
Pengaruh pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman, Surakarta

The influence of land use on spatial movement patterns in Letjen S. Parman Street, Surakarta

P Yuniasa¹, M J Rahayu¹, dan E F Rini¹

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Corresponding author's email: pregiannyuniasa@gmail.com

Abstrak. Pemanfaatan lahan merupakan usaha pendayagunaan suatu lahan sesuai dengan karakternya dalam rangka menopang suatu proses pemenuhan kebutuhan manusia. Dalam interaksinya dengan sistem transportasi perkotaan, pemanfaatan lahan berhubungan dengan sistem kegiatan, yang meliputi jenis pemanfaatan lahan, sebaran pemanfaatan lahan, pola aktivitas pemanfaatan lahan, dan intensitas aktivitas pemanfaatan lahan. Jalan Letjen S. Parman, Surakarta, dengan karakternya sebagai kawasan perdagangan jasa dan simpul transportasi regional, telah menjadi magnet pergerakan yang kuat di Kota Surakarta dengan intensitas kegiatan yang cukup tinggi pada kawasan. Intensitas kegiatan yang tinggi sebagai hasil dari aktivitas pemanfaatan lahan telah memicu pergerakan yang tinggi dan beragam pada kawasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman, Surakarta. Metode penelitian yang digunakan, yaitu analisis tetangga terdekat, analisis kepadatan bangunan, analisis regresi linier, serta analisis statistik deskriptif guna mengetahui pengaruh dari pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman, Surakarta. Berdasarkan hasil akhir analisis, diketahui bahwa pemanfaatan lahan berpengaruh kuat terhadap pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman, Surakarta.

Kata Kunci: Aktivitas Pemanfaatan Lahan; Bangkitan dan Tarikan; Perdagangan dan Jasa; Permukiman; Pola Pergerakan

Abstract. Land use is an effort to utilize a site in accordance with its characteristics in order to support a process of meeting human needs. Land use is related to the activity system in its interaction with the urban transportation system, which includes the type of land use, the distribution of land use, the pattern of land use activities, and the intensity of land use activities. With its character as a service trading area and a regional transportation node, Letjen S. Parman Street in Surakarta has become a strong movement magnet in Surakarta City, with a fairly high intensity of activity in the area. The high intensity of activity caused by land use activities has resulted in numerous and diverse movements in the area. The purpose of this research was to determine the impact of land use on spatial movement patterns on Letjen S. Parman Street in Surakarta. To determine the effect of land use on spatial movement patterns on Letjen S. Parman Street in Surakarta, the following research methods were used: nearest neighbor analysis, building density analysis, linear regression analysis, and descriptive statistical analysis. According to the findings of the analysis, land use has a significant impact on spatial movement patterns on Letjen S. Parman Street in Surakarta.

Keywords: Land Use Activities; Movement Patterns; Push and Pull Factor; Settlements; Trade and Service

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan suatu kota, guna lahan akan selalu berinteraksi dengan sistem transportasi secara dinamis. Aditiawan [1] memaparkan bahwa suatu guna lahan yang semakin berkembang akan mendorong ruang kegiatan tersebut menjadi lebih menarik sehingga mampu menimbulkan pergerakan pada kawasan. Pada kaitannya dengan sistem transportasi, Tamin [2] menyatakan dalam bukunya bahwa setiap kegiatan yang berlangsung pada suatu guna lahan, khususnya pada kawasan yang terdiri atas beragam jenis guna lahan, akan membentuk sistem kegiatan yang dapat berperan sebagai magnet pergerakan yang nantinya terwadahi dalam suatu sistem jaringan transportasi. Interaksi antara sistem kegiatan dengan transportasi tanpa diimbangi dengan pengaturan transportasi yang baik dapat memicu pada beragam permasalahan transportasi, salah satunya adalah kemacetan. Kemacetan dapat dipicu oleh banyak faktor, seperti yang dipaparkan oleh Wijanarko dan M. Ridlo [3], salah satunya adalah adanya kompleksitas guna lahan yang disertai dengan pencampuran lalu lintas antar moda transportasi lokal dan regional atau *mix traffic*. Fenomena ini selaras dengan yang terjadi pada ruas Jalan Letjen S. Parman, Surakarta.

