

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan air secara optimal dengan pembangunan bendungan menjadi salah satu gagasan dalam penanganan keterbatasan tersedianya air. Dengan adanya bendungan maka kelebihan air pada musim hujan dapat ditampung dan dimanfaatkan selama musim kemarau serta berperan sebagai pengendali banjir pada musim penghujan. Salah satu contohnya adalah Bendungan Leuwikeris yang terletak di provinsi Jawa Barat, tepatnya berjarak ± 135 km dari kota Bandung, ± 23 km dari kota Tasikmalaya, ± 19 km dari kota Banjar. Wilayah lokasi proyek pembangunan Bendungan Leuwikeris berada pada posisi $108^{\circ}23'43.00''$ BT dan $07^{\circ}21'42.00''$ LS. Secara administratif, Bendungan Leuwikeris berada pada dua wilayah Kabupaten, yaitu Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Tasikmalaya. Kiri aliran sungai Citanduy (Desa Handapherang, Kecamatan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat). Kanan aliran Sungai Citanduy (Desa Ancol, Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat).

Bendungan Leuwikeris dibangun dengan membendung sungai Citanduy yang memiliki hulu sungai di pegunungan Cakrabuana dan hilir sungai di Kabupaten Cilacap. Sungai Citanduy memiliki luas 48.000 ha dengan ketersediaan air sebesar 5,30 milyar m^3 /tahun atau setara dengan debit sebesar 170 m^3 /detik. Berdasarkan rencana penyediaan air Wilayah Sungai Citanduy pada tahun 2014 kebutuhan air untuk irigasi, RKI (Rumah Tangga, Kota, dan Industri) dan kebutuhan lainnya memiliki total 86,73 m^3 /detik. Namun kebutuhan air yang dapat terpenuhi hanya 78,30 m^3 /detik. (BBWS Citanduy, 2015).

Bendungan Leuwikeris direncanakan memiliki tujuan untuk mengairi daerah irigasi seluas 11.216 ha, menyediakan air baku sebesar 845 liter/detik untuk wilayah Kabupaten Ciamis, Kota Banjar dan Kabupaten Tasikmalaya, mereduksi banjir periode 25 tahunan sebesar 11,7% dari 509,7 m^3 /detik menjadi 450,02 m^3 /detik, menghasilkan daya listrik sebesar 20 megawatt, serta meningkatkan potensi pariwisata. Dengan kondisi demikian, agar dapat mengetahui apakah Bendungan Leuwikeris dapat memenuhi kebutuhan air sesuai dengan yang direncanakan, diperlukan adanya prediksi terhadap kondisi neraca air untuk

memastikan terjadi kesetimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan airnya selama masa operasional bendungan yaitu 50 tahun sesuai perencanaan. Pada penelitian kali ini, dilakukan pemodelan neraca air dengan menggunakan pendekatan sistem dinamik. Tujuannya untuk mengetahui kondisi neraca air selama masa operasional bendungan dan diperolehnya hasil analisis berupa nilai *inflow* dan *outflow* Bendungan Leuwikeris yang terdiri dari nilai prediksi kebutuhan air untuk keperluan irigasi, air baku, dan PLTA.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa besar debit *inflow* Bendungan Leuwikeris?
2. Berapa besar kebutuhan air untuk mengairi daerah irigasi seluas 11.216 ha?
3. Berapa besar kebutuhan air untuk air baku pada wilayah Kabupaten Ciamis, Kota Banjar dan Kabupaten Tasikmalaya?
4. Berapa besar kebutuhan air untuk PLTA sebesar 20 MW?
5. Bagaimana kondisi neraca air Bendungan Leuwikeris setelah dilakukan pemodelan simulasi dinamika sistem?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis besar debit *inflow* Bendungan Leuwikeris.
2. Menganalisis kebutuhan air untuk mengairi daerah irigasi seluas 11.216 ha.
3. Menganalisis kebutuhan air untuk air baku pada wilayah layanan bendungan.
4. Menganalisis kebutuhan air untuk PLTA sebesar 20 MW.
5. Menganalisis dan memodelkan neraca air Bendungan Leuwikeris dengan menggunakan pendekatan model sistem dinamik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu diperolehnya hasil analisis berupa nilai *inflow* dan *outflow* Bendungan Leuwikeris serta nilai prediksi kebutuhan air untuk keperluan irigasi, air baku, serta PLTA. Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan sebagai referensi untuk mengetahui apakah kondisi neraca air Bendungan Leuwikeris memerlukan optimasi dengan hasil analisis dan pemodelan yang dilakukan.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada Bendungan Leuwikeris.
2. Data yang digunakan adalah data sekunder yang ada di lapangan.
3. Tidak dilakukan analisis sedimentasi pada perhitungan *inflow*.
4. Tidak dilakukan analisis perhitungan *seepage* atau rembesan.
5. Penelitian ini menggunakan beberapa software untuk membantu dalam pengerjaan penelitian, yaitu Ms. Office, dan Powersim.

1.6 Sistematika Penulisan

- BAB 1** : **PENDAHULUAN**
Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan.
- BAB 2** : **LANDASAN TEORI**
Menguraikan tentang beberapa teori dasar yang digunakan sebagai pedoman dalam analisa dan pembahasan masalah.
- BAB 3** : **METODOLOGI PENELITIAN**
Menjelaskan tentang lokasi, metode yang digunakan dan langkah-langkah dalam penelitian.
- BAB 4** : **HASIL DAN PEMBAHASAN**
Menjelaskan hasil dan pembahasan dari analisis kebutuhan air untuk irigasi, PLTA, dan air baku, serta simulasi mengenai sistem operasional Bendungan Leuwikeris.
- BAB 5** : **KESIMPULAN DAN SARAN**
Berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisis kebutuhan air serta hasil simulasi pada opsional Bendungan Leuwikeris.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN