

**SKRIPSI**  
**STUDI PERBANDINGAN PERHITUNGAN STABILITAS**  
**DINDING PENAHAN TANAH ANTARA METODE**  
**KONVENSIONAL DAN METODE ELEMEN HINGGA**



**SANDY IRAWAN**  
**NPM : 2011410153**

**PEMBIMBING : Anastasia Sri Lestari, Ir., MT.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No.:227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)**  
**BANDUNG**  
**2017**

**SKRIPSI**  
**STUDI PERBANDINGAN PERHITUNGAN STABILITAS**  
**DINDING PENAHAN TANAH ANTARA METODE**  
**KONVENSIONAL DAN METODE ELEMEN HINGGA**



**SANDY IRAWAN**  
**NPM : 2011410153**

**BANDUNG, JANUARI 2017**

**PEMBIMBING**

**Anastasia Sri Lestari, Ir., MT.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No.:227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)**  
**BANDUNG**  
**2017**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama lengkap: Sandy Irawan

NPM: 2011410153

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: STUDI PERBANDINGAN PERHITUNGAN STABILITAS DINDING PENAHAN TANAH ANTARA METODE KONVENSIONAL DAN METODE ELEMEN HINGGA adalah karya ilmiah yang bebas dari plagiat. Jika kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, Januari 2017



2011410153

# **STUDI PERBANDINGAN PERHITUNGAN STABILITAS DINDING PENAHAN TANAH ANTARA METODE KONVENSIONAL DAN METODE ELEMEN HINGGA**

**Sandy Irawan  
NPM : 2011410153**

**Pembimbing : Anastasia Sri Lestari, Ir., MT.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 032/BAN-PT/Ak-XI/S1/XII/2008)  
BANDUNG  
JANUARI 2017**

## **ABSTRAK**

Dalam mendesain dinding penahan tanah diperlukan kajian dan perhitungan yang tepat agar konstruksi dinding tidak mengalami kegagalan. Nilai tekanan lateral aktif tanah pada perhitungan konvensional yang selama ini telah dipelajari menunjukkan hasil yang cukup berbeda dibandingkan dengan metode elemen hingga menggunakan program *Plaxis 2D*. Pada kondisi di lapangan, terjadi proses kompaksi dalam tahapan pemasangan dinding penahan tanah dimana tanah timbunan diberi beban alat berat *roller* yang bertujuan untuk mempercepat proses kompaksi. Namun di dalam perhitungan konvensional hal itu belum diperhitungkan karena tanah timbunan diasumsikan sudah terpasang sebelumnya tanpa melalui proses pemadatan sehingga menyebabkan tekanan aktif memiliki hasil yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan metode elemen hingga.

Dalam analisis ini dimodelkan dinding penahan tanah tipe kantilever, tanah pasir padat sebagai tanah timbunan di depan dan di belakang dinding, dan tanah lempung keras sebagai tanah dasarnya. Dalam pemodelan ini didapatkan nilai tekanan tanah lateral aktif maksimum pada perhitungan *Plaxis 2D* sebesar 257.5 kN/m sekitar 1.5X lebih besar dari perhitungan konvensional yaitu sebesar 147.714 kN/m. Sedangkan nilai tekanan tanah lateral pasif maksimum pada perhitungan *Plaxis 2D* sebesar 97.09 kN/m, hasilnya berkebalikan dengan tekanan aktif, sekitar 1.5X lebih kecil dari perhitungan konvensional yaitu sebesar 133.235 kN/m. Hal ini disebabkan karena tekanan aktif yang diterima sangat besar sehingga membuat tekanan pasif menjadi lebih kecil apabila dibandingkan dengan perhitungan konvensional.

Kata Kunci : dinding penahan tanah, tekanan tanah lateral, teori Rankine

# **COMPARATION STUDY OF RETAINING WALL STABILITY BETWEEN CONVENTIONAL METHOD AND FINITE ELEMENT METHOD**

**Sandy Irawan  
NPM : 2011410153**

**Advisor : Anastasia Sri Lestari, Ir., MT.**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING  
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 032/BAN-PT/Ak-XI/S1/XII/2008)  
BANDUNG  
JANUARY 2017**

## **ABSTRACT**

In designing the retaining wall is necessary to study and appropriate calculation so that the wall construction is not a failure. Active lateral pressure value land on conventional calculations that had been studied showed quite different results compared to the finite element method using Plaxis 2D program. On conditions on the ground, a process of compacting the soil retaining wall installation phases where the soil pile is loaded roller machine which aims to accelerate the process of compacting. However, in the conventional calculation it has not taken into account because the soil pile is assumed to be pre-installed without the process of compaction, causing the pressure is on to have results that are much smaller compared to the finite element method.

