

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Daerah Studi

Kecamatan Turen terletak dalam wilayah Kabupaten Malang. Kabupaten Malang terletak pada koordinat antara 112° 17' 10,90" – 122° 57' 00,00" Bujur Timur dan antara 7° 44' 55,11" – 8° 26' 35,45" Lintang Selatan. Secara administratif Kabupaten Malang berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Kabupaten Pasuruan, Probolinggo, Mojokerto dan Jombang
- Sebelah Timur : Kabupaten Lumajang
- Sebelah Selatan : Samudra Indonesia
- Sebelah Barat : Kabupaten Blitar dan Kabupaten Kediri
- Lingkar Dalam : Kota Malang dan Kota Batu

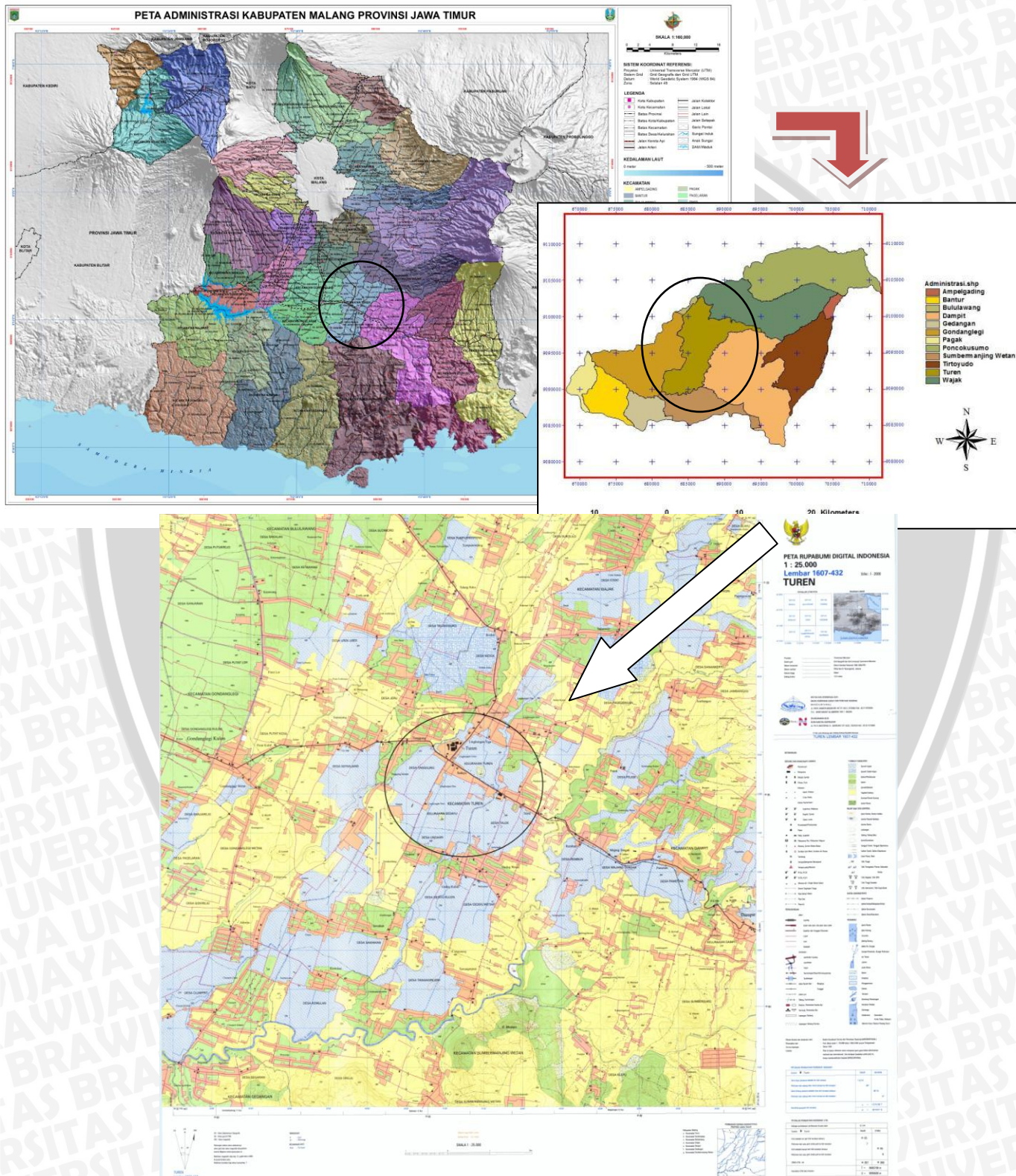
Kecamatan Turen adalah salah satu dari 33 Kecamatan di Kabupaten Malang, terletak \pm 16 km arah timur dari ibukota Kabupaten Malang (Kota Kepanjen) dan \pm 26 km arah selatan dari Kota Malang, yang merupakan pusat pengembangan kawasan Malang Timur & Selatan dengan batas – batas wilayah :

