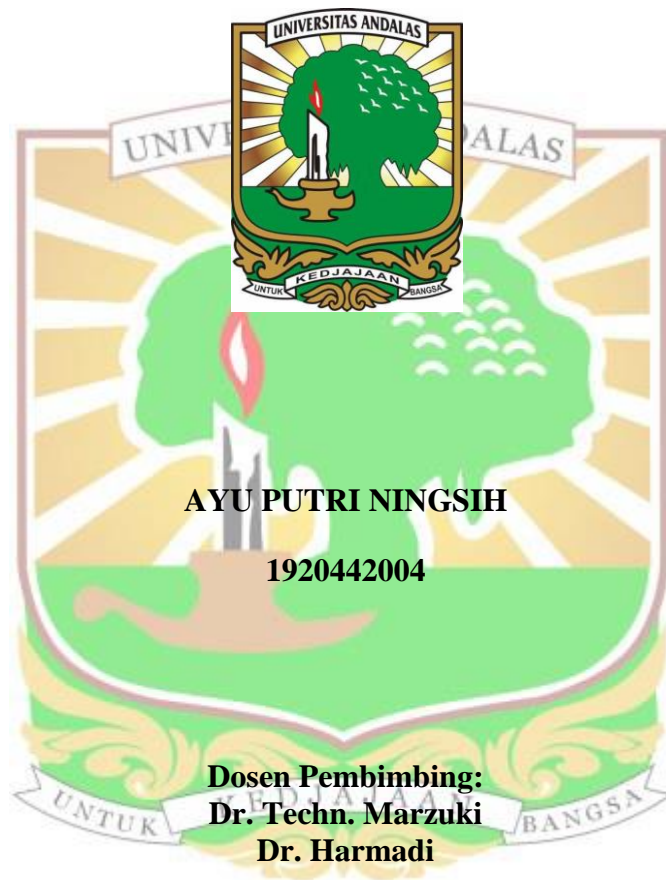


**VALIDASI DATA CURAH HUJAN DARI SATELIT GPM DENGAN
RAIN GAUGE DI INDONESIA**

TESIS



PROGRAM PASCASARJANA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

2021

VALIDASI DATA CURAH HUJAN DARI SATELIT GPM DENGAN RAIN GAUGE DI INDONESIA

ABSTRAK

Global Precipitation Measurement Integrated MultisatellitE (GPM IMERG) telah memberikan data curah hujan kuasi-global ($60^{\circ}\text{N} - 60^{\circ}\text{S}$), mulai Maret 2014. Namun, evaluasi akurasi data IMERG di Indonesia masih minim dilakukan. Oleh karena itu, tugas akhir ini melakukan pegujian akurasi data IMERG final-run product (IMERG-F) dengan data rain gauge selama 2016-2020. Pengujian dilakukan untuk skala waktu tahunan, bulanan, harian dan jam-jaman. Hanya stasiun rain gauge dengan ketersediaan data $> 90\%$ yang digunakan. Kinerja IMERG dievaluasi menggunakan metode statistik. IMERG-F mengukur curah hujan tahunan lebih tinggi sekitar 5,44%-18,45% dibandingkan dengan data pengukuran hujan rain gauge, dengan rata-rata koefisien korelasi (r)= 0,66. Nilai korelasi yang hampir sama juga didapatkan untuk curah hujan bulanan. IMERG mampu mengamati variasi musiman curah hujan di Indonesia dengan cukup baik yang terlihat dari kemiripan time series IMERG dan rain gauge. Untuk hujan dengan skala temporal lebih pendek, IMERG dan rain gauge memperlihatkan perbedaan lebih besar dengan koefisien korelasi 0,34 untuk hujan harian dan 0,023 untuk data jam-jaman. Hal ini tidaklah mengejutkan karena tingginya variasi curah hujan baik dalam skala spasial dan temporal. Akurasi IMERG di Indonesia lebih rendah dari yang didapatkan penelitian terkait di Singapura. Namun, hal ini tidak seragam karena beberapa stasiun memperlihatkan akurasi yang lebih tinggi dari Singapura. Kondisi topografi yang berbeda-beda kemungkinan mempengaruhi variasi akurasi data IMERG ini dan umumnya stasiun yang memiliki nilai r tinggi berlokasi di dataran rendah.

Kata Kunci : Presipitasi, GPM, IMERG, Indonesia, Validasi

VALIDATION OF RAINFALL DATA FROM GPM SATELLITE WITH RAIN GAUGE IN INDONESIA

ABSTRACT

The Global Precipitation Measurement Integrated Multisatellite (GPM IMERG) has provided quasi-global rainfall data (60°N – 60°S), starting in March 2014. However, the evaluation of the accuracy of IMERG data in Indonesia is still minimal. Therefore, this final project examined the accuracy of the IMERG final-run product (IMERG-F) data with rain gauge data for 2016-2020 for annual, monthly, daily, and hourly time scales. Only rain gauge stations with data availability > 90% were considered. IMERG performance was evaluated using statistical methods. IMERG-F measures annual rainfall, approximately 5.44%-18.45% higher than the rain gauge data, with an average correlation coefficient (r) = 0.66. A similar correlation value is also obtained for monthly rainfall. IMERG can observe seasonal rainfall variations in Indonesia quite well, which can be seen from the similarity of the IMERG time series and rain gauge. For rain with a shorter temporal scale, IMERG and rain gauge shows a larger difference with a correlation coefficient of 0.34 for daily rainfall and 0.023 for hourly data. This condition is not surprising because of large temporal and spatial variation in rainfall. The accuracy of IMERG in Indonesia is lower than that obtained by related studies in Singapore. However, this is not uniform as some stations show higher accuracy than Singapore. Topographical conditions in Indonesia may affect the variation in the accuracy of the IMERG data, and generally, stations with high r values are located in the lowlands.

Keywords : Precipitation, GPM, IMERG, Indonesia, Validation.