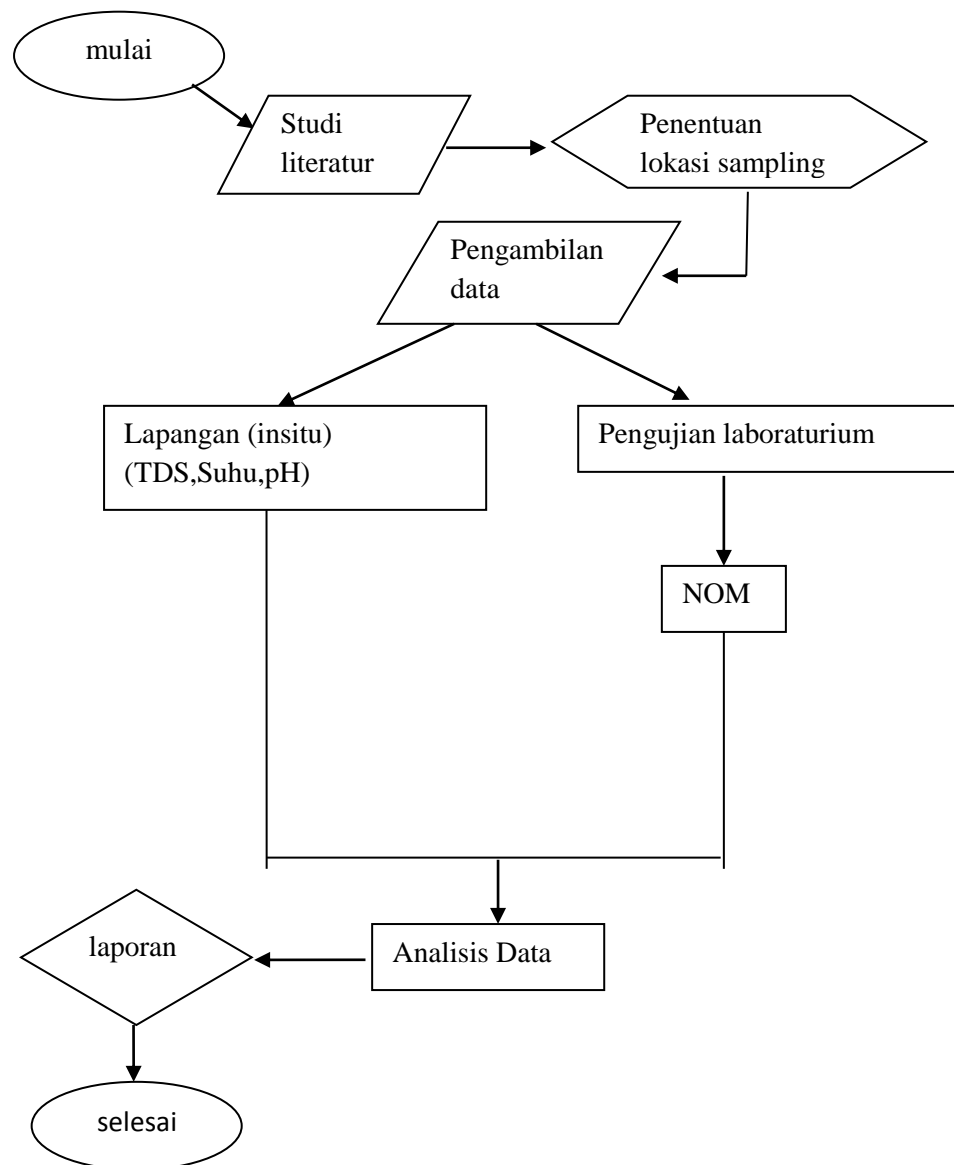


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka dan Diagram Alir Penelitian

Kegiatan penelitian terdiri dari beberapa tahap pelaksanaan sebagaimana pada gambar 3.1 dapat dilihat berikut.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

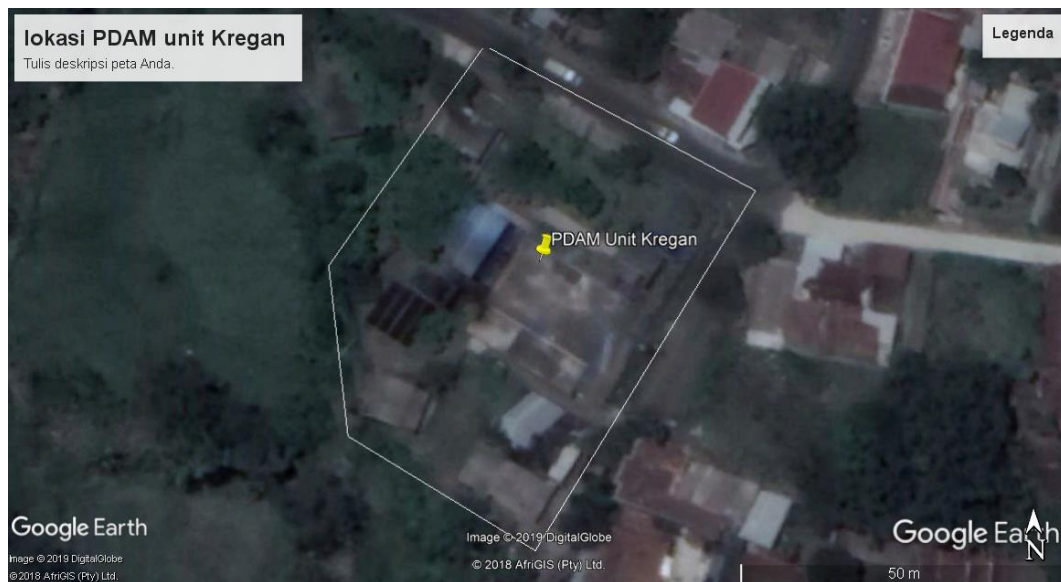
3.2 Studi Literatur

Pengambilan studi literatur berupa definisi-definisi terkait, informasi metode serta teori yang sudah ditemukan yang terkait dengan penelitian ini, yang diambil dari beberapa referensi seperti jurnal nasional dan internasional, penelitian sebelumnya yang terakit , serta e-book.

Data yang diperoleh yaitu primer dan sekunder. Data primer diperoleh berdasarkan wawancara dengan petugas operasi di lokasi unit IPA Depok Kregan berupa debit pengolahan sebesar 9L/d serta unit yang digunakan , dan data sekunder yang diperoleh berupa lokasi unit dan jenis IPA yang digunakan di Unit PDAM Kabupaten Sleman.

3.3 Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji

IPA Unit Kregan terletak di Jalan Tegalsari, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan titik koordinat $7^{\circ}44'12.98''S$ $110^{\circ}40.97''E$.



Gambar 3.2 Peta Lokasi Unit Kregan

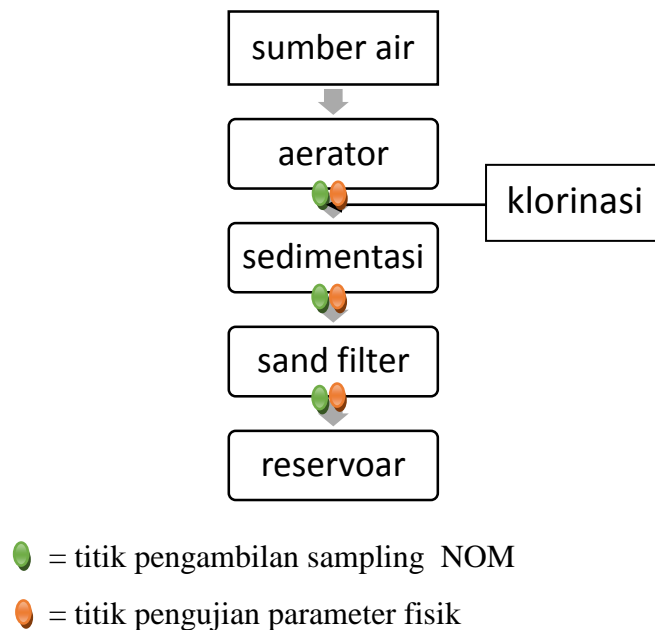
Pemilihan lokasi di IPA unit Depok Kregan, Sleman, D.I Yogyakarta di pilih berdasarkan perbandingan sumber air baku , proses klorinasi dan unit-unit IPA di Kabupaten Sleman lainnya. Sumber air yang digunakan di unit

PDAM Kabupaten Sleman adalah sungai, mata air, dan sumur, untuk sumber yang dominan dipakai adalah sumur dan mata air sebagaimana yang digunakan di unit IPA Depok Kregan, diharapkan dapat mewakili unit IPA Kabupaten Sleman lainnya. Serta unit ini dipilih karena termasuk memiliki unit Instalasi Pengolahan Air nya termasuk lengkap di PDAM Sleman.

