

**ANALISIS PERBANDINGAN KOEFISIEN TANAH LATERAL
MENGGUNAKAN METODE PERHITUNGAN MANUAL (NUMERIK)
DAN METODE ELEMEN HINGGA (PLAXIS)**

Oleh :

Sinta Puja Agusty¹⁾, Trisviani Ardha Pramesti¹⁾, Rinda Karlinasari²⁾, Abdul Rochim²⁾

Abstrak

Salah satu teknik pengendalian tanah yang digunakan untuk mendapatkan daya dukung tanah yaitu menggunakan dinding penahan tanah. Dinding penahan tanah juga berfungsi untuk menahan gaya tekanan aktif lateral tanah. Koefisien tekanan tanah lateral sangatlah berhubungan dengan tekanan aktif lateral. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan koefisien tanah lateral menggunakan metode perhitungan manual (numerik) dan metode elemen hingga (Plaxis V.8) dengan jenis tanah, ketinggian timbunan, dan panjang *sheet pile* yang berbeda.

Analisis penelitian ini menggunakan 2 (dua) metode yaitu metode perhitungan manual (numerik) tekanan tanah lateral menurut Rankine dan metode elemen hingga berupa program Plaxis V.8. Langkah awal ialah membuat suatu pemodelan dan memasukan data parameter yang sesuai dengan keinginan. Kemudian masuk ketahap perhitungan dan akan menghasilkan *output* berupa tegangan total rata-rata. Setelah mengetahui hasilnya dilakukan trial and error pada rumus tegangan tanah lateral menurut Rankine. Selanjutnya membandingkan hasil dari kedua metode tersebut.

Berdasarkan analisis dari kedua metode tersebut dengan jenis tanah yang digunakan seperti tanah pasir dan tanah lempung, tinggi timbunan yang digunakan 5 meter, 6 meter, 7 meter, 8 meter, dan 9 meter serta panjang *sheet pile* tiga kali tinggi timbunan atau sebesar 15 meter, 18 meter, 21 meter, 24 meter, dan 27 meter, maka didapatkan perbandingan hasil K_0 Theory = K_0 Fem, K_a Theory < K_a Fem, dan K_p Theory > K_p Fem.

Kata Kunci : Tanah Lempung; Tanah Pasir; Sheet pile; Koefisien Tanah Lateral; Plaxis.

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA

²⁾Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA

COMPARATIVE ANALYSIS OF LATERAL SOIL COEFFICIENT USING MANUAL (NUMERICAL) METHOD AND FINITE ELEMENT METHOD (PLAXIS)

By :

Sinta Puja Agusty¹⁾, Trisviani Ardhia Pramesti¹⁾, Rinda Karlinasari²⁾, Abdul Rochim²⁾

Abstract

One of the land control techniques used to get the carrying capacity of the soil is to use a retaining wall. The retaining wall also serves to resist the lateral active force of the soil. The coefficient of lateral earth pressure is closely related to lateral active pressure. This study aims to determine the comparison of lateral soil coefficients using manual calculation methods (numerical) and finite element method (Plaxis V.8) with different types of soil, heap height, and length of sheet pile.

The analysis of this study uses 2 (two) methods, namely the method of manual calculation (numerical) lateral soil pressure according to Rankine and the finite element method in the form of the Plaxis V.8 program. The first step is to make a modeling and enter the parameter data as desired. Then enter the calculation phase and will produce an output in the form of average total voltage. After knowing the results carried out trial and error on the lateral ground stress formula according to Rankine. Next compare the results of the two methods.

Based on the analysis of the two methods with the type of soil used such as sand and clay soil, the height of the pile used is 5 meters, 6 meters, 7 meters, 8 meters and 9 meters and the length of sheet pile is three times the height of the embankment or 15 meters, 18 meters, 21 meters, 24 meters and 27 meters, we get a comparison of the results of K_0 Theory = K_0 Fem, K_a Theory < K_a Fem, and K_p Theory > K_p Fem.

Keywords : Clay; Sand; Sheet Pile; Lateral Land Coefficient; Plaxis

¹⁾Student of Civil Engineering Faculty UNISSULA

²⁾Lecture of Civil Engineering Faculty UNISSULA