- Utara : Kecamatan Wajak dan Bululawang
- Timur : Kecamatan Wajak dan Dampit
- Selatan : Kecamatan Sumbermanjing Wetan
- Barat : Kecamatan Gondanglegi dan Pagelaran

Kecamatan Turen memiliki beberapa daerah irigasi. Salah satu daerah irigasi tersebut adalah D.I Sumber Wuni. D.I Sumber Wuni mempunyai total baku sawah seluas 421 Ha. Seluruh baku sawah pada D.I Sumber Wuni termasuk pada irigasi teknis. Daerah Irigasi Sumber Wuni terdiri atas 9 jaringan irigasi, yaitu:

Wn.1.kanan (Desa Turen)	:	7	Ha
Wn.2.kiri (Desa Turen)	:	14	Ha
Wn.3.kanan (Desa Turen)	:	8	Ha
Wn.3.kiri (Desa Turen)	:	76	Ha
Wn.3.tengah (Desa Sedayu)	:	50	Ha
Wn.4.kiri (Desa Sedayu)	:	36	Ha
Wn.4.kiri (Desa Udaan)	:	26	Ha
Wn.5.kanan (Desa Tanggung)	:	124	Ha
Wn.5.kiri (Desa Udaan)	:	80	Ha

Daerah Irigasi (D.I) Sumber Wuni merupakan salah satu D.I yang terletak dalam Sub DAS Lesti. Keberadaan sungai di wilayah Turen dimanfaatkan secara umum untuk kepentingan masyarakat khususnya sektor pertanian, perindustrian, dan perkebunan. Sungai-sungai yang ada dilengkapi bangunan utama berupa bendung dan free intake.



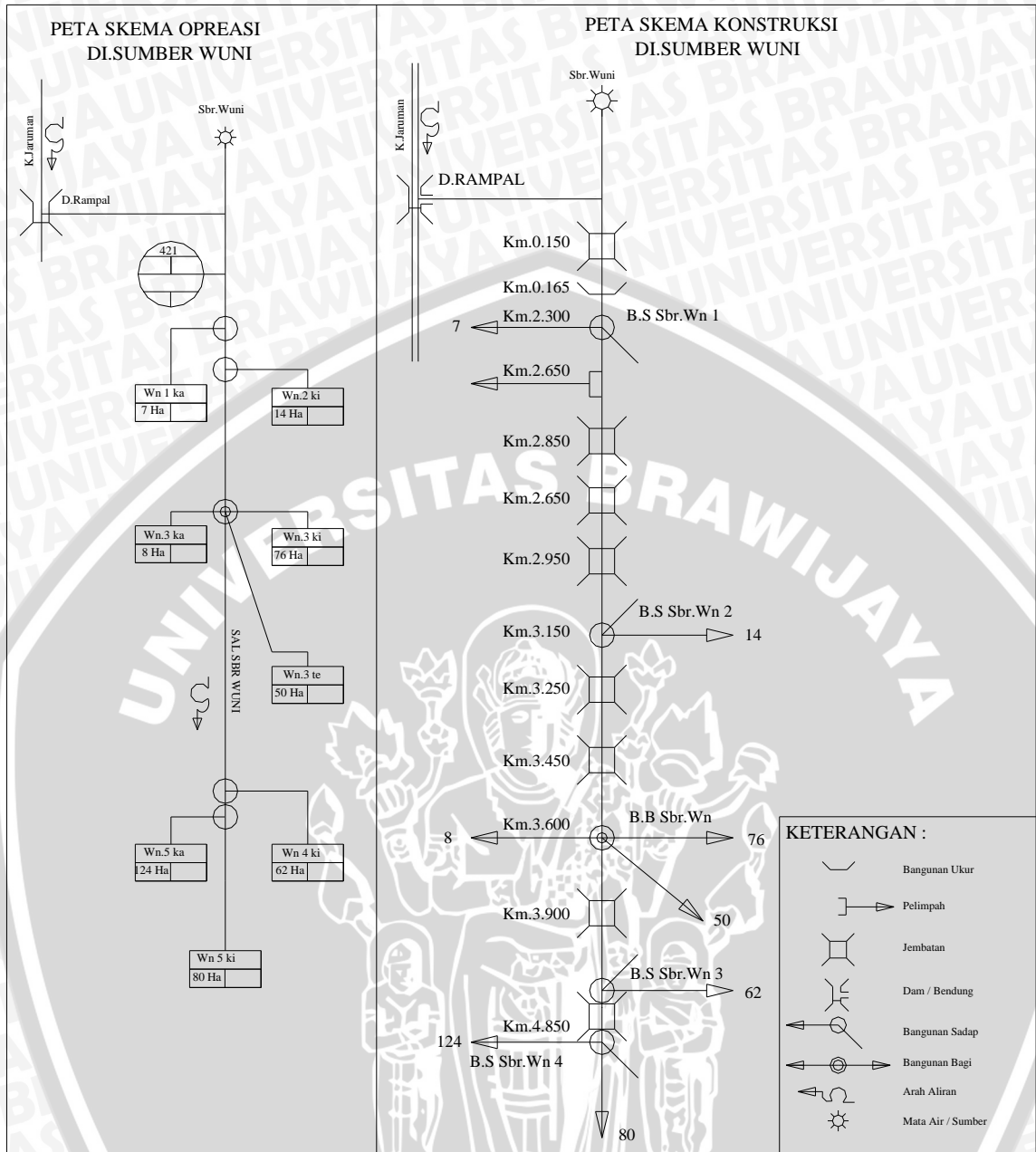
Gambar 3.1. Lokasi Daerah Studi

Daerah Irigasi (D.I) Sumber Wuni memenuhi kebutuhan irigasi dari Bendung Rampal. Bendung Rampal terdapat pada aliran Sungai Jaruman. Sungai Jaruman berhilir pada Sungai Lesti. Selain Bendung Rampal, Sungai Jaruman juga mengalir beberapa daerah irigasi yang aliran sungainya dibendung oleh beberapa bendung di sepanjang Sungai Jaruman.

