

## **ANALISIS SPASIOTEMPORAL KONSUMSI LISTRIK INDONESIA TAHUN 1992 HINGGA 2012 MENGGUNAKAN CITRA DMSP-OLS**

Dominikus Yoeli Wilson Laia

13/348063/GE/07558

### **INTISARI**

Data penginderaan jauh saat ini semakin banyak digunakan untuk berbagai kajian. Citra DMSP-OLS merupakan salah satu produk citra yang dapat digunakan untuk mengkaji konsumsi listrik berbasis piksel. Penelitian ini bertujuan (1) melakukan ekstraksi informasi konsumsi listrik dari citra DMSP-OLS di Indonesia, (2) menganalisis informasi konsumsi listrik di Indonesia dari tahun 1992 hingga 2012 secara spasiotemporal, dan (3) melakukan visualisasi dinamika spasiotemporal konsumsi listrik di Indonesia dari tahun 1992 hingga 2012.

Penelitian ini menggunakan citra *stable lights* DMSP-OLS dari tahun 1992 hingga 2012 dengan lokasi kajian seluruh Indonesia. Tahapan penelitian ini terdiri atas tahap persiapan, interkalibrasi citra antar tahun, pemodelan konsumsi listrik, pemodelan spasiotemporal konsumsi listrik, dan visualisasi spasiotemporal konsumsi listrik. Interkalibrasi citra antar tahun menggunakan metode Elvidge (2009), pemodelan konsumsi listrik menggunakan regresi linear *through the origin*, dan visualisasi spasiotemporal menggunakan peta daring.

Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa citra Banten F152002 dapat digunakan sebagai citra referensi wilayah Indonesia namun tidak membentuk tren piksel kumulatif yang baik, sehingga digunakan koefisien pengkalibrasi milik Elvidge (2014) untuk mengkalibrasi citra DMSP-OLS sebelum dipetakan. Peta hasil pemodelan konsumsi listrik Indonesia menghasilkan akurasi rerata yaitu sebesar 54.4% hingga 61.9%. Fenomena spasiotemporal konsumsi listrik di Indonesia sangat variatif dan umumnya dikontrol oleh adanya jalan utama dan dinamika industri atau pertambangan skala besar.

Kata kunci: penginderaan jauh, DMSP-OLS, spasiotemporal

***SPATIOTEMPORAL ANALYSIS OF INDONESIA ELECTRICITY  
CONSUMPTION 1992 – 2012 USING DMSP-OLS SATELLITE IMAGES***

Dominikus Yoeli Wilson Laia

13/348063/GE/07558

**ABSTRACT**

*Remote sensing data is now increasingly used for various studies. DMSP-OLS satellite images product can be used to assess pixel-based electricity consumption. This study aims to (1) extract electricity consumption information from the DMSP-OLS images in Indonesia, (2) analyze the information of electricity consumption in Indonesia from 1992 to 2012 spatiotemporally, and (3) visualize the dynamics of spatiotemporal of electricity consumption in Indonesia from 1992 to 2012.*

*This research uses DMSP-OLS stable lights from 1992 to 2012 located in Indonesia. This research stages consist of preparation, intercalibration inter-year images, modeling of electricity consumption, spatiotemporal modeling of electricity consumption, and spatiotemporal visualization of electricity consumption phase. Intercalibration on this research uses Elvidge (2009) method and modeling the pixel-based electricity consumption with linear regression.*

*The results of this study found that Banten F152002 can be used as reference image but did not form a good cumulative pixel trend, so Elvidge's (2014) calibration coefficients have been used to calibrate the DMSP-OLS images before it is mapped. This result of Indonesian electricity consumption modelling resulted in an average accuracy of 54.4% to 61.9%. Spatiotemporal phenomena of electricity consumption in Indonesia is very varied and generally controlled by the main road and the dynamics of the main roads and large scale mining and industries development.*

***Keywords:*** *remote sensing, DMSP-OLS, spatiotemporal*