

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Kabupaten Bojonegoro

Kabupaten Bojonegoro memiliki luas sejumlah 230.706 Ha, dengan jumlah penduduk sebesar 1.423.798 jiwa merupakan bagian dari wilayah propinsi Jawa Timur dengan jarak \pm 110 km dari ibukota Propinsi Jawa Timur. Topografi Kabupaten Bojonegoro menunjukkan bahwa di sepanjang daerah aliran sungai Bengawan Solo merupakan daerah dataran rendah, sedangkan di bagian Selatan merupakan dataran tinggi disepanjang kawasan Gunung Pandan, Kramat dan Gajah. Dari wilayah seluas diatas, sebanyak 40,15 persen merupakan hutan negara, sedangkan yang digunakan untuk sawah tercatat sekitar 32,58 persen. (Anonim, 2010 :13)

Secara administratif batas wilayah Kabupaten Bojonegoro adalah:

Utara	: berbatasan dengan Kabupaten Tuban
Timur	: berbatasan dengan Kabupaten Lamongan
Selatan	: berbatasan dengan Kabupaten Madiun, Nganjuk dan Jombang
Barat	: berbatasan dengan Kabupaten Ngawi dan Blora (Jawa Tengah)

Daerah ini secara astronomis berada di Garis Lintang Selatan dan Bujur Timur antara 6°59' s.d 7°37' Lintang Selatan dan 111°25' s.d 112°09' Bujur Timur.

Wilayah Kabupaten Bojonegoro sebagian besar merupakan daerah dataran tinggi (81,29%) pada ketinggian 25 meter di atas permukaan laut. Dan dataran rendah (18,71%) pada ketinggian dibawah 25 meter di atas permukaan laut. Kabupaten Bojonegoro terdiri atas 27 kecamatan, yang dibagi lagi atas sejumlah 419 desa dan 11 kelurahan serta 1.243 dusun, 7.653 RT dan 2.020 RW.



Gambar 3.1 Peta Kabupaten Bojonegoro

Sumber: <http://bojonegorokab.go.id/kondisi-geografis/>

3.1.1 Penggunaan Lahan

Luas dan sebaran dari masing-masing luas baku lahan untuk Kabupaten Bojonegoro adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Luas Baku Lahan Kabupaten Bojonegoro

Jenis Lahan	Luas (ha)	%
Sawah Irigasi Teknis	17.503	7,60
Sawah Irigasi Setengah	2.544	0,10
Sawah Irigasi Sederhana	127	0,100

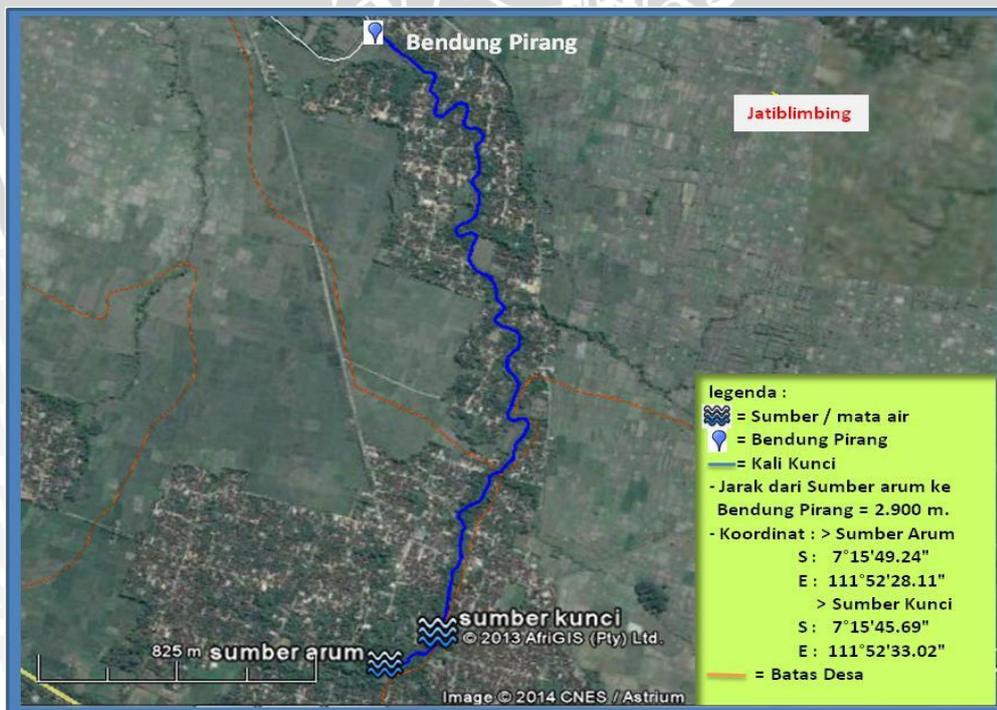
Jenis Lahan	Luas (ha)	%
Sawah Irigasi Pompa	6.967	3,00
Sawah Tadah Hujan	48.374	20,90
Lahan Kering/Perkebunan dll	56.909	24,70
Hutan Negara	98.282	42,26
Jumlah	230.706	100,00

Sumber : Bappeda Kabupaten Bojonegoro 2008-2009

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa luas baku lahan di wilayah Kabupaten Bojonegoro di dominasi untuk hutan negara seluas 98.282 Ha (42,26%) dan Lahan Kering/Perkebunan dll seluas 56.909 Ha (24,70%).