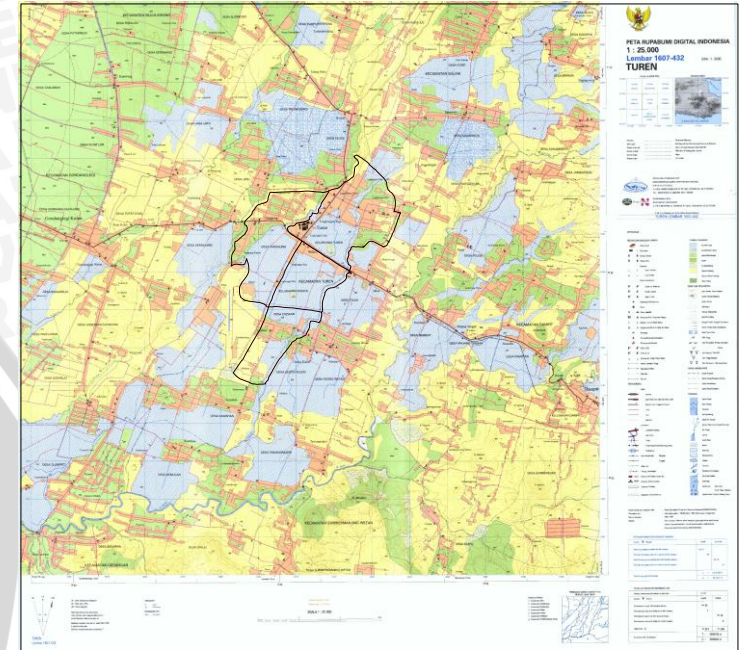
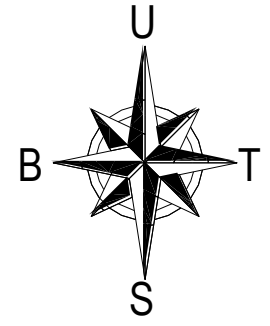
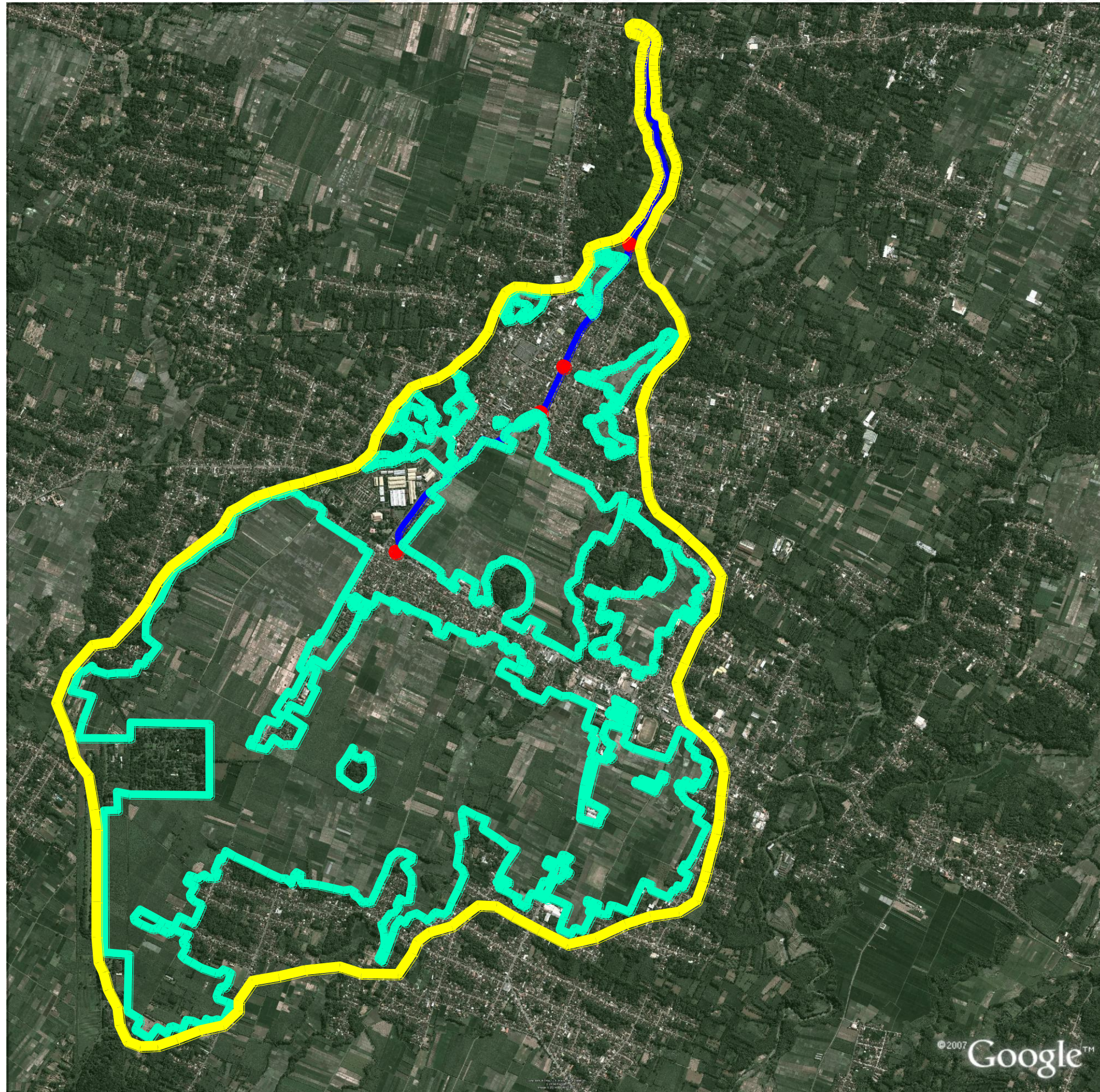
Selain untuk pemenuhan kebutuhan irigasi, Bendung Rampal juga digunakan sebagai *supply* air industri pada PT. PINDAD Persero. PT. PINDAD Persero merupakan pabrik pembuatan amunisi yang pada operasinya membutuhkan air secara terus menerus selama 24 jam. Debit yang dibutuhkan guna memenuhi kebutuhan air industri PT. PINDAD Persero sebesar 30 liter/dt.







