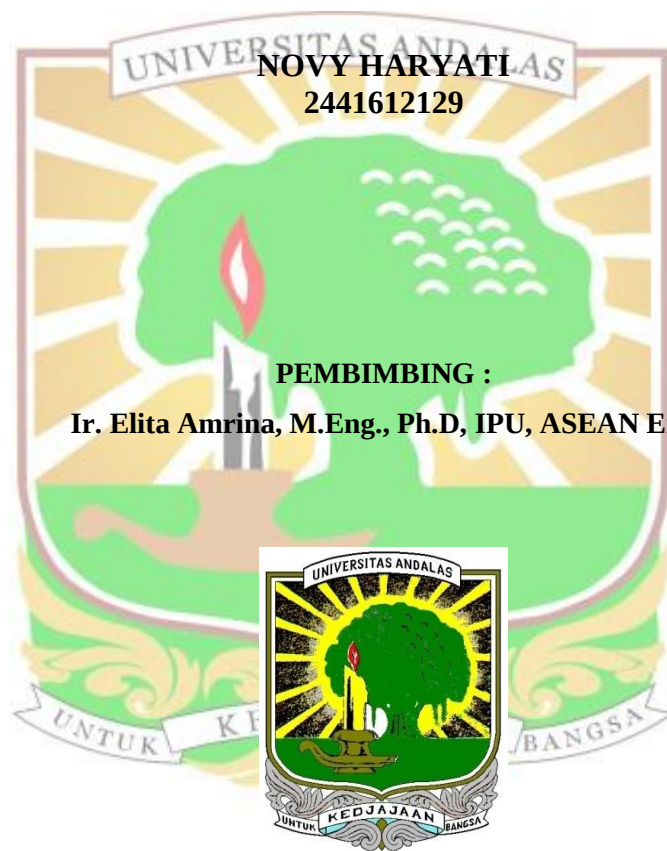


**ANALISIS POTENSI LIKUEFAKSI MENGGUNAKAN
KURVA TSUCHIDA DAN *CHINESE CRITERIA*
DI KOTA PADANG**

LAPORAN PENELITIAN



NOVY HARYATI

2441612129

PEMBIMBING :

Ir. Elita Amrina, M.Eng., Ph.D, IPU, ASEAN Eng

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

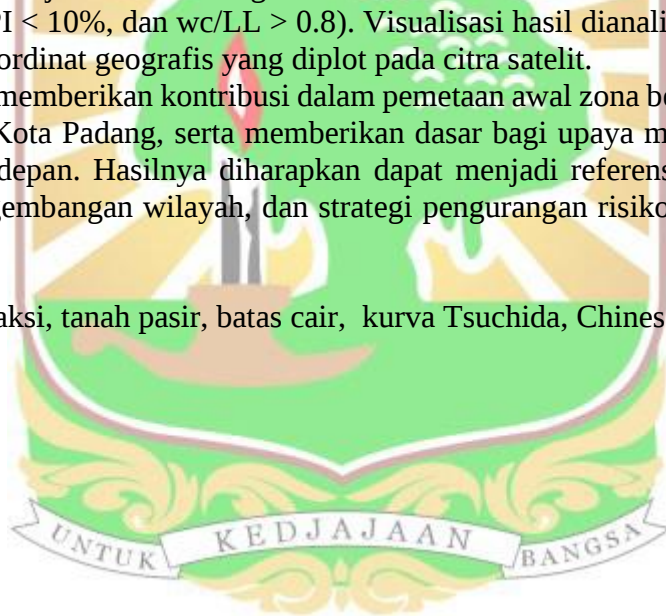
ABSTRAK

Likuefaksi merupakan salah satu fenomena geoteknik yang dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada struktur bangunan, terutama di wilayah rawan gempa seperti Kota Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi likuefaksi di lima lokasi berbeda di Kota Padang berdasarkan hasil uji laboratorium tanah dan pendekatan empiris. Sampel tanah diambil dari lokasi: GOR H. Agus Salim, Kampus 1 dan Kampus 2 Institut Teknologi Padang, Lubuk Lintah (SMK 1 Sumbar), dan Parak Karakah. Pengujian laboratorium yang dilakukan meliputi analisis saringan, kadar air, batas Atterberg, berat jenis, berat isi kering, dan klasifikasi tanah berdasarkan sistem USCS. Evaluasi potensi likuefaksi dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu Kurva Tsuchida dan Chinese Criteria.

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa seluruh sampel merupakan pasir seragam (SP) dengan kandungan butiran halus $< 5\%$. Namun, berdasarkan nilai batas cair dan indeks plastisitas, beberapa lokasi mengindikasikan perilaku lanauan hingga lempung plastisitas rendah. Analisis dengan kurva Tsuchida menunjukkan bahwa dua lokasi, yakni GOR H. Agus Salim dan Kampus 2 ITP, berada dalam zona potensi tinggi likuefaksi, sedangkan tiga lokasi lainnya berada dalam zona transisi hingga tidak berpotensi. Sementara itu, hasil evaluasi Chinese Criteria menunjukkan bahwa tiga lokasi memenuhi seluruh kriteria potensi likuefaksi tinggi ($LL < 35\%$, $PI < 10\%$, dan $wc/LL > 0.8$). Visualisasi hasil dianalisis dalam bentuk peta titik berdasarkan koordinat geografis yang diplot pada citra satelit.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemetaan awal zona berpotensi likuefaksi di wilayah perkotaan Kota Padang, serta memberikan dasar bagi upaya mitigasi risiko bencana geoteknik di masa depan. Hasilnya diharapkan dapat menjadi referensi dalam perencanaan pembangunan, pengembangan wilayah, dan strategi pengurangan risiko bencana tanah jenuh akibat gempa.

Kata kunci : likuefaksi, tanah pasir, batas cair, kurva Tsuchida, Chinese Criteria



ABSTRACT

Liquefaction is one of the most critical geotechnical phenomena that can cause significant structural damage, particularly in earthquake-prone areas such as Padang City. This study aims to evaluate the potential for liquefaction at five different locations in Padang City based on laboratory soil testing and empirical approaches. Soil samples were collected from GOR H. Agus Salim, Campus 1 and Campus 2 of Institut Teknologi Padang, Lubuk Lintah (SMK 1 Sumbar), and Parak Karakah. Laboratory tests conducted include grain size analysis, water content, Atterberg limits, specific gravity, dry unit weight, and soil classification based on the Unified Soil Classification System (USCS). The liquefaction potential was assessed using two empirical methods: the Tsuchida Curve and the Chinese Criteria.

The classification results showed that all samples were poorly graded sands (SP) with fines content less than 5%. However, based on liquid limit and plasticity index values, some locations exhibited characteristics of low-plasticity silt and clay. The analysis using the Tsuchida curve indicated that two locations, namely GOR H. Agus Salim and Campus 2 ITP, fall into the high liquefaction potential zone, while the others are categorized as transitional or non-liquefiable zones. Meanwhile, the Chinese Criteria revealed that three locations meet the criteria for high liquefaction potential ($LL < 35\%$, $PI < 10\%$, and $w_c/LL > 0.8$). The analysis results were visualized in a location map by plotting the coordinates on satellite imagery.

This study contributes to the preliminary mapping of liquefaction-prone zones in urban areas of Padang City and provides a scientific basis for future geotechnical risk mitigation strategies. The results are expected to serve as a reference for infrastructure planning, urban development, and disaster risk reduction efforts related to saturated soil behavior during earthquakes..

Keywords: *liquefaction, sand soil, liquid limit, Tsuchida curve, Chinese Criteria*

