

IDENTIFIKASI KEJADIAN HUJAN KONVEKTIF MENGGUNAKAN CITRA MTSAT 2R PADA MUSIM KEMARAU DI DAERAH PERKOTAAN YOGYAKARTA TAHUN 2014

Oleh
Annisa Ayu Fawzia
11/316562/GE/07136

INTISARI

Daerah Perkotaan Yogyakarta mengalami perkembangan sangat pesat sehingga diindikasikan mengalami perubahan iklim perkotaan yang berpengaruh pada kemunculan hujan konvektif. Tujuan dari penelitian ini 1) mengidentifikasi kejadian hujan konvektif pada musim kemarau tahun 2014 di daerah Perkotaan Yogyakarta, 2) mengetahui sebaran spasial hujan konvektif di daerah Perkotaan Yogyakarta dengan citra MSTAT 2R pada musim kemarau tahun 2014, 3) mengetahui variasi temporal harian hujan konvektif di daerah Perkotaan Yogyakarta dengan citra MTSAT 2R pada musim kemarau tahun 2014

Metode untuk identifikasi hujan konvektif yaitu pengamatan awan konvektif dari citra satelit MTSAT 2R Tipe HRIT yang dapat diunduh dari web webgms.iis.u-tokyo.ac.jp. Saluran yang digunakan IR1 dan IR2 dengan spasial 4 km dan temporal 1 jam. Waktu kajian dipilih selama musim kemarau tahun 2014 yang masih memiliki hari hujan yaitu Mei, Juni, dan Juli. Identifikasi awan konvektif dilakukan dengan klasifikasi jenis awan berdasarkan suhu puncak awan dari suhu kecerahan saluran IR1 dan diferensial temperatur IR1-IR2 untuk memisahkan awan tinggi. Gradien temperatur per jam dari saluran IR1 digunakan untuk mengidentifikasi waktu pembentukan awan dan kejadian hujan. Data pengukuran hujan di stasiun hujan sekitar daerah penelitian juga digunakan sebagai kontrol hasil pengamatan citra.

Berdasarkan hasil, terdapat 10 kejadian hujan konvektif dari total 19 kejadian hujan dengan kemunculan awan konvektif pada musim kemarau tahun 2014 di daerah Perkotaan Yogyakarta. Distribusi spasial hujan konvektif menunjukkan awan konvektif umumnya terbentuk di daerah perkotaan yang kemudian menghasilkan hujan konvektif yang sebagian besar terjadi pada daerah tujuan angin yaitu di bagian barat Perkotaan Yogyakarta. Terdapat tiga variasi temporal hujan konvektif yang ditemukan yaitu *warm morning cumulus*, *afternoon convective showers*, dan *nocturnal convective systems*. Variasi temporal paling dominan adalah *nocturnal convective showers* atau hujan di malam hari sebagai akibat dari akumulasi simpanan air di udara hasil pemanasan pada siang hari.

Kata kunci: hujan konvektif, musim kemarau 2014, daerah Perkotaan Yogyakarta, MTSAT 2R, sebaran spasial, variasi temporal

Abstract

Yogyakarta Urban Region has been developing rapidly and indicated to be affected by urban climate changing. One of the impacts is the convective precipitation on summer season. The objectives of this research are 1) to identify the numbers of convective rainfall occurrences in area and period of research, 2) to examine the spatial distributions of convective rainfall occurrences in area and period of research, 3) to examine the temporal variations of convective rainfall occurrences in area and period of research.

The method for interpreting convective rainfall by convective clouds is from undirect monitoring using MTSAT 2R Type HRIT that can be downloaded from webgms.iis.u-tokyo.ac.jp. Channels IR1 and IR2 were chosen for this monitoring with spatial 4 km and temporal 1 hourly. Summer season in 2014 was tapped as the period of this research which still had some rainy days, on May, June, and July. Convective clouds were identified by top cloud temperature from brightness temperature of IR1 band and differential temperature of IR1-IR2 for high cloud separations. Hourly gradient temperatures of IR1 were used to observe the time of cloud formations and rainfall occurrences. Rainfall data measured from rainfall stations around research area were also used as control of satellite image monitoring.

As the results of research, 10 occurrences of convective rainfall were found as 19 occurrences of rainfall with convective clouds existences in summer 2014 at Yogyakarta Urban Region. Spatial distribution analysis was used to found that convective clouds were mostly occurred in urban region and then caused convective rainfall in (mostly) downwind areas, the western part of Yogyakarta Urban Region. Three temporal variations were found consisted of warm morning cumulus, afternoon convective showers and nocturnal convective systems. Dominant variation was nocturnal convective system or night rainfall that happened due to the water accumulation of heating cycle and radiation by the afternoon.

Keywords: convective rainfall, summer season 2014, Yogyakarta urban region, MTSAT 2R, spatial distributions, temporal variations