Daerah Irigasi Sumber Wuni mengairi areal irigasi seluas 421 Ha untuk empat Desa. D.I Sumber Wuni berada di bawah wewenang UPTD Sumber Daya Air dan Irigasi Turen dan masuk pada Sub sub DAS Jaruman Kebon Alas. Petani di D.I. Sumber Wuni memiliki pola tanam padi-palawija-palawija pada Musim Hujan (MH), Musim Kemarau I (MKI) dan Musim Kemarau II (MKII). Petani pada Daerah Irigasi Sumber Wuni rerata menanam padi dengan jenis Inpari 15, IR 64, Ciherang dan Sidenok atau tergantung pada selera petani. Pada musim kemarau tanaman palawija yang ditanam adalah jagung, tomat, cabai, dll.

Pemberian air pada D.I. Sumber Wuni selama ini menyesuaikan dengan ketersediaan air, dengan cara terus menerus apabila kondisi ketersediaan air yang cukup sepanjang musim (musim hujan) dan secara rotasi apabila ketersediaan air kurang (musim kemarau). Sebagai dasar perhitungan kebutuhan air untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang ada dipetak sawah cara pemberiannya berdasarkan FPR (faktor Palawija relatif).



Gambar 3.2. Peta Skema Daerah Irigasi Sumber Wuni
Sumber: UPTD Sumber Daya Air dan Irigasi Turen



- Legenda :
-  = Saluran Primer Daerah Irigasi Sumber Wuni
 -  = Sawah Irigasi
 -  = Batas Daerah Irigasi Sumber Wuni
 -  = Batas Kelurahan Daerah Irigasi Sumber Wuni
 -  = Dam Rempal
 -  = Bangunan Bagi / Bangunan Sadap



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Hal :
 No Tugas :
 No Lembar :

JUDUL GAMBAR	SKALA
Peta Daerah Irigasi Sumber Wuni	1 : 25.000
Digambar : Prayudi Ardianto	
Diperiksa : Ir. Dwi Priyantoro, MS Linda Prasetyorini, ST., MT	

Gambar 3.3. Peta Daerah Irigasi Sumber Wuni
 Sumber: Hasil Analisa



Gambar 3.4. Dam Rampil
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.5. Intake Dam Rampil
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.6. Kantong Lumpur DI Sumber Wuni
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.7. Spillout DI Sumber Wuni
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.8. Bangunan Sadap Sumber Wuni 1
 Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.9. Bangunan Sadap Sumber Wuni 2
 Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.10. Bangunan Bagi Sumber Wuni
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.11. Bangunan Sadap Sumber Wuni 3
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.12. Bangunan Sadap Sumber Wuni 4
 Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.13. Inlet Saluran Air Industri PT. PINDAD Persero
 Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



