

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota Semarang merupakan Ibukota Provinsi Jawa Tengah yang memiliki perkembangan ekonomi yang pesat. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya bangunan sebagai penunjang berkembangnya kota Semarang. Salah satunya PT. Astra Otoparts (PERSERO) yang merupakan badan usaha milik negara yang mendirikan kantor cabang di Semarang.

PT. Astra Otoparts merupakan salah satu lokasi yang mengalami permasalahan gerakan tanah setempat (lokal) yang diakibatkan oleh adanya gerakan tanah pada lereng belakang bangunan. Untuk memperbaiki kerusakan pada lereng serta mencegah terjadinya gerakan tanah lanjutan, perlu dipilih metode penanggulangan yang paling tepat. *Grouting* merupakan salah satu inovasi baru yang dapat dipilih sebagai upaya penanggulangan gerakan tanah. *Grouting* adalah metode penyuntikan pasta semen ke dalam tanah dengan tekanan tertentu melewati lubang bor untuk meningkatkan kekuatan tanah. Sebelum melakukan *grouting* perlu dilakukan *grouting test*, sehingga bisa diketahui berapa spasi *grouting* yang tepat untuk menanggulangi permasalahan pada perencanaan bangunan kantor PT. Astra Otoparts

### 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah:

- a) Berapa tekanan maksimum yang dibutuhkan dalam melakukan *grouting test* pada perencanaan bangunan kantor PT. Astra Otoparts
- b) Berapa jumlah semen yang dibutuhkan pada perencanaan bangunan kantor PT. Astra Otoparts (PERSERO) TBK, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah.

- c) Membandingkan kedua hasil *grouting test*, kemudian dilihat beberapa parameter sehingga dapat ditentukan berapa jarak antar titik *grouting* yang tepat.
- d) Berapa luasan yang dibutuhkan untuk melakukan *grouting* pada bangunan kantor PT. Astra Otoparts.
- e) Berapa banyak titik yang dibutuhkan untuk meng*grouting* seluruh bangunan kantor PT. Astra Otoparts.
- f) Berapa besarnya biaya yang dibutuhkan dalam melakukan *grouting* pada perencanaan bangunan kantor PT. Astra Otoparts.
- g) Apakah metode *grouting test* model segitiga sisi 3m atau segitiga sisi 4m yang tepat dalam melakukan *grouting* pada perencanaan bangunan kantor PT. Astra Otoparts.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

#### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui model *grouting* yang tepat, sehingga dapat digunakan untuk *grouting* seluruh bangunan gedung PT. Astra Otoparts (PERSERO) TBK, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah.

#### **1.3.2 Tujuan**

1. Mengetahui tekanan maksimum yang dibutuhkan dalam melakukan *grouting test* pada perencanaan bangunan gedung PT. Astra Otoparts.
2. Mengetahui jumlah semen yang dibutuhkan untuk melakukan *grouting test* pada perencanaan bangunan gedung PT. Astra Otoparts.
3. Membandingkan hasil *grouting test* berdasarkan beberapa parameter sehingga dapat ditentukan berapa jarak antar titik *grouting* yang tepat.
4. Mengetahui luasan yang dibutuhkan dalam melakukan *grouting* pada perencanaan bangunan gedung PT. Astra Otoparts.

5. Menghitung jumlah titik *grouting* seluruh bangunan gedung PT. Astra Otoparts.
6. Merencanakan jumlah biaya dalam melakukan *grouting* pada perencanaan bangunan gedung PT. Astra Otoparts.
7. Mengetahui metode *grouting* yang tepat untuk *grouting* seluruh bangunan kantor PT. Astra Otoparts.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, manfaat yang didapat dari penelitian analisis *grouting test* ini adalah:

1. Mengetahui peningkatkan kekuatan tanah, sehingga di atas tanah tersebut dapat dibangun suatu bangunan.
2. Mengetahui ongkos produksi untuk masalah *grouting*.
3. Mengetahui peningkatan daya dukung tanah yang dihasilkan dari proses *grouting*.
4. Dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi para peneliti maupun pekerja konstruksi selanjutnya yang terkait dengan masalah perencanaan *grouting*.

