

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Pekanbaru saat ini merupakan salah satu kota di Indonesia yang sedang berkembang, perkembangan tersebut dapat dilihat dari segi ekonomi dan kependudukan yang meningkat tajam. Kerna perkembangan tersebut, tentu juga akan meningkatkan pertumbuhan jumlah bangunannya, seperti perumahan, perkantoran, dan juga sumber penyedia air minum. Semua jenis bangunan tersebut tentu memerlukan perencanaan yang matang sebelum dilakukannya pembangunan, salah satunya adalah struktur bawah, yaitu perencanaan fondasi.

Sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan akan air pun bertambah, hal ini berarti semakin bertambah pula masyarakat yang membutuhkan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Sehingga jumlah kebutuhan air bersih di Kota Pekanbaru juga bertambah (BPS Kota Pekanbaru, 2020). Penyelenggaraan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) merupakan suatu kegiatan penyediaan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang lebih sehat, bersih, dan produktif.

Pada pemilihan fondasi ada banyak factor yang menentukan, seperti beban yang direncanakan, karakteristik tanah pada wilayah yang direncanakan, dan sebagainya. Setiap fondasi harus bisa mendukung beban sampai batas keamanan yang telah direncanakan terlebih dahulu. Untuk merencanakan konstruksi pondasi, diperlukan sebuah analisa perancangan dengan mencoba kedalaman dan diameter tertentu, guna mendapatkan daya dukung tanah yang dibutuhkan untuk menahan beban yang akan disalurkan ke masing-masing pondasi. Dalam perencanaannya pembangunan SPAM Pekanbaru menggunakan tiang pancang sebagai struktur fondasi.

*Bored Pile* merupakan salah satu jenis fondasi yang sering dipakai apabila efek dinamis dari tiang pancang mengganggu struktur dan jenis tanah yang keras sehingga sulit untuk menggunakan tiang pancang dalam pembangunannya. Jenis pondasi ini dapat digunakan pada dengan struktur berat maupun ringan. Namun, fondasi *Bored pile* ini berbeda dengan tiang pancang. Perbedaan tersebut antara lain adalah *Bored pile* dipasang dengan menggali lubang bor dan mengisinya dengan

beton, sedangkan tiang pancang dimasukkan ke tanah dengan mendesak tanah sekitarnya (*displacement pile*).

Fondasi *Bored pile* ini memiliki kekurangan yaitu dapat terjadi penurunan yang dapat mengurangi kekuatan struktur *Bored pile* apabila teknik pengecorannya tidak diperhatikan secara bertahap. Fondasi *bored pile* ini memiliki kelebihan antara lain adalah aman digunakan pada daerah yang sempit dan padat bangunan karena tidak menimbulkan getaran yang terlalu keras sehingga tidak merusak bangunan disekitarnya.

Pada pembangunan SPAM Pekanbaru ini memiliki beban yang cukup besar sehingga membutuhkan suatu fondasi yang cukup kuat untuk memikul beban ke dalam tanah yang ada di bawahnya. Tanah di klasifikasikan menjadi dua bagian yaitu, tanah butir halus dan tanah butir kasar. Tanah pada lokasi pembangunan SPAM Pekanbaru ini terdiri dari dua jenis yaitu tanah lempung (butir halus) dan tanah berpasir (butir kasar) berdasarkan hasil dari data Standar Penetration Test (SPT) BH-1. Pada pembangunan fondasi SPAM Pekanbaru menggunakan fondasi tiang pancang dalam pembangunannya. Pada data SPT BH-1 tersebut terdapat tanah yang cukup keras yang dimana nantinya akan susah mengaplikasikan fondasi tiang pancang nantinya. Sehingga solusi dari permasalahan tersebut adalah menggunakan fondasi *bored pile* sebagai pengganti tiang pancang.

Pembahasan dalam penelitian ini adalah menganalisis daya dukung fondasi proyek pembangunan Sistem Penyedia Air Minum Pekanbaru menggunakan fondasi *Bored pile* dengan metode *Mayerhoff, Reese and Wright*, dan *Luciano Decourt*.

Dari uraian diatas penulis mengambil judul penelitian dalam tugas akhir ini adalah “ANALISIS FONDASI BORED PILE PADA PROYEK SPAM PEKANBARU”.

## **1.2. BATASAN MASALAH**

Adapun batasan masalah dalam laporan tugas akhir ini yaitu:

1. Analisis daya dukung fondasi *Bored pile* menggunakan metode *Mayerhoff, Reese and Wright*, dan *Luciano Decourt*.
2. Analisis daya dukung kelompok dan penurunan yang terjadi pada fondasi.

### **1.3. RUMUSAN MASALAH**

Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana perhitungan kapasitas daya dukung fondasi *bored pile* menggunakan teori *Mayerhoff, Reese and Wright*, dan *Luciano Decourt*?
2. Bagaimana daya dukung kelompok, dan penurunan yang terjadi pada fondasi *Bore Pile* ?

### **1.4. TUJUAN**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk menghitung dan menganalisis kapasitas daya dukung fondasi *bored pile* menggunakan teori *Mayerhoff, Reese and Wright*, dan *Luciano Decourt*.
2. Untuk menghitung dan menganalisis penurunan fondasi *bored pile* terhadap daya dukung fondasi.

### **1.5. MANFAAT**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka manfaat tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pada pembangunan fondasi *bored pile*.
2. Memahami perbedaan kapasitas daya dukung *bored pile* menggunakan metode *Mayerhoff, Reese and Wright*, dan *Luciano Decourt*.

### **1.6. SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan Tugas Akhir terdiri dari beberapa bab, yaitu :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini berisi pedoman perencanaan dan semua teori yang mendukung dan dipakai dalam penulisan laporan ini. Termasuk didalamnya pengertian dan istilah yang nantinya digunakan dalam tinjauan proyek dan juga tahap pelaksanaan dan perencanaan proyek.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang mendukung dan dipakai dalam penulisan laporan Tugas Akhir.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

#### **BAB V PENUTUP**

Penulis menyimpulkan beberapa poin penting serta saran dari hasil akhir Tugas Akhir.