

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Langkah-langkah Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuisioner, observasi lapangan dan wawancara. Langkah-langkah penelitian dilakukan sesuai dengan diagram alir pada gambar 4.1.

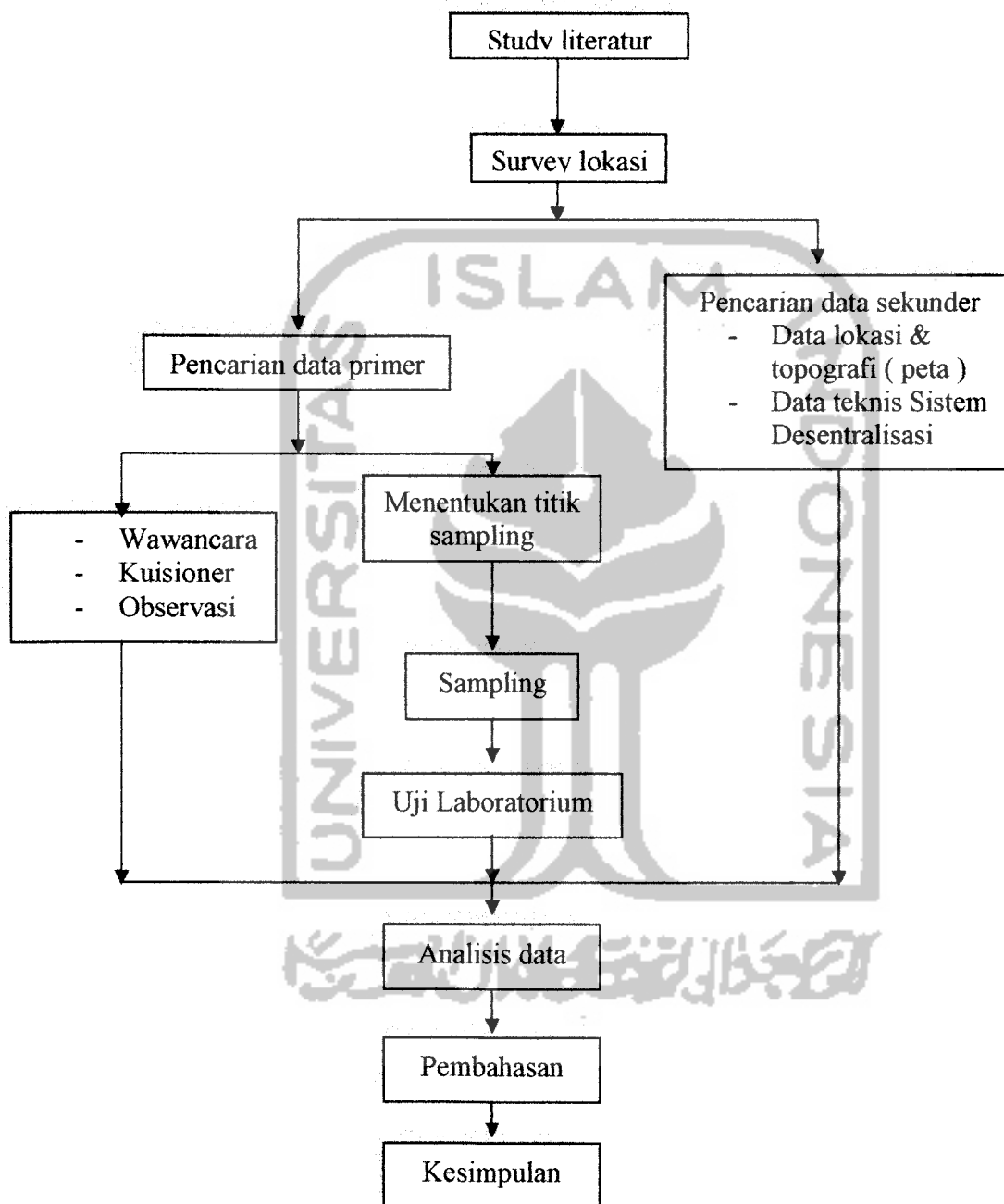
4.1.1 Studi literatur

- Metodologi penelitian
- Karakteristik air buangan domestik; konstituen-konstituen yang dominan.
- Studi literatur Sistem Pengolahan Air Buangan Terdesentralisasi

4.1.2 Kompilasi data

4.1.2.1 Pengumpulan data sekunder

Untuk mendapatkan informasi yang jelas dan lengkap mengenai kondisi obyek penelitian berupa; data lokasi beserta topografinya ; data klimatologi ; data teknis Sistem Penyaluran Air Buangan (SPAB) Sistem Terdesentralisasi di Daerah RW 16 Wirogunan Mergangsan Jogjakarta.



Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian

4.1.2.2 Pengumpulan data primer

Data primer yang diperlukan meliputi kualitas parameter kimia, fisik Sistem Penyaluran Air Buangan secara komunal pada air buangan domestik

- parameter kimia : COD dan amonium
- parameter fisik : TSS

Metode Analisis laboratorium dengan menggunakan :

1. Analisa COD (*Chemical Oxygen Demand*) : SNI M-70-1990-03
2. Analisa TSS (*Total Suspended Solid*) : SNI 06-6989.3-2004
3. Analisa amonium : SNI M-48-1990-03

Sedangkan analisis data untuk sampel air menggunakan analisis statistik.

Data lain mengenai pengelolaan didapatkan melalui kuisisioner, observasi dan wawancara dengan pihak terkait. Pengolahan data kuisisioner dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif.

4.2 Metodologi Pengambilan data

Lokasi pengambilan sampel pada outlet saluran air buangan di daerah Wirogunan, Jogjakarta berupa studi lapangan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menampung air buangan yang keluar dari saluran dengan dengan botol untuk kemudian dibawa ke laboratorium untuk analisis parameter fisis-kimia. Pengambilan sampel direncanakan dilakukan selama dua hari dengan range waktu selama dua jam.

Untuk penelitian sampel direncanakan dilakukan di Laboratorium Kualitas Lingkungan, Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Metode penyebaran kuisioner dilakukan secara *disproportionate stratified random sampling* yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata tetap sebagian ada yang kurang proporsional pembagiannya, metode ini dilakukan karena anggota populasi bersifat heterogen/tidak sejenis (Riduwan,2004). Strata sampling berdasarkan pada perbedaan tingkat ekonomi. Jumlah kuisioner yang digunakan adalah dihitung dengan rumus (Surakhmad, 1994:100):

$$S = 15\% + \frac{1000 - n}{1000 - 100} \cdot (50\% - 15\%) \dots \dots \dots \text{pers. (2)}$$

dimana :

S = Jumlah sampel yang diambil

n = Jumlah anggota populasi

Jumlah populasi dalam hal ini adalah jumlah KK yang dilayani oleh sistem komunal yaitu sebanyak 68 KK sehingga nilai n dalam perhitungan adalah 68.

Perhitungan :

$$S = 15\% + \frac{1000 - 68}{1000 - 100} \cdot (50\% - 15\%)$$

$$S = 51,24 \%$$

Jadi, jumlah sampel sebesar $68 \times 51,24 \% = 34,84 \approx 35$ responden

4.3 Waktu Penelitian

Penelitian tugas akhir dilakukan pada bulan Agustus 2005 sampai dengan Januari 2006 atau sesuai dengan periode tugas akhir tahun ajaran 2005/2006.

4.4 Variabel Penelitian

Sistem penyaluran dan pengolahan air buangan dengan parameter uji COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), dan Amonium dalam sistem pengelolaan air buangan.

4.5 Bahan yang diteliti

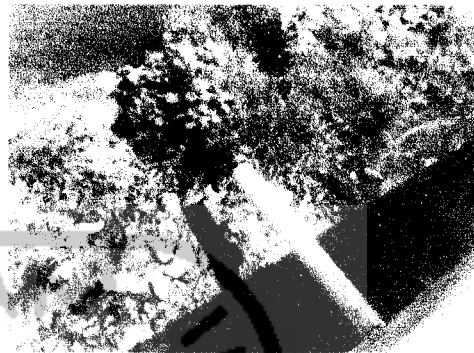
Air buangan domestik pada manhole terakhir dari rumah tangga dan outlet saluran air buangan di daerah RW 16 Wirogunan Mergangsan Jogjakarta.

4.6 Lokasi penelitian

Lokasi pengambilan sampel air limbah di Kelurahan Wirogunan Rw 16 Mergangsan Jogjakarta. Jenis sampling terdiri dari sampling air limbah dan sampling kuisioner. Pengambilan sampel air limbah pada inlet (manhole terakhir sebelum reaktor) dan outlet. Untuk penelitian sampel air limbah direncanakan dilakukan di Laboratorium Kualitas Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Lokasi pengambilan sampel air limbah dapat dilihat pada gambar 4.2 dan 4.3.



Gambar 4.2 Inlet



Sumber : dokumen pribadi

Gambar 4.3 Outlet