3.1.2 Kondisi Daerah Studi

Di bagian hilir pertemuan antara Sumber Pirang dan Sumber Kunci terdapat bangunan utama berupa bendung, yaitu Bendung Pirang yang berlokasi di Desa Jatiblimbing, Kecamatan Dander, Kabupaten Bojonegoro. Bendung Pirang terletak pada koordinat 111°.52.352 Bujur Timur s.d 7°.14.677 Lintang Selatan. Lokasi Bendung Pirang dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Peta Lokasi Bendung Pirang
Sumber : UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo

Hasil dokumentasi daerah studi ditunjukkan pada Gambar 3.3 – Gambar 3.9



Gambar 3.3 Bendung Pirang di Desa Jatiblimbing, Kec. Dander, Kab. Bojonegoro
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3.4 Saluran Sekunder Pirang Kanan
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei



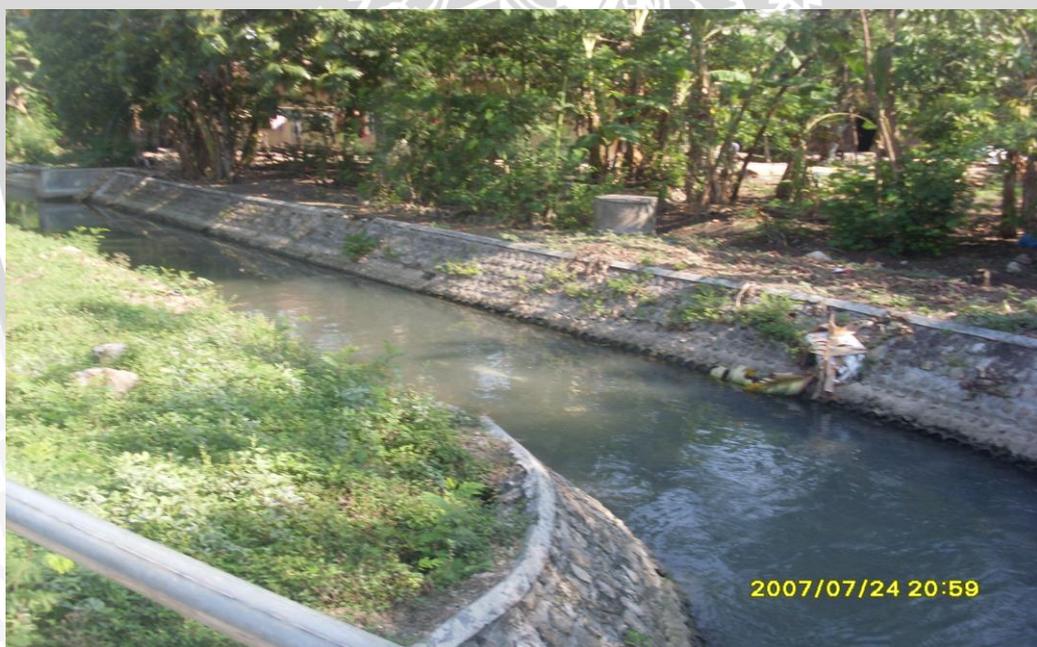
Gambar 3.5 Saluran Sekunder Pirang Kiri
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3.6 Saluran Sekunder Pirang Kiri
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3.7 Saluran Tersier Pirang Kiri
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3.8 Saluran Sekunder Pirang Kanan
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3.9 Saluran Tersier Pirang Kanan
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3.10 Pengukuran Tinggi Genangan di Sawah
Sumber: Dokumentasi Hasil Survei

Keberadaan sungai di wilayah Kabupaten Bojonegoro dimanfaatkan secara umum untuk kepentingan masyarakat khususnya sektor pertanian. Luas layanan Bendung Pirang 1314 Ha baku sawah dengan pembagian dua intake yaitu Saluran Primer Pirang Kiri seluas 819 Ha dan Saluran Primer Pirang Kanan seluas 495 Ha baku sawah dimana keduanya termasuk dalam Jaringan Irigasi Pirang. Adapun rincian luas baku sawah dapat dilihat pada lampiran.