Mengacu pada muatan RTRW Kota Surakarta Tahun 2011-2031 [4], Jalan Letjen S. Parman memiliki arahan fungsi pelayanan sebagai kawasan permukiman dan peruntukan perdagangan dan jasa. Jalan Letjen S. Parman memiliki karakter yang cukup kuat sebagai simpul perdagangan jasa dan simpul transportasi regional di Kota Surakarta. Terkait dengan fungsinya sebagai jalan kolektor, Jalan Letjen S. Parman merupakan salah satu jalan yang strategis dalam menghubungkan Kota Surakarta bagian Utara dengan pusat kota serta menjadi jalur transportasi regional bagi kendaraan umum antar kota dan provinsi. Kondisi tersebut didukung oleh Kepala Pengelola Terminal Tipe-A Tirtonadi Kota Surakarta yang menyatakan bahwa Jalan Letjen S. Parman berfungsi sebagai jalur utama bagi akses keluar

masuk bus AKAP (AC) dari arah timur menuju terminal. Selain itu, aktivitas pemanfaatan lahan di sekitar kawasan ini pun juga cukup beragam, seperti aktivitas komersial dari pasar dan pertokoan, aktivitas kesehatan, hingga aktivitas pergerakan barang dan manusia yang berasal dari Stasiun Kereta Api Balapan dan Terminal Tipe-A Tirtonadi cukup mendominasi pergerakan pada ruas Jalan Letjen S. Parman ini.

Tingginya intensitas kegiatan yang berasal dari beragamnya guna lahan pada kawasan sedikit banyak telah menyebabkan permasalahan lalu lintas pada beberapa titik. Permasalahan ini telah dinyatakan dalam muatan isu strategis terkait bidang perhubungan dalam RPJMD Kota Surakarta Tahun 2016-2021 [5] yang menyatakan bahwa terdapat tiga permasalahan utama yang dihadapi Kota Surakarta, salah satunya adalah kemacetan pusat kota. Kemacetan dalam pusat kota ini disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu peningkatan kendaraan pribadi, bertumpuknya fungsi jalan kota dengan jalur transportasi regional, serta adanya perlintasan sebidang kereta api dan jalan raya yang turut memperlambat sirkulasi lalu lintas dalam kota. Permasalahan-permasalahan tersebut selaras dengan kondisi yang terjadi pada sebagian ruas Jalan Letjen S. Parman.

Adapun isu spesifik yang ada pada ruas Jalan Letjen S. Parman adalah adanya *mix traffic* atau pencampuran berbagai jenis kendaraan lokal dan regional, tingginya frekuensi kereta api yang melintasi perlintasan sebidang Solo Balapan, serta limpahan kendaraan umum dan kendaraan pribadi dari dan menuju Kota Surakarta bagian utara turut memenuhi ruang koridor Jalan Letjen S. Parman. Beberapa kali kemacetan yang terjadi akibat adanya perbaikan jalan pada sebagian ruas Jalan Letjen S. Parman menunjukkan bahwa koridor jalan tersebut sangat krusial sebagai ruang pergerakan utama menuju Solo bagian utara [6]. Tingginya frekuensi kereta api, terlebih sejak adanya KA Bandara, turut meningkatkan kemacetan pada beberapa titik sehingga mendorong Pemerintah Kota Surakarta untuk merencanakan adanya jalan layang kereta api, salah satunya adalah di Stasiun Balapan [7]. Di samping itu, dimensi jalan eksisting yang sempit dengan limpahan kendaraan berat dan aktivitas yang padat seperti aktivitas perdagangan dan jasa dari pasar sekitar dan aktivitas pergudangan berpengaruh pada arus lalu lintas kawasan secara lebih luas. Kondisi ini didukung dengan Studi Tatralok Kota Surakarta Tahun 2009-2030 [8] yang memaparkan bahwa Jalan Letjen S. Parman memiliki LOS V/C Ratio ada pada kelas D.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Nuzuluddin [9], penelitian ini sama-sama mengkaji tentang aktivitas pemanfaatan lahan terutama pada kawasan perdagangan dan jasa, namun berbeda dalam hal lokus penelitian dan hanya berfokus pada parkir, *activity support* PKL, dan citra kawasan secara mikro. Pada penelitian milik Sari dan Dewanti [10], objek penelitian pada penelitian ini juga serupa, yaitu identifikasi tata guna lahan, namun fokus penelitian ini ada pada sirkulasi lalu lintas dua simpang. Jika beberapa peneliti sebelumnya banyak berfokus pada sirkulasi dan suatu jenis pemanfaatan lahan tertentu saja. Maka dari itu penelitian ini akan berfokus untuk melihat pengaruh dari pemanfaatan lahan secara lebih luas yang mencakup jenis, pola, dan intensitas aktivitas pemanfaatan lahan terhadap sirkulasi yang dihasilkan dari pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman, Surakarta. Pada penelitian ini, terdapat 5 variabel yang akan

