

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Madiun merupakan sebuah wilayah yang memiliki lahan pertanian yang luasnya mencapai 30.951 Ha. Lahan pertanian ini pada musim penghujan banyak dimanfaatkan oleh para petani untuk menanam padi dan tanaman lainnya. Namun, ketika musim kemarau datang, terdapat beberapa wilayah di Kabupaten Madiun yang lahan pertaniannya ditinggalkan. Lahan pertanian yang ditinggalkan para petani ini, disebabkan oleh menurunnya jumlah debit air sungai yang sebelumnya digunakan untuk irigasi. Akibat penurunan jumlah debit air sungai ini, membuat lahan menjadi kering dan sulit untuk ditanami padi dan tanaman lainnya. Untuk mengatasi permasalahan ini maka diperlukan pembangunan sebuah embung di wilayah tersebut. Embung ini diharapkan dapat menampung limpahan air sungai dan air hujan yang turun pada musim penghujan dan dapat digunakan untuk mengatasi kebutuhan air, terutama masalah irigasi pada musim kemarau.

Pada hakikatnya eksistensi suatu embung atau bendungan kecil telah dimulai sejak diadakannya kegiatan-kegiatan survei, perancangan, perencanaan teknis, pembangunan, operasi dan pemeliharaan sampai akhir dari umur efektif bendungan. Dalam pelaksanaan survei dan perancangan, semakin mendalam pelaksanaannya maka semakin mudah dalam pembuatan perencanaan teknisnya dan semakin mudah pula dalam pelaksanaan pembangunannya, karena kemungkinan terjadinya modifikasi-modifikasi konstruksi akan semakin kecil (Sosrodarsono dan Takeda, 2002). Salah satu kegiatan survei yang perlu dilakukan pada tahap perancangan bendungan adalah penyelidikan geoteknik.

Pada penelitian ini penulis melakukan penyelidikan geoteknik di Desa Mruwak, Kabupaten Madiun. Penyelidikan geoteknik ini dilakukan untuk mengetahui kedalaman tanah dasar yang baik dan aman untuk dijadikan sebagai fondasi bendungan. Kedalaman tanah dasar fondasi ini ditentukan oleh kondisi daya dukung tanah yang ada di lokasi penelitian. Untuk mengetahui hal ini maka

diperlukan perhitungan nilai daya dukung tanah. Perhitungan nilai daya dukung tanah ini menggunakan analisis berdasarkan hasil SPT menurut Meyerhof (1956) dalam Hardiyatmo (2010b) dan analisis berdasarkan hasil laboratorium menurut Meyerhof (1963) dalam Hardiyatmo (2010a).

Perhitungan daya dukung ini perlu dilakukan mengingat tidak sedikit kasus embung yang mengalami keruntuhan akibat rendahnya nilai daya dukung tanah dasar fondasi, terutama embung yang dibangun di atas tanah dasar yang lunak. Sehingga diharapkan dengan adanya penelitian pada calon embung di Desa Mruwak ini, dikemudian hari embung yang telah dibangun tidak mengalami keruntuhan fondasi.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penyelidikan atau penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui persebaran tanah baik secara horizontal atau vertikal di lokasi penelitian.
2. Mengetahui nilai parameter geoteknik dari sampel tanah di lokasi penelitian.
3. Mengetahui nilai kapasitas daya dukung aman pada tanah di lokasi penelitian.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penyelidikan atau penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Sebagai *database* atau bahan referensi untuk instansi pemerintah.
2. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi masyarakat umum.
3. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa dalam menyusun tugas akhir dengan tema yang sama.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian meliputi:

1. Jenis tanah dan batuan di lokasi penelitian.
2. Kondisi geoteknik daerah penelitian.
3. Kapasitas daya dukung aman untuk tanah dasar fondasi.