In this analysis modeled the type of cantilever retaining wall, solid sandy soil as the soil pile in front and behind the walls, and hard clay soil as a soil base. In this modeling values obtained maximum active lateral earth pressure on the calculation of 2D Plaxis 257.5 kN/m approximately 1.5X larger than conventional calculation is equal to 147.714 kN/m. While the value of maximum passive lateral earth pressure on 2D Plaxis calculation of 97.09 kN/m, the results are in contrast with active pressure, approximately 1.5X smaller than conventional calculation is equal to 133.235 kN/m. This is because the pressure is on received very large so make passive pressure becomes smaller when compared with the conventional calculation.

Keyword : retaining wall, lateral earth pressure, Rankine's method

## **PRAKATA**

Puji dan Syukur kepada Allah SWT, atas berkat dan karunia-Nya dapat ditempuh perkuliahan di Universitas Katolik Parahyangan jurusan teknik sipil dan selesainya skripsi ini dalam rangka pemenuhan kewajiban dalam menempuh pendidikan S-1. Dalam penulisan skripsi ini banyak kendala yang harus dihadapi untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik dan tepat waktu, tentunya tidak dapat saya lakukan tanpa bantuan dari berbagai pihak, sehingga saya ucapkan ribuan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang sangat berpengaruh terhadap pengerjaan skripsi ini, yaitu kepada :

1. Ibu Anastasia Sri Lestari, Ir., MT. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan dukungan yang sangat membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh dosen KBI Geoteknik yang telah memberikan banyak kritik dan saran yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Keluarga penulis, khususnya Bapak J. Safriadi yang telah memberikan banyak doa, perhatian, semangat, dan nasihat selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Dewi A. P. dan Asta P. yang telah memberikan banyak “pelajaran” yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi berlangsung.
5. Mr. Michael Jaya Hasudungan Siahaan, Mr. Luthfi Fathurrahman, dan Mrs. Astari Smaradani sebagai rekan seperjuangan utama yang telah membangkitkan kembali semangat juang penulis untuk menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini.
6. Rekan-rekan satu dosen bimbingan skripsi yang telah membantu penulis selama proses bimbingan dan penyusunan skripsi ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan yang telah memberi semangat, membantu, bertukar pikiran, serta bersama-sama mengalami manis pahit proses penyusunan skripsi semester 10.



8. Seluruh keluarga angkatan 2011 Jurusan Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberikan berjuta waktu dan pengalaman untuk penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. The Beach Boys, band asal Amerika, yang dengan keselarasan *vocal harmony*-nya dapat menghipnotis dan menginspirasi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, tetapi sungguh diharapkan agar skripsi ini dapat berguna bagi pembacanya.

Bandung,



Sandy Irawan

2011410153

# DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Inti Permasalahan.....	1-2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	1-2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	1-2
1.5 Metodologi Penelitian.....	1-3
1.6 Diagram Alir.....	1-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2 DASAR TEORI.....	2-1
2.1 Dinding Penahan Tanah.....	2-1
2.2 Jenis Dinding Penahan Tanah.....	2-1
2.3 Tekanan Tanah Lateral.....	2-3
2.3.1 Tekanan Tanah Dalam Keadaan Diam ( <i>At-rest</i> ).....	2-5
2.3.2 Tekanan Tanah Aktif Teori Rankine.....	2-7
2.3.3 Tekanan Tanah Pasif Teori Rankine.....	2-10
2.4 Stabilitas Dinding Penahan Tanah.....	2-13
2.4.1 Stabilitas Terhadap Penggulingan.....	2-14