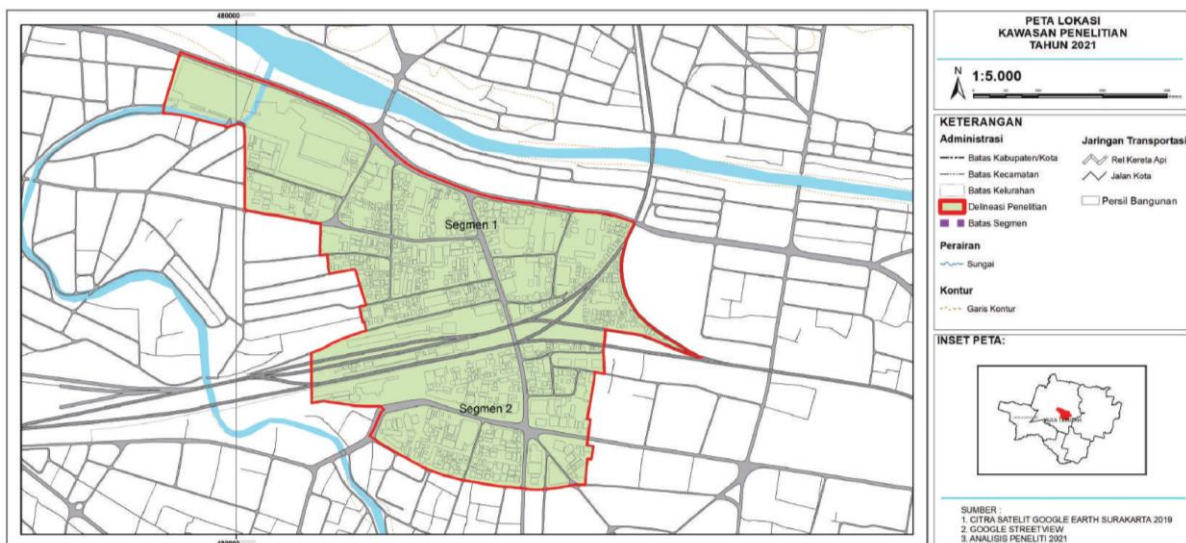
digunakan meliputi jenis pemanfaatan lahan, sebaran pemanfaatan lahan, pola aktivitas pemanfaatan lahan, serta intensitas aktivitas pemanfaatan lahan.

2. Metode

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deduktif. Penelitian ini didasarkan pada serangkaian teori dari hal umum ke khusus, untuk kemudian diuji pada fenomena empiris di lapangan. Penelitian ini diawali dengan ekspolarasi teori mengenai pemanfaatan lahan dan pola pergerakan yang selanjutnya akan dijadikan patokan bagi peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun jenis penelitian yang dipakai adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini didasarkan atas variabel yang telah diperoleh sebelumnya untuk kemudian diukur melalui indikator yang nantinya akan diolah dengan perhitungan statistik. Dari pengolahan berbasis statistik ini dapat dilihat hubungan antara variabel pemanfaatan lahan dengan pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman Surakarta. Dengan demikian, diperoleh suatu verifikasi atas teori dengan kondisi empiris pada lapangan.

Adapun ruang lingkup wilayah pada penelitian ini adalah sebagian ruas Jalan Letjen S. Parman, Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari dimulai dari persimpangan Jalan Letjen S. Parman dengan Jalan Monginsidi (Simpang Lima Balapan) hingga persimpangan Jalan Letjen S. Parman dengan Jalan Ahmad Yani (Simpang Tiga Gilingan) (lihat Gambar 1). Kawasan ini memiliki karakteristik aktivitas perdagangan jasa dan simpul transportasi yang kuat dalam menarik pergerakan lokal dan regional. Adapun batas wilayah dan peta lokasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Utara : Jalan Ahmad Yani (simpang tiga Gilingan)
- Selatan : Jalan Monginsidi (simpang lima Balapan)
- Barat : Bangunan pertokoan Kelurahan Gilingan & Kestalan
- Timur : Bangunan pertokoan Kelurahan Gilingan

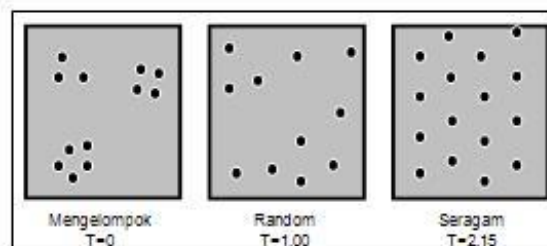


Gambar 1. Lokasi kawasan penelitian.

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan secara primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan observasi lapangan guna mengamati jenis pemanfaatan lahan, pola dan intensitas aktivitas pemanfaatan lahan, serta profil jaringan jalan eksisting pada Jalan Letjen S. Parman. Penyebaran kuesioner juga dilakukan pada para pengguna jalan guna mengetahui pola pergerakan pada kawasan penelitian, serta wawancara yang ditujukan pada para pelaku aktivitas pemanfaatan lahan dan Dinas Perhubungan Kota Surakarta guna menggali informasi terkait karakteristik aktivitas dan dinamika sirkulasi koridor pada kawasan penelitian. Selanjutnya, pengumpulan data sekunder juga dilakukan kepada Dinas Perhubungan Kota Surakarta guna memperoleh data profil jaringan jalan, jenis & trayek angkutan umum, serta Studi Tatralok Kota Surakarta.

Populasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah para pengguna jalan yang melintasi koridor Jalan Letjen S. Parman Kota Surakarta dengan besaran sampel didasarkan pada rumus Roscoe [11] dimana jumlah total variabel dikalikan minimum 10 kali yang menghasilkan sampel sebanyak 60 responden yang akan diambil dengan teknik *random sampling*.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain digitasi citra satelit, analisis tetangga terdekat, analisis kepadatan bangunan, analisis regresi linier, serta analisis statistik deskriptif. Digitasi citra satelit digunakan untuk mengidentifikasi jenis pemanfaatan lahan beserta luasannya dengan *software* GIS. Adapun analisis tetangga terdekat digunakan untuk mengidentifikasi sebaran pemanfaatan lahan dan pola aktivitas pemanfaatan lahan yang selanjutnya akan diproses dengan *software* GIS. Berdasarkan nilai indeks penyebaran tetangga terdekat (T) yang dihasilkan, dapat diketahui bentuk pola persebaran mengacu pada klasifikasi pola persebaran menurut Bintarto [12] seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Klasifikasi pola persebaran [12].

Selanjutnya, analisis kepadatan bangunan digunakan untuk mengetahui intensitas aktivitas pemanfaatan lahan yang ditunjukkan melalui intensitas kepadatan bangunan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kepadatan Bangunan} = \frac{\sum \text{Luas seluruh atap}}{\sum \text{Luas blok pemanfaatan lahan}} \times 100\%$$

Dari perhitungan tersebut, didapatkan tingkat kepadatan bangunan pada kawasan penelitian dengan mengacu pada tabel klasifikasi kepadatan bangunan seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Klasifikasi kepadatan bangunan [13].

