

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1. Umum

Dalam menganalisa suatu permasalahan diperlukan adanya berbagai data. Data-data yang diperlukan dapat digolongkan menjadi data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil pengukuran atau pengamatan langsung, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari mengutip berbagai sumber yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Dalam studi ini, data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari survei dan pengamatan langsung di lapangan di daerah studi yaitu Daerah Irigasi Kedungkandang di Kabupaten Malang, sedangkan data sekunder didapat dari Balai Pengelolaan Sumber Daya Air Bango Gedangan dan Dinas Pengairan Kabupaten Malang.

1.2. Lokasi Daerah Studi

Daerah Irigasi Kedungkandang terletak di wilayah Kota Malang dan Kabupaten Malang yang memanfaatkan pengambilan air dari Bendung Kedungkandang. Secara administratif Daerah Irigasi Kedungkandang berada dibawah lingkup kerja Unit Pelaksana Teknis Balai Pengelolaan Sumber Daya Air Bango Gedangan dibawah Dinas Pengairan Provinsi Jawa Timur. Dalam studi ini lokasi yang akan dibahas yaitu bangunan B.IK 8 sampai dengan B.IK 23 yang terletak di Kecamatan Bululawang, Kecamatan Gondanglegi dan Kecamatan Pagelaran dengan luas baku sawah 3949 Ha.

Seiring dengan perkembangan-perkembangan yang ada di Kabupaten Malang, kebutuhan akan fasilitas penunjang terus meningkat, demikian halnya kebutuhan air yang merupakan salah satu sarana pokok penunjang perkembangan kota, maka dari itu diperlukan adanya sistem pengelolaan air yang baik dan berkelanjutan demi tercapainya pemenuhan fasilitas penunjang yang berkualitas.

Adapun batas-batas administrasi Kabupaten Malang adalah sebagai berikut:

Sebelah Barat : Kabupaten Blitar, dan Kabupaten Kediri
Sebelah Utara : Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Mojokerto
Sebelah Timur : Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Lumajang
Sebelah Selatan : Samudera Hindia





Gambar 3.2. Citra Satelit Lokasi B.IK 8 dan B.IK 23

1.2.1. Keadaan Topografi

Kondisi topografi dimaksudkan sebagai keadaan tinggi rendah suatu daerah yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pelaksanaan kegiatan. Untuk itu, survei topografi adalah untuk mendapatkan data-data topografi baik melalui pengamatan gratis atau melakukan visualisasi langsung maupun menggunakan peta topografi daerah yang bersangkutan.

Secara umum kondisi topografi dari Daerah Irigasi Kedungkandang adalah landai dengan wilayah dataran tinggi. Keadaan tanah didalamnya bertekstur agak halus sedang, drainase baik, dan mudah untuk diolah. Dengan usaha-usaha pemeliharaan tanah yang baik maka produksi akan meningkat, sehingga kesejahteraan masyarakat daerah sekitar juga akan meningkat.

3.2.2. Kondisi Geologi dan Vegetasi

Secara umum kondisi geologi Daerah Irigasi Kedungkandang identik dengan kondisi geologi DPS Brantas yaitu daerah aluvium. Vegetasi umum yang ada di daerah studi yaitu tanaman padi dan palawija.

1.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam menganalisa suatu permasalahan diperlukan adanya berbagai data. Data-data yang diperlukan dapat digolongkan menjadi data primer dan data sekunder. Data primer

merupakan data yang diperoleh dari hasil pengukuran atau pengamatan langsung, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari mengutip berbagai sumber yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

1.3.1. Data Primer

Pengumpulan data primer meliputi pengukuran panjang (L) dan lebar (B) saluran.

1.3.2. Data Sekunder

Selain itu dalam studi ini juga diperlukan data-data sekunder yang mendukung untuk kemudian diproses dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data Curah Hujan

Data curah hujan yang dipakai adalah data curah hujan dalam 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2003 sampai tahun 2012

2. Data Debit Saluran

3. Data Klimatologi

Data klimatologi yang digunakan adalah data tahun 2012, yang terdiri dari data suhu rata-rata bulanan, data kecepatan angin rerata bulanan, dan radiasi sinar matahari. Data klimatologi digunakan untuk menentukan besarnya evapotranspirasi yang terjadi daerah tersebut.

4. Data Pola Tata Tanam

Pola tata tanam akan memberikan gambaran yang jelas antara lain tentang jenis, luas, dan jadwal tanam dari masing-masing tanaman yang akan diusahakan dalam satu tahun tiap satuan luas.

5. Data Jenis Tanah

Data jenis tanah digunakan untuk menentukan nilai perkolasi dari tiap jenis tanah yang ada di lokasi studi.

