

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi Penelitian

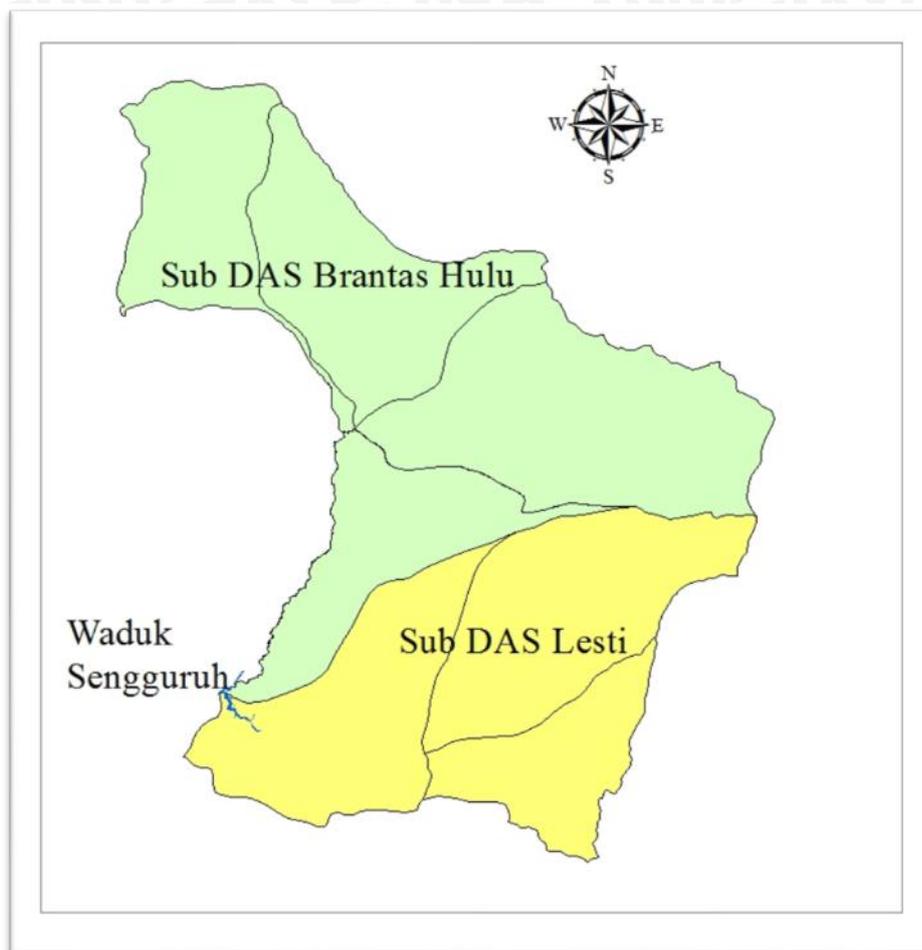
Lokasi studi ini dilaksanakan di wilayah Sub DAS Lesti. Sungai Lesti merupakan anak sungai Kali Brantas, yang bermata air dari lereng Gunung Semeru, mengalir sepanjang + 65,505 km, dan juga merupakan sarana transportasi sedimen hasil erosi vertikal maupun horisontal dari hulunya. Di Desa Sengguruh Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, Kali Lesti bertemu dengan Kali Brantas dan pada pertemuan ini terletak Waduk Sengguruh.

Sub DAS Lesti seluruhnya berada di wilayah Kabupaten Malang dimana luas seluruh Sub DAS Lesti adalah 60.972 ha, terbagi dalam sub-sub DAS yaitu : Lesti Hulu (26.051 ha), Genteng (14.237 ha) dan Lesti Hilir (21.684 ha). Secara geografis wilayah Sub DAS Lesti berada pada titik koordinat antara 7°40'00'' - 7°55'00'' Lintang Selatan dan 112°10'00'' - 112°25'00'' Bujur Timur dengan ketinggian antara 235m - 4.676 m dpl.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Studi

Sumber : [http://kmda.malangkab.go.id/images/peta\\_kab](http://kmda.malangkab.go.id/images/peta_kab)



**Gambar 3.2.** Pertemuan Sungai Lesti dan Sungai Brantas di Waduk Sengguruh  
(Sumber: BBWS Brantas, 2013)

### 3.2. Kondisi Umum Sub DAS Lesti

#### 3.2.1. Topografi

Sebagian besar topografi Sub DAS Lesti adalah datar yaitu 20.435 Ha (34,98%), topografi berombak 12.460 Ha (21,34%), Bergelombang 12.833 Ha (21,98%), dan berbukit 10.578 Ha (18,12%) serta topografi bergunung 2.077 Ha (4,58%).

