

ANALISIS NERACA AIR PADA SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI CODE YOGYAKARTA

Alvin Pradana^[1], Ratna Septi Hendrasari^[2]

^[1]^[2]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]alvinpradanaalvin@gmail.com, ^[2]ratnasepti.h@gmail.com

ABSTRAK

Air merupakan salah satu sumber kehidupan umat manusia. Adanya pertumbuhan penduduk yang terus meningkat mengakibatkan terjadinya pemanfaatan sumber air semakin tinggi. Hal tersebut tentu akan mempengaruhi ketersediaan air di wilayah Kota Yogyakarta. Neraca air merupakan perbandingan antara potensi ketersediaan air dengan kebutuhan air di suatu tempat dalam periode tertentu. Analisis neraca air berguna untuk mengetahui jumlah kelebihan air (surplus) atau kekurangan air (defisit) agar pemanfaatan air dapat diatur sebaik-baiknya. Perhitungan dilakukan dengan menganalisis data curah hujan 10 tahunan menggunakan Metode Poligon Thiessen untuk memperoleh nilai curah hujan rerata. Perhitungan debit tersedia dihitung menggunakan Metode F.J. Mock. Debit andalan dihitung dengan keandalan 80% dari data debit 10 tahun, data debit diurutkan dari nilai terbesar hingga terkecil, sehingga diperoleh nilai probabilitas 80% dari interpolasi urutan data tersebut. Kebutuhan air dihitung berdasarkan standar perencanaan irigasi (KP-01). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan air rerata Sub DAS Code Yogyakarta adalah 527,92 lt/dt/bulan. Berdasarkan hasil analisis terjadi defisit air tertinggi pada bulan Oktober ke-1 sebesar 278,80 lt/dt dan defisit terendah pada bulan Juli ke-2 sebesar 73,01 lt/dt. Namun, ketersediaan air pada bulan tertentu cukup melimpah, sehingga perlu dilakukan kajian khusus agar air tidak terbuang dan dapat digunakan untuk menutupi kekurangan air pada bulan kering.

Kata kunci: FJ Mock, ketersediaan air, kebutuhan air, neraca air, Poligon Thiessen, sungai code

ANALYSIS OF WATER BALANCE IN YOGYAKARTA CODE RIVER FLOWS

Alvin Pradana¹⁾, Ratna Septi Hendrasari²⁾
¹⁾²⁾Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
¹⁾alvinpradanaalvin@gmail.com, ²⁾ratnasepti.h@gmail.com

ABSTRACT

Water is one of the sources of human life. Population growth continues to increase and results in higher utilization of water sources. This will certainly affect the availability of water in the city of Yogyakarta. Water balance is a comparison between the water availability potential and the water demand of a place in a certain period. Water balance analysis is useful for knowing the amount of excess water (surplus) or lack of water (deficit) so that water use can be managed as well as possible.

The calculation was done by analyzing the 10-year rainfall data using the Thiessen Polygon method to obtain the mean rainfall value. The available debit was calculated using the F.J. Mock method. The dependable discharge was calculated with 80% reliability from the 10-year debit data. The debit data was sorted from the largest to the smallest value, so that a probability value of 80% was obtained from the interpolation of the data sequence. Water demand was calculated based on the irrigation planning standard (KP-01).

The results of the study show that the average water availability in the sub-watershed of Code River Yogyakarta was 527.92 lt/sec. Based on the results of the analysis, the highest water deficit occurred in the first October at 278.40 l/sec and the lowest deficit was in the second July at 73.01 l/sec. However, the availability of water in certain months was quite abundant. Therefore, it is necessary to do a special study so that water is not wasted and can be used to cover water shortages in dry months.

Keywords: *code river, FJ Mock, Thiessen Polygon, water availability, water balance, water demand*

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C. 2007. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. 2020. *Data Hidrologi*. Yogyakarta: Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi BBWS Serayu Opak.
- Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. 2020. *Data Klimatologi*. Yogyakarta: Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi BBWS Serayu Opak.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (KP-01)*. Jakarta: Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2017. *Modul Hidrologi, Kebutuhan dan Ketersediaan Air*. Bandung: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi Kementerian PUPR.
- Priyonugroho, Anton. 2014. *Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang)*. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, 2(3), 457 – 470.
- Nurkholis, A, dkk. 2016. *Analisis Neraca Air DAS Sembung, Kabupaten Sleman, DIY (Ketersediaan Air, Kebutuhan Air, Kekritisian Air)*. Yogyakarta: Departemen Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Sudinda, Teddy W. 2019. *Penentuan Debit Andalan dengan Metode F.J. MOCK di Daerah Aliran Sungai Cisadane*. Jurnal Air Indonesia, 11(1), 15 – 24.
- Triatmojo, Bambang. 2008. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Universitas Teknologi Yogyakarta. 2019. *Pedoman Umum Teknis Penulisan Ilmiah Fakultas Sains dan Teknologi Yogyakarta*. Yogyakarta: FST UTY.