#### **1.5 . Batasan Masalah**

Dalam melakukan penelitian ini, diperlukan batasan-batasan permasalahan agar apa yang dibahas sesuai dengan judul penelitian, antara lain :

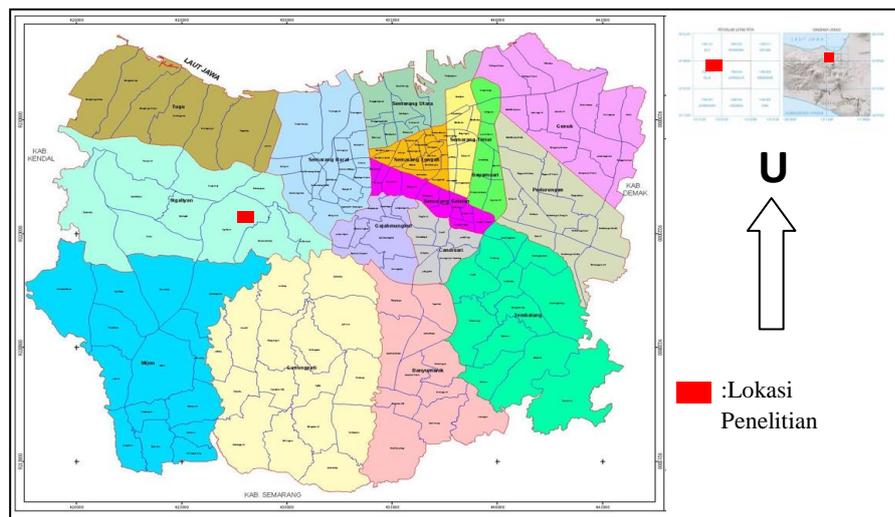
1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data *grouting test* pada perencanaan pembangunan bangunan kantor PT. Astra Otopasrts (PERSERO) TBK, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah.
2. Analisis *Grouting test* dilakukan untuk mengetahui metode *grouting* yang tepat untuk perkuatan pondasi banguan kantor PT. Astra Otopasrts (PERSERO) TBK, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah.

3. *Grouting test* dilakukan sebanyak 2 x 3 titik dan berbentuk segitiga.
4. *Grouting test* pertama masing-masing titik berjarak 3 meter dan *grouting test* kedua masing-masing titik berjarak 4 meter.
5. Titik *grouting* direncanakan berdasarkan hasil *grouting test*.

### 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Secara geografis Semarang terletak pada koordinat  $6^{\circ}50'$ - $7^{\circ}10'$  Lintang Selatan dan  $109^{\circ}35'$ - $110^{\circ}50'$ . Kawasan Industri Semarang adalah kawasan yang terletak di wilayah kecamatan Ngaliyan kota Semarang, daerah yang dulunya merupakan kawasan perbukitan, sungai-sungai alamiah dan kawasan pertanian tradisional yang digarap oleh masyarakat sekitar. Kawasan ini dilalui oleh dua sungai alamiah, melalui daerah kelurahan Bamban kerep dan bermuara di sungai Silandak (gambar 1.1). Secara administrasi kawasan industri Semarang berbatasan dengan:

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Sebelah Utara   | : Kelurahan Purwoyoso    |
| Sebelah Timur   | : Kelurahan Bamban Kerep |
| Sebelah Selatan | : Kecamatan Mijen        |
| Sebelah Barat   | : Kelurahan Beringin     |



**Gambar 1.1** Lokasi Penelitian Analisis *grouting test*, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang. Jawa Tengah

Lokasi penelitian berada pada perencanaan bangunan kantor PT. Astra Otoparts (PERSERO) TBK, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda dua atau roda empat selama kurang lebih 40 menit.

## **1.7 Keaslian Penelitian**

Penelitian mengenai analisis *grouting test* pada perencanaan bangunan kantor PT. Astra Otoparts (PERSERO) TBK, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah, merupakan penelitian yang belum pernah dilakukan (penelitian baru). Hal ini bisa dilihat dari adanya perbedaan yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu diantaranya :

### **1. Kondisi Geologi Regional**

Penelitian ini dilaksanakan oleh Thanden dkk, pada tahun 1996. Hasil dari penelitian tersebut terdiri dari peta geologi, kondisi geologi daerah Kabupaten Semarang dan sekitarnya.

### **2. Evaluasi *Grouting*, Studi Kasus Perencanaan Bangunan Kantor PT. Astra Otoparts, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah**

Penelitian ini dilakukan oleh Ary Patut Tri Pratomo, pada tahun 2013. Hasil dari penelitian ini berupa evaluasi *grouting* yang dilakukan untuk perkuatan pondasi pada bangunan PT. Astra Otoparts, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah.