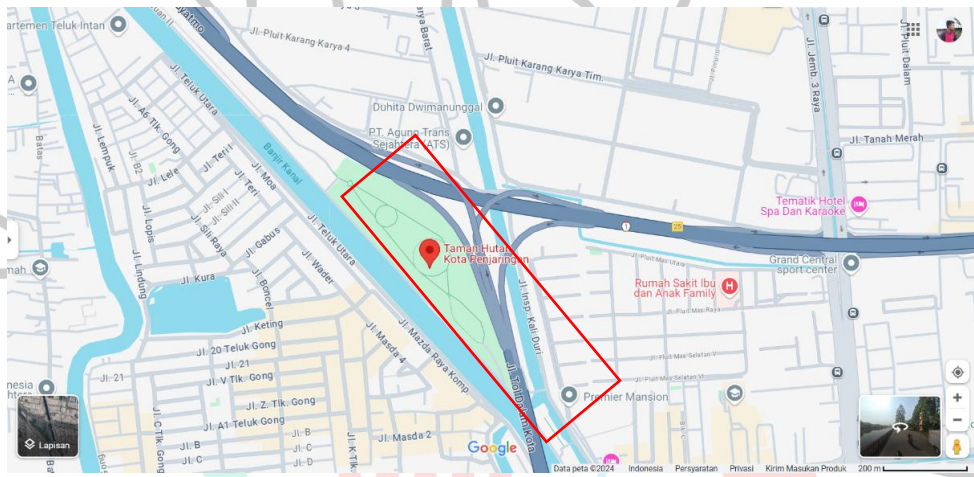


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian dilakukan di Hutan Kota di Penjaringan, Jakarta Utara yang beralamat di Jl. Kepanduan II, RT.7/RW.16, Pejagalan, Kec. Penjaringan, Jkt Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta.



Gambar 3.1 Lokasi objek penelitian (Dokumentasi Pribadi, 2024)

#### 3.2. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki variabel yang terdiri dari dua komponen utama: Pertama, kualitas dari sampel air payau dinilai baik sebelum dan sesudah pengolahan dengan menggunakan kriteria yang dituangkan pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 mengenai Standar Mutu Kesehatan Lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk kebutuhan kebersihan sanitasi, termasuk pH dan total padatan terlarut. Kedua, kapasitas alat pengolahan air payau yang diukur melalui jumlah volume air yang dapat diolah dalam kurun waktu tertentu, guna mengevaluasi efisiensi dan efektivitas alat tersebut dalam proses pengolahan air payau.

#### 3.3. Variabel Terikat

Variabel yang menjadi akibat ataupun yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas, yaitu:

- Total Dissolved Solid
- Mangan Terlarut
- Kesadahan Total
- Nitrit
- Klorida

### 3.4. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang dapat menjadi sebab perubahan ataupun mempengaruhi timbulnya variabel dependen/terikat, yaitu:

- Variabel waktu operasional (menit) 90

### 3.5. Pengumpulan Data

#### 3.5.1. Data Primer

1. Survei air payau yang diambil dari kamar mandi hutan kota penjarangan untuk dapat mengambil sampel air, guna mengetahui parameter fisika dan kimia (*Total Dissolved*(TDS), Mangan Terlarut, Kesadahan, Nitrit dan Klorida).
2. Survei kondisi eksisting Hutan Kota Penjarangan untuk mengetahui letak perencanaan Filterasi Sederhana.
3. Wawancara dan observasi dilakukan dengan masyarakat di Hutan Kota Penjarangan yang bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai detail detail kejadian yang terjadi dilokasi penelitian. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dilokasi penelitian serta mengambil data yang dibutuhkan secara langsung.

#### 3.5.2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh peneliti dengan mengambil data dari sumber lain dan instansi yang berhubungan dengan penelitian. Berikut data-data sekunder yang dikumpulkan yaitu:

