

**ANALISIS NERACA AIR KLIMATIK TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)  
BERDASARKAN PREDIKSI CURAH HUJAN METODE SARIMA DI  
KABUPATEN SLEMAN PROVINSI DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA**

**INTISARI**

**YUNI WIDIANINGRUM**

**17/410515/TP/11801**

Kebutuhan pangan semakin meningkat, mendorong pemerintah untuk meningkatkan produksi pertanian salah satunya adalah palawija. Jenis palawija yang banyak ditanam di Indonesia saat ini ialah jagung, begitupula di Kabupaten Sleman, Povinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Namun, produksi jagung di Kabupaten Sleman cenderung fluktuatif dan mengalami pertumbuhan yang negatif. Diperlukan upaya guna meningkatkan produktivitas jagung salah satunya merupakan penentuan pola tanam yang tepat dengan mempertimbangkan faktor ketersediaan air melalui prediksi hujan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi curah hujan tahun 2021- 2025 di Kabupaten Sleman, menganalisis neraca air klimatik tanaman jagung di Kabupaten Sleman, dan mengetahui pola tanam terbaik tanaman jagung guna meningkatkan produktivitas tanaman jagung di Kabupaten Sleman. Penelitian ini menggunakan metode SARIMA dengan aplikasi R untuk memprediksi 8 stasiun curah hujan. Setelah mengetahui prediksi curah hujan, dilakukan analisis kebutuhan air tanaman menggunakan aplikasi CROPWAT yang dihubungkan dengan analisis neraca air klimatik untuk menentukan pola tanam terbaik berdasarkan defisit terkecil. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa metode SARIMA dapat digunakan untuk memprediksi curah hujan tahun 2021- 2025 di Kabupaten Sleman dengan nilai RMSE 8 stasiun hujan (Plataran, Kemptu, Beran, Bronggang, Gemawang, Prumpung, Santan, Tanjung Tirto) 61.586 %; 59.857 %; 52.611 %; 53.02 %; 52.824 %; 55.544 %; 55.461 %; 57.189%. Berdasarkan prediksi curah hujan pola tanam terbaik untuk jagung di Kabupaten Sleman adalah jagung (November- Januari atau Musim Tanam I)- jagung (Februari- Mei atau akhir Musim Tanam I dan awal Musim Tanam II)- jagung (Juni- Agustus atau akhir Musim Tanam II dan awal Musim Tanam III)- dan lahan bera (September- Oktober). Berdasarkan hasil analisis neraca air klimatik dengan prediksi curah hujan, menunjukkan meningkatnya produktivitas jagung di Kabupaten Sleman periode tanam 2020- 2021 bulan Februari- Mei dimana mengalami surplus terbesar di stasiun curah hujan Beran sebesar 308.199 mm. Neraca air klimatik mengalami defisit terbesar di stasiun curah hujan Beran sebesar -296.242 mm.

Kata kunci: Prediksi hujan, SARIMA, Neraca Air Klimatik Jagung, Pola Tanam Jagung

**ANALYSIS OF THE CLIMATIC WATER BALANCE OF CORN (*Zea mays*) BASED ON RAINFALL PREDICTION USING THE SARIMA METHOD IN SLEMAN REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA**

**ABSTRACT**

**YUNI WIDIANINGRUM**

**17/410515/TP/11801**

The need for food is increasing. It encourages the government to increase crops yield, one of which is the palawija plant. The type of palawija that is widely grown in Indonesia today is corn, as well as in Sleman Regency, the Province of Yogyakarta Special Region. However, the production of corn in Sleman Regency tends to fluctuate and experience negative growth. Efforts are required to increase corn productivity, one of which is the determination of the right cropping pattern by considering the factor of water availability through rain prediction. The purpose of this research was to predict rainfall in 2021-2025 in Sleman Regency, analyze the climatic water balance of corn in Sleman Regency, and discover the best cropping pattern for corn to increase corn productivity in Sleman Regency. This research used the SARIMA method with R application to predict eight rainfall stations. After knowing the rainfall prediction, an analysis of crop water needs was carried out using the CROPWAT application which was connected to the climatic water balance analysis to determine the best cropping pattern based on the smallest deficit. The results of this research proved the SARIMA method can be used to predict rainfall in 2021-2025 in Sleman Regency with an RMSE value of eight rain stations (Plataran, Kemptut, Beran, Bronggang, Gemawang, Prumpung, Santan, Tanjung Tirto) 61.586%; 59.857%; 52.611%; 53.02 %; 52.824 %; 55.544 %; 55.461%; 57,189%. Based on the prediction of rainfall, the best cropping pattern for maize in Sleman Regency was maize (November-January or Planting Season 1)- maize (February-May or the end of Planting Season I and the beginning of Planting Season II)- maize (June-August or end of Planting Season II and beginning of Planting Season III)- and fallow land (September-October). Based on the results of the climatic water balance analysis with rainfall predictions, it showed an increase in maize productivity in Sleman Regency for the 2020-2021 planting period from February-May which experienced the largest surplus at the Beran rainfall station of 308,199 mm. The climatic water balance experienced the largest deficit at the Beran rainfall station of -296,242 mm.

**Keywords:** Rain prediction, SARIMA, Corn Climatic Water Balance, Corn Planting Pattern