6. Skema Jaringan Irigasi

Skema jaringan irigasi ini digunakan untuk mengetahui luas lahan pertanian yang akan diari.

7. Peta Lokasi Daerah Studi

1.4. Langkah-langkah Pengolahan Data

Untuk memudahkan langkah-langkah perhitungan dalam studi ini, maka diperlukan tahapan-tahapan sebagai berikut ini:

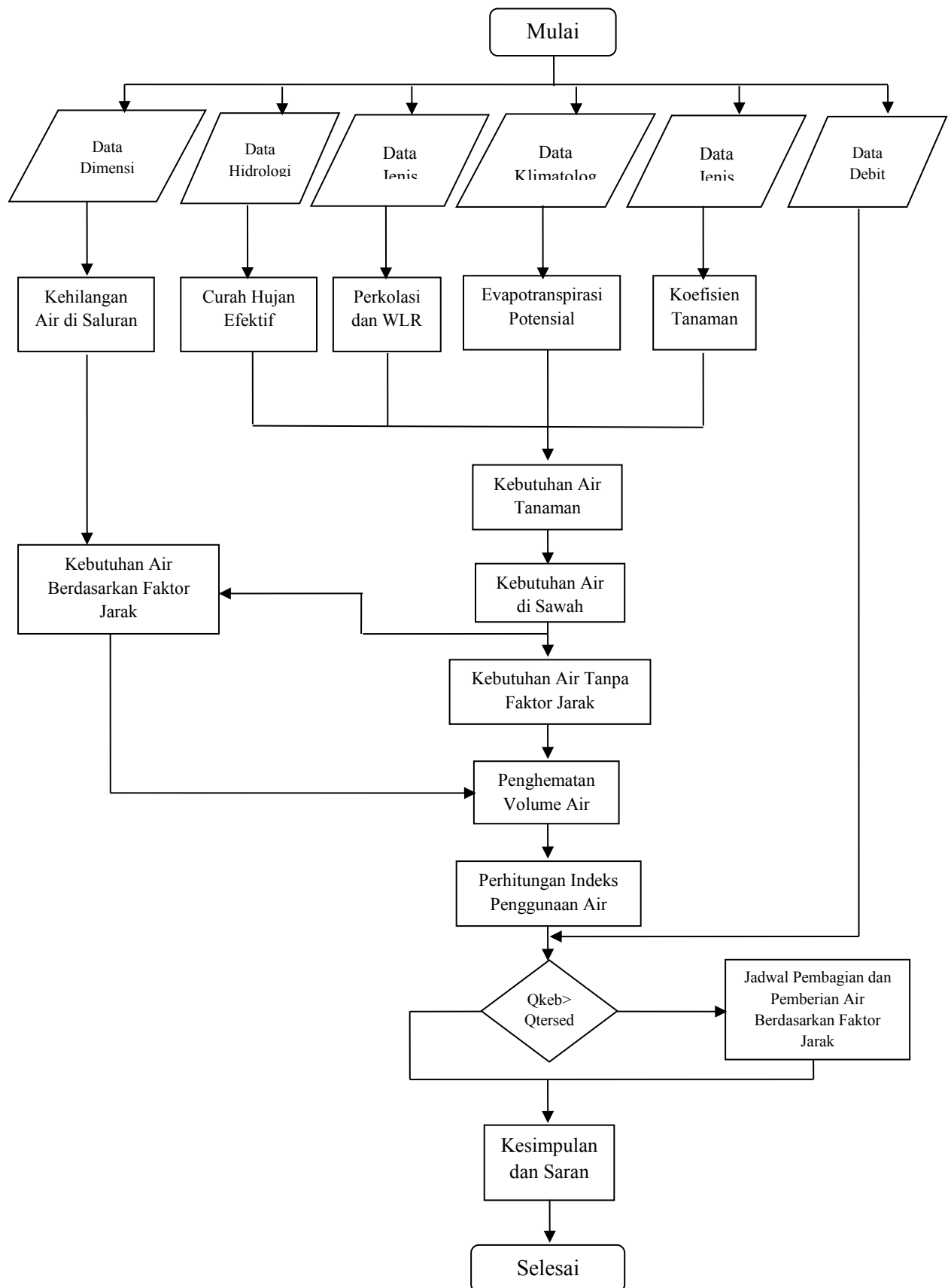
1. Uji konsistensi data hujan

Data curah hujan dari 3 stasiun dianalisa keakuratan dan hubungan antar ketiganya melalui uji konsistensi data dengan metode uji kurva massa ganda.