Jaringan Irigasi Pirang mengairi areal irigasi seluas 1314 Ha untuk 3 wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Bojonegoro, Kecamatan Kapas, dan Kecamatan Dander. Dengan areal layanan lebih dari 1000 Ha, maka pengelolaannya oleh Dinas PU Pengairan Provinsi dalam hal ini oleh UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo. Tidak ada jaringan lain yang berada di hulu dan hilir Dam Pirang. Dengan demikian Dam Pirang mempunyai debit andalan yang mengalir dari Kali Pirang tidak terpengaruh oleh jaringan irigasi manapun. Jika terdapat kelebihan air dari dam Pirang dan areal sawah tadah hujan kanan kiri saluran primer maka kelebihan air ini akan disalurkan ke saluran pembuang Bendo dan saluran pembuang Sukorejo.

Menurut masyarakat setempat, pada saat musim hujan debit banjir semakin besar sebaliknya pada saat musim kemarau debit sungai mengalami penurunan yang sangat besar sehingga beberapa tahun terakhir perbedaan debit musim kemarau dan penghujan semakin membesar.

Pemberian air pada Jaringan Irigasi Pirang 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 pembagiannya berdasarkan Metode FPR-LPR.

Kondisi sumber air di Daerah Irigasi Pirang cukup yaitu dapat tersedia dengan jumlah yang cukup sepanjang musim. Gambar 3.10 menunjukkan kondisi kapasitas sumber air yang ada di daerah studi. Sementara kondisi saluran dan bangunan Jaringan Irigasi Pirang, beberapa mengalami kerusakan seperti pecahnya bagian plengsengan saluran dan rusaknya pada bagian pasangan dari bangunan utama. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.11 dan Gambar 3.12



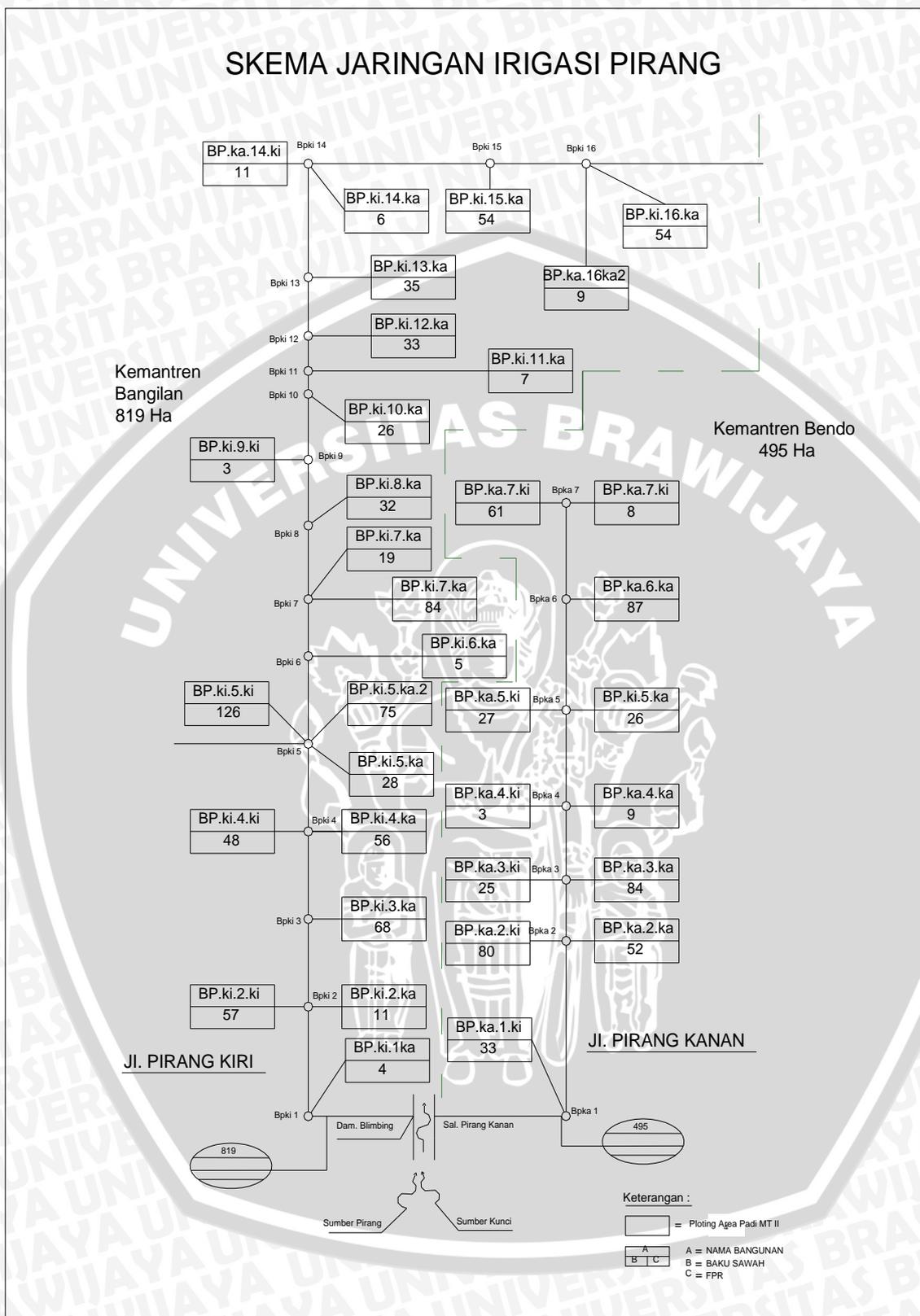
Gambar 3.11 Kondisi sumber air di sungai dan yang mengalir
Sumber: UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo



Gambar 3.12 Kondisi sumber air di sungai dan yang mengalir
Sumber: UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo

Untuk peta skema jaringan irigasi di daerah studi ditunjukkan pada Gambar 3.13

SKEMA JARINGAN IRIGASI PIRANG



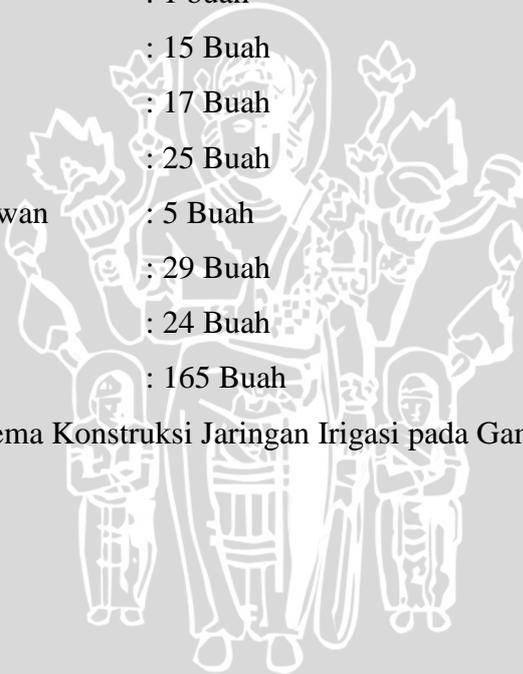
Gambar 3.13 Peta Skema Jaringan Irigasi Pirang
Sumber: Dinas Pengairan Kabupaten Bojonegoro

