

Kebutuhan energi global yang semakin meningkat mengakibatkan dunia berada ditengah-tengah krisis energi global, dimana sebagian besar energi yang digunakan berasal dari energi fosil yang merupakan energi tak terbarukan. Perkembangan zaman membuat ketergantungan terhadap kebutuhan energi listrik sebagai kebutuhan sehari-hari. Setiap bangunan dengan fungsinya masing-masing memiliki kebutuhan akan energi listrik yang berbeda, salah satunya perkantoran yang menurut B2TKE-BPPT sebagai pengguna energi terbesar pada bangunan komersial. Pada dasarnya bangunan-bangunan ini membentuk suatu kelompok yang disebut blok perkotaan yang kemudian membentuk iklim mikro dan saling berhubungan secara rumit. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk melihat seberapa besar efek dari morfologi perkotaan terhadap konsumsi energi bangunan. Penelitian dilakukan menggunakan metode simulasi dengan model blok perkotaan yang dibentuk dengan mengatur konfigurasi dalam hal ini variable yang dikontrol adalah *site coverage* dan *building height*. Alat yang digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah *software Rhinoceros* dan plugin *ladybug*, *honeybee* serta *dragonfly* dan *engine* yang digunakan untuk melakukan simulasi adalah *urbanOPT*. Hasil penelitian menggambarkan bahwa pengaruh morfologi blok perkotaan berpengaruh secara signifikan terhadap total EUI, dimana perbedaan total EUI pada setiap model blok perkotaan dengan konfigurasi yang sama memiliki perbedaan hingga 8.4% pada total EUI. Dalam hal ini Site coverage (SC), building height (BH), floor area ratio (FAR), building surface ratio (BSR), dan building shape coefficient (BSC) merupakan parameter morfologi blok yang efektif dalam menilai EUI.

Kata kunci: morfologi blok perkotaan, konsumsi energi bangunan, kepadatan perkotaan, parameter geometri

ABSTRACT

The increasing global energy demand has caused the world to be in the midst of a global energy crisis, where most of the energy used comes from fossil energy which is non-renewable energy. The development of the times makes dependence on the need for electrical energy as a daily necessity. Each building with its own function has different needs for electrical energy, one of which is an office which according to B2TKE-BPPT is the largest energy user in commercial buildings. Basically, these buildings form a group called an urban block which then forms a microclimate and is intricately interconnected. The research conducted aims to see how much effect urban morphology has on building energy consumption. The research was conducted using a simulation method with an urban block model formed by adjusting its configuration, in this case the controlled variables are site coverage and building height. The tools used to support this research are Rhinoceros software and ladybug, honeybee and dragonfly plugins and the engine used to perform simulations is urbanOPT. The results illustrate that the influence of urban block morphology has a significant effect on total EUI, where the difference in total EUI in each urban block model with the same configuration has a difference of up to 8.4% in total EUI. In this case Site coverage (SC), building height (BH), floor area ratio (FAR), building surface ratio (BSR), and building shape coefficient (BSC) are effective block morphology parameters in assessing EUI.

Keywords: *urban block morphology, building energy consumption, urban density, geometric parameters*