

ABSTRAK

Hujan adalah fenomena hidrometeor yang berupa butiran air dengan diameter 0,5 mm atau lebih. Hujan dengan intensitas tinggi dapat memberikan dampak terhadap aktivitas penerbangan karena dapat menyebabkan landasan pacu menjadi licin dan mengurangi jarak pandang. Turunnya hujan disebabkan kondisi atmosfer yang tidak stabil akibat pengaruh kelembapan udara yang memicu jumlah titik-titik air yang terdapat pada udara. Oleh karena itu, penelitian mengenai korelasi kelembapan udara atas dan indeks labilitas atmosfer terhadap hujan sangat penting sebagai bahan pertimbangan atau panduan dalam memprediksi kejadian hujan maupun fenomena cuaca lainnya yang membahayakan aktivitas manusia khususnya aktivitas penerbangan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan korelasi kelembapan udara atas dan indeks labilitas atmosfer terhadap intensitas curah hujan yang terjadi di Bandara Internasional Soekarno-Hatta. Kelembapan udara adalah jumlah keseluruhan uap air yang berada dalam udara, sedangkan indeks labilitas atmosfer adalah indeks untuk mengetahui ketidakstabilan atmosfer dalam memprakirakan kejadian hujan. Data kelembapan udara atas maupun indeks labilitas atmosfer (SI, KI, LI, TT, SWEAT, dan CAPE) diperoleh dari perangkat radiosonde yang selanjutnya dihitung menggunakan program RAOB. Kelembapan udara atas yang diamati yaitu pada lapisan 850 mb, 700 mb, dan 500 mb. Sementara, data curah hujan diperoleh dari penakar hujan OBS. Seluruh data ketiga variabel dianalisis menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa selama tahun 2023, intensitas curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Februari sebesar 324,78 mm dan intensitas curah hujan paling rendah terjadi pada bulan September sebesar 0,25 mm. Kelembapan udara atas yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam memprediksi hujan ialah kelembapan udara atas pada lapisan 700 mb dan 500 mb karena memiliki korelasi kuat. Indeks LI, SWEAT, dan CAPE merupakan indeks labilitas atmosfer yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam memprediksi hujan karena memiliki korelasi kuat.

Kata Kunci: Hujan, Kelembapan Udara Atas, Indeks Labilitas Atmosfer, Korelasi Pearson

ABSTRACT

Rain is a hydrometeor phenomenon in the form of water droplets with a diameter of 0.5 mm or more. High intensity rain can have an impact on flight activities because it can cause the runway to become slippery and reduce visibility. Rain falls due to unstable atmospheric conditions due to the influence of air humidity which triggers the number of water droplets in the air. Therefore, research on the correlation of upper air humidity and atmospheric lability index to rain is very important as a consideration or guide in predicting rain events or other weather phenomena that endanger human activities, especially flight activities. This study aims to determine the correlation of upper air humidity and atmospheric lability index to the intensity of rainfall that occurs at Soekarno-Hatta International Airport. Air humidity is the total amount of water vapor in the air, while the atmospheric lability index is an index to determine atmospheric instability in predicting rain events. Data on upper air humidity and atmospheric lability index (SI, KI, LI, TT, SWEAT, and CAPE) are obtained from radiosonde devices which are then calculated using the RAOB program. The upper air humidity observed was in the 850 mb, 700 mb, and 500 mb layers. Meanwhile, rainfall data was obtained from the OBS rain gauge. All data for the three variables were analyzed using the Pearson Product Moment correlation. The results obtained showed that during 2023, the highest rainfall intensity occurred in February at 324.78 mm and the lowest rainfall intensity occurred in September at 0.25 mm. The upper air humidity that can be used as a reference in predicting rain is the upper air humidity in the 700 mb and 500 mb layers because it has a strong correlation. The LI, SWEAT, and CAPE indices are atmospheric lability indices that can be used as a reference in predicting rain because they have a strong correlation. Keywords: Rain, Upper Air Humidity, Atmospheric Lability Index, Pearson Correlation.

Keywords: Rain, Upper Air Humidity, Atmospheric Lability Index, Pearson Correlation