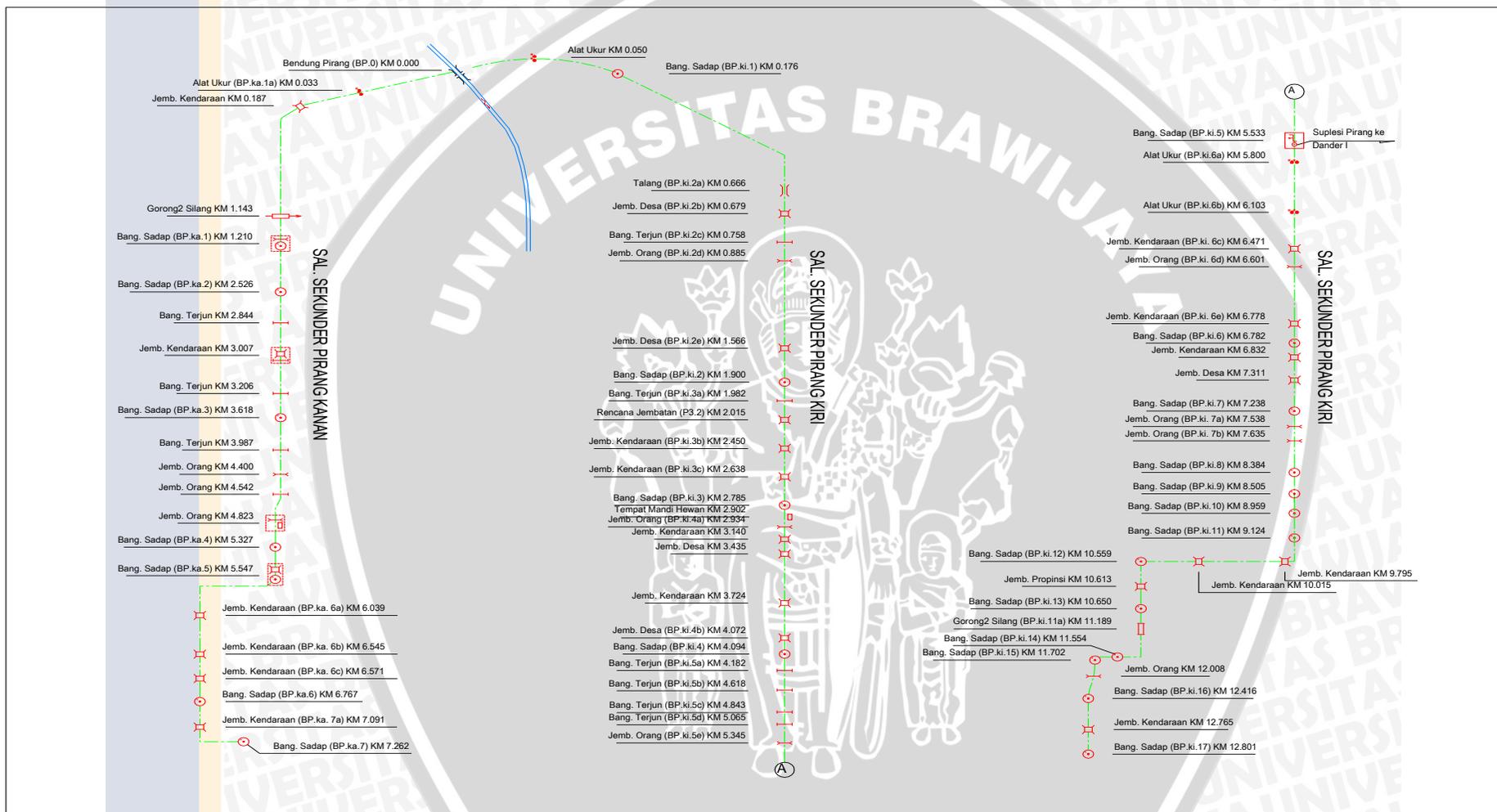


Pada Daerah Irigasi Pirang terdapat 16 jenis aset bangunan irigasi pada Saluran Primer dan Sekunder dengan total 165 buah bangunan yang terdiri dari :

1. Bendung	: 1 Buah
2. Sadap	: 17 Buah
3. Sadap Langsung	: 7 Buah
4. Bangunan Ukur	: 4 Buah
5. Terjunan Pembawa	: 14 Buah
6. Talang	: 1 Buah
7. Gorong-Gorong	: 1 Buah
8. Gorong-Gorong Silang	: 3 Buah
9. Pelimpah Samping	: 1 Buah
10. Pintu Pembuang	: 1 buah
11. Jembatan Orang	: 15 Buah
12. Jembatan Desa	: 17 Buah
13. Tempat Cuci	: 25 Buah
14. Tempat Mandi Hewan	: 5 Buah
15. Outlet	: 29 Buah
16. Saluran	: 24 Buah
Total	: 165 Buah

Berikut adalah Skema Konstruksi Jaringan Irigasi pada Gambar 3.14





Gambar 3.14 Peta Skema Konstruksi Jaringan Irigasi Pirang
Sumber: UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo

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 mengevaluasi kebutuhan air irigasi di Jaringan Irigasi Pirang dan berdasarkan data yang telah dikumpulkan kemudian disusun rencana sistem pembagian air dari hasil kajian yang telah dilakukan.

3.3 Pengumpulan Data

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

a. Data Debit

Dalam proses analisa, data debit yang dipakai adalah data debit intake di Dam Blimbing, rerata 10 harian selama 5 tahun terakhir mulai tahun 2008 – 2012. Data tersebut digunakan untuk menghitung debit andalan. Data debit ini diperoleh dari Dinas Pengairan yang beralamat di Jl Jendral Basuki Rahmat no.4 A Bojonegoro (dilampirkan).

b. Data Irigasi

- Peta Skema Jaringan Irigasi untuk mengetahui luas baku sawah diperoleh dari UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo yang beralamat di Jl. Trunojoyo no.3 Bojonegoro (Gambar 3.13).
- Peta Daerah Irigasi diperoleh dari UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo yang beralamat di Jl. Trunojoyo no.3 Bojonegoro. (dilampirkan)
- Peta Skema Konstruksi diperoleh dari UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo yang beralamat di Jl. Trunojoyo no.3 Bojonegoro (Gambar 3.15).
- Peta Skema Operasi Jaringan diperoleh dari UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo yang beralamat di Jl. Trunojoyo no.3 Bojonegoro (dilampirkan).
- Data Tanaman diperoleh dari Dinas Pengairan Kabupaten Bojonegoro yang beralamat di Jl. Jendral Basuki Rahmat no.4 A Bojonegoro (dilampirkan).
- Kebutuhan air irigasi kondisi eksisting dari Dinas Pengairan Kabupaten Bojonegoro yang beralamat di Jl. Jendral Basuki Rahmat no.4 A Bojonegoro (dilampirkan).

- RTTG dari Dinas Pengairan Kabupaten Bojonegoro yang beralamat di Jl. Jendral Basuki Rahmat no.4 A Bojonegoro (dilampirkan).
- Data Teknis Bendung diperoleh dari UPT Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bengawan Solo yang beralamat di Jl. Trunojoyo no.3 Bojonegoro (dilampirkan).