3.4 Sampel Air

3.4.1 Pengambilan Sampel air

Pengambilan sampel dilakukan di titik yang telah ditentukan seperti pada gambar 3.3 agar diketahuinya kualitas air setelah melewati tiap unit pengolahan. Pengambilan sampel air dilakukan sebanyak 6 kali



Gambar 3.3 bagan alir produksi dan titik pengambilan sampel

Berdasarkan titik pengambilan sampel pada gambar 3.3. Sampel diambil melalui keran dan saluran penghubung antar unit pengolahan. Pengambilan contoh air yang akan diuji dilakukan berdasarkan SNI 7828:2012) tentang Kualitas Air-Pengambilan Contoh – Bagian 5. Pengambilan Contoh Air Minum dari Instalasi Pengolahan Air dan Sistem Jaringan Distribusi perpipaan. Berdasarkan standar tersebut pengambilan

dilakukan dengan cara dibenamkan (dip sampling) pada semua titik sampel kecuali pada setelah filtrasi dilakukan dengan pengambilan melalui kran kontrol pada pipa yang berada dibawah unit filtrasi. Sampel air diambil menggunakan botol kaca dengan volume 150 ml. Dengan jumlah 3 titik sampel untuk NOM, pengambilan dilakukan untuk pengujian duplo sehingga setiap titik sampel menggunakan 2 botol.

3.4.2 Handling Sampel

Berdasarkan ISO 5667-3 tentang Kualitas air - Pengambilan Sampel – Bagian 3: Pengawetan dan Penanganan Sampel Air .Pengawetan sampel dilakukan dengan pendinginan pada suhu 1°C - 5 °C, disimpan dalam botol kaca dan dihindarkan dari terpapar cahaya matahari. Kemudian wadah sampel ditutup rapat sehingga tidak ada pengaruh udara dari luar. Berdasarkan SNI 06-2412-1991 tentang metode pengambilan contoh kualitas air, pengawetan dengan pendinginan dilakukan untuk memperlambat aktifitas biologi dan mengurangi kecepatan reaksi kimia dan fisika.

3.4.3 Pengujian Sampel Air

Lokasi pengujian dan analisis sampel air berada di Laboratorium Kualitas Air Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, beralamatkan di Jalan Kaliurang km 14,5 Umbulmartani, kecamatan Ngemplak, kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta.

1. Parameter Lapangan

Pengujian yang dilakukan untuk parameter lapangan, yaitu derajat keasaman (pH), Tota Dissolved Solid(TDS), dan suhu.

Tabel 3.1 Metode dan Parameter Uji Lapangan

No	Parameter	Alat	SNI
1	pH	pH Meter	SNI 06-6989.11-2004

2	Suhu	Termometer	SNI 06-6989.23-2005
3	Total Dissolved Solid	TDS Meter	SNI 06-6989.25-2005

Pengujian parameter fisik dilakukan langsung di lapangan, agar pengukuran yang dihasilkan dapat mewakili keadaan yang sebenarnya. Pengukuran parameter fisik dilakukan hingga beberapa kali agar hasil yang diperoleh stabil

2. NOM

Pengujian parameter organik air (NOM), yaitu UV254, UV 280, rasio UV 250/365 nm (E2/E3) dan rasio UV 465/665 (E4/E6) menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Prinsip kerja dari spektrofotometri uv-vis menurut hukum Lamber-Beer yaitu seberkas sinar dilewatkan suatu larutan pada panjang gelombang tertentu ,sehingga sinar tersebut sebagian ada yang diteruskan dan sebagiab lainnya diserap oleh larutan.

Tabel 3.2 Metode dan Parameter NOM

No	Parameter	Alat	Acuan
1	UV-Vis 254 nm	Spektrofotometer	<i>Standart methods For Examination of Water and Wastewater Section 5910-UV absorbing Organiv Constituent</i>
2	UV-Vis 280 nm	Spektrofotometer	<i>Standart methods For Examination of Water and Wastewater Section 5910 dengan modifikasi</i>
3	250/365 (E2/E3)	Spektrofotometer	<i>Standart methods For Examination of Water and Wastewater Section 5910- dengan modifikasi</i>
4	465/665 (E4/E6)	Spektrofotometer	<i>Standart methods For Examination of Water and Wastewater Section 5910- dengan modifikasi</i>

Pengambilan dan pembacaan dilakukan dua kali untuk tiap titik sampel (duplo). Pemeriksaan 1 kuvet dibutuhkan 2-5 ml. Dalam satu kali pengujian minimal membutuhkan 10 ml untuk 1 titik. Dengan pengujian duplo maka membutuhkan minimal 20 ml sampel dalam sekali pengujian dengan total ada 3 titik sampel maka membutuhkan total minimal 60 ml.

3.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah memperoleh jumlah data yang cukup untuk melihat kecenderungan karakteristik air sampel. Analisa dilakukan dengan statistik deskriptif tren. Menurut Sugiyono (2012) Analisis trends merupakan suatu metode analisis statistika yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Untuk melakukannya dibutuhkan berbagai macam informasi (data) yang cukup dan diamati dalam periode waktu tertentu, sehingga hasil analisis tersebut dapat mengetahui sampai berapa besar fluktuasi yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang memengaruhi terhadap perubahan tersebut. Data dapat disajikan dalam bentuk tabel dan diagram atau grafik.