

Perencanaan kota merupakan upaya mengelola ruang fisik, sosial dan ekonomi di kawasan perkotaan. Pada praktek di Indonesia, meskipun substansi pokok penataan ruang adalah rencana struktur dan pola ruang serta rencana program dan pengendalian untuk mewujudkannya, pada dasarnya tujuan lebih tingginya adalah kesejahteraan masyarakat termasuk dari aspek ekonominya. Oleh karena itu, pemahaman potensi dan dinamika kegiatan ekonomi pada setiap unit satuan ruang sangatlah penting dipahami karenanya diperlukan model yang mampu merepresentasikan kekuatan ekonomi secara keruangan/spasial. Kekuatan ekonomi pada setiap satuan ruang dapat diketahui melalui perhitungan nilai tambah produksi barang dan jasa yang dihasilkan oleh kegiatan ekonomi di di setiap unit pelaku maupun setiap unit ruang, mulai dari skala rumah tangga, skala komunitas, skala blok ruang perkotaan, skala administrasi mulai dari kelurahan, kecamatan, kota/kabupaten, hingga provinsi dan skala nasional. Saat ini kelengkapan perhitungan produksi ekonomi pada berbagai variasi unit ruang masih terbatas, padahal sangat penting untuk melakukan analisis dan perencanaan yang mengintegrasikan aktivitas ekonominya kedalam tatanan ruang berupa struktur dan polanya. Untuk memecahkan permasalahan ini, dikembangkan model estimator nilai produksi ekonomi dalam bentuk spasial melalui penelitian ini.

Penelitian mengambil studi kasus Kota Yogyakarta yang merupakan pusat pemerintahan dan perekonomian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, kota dengan variasi kegiatan ekonomi yang tinggi dengan beberapa basis seperti pendidikan, wisata, perdagangan dan jasa, hingga perkantoran. Berdasarkan data milik BPS, PDRB Kota Yogyakarta tahun 2023 adalah Rp 46.192.500.000,00. Pertumbuhan dan pergeseran ekonomi masih terjadi, begitu juga secara keruangan blok-blok perkotaan telah jelas terbentuk, namun dinamika pergeseran jenis penggunaan lahan pada tiap blok masih berlangsung. Selain itu, ketersediaan data-data keruangan maupun ekonomi pada wilayah administrasi ini cukup lengkap untuk melakukan berbagai simulasi. Proses penelitian meliputi (1) pembangunan model estimasi melalui *software* QGIS, (2) pengumpulan data *Point of Interest* (POI) di Kota Yogyakarta, (3) persiapan data yang mencakup pembagian blok kota dan perhitungan nilai tambah produksi ekonomi, (4) simulasi model dan (5) uji validasi dan akurasi.

Penelitian menghasilkan suatu model estimator yang mampu menghitung dan menyajikan distribusi nilai produksi ekonomi secara spasial. Model dibangun dengan prinsip down-scaling dari nilai PDRB dengan pendekatan produksi. Input parameter yang dibutuhkan untuk menjalankan model ini yaitu shapefile dari data POI, administrasi dan blok kota. Sementara itu, terdapat beberapa algoritma yang digunakan dalam model diantaranya *clip*, *filter feature*, *count points in polygon*, *field calculator* dan *retain field*. Melalui *input parameter* yang sesuai dan susunan algoritma yang tepat, nilai produksi ekonomi blok perkotaan dapat dihitung. Berdasarkan hasil simulasi model, dapat diketahui distribusi nilai PDRB pada setiap blok dalam Kota Yogyakarta. Dari hasil uji korelasi nilai PDRB hasil simulasi model dengan data aktual PDRB diperoleh nilai r^2 adalah 0,803709 yang artinya memiliki keterkaitan pengaruh yang kuat (80,4%). Hasil estimasi juga di validasi dengan data lainya seperti data



Model Estimator Nilai Produksi Ekonomi Blok-Blok Perkotaan Berdasarkan Data Point of Interest: Kasus Kota Yogyakarta

Tiani Mayastuti, Retno Widodo Dwi Pramono, S.T., Sc., Ph.D.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

