

ABSTRAK

Penyelidikan ini menganalisis data jenayah harta benda dan jenayah kekerasan sepanjang tempoh enam tahun, dari tahun 2015 hingga tahun 2020. Ia meliputi bidang kuasa Ibu Pejabat Polis Kontinjen Kuala Lumpur (IPPKKL) yang meliputi Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur (WPKL) dan Wilayah Persekutuan Putrajaya (WPP). Kajian ini menggunakan teknologi Sistem Maklumat Geografi (GIS) untuk mengenal pasti jenayah melalui rekod yang terperinci mencakupi kanun keseksaan, lokasi dan masa kejadian. Ia mendedahkan taburan ruang dan masa kejadian jenayah, mengenal pasti *hotspots* serta memodelkan hubungan antara jenayah dengan faktor guna tanah dan demografi. Permasalahan kajian ini terbahagi kepada tiga iaitu (i). Dinamika kes jenayah harta benda dan kekerasan; (ii). Kes jenayah harta benda dan kekerasan dalam konteks ruang-masa; dan (iii). Hubungan antara faktor demografi dan guna tanah dengan kes jenayah harta benda dan kekerasan. Objektif Kajian pula terbahagi kepada tiga iaitu (i). Mengenal pasti arah aliran dan taburan ruangan kes jenayah harta benda dan kekerasan di kawasan kajian. (ii). Menganalisis variasi corak pengelompokan kes jenayah harta benda dan kekerasan dari segi ruang dan ruang-masa di kawasan kajian berdasarkan guna tanah terlibat. dan (iii). Memodelkan hubungan faktor demografi dan guna tanah dengan kes jenayah harta benda dan kekerasan di kawasan kajian. Kaedah analisis yang digunakan di dalam kajian ini ialah Analisis Deskriptif, *Spatial Autocorrelation (Global Moran's I Index)*, *Emerging Hot Spot Analysis (EHSA)*, *Mean Center (MC)*, *Standard Deviational Ellipse (SDE)* dan *Linear Regression (LR)*. Analisis mendedahkan *Spatial Autocorrelation* yang ketara dalam kejadian jenayah harta benda, terutamanya pada tahun 2016, yang menunjukkan corak pengelompokan. Sebaliknya, jenayah kekerasan menunjukkan taburan yang lebih kompleks dengan pengelompokan yang ketara hanya diperhatikan pada tahun 2018. Analisis *EHSA* dengan jenayah harta benda dan

kekerasan menunjukkan guna tanah pengangkutan dan jalan dan perumahan dan kediaman menunjukkan nilai yang paling signifikan. Regresi linear menunjukkan faktor guna tanah pengangkutan dan jalan dan kediaman dan perumahan mempunyai korelasi yang kuat untuk jenayah harta benda manakala jenayah kekerasan mempunyai korelasi yang kuat dengan guna tanah industri dan badan air. Faktor demografi pula menunjukkan populasi lelaki dan populasi perempuan mempunyai korelasi yang kuat dengan jenayah harta benda dan kekerasan. Penemuan ini menekankan sifat dinamik corak jenayah, dipengaruhi oleh pembangunan bandar, jumlah penduduk dan jurang sosioekonomi. Implikasi kajian terbahagi kepada lima iaitu (i). peningkatan keberkesanan strategi kawasan panas (*hotspots policing*), (ii). perancangan guna tanah yang lebih strategik, (iii). pengurusan demografi dalam kawasan berisiko, (iv). kesan sosioekonomi dan kesejahteraan komuniti dan (v). pemantauan dan penilaian berasaskan data untuk dasar pencegahan jenayah. Kesimpulanya, kajian ini mendapati bahawa jenayah harta benda dan kekerasan di Kuala Lumpur dan Putrajaya menunjukkan pola taburan ruang-masa yang berbeza, dipengaruhi oleh faktor guna tanah dan demografi. Penggunaan GIS menunjukkan hubungan kuat antara jenayah harta benda dengan guna tanah pengangkutan dan kediaman, manakala jenayah kekerasan lebih berkait dengan guna tanah industri dan badan air. Hasil ini menekankan pentingnya strategi pencegahan jenayah yang berasaskan data serta perancangan guna tanah dan pengurusan populasi yang lebih strategik di kawasan berisiko tinggi.

Kata kunci: *Emerging hot spot analysis (EHSA)*, jenayah harta benda, jenayah kekerasan, *linear regression (LR)*, *mean center (MC)*, *spatial autocorrelation (global moran's i index)*, *standard deviational ellipse (SDE)*, sistem maklumat geografi (GIS)

SPATIAL AND TEMPORAL MODELING OF PROPERTY AND VIOLENT CRIME CASES IN THE FEDERAL TERRITORY OF KUALA LUMPUR AND THE FEDERAL TERRITORY OF PUTRAJAYA

ABSTRACT

This research analyzes property crime and violent crime data over a period of six years, from year 2015 to year 2020. It covers the jurisdiction of the Kuala Lumpur Contingent Police Headquarters (IPKKKL) which covers the Federal Territory of Kuala Lumpur (WPKL) and the Federal Territory of Putrajaya (WPP). This study uses Geographic Information System (GIS) technology to identify crimes through detailed records that include the penal code, location, and time of the incident. It reveals the spatial and temporal distribution of crime incidents, identifies hotspots, and models the relationship between crime and land use and demographic factors. The problems of this study are divided into three, namely (i). Dynamics of property and violent crime cases; (ii). Cases of property crime and violence in the space-time context; and (iii). The relationship between demographic factors and land use with property and violent crime cases. The objectives of the study are divided into three, namely (i). Identifying trends and spatial distribution of property and violent crime cases in the study area. (ii). Analyzing the variation of the clustering pattern of property and violent crime cases in terms of space and space-time in the study area based on the land use involved. and (iii). Modeling the relationship between demographic factors and land use with cases of property crime and violence in the study area. The analysis methods used in this study are Descriptive Analysis, Spatial Autocorrelation (Global Moran's I Index), Emerging Hot Spot Analysis (EHSA), Mean Center (MC), Standard Deviational Ellipse (SDE) and Linear Regression (LR). The analysis revealed significant spatial autocorrelation in property crime incidents, especially in 2016, which indicated a

clustering pattern. On the other hand, violent crime shows a more complex distribution with significant clustering observed only in 2018. The EHSA analysis with property and violent crime shows transport and road land use and housing and residential showing the most significant values. Linear regression shows that transportation and road land use factors and residential and housing have a strong correlation for property crime while violent crime has a strong correlation with industrial land use and water bodies. Demographic factors show that the male population and the female population have a strong correlation with property crime and violence. These findings emphasize the dynamic nature of crime patterns, influenced by urban development, population, and socio-economic disparities. The implications of the study are divided into five, namely (i). increasing the effectiveness of the hotspots strategy (hotspots policing), (ii). more strategic land use planning, (iii). demographic management in risk areas, (iv). socio-economic impact and community well-being and (v). data-based monitoring and evaluation for crime prevention policies. In conclusion, this study found that property and violent crimes in Kuala Lumpur and Putrajaya show different spatio-temporal distribution patterns, influenced by land use and demographic factors. The use of GIS shows a strong relationship between property crime and transportation and residential land use, while violent crime is more related to industrial land use and water bodies. These results emphasize the importance of data-based crime prevention strategies as well as more strategic land use planning and population management in high-risk areas.

Keywords: Emerging hot spot analysis (EHSA), geographic information systems (GIS), linear regression (LR), mean center (MC), property crime, spatial autocorrelation (global moran's i index), standard deviation ellipse (SDE), violent crime