3.4 Langkah – langkah Pengolahan Data

Untuk melakukan perhitungan dalam studi diperlukan tahapan-tahapan dalam pengolahan yang dianalisa seperti pada Tabel 3.2 berikut :

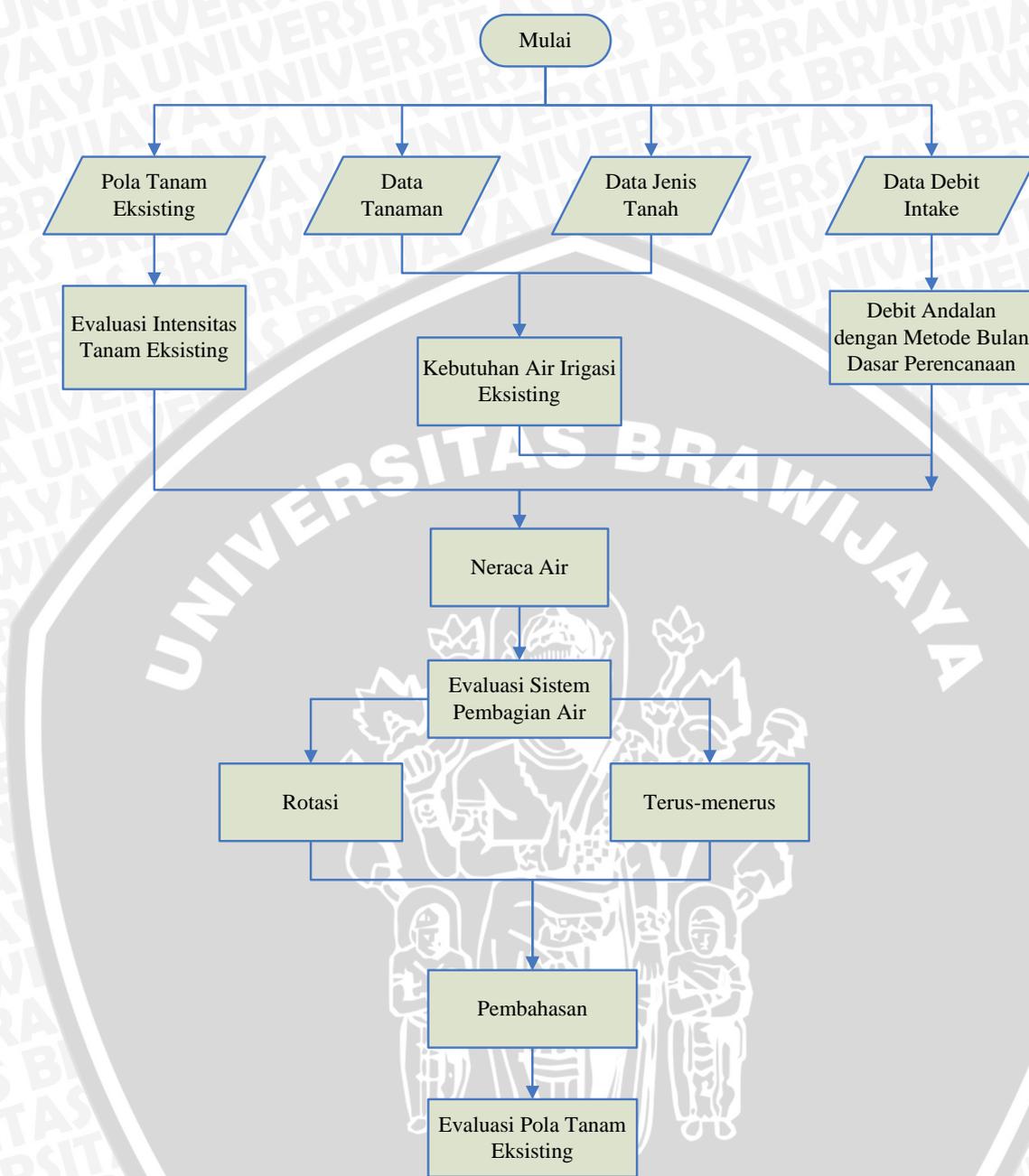
Tabel 3.2 Pengolahan Data

No.	Analisa dan Perhitungan	Data yang diperlukan	Metode yang Digunakan	Keluaran
1.	Perhitungan Debit Andalan	Data debit intake 10 harian selama 5 tahun (2008-2012)	Metode Bulan Dasar Perencanaan (Q_{80})	Nilai debit andalan (liter/detik)
2.	Evaluasi tata tanam eksisting dan perhitungan kebutuhan air irigasi kondisi eksisting	a.Rencana Tata Tanam Global 2008-2012 b.Realisasi Tanam 10 harian selama 5 tahun (2008-2012)	a.Membandingkan besarnya intensitas tanam rencana dengan realisasi b. FPR-LPR	a.Evaluasi sebagai dasar penyusunan RTTG dengan meningkatkan intensitas tanam b. Rerata kebutuhan air eksisting (liter/detik) c. Nilai FPR
3.	Analisa pemberian dan pembagian air irigasi eksisting	a. Nilai debit andalan (liter/detik) c. Rerata kebutuhan air eksisting (liter/detik) d. Nilai FPR	Metode Faktor K dalam Neraca air eksisting (membandingkan antara Q yang tersedia dengan hasil perhitungan kebutuhan air)	Penentuan sistem pembagian air (rotasi atau terus-menerus)
4.	Rencana Pola Tanam	Rencana Tata Tanam Global 2012	Merencanakan Pola Tanam berdasarkan RTTG	Pola Tanam Rencana

