

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu komponen yang paling penting untuk setiap aspek kehidupan. Seluruh air yang digunakan harus dimanfaatkan dan dikelola dengan baik agar tidak terjadi pencemaran air. Salah satu penyebab pencemaran air yaitu air limbah, untuk menghindari terjadinya pencemaran air karena limbah, diperlukan sistem pengelolaan air limbah dengan baik agar tidak terjadi kerusakan lingkungan. Pengelolaan air limbah merupakan salah satu aspek penting dalam setiap bangunan berskala besar di Indonesia termasuk pada pembangunan Ibukota Negara di Kalimantan Timur.

Pembangunan instalasi pengolahan air limbah sebagai infrastruktur dasar Ibu Kota Nusantara di Kalimantan Timur memanfaatkan sistem teknologi *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR) untuk mengolah limbah domestik agar menghasilkan standar influen (baku mutu) sebelum dilakukan daur ulang maupun bercampur dengan badan air, sehingga lebih ramah lingkungan serta sejalan dengan prinsip Ibu Kota Nusantara sebagai *smart city* (kota pintar) dan kota modern berkelanjutan.

Balai prasarana permukiman wilayah II (BPPW) Kalimantan Timur bertanggung jawab dalam pembangunan IPAL yang dijadwalkan berlangsung selama 2 tahun mulai dari tahun 2023 hingga 2025. Metode yang digunakan mengkombinasikan metode *open trench* (galian terbuka) dan metode *jacking* (galian tertutup). Metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk metode *jacking auger*, teknik dalam pemasangan pipa dilakukan dengan mendorong pipa pra cetak ke dalam tanah atau lubang *vertical/pit*. Sedangkan untuk metode *open trench*, pemasangan pipa dilakukan dengan galian tanah terlebih dahulu kemudian dilakukan instalasi pipa.

Pada penelitian ini akan membahas terkait metode pemasangan pipa menggunakan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger*, efektivitas pemasangan pipa serta estimasi biaya pekerjaan pipa pada proyek pekerjaan IPAL pada zona 1 dan 3 Kawasan Inti Pusat Pemerintahan Ibu kota Nusantara.

## 1.2. Rumusan Masalah

Instalasi Perpipaan Air Limbah metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* berdasarkan metode pekerjaan, maka muncul masalah, yaitu :

1. Bagaimana metode pemasangan pipa IPAL menggunakan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* pada zona 1 dan 3 KIPP IKN?
2. Berapa efektivitas waktu pekerjaan IPAL dengan menggunakan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* pada zona 1 dan 3 KIPP IKN ?
3. Berapa estimasi biaya pekerjaan IPAL dengan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* pada zona 1 dan 3 KIPP IKN?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk melakukan perbandingan metode pelaksanaan *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* merupakan salah satu item pekerjaan dari pembangunan jaringan perpipaan air limbah.

Dengan maksud di atas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui metode pemasangan pipa menggunakan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* pada zona 1 dan 3 KIPP IKN.
2. Mengetahui efektivitas waktu pelaksanaan pekerjaan IPAL dengan menggunakan metode pelaksanaan *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* pada zona 1 dan 3 KIPP IKN.
3. Mengetahui estimasi biaya pekerjaan IPAL dengan metode pelaksanaan *Open Trench* dan metode *Jacking Auger* pada zona 1 dan 3 KIPP IKN.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Manfaat untuk Keilmuan
  - a. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut yang relevan dengan topik pada penelitian ini.

- b. Dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman yang lebih luas bagi semua pihak yang membaca.
2. Manfaat untuk Tempat penelitian
    - a. Dapat digunakan sebagai pertimbangan dan masukan kepada proyek untuk mengambil keputusan terkait pemasangan pipa menggunakan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger*.
    - b. Dapat melakukan evaluasi terhadap efektivitas dan biaya pekerjaan terkait pemasangan pipa menggunakan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger*.
  3. Manfaat untuk Politeknik Pekerjaan Umum
    - a. Dapat menambah koleksi ilmu pengetahuan mengenai pemasangan pipa menggunakan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger*.
    - b. Dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

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

Meninjau dari rumusan masalah yang akan dibahas, penulisan tugas akhir ini dibatasi pada beberapa hal antara lain sebagai berikut:

1. Pengamatan terhadap penelitian pemasangan pipa metode *Open Trench* dilakukan pada trase MH (184 – 184 A) sepanjang 50 m dan kedalaman 3 m, pada zona 1 dan 3 KIPP IKN.
2. Pengamatan terhadap penelitian pemasangan pipa metode *Jacking Auger* dilakukan pada trase MH (144 -145) sepanjang 44,97 m dan kedalaman 3 m, pada zona 1 dan 3 KIPP IKN.
3. Penggunaan pipa PVC Ø 200 mm OD dalam instalasi pembuangan air limbah dengan metode *Open Trench* dan metode *Jacking Auger*.
4. Analisis waktu pelaksanaan dan biaya metode *Open Trench* meliputi pekerjaan galian, pekerjaan pemasangan dinding penahan tanah (*shoring*), pekerjaan pemasangan pipa dan pekerjaan timbunan.
5. Analisis waktu pelaksanaan dan biaya metode *Jacking Auger* meliputi pekerjaan galian *starting pit – arriving pit*, pekerjaan pemasangan dinding penahan tanah (*shoring*), pengecoran lantai kerja pekerjaan pemasangan pipa.