1. Tinjauan Pustaka

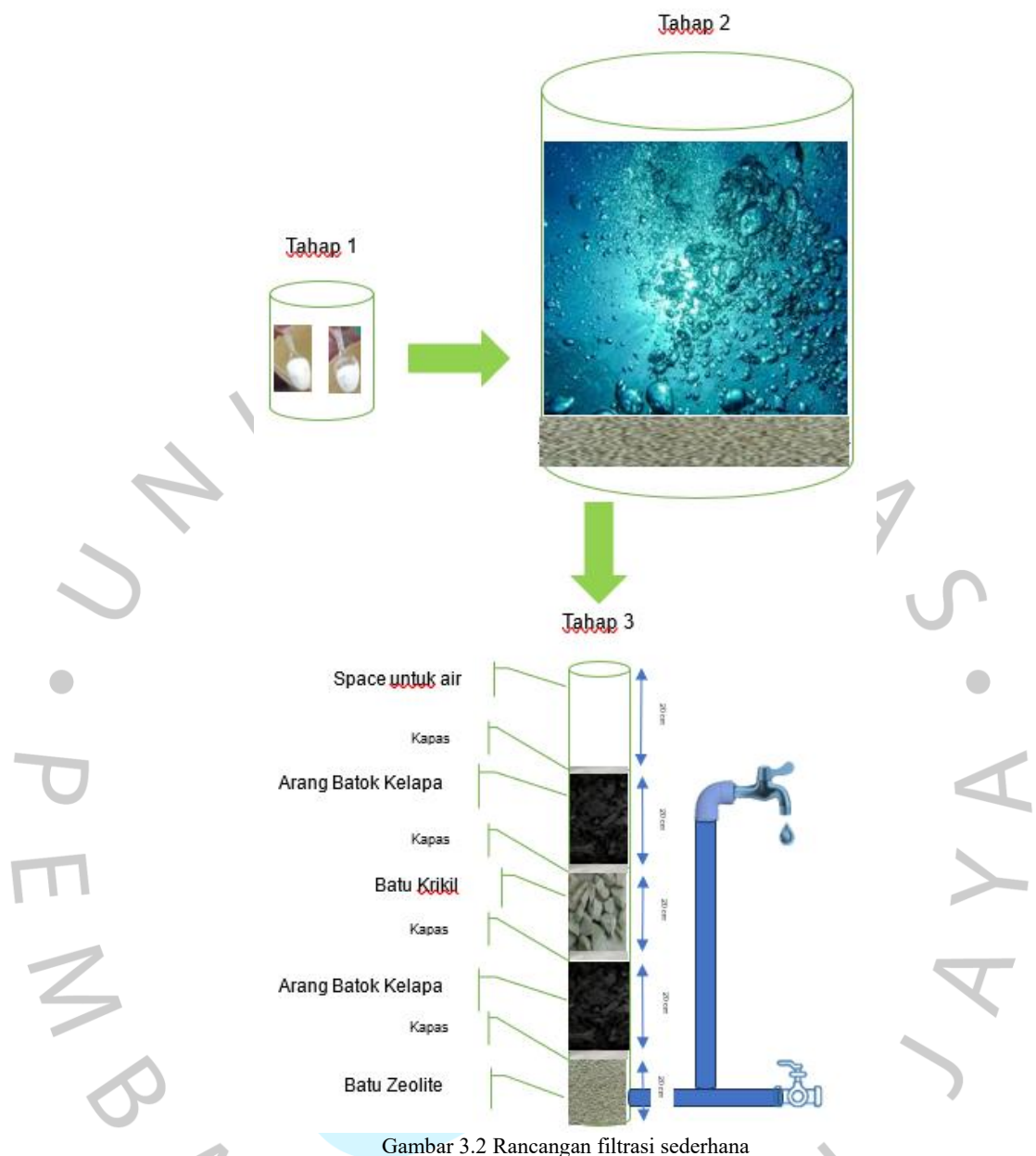
Studi pustaka berasal dari sumber online, termasuk buku, jurnal internasional, dan data dari perusahaan yang dapat membantu menyelesaikan penelitian ini.

## 2. Hasil Pengujian Laboratorium (Fisika dan Kimia)

### 3.6. Pengolaan Data

Pengolahan data yang digunakan adalah metode sederhana namun efektif untuk mengolah air payau ini adalah dengan menggunakan sistem filtrasi alami yang memanfaatkan bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar. Bahan-bahan seperti Batu Zeolit, Kapas, arang batok kelapa, dan Krikil dapat dimanfaatkan dalam proses ini.

Berikut merupakan rancangan filtrasi sederhana yang akan dibuat :