Kepadatan Bangunan	Klasifikasi
< 40%	Jarang
40%-60%	Sedang
>60%	Padat

Selanjutnya, hasil analisis dari setiap variabel akan dimasukkan sebagai input dalam analisis regresi linier guna melihat dan mengukur pengaruh yang ditimbulkan dari pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial melalui *software* SPSS. Analisis ini dilakukan dengan menginputkan hasil variabel pada analisis pemanfaatan lahan sebagai variabel bebas (X_1, X_2, X_3, X_4) dengan hasil analisis pola pergerakan spasial sebagai variabel terikat (Y) hingga menghasilkan suatu model persamaan regresi. Adapun besaran hubungan antar variabel dapat diketahui melalui besaran nilai R^2 yang kemudian diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi R^2 menurut Sugiyono [14] ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi R^2 [14].

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Model persamaan regresi dan nilai R^2 yang telah diperoleh akan dilanjutkan dengan teknik analisis statistik deskriptif guna memberikan interpretasi atas hasil perhitungan regresi dan memberikan kesimpulan terkait hubungan yang terbentuk antara variabel bebas dan terikat pada penelitian secara komprehensif.

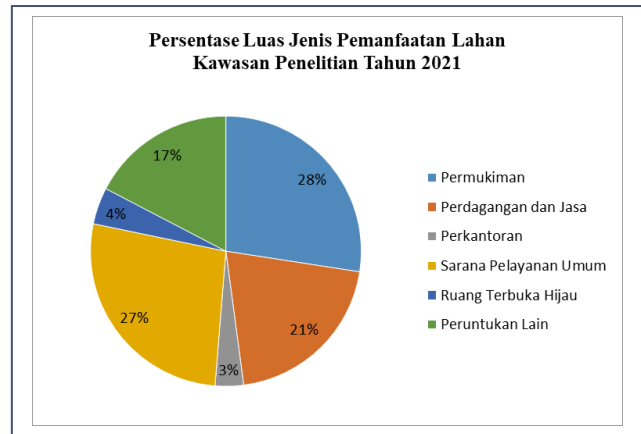
3. Hasil penelitian dan pembahasan

3.1. Pemanfaatan lahan

Berdasarkan hasil analisis melalui interpretasi citra satelit, didapatkan bahwa kawasan penelitian memiliki luas wilayah total mencapai 435691,7 m² dengan jenis pemanfaatan lahan yang beragam. Persentase jenis pemanfaatan lahan terbesar yang mendominasi kawasan penelitian secara berurutan adalah permukiman (21%), sarana pelayanan umum (27%), perdagangan dan jasa (21%), peruntukan lain (17%), ruang terbuka hijau (4%), serta perkantoran (3%). Berikut merupakan tabel dan diagram persentase luas jenis pemanfaatan lahan yang menggambarkan besaran kontribusi dari masing-masing jenis pemanfaatan lahan dalam menyusun kawasan penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3.