2.4.2	Stabilitas Terhadap Pergeseran .....	2-15
2.4.3	Stabilitas Terhadap Kegagalan Daya Dukung Tanah .....	2-16
BAB 3 METODE ANALISIS.....		3-1
3.1	Metode Konvensional.....	3-1
3.1.1	Tekanan Tanah Lateral Metode Rankine ( <i>Rankine's Method</i> ) .....	3-1
3.1.2	Faktor Keamanan Terhadap Guling ( <i>Overturning</i> ).....	3-5
3.1.3	Faktor Keamanan Terhadap Geser ( <i>Sliding</i> ).....	3-6
3.1.4	Faktor Keamanan Terhadap Kegagalan Daya Dukung Tanah ( <i>Bearing Capacity Failure</i> ).....	3-7
3.2	Metode Elemen Hingga Menggunakan <i>Plaxis 2D</i> .....	3-8
3.2.1	Teori Dasar Metode Elemen Hingga .....	3-9
3.2.2	Program <i>Plaxis 2D</i> .....	3-10
BAB 4 ANALISIS .....		4-1
4.1	Deskripsi Masalah .....	4-1
4.2	Analisis Dinding Penahan Tanah Metode Konvensional.....	4-2
4.2.1	Cek Stabilitas Terhadap Guling .....	4-5
4.2.2	Cek Stabilitas Terhadap Geser .....	4-6
4.2.3	Cek Stabilitas Terhadap Kegagalan Daya Dukung Tanah.....	4-7
4.3	Analisis Dinding Penahan Tanah Menggunakan <i>Plaxis 2D</i> .....	4-7
4.3.1	Analisis Tekanan Aktif Dengan Pembebanan.....	4-8
4.3.2	Analisis Tekanan Aktif Tanpa Pembebanan .....	4-15
4.3.3	Perbandingan Diagram Tegangan, Momen Dan Geser.....	4-22
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		5-1
5.1	Kesimpulan.....	5-1
5.2	Saran .....	5-2
DAFTAR PUSTAKA .....		3

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

$s_{at}$	=Berat isi tanah jenuh
$u_{sat}$	=Berat isi tanah tak jenuh
$w$	=Berat isi air
$E$	=Modulus Young
$\nu$	=Angka Poisson
$C$	=Koehesi
$\phi$	=Sudut geser tanah
$H$	=Tinggi dinding penahan tanah
$B$	=Lebar dinding penahan tanah
$D$	=Kedalaman tanah timbunan
$K_o$	=Koefisien tegangan tanah lateral <i>at-rest</i>
$K_a$	=Koefisien tegangan tanah lateral aktiif
$K_p$	=Koefisien tegangan tanah lateral pasif
$P_a$	=Tekanan tanah lateral aktif
$P_p$	=Tekanan tanah lateral pasif
$x$	=Jarak horizontal titik berat gaya
$y$	=Jarak vertikal titik berat gaya
$\sum V$	=Jumlah berat
$\sum M$	=Jumlah momen
$FK$	=Faktor keamanan
$e$	=Angka eksentrisitas

