

ANALISIS PERKEMBANGAN IBUKOTA PROVINSI DI PULAU JAWA BERDASARKAN DATA SPASIAL PENGINDERAAN JAUH TAHUN

1990-2020

Oleh :

Evelyn Sabila Atmaya

17/408940/GE/08483

INTISARI

Perkembangan perkotaan merupakan salah satu objek yang dapat dikaji menggunakan teknologi penginderaan jauh. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan fisik (lahan terbangun dan non-terbangun) ibukota provinsi yang ada di Pulau Jawa, yakni Kota Bandung, Jakarta, Semarang, Serang, Surabaya, dan Yogyakarta tahun 1990, 2000, 2013, dan 2020 serta mengidentifikasi tipe dan arah perkembangan kota. Data yang digunakan adalah Citra Landsat 5 tahun 1990, Citra Landsat 7 ETM+ tahun 2000, dan citra Landsat 8 *Operational Land Imager* (OLI) tahun 2013 serta 2020. Penelitian ini menggunakan *digital transformation index* untuk mengekstraksi informasi komponen fisik perkotaan seperti lahan terbangun dan non-terbangun. *Normalized Difference Built-up Index* (NDBI), *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), dan *Modified Normalized Difference Water Index* (MNDWI) dilakukan untuk mendapatkan *Modified Built-Up Area Index* atau disingkat MBUI. Klasifikasi menggunakan *density slice* pada *Modified Built-Up Area Index* kemudian dilakukan survei lapangan untuk uji akurasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Bandung, Kota Jakarta, Kota Surabaya, dan Kota Yogyakarta memiliki tipe *urban growth infilling*, yakni perkembangan kota yang berasal dari pusat kota menuju ke daerah sekitarnya. Kota Semarang memiliki tipe *urban growth edge-expansion*, dimana perkembangan kota yang berawal dari tepi-tepi di pusat kota, dan menjalar ke daerah lainnya. Kota Serang yang memiliki tipe *urban growth spontaneous growth*, yang awalnya Serang merupakan kecamatan, kemudian berubah menjadi perkotaan dan berkembang. Arah perkembangan kota di Bandung, Semarang, dan Yogyakarta cenderung mengikuti arah jalan dan juga sungai. Arah perkembangan Kota Jakarta merata ke seluruh wilayah Jakarta. Arah perkembangan Kota Serang mengikuti infrastruktur yang memadai, dimana bagian timurnya yang dekat dengan Kota Jakarta. Arah perkembangan Kota Surabaya yang cenderung terkonsentrasi dan memadat dari pusat kota menuju daerah lainnya. Terdapat 4 kotak yang juga digunakan untuk menentukan arah mata angin perkembangan kota tersebut.

Kata kunci : Perkembangan, Ibukota, Pulau Jawa, NDVI, NDBI, MNDWI, MBUI

ANALYSIS OF PROVINCIAL CAPITAL DEVELOPMENT IN JAVA ISLAND BASED ON SPATIAL REMOTE SENSING DATA 1990-2020

By :

Evelyn Sabila Atmaya

17/408940/GE/08483

ABSTRACT

Development is one of the objects that can be studied using remote sensing technology. This study aims to identify physical changes (built and non-built land) in the provincial capitals on the island of Java, namely the cities of Bandung, Jakarta, Semarang, Serang, Surabaya, and Yogyakarta in 1990, 2000, 2013, and 2020 as well as to find the types and direction of urban development. The data used are Landsat 5 imagery in 1990, Landsat 7 ETM+ imagery in 2000, and Landsat 8 Operational Land Imager (OLI) imagery in 2013 and 2020. This study uses a digital transformation index to extract information on urban physical components such as built and non-built land. The Normalized Difference Built-up Index (NDBI), Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), dan Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI) are carried out to obtain the Modified Built-Up Area Index or MBUI for short. Classification using a density slice on the Modified Built-Up Area Index and then conducting a field survey to test the accuracy. The results showed that the City of Bandung, the City of Jakarta, the City of Surabaya, and the City of Yogyakarta have the type of infilling for urban growth, namely the development of cities originating from the city center to the surrounding areas. The city of Semarang has an urban growth edge-expansion type, where city development starts from the edges in the city center, and spreads to other areas. Serang City which has the type of urban growth spontaneous growth, which was originally Serang as a sub-district, then turned into an urban area and developed. The direction of urban development in Bandung, Semarang, and Yogyakarta tends to follow the direction of roads and rivers. The direction of the development of the city of Jakarta is evenly distributed throughout the Jakarta area. The direction of development of Serang City follows adequate infrastructure, where the eastern part is close to the City of Jakarta. The direction of the development of the city of Surabaya is concentrated and condensed from the city center to other areas. There are 4 boxes which are also used to determine the cardinal directions of the city's development.

Keywords : Development, Capital City, Java Island, NDVI, NDBI, MNDWI, MBUI