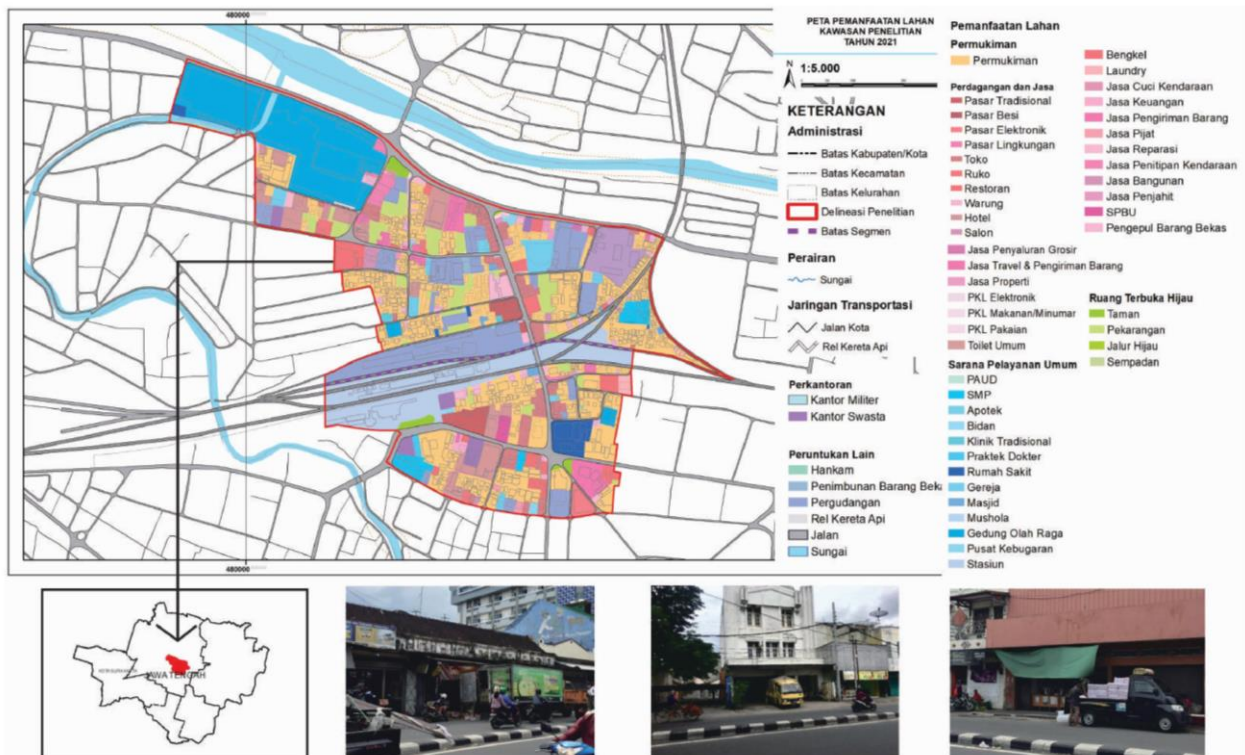
Tabel 3. Persentase luas total pemanfaatan lahan kawasan penelitian.

Jenis Pemanfaatan Lahan	Luas Total (m ²)	Persentase
Permukiman	119.563,7	28%
Perdagangan dan Jasa	89.126,6	21%
Perkantoran	14.752,79	3%
Sarana Pelayanan Umum	117.550,6	27%
Ruang Terbuka Hijau	19.146,41	4%
Peruntukan Lain	75.551,6	17%
Total	435.691,7	100%



Gambar 3. Diagram persentase luas pemanfaatan lahan kawasan penelitian.

Berikut merupakan gambar peta pemanfaatan lahan pada kawasan penelitian tahun 2021 yang ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Peta pemanfaatan lahan kawasan penelitian tahun 2021.

Pemanfaatan lahan pada kawasan penelitian memiliki rata-rata sebaran pemanfaatan lahan dengan pola mengelompok (*clustered*) dan pola acak (*random*) untuk ruang terbuka hijau.

Pola ini diketahui dari hasil nilai indeks penyebaran tetangga terdekat dari setiap jenis pemanfaatan lahan pada kawasan penelitian dengan rincian yang tertera pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Sebaran pemanfaatan lahan kawasan penelitian.

No	Jenis Pemanfaatan Lahan	Indeks Penyebaran Tetangga (T)	Klasifikasi
1	Permukiman	0,67	Mengelompok
2	Perdagangan dan Jasa	0,69	Mengelompok
3	Perkantoran	0,28	Mengelompok
4	Sarana Pelayanan Umum	0,73	Mengelompok
5	Ruang Terbuka Hijau	0,83	Acak
6	Peruntukan Lain	0,44	Mengelompok

Selain sebaran dari fisik lahan itu sendiri, kawasan penelitian juga memiliki sebaran aktivitas pemanfaatan lahan yang terdiri dari akumulasi aktivitas rutin, terlembaga, dan produksi dengan pola mengelompok (*clustered*) dan acak (*random*). Beberapa jenis pemanfaatan lahan memiliki lebih dari satu jenis aktivitas dalam satu lahan sehingga menambah jumlah titik aktivitas dalam pemetaan. Berikut merupakan tabel pola aktivitas pemanfaatan lahan pada kawasan penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pola aktivitas pemanfaatan lahan kawasan penelitian.

