

**EFEK PARAMETER DAN GEOMETRIK TEKANAN
TANAH TERHADAP NILAI TEKANAN AKTIF
LATERAL COULOMB PADA
*RETAINING WALL***

SKRIPSI

Oleh:

DAVID FEBRIAN

98172003



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

Abstrak

Setiap desain pondasi dari sebuah struktur seperti gedung, jembatan, dinding penahan tanah dan lain sebagainya, selalu mengutamakan desain yang aman dan ekonomis. Aman atau tidaknya suatu struktur tergantung kepada masalah-masalah teknis antara lain masalah tanah. Hal ini menyangkut interaksi antara pondasi dan tanah atau batuan yang mendukung struktur tersebut. Disain pondasi secara umum dilakukan dalam dua tahap. Yang pertama adalah seleksi yang akurat tentang skema pondasi yang didasarkan pada kondisi lokasi dan batasan struktural. Yang kedua, pengukuran, perkuatan dan detail elemen struktural. Dalam tugas akhir ini akan dilakukan studi terhadap efek perubahan parameter dan geometrik tanah terhadap besaran nilai tekanan aktif dan koefisien tekanan lateral aktif yang terjadi pada retaining wall. Kajian ini akan menggunakan teori yang dikeluarkan oleh Charles Augustin Coulomb. Variasi dan fluktuasi nilai parameter tekanan tanah dan geometrik retaining wall sangat berpengaruh terhadap stabilitas sebuah retaining wall. Pengambilan besaran parameter dan geometrik tanah akan menentukan stabilitas dinding penahan tanah dan resistensinya terhadap tekanan lateral

Kata Kunci: Tekanan Lateral, Koefisien Tekanan Aktif, Retaining Wall.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap desain pondasi sebuah struktur seperti gedung, jembatan, dinding penahan tanah dan lain-lain selalu mengutamakan desain yang aman dan ekonomis. Aman atau tidaknya suatu struktur tergantung kepada faktor-faktor teknis disain yaitu masalah tanah. Masalah tersebut adalah interaksi antara komponen pondasi dan tanah atau batuan yang mendukung struktur tersebut.

Disain pondasi secara umum dilakukan dalam dua tahap, yang pertama adalah seleksi yang akurat tentang skema pondasi yang didasarkan pada kondisi lokasi dan batasan struktural. Yang kedua pengukuran, kekuatan dan detail elemen struktural.

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan studi terhadap efek perubahan parameter dan geometrik tanah yang terkait dengan *retaining wall*. Terutama yang berkaitan dengan teori yang dikeluarkan oleh Coulomb. Khususnya lagi terhadap nilai K_a atau koefisien tekanan aktif lateral tanah.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan ditulisnya studi ini adalah menganalisa efek perubahan parameter dan geometrik tanah terhadap nilai koefisien tekanan lateral aktif tanah (K_a) yang akhirnya akan mempengaruhi tekanan lateral tanah aktif. Dengan memvariasikan nilai-nilai parameter dan geometrik

tanah. Sehingga dapat dianalisa pengaruhnya terhadap koefisien Tekanan Tanah Aktif (K_a) secara langsung dan efeknya terhadap nilai Resultan tekanan aktif P_a secara umum.

Sedangkan dari kajian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih yang walaupun tidak besar, setidaknya mampu menambah pemahaman tentang tekanan tanah aktif yang telah dihasilkan oleh Coulomb. Yang merupakan teori yang paling fundamental yang hingga kini masih dipelajari untuk memahami tekanan tanah terhadap retaining wall.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah yang dikaji dalam studi ini adalah dampak yang dihasilkan oleh perubahan nilai-nilai parametrik dan geometrik terhadap nilai K_a (*Coulomb's active pressure coefficient*) berdasarkan teori Coulomb untuk tekanan tanah terutama tekanan tanah aktif pada *retaining wall*

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latarbelakang, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi teori dasar tentang tekanan lateral tanah dan teori coulomb tentang retaining wall.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 KESIMPULAN

Perubahan parameter dan geometric tekanan tanah sangat berpengaruh terhadap nilai K_a , yang akhirnya mempengaruhi besaran nilai tekanan tanah tersebut. Sebelum dilakukan perencanaan dimensi *retaining wall* (*proportioning*), maka nilai parameter tekanan tanah sudah harus ditentukan terlebih dahulu. Dengan mengetahui nilai parameter tanah di belakang dinding maka distribusi tekanan lateral dapat pula dirancang.

Variasi dan fluktuasi nilai parameter tekanan tanah sangat berpengaruh terhadap nilai koefisien tekanan lateral aktif, yang pada akhirnya akan menentukan besaran resultan tekanan lateral tanah yang ada pada *backfill*.

Pengambilan besaran parameter-parameter yang tepat dalam perancangan *retaining wall* akan menentukan stabilitas dinding dan resistensinya terhadap tekanan lateral.

6.2 SARAN

Dalam pelaksanaan studi seperti ini seharusnya dilakukan dengan membandingkan kondisi teoritis dan keadaan yang berada di lapangan. Karena semua yang terdapat dalam kajian ini tentu saja tidak dapat mewakili secara keseluruhan kondisi yang sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Das. Braja. M, "Principles of Foundation Engineering." PWS Publishing Company. Pacivic Grove, California, 1999.
2. Das. Braja. M, "Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis, Penerbit Erlanga, Jakarta, 1995.
3. Bolton, Malcolm. A Guide to Soil Mechanics, John Willey and Sons, New York, 1984
4. Peck, Ralp B. Thomas H. Thornburn, "foundation Engineering," John Willey& Sons, New York, 1973
5. Tschebotarioff, Gregory P. "Soil Mechanics and Earth Structure," McGraw Hill Inc., New York, 1951
6. Cernica, John N. "Geotechnical Engineering; Foundation Design," John Willey and Sons, Toronto, 1995.
7. Bowles, Joseph E. "Analisis Desain Pondasi Jilid 2," Edisi Keempat, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1993.