

Pengukuran ketebalan lapisan ozon menggunakan data MODIS sebagai bagian dari sistem pemantauan bencana

Muhammad Nur Fajar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284397&lokasi=lokal>

Abstrak

Penipisan lapisan ozon secara global yang terjadi saat ini merupakan suatu bencana besar bagi Bumi dan umat manusia mengingat vitalnya fungsi lapisan ozon ini. Pengamatan terhadap lapisan ozon merupakan sesuatu yang sangat diperlukan untuk terus memantau perkembangannya. MODIS (MODerate-resolution Imaging Spectroradiometer) sebagai instrumen penginderaan jauh dapat melakukan perhitungan ketebalan lapisan ozon. Sistem yang dibangun di dalam penelitian ini akan mengolah data MODIS dari level 0 menjadi level 2 menggunakan perangkat lunak IMAPP VA. Hasil pengolahan berupa file berformat HDF (Hierarchical Data Format) yang di dalamnya terdapat sekumpulan set data profil atmosfer, termasuk data ketebalan lapisan ozon. Data ini kemudian diekstraksi untuk dianalisis dan dipetakan menggunakan perangkat lunak pengolah data matematis. Pengukuran dilakukan terhadap tiga wilayah yang memiliki karakteristik yang berbeda, yaitu Indonesia, Amerika Serikat dan Kutub Selatan. Untuk wilayah Indonesia dan Amerika Serikat, digunakan data MODIS pada tahun 2003, 2005, 2007, 2009 dan 2011. Sedangkan untuk wilayah digunakan data MODIS pada tahun 2003, 2005, 2007, 2009 dan 2010. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa wilayah Indonesia sedikit mengalami kenaikan rata-rata ketebalan lapisan ozon dalam periode waktu tersebut, sedangkan ketebalan lapisan ozon di wilayah Amerika Serikat dan Kutub Selatan mengalami penurunan rata-rata ketebalan lapisan ozon pada periode waktu tersebut. Penelitian ini juga membuktikan adanya lubang ozon di daerah Kutub Selatan setiap tahunnya.

.....Nowadays, Ozone Depletion Layer is a serious disaster for earth and human life as it's vital function. Monitoring of ozone layer is needed to know the the progress of this layer. MODIS (MODerate-resolution Imaging Spectroradiometer) as the remote sensing instrument can calculate total column ozone. The system developed in this research will processes the MODIS data from level 0 to level 2 using IMAPP VA software. The result of the processing is the file with HDF (Hierarchical Data Format) data format which is include the information of atmospheric profile, such as total column ozone. The total column ozone dataset embedded in HDF file extracted and mapped to the global map by mathematical data processing software. The system measure total column ozone in three area, Indonesia, United States of America(USA), and Antarctica. In Indonesia and USA region, this measurement held in 2003, 2005, 2007, 2009 and 2011. In Antarctica this measurement held in 2003, 2005, 2007, 2009 and 2010. The result of this observation shows that Indonesia's average total column ozon increased by insignificant value in that period of time. Meanwhile in USA and Antarctic Region, the average total column ozone decreased in that period of time. This observation also proof that there is an ozone hole over the antarctic in every year observed.