

ANALISIS TINGKAT AKURASI EVAPOTRANSPIRASI POTENSIAL DENGAN RUMUS EMPIRIS DI DAERAH IRIGASI LOGUNG KABUPATEN KUDUS

Muhammad Ghorib^[1] Puji Utomo^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
E-mail:^[1]muhammadghorib10@gmail.com, ^[2]mrpujiutomo@gmail.com

Abstrak

Hilangnya air pada suatu lahan karena penguapan baik dari lahan yang luas maupun penguapan dari berbagai macam tanaman atau disebut evapotranspirasi. Pada umumnya, metode-metode yang digunakan untuk menganalisis besarnya evapotranspirasi didasarkan pada anggapan bahwa air tersedia secara berlebihan, sehingga yang didapat adalah nilai evapotranspirasi potensial. Terdapat banyak metode untuk menganalisis besarnya nilai evapotranspirasi potensial yaitu Thornthwaite, Meyer, Turc Langbein, Radiasi, Blaney-Criddle, Penman Modifikasi, dan Penman-Monteith.

Bervariasinya metode-metode perhitungan untuk mengetahui besarnya evapotranspirasi potensial, maka akan bervariasi pula nilai evapotranspirasi potensial yang didapat. Oleh karena itu, perlu adanya suatu analisis agar didapat satu metode yang terbaik dimana nantinya digunakan untuk mengetahui besarnya evapotranspirasi potensial sesuai kondisi iklimnya. Penelitian ini dilakukan di Daerah Irigasi Logung Kabupaten Kudus dengan data iklim selama 3 tahun mulai tahun 2016 sampai 2018 dan data evaporasi hasil pengamatan dari Balai PSDA Serang Lusi Juana Kudus. Metode yang digunakan untuk mengetahui besarnya nilai evapotranspirasi potensial antara lain Metode Blaney Criddle, Radiasi dan Penman Modifikasi. Sedangkan untuk analisis tingkat akurasi metode-metode di atas terhadap hasil pengamatan menggunakan Uji Koefisien Determinasi, Mean Absolute Error (MAE) dan Mean Squared Error (MSE).

Berdasarkan uji tingkat akurasi didapat Metode Penman Modifikasi sebagai metode terpilih. Hal ini berdasarkan hasil pengujian Koefisien Determinasi metode penman Modifikasi memiliki nilai R^2 tertinggi yaitu di atas 0,9 = 90%, Nilai MAE dan MSE paling rendah dibandingkan metode lainnya selama 3 tahun.

Kata kunci : Daerah Irigasi Logung, Evapotranspirasi Potensial, Tingkat Akurasi

ANALYSIS OF POTENTIAL EVAPOTRANSPIRATION ACCURACY LEVEL WITH EMPIRICAL FORMULATION IN THE IRRIGATION OF LOGUNG REGENCY

Muhammad Ghorib^[1] Puji Utomo^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
E-mail:^[1]muhammadghorib10@gmail.com, ^[2]mrpujiutomo@gmail.com

Abstract

The loss of water in an area due to evaporation from both large areas and the evaporation of various plants is called evapotranspiration. In general, the methods used to analyze the magnitude of evapotranspiration are based on the assumption that water is excessively available, so that what is obtained is a potential evapotranspiration value. There are many methods to analyze the magnitude of potential evapotranspiration values namely Thornthwaite, Meyer, Turc Langbein, Radiation, Blainey-Criddle, Penman Modifications, and Penman-Monteith

The variety of calculation methods to determine the magnitude of potential evapotranspiration, it will also vary the value of potential evapotranspiration obtained. Therefore, there needs to be an analysis in order to obtain the best method which is used to determine the magnitude of potential evapotranspiration according to climatic conditions. This research was conducted in the Logung Irrigation Area in Kudus Regency with climate data for 3 years from 2016 to 2018 and evaporation data from observations from the PSDA Serang Lusi Juana Kudus Hall. The method used to determine the magnitude of the potential evapotranspiration value includes Blaney Criddle, Radiation and Penman Modification Methods. As for the analysis of the accuracy of the above methods to the observations used the Determination Coefficient Test, Mean Absolute Error (MAE) and Mean Squared Error (MSE).

Based on the accuracy test, the Penman Modification Method is chosen as the chosen method. This is based on the test results of the Determination Coefficient of the Modified Penman method which has the highest R^2 value that is above $0.9 = 90\%$, the MAE and MSE values are the lowest compared to other methods for 3 years.

Keywords: Logung Irrigation Area, Potential Evapotranspiration, Accuracy Level

DAFTAR PUSTAKA

- Alhas, Ade Rahmi, Sumono, Ainun Rohanah. (2015). *Penentuan Nilai Evapotranspirasi Dan Koefisien Tanaman Bibit Kelapa Sawit Varietas Tenere (Elaeis guinensis Jack.)*.
<https://jurnal.usu.ac.id>
- Dewi, Inayatul Fitria (2017), *Ilmu Gulma Acra VI Evapotranspirasi*. Magelang
<https://www.slideshare.net/InayatulFD97/laporan-praktikum-evapotranspirasi>
- Fadilah, Umi. (2013). *Penguapan Air Melalui Proses Transpirasi*. Jember
<http://berandafadilah.blogspot.com/2014/06/evapotranspirasi.html>
- Indarto. (2012). *Hidrologi Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Limantara, Lily Montarcih. (2018). *Rekayasa Hidrologi-Edisi revisi*. Malang
- Lokasi Penelitian. (2019). [https://www.google.co.id/maps/tanggal akses 21 November 2019](https://www.google.co.id/maps/tanggal%20akses%2021%20November%202019)
- Rolly Topan D.A. (2016). *Analisis Evapotranspirasi Dengan Metode Penman dan Aktual Serta Analisis Kelengasan Tanah Pada Pemberian Air Irigasi Lahan Kering Desa Akar-Akar Kabupaten Lombok Utara*. <http://eprints.unram.ac.id/7856/1/JURNAL.pdf>
- Sahanaya, Aida Ayu. (2014). *Pengaruh Panjang Data Terhadap Besaran Debit Banjir Pada Sub DAS Brangkal Kabupaten Mojokerto*. Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Malang
- Subagyo. (1986). *Forecast*
Error. http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1361/5/BAB_III.pdf
- Taolin, Roberto I. C. O., Impron, Rini Hidayati, dan Bregas Budianto. (2012). *Pendugaan Evapotranspirasi Padi Sawah dengan Metode Nisbah Bowen*. <https://media.neliti.com/media/publications/237671-estimating-the-evapotranspiration-of-ric-b41937b8.pdf>
- Yuliawan, Iputu. (2013). *Hubungan Evapotranspirasi Potensial, Aktual, dan Standar*. <http://iputuyuliawanapp.blogspot.com/2012/02/hubungan-evapotranspirasi-potensial.html>