

**ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI DAN PERANCANGAN
FONDASI MENGGUNAKAN DATA N-SPT
(STUDI KASUS : DATA TANAH PT. BUMI SARIMAS
INDONESIA DAN DATA TANAH PEMBANGUNAN
BANGUNAN OPERASIONAL BIM)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1 Pada

Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas Padang

Oleh:

AL HADI ANWAR

1910923033

Pembimbing:

Prof. Ir ABDUL HAKAM, M.T., Ph.D

RINA YULIET, M.T.



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

ABSTRAK

Likuifaksi adalah sebuah peristiwa perubahan kondisi tanah dari keadaan padat (solid) menjadi cairan (liquid). Likuifaksi sering dijumpai pada kejadian gempa bumi dimana terjadi perubahan perilaku tanah akibat beban gempa yang terjadi hanya dalam waktu yang singkat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi likuifaksi dan perancangan fondasi pada tanah yang berpotensi terlikuifaksi menggunakan data tanah PT. Bumi Sarimas Indonesia dan data SPT Proyek Pembangunan Bangunan Operasional BIM.. Pendekatan analisis likuifaksi didasarkan pada metode yang dikembangkan oleh Seed dan Idris (1982) dengan menggunakan data SPT, Nilai CRR (*Cyclic Resistance Ratio*) dan CSR (*Cyclic Stress Ratio*) dihitung dari kedalaman data untuk menentukan tegangan *cyclic* atau ketahanan tanah likuifaksi. Nilai ini akan dibandingkan dengan SF (*safety Factor*). Pendekatan lain yang digunakan yaitu dengan menghitung *Liquefaction Potential Index* (LPI) sebagai index potensi terjadinya likuifaksi. Hasil dari analisis likuifaksi yang dilakukan disetiap titik pengujian baik dari titik PT. Bumi Sarimas Indonesia maupun Proyek Pembangunan Bangunan Operasional BIM menunjukkan nilai SF bervariasi disetiap kedalaman dengan nilai SF kurang dari 1 yang artinya berpotensi terjadi likuifaksi sedangkan SF dengan nilai lebih dari 1 yang artinya tidak berpotensi terjadi likuifaksi dan hasil untuk LPI pada setiap titik juga menunjukkan nilai potensi likuifaksi yang tinggi dengan ditandai nilai 5 sampai dengan 15. Dari hasil analisis likuifaksi dilakukan perancangan fondasi, perancangan dilakukan dengan memperhatikan pengaruh terjadinya efek downdrag

yang dikibatkan oleh likuifaksi terhadap fondasi dengan faktor keamanan pada fondasi harus lebih besar dai 1,1. Sehingga dibutuhkan pemancangan yang lebih dalam dari batas potensi likuifaksi dan kelompok tiang untuk memikul beban yang bekerja.

Kata Kunci : Likuifaksi, CSR, CRR, FS, dan Daya Dukung Izin

