

BAB III

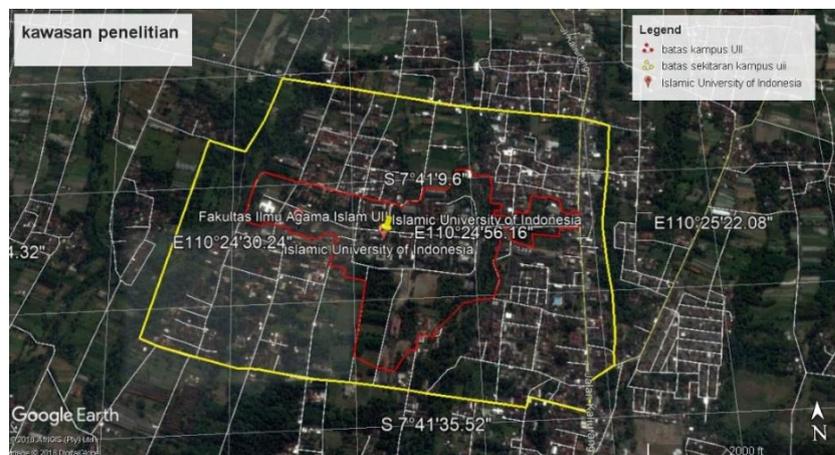
METODE PENELITIAN

3.1. LOKASI PENELITIAN

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kampus Universitas Islam Indonesia Terpadu dan kawasan sekitarnya. Luas Daerah penelitian 131,98 ha. Sebagian penduduk merupakan mahasiswa dan warga desa setempat. Tata guna lahan 30,2 ha Kampus UII Terpadu, 44,4 ha berupa persawahan dan kawasan perkebunan dan fasilitas umum, 57,2 ha adalah kawasan pemukiman penduduk.

Kampus UII terpadu dan sekitarnya menjadi kawasan aktifitas mahasiswa dan sektor perekonomian warga setempat. Keberadaan Kampus Terpadu UII membawa dampak yang sangat luas terhadap lingkungannya sebagai salah satu pemicu pertumbuhan kawasan yang sangat kuat. Dalam waktu yang sangat singkat sudah berpengaruh pada munculnya banyak bangunan pemondokan/kos, warung makan, pelayanan jasa, rumah-rumah pribadi, dan lalu lintas di Jalan Kaliurang juga semakin padat. Kawasan Kampus Terpadu UII berpotensi menjadi pusat pertumbuhan baru.

Peta kawasan Kampus Terpadu UII dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Peta Kawasan Kampus UII Terpadu (Sumber: Google Earth)

3.2. WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2018 sampai September 2018. Untuk mengetahui data curah hujan dan resapan kawasan UII dan sekitarnya.

3.3. PENGUMPULAN DATA

Data penelitian berupa data primer dan sekunder. Data primer diambil di lapangan baik dengan cara pengamatan, pengukuran, observasi, maupun wawancara. Data sekunder diambil secara tidak langsung, yakni berupa data instansional maupun hasil penelitian sebelumnya.

3.4. METODE PENGUMPULAN DATA

1. Observasi Lapangan

Pengamatan langsung di lapangan dan juga pencarian data data yang terkait seperti data karakteristik resapan dan tata guna lahan yang ada di Kawasan penelitian kampus UII terpadu dan sekitarnya.

2. Pengambilan data curah hujan

Mengambil data curah hujan yang sudah dimiliki oleh Balai Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) serta Balai Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Provinsi Yogyakarta.

3.5. ANALISI DATA

Analisis data dilakukan dengan metode perhitungan matematis dan metode deskriptif. Teknik analisis adalah sebagai berikut:

a. Analisa Karakteristik Hujan

- Pengukuran dan analisis karakteristik hujan antara lain:
- Curah hujan, data curah hujan diambil dari stasiun pengukur hujan otomatis.
- Tebal hujan, dengan mengukur tebal hujan pada stasiun pengukur hujan yang telah dipasang serta mengasumsikannya sebagai curah hujan wilayah.

- Lama hujan, data diambil dari stasiun pengukur hujan otomatis.
- Evapotranspirasi, data diambil dari stasiun pengukur hujan otomatis.
- Intensitas curah hujan, dihitung dengan Rumus Manonobe (Persamaan 4)

$$I = \frac{R_{24} \cdot 24}{24 \cdot t} \left(\frac{2}{3}\right)$$

dengan:

I : Intensitas curah hujan (mm/jam)

t : lama hujan (jam)

R24 : curah hujan maksimum selama 24 jam (mm)

b. Pengukuran Debit Aliran

Pengukuran debit aliran dapat menggunakan persamaan matematik dengan metode rasional (Persamaan 7).

$$Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot C_s \cdot i \cdot A$$

dengan :

Q : debit limpasan (L/detik) dan harus diubah menjadi (m^3 /detik)

C : koefisien pengaliran

Cs : koefisien penampungan

i : rata-rata intensitas hujan yang besarnya tergantung waktu konsentrasi (mm/jam)

A : luas wilayah (Ha)

c. Perhitungan Koefisien Aliran

- Koefisien Aliran Volumetrik

Koefisien aliran volumetrik diperoleh dengan membagi jumlah aliran langsung dengan jumlah hujan penyebabnya. Jumlah aliran langsung dengan membagi volume aliran langsung dari hidrograf aliran dengan luas DAS dan jumlah hujan dapat diketahui dari pencatatan

data hujan. Rumus koefisien aliran volumetrik dapat dilihat pada Persamaan 9.

$$C_v = \frac{p}{q}$$

dengan :

C_v : koefisien aliran volumetrik

q : aliran langsung (mm)

p : jumlah hujan penyebabnya (mm)

- Koefisien Aliran Puncak

Koefisien aliran puncak merupakan perbandingan antara besarnya puncak aliran (Q_p) dengan intensitas hujan rata-rata selama waktu tiba dari banjir (I) dan luas daerah pengaliran (A), rumus koefisien aliran puncak dapat dilihat pada Persamaan 10.

$$C_p = \frac{Q_p}{A \cdot I}$$

dengan:

C_p : koefisien aliran puncak

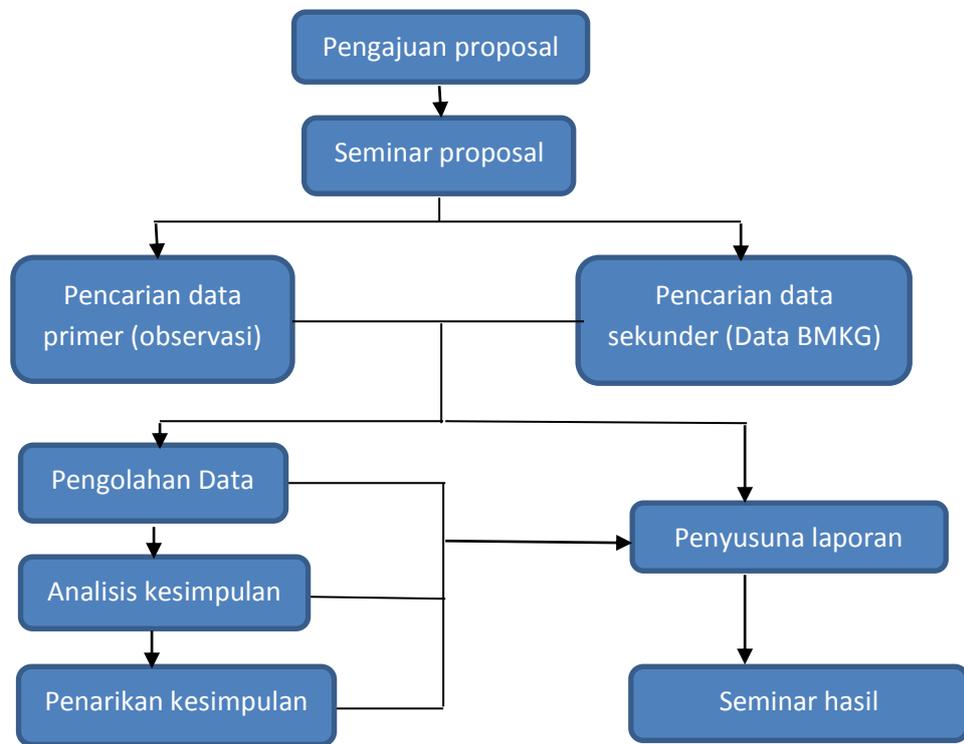
Q_p : puncak aliran (m^3/det)

I : intensitas hujan rata-rata (mm/jam)

A : luas daerah pengaliran (m^2)

3.6. DIAGRAM ALIR KEGIATAN

Proses pelaksanaan Tugas Akhir ini di sesuaikan dengan diagram alir yang ada pada Gambar 3.2.



1.2. Gambar diagram alir kegiatan