

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Deskripsi Daerah Kajian

3.1.1 Lokasi Kajian

Luas wilayah Kabupaten Jombang sekitar 115.950 Ha : 1.159,50 Km² dengan jumlah penduduk berdasar hasil Sensus Penduduk 2010 sebanyak 1.201.557 orang, maka kepadatan penduduk Kabupaten Jombang adalah 1.036 jiwa/Km².

Terletak membentang antara 7.20° dan 7.45° . Lintang Selatan 5.20° - 5.30° Bujur Timur.

Administrasi Pemerintahan terdiri dari 21 Kecamatan dan 301 desa, 5 kelurahan. Kecamatan yang terluas adalah kecamatan Kabuh (13.233 Ha) dan yang terkecil Kecamatan Ngusikan (34,980 Ha). Curah hujan terbesar antara 1.750 s/d 2.500 mm pertahun. (Sumber : <http://jombangkab.go.id>)

Mempunyai Sumur Dalam sebanyak 119 buah SDJB (Sumur Dalam Jombang) dengan kegunaan berbagai macam mulai dari Irigasi, Air Minum, Observasi, Eksplorasi dan Psiometer) dan mempunyai organisasi P3A (Perkumpulan Petani Pemakai Air) masing-masing 1 organisasi tiap 1 SDJB.

Sedangkan lokasi kajian untuk SDJB 543 terletak di Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek, yang berbatasan langsung dengan:

- Sebelah Utara : Kecamatan Jombang
- Sebelah Barat : Kecamatan Gudo
- Sebelah Selatan Kecamatan Noro
- Sebelah Timur : Kecamatan Mojowarno

Sedangkan lokasi kajian untuk SDJB 544 terletak di Desa Mojojejer Kecamatan Mojowarno, yang berbatasan langsung dengan:

- Sebelah Utara : Kecamatan Jogoroto
- Sebelah Barat : Kecamatan Diwek
- Sebelah Selatan Kecamatan Bareng
- Sebelah Timur : Kecamatan Mojoagung

Berikut peta lokasi kajian sumur dalam untuk seluruh Kabupaten Jombang seperti dibawah ini pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Sumur Kajian

Sumber : P2AT Jawa Timur

Skala 1 : 50.000



Utara

Scale 1:50,000
Printed at the Survey of India Offices (P.Z.O.)
Reg. No. 1939 X.D.D. 45-X'45.



3.1.2 Iklim dan Curah Hujan

Sedangkan dari hasil rerata pada beberapa stasiun pengamatan, untuk wilayah Kabupaten Jombang mempunyai suhu udara rata-rata 27° C dengan kelembaban nisbi rata-rata 70 dan kecepatan angin rata-rata 0,9 km/jam.

3.1.3 Geologi dan Geohidrologi

Mengacu pada salah satu tujuan penataan ruang, maka menyangkut tata ruang daratan dengan kandungan sumber daya air tanah didalamnya maka geohidrologi memberikan informasi yang penting dalam upaya penyusunan rencana tata ruang.

Keadaan geohidrologi suatu daerah dapat dilihat dari analisis geologi daerah tersebut berdasarkan jenis-jenis lapisan tanah atau batuan pembentuknya. Berikut dari pemetaan geohidrologi dapat diketahui pula mengenai kondisi air tanah termasuk jenis dan ketebalan akuifer daerah kajian.

Keadaan geologi daerah kajian ini merupakan cekungan air tanah yang sebagian besar daratan alluvial dan bagian bawah berumur Ricent Formasi Kabuh yang mengandung batuan keras yang menjadi struktur utama. Berdasarkan data pengeboran yang telah dilakukan oleh dinas P2AT menunjukkan adanya lapisan batuan breksi boulder (bongkah) yang sering ditemukan dekat permukaan tanah dan juga pada kedalaman lebih dari 50 meter.

Daerah akuifer produktif sebagian besar terdapat di bagian pinggir Kabupaten Jombang, sedangkan daerah yang memiliki akuifer kurang produktif berada di sebelah utara. Daerah bagian selatan merupakan daerah yang terdiri dari akuifer produktif tinggi hingga sedang. Adapun peta kondisi Hidogeologi untuk Daerah Jombang seperti Gambar 3.2. dibawah ini

3.2 Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam menyelesaikan studi ini adalah sebagai berikut:

1. Peta lokasi kajian dan Peta Geohidrologi

Dalam kajian ini peta yang dibutuhkan adalah peta lokasi kajian yang berisi letak sumur seperti Gambar 3.1. dan Peta Geohidrologi seperti Gambar 3.2.