Sungai Lesti mempunyai anak-anak sungai utama yaitu Sungai Bendo, Sungai Aranaran, Sungai Bambang, Sungai Ngubalan, sungai Grangsil, Sungai Juwok, sungai Padang dan sungai Genteng.

#### 3.2.2. Iklim

Iklim di wilayah daerah studi termasuk iklim tropis yang dipengaruhi oleh angin muson. Curah hujan rata-rata berdasarkan catatan di beberapa stasiun pengamat yang ada selama 10 tahun terakhir 1.950 mm/tahun dan terendah sebesar 1.458 mm/tahun sedangkan tertinggi sebesar 2.425 mm/tahun dengan intensitas hujan harian 19 mm/hari terjadi pada wilayah Sub DAS bagian hulu yaitu pada Kecamatan Poncokusumo.

### 3.3. Jenis Metode Penelitian

Jenis metode penelitian dalam kajian ini bersifat deskriptif yang merupakan penelitian berdasarkan data-data yang sesuai dengan kondisi di lapangan dan bertujuan untuk mengevaluasi kondisi pada tahun kajian berdasarkan data yang dikumpulkan sesuai dengan tujuannya berdasarkan analisa secara teoritis dan empiris yang kemudian ditarik kesimpulan dari hasil analisa yang telah dilakukan. Dari hasil analisa tersebut kemudian dipergunakan sebagai dasar untuk rencana pengembangan dan perhitungan selanjutnya.

### 3.4. Pengumpulan Data

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

#### A. Peta digital, meliputi :

1. Peta DAS dan batas administrasi skala 1:25.000 diperoleh dari BAKOSURTANAL.
2. Peta Tataguna Lahan tahun 2013 diperoleh dari Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Brantas.

#### B. Data Hidrologi, meliputi :

1. Data debit Sungai Lesti tahun 2004-2013 yang akan dipergunakan sebagai data sumber air diperoleh dari Perum Jasa Tirta I (PJT I).

#### C. Data Pemanfaatan Air, meliputi :

1. Data Kebutuhan Air Domestik, Non Domestik, Industri, Perikanan, Peternakan dan Riparian (pemeliharaan sungai) diperoleh dari Perum Jasa Tirta I (PJT I).
2. Data jumlah penduduk, jumlah ternak, jumlah industri, dan jumlah luas wilayah perikanan tahun 2013 diperoleh dari BPS Kabupaten Malang, Kecamatan dalam angka.
3. Data Irigasi (diperoleh dari UPTD Sumber Daya Air dan Irigasi Turen)
  - 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 2009 – 2014, data tersebut digunakan untuk menghitung debit andalan.

- Skema jaringan irigasi untuk mengetahui luas baku sawah
- Data tanaman selama 6 tahun (5 tahun musim tanam) terakhir mulai tahun 2009 – 2014
- Luas areal tanam

### 3.5. Langkah – langkah Pengolahan Data

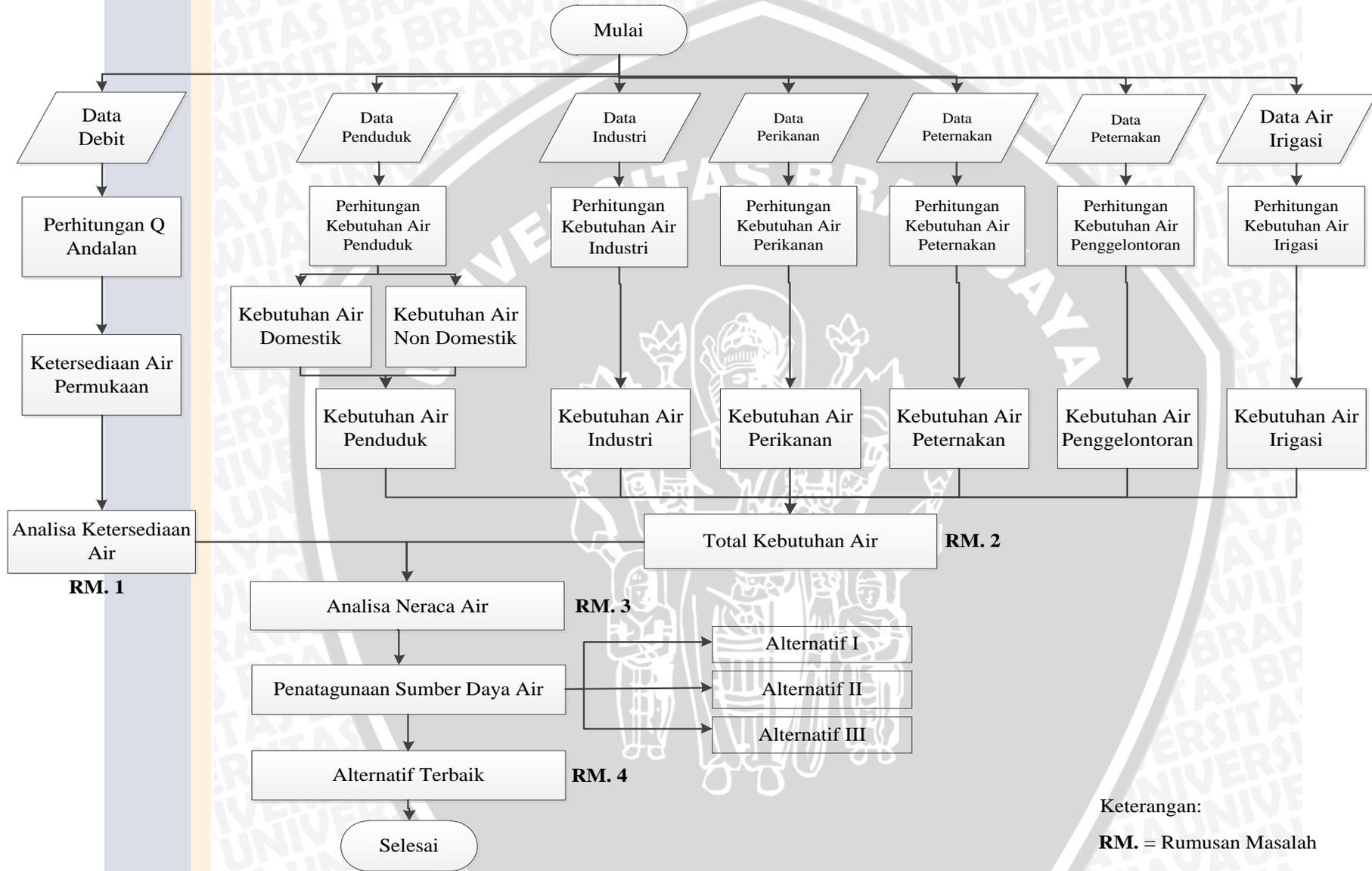
Untuk melakukan perhitungan dalam studi diperlukan tahapan – tahapan dalam pengolahan data sebagai berikut:

No	Analisa dan Perhitungan	Data yang Diperlukan	Metode yang Digunakan	Output
1	<p>Analisa Total Ketersediaan Air Permukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Air Sungai</li> </ul>	Data Debit	Metode Weillbull	<p>Debit Andalan</p> <p><b>Output Akhir:</b> <b>Debit</b> <b>Ketersediaan Air Permukaan</b></p>
2	<p>Analisa Total Kebutuhan Air</p> <p>A. Non Irigasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domestik</li> <li>• Non Domestik</li> </ul>	<p>Data Penduduk</p> <p>Data Kebutuhan air Domestik</p>	<p>Dihitung berdasarkan jumlah penduduk dan standar kebutuhan air penduduk</p> <p>Menggunakan standar kebutuhan air perkotaan yang didasarkan pada kebutuhan air domestik.</p>	<p>Debit Kebutuhan Air Domestik</p> <p>Debit Kebutuhan Air Non Domestik</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industri</li> <li>• Perikanan</li> <li>• Peternakan</li> </ul> <p>B. Irigasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanian</li> </ul>	<p>Data Industri, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Industri</li> <li>• Jenis Industri</li> </ul> <p>Data Perikanan, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas Lahan Perairan</li> <li>• Jenis Perairan</li> </ul> <p>Data Peternakan, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Usaha Ternak</li> <li>• Jumlah Ternak</li> </ul> <p>Data Air Irigasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Debit intake Dam</li> <li>• Data Luas Tanam</li> <li>• Data Tanaman</li> </ul>	<p>Menggunakan standar kebutuhan air industri berdasarkan jenis industrinya</p> <p>Dihitung berdasarkan luas lahan perairan dan standar kebutuhan air perikanan</p> <p>Dihitung berdasarkan jumlah ternak dan standar kebutuhan air peternakan</p> <p>Menghitung kebutuhan air berdasarkan metode LPR-FPR</p>	<p>Debit Kebutuhan Air Industri</p> <p>Debit Kebutuhan Air Perikanan</p> <p>Debit Kebutuhan Air Peternakan</p> <p>Debit Kebutuhan Air Irigasi</p> <p><b>Output Akhir: Debit Kebutuhan Air</b></p>
3	Analisa Neraca Air	Data Total Ketersediaan Air dan Data Total Kebutuhan Air	Neraca Air	Debit Ketersediaan Air < Debit Kebutuhan Air

4	Penatagunaan Sumber Daya Air	Hasil analisa kebutuhan air irigasi	Membuat beberapa alternative pola tanam	Alternatif terbaik (Kebutuhan air irigasi paling minimum)
---	------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------





Gambar 3.3. Diagram Alir Pengerjaan Skripsi