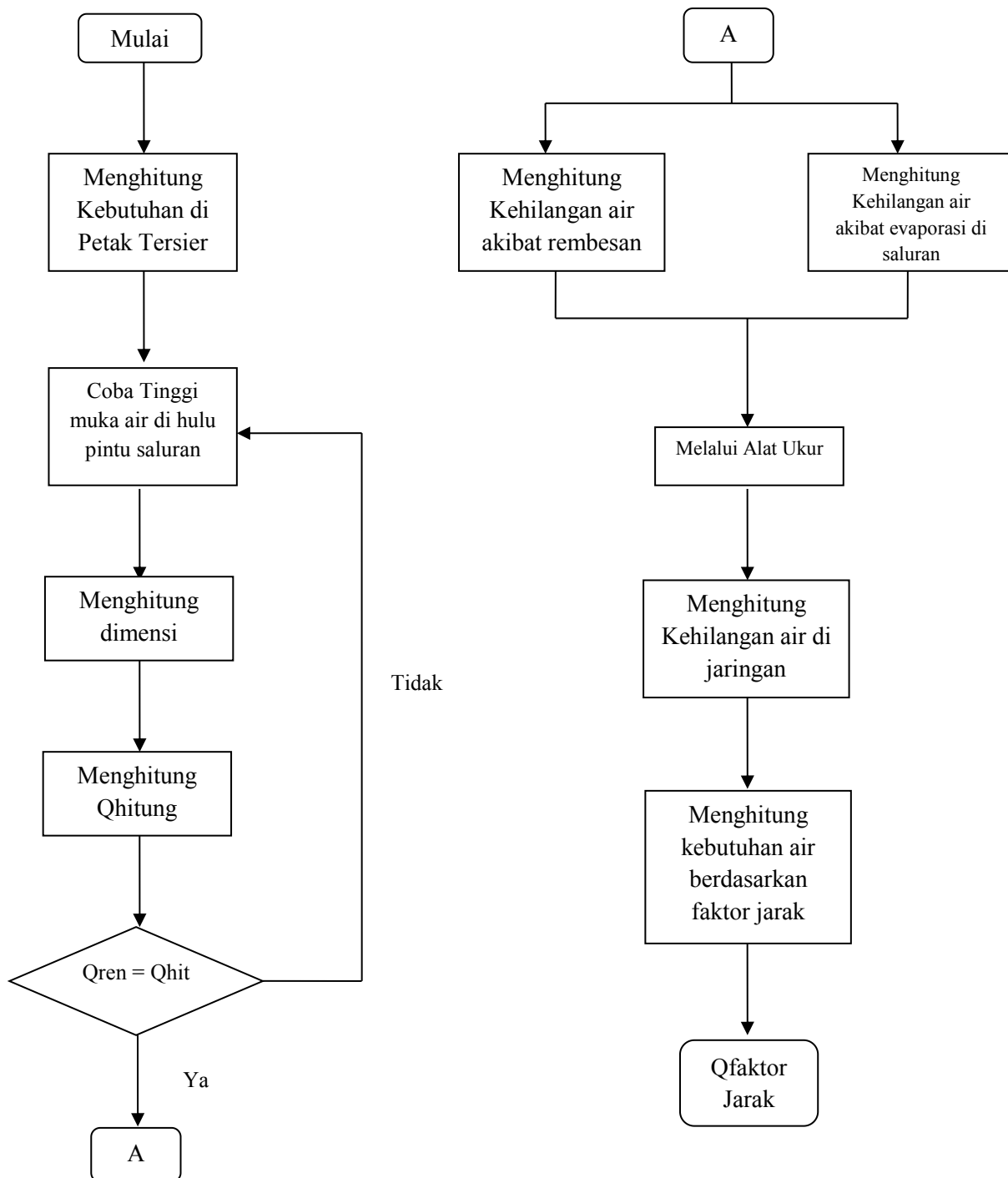
2. Perhitungan data klimatologi.
Untuk mengetahui nilai evapotranspirasi potensial dengan menggunakan metode *Penmann* modifikasi sesuai dengan yang disarankan oleh FAO.
3. Perhitungan curah hujan efektif pada masing-masing tanaman digunakan untuk perhitungan kebutuhan air irigasi.
4. Perhitungan besarnya kebutuhan air tanaman
Perhitungan kebutuhan air tanaman dapat dilakukan setelah diketahui nilai Evapotranspirasi dengan beberapa parameter diantaranya perkolasi, penyiapan lahan, penggunaan konsumtif tanaman, pergantian lapisan air, dan curah hujan efektif.
5. Perhitungan besarnya kebutuhan air irigasi.
Menghitung kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode kesetimbangan air.
6. Perhitungan neraca air kondisi dibandingkan dengan debit ketersediaan.
7. Perhitungan kehilangan air untuk tiap ruas saluran akibat adanya operasi alat ukur, rembesan dan evaporasi air bebas.
8. Menganalisa kebutuhan air irigasi berdasarkan faktor jarak dan tanpa faktor jarak.
9. Membandingkan hasil perhitungan kebutuhan air dengan faktor jarak dan tanpa faktor jarak dan menghitung penghematan volume air irigasi.
10. Menentukan Indeks Penggunaan Air (IPA) pada tiap-tiap petak tersier.
11. Menentukan penjadwalan pemberian air.

1.5. Diagram Alir Pengerjaan Studi

Untuk mempermudah proses dan urutan analisa perhitungan dalam penyelesaian skripsi ini diperlukan adanya suatu gambaran yang sistematis dan menyeluruh yaitu bagian yang disajikan pada Gambar 3.3.

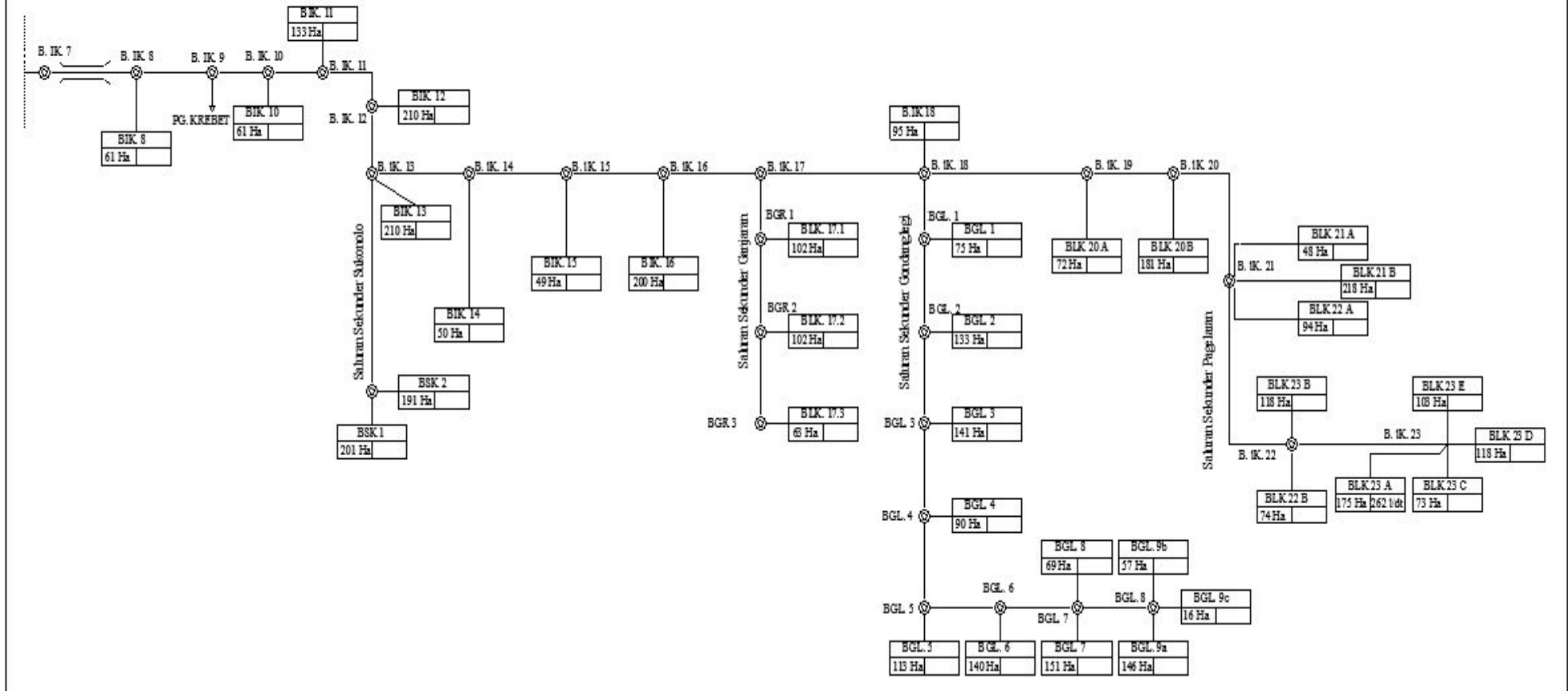


Gambar 3.3. Diagram Alir Pengerjaan Studi



Gambar 3.4. Diagram Alir Perhitungan Kebutuhan Air Berdasarkan Faktor Jarak

SKEMA JARINGAN IRIGASI KEDUNGKANDANG B.IK 8 sampai B.IK 23



Gambar 3.5. Skema Jaringan Irigasi Kedungkandang