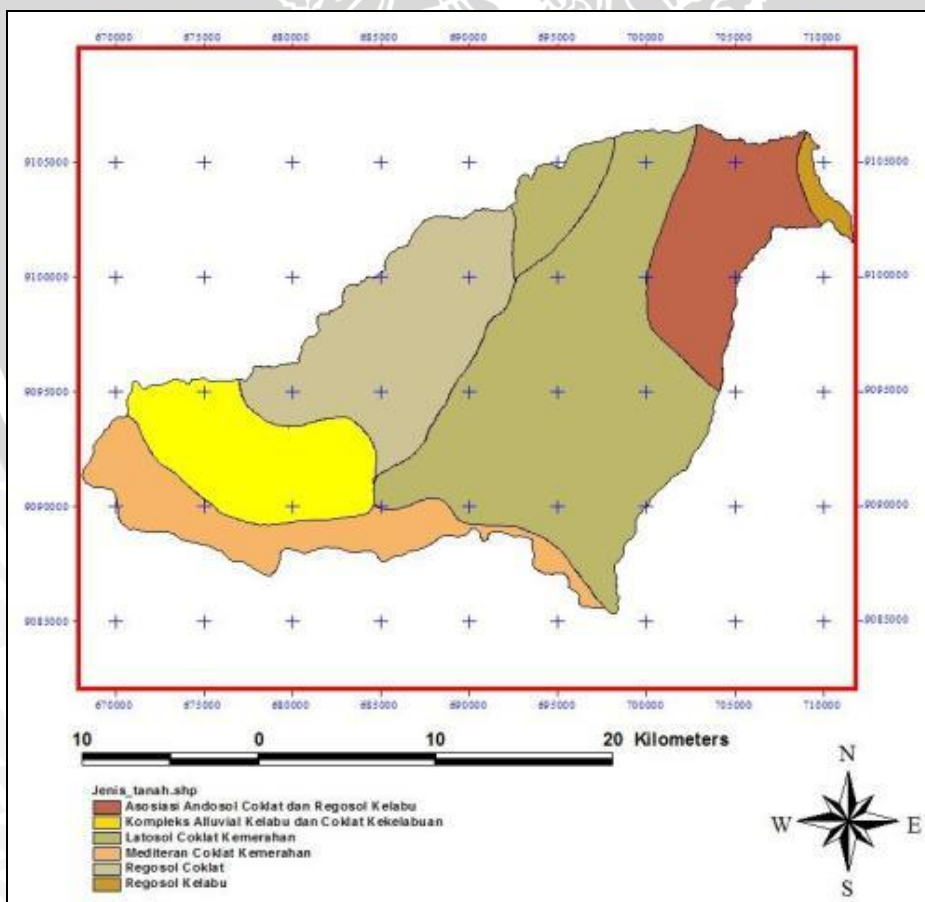
Gambar 3.14. Saluran Primer Sumber Wuni
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.15. Saluran Sekunder Sumber Wuni 3 Kiri
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.16. Saluran Tersier Sumber Wuni 1 Kanan
Sumber: Dokumentasi hasil Survei (4 Oktober 2013)



Gambar 3.17. Peta Jenis Tanah pada Sub DAS Lesti
Sumber: Badan Pengelolaan DAS Brantas

Pada peta jenis tanah dapat dilihat, Daerah Irigasi Sumber Wuni berjenis tanah Kompleks Alluvial Kelabu dan Coklat Kekelabuan. Jenis tanah alluvial memiliki kandungan pasir kurang dari 60%. Produktifitas tanah ini dari rendah sampai tinggi dan digunakan untuk pertambakan, pertanian padi dan palawija serta permukiman.