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Dinding Penahan Tanah (Das, 2011) .....	2-3
Gambar 2.2 Kondisi Tanah Dalam Keadaan (a) <i>At-rest</i> , (b) Aktif, dan (c) Pasif (Das, 2010).....	2-5
Gambar 2.3 Tekanan Tanah Dalam Keadaan Diam (Das, 2010).....	2-6
Gambar 2.4 Tekanan Tanah Aktif Teori Rankine (Das, 2010).....	2-7
Gambar 2.5 Tekanan Tanah Aktif Pada Tanah Non-Kohesif (Das, 2011) .....	2-9
Gambar 2.6 Tekanan Tanah Aktif Pada Tanah Kohesif (Das, 2011) .....	2-10
Gambar 2.7 Tekanan Tanah Pasif Teori Rankine (Das, 2010) .....	2-11
Gambar 2.8 Tekanan Tanah Pasif Pada Tanah Non-Kohesif (Das, 2011).....	2-12
Gambar 2.9 Tekanan Tanah Pasif Pada Tanah Kohesif (Das, 2011).....	2-13
Gambar 2.10 Kegagalan Stabilitas Pada Dinding Penahan Tanah (Das, 2011).	2-13
Gambar 2.11 Cek Terhadap Penggulingan (Das, 2011) .....	2-15
Gambar 2.12 Cek Terhadap Pergeseran Dasar Dinding (Das, 2011) .....	2-16
Gambar 2.13 Cek Terhadap Kegagalan Daya Dukung Tanah (Das, 2011) .....	2-17
Gambar 3.1 Tekanan Aktif Rankine (Das, 2010) .....	3-1
Gambar 3.2 Distribusi Tekanan Aktif Rankine (Das, 2011).....	3-3
Gambar 3.3 Tekanan Pasif Rankine (Das, 2011).....	3-3
Gambar 3.4 Distribusi tekanan pasif Rankine (Das, 2011).....	3-4
Gambar 3.5 Jarak X, Titik Berat Segmen Sampai Ujung <i>Base</i> Dinding .....	3-5
Gambar 3.6 Hasil Diskretisasi Menjadi Beberapa Elemen (Manual <i>Plaxis 2D</i> ). 3-9	
Gambar 3.7 (a) Elemen Dengan 15 Buah Titik Nodal dan (b) Elemen Dengan 6 Buah Titik .....	3-11
Gambar 4.1 Desain Dinding Penahan Tanah .....	4-2
Gambar 4.2 Diagram tegangan dan tekanan aktif dan pasif terhadap dinding penahan tanah pada tanah timbunan <i>sand</i> dengan metode konvensional .....	4-3
Gambar 4.3 Pembagian Segmen .....	4-5
Gambar 4.4 Pemodelan dinding penahan tanah .....	4-8
Gambar 4.5 Tahapan konstruksi .....	4-10
Gambar 4.6 <i>Initial phase</i> .....	4-10
Gambar 4.7 Konstruksi tahap-1 .....	4-11

Gambar 4.8 Konstruksi tahap-2 .....	4-11
Gambar 4.9 Konstruksi tahap-3 .....	4-11
Gambar 4.10 Konstruksi tahap-4 .....	4-12
Gambar 4.11 Konstruksi tahap-5 .....	4-12
Gambar 4.12 Konstruksi tahap-6 .....	4-12
Gambar 4.13 Konstruksi tahap-7 .....	4-13
Gambar 4.14 <i>Deformed Mesh</i> .....	4-14
Gambar 4.15 <i>Shadings Total Displacements</i> .....	4-14
Gambar 4.16 <i>Effective normal stresses section A-A*</i> .....	4-15
Gambar 4.17 <i>Effective normal stresses section B-B*</i> .....	4-15
Gambar 4.18 Pemodelan dinding penahan tanah tanpa beban.....	4-16
Gambar 4.19 Tahapan konstruksi .....	4-17
Gambar 4.20 <i>Initial phase</i> .....	4-17
Gambar 4.21 Konstruksi tahap-1 .....	4-18
Gambar 4.22 Konstruksi tahap-2 .....	4-18
Gambar 4.23 Konstruksi tahap-3 .....	4-18
Gambar 4.24 Konstruksi tahap-4 .....	4-19
Gambar 4.25 Konstruksi tahap-5 .....	4-19
Gambar 4.26 Konstruksi tahap-6 .....	4-19
Gambar 4.27 <i>Deformed Mesh</i> .....	4-21
Gambar 4.28 <i>Shadings Total Displacements</i> .....	4-21
Gambar 4.29 <i>Effective normal stresses section A-A*</i> .....	4-21
Gambar 4.30 <i>Effective normal stresses section B-B*</i> .....	4-22
Gambar 4.31 Perbandingan Tegangan Antara Perhitungan Konvensional Dan Program <i>Plaxis 2D</i> Dengan Beban .....	4-22
Gambar 4.32 Perbandingan Tegangan Antara Perhitungan Konvensional Dan Program <i>Plaxis 2D</i> Tanpa Beban.....	4-23
Gambar 4.33 Perbandingan Diagram Momen Antara Perhitungan Konvensional Dan Program <i>Plaxis 2D</i> Dengan Beban.....	4-23
Gambar 4.34 Perbandingan Diagram Momen Antara Perhitungan Konvensional Dan Program <i>Plaxis 2D</i> Tanpa Beban .....	4-24

Gambar 4.35 Perbandingan Diagram Geser Antara Perhitungan Konvensional Dan Program <i>Plaxis 2D</i> Dengan Beban.....	4-24
Gambar 4.36 Perbandingan Diagram Geser Antara Perhitungan Konvensional Dan Program <i>Plaxis 2D</i> Tanpa Beban .....	4-25
Gambar L1-1 Ketentuan Dimensi Dinding Penahan Tanah (Das, 2011).....	4

