

INTISARI

Keterdapatan awan, khususnya awan berpotensi hujan, merupakan salah satu faktor pendukung terjadinya hujan. Potensi hujan yang dimiliki oleh awan dapat diperkirakan dari jenis awannya. Jenis awan dapat diketahui berdasarkan pengamatan terhadap sifat-sifatnya. Perkembangan ilmu penginderaan jauh dewasa ini dapat dimanfaatkan untuk mengamati beberapa sifat awan tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan klasifikasi jenis awan untuk menentukan awan berpotensi hujan dan awan tak-berpotensi hujan berdasarkan suhu permukaan awan dan albedo awan yang diperoleh dari pengolahan data citra satelit cuaca GMS-5 saluran tampak dan inframerah-termal. Pengklasifikasian jenis awan menggunakan algoritma *minimum distance to mean*; nilai kombinasi albedo dan suhu permukaan suatu awan yang terkecil akan dikelompokkan ke dalam salah satu kelompok jenis awan. Daerah penelitian yang diambil berada di antara $109^{\circ}47'1,67''\text{BT}$ – $110^{\circ}56'22,82''\text{BT}$ dan $7^{\circ}8'51,36''\text{LS}$ – $8^{\circ}9'14,10''\text{LS}$ (Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sebagian Propinsi Jawa Tengah, dan sebagian Samudera Hindia).

Penentuan awan berpotensi hujan dilakukan pada empat kondisi perawanan. Tiap waktu penelitian mempunyai variasi nilai albedo dan suhu permukaan. Berbagai variasi nilai albedo dan suhu permukaan tersebut menunjukkan variasi jenis awan yang ada di daerah penelitian. Keberadaan jenis awan yang berpotensi hujan berpengaruh terhadap terjadinya hujan. Keterdapatan awan berpotensi hujan yang semakin banyak menyebabkan kemungkinan turunnya hujan di daerah penelitian juga semakin tinggi. Namun beberapa kasus menunjukkan terjadinya hujan di daerah penelitian di bawah awan berpotensi hujan kecil. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh faktor lain, misalnya arah hembusan angin atau penumpukan beberapa awan dalam satu kolom.

Klasifikasi awan berdasarkan nilai albedo dan suhu permukaan pada citra GMS-5 saluran tampak dan inframerah-termal dapat digunakan untuk membedakan awan berpotensi hujan dan awan tak-berpotensi hujan di daerah penelitian. Awan berpotensi hujan masih dapat dibedakan lagi dengan mengetahui sifat hujan yang diturunkan oleh tiap jenis awan menjadi awan yang sangat-berpotensi, agak-berpotensi, dan sedikit-berpotensi hujan.

ABSTRACT

The cloud presence, especially potentially-rain cloud, is one of many factors that makes the rain happened. The rain potential of cloud can be predicted from cloud type that is known based on the observatory of cloud characteristics. The development of remote sensing science can be used to observe some cloud characteristics.

The aim of this study is to apply cloud type classification to distinguish the potentially-rain cloud and impotentially-rain cloud based on surface temperature and albedo value, both are obtained from visible and thermal-infrared channel of GMS-5 satellite data prossesing. Minimum distance to mean algorithm is used to classify the cloud type; the smallest combination value of surface temperature and albedo will be classified to anygroup of cloud type. The area of this study is between 109°47'1,67"E – 110°56'22,82"E and 7°8'51,36"S – 8°9'14,10"S (Special Province of Yogyakarta, a part of Central Java Province, and a part of Hindian Ocean).

The potentially-rain cloud determination is done toward four cloudiness conditions, each has surface temperature and albedo value variation. It can shows the variation of cloud types on the study area. The potentially-rain cloud presence influences rain occurrence; the rising presence of potentially-rain cloud causes the rising of rain occurrence probability. However, several cases show the rain occurrence on the study area is under impotentially-rain cloud. This condition might be caused by other factors, i.e. wind-flow direction or a pile of some clouds in a column.

Cloud classification based on surface temperature and albedo values of thermal-infrared and visible channel of GMS-5 satellite data, can be used to distinguish potentially-rain cloud and impotentially-rain cloud on the study area. Potentially-rain cloud can be divided into high-potentially-rain cloud, medium-potentially-rain cloud, and low-potentially-rain cloud by watching the rain characteristics occurred by each cloud type.