

ABSTRAK

Memperkirakan potensi air dan debit maksimum Sungai Oyo adalah tujuan utama dalam penelitian yang tersaji dalam skripsi ini. Penelitian yang lebih bersifat studi kelayakan hidrologis ini dilaksanakan dengan berdasarkan data sekunder dan hasil pengukuran. Debit maksimum dihitung dengan analisis hidrograf satuan, sedangkan besarnya aliran dihitung dengan pengukuran. Dalam pengukuran diukur kecepatan aliran air dan penampang lintang outlet Daerah Aliran Sungai Oyo yang terletak di Dukuh Kedungmiri.

Besarnya debit maksimum diperoleh berdasarkan hujan rencana, sedangkan besarnya hujan rencana dihitung dengan metode Distribusi Gumbel Tipe I. Besarnya debit aliran diperkirakan tidak langsung dari alat duga air yang dipasang di outlet daerah pengairannya, yaitu di Kedungmiri. Perhitungan debit aliran berdasarkan lengkung kalibrasi tinggi muka air debit (discharge rating curve). Besar aliran rata-rata diakumulasikan kemudian dibuat grafiknya, besar aliran sebagai ordinat dan waktu (bulan) sebagai absis. Grafik tersebut disebut dengan kurva massa. Dalam penelitian ini diperoleh besarnya debit aliran rata-rata sebesar $20 \text{ m}^3/\text{detik}$. Dengan mengamati beberapa asumsi ketinggian bendungan dan perkiraan tinggi jatuh air yang akan direncanakan di outlet Sungai Oyo tersebut, dihitung besar daya atau tenaga yang dihasilkan dengan menggunakan rumus daya menurut Susumu Kuwahara. Dari hasil perhitungan daya yang dihasilkan dalam pelbagai asumsi tinggi jatuh air efektif, dibuatlah grafik hubungan antara tinggi jatuh air efektif dengan daya yang dihasilkan.

Tidak sesuai dengan dugaan semula dalam penelitian ini ternyata debit banjir datang dengan cepat dan turun dengan cepat pula dan disimpulkan bahwa keseimbangan hidrologi DAS terganggu oleh faktor non hidrologi. Batuan kapur di Gunung Kidul mempunyai dip ke arah Samudera Hindia. Mengingat faktor geologi agar air pada rencana waduk aman dari kebocoran melalui lapisan-lapisan batuan kapur, bendungan aman dibangun maksimum pada ketinggian kurang lebih 70 m di atas permukaan air laut; ketinggian tersebut merupakan perbatasan antara batuan kapur dengan batuan breksi vulkanik lapisan Oyo.