2. Data Log Litologi, Konstruksi Sumur dan Uji Pompa

Dari data Litologi diperoleh gambaran keadan geologis bawah tanah dan debit optimum sumur dalam seperti Gambar 3.3. untuk SDJB 543 dan Gambar 3.4. untuk SDJB 544.

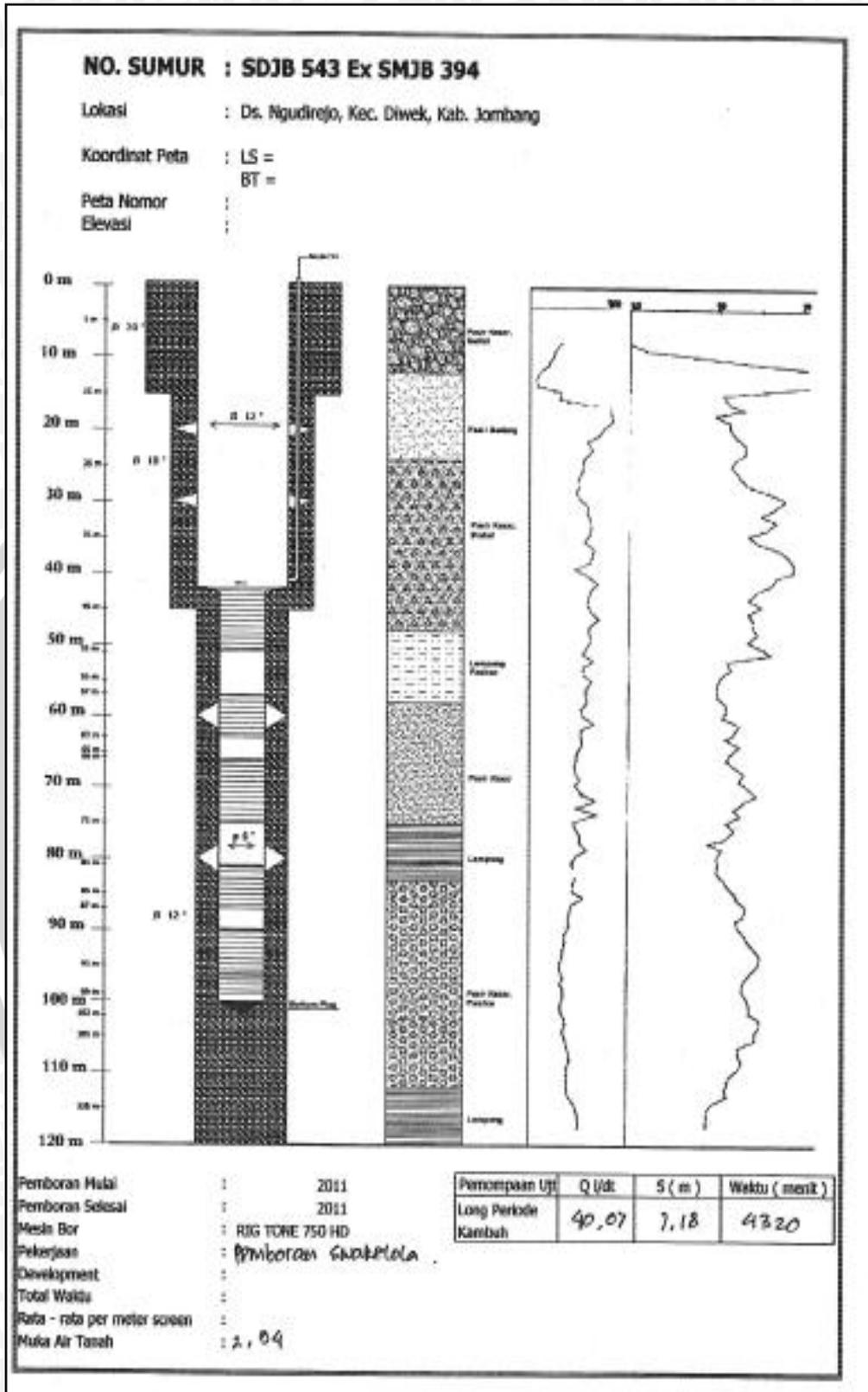
3. Data Curah Hujan dan Klimatologi

Pada daerah studi ini, stasiun hujannya menggunakan 3 stasiun hujan, yaitu: Stasiun Hujan Cukir, Stasiun Hujan Keplaksari, dan Stasiun Hujan Mojowarno yang diperoleh dari UPTD Cukir dan UPTD Mojowarno. Sedangkan data Klimatologi diperoleh dari Dinas BMKG Karangploso, yang fungsinya untuk perhitungan Pola Tata Tanam guna memperoleh kebutuhan air per luas.

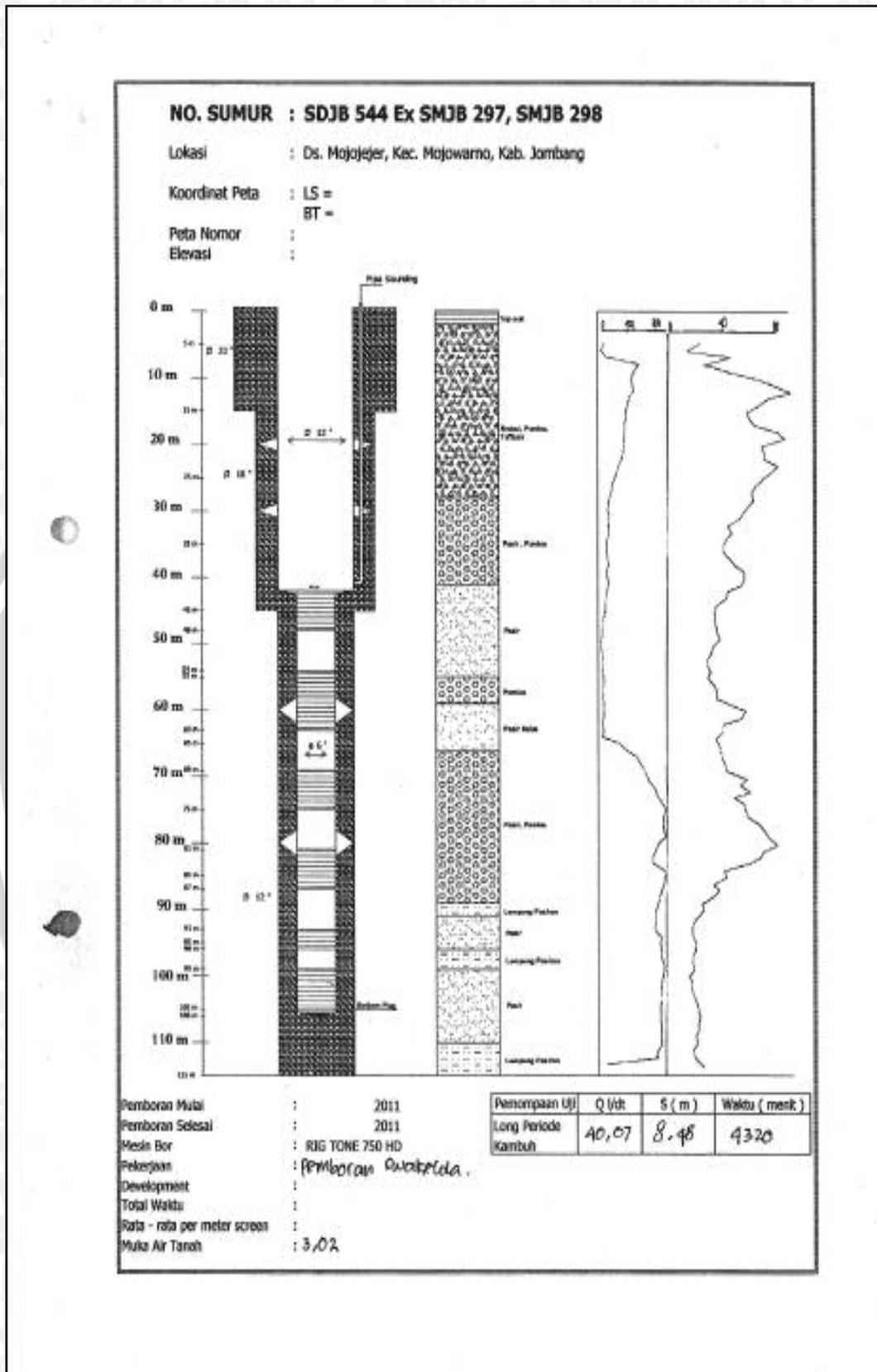
4. Data Biaya-biaya dalam analisa ekonomi

