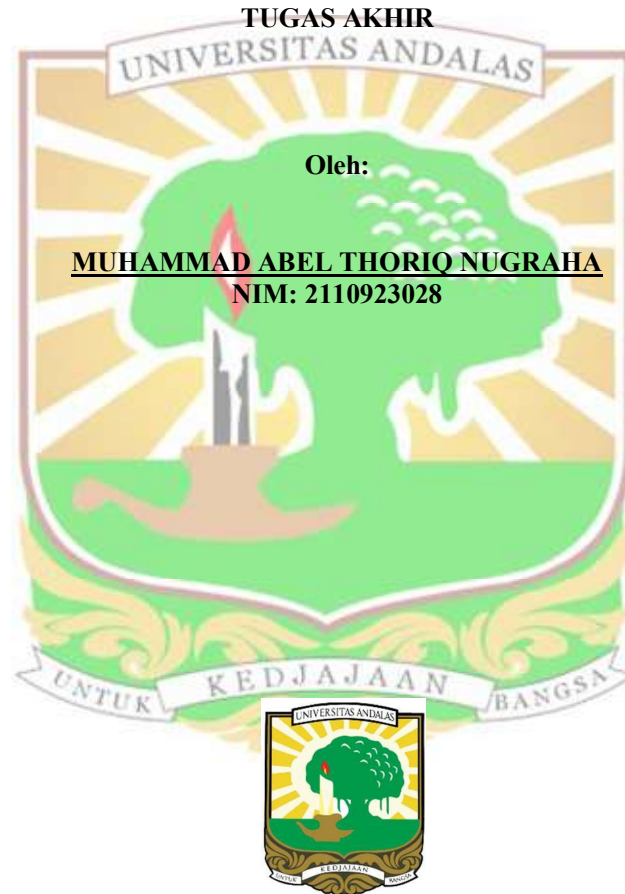


**ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODA LIQUEFACTION POTENTIAL
INDEX (LPI) PADA KAWASAN TERMINAL PERTAMINA
TELUK KABUNG**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

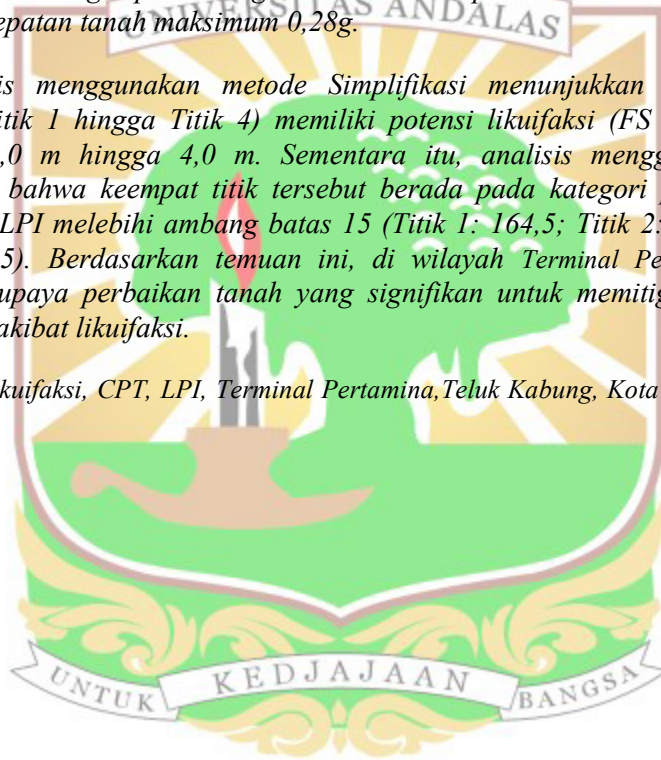
**PADANG
2026**

ABSTRAK

Sumatera Barat, khususnya Kota Padang, merupakan wilayah dengan aktivitas seismik tinggi karena lokasinya yang berada di pertemuan lempeng aktif, yang memicu risiko fenomena likuifaksi. Likuifaksi terjadi ketika tanah pasir jenuh air kehilangan kekuatan gesernya akibat beban siklik gempa bumi, sehingga tanah berperilaku seperti cairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi likuifaksi di Terminal Pertamina Teluk Kabung, dengan membandingkan Metode Simplifikasi dan metode Liquefaction Potential Index (LPI). Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa uji Cone Penetration Test (CPT) atau sondir pada 4 titik lokasi. Parameter utama yang dianalisis meliputi Cyclic Stress Ratio (CSR) untuk merepresentasikan beban gempa dan Cyclic Resistance Ratio (CRR) untuk merepresentasikan kapasitas tahanan tanah. Analisis dilakukan dengan mengacu pada data gempa Padang Pariaman 30 September 2009 dengan magnitudo 7,6 Mw dan percepatan tanah maksimum 0,28g.

Hasil analisis menggunakan metode Simplifikasi menunjukkan bahwa seluruh titik pengujian (Titik 1 hingga Titik 4) memiliki potensi likuifaksi ($FS < 1,5$) pada rentang kedalaman 2,0 m hingga 4,0 m. Sementara itu, analisis menggunakan metode LPI menunjukkan bahwa keempat titik tersebut berada pada kategori potensi sangat tinggi dengan nilai LPI melebihi ambang batas 15 (Titik 1: 164,5; Titik 2: 245,0; Titik 3: 53,0; Titik 4: 286,5). Berdasarkan temuan ini, di wilayah Terminal Pertamina Teluk Kabung memerlukan upaya perbaikan tanah yang signifikan untuk memitigasi risiko kerusakan infrastruktur akibat likuifaksi.

Kata kunci: Likuifaksi, CPT, LPI, Terminal Pertamina, Teluk Kabung, Kota Padang.



ABSTRACT

West Sumatra, particularly Padang City, is a region with high seismic activity due to its location at the junction of active plates, which triggers the risk of liquefaction. Liquefaction occurs when water-saturated sandy soil loses its shear strength due to cyclic earthquake loads, causing the soil to behave like a fluid. This study aims to analyze the liquefaction potential at the Pertamina Teluk Kabung Terminal, by comparing the Simplification Method and the Liquefaction Potential Index (LPI) method. This study uses secondary data in the form of Cone Penetration Tests (CPT) or sondir at four locations. The main parameters analyzed include the Cyclic Stress Ratio (CSR) to represent earthquake loads and the Cyclic Resistance Ratio (CRR) to represent soil resistance capacity. The analysis was conducted with reference to data from the Padang Pariaman earthquake of September 30, 2009, with a magnitude of 7.6 Mw and a maximum ground acceleration of 0.28g.

The results of the analysis using the Simplification method show that all test points (Point 1 to Point 4) have liquefaction potential ($FS < 1.5$) at a depth range of 2.0 m to 4.0 m. Meanwhile, the analysis using the LPI method shows that the four points are in the very high potential category with LPI values exceeding the threshold of 15 (Point 1: 164.5; Point 2: 245.0; Point 3: 53.0; Point 4: 286.5). Based on these findings, the Pertamina Teluk Kabung Terminal area requires significant land improvement efforts to mitigate the risk of infrastructure damage due to liquefaction.

Keywords: *Liquefaction, CPT, LPI, Pertamina Terminal, Teluk Kabung, Padang City.*

