

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Metode atau cara yang dilakukan pada penelitian ini adalah menganalisis data-data yang sudah ada yaitu menghitung debit andalan pada DAS Krueng Woyla sesuai data curah hujan yang tersedia dari BMKG Indrapuri. Kebutuhan irigasi dihitung berdasarkan luas sawah dan koefisien varietas padi untuk pola tanam. Kebutuhan air domestik dihitung menggunakan data jumlah penduduk, dan untuk air lingkungan pemanfaatannya tidak boleh melebihi 30% dari ketersediaan air. Perhitungan neraca air akan didapatkan dari hasil perhitungan debit andalan, curah hujan, analisa kebutuhan irigasi, kebutuhan air domestik dan kebutuhan air lingkungan. Bagan alir penelitian dapat di lihat pada lampiran A.1.1 halaman 33.

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih pada penelitian ini adalah Daerah Aliran Sungai (DAS) Krueng Woyla yang terletak di Kabupaten Aceh Barat. Krueng Woyla memiliki luas 2284,8 km, panjang sungai Krueng Woyla 125 Km. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada peta Lampiran A.1.3 halaman 35.

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dilakukan meliputi kajian pustaka, tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, hasil pembahasan dan selanjutnya di ambil kesimpulan dan saran.

- Peta lokasi penelitian.
- Didapatkan dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG)Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.
- Pengolahan data adalah data sekunder yang sudah didapat kemudian dihitung dengan menggunakan Microsoft Excel.
- Analisis data adalah berupa analisa data curah hujan dengan menggunakanmetode perangkungan.

- Hasil pembahasan dan kesimpulan akan diperoleh setelah didapatkan hasil pengolahan data dan perhitungan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan tahapan pengumpulan data yang berhubungan dengan analisis neraca air yang di peroleh dari instansi terkait. Data tersebut dianalisis sesuai permasalahan sehingga di dapatkan hasil pembahasan dan tujuan penelitian. Berdasarkan hasil data yang telah diolah dan dilakukan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan dan memberikan saran- saran pada bagian akhir penelitian neraca air. Adapun data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data sekunder.

3.4 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pengamatan dan sumber yang sudah ada baik hasil dari pengukuran, pengamatan dan penelitian yang dilakukan oleh instansi-instansi terkait seperti Dinas Pengairan Aceh, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG).

Adapun data-data yang akan dikumpulkan untuk penelitian ini adalah sebagaiberikut :

- Peta lokasi penelitian.
- Peta DAS Krueng Woyla Kabupaten Aceh Barat.
- Data Curah Hujan, diperoleh dari BMKG, Kabupaten Aceh Besar periode selama 10 tahun terakhir .
- Data jumlah penduduk, diperoleh dari Badan pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat.

3.5 Langkah Perhitungan Neraca Air

Untuk pengolahan data pada penelitian ini menggunakan aplikasi Microsoft Excel sehingga didapatkan hasil neraca air dalam bentuk tabel dan grafik, hasil dari perhitungan ini dapat digunakan untuk mengetahui jumlah air

dan/atau kesetimbangan air (*water balance*) di DAS Krueng Woyla. Perhitungan ini juga dapat dipakai untuk mengetahui jumlah air yang dialirkan ke irigasi – irigasi untuk lahan pertanian dan dapat juga dipakai untuk sumber kebutuhan (PDAM). Metode yang digunakan pada penelitian ini untuk pengolahan data curah hujan efektif, debit andalan, dan neraca air.

3.5.1 Analisa curah hujan

Menghitung curah hujan dengan cara berurutan menggunakan parameter yang statistik dan pemilihan jenis metode. Metode yang digunakan adalah metode perangkikan yaitu dimulai dengan mengurutkan data curah hujan dari nilai terkecil ke nilai terbesar. Setelah data diurutkan selanjutnya data tersebut dirata-ratakan dengan cara membagi jumlah data keseluruhan. Curah hujan rencana yang dihitung adalah curah hujan dengan periode ulang 10 tahun.

3.5.2 Debit rata-rata

Debit rata-rata dihitung berdasarkan curah hujan yang tersedia dari data 10 tahun terakhir yang diperoleh dari stasiun BMKG Indrapuri. Perhitungannya dengan cara perangkikan data curah hujan akan memperoleh hasil perhitungan debit rata-rata hujan yang terjadi. Salah satu metode perhitungan debit rata-rata adalah menggunakan metode *Melchior* untuk luas DAS > 100 km². Rumus yang digunakan untuk menghitung debit andalan dapat dilihat pada persamaan 2.5 halaman 8 .

3.5.3 Kebutuhan air lingkungan

Kebutuhan air lingkungan untuk Krueng Sabee dihitung dengan cara, jumlah ketersediaan air pada DAS Krueng Woyla dikali 30% (kebutuhan air lingkungan). Untuk kebutuhan air lingkungan sudah ditetapkan 30% sesuai Peraturan Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang kehutanan.

3.5.4 Kebutuhan air domestik

Keperluan air domestik dihitung berdasarkan data jumlah penduduk yang

diperoleh dari data Badan pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat, menggunakan rumus total kebutuhan air domestik pada persamaan 2.9 halaman 13 dan koefisien penentuan tingkat layanan air baku pada tabel 2.9 halaman 13. Persamaan proyeksi penduduk pada persamaan 2.10 halaman 13.

3.5.5 Kebutuhan air irigasi

Kebutuhan air untuk tanaman dihitung berdasarkan luas masing-masing irigasi di wilayah DAS Krueng Woyla dan pemilihan varietas padi yang ditanam. Untuk tanaman padi menggunakan dua varietas yaitu varietas biasa dan varietas unggul. Sesuai dengan varietas yang digunakan koefisien dari masing-masing varietas dapat dilihat pada Tabel 2.7 halaman 14 .