CCTV, data *Night Time Light*, dan data Nilai Lahan. Namun, masih ditemukan nilai *error* tingkat sedang (1257,19) pada penggunaan POI, yang mengindikasikan belum mencukupinya sebaran data POI. Pada masa depan, dengan partisipasi masyarakat yang semakin tinggi diharapkan terkumpulnya data POI yang lebih lengkap menyajikan informasi lapangan usaha di seluruh kota sehingga validitas data PDRB spasial pada unit blok akan semakin tinggi. Dengan peningkatan kemampuan pemrograman, misalnya dengan *learning machine* atau *artificial intelligence*, koreksi distribusi spasial PDRB kota dapat secara otomatis berlangsung setiap ada penambahan data POI hasil partisipasi masyarakat.

Kata kunci: nilai produksi ekonomi, POI, pemodelan spasial, blok perkotaan, Kota Yogyakarta

ABSTRACT

Urban planning is an attempt to manage physical, social, and economic space in urban areas. In practice in Indonesia, although the substance of spatial planning is a plan of structure and patterns of space as well as a program and control plan to realize it, basically the higher goal is the well-being of the people, including the economic aspect. Therefore, an understanding of the potential and dynamics of economic activity in each unit of space is very important and therefore requires a model capable of representing the economic power in space. The economic strength of each unit of space can be determined through the calculation of the value added of the production of goods and services produced by economic activities in every unit of the actor as well as each unit of space, ranging from the scale of households, community scale, urban scale block space, administrative scale from the urban village, sub-district, city/district, to the province and national scale. At present, the availability of calculating economic production on various variations of space units is still limited, although it is essential to carry out analysis and planning that integrates economic activity into the order of space as its structure and path. To solve this problem, this research developed a model for estimating the value of economic production in spatial form.

The research used case study of Yogyakarta city as the center of government and economy in Province of Istimewa Yogyakarta Region, a city with a variety of high economic activities with several bases such as education, tourism, trade, services, and offices. According to the data belonging to BPS, Yogyakarta City's GDP in 2023 is IDR 46,192,500,000.00. Growth and economic shifts are still ongoing, as are the clearly formed urban blocks, but the dynamics of land-use shifts in each block are continuing. In addition, the availability of wastewater and economic data in this administrative territory is sufficiently complete to carry out various simulations. The research process includes (1) the development of an estimate model through QGIS software, (2) the collection of Point of Interest (POI) data in Yogyakarta City, (3) the preparation of data that includes the division of the city blocks and the calculation of the added value of economic production, (4) model simulation, and (5) validation and accuracy tests.

The research produced an estimator model capable of calculating and presenting the spatial distribution of the value of economic production. The model is built on the down-scaling principle of the GDP value with the production approach. The parameter input required to run this model is a shapefile of POI, administration, and city block data. Meanwhile, there are several algorithms used in the model, including clip, filter feature, count points in polygons, field calculator, and retain field. Through the appropriate parameter input and the correct arrangement, the value of the economic production of urban blocks can be calculated. Based on the results of the model simulation, it is possible to know the distribution of GDP values on each block in the city of Yogyakarta. From the correlation test, GDP value model simulation results with the actual data of the GDP, the obtained r^2 value is 0.803709, which means there is a strong influence relationship (80.4%). The estimates are also validated with other data, such as CCTV data, nighttime light data, and land value data. In the future, with increasing public participation, it is expected that more complete POI data will be collected, presenting



**Model Estimator Nilai Produksi Ekonomi Blok-Blok Perkotaan Berdasarkan Data Point of Interest:
Kasus
Kota Yogyakarta**

Tiani Mayastuti, Retno Widodo Dwi Pramono , S.T., Sc ., Ph.D.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

field information throughout the city, so that the validity of spatial GDP data on block units will be higher. With improved programming capabilities, for example, with learning machines or artificial intelligence, the correction of the urban GDP spatial distribution can take place automatically whenever there is an addition of POI data resulting from public participation.

Keywords: economic production value, POI, spatial modeling, urban blocks, City of Yogyakarta