

**THE RELATIONSHIP BETWEEN URBAN FORM AND  
TRANSPORTATION ENERGY CONSUMPTION ELEMENTS IN  
MALAYSIAN CITIES**

**NEOH SIEW YIN**

**A thesis submitted in fulfillment of the  
requirement for the award of the degree of  
Bachelors of Urban and Regional Planning**

**Faculty of Built Environment  
Universiti Teknologi Malaysia**

**MAY 2008**

## ABSTRAK

Masa depan bandar kita bergantung kepada perlakuan manusia hari ini. Pembangunan mampan bandar sedunia adalah amat penting dalam proses pembandaran dunia masa kini. Mengikut Laporan Bangsa – Bangsa Bersatu, p dalam "The World Summit on Sustainable Development 2002", kira-kira 61% unjuran penduduk sedunia akan menjadi kawasan bandar sehingga tahun 2030. Pertumbuhan eksponen dalam penduduk dunia akan menggalakkan peningkatan dalam penggunaan dan penggunaan sumber-sumber semulajadi, yang terbanyak adalah sektor kenderaan (National Energy Balance, 2002). Kajian telah membuktikan bahawa pembangunan fizikal yang berorientasikan sistem pengangkutan membawa kepada pergantungan terhadap penggunaan sumber tenaga. Sehingga kini, masih terdapat kekurangan dalam bidang penyelidikan untuk mengenal pasti penggunaan tenaga pengangkutan boleh berkait dengan struktur bandar dan bentuknya dalam konteks perancangan bandar di Malaysia. Oleh itu, terdapat keperluan untuk kajian mengenal pasti bagaimana kecekapan tenaga pengangkutan boleh dikendalikan dalam bandaraya utama di Malaysia. Bahagian pertama kajian melibatkan pengumpulan data untuk menggambarkan keseluruhan data sekunder dan mengenal pasti pemilihan bandar-bandar terpilih di Malaysia dan bandar-bandar dunia lain, serta menentukan tujuan analisis kajian, terutamanya parameter bentuk bandar dan penggunaan tenaga pengangkutan Teknik-teknik statistik seperti analisis regression, correlation dan teknik-teknik deskriptif bersama-sama dengan perisian statistik seperti SPSS (Pakej Statistik untuk Sains Sosial) dan Microsoft Excel 2003 adalah digunakan untuk mengira hubungan antara parameter. Hasil kajian menunjukkan satu hubungan yang kukuh melalui pekali  $R^2$  dan satu regresi eksponen yang negatif bagi hubungan antara kedua-dua parameter. Penemuan juga menunjukkan bahawa bandaraya di Malaysia menggambarkan sifat sifat seumpama kepadatan tinggi dalam pusat bandar serta kawasan metropolitan yang mempunyai kadar pemilikan kenderaan yang juga tinggi. Sifat ini adalah juga hampir seiras dengan sifat – sifat yang terdapat dalam bandaraya Amerika, walaupun banyak ketumpatan dalam kawasan metropolitan Amerika lebih besar berbanding dengan kawasan pusat bandar mereka. Menyedari faktor-faktor ini adalah terjejas berdasarkan pelaksanaan dasar – dasar yang lebih menyebelahi penggunaan kenderaan di Malaysia, bandar-bandar Malaysia harus mencontohi tren-tren negara Asia, terutamanya bandaraya seperti Hong Kong dan Singapura. Kajian ini juga membuktikan pendekatan "system approach" untuk menangani isu pemilikan kenderaan adalah kaedah yang paling berkesan untuk mengetahui bertindak balas terhadap analisis.

## ABSTRACT

*The future of our cities lies in the actions we make today. Achieving sustainable cities are crucial in the urbanization of the world, According to the United Nations Report of the World Summit on Sustainable Development 2002, approximately 61% of the world's projected population will be urban by the year 2030. The exponential growth in the world's population will spur the increase in the consumption and usage of natural resources, the most being the transport sector (National Energy Balance, 2002). Studies have shown a strong linkage between the growth towards automobile dependency and the development of urban form and how this translates to the increase of transportation energy consumption (Newman et. al, 1996). The transportation sector contributes to both the production and consumption of natural resources of energy. There is still a lacking in researches of how transportation energy efficiency can be related to the urban structure and form in the urban planning context in Malaysia. Therefore, there is an increasing need for studies on transportation energy efficiency to be conducted in major cities in Malaysia. The first section of the data collection involves the secondary data overview of the prerequisites for the choice of selected cities in Malaysia and other global cities to determine the second section of the research analysis, mainly urban form parameters and transportation energy consumption parameters. Statistical techniques such as multi – regression, correlation and descriptive techniques together with statistical software such as SPSS (Statistical Package for Social Science) and Microsoft Excel 2003 is used to compute the interrelationship between both parameters. Results show a strong correlation of coefficient  $R_2$  and a negative exponential regression relationship between both parameters. Findings also show that cities in Malaysia portray similar traits of high density in inner city centres but also a high rates in private vehicle ownership. This trait was also seen in American cities, although much of the density in greater metropolitan areas is higher compared to inner city centres. Realizing this factors are affected mainly by the policy implementation in Malaysia, Malaysian cities must begin to emulate the trends of many developed countries, especially Asian cities like Hong Kong and Singapore, proving that urban system approaches are the most effective method to respond to the analysis.*