

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Rumusan model optimasi operasi waduk dalam studi ini yaitu dilakukan membuat alternatif aturan nilai lepasan (dalam bentuk persen) waduk Sutami untuk PLTA dengan cara coba-coba yang nantinya akan terjadi peningkatan nilai rata-rata dan peningkatan nilai minimum energi bangkitan PLTA, nilai rata-rata dan nilai minimum energi bangkitan PLTA ini menjadi fungsi tujuan pada optimasi Algoritma Genetik.
2. Rumusan model simulasi Algoritma Genetik langkah awal dengan melakukan proses inisialisasi, yaitu pemilihan 16 kromosom (alternatif lepasan waduk). Kemudian secara iteratif dikembangkan lagi melalui proses atau persilangan antar generasi (*crossover*), terbentuklah 120 kromosom dan memilih 16 kromosom terbaik melalui proses reproduksi (seleksi). Proses iteratif tersebut akan berhenti jika antar kromosom pada suatu populasi sudah homogen.
3. Perbandingan produksi energi bangkitan PLTA waduk Sutami antara data eksisting dengan hasil optimasi lepasan Berdasarkan Tampungan waduk Sutami untuk PLTA yaitu, selama 10 tahun (2002-2011) didapatkan hasil sebagai berikut:
 - Rerata energi bangkitan PLTA = 14,04 GWh
 - Energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 4,23 GWh
 - Peningkatan rerata energi bangkitan = 12,86 %
 - Peningkatan energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 68,53 %

Untuk perbandingan produksi energi bangkitan PLTA waduk Sutami antara data eksisting dengan hasil optimasi lepasan Berdasarkan Tampungan waduk Sutami untuk PLTA berdasarkan skenario pola debit inflow didapatkan hasil sebagai berikut:

Tahun Cukup (Tahun 2008)

- Rerata energi bangkitan PLTA = 15,07 GWh
- Energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 5,02 GWh

- Peningkatan rerata energi bangkitan = 2,17 %
- Peningkatan energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 14,35 %

Tahun Normal (Tahun 2002)

- Rerata energi bangkitan PLTA = 13,33 GWh
- Energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 3,73 GWh
- Peningkatan rerata energi bangkitan = 2,38 %
- Peningkatan energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 16,93 %

Tahun Rendah (Tahun 2005)

- Rerata energi bangkitan PLTA = 12,65 GWh
- Energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 3,50 GWh
- Peningkatan rerata energi bangkitan = 3,43 %
- Peningkatan energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 15,51 %

Tahun Kering (Tahun 2007)

- Rerata energi bangkitan PLTA = 10,85 GWh
- Energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 3,12 GWh
- Peningkatan rerata energi bangkitan = 3,63 %
- Peningkatan energi minimum yang bisa diproduksi PLTA = 7,96 %

5.2. Saran

1. Pada proses Inisialisasi, sebaiknya populasi awal dan iterasi diperbanyak sehingga akan menghasilkan solusi yang lebih baik lagi yang mempunyai nilai kinerja lebih baik pula.
2. Pada pola operasi aktual untuk PLTA Waduk Sutami, perlu adanya peninjauan dan pengawasan agar lepasan bisa terkontrol menyesuaikan kondisi tampungan waduk yang ada, sehingga untuk kedepannya energi bangkitan PLTA waduk Sutami bisa lebih optimal.
3. Pada pola operasi aktual untuk PLTA Waduk Sutami, upaya pemenuhan kapasitas tampungan waduk dirasa perlu dilakukan pengontrolan dan pengawasan, meskipun pengaruhnya tidak terlalu signifikan terhadap produksi energi bangkitan PLTA Waduk Sutami.