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perhitungan momen penahan guling.....	4-5
Tabel 4.2 Parameter input .....	4-8
Tabel L1-1 Nilai Perkiraan Modulus Elastisitas Tanah (Bowles, 1997) .....	2
Tabel L1-2 Korelasi antara Jenis Tanah dengan Angka <i>Poisson</i> (Coduto, 2001) ..	2
Tabel L1-3 Korelasi antara Jenis Tanah dengan Sudut Geser Dalam Efektif (Coduto,2001) .....	3
Tabel L1-4 Korelasi antara Konsistensi Tanah Kohesif dengan <i>Undrained Shear Strength</i> (Coduto,2001).....	3
Tabel L1-5 Estimasi Nilai Berat Isi Tanah (Coduto, 2001).....	3
Tabel L2-6 Perhitungan Momen .....	2
Tabel L2-7 Perhitungan Geser .....	2
Tabel L2-8 Perhitungan Tegangan.....	2

## **DAFTAR LAMPIRAN**



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dinding penahan tanah adalah suatu bangunan yang dibangun guna menahan tekanan lateral tanah yang ditimbulkan dari tanah timbunan atau tanah asli yang labil, juga untuk mencegah material agar tidak longsor menurut kemiringan alamnya dimana kestabilannya dipengaruhi oleh kondisi topografinya. Kestabilan dinding penahan tanah diperoleh terutama dari berat struktur sendiri dan berat tanah yang berada di atas pelat pondasi.

Berat dan distribusi tekanan tanah pada dinding penahan tanah sangat bergantung pada gerakan tanah lateral terhadap dinding. Tekanan tanah lateral (*lateral earth pressure*) adalah gaya yang ditimbulkan oleh akibat dorongan tanah di belakang ataupun di depan struktur penahan tanah. Tekanan ini diperlukan untuk pendekatan perancangan kestabilan.

Tekanan tanah lateral dibedakan menjadi tekanan tanah lateral aktif dan tekanan lateral pasif. Tekanan lateral aktif adalah tekanan lateral yang ditimbulkan tanah secara aktif pada pondasi. Sedangkan tekanan lateral pasif merupakan tekanan yang diterima tanah saat menerima beban struktur yang disalurkan secara lateral.

Besaran tekanan lateral ini menjadi salah satu faktor utama yang diperhitungkan untuk perancangan kestabilan dinding penahan tanah. Tekanan lateral tersebut dapat menyebabkan dinding penahan terguling (*overturning*), bergeser (*sliding*), maupun gagalnya daya dukung tanah (*bearing capacity failure*). Selain karena tekanan lateral tanah, kestabilan dinding penahan dipengaruhi pula oleh bentuk struktur dan tahapan pelaksanaan konstruksi.

## 1.2 Inti Permasalahan

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kestabilan dinding penahan tanah, diantaranya adalah tekanan lateral tanah, dimensi dinding penahan tanah, dan lain-lain. Pada dinding penahan tanah yang memiliki dimensi dan parameter tanah yang sama dapat terjadi perbedaan hasil perhitungan tekanan aktif diantara perhitungan menggunakan metode konvensional dan metode elemen hingga (*Plaxis 2D*).

## 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghitung dan menganalisis besar tekanan aktif dinding penahan tanah menggunakan metode konvensional teori Rankine dan metode elemen hingga menggunakan program *Plaxis 2D*, material model Mohr-Coulomb, dengan penentuan parameter tanah dan dimensi dinding penahan tanah menggunakan studi parametrik sesuai standar yang berlaku.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk membuktikan adanya perbedaan perhitungan tekanan tanah lateral aktif pada dinding penahan tanah, antara metode konvensional dengan metode elemen hingga yang mempengaruhi stabilitas dinding penahan tanah.

## 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Semua parameter tanah yang bekerja pada dinding penahan tanah dilakukan dengan studi parametrik.
2. Tanah timbunan berjenis tanah non-kohefif dan tanah asli berjenis kohefif.
3. Dinding penahan tanah yang dipakai bertipe kantilever, dimensi ditentukan dengan standard yang berlaku.