Data Rancangan Anggaran Biaya (RAB) diperoleh dari Dinas P2AT Surabaya, data ini digunakan untuk menghitung analisa manfaat biaya (BCR) dan juga tingkat pengembalian internal (IRR). Adapun data-data biaya tersebut terdiri dari, biaya pekerjaan, biaya operasional dan pemeliharaan dan biaya produktifitas pertanian didapat dari Dinas P2AT, Dinas Pertanian, dan survei lapangan.

Data-data mengenai debit pemompaan dan juga struktur geologis bawah tanah dari sumur pompa dijelaskan dalam Gambar 3.3. untuk SDJB 543 dan Gambar 3.4. untuk SDJB 544 di bawah ini.



Gambar 3.3. Deskripsi Lithologi SDJB 543
Sumber: Dinas P2AT



Gambar 3.4. Deskripsi Lithologi SDJB 544
Sumber: Dinas P2AT

3.3 Langkah Studi

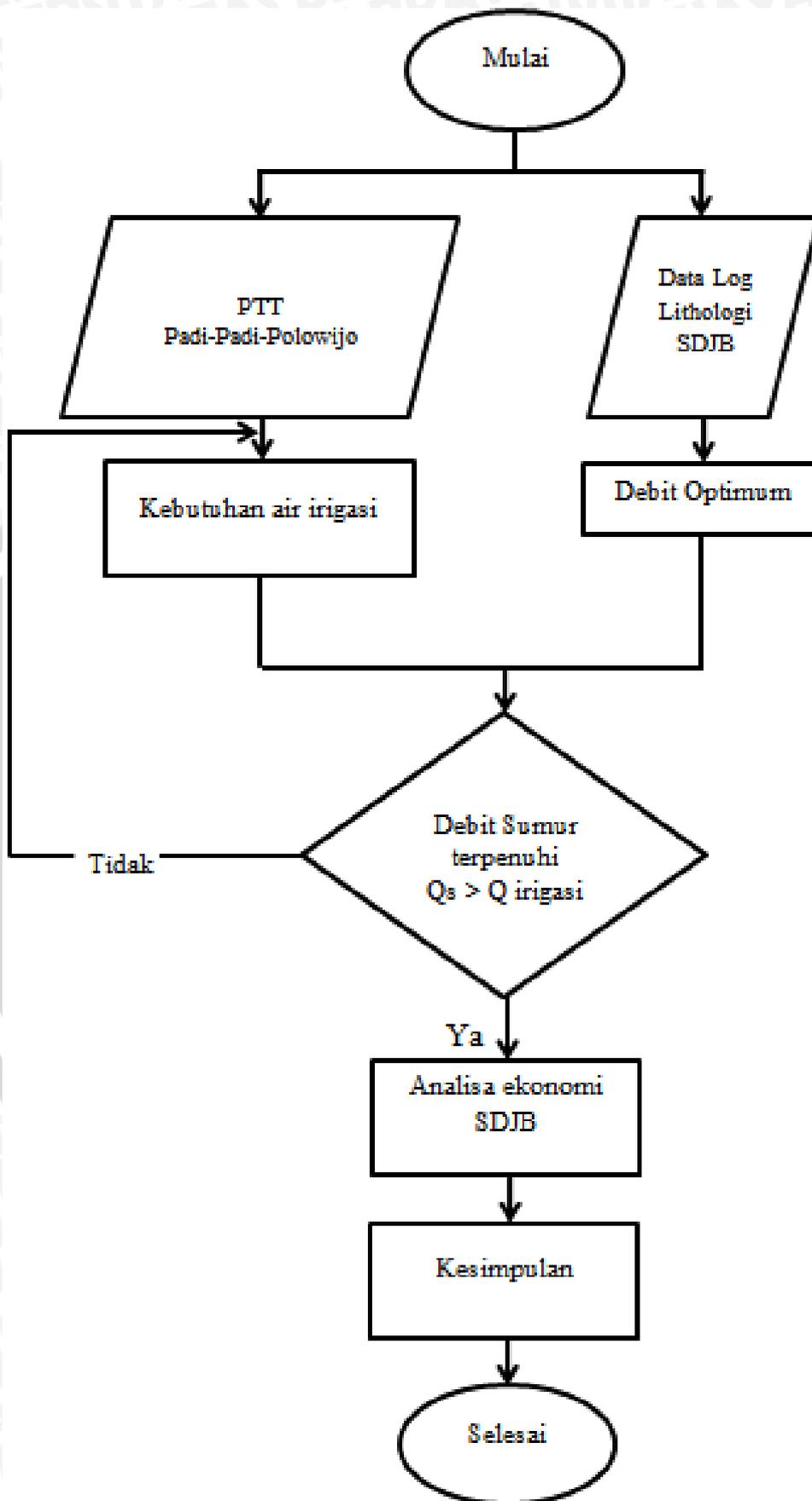
Langkah studi haruslah disusun sedemikian rupa sehingga merupakan suatu susunan yang sistematis untuk melakukan analisis dalam mencari penyelesaian dari permasalahan yang ada. Penyelesaian Kajian Ekonomi Sumur Dalam SDJB 543 dan SDJB 544 pada irigasi air tanah di Kabupaten Jombang, dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Menganalisa biaya pekerjaan dari data yang diberikan oleh Dinas P2AT. Adapun cakupan biaya yang dikeluarkan sebagai berikut:
 - Biaya pekerjaan persiapan
 - Biaya pekerjaan rumah pompa
 - Biaya pembangunan jaringan irigasi
 - Biaya pagar rumah pompa
 - Biaya pekerjaan paving
 - Biaya pencucian sumur
 - Biaya pengadaan dan pemasangan pompa
2. Menganalisa besarnya biaya operasional dan pemeliharaan dari survei lapangan dan dinas P2AT. Adapun cakupan biaya yang dikeluarkan sebagai berikut:
 - Untuk bahan-bahan
 - Pembelian bahan bakar (Solar)
 - Pembelian bahan pelumas (Olie)
 - Pembelian Gemuk (*Grease*)
 - Pembelian air accu
 - Untuk pemeliharaan jaringan irigasi sumur pompa
 - Pemeliharaan mesin dan pompa
 - Pemeliharaan rumah pompa
 - Pemeliharaan jaringan pipa
 - Untuk penunjang organisasi dan personalia
 - Gaji operator pompa/Jogotirto
 - Honor pengurus P3A
3. Menentukan besarnya kebutuhan air irigasi perluas berdasarkan Pola Tata Tanam yang sudah ditetapkan yaitu Padi – Padi – Palawija yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan.

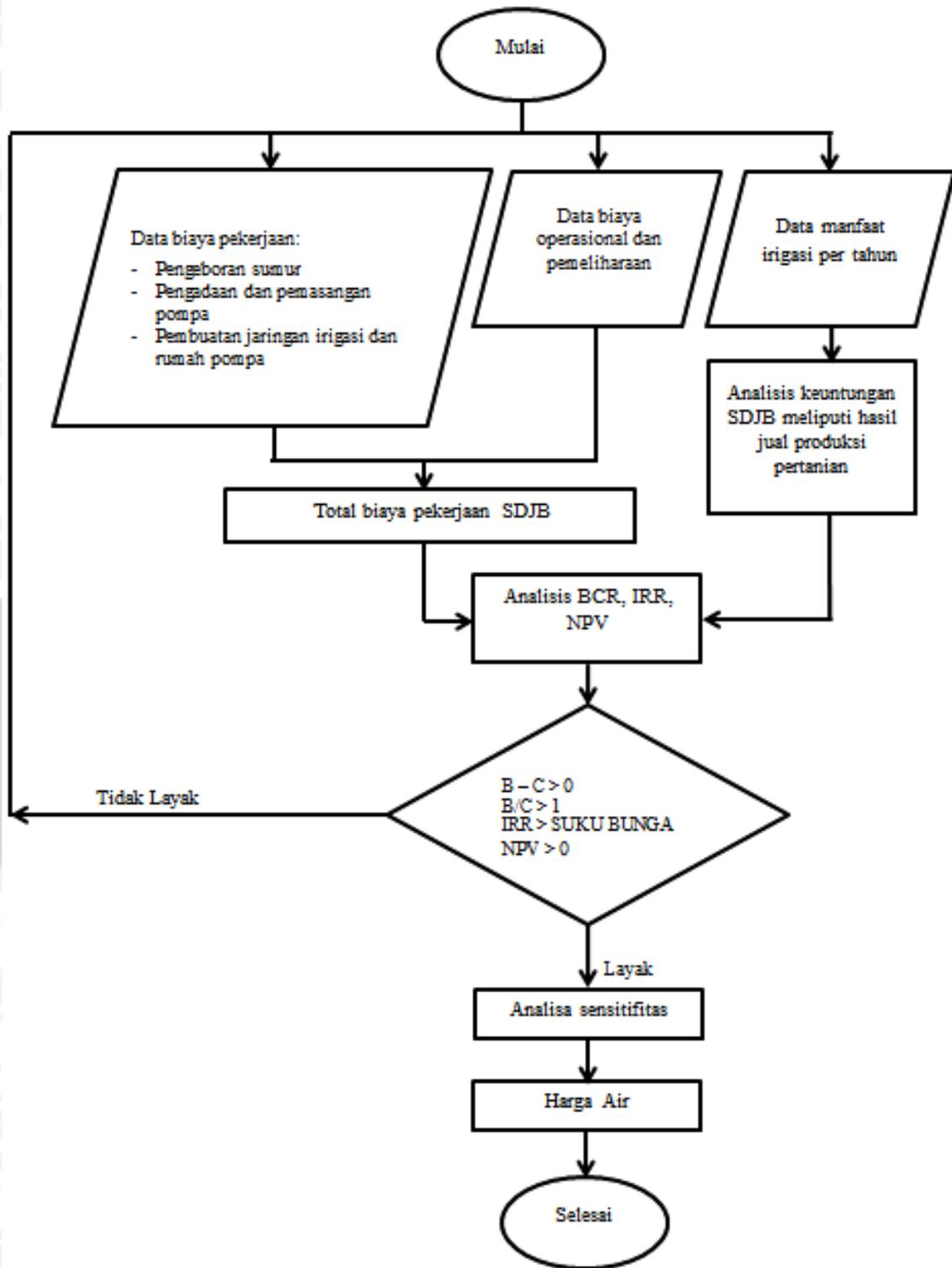
4. Menganalisa dan memperhitungkan produksi pertanian yang meliputi:
 - Upah kerja produksi pertanian
 - Biaya produksi tanaman per hektar
 - Hasil produksi pertanian
 - Hasil jual produksi pertanian
5. Menganalisa estimasi keuntungan dari membandingkan hasil produksi pertanian sebelum adanya sumur pompa dengan sesudah dibangunnya sumur pompa.
6. Menentukan kelayakan proyek berdasarkan Nisbah Manfaat Biaya (BCR)
7. Menentukan tingkat suku bunga (*interest*) proyek sumur dalam guna menilai kelayakan proyek dengan menentukan tingkat pengambilan internal (IRR)
8. Menganalisa hubungan produktivitas sumur dalam (debit sumur) dengan tingkat keuntungan (B/C) dan (B-C)
9. Menganalisa investasi layak atau tidak dengan perhitungan nilai bersih waktu sekarang (NPV)
10. Menganalisa analisis sensitivitasnya guna mengetahui sejauh mana dampak parameter-parameter investasi yang telah ditetapkan (memenuhi persyaratan) sebelumnya boleh berubah. Dalam perhitungan analisa sensitivitas ini dicari kemungkinan kondisi terburuk dan kondisi menguntungkan dari pembangunan sumur dalam.
11. Menentukan harga air tanah berdasarkan harga air eksisting, harga air menurut PU, dan harga air menurut bunga majemuk.

3.4 Bagan Alir Penyelesaian

Agar penyelesaian skripsi ini dapat mencapai tujuan yang diharapkan, maka perlu adanya alur pengerjaan yang dapat memberikan gambaran secara sistematis pengerjaan skripsi secara keseluruhan. Bagan alir penyelesaian skripsi dapat dilihat pada Gambar 3.5. sedangkan bagan alir penyelesaian analisa ekonomi pada Gambar 3.6.



Gambar 3.5. Bagan Alir Penyelesaian Skripsi



Gambar 3.6. Bagan Alir Penyelesaian Analisa Ekonomi