UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KARAKTERISTIK GELOMBANG BUOYANT DI WILAYAH ATMOSFER INDONESIA PERIODE SEPTEMBER 2017
LUKMAN HAKIM, Dr. Emilya Nurjani, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS KARAKTERISTIK GELOMBANG BUOYANT DI WILAYAH ATMOSFER INDONESIA PERIODE SEPTEMBER 2017

Oleh

Lukman Hakim

14/365702/GE/07830

Intisari

Aktivitas gelombang buoyant di atmosfer Indonesia diduga cukup intensif. Dugaan tersebut didasarkan pada karakteristik iklim dan karakteristik topografis. Penelitian ini memiliki dua tujuan, yaitu (1) menganalisis distribusi spasial aktivitas gelombang buoyant di wilayah atmosfer Indonesia dan (2) menganalisis hubungan antara aktivitas gelombang buoyant dengan fenomena dinamika atmosfer, yaitu sistem konveksi

Penelitian ini menggunakan data suhu udara AIRS sebagai data utama. Pada penelitian ini, energi potensial gelombang diperoleh dengan memanfaatkan metode polynomial 4 orde dan *high-pass filtering*. Hubungan antara aktivitas gelombang buoyant dengan intensitas pembentukan awan dikaji dengan melakukan analisis korelasi antara energi potensial gelombang dengan *mixing ratio* yang diperoleh dari AIRS.

Hasil penelitian bahwa aktivitas gelombang buoyant di Indonesia dapat terjadi di wilayah lautan dan daratan. Hasil analisis spektral menunjukan karakteristik spektral gelombang yang mendukung teori *Quasy-Universal Behaviour* dan teori penjenuhan gelombang. Hasil analisis distribusi spasial energi gelombang menunjukan bahwa pada ketinggian dekat dengan permukaan, wilayah dengan energi potensial gelombang yang tinggi berasosiasi dengan wilayah daratan khususnya wilayah yang memiliki penghalang orografis. Di ketinggian dekat dengan permukaan, energi potensial gelombang yang tinggi di atas wilayah perairan berasosiasi dengan anomali positif suhu permukaan laut. Pada ketinggian atmosfer yang lebih tinggi, energi potensial gelombang yang tinggi memiliki pola yang lebih kompleks dengan kecenderungan berada di atas wilayah perairan. Hasil analisis korelasi antara energi potensial gelombang dengan *mixing ratio* menunjukan adanya hubungan positif yang cukup kuat dengan nilai korelasi 0,507.

Kata Kunci: Gelombang Buoyant, Gelombang Gravitas, Indonesia, AIRS

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KARAKTERISTIK GELOMBANG BUOYANT DI WILAYAH ATMOSFER INDONESIA PERIODE SEPTEMBER 2017
LUKMAN HAKIM, Dr. Emilya Nurjani, M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALYSIS OF GRAVITY WAVE CHARACTERISTICS OVER INDONESIA ATMOSPHERE DURING SEPTEMBER 2017

By
Lukman Hakim
14/365702/GE/07830

Abstract

Bouyancy waves activity in Indonesia is expected to have high intensity. That presumption is based on topographic and climatic characteristic of Indonesia. This research was conducted to (1) analyze the spatial distribution of buoyancy waves in Indonesia's atmosphere and (2) to analyze the correlation between buoyancy wave activity and convection system intensity as one of atmospheric dynamics phenomenon.

This research use AIRS atmospheric temperature as main data. In this research, potential energy of buoyancy waves is obtained from 4^{th} order polynomial and high-pass filtering method. The correlation between buoyancy waves acitvity and cloud formation is examined by doing relationship correlation between potential energy of buoyancy waves and mixing ratio obtained from AIRS.

The result showed that gravity wave activity over Indonesia may occur both in water bodies like sea and land area. Spectral analysis used in this research resulted gravity wave spectrum which satisfy Quasy-Universal Behaviour theory and Super Saturated Gravity Wave Theory. The results of this reserach also showed that high potential energy of buoyancy waves at near level atmosphere is associated with land area especially land area which have orographic barrier. At the same atmospheric level, high potential energy of water bodies is associated with positive anomaly of sea surface temperature. In the higher level atmosphere, spatial distribution of buoyancy waves shows more complex distribution pattern and tend to associated with water bodies. The results of correlation test between buoyancy waves potential energy and mixing ratio shows medium positive relationship with 0,507 correlation value.

Keywords: Buoyant Wave, Gravity Wave, Indonesia, AIRS