

Intisari

Ketersediaan data curah hujan yang *real time*, kontinue dan akurat, sudah merupakan tuntutan yang sangat penting untuk perencanaan pembangunan. Data Penginderaan Jauh dari Satelit Cuaca GMS-5 dapat dipergunakan untuk mengestimasi curah hujan di suatu wilayah, karena tersedianya fasilitas sensor infra merah termal dan sensor sinar tampak, untuk menentukan Suhu Puncak Awan (SPA) dan Albedo Awan (ALB). Tujuan penelitian ini adalah: (1) mempelajari kemampuan satelit cuaca GMS untuk menyadap data ALB dan SPA, (2) mencari hubungan antara ALB dan SPA dengan curah hujan yang terjadi, (3) membuat model matematis untuk estimasi besarnya curah hujan wilayah menggunakan ALB dan SPA dari data satelit cuaca GMS.

Untuk mencari hubungan keterkaitan serta model estimasi curah hujan antara variabel tergantung yaitu curah hujan, dan variabel tak tergantung yaitu SPA dan atau ALB dilakukan dengan menghitung besarnya koefisien korelasi serta mencari persamaan regresi dari ketiga variabel. Pengolahan citra untuk mencari nilai indeks kecerahan dilakukan dengan perangkat lunak ALDUS PHOTOSTYLER 2, sedangkan pengolahan data statistik dikerjakan dengan mempergunakan program statistik SPSS/PC+.

Hasil penelitian yang diperoleh (1) satelit cuaca GMS dapat dipakai dengan baik untuk menyadap data SPA melalui pengamatan nilai indeks kecerahan pada citra GMS, dengan tingginya nilai koefisien korelasi antara curah hujan dan SPA sebesar 84,5%, sedangkan untuk menyadap data ALB awan hasilnya dalam penelitian ini kurang baik, dengan nilai koefisien korelasi antara curah hujan dan ALB awan hanya 62,5%, (2) hubungan keeratan antara SPA dan ALB awan terhadap curah hujannya cukup tinggi yang ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar 87,3% dan koefisien determinasi sebesar 76,2%. Ke-eratan hubungan antara curah hujan dengan SPA dan ALB awan secara grafis menunjukkan ada hubungan yang erat/nyata antara besarnya SPA dengan besarnya curah hujan, dimana arah hubungannya negatif, sedangkan untuk ALB awan, jika diamati kurang terlihat nyata hubungannya (3) satelit cuaca GMS-5 dapat digunakan untuk pembuatan model estimasi curah hujan melalui pengukuran nilai ALB dan SPA. Hasil terbaik dari ketiga model ini adalah model yang mempergunakan variabel SPA dan curah hujan.

ABSTRACT

The availability of rainfall data which is real time, continuous, and accurate is a very important demand of a development planning. The remote sensing data from weather satellite GMS-5 can be used for the rainfall estimation at a region, because the satellite has a thermal infra red and visible sensor facility for determining the cloud top temperature and cloud albedo. The objectives of this research are (1) learning the ability of GMS to capture the albedo and the cloud top temperature data, (2) finding the correlation among rainfall and the albedo and the cloud top temperature, (3) creating the mathematical model to estimate the area rainfall intensity using the albedo and the cloud top temperature taken from the GMS data.

To find the mathematical model for the rainfall estimation and the correlation of the dependent variable of the rainfall, and independent variable of the cloud top temperature and/or the cloud albedo by calculating the correlation values and finding the regression formula of the three variables. The image processing for finding Image brightness indexes is done with ALDUS PHOTOSTYLER 2 software, while the statistic data processing is done with the SPSS/PC+ statistic program.

The results of Research are (1) with the value of the correlation coefficient of 84,5%, the weather satellite GMS-5 can be used very well to capture the cloud top temperature data by monitoring the brightness index value at GMS images. For capturing the albedo data is not good with the value of the correlation coefficient of 62,5% (2) the correlation intensity between rainfall and the albedo and/or the cloud top temperature is very high described by the 87,3% value of the correlation coefficient and the 76,2% value of the determination coefficient. The graph of the correlation intensity between the rainfall and the albedo and/or the cloud top temperature indicates an intense correlation between the intensity of rainfall and the intensity cloud top temperature in which the correlation direction is negative. The correlation between the rainfall and the albedo is not very intense, (3) the weather satellite GMS-5 can be used to make a mathematical model of the rainfall estimation by using the albedo and the cloud top temperature value. The best result of the three models is the one using the rainfall and the cloud top temperature variable.