

**ANALISIS INDEKS DAN SEBARAN KEKERINGAN
HIDROLOGI DENGAN METODE *SURFACE WATER SUPPLY*
INDEX DI DAERAH ALIRAN SUNGAI RANDUGUNTING**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

Nicolas Edoardo Alfanitose
Taufiq Hidayat

NIM: 19.B1.0015
NIM: 19.B1.0079

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
2024**

ABSTRAK

ANALISIS INDEKS DAN SEBARAN KEKERINGAN HIDROLOGI DENGAN METODE *SURFACE WATER SUPPLY INDEX* DI DAERAH ALIRAN SUNGAI RANDUGUNTING

Oleh:

Nicolas Edoardo Alfanitose
Taufiq Hidayat

NIM: 19.B1.0015
NIM: 19.B1.0079

Kekeringan merupakan fenomena global yang ditandai dengan kelangkaan air ketika permukaan air turun di bawah ambang batas yang ditentukan dalam jangka waktu lama dan menyebabkan kerusakan signifikan terhadap kehidupan manusia dan lingkungan alam (Zhang, 2015). Daerah Aliran Sungai (DAS) Randugunting ini melewati 3 kabupaten, diantaranya Kabupaten Blora, Kabupaten Rembang, dan Kabupaten Pati. Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) pada tahun 2023, akibat curah hujan yang rendah kekeringan terjadi di 3 kabupaten tersebut. Sebagai langkah awal untuk melakukan upaya mitigasi bencana kekeringan, pemantauan dan analisis kekeringan dapat dilakukan dengan menggunakan indikator tingkat kekeringan yaitu indeks kekeringan (Du, dkk., 2018). Pada penelitian ini digunakan parameter kekeringan hidrologis metode *Surface Water Supply Index* (SWSI). Metode *Surface Water Supply Index* (SWSI) merupakan metode perhitungan indeks kekeringan hidrologis berdasarkan catatan penyimpanan *reservoir*, debit air sungai, dan curah hujan (Shafer dan Dezman, 1982). Pada perhitungan debit bulanan menggunakan metode FJ Mock untuk mendapatkan hasil dari analisis indeks kekeringan dengan metode SWSI. Penelitian ini juga membuat peta sebaran waktu kekeringan dari hasil analisis indeks kekeringan dengan menggunakan *software ArcGIS*. Berdasarkan perhitungan dan pemetaan penelitian selama 10 tahun (2012-2021), kekeringan terparah terjadi pada bulan Oktober tahun 2018 yaitu dengan indeks SWSI -4,10 dengan debit bulanan 0,05 m³/detik, sedangkan bulan terbasah terjadi pada bulan Februari 2014 dengan indeks 4,10 dengan debit bulanan 16,43 m³/detik. Secara keseluruhan selama tahun 2012-2021 berdasarkan analisis indeks kekeringan dengan metode SWSI, kekeringan yang terjadi masih dalam klasifikasi normal.

Kata kunci: Kekeringan, Daerah Aliran Sungai, Randugunting, SWSI, FJ Mock, ArcGIS, curah hujan, debit bulanan, bulan kering, bulan basah.

ABSTRACT

ANALYSIS OF HYDROLOGICAL DROUGHT INDEX AND DISTRIBUTION USING THE SURFACE WATER SUPPLY INDEX METHOD IN THE RANDUGUNTING WATERSHED

Oleh:

Nicolas Edoardo Alfanirose
Taufiq Hidayat

NIM: 19.B1.0015

NIM: 19.B1.0079

Drought is a global phenomenon characterized by water shortages when water levels fall below a specified threshold for a long period of time and cause significant damage to human life and the natural environment. (Zhang.,2015). According to the Regional Disaster Management Agency (BPBD) in 2023, as a result of low rainfall drought occurred in the 3 districts. As a preliminary step to mitigating drought disasters, drought monitoring and analysis can be done using indicators of drought levels, namely the drought index. (Du, dkk., 2018). The Surface Water Supply Index (SWSI) method is a method of calculating the hydrological drought index based on reservoir storage records, river water spills, and rainfall. (Shafer dan Dezman, 1982). In the calculation of the monthly discharge using the method of FJ Mock, the results were obtained from the analysis of the drought index using the SWSI method. The study also produced a map of the distribution of the time of drought from the results of the analyses of the dry index using ArcGIS software. Based on the calculations and mapping of the research over the course of 10 years (2012-2021), the worst drought occurred in October 2018 with a SWSI index of -4.10 with a monthly flow of 0.05 m³/second, while the wettest month took place in February 2014 with an index of 4.10 with the month's flow of 16.43 m³/s. Overall during 2012-2021 based on an analysis of the drought index using the SWSI method, droughts that occurred were still in the normal classification.

Keywords: *Drought, Watershed, Randugunting, SWSI, FJ Mock, ArcGIS, rainfall, monthly discharge, dry period, wet period.*