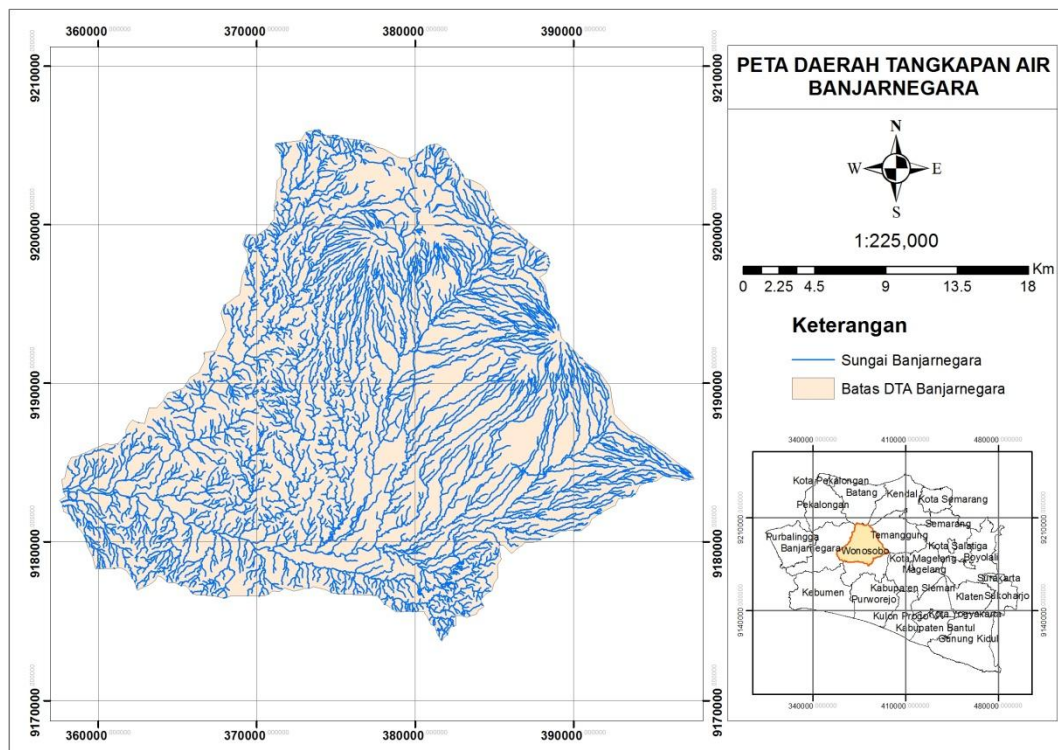


BAB IV METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

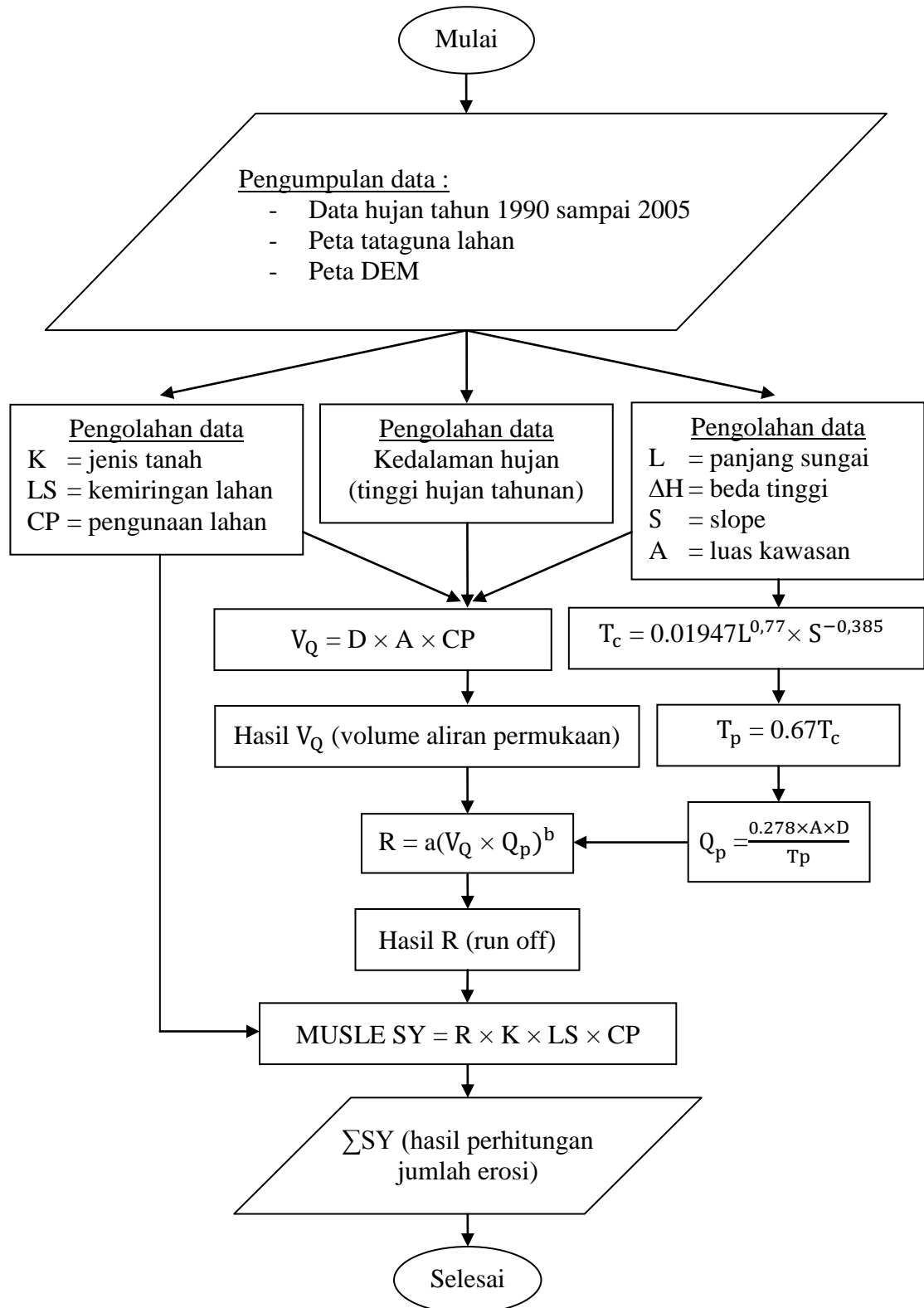
Lokasi penelitian berada pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara, wilayah DAS Serayu, beberapa kabupaten yang masuk kedalam kawasan Daerah Tangkapan Air Banjarnegara antara lain Kabupaten Banjarnegara, Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Temanggung, Kabupaten Kendal serta Kabupaten Batang Provinsi Jawa Tengah. Lokasi penelitian berada pada titik koordinat -7.181612 LU, 110.072442 BT, -7.473687 LS dan 109.709416 BB.

Daerah Tangkapan Air Banjarnegara mempunyai luas sebesar ± 68.858 Ha dengan panjang sungai utamanya $\pm 57,5$ km. Berikut adalah peta lokasi Daerah Tangkapan Air Banjarnegara yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Peta Lokasi Penelitian

B. Bagan Alir Penelitian



Gambar 4.2. Bagan Alir Penelitian

Keterangan :

SY	= Jumlah tanah yang tererosi (ton/tahun)
R	= Aliran permukaan (<i>runoff</i>)
K	= Faktor erodibilitas tanah
LS	= Faktor kemiringan lereng
CP	= Faktor penggunaan dan pengolahan lahan
V_Q	= Volume aliran permukaan (m ³)
Q_p	= Aliran puncak (m ³ /s)
a	= 11.8 (konstan)
b	= 0.56 (konstan)

C. Jalannya Penelitian

Dalam pembuatan tugas akhir ini, langkah yang dilakukan antara lain:

1. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing mengenai materi penelitian.
2. Mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam proses penelitian, antara lain data curah hujan, peta daerah tangkapan air, peta jenis tanah, peta DEM, peta tata guna lahan dan peta jaringan sungai.
3. Mengolah data yang diperoleh untuk mendapatkan nilai faktor runoff (R), faktor erodibilitas tanah (K), faktor panjang kemiringan lereng (LS), faktor penggunaan lahan dan pengolahan tanah (CP) serta panjang sungai utama (L). Pengolahan data menggunakan bantuan program komputer Microsoft Exel dan ArcMap.
4. Menghitung nilai erosi dengan rumus :

$$SY = R \times K \times LS \times CP \dots\dots\dots (4.1)$$

5. Didapatkan nilai erosi.

D. Data Yang Digunakan

1. Data Hujan

Data hujan yang digunakan merupakan data tinggi hujan stasiun Banjarnegara tahun 1990 sampai 2005. Data tersebut diperoleh dari Balai Badan Besar Wilayah Sungai Serayu Bogowonto.

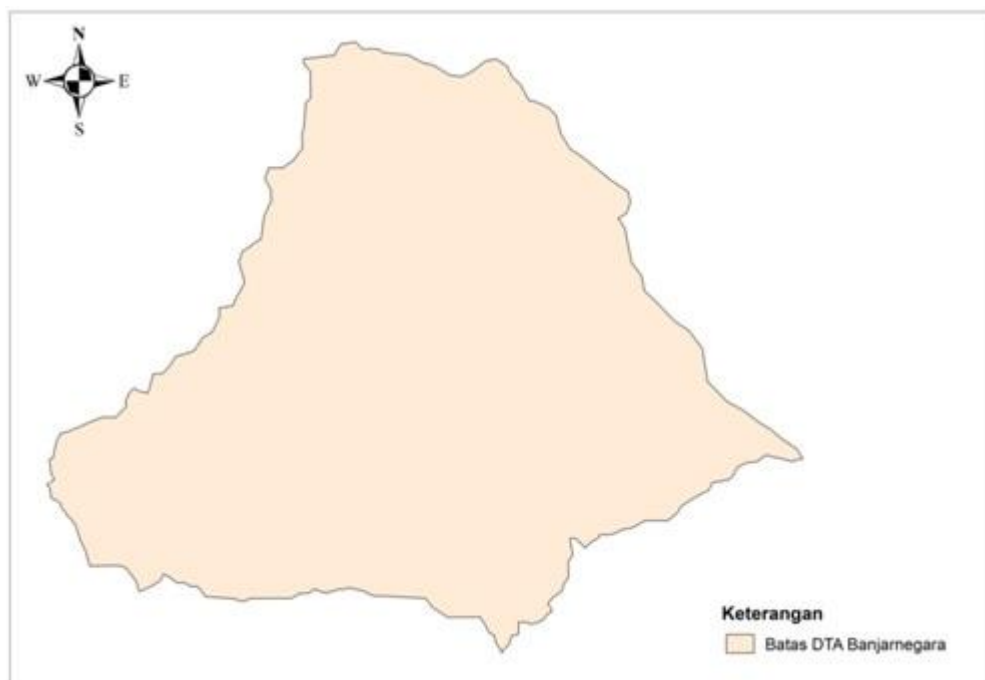
Tabel 4.1. Tinggi Hujan Stasiun Banjarnegara

Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Tahunan	
													Total (mm/th)	R24 (mm)
1990	493	595	393	357	269	95	163	146	15	118	327	517	3488	150
1991	261	367	460	376	104	0	0	0	0	167	359	386	2480	75
1992	563	438	808	646	263	155	100	497	131	606	564	715	5486	225
1993	716	412	831	761	360	200	0	10	1	116	816	690	4913	176
1994	585	426	557	589	18	106	0	1	0	60	465	571	3378	127
1995	429	917	839	329	369	254	138	0	3	440	955	440	5113	172
1996	450	545	552	517	69	163	46	117	3	864	894	273	4493	152
1997	366	403	171	364	396	7	0	0	0	2	211	335	2255	126
1998	474	837	474	327	287	519	471	133	132	540	575	521	5290	135
1999	753	471	423	139	229	82	34	0	3	0	554	576	3264	126
2000	340	196	811	0	231	0	2	21	41	408	563	551	3164	178
2001	331	337	542	621	188	76	187	0	93	814	825	407	4421	136
2002	467	42	649	589	89	0	7	2	0	45	524	947	3361	145
2003	576	774	694	168	150	25	1	0	24.2	228	534	592	3766.2	154
2004	537	271	483	264	170	73.5	91	0.5	9.5	32	538	795	3263.5	150
2005	510	436	420	429	80.2	212	127	152	163	222	234	668	3655.3	106.4

Sumber: Balai Badan Besar Wilayah Sungai Serayu Bogowonto

2. Peta Daerah Tangkapan Air Banjarnegara

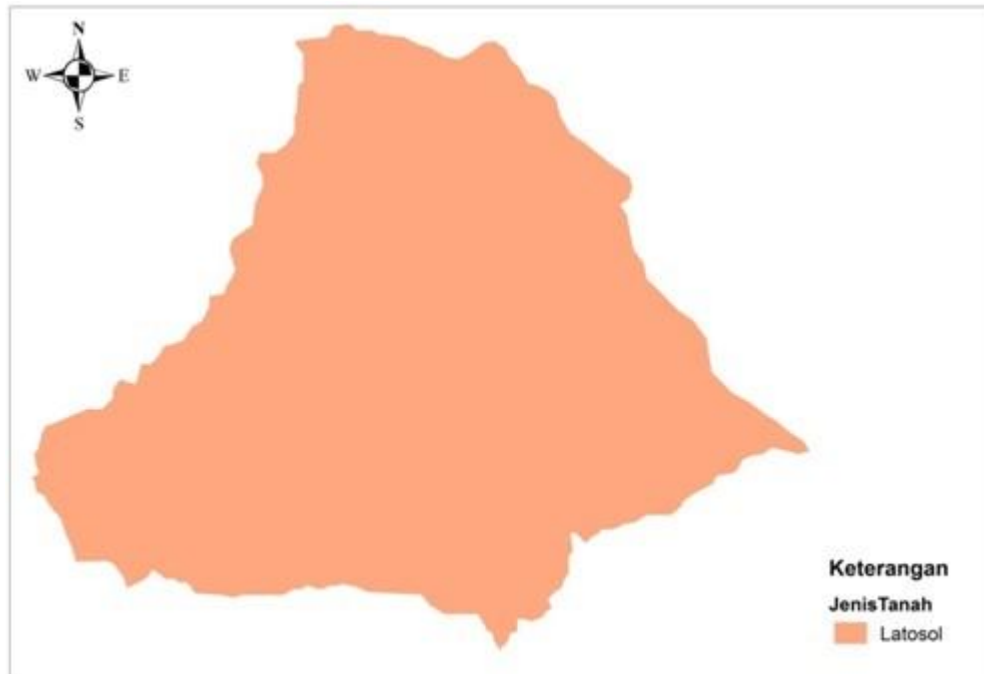
Peta DTA yang digunakan adalah hasil dari delineasi batas DTA (*Catchment Area*), analisis menggunakan software ArcMap 10.1 dengan input data DEM. Delineasi batas DTA diperoleh dari hasil analisis fitur *Watershed* dengan input arah aliran (*flow direction*) dan titik *outlet*. Hasil delineasi batas Daerah Tangkapan Air Banjarnegara dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Peta Daerah Tangkapan Air Banjarnegara

3. Peta Jenis Tanah

Peta jenis tanah yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG). Dari peta tanah yang diperoleh, jenis tanah pada DTA Banjarnegara merupakan jenis tanah agak peka (Latosol). Jenis tanah agak peka (Latosol) merupakan jenis tanah kelas 2 yang mempunyai nilai 0.31. Peta jenis tanah dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Peta Jenis Tanah

