

ABSTRAK

Steven Thanaka (00000011910)

PERENCANAAN *LONG STORAGE* – KONTRIBUSI DAYA *HYDROPOWER* DAN KELOLA BANJIR

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xvi + 81 halaman: 42 tabel; 9 gambar; 5 lampiran)

Hydropower adalah sebuah teknologi pembangkit listrik yang dimanfaatkan dalam proyek Jakarta *Integrated Tunnel* (JIT) pada bagian *intake* sungai Ciliwung. Produksi daya listrik dari *hydropower* sangat bergantung pada debit air dan *head* dari sungai Ciliwung, sehingga dibutuhkan suatu infrastruktur untuk mempertahankan debit air dan *head* sungai. Dalam penelitian ini bertujuan untuk merencanakan *long storage* yang dapat juga berfungsi untuk meninggikan tinggi muka air di bagian *intake* sungai Ciliwung untuk dapat berkontribusi pada produksi daya *hydropower*. Perencanaan dimulai dengan cara analisis hidrologi data curah hujan tiga stasiun Unit Pelaksana Teknis (UPT) di daerah aliran sungai Ciliwung untuk mengetahui curah hujan harian maksimum dan debit aliran maksimum pada periode ulang hujan 50 tahun. Analisis hidrologi yang dilakukan mencakup validasi data dengan metode *double mass curve test*, penentuan curah hujan harian maksimum setiap tahunnya, analisis frekuensi dan probabilitas, dan uji kecocokan Chi-Kuadrat. Lalu dilanjutkan dengan menentukan ukuran *long storage* dengan analisis hidrolika asumsi aliran seragam. Setelah dilakukannya analisis hidrologi, diketahui nilai curah hujan harian maksimum sebesar 107,66 mm, menggunakan metode rasional dan dua metode hidrograf satuan sintesis untuk mengetahui debit aliran maksimum sebesar 765,89 m³/s. Pada hasil perencanaan didapatkan ukuran *long storage* berbentuk persegi panjang dengan ketinggian dinding 3 meter, lebar 40 meter, dan panjang 2,09 km dengan tinggi aliran rencana 2,23 m.

Kata Kunci : *Long Storage, Head, Hydropower, Perencanaan*

Referensi : 25 (1988-2019)

ABSTRACT

Steven Thanaka (00000011910)

LONG STORAGE DESIGN – CONTRIBUTION OF HYDROPOWER ENERGY AND FLOOD MANAGEMENT

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xvi + 81 pages; 42 tables; 9 figures; 5 appendices)

Hydropower is a power generation technology that is utilized in the Jakarta *Integrated Tunnel* (JIT) project at the Ciliwung river intake section. The production of electric power from hydropower is very dependent on the flow of water and head from the Ciliwung river, so an infrastructure to maintain the flow of water and head of the river is needed. In this study aims to plan a long storage that can also function to raise the water level at the Ciliwung river intake to contribute to the production of hydropower generation. Planning begins with a hydrological analysis of rainfall data for three stations of Technical Implementation Unit (UPT) in the Ciliwung watershed to determine the maximum daily rainfall and maximum flow discharge during the 50-year return period. The hydrological analysis carried out includes data validation with the double mass curve test method, determination of the maximum daily rainfall annually, frequency and probability analysis, and Chi-Square goodness of fit test. Then proceed with determining the size of the long storage by hydraulics analysis with uniform flow assumption. The results of the hydrological analysis are, the maximum daily rainfall value is 107.66 mm and using the rational method and two synthesis unit hydrograph methods, the maximum flowrate is 765.89 m³/s. As a result, a rectangular long storage size with a wall height of 3 meters, width of 40 meters, and length of 2.09 km with a high flow of 2.23 m is obtained.

Keywords : Long Storage, Head, Hydropower, Plan

References : 25 (1988-2019)