. 200 ranged from 23.92% to 59.65%, the Plasticity Index (PI) was between 9.96% and 19.89%, and the CBR values ranged from 7.70% to 12.65%. Based on the Bina Marga requirements, the quarry soils in the study locations generally do not meet the criteria for selected embankments due to high fine fractions and plasticity values, making them more suitable for ordinary embankments. Among all test locations, only the sample from point 6 (Gudang Tembok, Parit Melintang) fully met the selected embankment criteria with a CBR value $\geq 10\%$, $PI \leq 10\%$, and passing sieve No. 200 $\leq 25\%$.

Keywords: Quarry Soil, Ordinary Embankment, Selected Embankment, Physical and Mechanical Properties, Bina Marga Specifications.