

Pemanfaatan Citra ALOS AVNIR-2 dan Sistem Informasi Geografis untuk Menentukan Prioritas Ruang Terbuka Hijau di Kota Denpasar, Provinsi Bali

oleh:
I Ketut Putrajaya

Intisari

Perkembangan Kota Denpasar ditinjau dari sektor ekonomi dan pariwisata berpengaruh pada peningkatan kebutuhan lahan terbangun yang menyebabkan penurunan kuantitas RTH (Ruang Terbuka Hijau). Penyediaan RTH dalam penelitian ini dikembangkan dari masalah-masalah lingkungan seperti kebutuhan oksigen, penggunaan lahan, tutupan hijau dan jarak terhadap jalan utama. Penelitian ini bertujuan: (1) mengkaji kemampuan Citra ALOS AVNIR-2 dalam mengekstraksi kerapatan vegetasi dan penggunaan lahan yang digunakan untuk pemetaan RTH dalam rangka estimasi ketersediaan oksigen; (2) menentukan kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen menggunakan Sistem Informasi Geografis; (3) merekomendasikan prioritas pengembangan RTH berdasarkan kerapatan vegetasi dan penggunaan lahan dari Citra ALOS AVNIR-2 menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Citra ALOS AVNIR-2 sebagai sumber data utama dalam ekstraksi tutupan hijau dan penggunaan lahan untuk analisis ketersediaan RTH dalam rangka estimasi ketersediaan oksigen. Kebutuhan oksigen dihitung berdasarkan jumlah penduduk, kendaraan bermotor, industri dan hotel dari interpretasi citra satelit dan didukung data sekunder. Prioritas RTH ditentukan berdasarkan variabel tingkat ketidaknyamanan berdasarkan jarak terhadap jalan utama, tingkat tutupan hijau, tingkat pencemaran udara berdasarkan penggunaan lahan dan kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen. Masing-masing variabel diberikan harkat dan faktor pembobot sesuai tingkat pengaruhnya terhadap prioritas RTH. Semakin tinggi harkat totalnya maka semakin diprioritaskan untuk pengembangan RTH.

Hasil penelitian menunjukkan transformasi NDVI menghasilkan nilai korelasi (R^2) hampir sama yaitu sebesar 0,8371 dibandingkan SAVI sebesar 0,8368. Interpretasi Penggunaan Lahan menghasilkan tingkat ketelitian 91% dan diperoleh luas RTH 38,96% dari luas Kota Denpasar. Estimasi ketersediaan oksigen mencapai 945.852,19 kg/hari sedangkan kebutuhan oksigen penduduk, kendaraan bermotor, industri dan hotel adalah 1.483.561,66 kg/hari, sehingga memerlukan tambahan oksigen sebesar 537,709,47 kg/hari yang dihasilkan dari RTH seluas 1.062,06 Ha. Daerah prioritas RTH meliputi Kecamatan Denpasar Utara yaitu Kelurahan Tonja, Desa Pemecutan Kaja, Daging Puri Kaja, Daging Puri Kauh dan Dauh Puri Kaja, Kecamatan Denpasar Timur yaitu Kelurahan Sumerta, Daging Puri, Desa Sumerta Kauh dan Sumerta Kaja, Kecamatan Denpasar Selatan yaitu Kelurahan Panjer, Renon, Sesetan dan Sanur, Kecamatan Denpasar Barat yaitu Desa Tegal Harum, Tegal Kertha, Padangsambian Kaja, Padangsambian Kelod, Dauh Puri Kelod dan Dauh Puri Kauh.

Kata Kunci : Citra ALOS AVNIR-2, Sistem Informasi Geografis, Prioritas RTH.

The Utilization of ALOS AVNIR-2 Image and Geographic Information System to Determine the Priority of Green Open Space in Denpasar, Bali Province

by:

I Ketut Putrajaya

Abstract

The development of Denpasar city in term of the economy and tourism sector influences on the increase for the need of built land that causes a decrease in the quantity of green open space. The provision of green open space in this study was developed from environmental issues such as the need for oxygen, land use, green cover, and distance to the main road. This study was aimed to: (1) assess the ability of ALOS AVNIR-2 Image in extracting the density of vegetation and land use which were used for mapping green open space in other to estimate the availability of oxygen; (2) determine the need for green open space based oxygen demand using Geographic Information System; (3) recommends the priority development of green open space based on the density of vegetation and land use of ALOS AVNIR-2 Image by using a Geographic Information System (GIS).

ALOS AVNIR-2 Image was the primary data source in the extraction of green cover and land use for the analysis of the availability green open space in order to estimate the availability of oxygen. Oxygen demand was calculated based on the population, motor vehicles, industry, and hotels from the interpretation of satellite Image and was also supported by secondary data. The priority of green open space was determined based on variable of discomfort level regarding to the distance toward the main road, the level of the green cover, the level of air pollution based of the land use and green open space were needs based on oxygen demand. Each variable was given the dignity and weighting factors according to the level of influence to green open space priority. The higher total dignity so the more priority to the development of green open space.

The results showed that the transformation of NDVI produces a correlation value (R^2) is almost equal in the amount of 0.8371 compared SAVI of 0.8368. The interpretation of land cover and land use produced an accuracy level of 91% and gained the green open space area of 38.96% from the total area of Denpasar City. The estimation of oxygen availability reached 945,852.19 kg/day whereas the oxygen need of the population, motor vehicles, industry, and hotels were 1,483,561.66 kg/day, thus require additional oxygen of 537,709.47 kg/day which produced from green open space of 1,062.06 Ha. The priority areas of green open space include: North Denpasar District which are Tonja Village, Pemecutan Kaja, Dangin Puri Kaja, Dangin Puri Kauh, and Dauh Puri Kaja; East Denpasar District are Sumerta Village, Dangin Puri, Sumerta Kauh, and Sumerta Kaja; South Denpasar District are Panjer Village, Renon, Seseetan, and Sanur; and West Denpasar District are Tegal Harum Village, Tegal Kertha, Padangsambian Kaja, Padangsambian Kelod, Dauh Puri Kelod, and Dauh Puri Kauh.

Keywords: ALOS AVNIR-2 Image, GIS, Green Open Space Priority.