No	Jenis Pemanfaatan Lahan	Jenis Aktivitas Pemanfaatan Lahan	Indeks Penyebaran Tetangga (T)	Klasifikasi
1	Permukiman	Aktivitas Rutin Aktivitas Terlembaga Aktivitas Produksi	0,75	Mengelompok
2	Perdagangan dan Jasa	Aktivitas Rutin Aktivitas Terlembaga Aktivitas Produksi	0,67	Mengelompok
3	Perkantoran	Aktivitas Rutin Aktivitas Terlembaga Aktivitas Produksi	0,56	Mengelompok
4	Sarana Pelayanan Umum	Aktivitas Rutin Aktivitas Terlembaga Aktivitas Produksi	1,00	Acak
5	Ruang Terbuka Hijau	Aktivitas Rutin Aktivitas Terlembaga Aktivitas Produksi	1,30	Acak
6	Peruntukan Lain	Aktivitas Rutin Aktivitas Terlembaga Aktivitas Produksi	0,59	Mengelompok

Selanjutnya, pemanfaatan lahan juga diukur intensitas aktivitasnya melalui intensitas kepadatan bangunan. Kawasan penelitian memiliki intensitas aktivitas pemanfaatan lahan yang berbeda untuk tiap jenis pemanfaatan lahan. Hal ini ditunjukkan dari nilai intensitas kepadatan bangunan dimana pemanfaatan lahan berupa permukiman dan perdagangan dan jasa memiliki nilai kepadatan bangunan berkisar dari 40% - 60% dengan klasifikasi kepadatan sedang. Sedangkan untuk perkantoran, sarana pelayanan umum, ruang terbuka hijau, serta peruntukan lain memiliki nilai kepadatan bangunan <40% yang menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan tersebut memiliki kepadatan bangunan yang rendah. Berikut merupakan tabel kepadatan bangunan yang menunjukkan besaran dan klasifikasi kepadatan bangunan dari masing-masing jenis pemanfaatan lahan yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kepadatan bangunan kawasan penelitian.

No	Jenis Pemanfaatan Lahan	Luas Atap (m ²)	Luas Blok (m ²)	Kepadatan	Klasifikasi
1	Permukiman	58847,6	119563,7	49,21%	Sedang
2	Perdagangan dan Jasa	38929,35	89126,55	43,67%	Sedang
3	Perkantoran	4523,62	14752,79	30,66%	Rendah
4	Sarana Pelayanan Umum	38228,92	117550,6	32,52%	Rendah
5	Ruang Terbuka Hijau	0	19146,36	0%	Rendah
6	Peruntukan Lain	18915,5	75551,6	25,03%	Rendah

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lahan pada kawasan penelitian didominasi oleh permukiman, sarana pelayanan umum, dan perdagangan dan jasa dengan rata-rata sebaran pemanfaatan lahan dan pola aktivitas pemanfaatan lahan yang mengelompok serta rata-rata intensitas aktivitas/kepadatan bangunan yang sedang.

