

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan untuk optimasi Waduk Cirata untuk kebutuhan PLTA dengan menggunakan Program Linear POM-QM for Windows, maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu, dari perhitungan debit andalan bangkitan selama tahun 2000-2045 pada Waduk Cirata didapatkan besar debit andalan saat ini adalah 133,76 m³/s dengan menggunakan debit andalan 45.94% pada *duration curve*.

Dari hasil optimalisasi yang dilakukan menggunakan Program Linear POM-QM for Windows didapatkan besar daya listrik yang berbeda-beda. Pada tahun kering (80%) setelah optimasi lebih kecil berkurang 18.82 % dibanding daya listrik eksisting yakni 1,119,061.6 MWh pertahun untuk tahun kering, untuk tahun normal hasil produksi listrik adalah 1,539,500.8 MWh pertahun naik 11.6 %, dan untuk tahun basah hasil produksi listrik adalah 2,027,108.7 MWh naik 47.05 %. Sedangkan hasil produksi listrik eksisting PLTA Cirata adalah 1,378,434.21 MWh.

Kinerja pengoperasian waduk secara efisien dan optimal dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, pada Waduk Cirata terdapat penurunan volume efektif dapat disebabkan karena adanya perubahan iklim dan sedimentasi yang menyebabkan yang berpengaruh terhadap kinerja pengoperasian waduk sehingga daya listrik yang dihasilkan menurun. Pada tahun 2007 volume efektif waduk adalah 837.51 juta m³, sedangkan pada tahun 2022 volume efektif waduk sebesar = 782.6 juta m³.

5.2 Implikasi

Adapun implikasi saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil perhitungan dan analisa dalam pengerjaan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Stabilitas dan besarnya debit memiliki peran penting agar kebutuhan energi listrik pada waduk terpenuhi.

2. PQM for windows memiliki keterbatasan jumlah variabel dalam pengoptimalannya.
3. Volume efektif dan sedimentasi memiliki peran penting dalam menentukan besarnya daya dan ketersediaan air untuk PLTA.

5.3 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil perhitungan dan analisa dalam pengerjaan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut:

- 1) Perlu adanya tindakan untuk mempertahankan volume kapasitas waduk yang lebih efektif dan keberlanjutan dalam operasional waduk.
- 2) Penelitian dapat dikembangkan dengan meninjau fungsi tujuan lain seperti keuntungan secara ekonomi, pengaruh sedimentasi, pengendalian banjir dan lain sebagainya.
- 3) Disarankan menggunakan metode optimalisasi yang lain, dikarenakan pada Program Linear POM-QM for Windows variabel dan kendala terbatas pada 90 variabel dan 90 kendala saja.