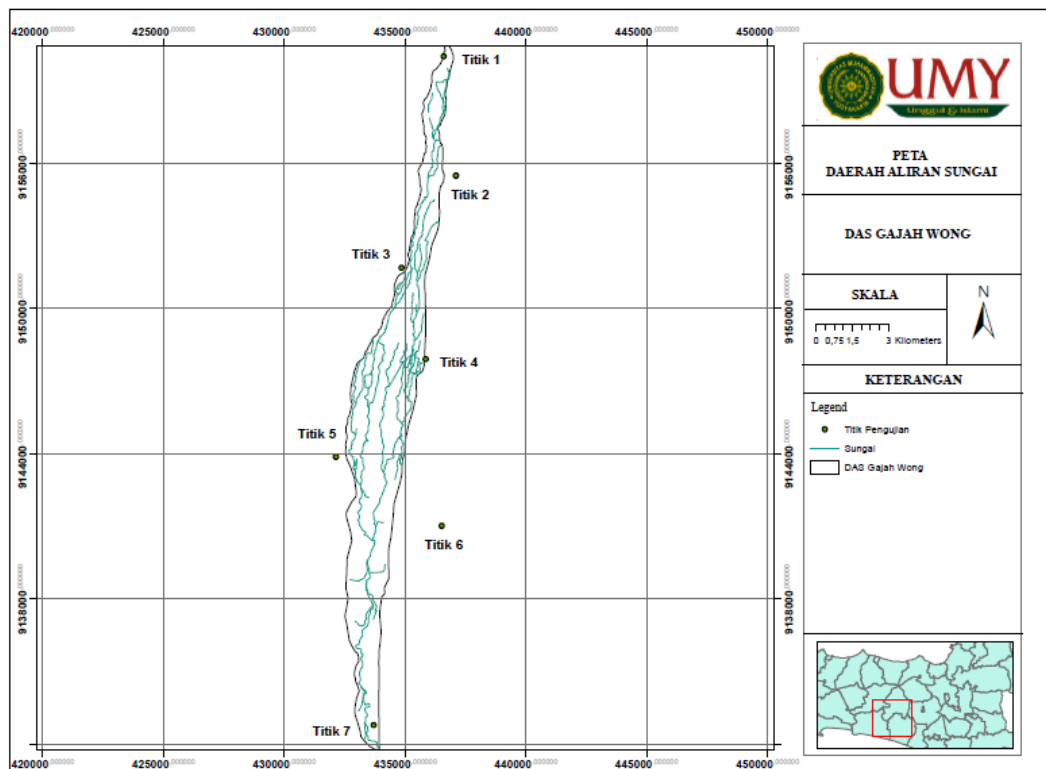


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Untuk memperoleh nilai infiltrasi pada seluruh wilayah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong. Kondisi titik pengujian DAS Gajah Wong berdasarkan topografi pada bagian hulu memiliki tipikal lahan cenderung memiliki kemiringan sedang. Pada bagian tengah tengah memiliki tipikal lahan datar. Sedangkan pada bagian hilir memiliki tipikal lahan dengan kemiringan rendah. Luas Daerah Aliran Sungai Gajah Wong sebesar 40,97 km². Titik pengujian disebar dari hulu, tengah, dan hilir dari DAS. Mengikuti bentuk DAS yang memanjang di ambil sebanyak 7 (tujuh) titik pengujian sebagai berikut:



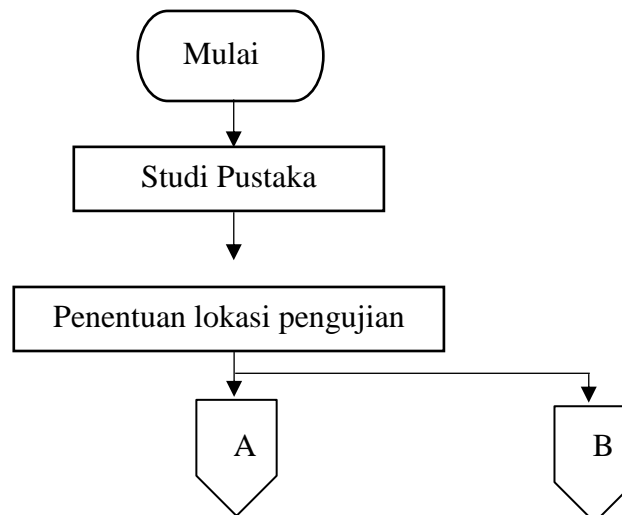
Gambar 3.1 Titik pengujian

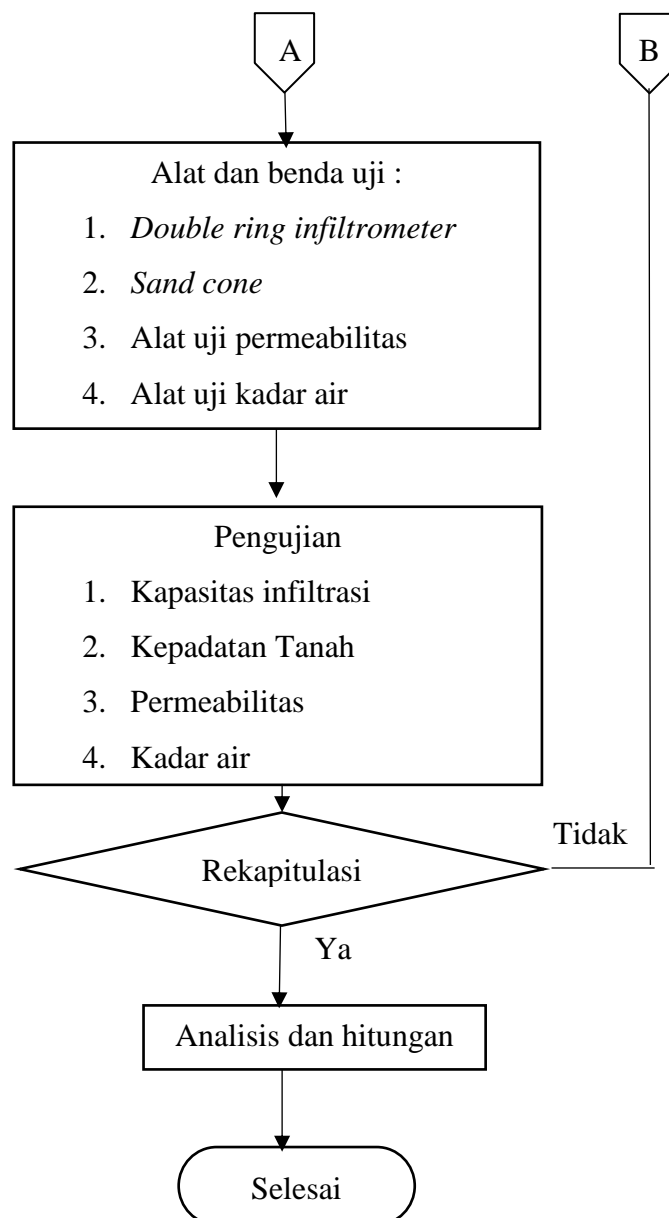
Tabel 3.1 Titik pengujian infiltrasi

No	ID Titik	Koordinat UTM	Lokasi
1	Titik pengujian 1 (28 Maret 2018)	436619,87 E 9160434,9 N 49 S	Desa Hargobinangun, Kec. Pakem, Kab. Sleman, DI. Yogyakarta
2	Titik pengujian 2 (28 Maret 2018)	439860,58 E 9156634,95 N 49 S	Desa Kepuharjo, Kec. Cangkringan, Kab. Sleman, DI. Yogyakarta
3	Titik pengujian 3 (08 April 2018)	434869,05 E 9151686,13 N 49 S	Desa Harjobinangun, Kec. Pakem, Kab. Sleman, DI. Yogyakarta
4	Titik pengujian 4 (13 April 2018)	435878,46 E 9147913,13 N 49 S	Desa Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Kab. Sleman, DI. Yogyakarta
5	Titik pengujian 5 (08 April 2018)	432149,75 E 9143870,98 N 49 S	Desa Condongcatur, Kec. Depok, Kab. Sleman, DI. Yogyakarta
6	Titik pengujian 6 (13 April 2018)	436530,04 E 9141016,04 N 49 S	Desa Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, DI. Yogyakarta
7	Titik pengujian 7 (10 April 2018)	433714,9 E 9132762,60 N 49 S	Desa Wirokerten, Kec. Banguntapan, Kab. Bantul, DI. Yogyakarta

3.2. Bagan Alir

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan, berikut merupakan bagan alir tahapan pelaksanaan:

**Gambar 3.2** Bagan alir penelitian



Gambar 3.3 Bagan alir penelitian (lanjutan)

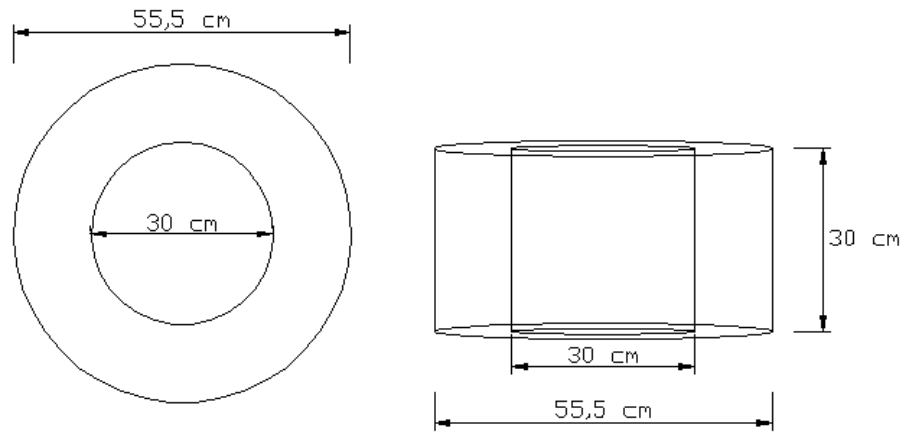
3.3. Alat-Alat Penelitian

Pengujian ini dilakukan di lapangan dan memerlukan beberapa alat pengujian berupa alat uji infiltrasi, kepadatan, permeabilitas, dan kadar air. Berikut merupakan alat uji yang diperlukan :

1. *Double Ring Infiltrrometer*

a. *Double Ring Infiltrrometer*

Berfungsi sebagai alat uji kapasitas infiltrasi. Pembacaan menggunakan penurunan air pada cincin dalam.



Gambar 3.4 Sketsa *double ring infiltrrometer*



Gambar 3.5 *Double Ring Infiltrrometer*

- b. Ember
- c. Gayung
- d. Penggaris
- e. *Stopwatch*
- f. Alat tulis
- g. Pemukul

2. Alat uji kepadatan tanah (*Sand Cone*)

a. Botol

Botol tersebut berfungsi sebagai wadah pasir etawa sebelum dan setelah dilakukan pengujian untuk ditimbang beratnya.



Gambar 3.6 Botol *sand cone*

b. Kerucut

Kerucut besi tersebut berfungsi sebagai pengatur membuka dan menutup apabila pada saat pengujian lubang yang di uji sudah penuh.



Gambar 3.7 Kerucut *sand cone*

c. Plat Dasar

Plat dasar untuk uji *sand cone* memiliki ukuran 30,48 cm × 38,48 cm



Gambar 3.8 Plat dasar

d. Pasir Ottawa

Pasir Ottawa berfungsi sebagai bahan uji kepadatan tanah.



Gambar 3.9 Pasir etawa

e. Neraca *Ohaus*

Neraca *Ohaus* berfungsi untuk menimbang tanah hasil galian, volume botol + kerucut awal dan sesudah melakukan pengujian.



Gambar 3.10 Neraca *ohaus*

- f. Ember
- g. Cangkul
- 3. Alat uji kadar air di lanoratorium
 - a. Cawan

Cawan berfungsi untuk wadah sampel tanah yang akan di uji kadar air.



Gambar 3.11 Cawan

b. Timbangan

Timbangan berfungsi untuk menimbang berat cawan + tanah sebelum dan setelah di oven.



Gambar 3.12 Timbangan

c. Oven

Oven berfungsi untuk menguapkan kandungan air yang ada pada tanah sehingga membuat tanah sampel menjadi kering.



Gambar 3.13 Oven

d. Desikator

Desikator berfungsi menjaga suhu sampel tanah setelah di oven.



Gambar 3.14 Desikator

4. Alat uji permeabilitas tanah lapangan

a. Alat uji permeabilitas tanah.



Gambar 3.15 Alat uji permeabilitas

b. Tabung Ukur

Tabung ukur berfungsi untuk pembacaan penurunan air saat dilakukan pengujian.



Gambar 3.16 Tabung ukur

c. Tabung Silinder

Tabung silinder berfungsi untuk menjaga agar air yang dimasukkan melalui tabung ukur turun ke bawah dan tidak ke samping.



Gambar 3.17 Tabung silinder

d. Meteran

e. pH meter

pH meter berfungsi untuk mengetahui kadar air sebelum dilakukan pengujian.



Gambar 3.18 pH meter

3.4. Metode Penelitian

Metode penelitian yaitu tahapan dalam mendapatkan hasil dari penelitian yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran langsung dan sampel di lapangan. Tahapan penelitian ini yaitu:

1. Pengambilan data

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengukuran langsung dan sampel. Metode pengukuran langsung adalah suatu proses pengukuran memakai alat ukur langsung dan merupakan data primer. Sedangkan metode pengambilan sampel pada penelitian ini adalah mengambil contoh tanah untuk diuji lebih lanjut.

2. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian harus tersusun dengan baik. Lokasi, alat uji, bahan uji, pengambilan data dan pengolahan data harus disusun secara baik demi menunjang keberhasilan penelitian. Tahapan penelitian ini seperti berikut:

a. Tahap I

Tahap I merupakan tahap persiapan. Pada tahap ini adalah tahap penentuan titik lokasi pengujian, ketersediaan alat-alat pengujian dan bahan pengujian. Pada tahapan ini juga dilakukan tinjauan dari SNI 7752:2012 (BSN, 2012) tentang tata cara pengukuran laju infiltrasi tanah di lapangan menggunakan infiltrometer cincin ganda. Berikut merupakan form pengambilan data :

Jam	t mnt	Δt mnt	ΔV (cm ³)		Δh (cm)		f_c (cm/jam)		f_c (m/s)		Ket
			Dalam	Antara	Dalam	Antara	Dalam	Antara	Dalam	Antara	

Gambar 3.19 Form pengisian data kapasitas infiltrasi

b. Tahap II

Tahap II adalah tahap pengujian. Pada tahap ini dilakukan pengujian *double ring infiltrometer*, kepadatan tanah, dan permeabilitas tanah. Pada tahap ini juga dilakukan pengambilan sampel tanah yang akan diuji lagi di laboratorium tanah.

c. Tahap III

Pada tahap III adalah tahap pengujian sampel di laboratorium. Pada tahap ini sampel tanah yang diambil pada saat pengujian di lapangan diuji di laboratorium guna mengetahui kadar air dari tanah pada lokasi pengujian tersebut.

d. Tahap IV

Tahap IV ini adalah tahap analisis data. Pada tahap ini data primer yang diperoleh pada pengujian dilakukan analisis lagi untuk mengetahui laju infiltrasi, permeabilitas, kepadatan tanah, dan kadar air.

e. Tahap V

Tahap V adalah hasil dari analisis data dari beberapa pengujian. Dari beberapa hasil tersebut didapat kesimpulan dari hasil pengujian.