

**RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS DESKTOP
UNTUK MENGHITUNG INDEKS KEKERINGAN METEOROLOGIS
METODE *STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX* (SPI)
DI PULAU JAWA DARI DATA CHIRPS**

Oleh:

Meita Solehawati

(19/450783/SV/17121)

ABSTRAK

Kejadian La Nina dan El Nino mempengaruhi perubahan pola curah hujan dan anomali iklim global. Jumlah bulan kering di Indonesia yang mengalami peningkatan dapat mengakibatkan bencana alam seperti kekeringan dan kebakaran hutan. Banyaknya bencana alam klimatologis, maka perlu dibangun aplikasi yang dapat menghitung indeks kekeringan di tahun tertentu sebagai salah satu upaya mitigasi atas bencana alam klimatologis. SPI merupakan indeks yang digunakan untuk mengukur tingkat kekeringan meteorologis dari data curah hujan. Adanya aplikasi penghitung SPI akan memudahkan dalam proses perhitungan SPI secara otomatis dalam satu perangkat lunak.

Metode yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis desktop penghitung nilai SPI dari data CHIRPS adalah dengan memanfaatkan Visual Studio IDE, *library* MapWinGIS, DotSpatial, dan NewtonSoftJson, sedangkan evaluasi aplikasi menggunakan metode *USE Questionnaire* untuk menilai aspek *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction* yang dilakukan kepada pengguna yang menekuni bidang geografi, pemrograman, iklim, dan kebencanaan.

Hasil penelitian ini berupa aplikasi yang dapat menghitung nilai SPI. Terdapat empat fitur utama dalam aplikasi ini, yaitu perhitungan rata-rata, perhitungan standar deviasi, perhitungan SPI, dan proses klasifikasi. Pulau Jawa digunakan sebagai studi kasus dalam penelitian ini dengan disediakannya peta agroklimat Pulau Jawa untuk membandingkan nilai SPI yang dihasilkan. Hasil perhitungan nilai SPI di tahun 2015 dan tahun 2010 menunjukkan bahwa status ENSO mempengaruhi hasil indeks dan kategori kekeringan. Pada saat terjadinya El Nino, pembentukan awan dan curah hujan di Indonesia berkurang sehingga dapat menyebabkan terjadinya kekeringan. Hasil evaluasi aplikasi menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelima aspek yang digunakan memiliki nilai rata-rata diatas 3 yang menunjukkan bahwa aplikasi ini telah memiliki nilai aspek *usability* dan dapat diterima oleh pengguna.

Kata Kunci: CHIRPS, SPI, MapWinGIS, Visual Studio Community

**DESKTOP APPLICATION DESIGN
TO CALCULATE METEOROLOGICAL DROUGHT INDICES
USING STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI) METHOD
IN JAVA ISLAND FROM CHIRPS DATA**

**Written by:
Meita Solehawati
(19/450783/SV/17121)**

ABSTRACT

La Nina and El Nino events affect changes in rainfall patterns and global climate anomalies. The number of dry months in Indonesia that has experienced an increase can result in natural disasters such as drought and forest fires. There are many climatological natural disasters, so it is necessary to build an application that can calculate the drought indices in a certain year as one of the mitigation efforts for climatological natural disasters. SPI is an index used to measure the level of meteorological drought from rainfall data. The existence of an SPI calculator application will facilitate the process of calculating SPI automatically in one software.

The method used to build a desktop application to calculate the SPI value from CHIRPS data is to use Visual Studio IDE, MapWinGIS, DotSpatial, and Newtonsoft.Json library, while application evaluation uses USE Questionnaire method to assess aspects of learnability, efficiency, memorability, error, and satisfaction conducted on users who are engaged in geography, programming, climate, and disaster.

The results of this study is an application that can calculate the SPI value. There are four main features in this application, namely the calculation of the average, calculation of standard deviation, calculation of SPI, and the process of classification. The island of Java is used as a case study in this research by providing an agro-climate map of the island of Java to compare the resulting SPI values. The results of the calculation of the SPI value in 2015 and 2010 show that the ENSO status affects the results of the index and drought category. During El Nino events, cloud formation and rainfall in Indonesia decrease, which can lead to drought. The results of the evaluation of the application show that the average value of the five aspects used has an average value above 3 which indicates that this application has aspect value usability and is acceptable to users.

Keywords : CHIRPS, SPI, MapWinGIS, Visual Studio Community