## 1.5 Batasan Masalah

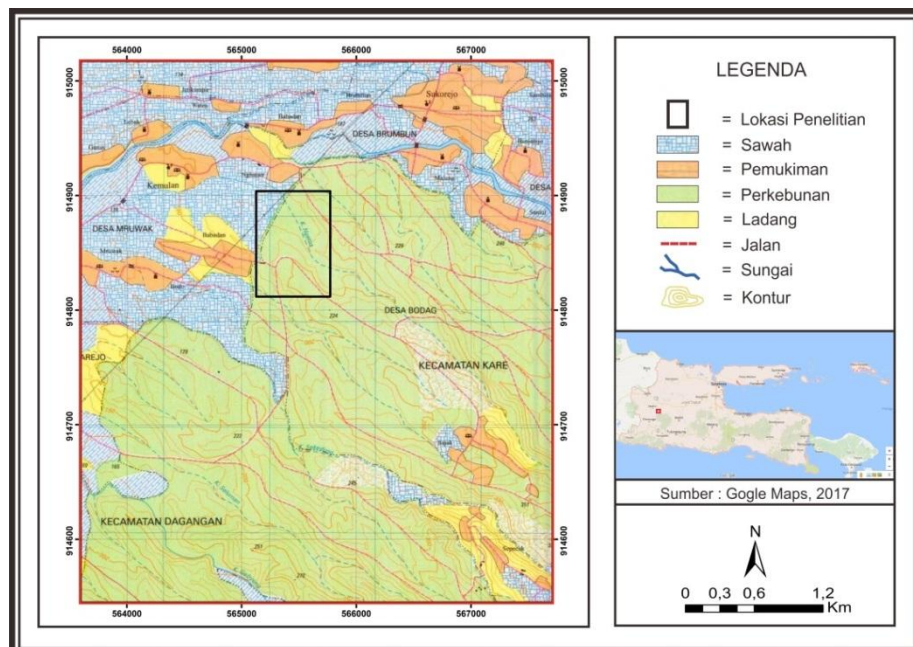
Penyelidikan geoteknik untuk perencanaan pembangunan embung terdiri dari beberapa aspek yang perlu dianalisis meliputi:

1. Analisis laboratorium terhadap 8 sampel *Undisturbed Sample* (UDS) dan deskripsi 8 *core box* pengeboran inti.
2. Perhitungan daya dukung tanah menggunakan analisis berdasarkan hasil SPT menurut Meyerhof (1956) dan berdasarkan hasil laboratorium menurut Meyerhof (1963).
3. Ukuran fondasi yang digunakan dalam perhitungan memiliki panjang 264 m dan lebar 75 m.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

### 1.6.1 Lokasi Penelitian

Secara administratif lokasi penelitian terletak di sebelah timur Desa Mruwak di perbatasan dua kecamatan yaitu Kecamatan Dagangan dan Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun (gambar 1.1).



**Gambar 1.1** Peta Lokasi Penelitian (Bakosurtanal, 2001)

Berdasarkan gambar 1.1, Desa Mruwak masuk kedalam Kecamatan Dagangan, sedangkan lokasi penelitian sebagian besar masuk kedalam Kecamatan Kare.

lokasi penelitian ini terletak di Desa Mruwak, Kecamatan Dagangan. Penentuan lokasi ini, didasarkan dari letak lokasi penelitian yang lebih dekat dengan Desa Mruwak di Kecamatan Dagangan daripada desa lain yang ada di Kecamatan Kare dan berdasarkan informasi dari warga di sekitar lokasi penelitian.

### 1.6.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 5 minggu pada bulan April - Mei 2016 (tabel 1.1) dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 1.1** Waktu Penelitian

No	Pekerjaan	Minggu ke-				
		I	II	III	IV	V
1	Studi literatur (data sekunder)					
2	Pemetaan geoteknik					
3	Pengeboran inti dan SPT					
4	Analisis laboratorium					
5	Pengolahan data					
6	Laporan					

### 1.7 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah penelitian-penelitian terkait yang pernah dilakukan sebelumnya (tabel 1.2).

**Tabel 1.2** Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
1	Martini, (2009).	Mengetahui perbedaan daya dukung tanah pada tanah asli dan tanah timbunan.	Analisis daya dukung tanah berdasarkan Meyerhof dan Terzaghi.	daya dukung tanah timbunan lebih rendah 50% dari daya dukung tanah asli.

**Tabel 1.2** Penelitian Terdahulu (lanjutan)

<b>No</b>	<b>Nama Peneliti</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil</b>
2	Abdulmalik, (2014).	Mengetahui kedalaman fondasi dan parameter geoteknik serta geologi yang mungkin berpengaruh terhadap rencana pembangunan bendungan.	Penyelidikan geoteknik dan geofisika (geolistrik dengan konfigurasi Werner).	Tanah fondasi berupa batuan keras yang berada di kedalaman 7 m.

Berdasarkan penelitian di atas, penelitian dan penyelidikan geoteknik untuk mengetahui kedalaman tanah dasar fondasi pada perencanaan pembangunan embung ngetos merupakan penelitian yang baru dan belum pernah dilakukan sebelumnya oleh pihak manapun.