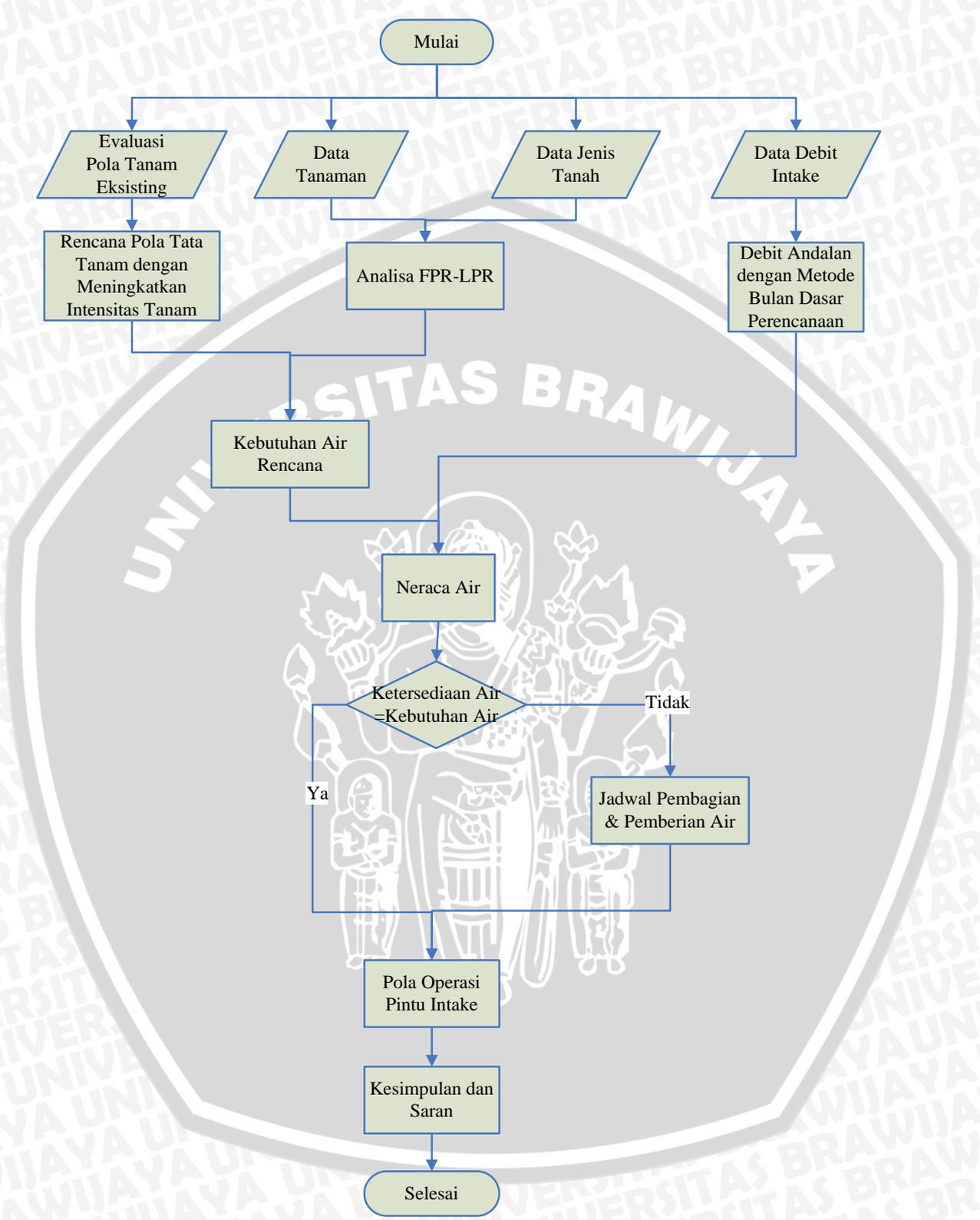
Lanjutan Tabel 3.2

No.	Analisa dan Perhitungan	Data yang Diperlukan	Metode yang Digunakan	Keluaran
5.	Perhitungan kebutuhan air rencana	a. Pola Tanam Rencana b. jenis tanaman	Metode Konvensional dan SRI	Kebutuhan air rencana Metode Konvensional dan SRI berdasarkan golongan (liter/detik)
6.	Analisa pembagian air irigasi	a. Nilai debit andalan (liter/detik) b. Kebutuhan air rencana Metode Konvensional dan SRI berdasarkan golongan (liter/detik)	Faktor K	Kriteria pembagian air irigasi
7.	Analisa jadwal pemberian air irigasi	a. Hasil analisa neraca air b. Pola tanam rencana c. Q tersedia		Jadwal pemberian air irigasi
8.	Pola Operasi Pintu Intake	a. Dimensi Pintu (m^3) b. Elevasi Pintu Intake c. Tinggi Muka Air (m) d. Tinggi Bukaan Pintu Eksisting (m)	Metode Rating Curve	Tinggi Bukaan Pintu (m)

Sumber : Hasil Analisa

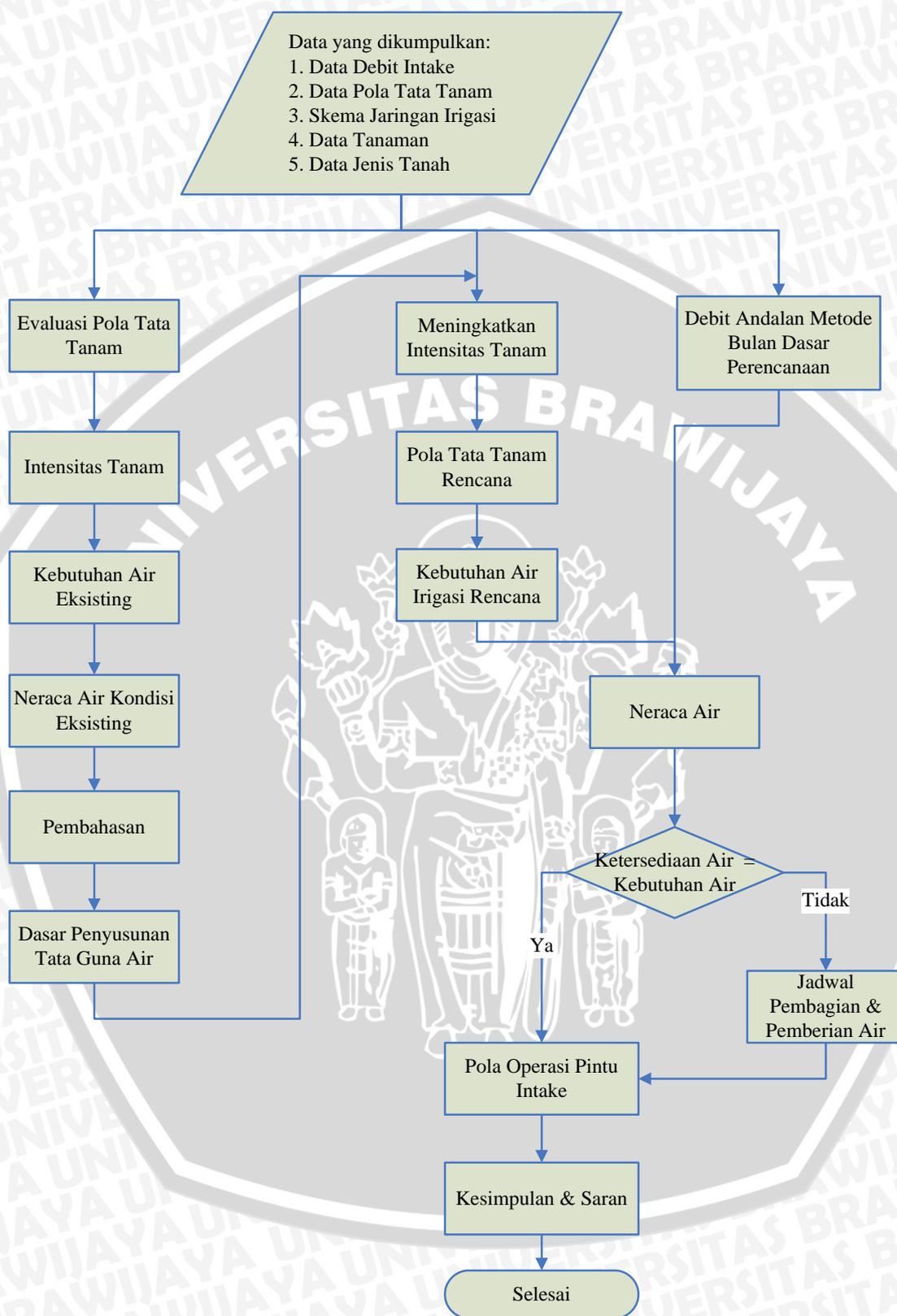


Gambar 3.15 Diagram Alir Evaluasi Intensitas Tanam Eksisting



Gambar 3.16 Diagram Alir Penyusunan Tata Guna Air





Gambar 3.17 Diagram Alir Pengerjaan Skripsi

PETA SKEMA OPERASI JARINGAN PIRANG