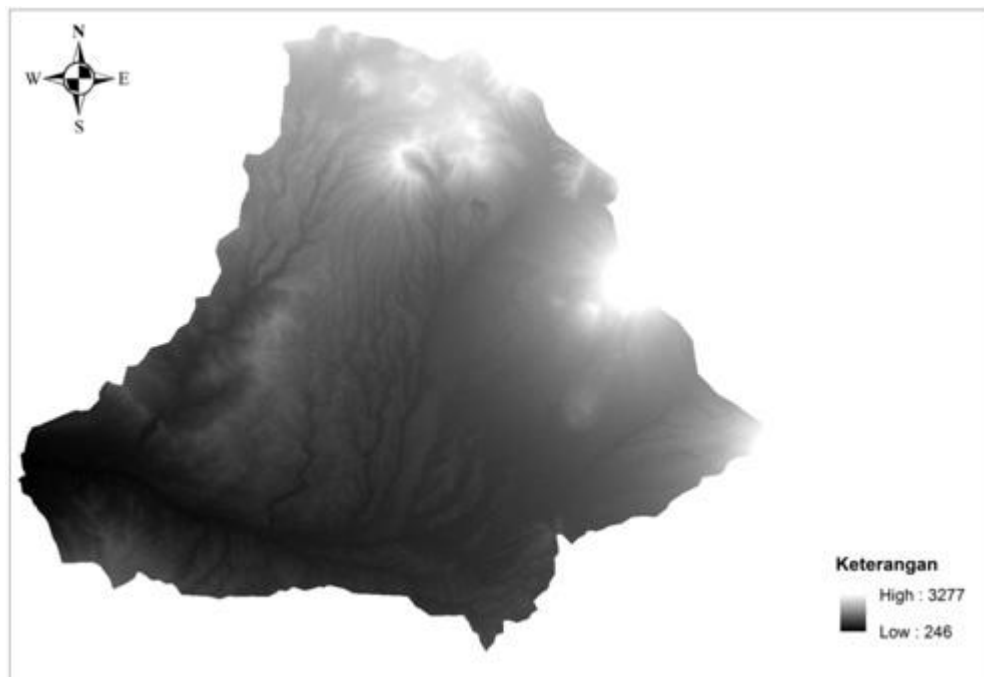
4. Peta DEM

Peta Digital Elevation Model (DEM) yang digunakan dalam penelitian ini didownload melalui situs earthexplorer.usgs.gov dengan membuat akun terlebih dahulu,

Dengan spesifikasi;

- a. Sumber data : SRTM 1 Arc Second Global
- b. Tanggal publikasi : 23 September 2014
- c. Format : GeoTIFF
- d. Kedalaman Pixel : 16 Bit Signed Integer
- e. Pyramids : Level 4
- f. Resolusi : 1 Arc Second ($\pm 30,98\text{m}$)
- g. Datum : World Geografic System 1984

