

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur sipil di Indonesia berkembang sangat pesat salah satunya adalah bendungan. Bendungan dibangun untuk keperluan irigasi dapat juga dibangun untuk mengatasi bencana banjir. Salah satu proyek strategis nasional adalah proyek Bendungan Margatiga di Provinsi Lampung. Bendungan Margatiga merupakan bendungan tipe urugan yang direncanakan memiliki tinggi 28,75 meter, panjang puncak 321,76 meter, lebar puncak 7 meter dan mampu menampung air sebesar 147,94 juta m<sup>3</sup>. Air dari bendungan ini akan menjadi sumber air bagi Daerah Lampung Timur dan diproyeksikan akan mengairi lahan irigasi seluas 16.588 Hektar (Ha). Selain itu juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana penanggulangan banjir dan penyedia air baku di Lampung Timur sebesar 0,83 m<sup>3</sup>/detik.

Pada proses pembangunannya bendungan margatiga tidak bisa lepas dari aspek bencana geologi dan geologi teknik, terlebih Indonesia berada pada jalur *ring of fire* yang menyebabkan banyak ditemukan produk-produk gunung api seperti piroklastik yang rawan untuk fondasi bangunan. Ada banyak kegagalan bendungan yang terjadi di masa lalu di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Faktor yang paling merugikan adalah rembesan, penurunan dan kegagalan fondasi. Banyak masalah rembesan dan kegagalan bendungan terjadi karena investigasi kondisi geologi dan geoteknik yang tidak memadai. Kegagalan rembesan melalui bendungan badan dan/atau fondasi menyumbang hampir 30% dari total kegagalan (Barzegari, 2017).

Mempertimbangkan kegagalan pembangunan bendungan di masa lalu, serta posisi dari proyek Bendungan Margatiga yang terletak pada area produk gunung api muda pada lembar peta regional maka dari itu Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui lebih detail kondisi fondasi as Bendungan Margatiga. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi, kepadatan dan permeabilitas pada tumpuan Bendungan Margatiga termasuk penggunaan metode constant head test serta water penetration test untuk menentukan nilai permeabilitas dan standart penetration test untuk mengetahui kepadatan yang akan mempengaruhi kestabilan fondasi Bendungan. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian pada daerah pembangunan Bendungan Margatiga, dengan judul penelitian "GEOLOGI DAN KONDISI GEOLOGI TEKNIK FONDASI AS BENDUNGAN MARGATIGA KABUPATEN LAMPUNG TIMUR, PROVINSI LAMPUNG"

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana kondisi kepadatan batuan daerah penelitian?
3. Bagaimana kondisi permeabilitas batuan daerah penelitian?
4. Bagaimana potensi perbaikan fondasi pada daerah penelitian ?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

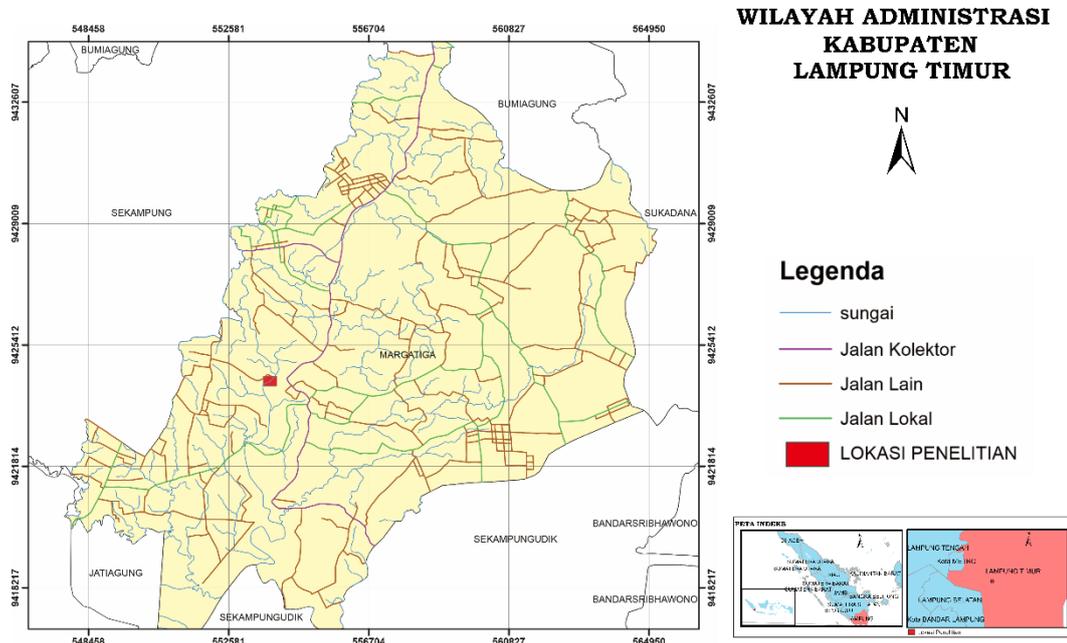
Maksud dilakukannya penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang ada yaitu untuk meneliti kondisi geologi dan geologi teknik bendungan sebagai potensi perbaikan fondasi bendungan. Dengan maksud tersebut, maka tujuan dilakukannya penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi geologi daerah penelitian.
2. Mengetahui kondisi kepadatan batuan daerah penelitian.
3. Mengetahui kondisi permeabilitas daerah penelitian.
4. Mengetahui potensi perbaikan fondasi pada daerah penelitian.

## **1.4 Lokasi Kesampaian**

Lokasi penelitian berada di Desa Negeri Jemanten, kecamatan Margatiga, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Lokasi penelitian ditempuh dari Kota Jambi kurang lebih 12 jam menggunakan transportasi darat. Lokasi penelitian juga dapat ditempuh menggunakan transportasi udara dengan waktu tempuh 45 menit dari bandara Sultan Thaha menuju bandara Radin Inten, dan dilanjutkan perjalanan darat ke lokasi selama 1 jam. Lokasi penelitian terletak di desa Negeri Jemanten, Kecamatan Margatiga berbatasan dengan beberapa kecamatan diantaranya (gambar 1) :

1. Utara : Kecamatan Bumi Agung, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung
2. Timur : Kecamatan Sukadana, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung
3. Selatan : Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung
4. Barat : Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung



**Gambar 1.** Peta Adminsistrasi Penelitian

### 1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Batas permasalahan penelitian ini mencakup kondisi geologi di daerah penelitian berupa geomorfologi, struktur geologi, stratigrafi lokal, Litologi, geologi teknik permeabilitas pada daerah peneltian.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk mengetahui litologi, kontrol struktur dan geomorfologi daerah penelitian, serta kondisi Geologi Teknik As Bendungan daerah penelitian.
2. Penelitian ini dapat menjadi rekomendasi bagi perusahaan dalam rencana pembangunan daerah proyek.

### 1.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang akan dilakukan ini mengacu berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya seperti pada Tabel 1, penelitian yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. R.W. Van Bemmelen (1949), Van Bemmelen dalam bukunya yang berjudul *“The Geology of Indonesia”* telah melakukan penelitian regional mengenai fisiografi Sumatera. Van Bemmelen membagi fisiografi Sumatera menjadi beberapa bagian yaitu : Zona Jajaran Barisan, Zona Semangko, Zona Pegunungan Tigapuluh, Zona Kepulauan Busur Luar, Zona Paparan Sunda, Zona Dataran Rendah dan Berbukit. Berdasarkan hal ini, daerah penelitian termasuk kedalam zona bukit barisan dan zona sesar semangko.
2. Mangga Dkk (1992), Melakukan penelitian dan pembuatan Peta Geologi Regional yaitu Peta Geologi Regional Lembar Tanjung karang, Sumatra. Lembar

Nomor 1110 dengan skala 1 : 250.000. Oleh S. Andi Mangga, Amirudin, T. Suwarti, S. Gafoer & Sidarto, yang di keluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung, tahun 1993.

3. Satrya (2014), Satrya dalam karyanya *Engineering Geological Mapping at Center of Surabaya Region by Developing Geo-Tomography Image Analysis* telah menerapkan hubungan antara nilai N-SPT dengan Kepadatan relatif pada Tanah/Batuan di daerah Surabaya tengah dan timur.

4. Putra (2018), Putra dalam karyanya Analisis efektifitas pekerjaan grouting pada saddle dam I di proyek bandungan serbaguna karian. telah melakukan interpretasi permeabilitas melalui uji *Water Penetration Test/ Lugeon Test* pada bendungan serbaguna karian, provinsi banten.

**Tabel 1.** Peneliti Terdahulu

Peneliti	Geologi regional			Permeabilitas	Kepadatan tanah/batuan
	Fisiografi	Stratigrafi	Struktur		
R.W. Van Bemmelen (1949)	Penelitian Terdahulu				
Mangga Dkk (1993)	Penelitian Terdahulu				
Satrya (2014)					Penelitian Sekarang
Putra (2018)				Penelitian Sekarang	
Joshua Delwin F (2021)	Penelitian Sekarang				

 Penelitian Terdahulu  
 Penelitian Sekarang