

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pondasi merupakan penahan beban dari bangunan di atasnya lalu disalurkan melalui elemen struktur horizontal atau vertikal yang selanjutnya beban tersebut dilanjutkan ke tanah dasar. Proses dalam pembuatan pondasi harus sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Adapun syarat-syarat dalam pembuatan pondasi adalah 1) Kedalaman pondasi harus memadai dan mampu menghindarkan pergerakan tanah lateral dari bawah pondasi, 2) Sistem pondasi harus aman terhadap penggulingan, rotasi, penggelinciran atau pergeseran tanah, 3) Sistem pondasi harus aman terhadap korosi atau kerusakan yang disebabkan oleh bahan berbahaya yang terdapat di dalam tanah, 4) Pondasi harus mampu beradaptasi terhadap beberapa perubahan geometri konstruksi atau lapangan selama proses pelaksanaan perlu dilakukan, 5) Memenuhi syarat standar untuk perlindungan lingkungan, jika kondisi tanah keras terletak pada permukaan tanah atau 2-3 meter di bawah permukaan tanah maka jenis pondasinya adalah pondasi dangkal, 6) Jika tanah keras terletak pada kedalaman 10 meter atau lebih di bawah permukaan tanah maka jenis pondasinya adalah pondasi tiang mini pile, pondasi sumuran atau pondasi bored pile, 7) Jika tanah keras terletak pada kedalaman 20

meter atau lebih di bawah permukaan tanah maka jenis pondasinya adalah pondasi tiang pancang atau pondasi bored pile (Sumber : Riadi,2020).

Gempa bumi atau getaran bumi dapat terjadi karena peristiwa letusan gunung api, benturan meteorit, tanah longsor, ledakan bom, pergerakan lempeng dan banyak lagi penyebab–penyebab lainnya. Gempa bumi merupakan suatu pergerakan atau pergeseran pada tanah yang terjadi secara mendadak dan menghasilkan gelombang yang dapat dirasakan kekuatannya (Husein, 2016).

Kecamatan Sumur merupakan sebuah kecamatan yang berada di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Kecamatan Sumur masuk ke dalam wilayah jalur subduksi (pertemuan lempeng indo-Australia dan Lempeng Eurasia). Hal tersebut yang membuat Kecamatan Sumur termasuk ke dalam daerah rawan gempa bumi. Berdasarkan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) terjadi gempa bumi pada Kecamatan Sumur dengan magnitudo 6,6 dengan kedalaman 40 Kilometer. Menurut Kepala Pusat Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG sebagian besar kerusakan pada bangunan disebabkan oleh faktor jarak yang dekat dengan episenter dan konstruksi bangunan yang tidak memenuhi standar konstruksi (Building code) yang

dipersyaratkan. Selain itu, lokasi dengan banyak kerusakan berada di atas lapisan tanah dengan klasifikasi jenis tanah lunak (Khairina, 2022).

Lapisan batuan suatu daerah tergantung dari kondisi geologi dan iklim. Hal tersebut mengakibatkan kondisi struktur lapisan tanah di berbagai daerah beragam. Untuk mengetahui jenis lapisan batuan salah satunya dapat dilakukan dengan menyelidiki nilai resistivitas di bawah permukaan (Hakim, 2016).

Teori gerakan tanah longsor dapat dipelajari dari bentuk dan struktur lapisan bawah permukaan dengan mengumpulkan informasi geologi dan melalui studi penelitian menggunakan metode geolistrik resistivitas (Radil et al., 2019). Pondasi merupakan struktur bangunan paling bawah dan dasar yang berfungsi menyalurkan beban dari struktur di atasnya ke lapisan tanah pendukung atau batuan yang berada di bawahnya. Sebagai elemen struktur bawah bangunan dan bagian terendah dari sebuah bangunan, maka pondasi langsung berhubungan dengan tanah (R. Hidayat & Sampurno, 2015).

Selain dari jenis, struktur, dan material bangunan kokoh juga ditentukan oleh kekuatan dari sebuah pondasi. Pembangunan atau pembuatan pondasi akan menghasilkan suatu beban sehingga tanah mengalami perubahan bentuk Adapun 2 syarat utama dalam pembuatan pondasi : 1) Pondasi harus mencapai tanah yang keras, dan 2) Apabila

tidak ditemukan tanah keras maka harus dilakukan pemadatan atau perbaikan (Sutaji, 2016). Batuan dasar adalah batuan yang tersingkap di sekitar gunung berapi sebagai alas dari jenis batuan yang dihasilkan dari gunung berapi tersebut. Umumnya batuan dasar menjadi alas dan landasan batuan yang ada di atasnya (Amir et al., 2017).

Batuan diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu batuan beku, metamorf dan sedimen. Batuan beku merupakan salah satu jenis batuan yang terbentuk dari pembekuan magma cair yang terdapat di dalam bumi. Batuan Sedimen merupakan jenis batuan yang terjadi disebabkan oleh pengendapan materi yang dialirkan oleh air, udara, dan es maka terjadi perubahan fisik dan kimiawi. Batuan metamorf merupakan salah satu jenis batuan sedimen yang mengalami transformasi akibat adanya pengaruh perubahan suhu, tekanan, cairan, atau gas aktif (Amir et al, 2017).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan metode geolistrik konfigurasi wenner. Adapun judul dalam penelitian ini adalah Analisis Batuan Dasar Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner sebagai Penentu Letak Pondasi Bangunan di Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten. Melalui penelitian ini diharapkan kedepannya dapat mengurangi

runtuhnya bangunan dikarenakan pembangunan pondasi yang tidak kokoh di wilayah Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten.

## **B. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Lokasi Penelitian di Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten lebih tepatnya di Desa Kertajaya.
2. Alat yang digunakan IRES T300F
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode geolistrik konfigurasi Wenner.
4. Jenis batuan yang digunakan adalah batuan lempung
5. Pondasi yang digunakan adalah pondasi dangkal 2-3 m

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana struktur batuan di Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten?
2. Bagaimana posisi batuan dasar untuk pondasi di daerah Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten?

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui struktur batuan yang di Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten

2. Untuk mengetahui posisi batuan dasar sebagai pondasi di daerah Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang, Banten.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu:

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah : untuk mengetahui struktur bawah permukaan bumi dengan menggunakan konfigurasi Wenner.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah : memberikan masukan atau informasi kepada masyarakat setempat berupa poster terkait kedalaman pondasi sebagai bangunan agar menjadi kokoh dan kuat.