4. Perhitungan dinding penahan tanah dengan metode konvensional menggunakan teori Rankine.
5. Analisis stabilitas dinding penahan tanah dengan metode elemen hingga menggunakan program *Plaxis 2D*, material model Mohr-Coulomb.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

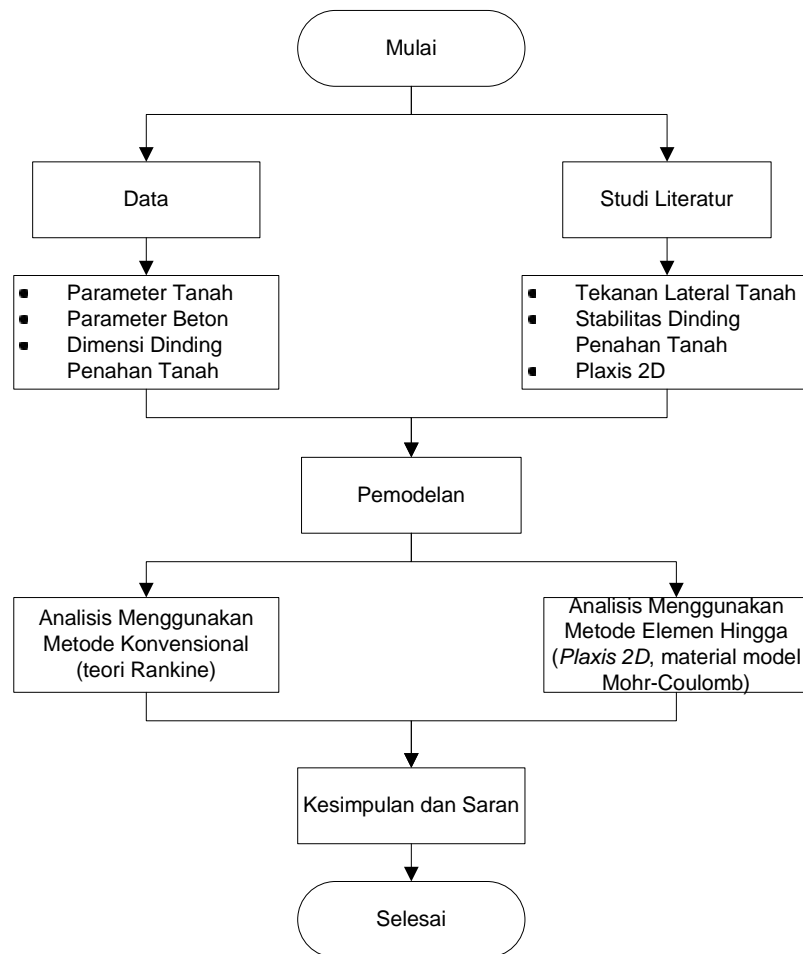
Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah :

Studi Pustaka dengan mempelajari literatur, buku, dan jurnal untuk memahami konsep beban lateral sebagai acuan dalam analisis kestabilan dinding penahan tanah dan mempelajari penggunaan program *Plaxis 2D*.

Menentukan profil dan parameter tanah, juga dimensi pada dinding penahan tanah yang digunakan untuk perhitungan stabilitas.

Studi analisis kestabilan dinding penahan tanah menggunakan metode konvensional teori Rankine, dan metode elemen hingga dengan *Plaxis 2D* material model Mohr-Coulomb.

## 1.6 Diagram Alir



## 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini akan diuraikan hal-hal yang mendasari penelitian ini yaitu : Latar Belakang, Inti Permasalahan, Maksud dan Tujuan Penulisan, Ruang Lingkup Penelitian, Metodologi Penelitian, Sistematika Penulisan, dan Diagram Alir.

### BAB 2 : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini akan diuraikan beberapa teori yang berhubungan dengan pembahasan penelitian ini, antara lain dinding penahan tanah, tekanan tanah lateral, dan stabilitas dinding penahan tanah.

### BAB 3 : METODE ANALISIS

Bab ini akan menjelaskan pemodelan dan analisis yang dilakukan terhadap dinding penahan tanah menggunakan program *Plaxis 2D*.

### BAB 4 : ANALISIS

Bab ini akan menjelaskan tentang korelasi antara perhitungan yang dilakukan dengan metode konvensional terhadap analisis metode elemen hingga.

### BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari penelitian dan saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian.