

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi studi berada di DAS Ngrowo yang memiliki luas sebesar 62.274,33 Ha dengan panjang aliran 1.512 km². DAS Ngrowo berhulu di Pegunungan Wilis dan Gunung Dorowati di Kecamatan Bendungan dan gunung-gunung yang ada di sekitar DAS Ngrowo.

DAS Ngrowo terletak pada koordinat 111°31'31" bujur timur - 111°50'50" bujur timur dan 7°53'56" lintang selatan - 8°15'16" lintang selatan. DAS Ngrowo mempunyai batas:

Utara : Pegunungan Wilis

Selatan: Pegunungan Kidul dan Samudera Hindia

Barat : Kabupaten Ponorogo

Timur : Kabupaten Tulungagung

DAS Ngrowo terletak pada wilayah administrasi yang berbeda, yaitu Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Kediri dan Kabupaten Nganjuk dengan rincian:

Kabupaten Tulungagung : 757,006 km² (50,00%)

Kabupaten Trenggalek : 638.123 km² (42,20%)

Kabupaten Ponorogo : 66.321 km² (4,39%)

Kabupaten Kediri : 49.690 km² (3,29%)

Kabupaten Nganjuk : 0.861 km² (0,05%)

Untuk lebih jelasnya, gambar daerah studi DAS Ngrowo dapat dilihat pada gambar 3.1. gambar 3.2. dan gambar batas administrasi DAS Ngrowo dapat dilihat pada gambar 3.3.

3.2. Kondisi Daerah Studi

3.2.1. Kondisi Topografi

DAS Ngrowo memiliki tingkat kemiringan lereng beragam, dari yang landai di dataran rendah hingga yang curam di wilayah pegunungan. Wilayah datar dan landai (lereng 0-8%) menempati wilayah seluas 22.893,34 Ha, daerah bergelombang (lereng 8-15%) menempati wilayah seluas 1.912,42 Ha, daerah agak berbukit (lereng 15-25%)

menempati wilayah seluas 6.925,26 Ha, daerah dengan wilayah berbukit (lereng 25-40%) menempati wilayah seluas 15.210,45 Ha, daerah dengan bentuk wilayah berbukit hingga pegunungan (lereng 40-60%) menempati wilayah 12.073,50 Ha dan wilayah pegunungan (lereng >60%) menempati wilayah 3.219,36 Ha.

3.2.2. Kondisi Klimatologi

Lokasi DAS Ngrowo berada di sekitar garis Katulistiwa, maka seperti DAS lainnya di Jawa Timur yang mempunyai perubahan iklim sebanyak 2 jenis setiap tahunnya yakni musim kemarau dan musim penghujan. Bulan September – April merupakan musim penghujan, sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan Mei–Agustus. Namun akhir-akhir ini dengan perubahan anomali cuaca maka siklus hujan menjadi tidak menentu. Jumlah hari hujan pada DAS Ngrowo rata-rata 116 hari hujan pada tahun 2009 dengan rata-rata curah hujan sebanyak 17,63 mm.

3.3. Metodologi

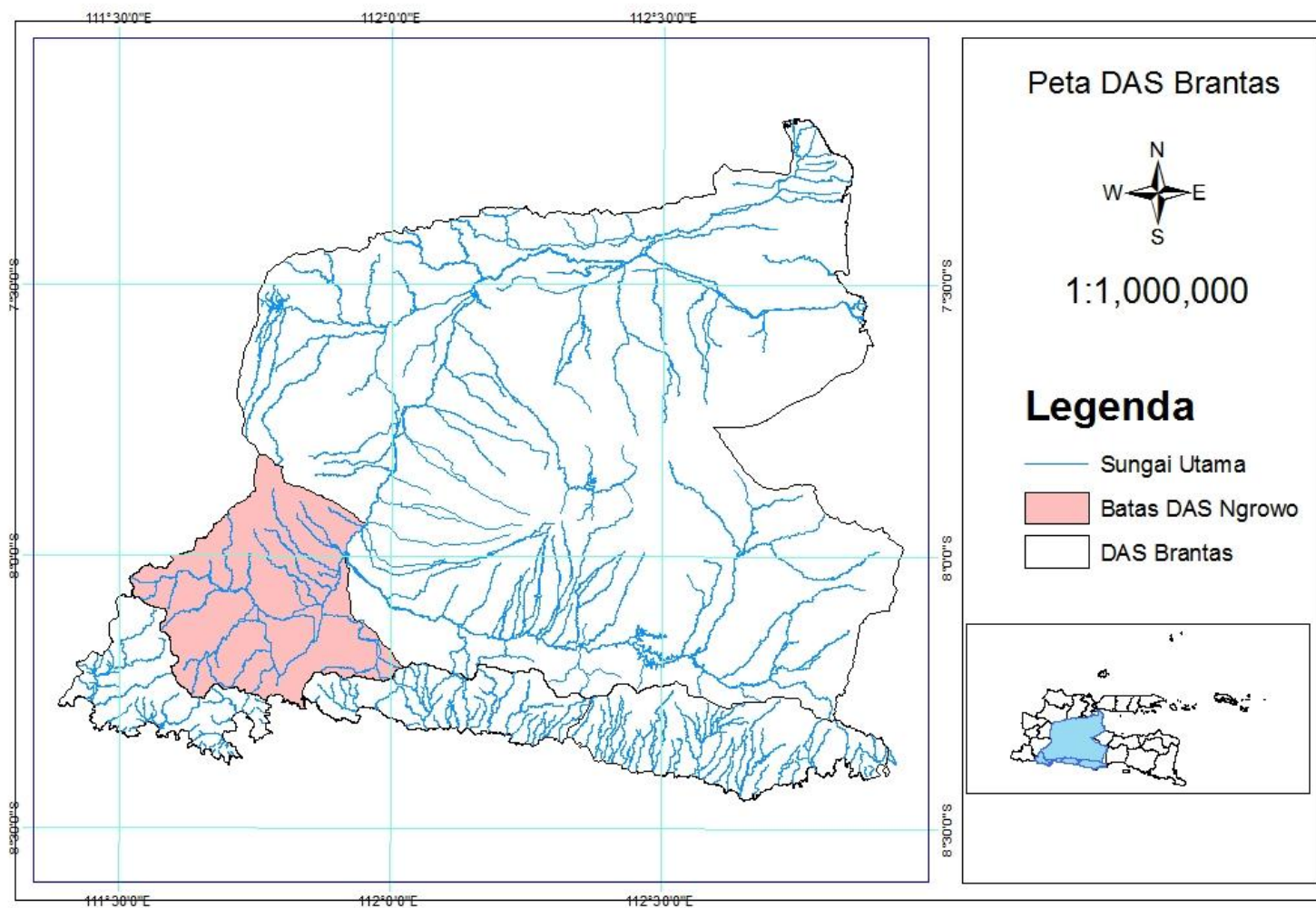
Data yang diperlukan adalah data sekunder yang diperoleh melalui kajian pustaka, wawancara dari pihak dinas terkait jenis data yang digunakan terdiri dari data ruang dan data non ruang yang menggambarkan karakteristik DAS. Data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan studi ini sesuai dengan batasan dan perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1) Data Hujan Harian (Tahun 1993- 2012)

Didapatkan dari Balai Besar Wilayah Sungai Brantas. Data hujan digunakan untuk menentukan besarnya indeks kekeringan yang ada pada DAS Ngrowo dan menjadi masukan dalam pembuatan Peta Kekeringan. Data hujan didapat dari 18 Stasiun hujan yang tersebar di DAS Ngrowo seperti pada gambar 3.4.

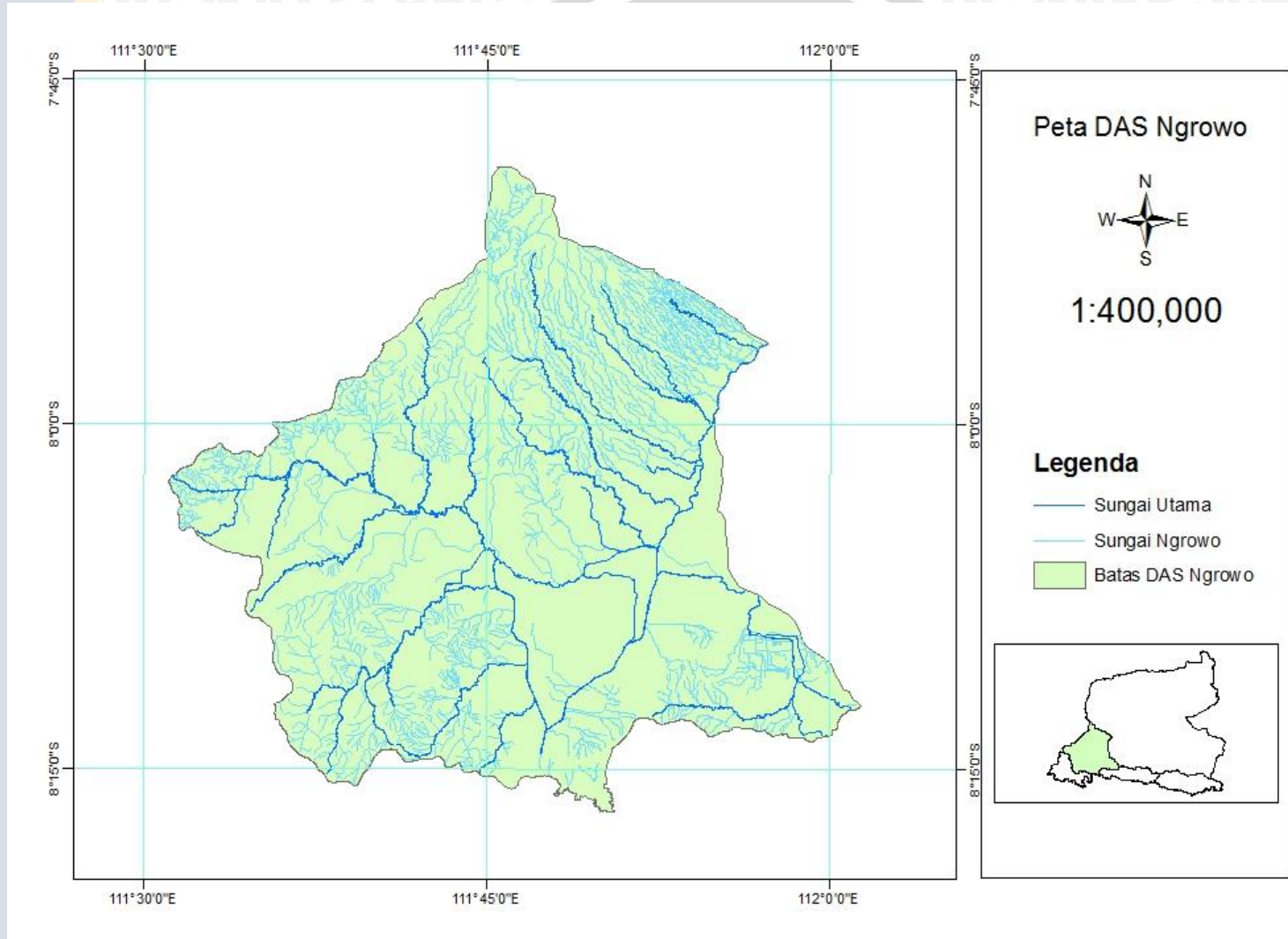
2) Peta DAS Brantas, Peta DAS Ngrowo, Peta jaringan sungai, Peta lokasi pos hujan, Peta kontur pada DAS Ngrowo didapatkan dari Balai Besar Wilayah Sungai Brantas. Digunakan sebagai pendukung pembuatan Peta Kekeringan.

3) Data kejadian kekeringan di wilayah Kabupaten Tulungagung, dan Kabupaten Trenggalek didapatkan dari Balai Penanggulangan Bencana Daerah, dan Dinas Pertanian,. Digunakan sebagai data pendukung untuk proses verifikasi hasil perhitungan indeks kekeringan.



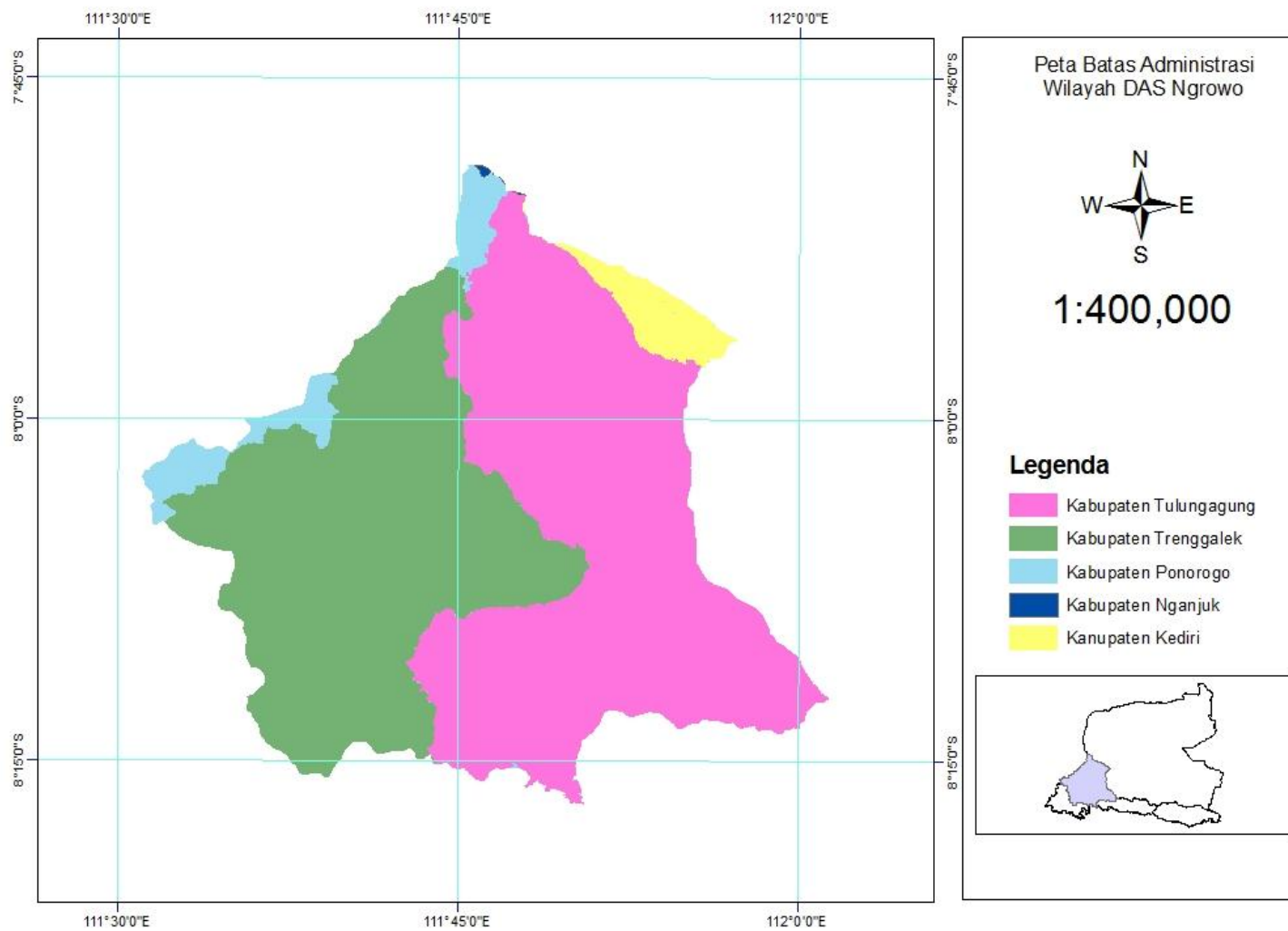
Gambar 3.1. Peta DAS Brantas

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Brantas



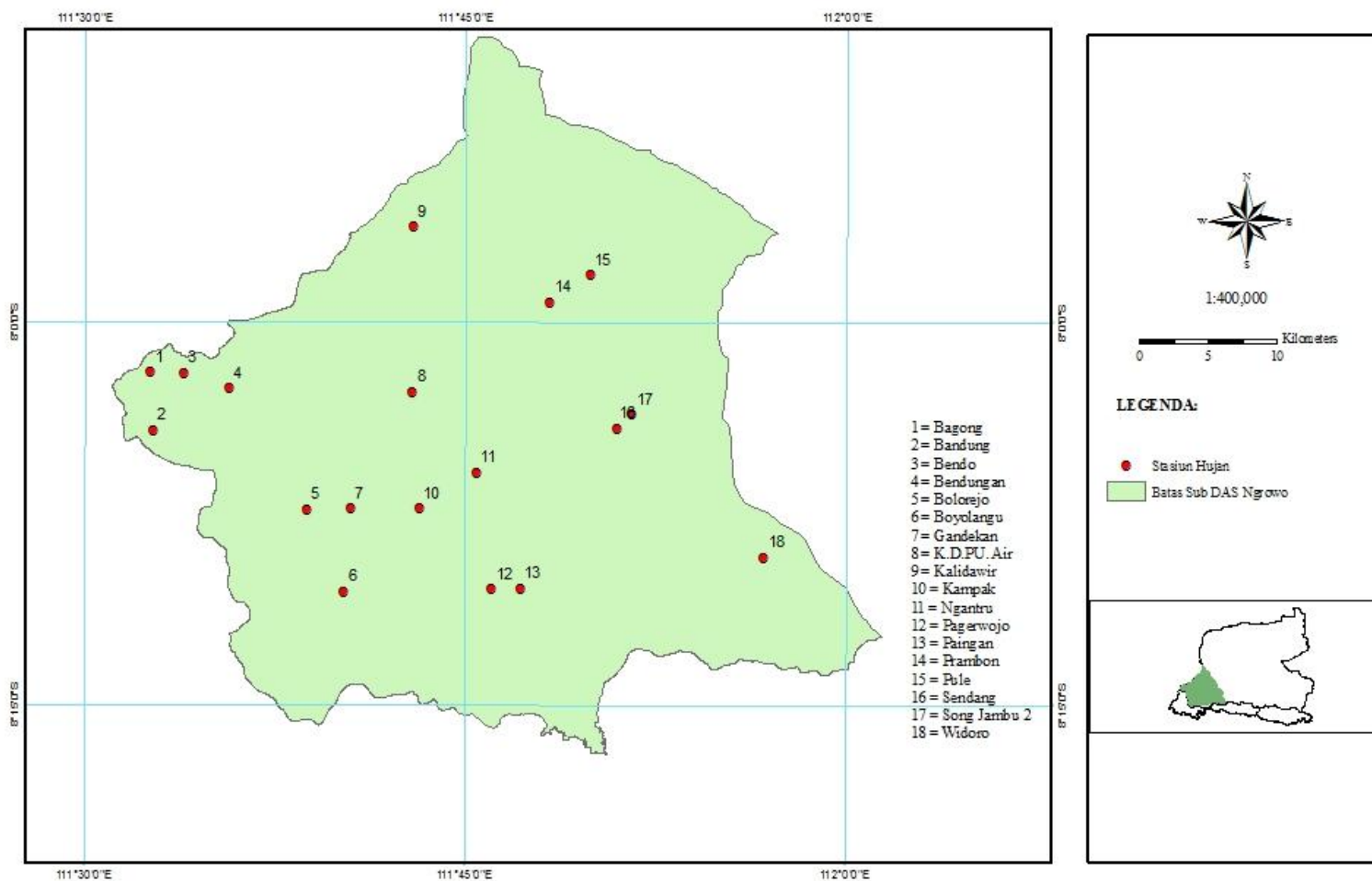
Gambar 3.2. Peta Lokasi Daerah Studi

Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Brantas



Gambar 3.3. Peta Batas Administrasi DAS Ngrowo

Sumber: Balai Besar Wilayah Sungai Brantas



Gambar 3.4. Peta Lokasi Pos Hujan pada DAS Ngrowo

Sumber: Balai Besar Wilayah Sungai Brantas

3.4. Tahapan Penyelesaian Studi

Untuk memperlancar langkah-langkah pengerjaan studi diperlukan suatu tahapan-tahapan, antara lain:

1. Melakukan studi pustaka mengenai teori-teori yang akan dipakai
2. Pengumpulan dan Pengolahan data
 - a. Pengumpulan data
 - Data hujan harian komulatif bulanan dari 18 stasiun hujan dengan panjang pencatatan data 20 tahun.
 - Peta titik koordinat pos-pos hujan
 - Peta DAS Brantas, Peta DAS Ngrowo, Peta jaringan sungai, Peta lokasi pos hujan, didapatkan dari Balai Besar Wilayah Sungai Brantas.
 - b. Pengolahan data

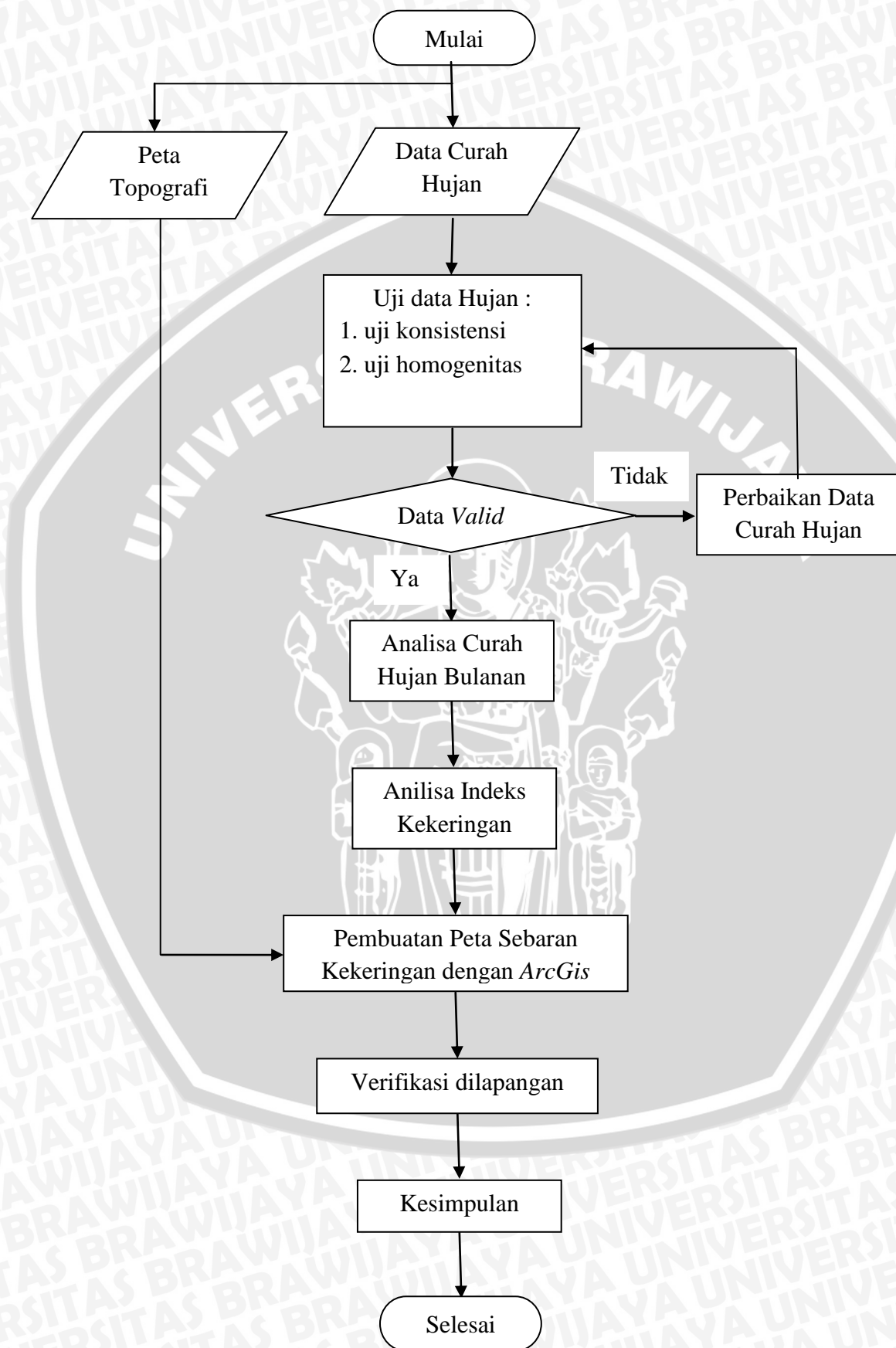
Uji kehandalan data hujan dengan uji konsistensi dan uji homogenitas agar menjadi data layak.
3. Analisa Indeks Kekeringan

Analisa Indeks kekeringan dilakukan dengan cara perhitungan indeks kekeringan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index (SPI)*
4. Pembuatan Peta Indeks Kekeringan

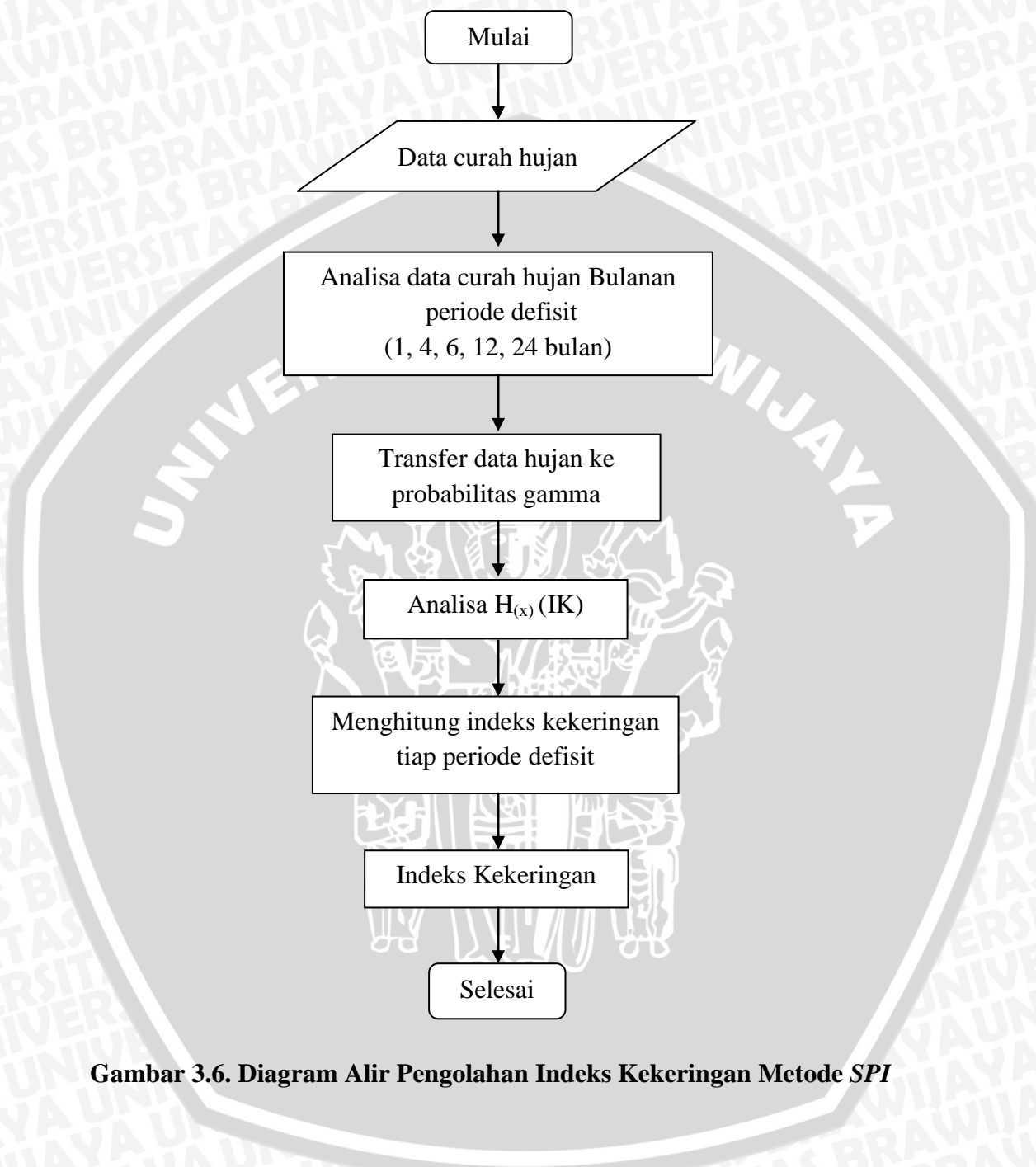
Hasil analisa Indeks Kekeringan dapat dipetakan dengan dilakukan proses *overlay* pada peta DAS menggunakan program *Arc-Gis*.
5. Verifikasi dengan kondisi real di daerah studi.

3.5. Rancangan Hasil Studi

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi beberapa kegiatan yaitu: pengumpulan data sekunder (kajian pustaka), pengujian data dengan uji kehandalan. Analisa indeks kekeringan menggunakan program *excel*, membuat peta indeks kekeringan dengan program *Arc Gis*, dan kemudian dilakukan verifikasi dengan kondisi di lapangan. Diagram alir pengerjaan studi dapat dilihat pada gambar 3.5. dan diagram alir pengolahan indeks kekeringan metode *SPI* dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.5. Diagram Alir Pengerjaan Studi



Gambar 3.6. Diagram Alir Pengolahan Indeks Kekeringan Metode SPI