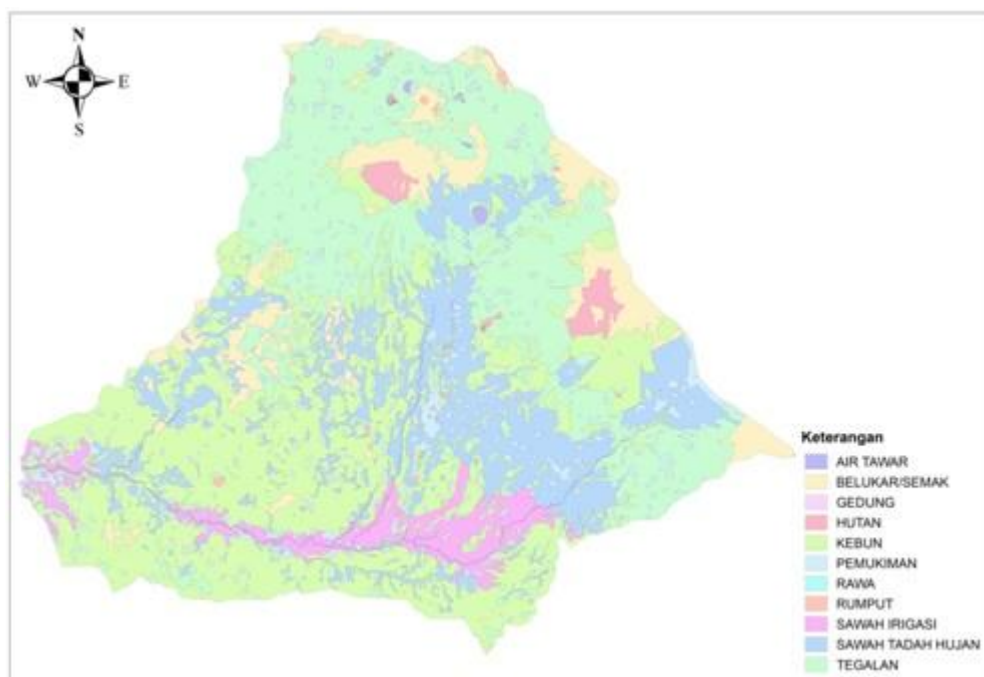
Peta Digital Elevation Model yang digunakan dalam penelitian, dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5. Peta DEM

5. Peta Tataguna Lahan

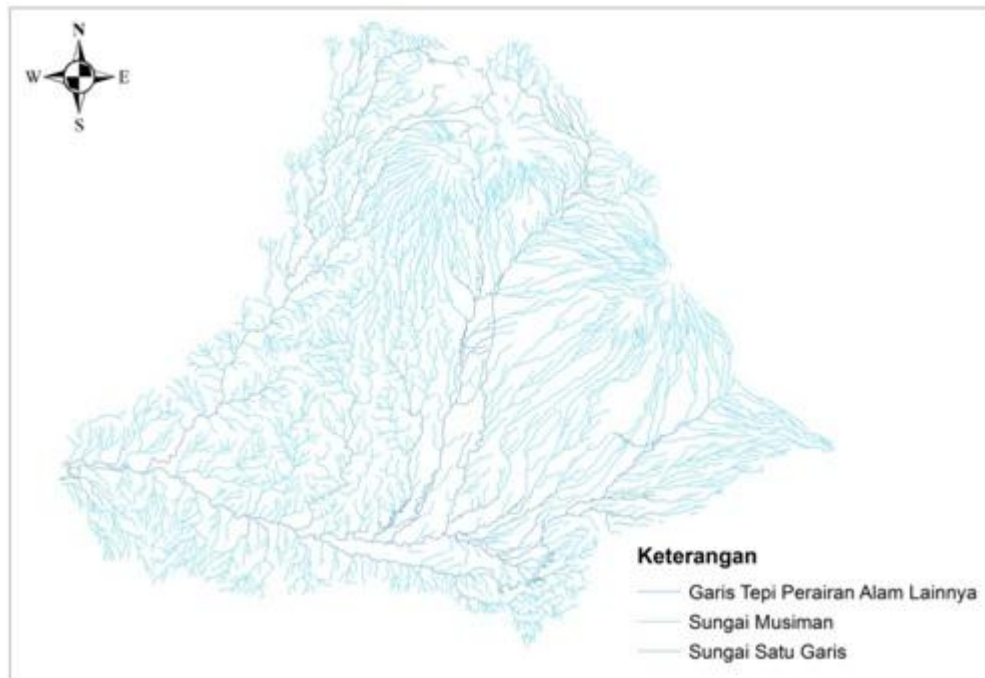
Peta tataguna lahan yang digunakan merupakan peta tataguna lahan pulau Jawa, peta tersebut diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG).



Gambar 4.6. Peta Tataguna Lahan

6. Peta Jaringan Sungai

Peta jaringan sungai yang digunakan adalah peta sungai pulau Jawa yang didapat dari BPDAS Serayu Bogowonto. Peta jaringan sungai pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7. Peta Jaringan Sungai