3.2. Jenis Metode Penelitian

Jenis metode penelitian dalam kajian ini adalah penelitian deskriptif yang merupakan penelitian kasus dan penelitian lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kebutuhan air irigasi di Daerah Irigasi Sumber Wuni dan berdasarkan data yang telah dikumpulkan kemudian disusun alternatif pola tata tanam, dan selanjutnya perencanaan pemberian dan pembagian air irigasi dari hasil kajian yang telah dilakukan untuk meningkatkan intensitas tanam.

3.3. Pengumpulan Data

Data-data yang dapat dikumpulkan untuk perhitungan dalam studi ini adalah sebagai berikut:

- a. Data Klimatologi (diperoleh dari BMKG Stasiun Klimatologi Karangploso)
Data klimatologi tahun 2012. Data tersebut digunakan untuk menghitung evaporasi potensial.
- b. Data Debit (diperoleh dari UPTD Sumber Daya Air dan Irigasi Turen)
Dalam proses analisa, data debit yang dipakai adalah data debit intake di Dam Rampal, rerata 10 harian selama 6 tahun (5 tahun musim tanam) terakhir mulai tahun 2007 – 2012, data tersebut digunakan untuk menghitung debit andalan.
- c. Data Hujan (diperoleh dari UPTD Sumber Daya Air dan Irigasi Turen)
Dalam proses analisa, data hujan yang dipakai adalah data hujan harian Stasiun Hujan Turen dan Stasiun Hujan Tumpukrenteng, tahun 2008 - 2012. Data tersebut digunakan untuk menghitung curah hujan efektif.
- d. Data Irigasi (diperoleh dari UPTD Sumber Daya Air dan Irigasi Turen)
 - Skema jaringan irigasi untuk mengetahui luas baku sawah
 - Data tanaman selama 6 tahun (5 tahun musim tanam) terakhir mulai tahun 2007 – 2012
 - Kebutuhan air irigasi kondisi eksisting 6 tahun (5 tahun musim tanam) terakhir mulai tahun 2007 – 2012

- Jadwal dan Pola tanam menurut RTTG 2013/2014
 - Luas areal tanam
- e. Peta Jenis Tanah (diperoleh dari Badan Pengelolaan DAS Brantas)

3.4. Langkah – langkah Pengolahan Data

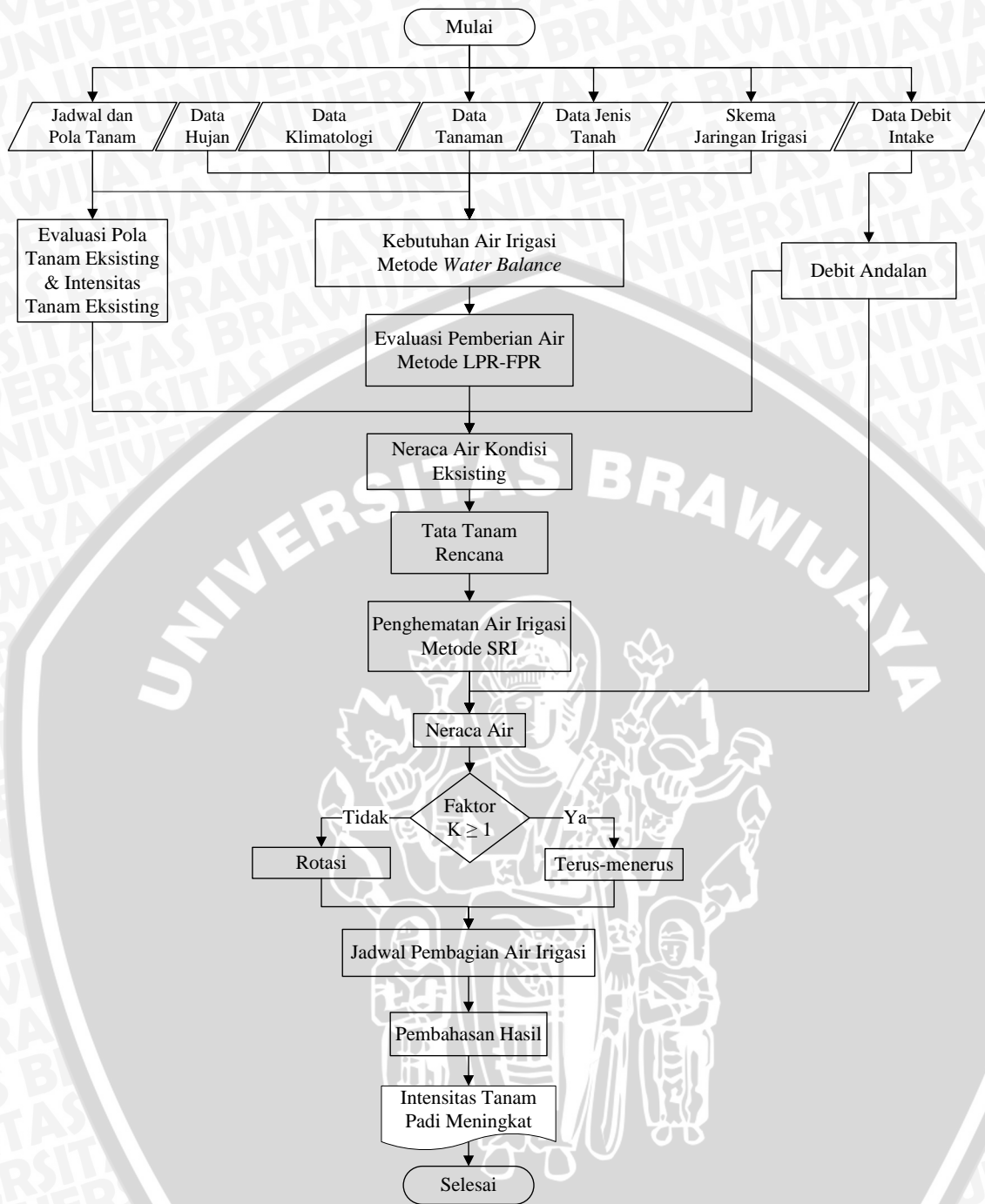
Untuk melakukan perhitungan dalam studi diperlukan tahapan-tahapan dalam pengolahan data sebagai berikut:

1. Perhitungan debit intake

Pengolahan data debit intake Dam Rampal digunakan untuk mengetahui debit andalan dengan metode *basic month* dari sumber air pada pencatatan debit di intake 6 tahun terakhir (2007-2012).

2. Perhitungan hujan efektif dengan menggunakan data hujan harian tahun 2011-2012.
3. Mengevaluasi tata tanam eksisting untuk mengetahui besarnya kebutuhan air irigasi nyata, serta cara pemberian dan pembagian air irigasi.
4. Menghitung kebutuhan air menggunakan metode *Water Balance*.
5. Menghitung kebutuhan air irigasi rencana berdasarkan hasil evaluasi FPR-LPR.
 - Menghitung debit kebutuhan air irigasi dengan cara :

$$Q_{\text{keb}} = \text{FPR} \times \text{LPR}$$
 - FPR yang digunakan adalah hasil evaluasi per tiap musim tanam (MT I, MT II, MT III)
 - LPR = koefisien pembanding LPR (Tabel 2.4) x Luas tanam (A) rencana.
6. Menganalisa keseimbangan air kondisi eksisting.
7. Membuat alternatif pola tata tanam berdasarkan hasil neraca air.
8. Menghitung kebutuhan air irigasi rencana berdasarkan Metode SRI (*System Rice of Intensification*)
9. Menganalisa keseimbangan air.
10. Perencanaan pembagian dan pemberian air irigasi
11. Intensitas tanam padi meningkat



Gambar 3.18. Diagram Alir Pengerjaan Skripsi
Sumber : Hasil Analisa