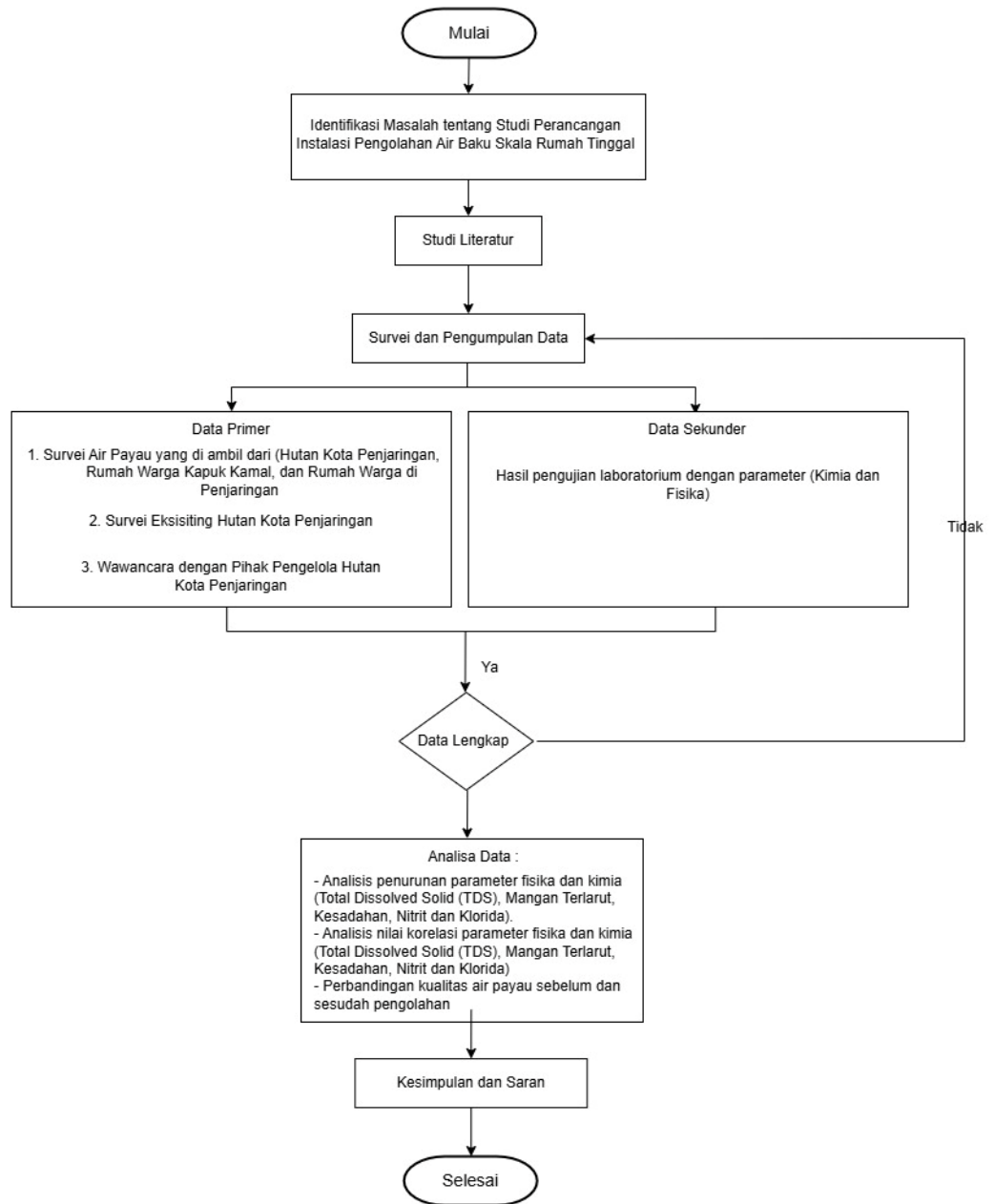
Gambar 3.2 Rancangan filtrasi sederhana

Proses filtrasi dimulai dengan tahap 1 yaitu memasukan bahan kimia Poly Aluminium Chloride (PAC) yang sudah melewati pengujian dan dapat 1 ½ Sendok makan yang di aduk selama 15 menit setelah itu lanjut ketahap 2 dimana Poly Aluminium Chloride (PAC) dimasukan kedalam ember yang dalamnya telah dimasukan batu zeolite sebanyak 1 Kg untuk menyerap kadar garam dan kotoran yang ada di dalam air dan tunggu selama 1,5 jam agar Poly Aluminium Chloride (PAC) bekerja dengan efektif. Selanjutnya tahap ke 3 dimana masuk ke filter mekanis dimana dalamnya ada beberapa

bahan yaitu arang batok kelapa sebagai lapisan pertama. arang batok kelapa, yang dikenal karena kemampuannya sebagai adsorben yang efektif. Arang ini dapat menghilangkan bau yang tidak sedap dan menyerap bahan kimia berbahaya yang mungkin terkandung dalam air dan disetiap lapisan akan ada kapas yang berfungsi untuk menyaring partikel yang lebih halus.

Lapisan berikutnya adalah Batu kerikil ini berfungsi dalam penyaringan partikel-partikel besar yang terkandung di air, seperti pasir atau lumpur. Setelah itu, lapisan kapas digunakan untuk menyaring kotoran yang lebih halus, sekaligus menahan material organik yang mungkin masih tersisa dalam air. Terakhir, batu zeolit digunakan sebagai lapisan akhir dalam proses filtrasi. Zeolit berfungsi untuk menyaring ion logam berat serta meningkatkan kejernihan air, agar air yang dihasilkan menjadi bersih serta aman untuk digunakan. Setelah bahan dimasukkan semua tuangkan air sebanyak 5 liter dan masukan air hingga air menjadi jernih. Dengan menggunakan metode filtrasi sederhana ini, air payau yang semula tidak layak konsumsi dapat diolah menjadi sumber air baku yang lebih berkualitas. Solusi ini tidak hanya praktis dan murah, tetapi juga memanfaatkan bahan-bahan alami yang ramah lingkungan, sehingga cocok diterapkan di kawasan Penjaringan yang tengah menghadapi krisis air baku.

### 3.7. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian