

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan hasil dari analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh suatu kesimpulan penelitian disertai dengan masukan dan saran berdasarkan hasil yang sudah dicapai.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Analisis Imbangan Air untuk Optimalisasi Penggunaan Irigasi di Kutai Kartanegara” dapat ditarik beberapa simpulan, antara lain:

1. Ketersediaan air di wilayah Kutai Kartanegara sangat dipengaruhi oleh dinamika curah hujan efektif, yang menunjukkan variabilitas musiman yang signifikan. Pada musim hujan, khususnya antara Januari hingga Mei dan pada bulan Oktober, curah hujan efektif cenderung tinggi, memberikan kontribusi yang signifikan terhadap ketersediaan air. Sebaliknya, pada musim kemarau, terutama dari Juni hingga September, terjadi penurunan drastis, dengan titik terendah pada bulan Juli.
2. Permodelan menggunakan metode Mock, yang telah dikalibrasi dengan data debit andalan DAS Mahakam, menunjukkan bahwa ketersediaan air (debit andalan) melimpah selama musim hujan, dengan puncak debit yang tinggi pada periode sekitar 7 dan 8.
3. Debit andalan 80% rata-rata di DAS Mahakam adalah $1.607,3 \text{ m}^3/\text{detik}$. Angka ini menjadi acuan penting dalam mengevaluasi ketersediaan air untuk keperluan irigasi di wilayah tersebut. Pola fluktuasi debit yang signifikan, yang terlihat dari perbandingan debit observasi dan simulasi, mengindikasikan dinamika hidrologi DAS Mahakam yang kompleks.
4. Kebutuhan air irigasi di Kutai Kartanegara menunjukkan variasi yang signifikan, tergantung pada jenis tanaman yang dibudidayakan dan musim tanam. Tanaman padi, yang merupakan komoditas utama di wilayah ini, memerlukan volume air yang lebih besar dibandingkan tanaman lainnya, terutama selama fase pertumbuhan vegetatif dan reproduktif.
5. Puncak kebutuhan air irigasi mencapai $42,951 \text{ m}^3/\text{detik}$, yang terjadi pada periode tertentu dalam setahun. Hal ini mengindikasikan periode kritis di mana diperlukan pasokan air irigasi yang besar untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

6. Pengelolaan irigasi yang adaptif sangat penting untuk menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan air yang dipengaruhi oleh pola tanam, jenis tanaman, dan kondisi iklim mikro di Kutai Kartanegara.
7. Analisis imbangair menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air irigasi di Kutai Kartanegara. Pada sebagian besar periode, terutama di awal dan akhir tahun, ketersediaan air cenderung jauh melebihi kebutuhan irigasi, yang mengindikasikan potensi surplus air. Namun, kondisi ini juga mengisyaratkan perlunya pengelolaan air yang efisien untuk menghindari pemborosan dan memastikan distribusi air yang merata sepanjang tahun. Pola fluktuasi debit yang signifikan di DAS Mahakam, yang ditunjukkan oleh permodelan Mock, memperkuat pentingnya pengelolaan air yang adaptif.

5.2 Saran

Beberapa usulan saran berikut ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Mengembangkan sistem pengelolaan air irigasi yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap variabilitas curah hujan dan kebutuhan air tanaman. Ini dapat mencakup penggunaan teknologi irigasi tetes atau irigasi sprinkler untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air.
2. Menerapkan sistem penjadwalan irigasi yang berbasis pada data cuaca dan kebutuhan tanaman secara *real-time*.
3. Membangun infrastruktur penyimpanan air, seperti waduk atau embung, untuk menyimpan surplus air selama musim hujan dan menggunakan selama musim kemarau.
4. Mengintegrasikan sektor perikanan dengan sistem irigasi, sehingga surplus air dapat dimanfaatkan untuk budidaya ikan.
5. Melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi dampak perubahan iklim terhadap ketersediaan dan kebutuhan air irigasi di Kutai Kartanegara.
6. Melakukan analisis statistik lebih lanjut terhadap data debit simulasi dari permodelan Mock untuk menentukan debit andalan dengan lebih akurat.