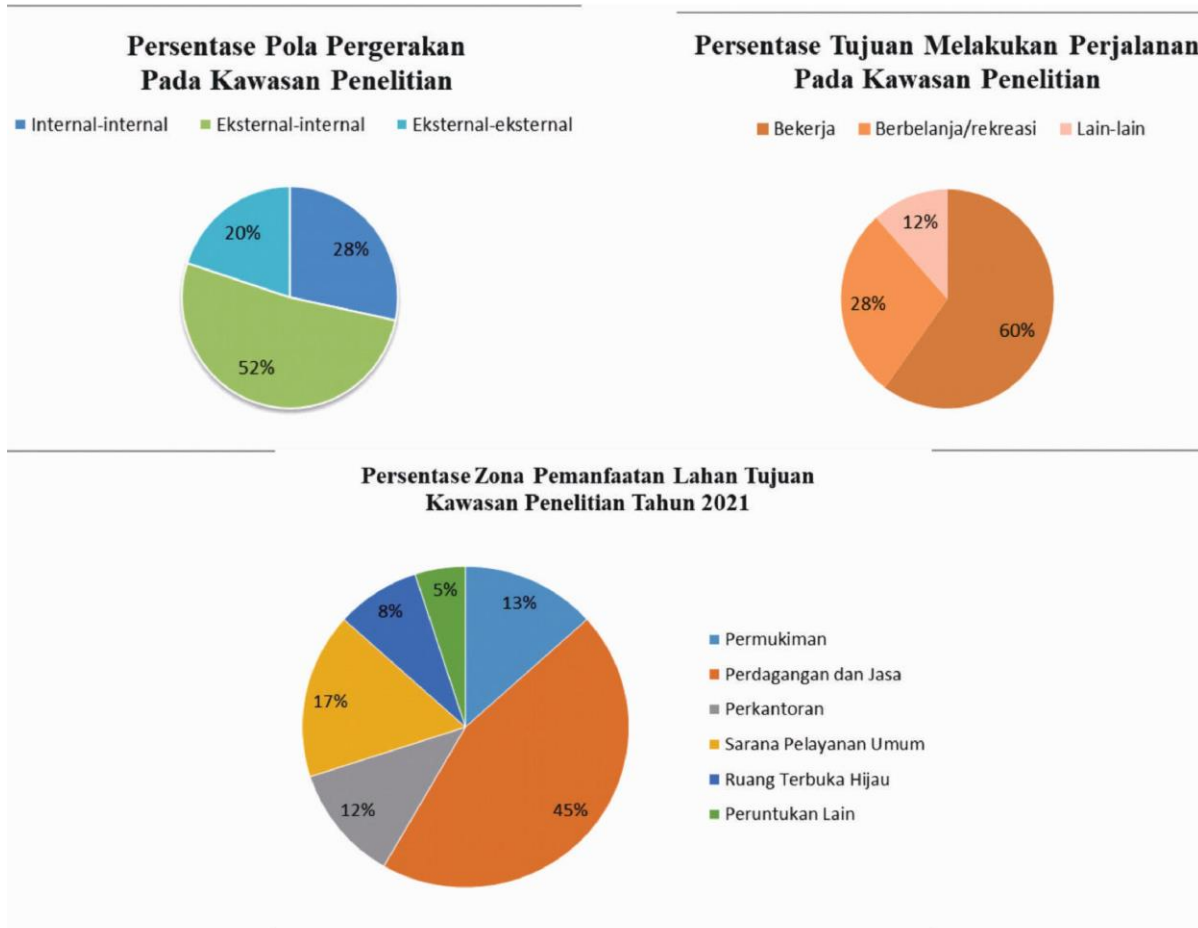
3.2. Pola pergerakan spasial

Berdasarkan hasil kompilasi kuesioner pola pergerakan yang ditujukan pada para pengguna jalan, diketahui bahwa kawasan penelitian didominasi oleh pergerakan eksternal-internal dengan persentase responden mencapai 52%, kemudian diikuti oleh pergerakan internal-internal sebanyak 28%, dan pergerakan eksternal-eksternal sebanyak 20%.

Adapun dalam melakukan pergerakan atau perjalanan, terdapat suatu tujuan atau motivasi bagi pengguna jalan dalam melakukan perjalanan tersebut. Berdasarkan hasil kuesioner, diketahui bahwa tujuan para pengguna jalan dalam melakukan perjalanan didominasi oleh aktivitas bekerja dengan persentase sebesar 60%, diikuti aktivitas berbelanja/rekreasi sebesar 28%, dan tujuan lain-lain sebesar 12%.

Selanjutnya, dominasi aktivitas yang dilakukan pengguna jalan di atas dapat menunjukkan zona pemanfaatan lahan yang dominan dituju oleh para pengguna jalan sehingga dapat diketahui jenis pemanfaatan lahan yang menimbulkan adanya pergerakan yang tinggi. Berdasarkan hasil kuesioner, diketahui zona pemanfaatan lahan tujuan yang mencirikan variasi pergerakan yang tinggi adalah zona perdagangan dan jasa dengan persentase sebesar 45%, kemudian zona sarana pelayanan umum (17%), zona permukiman (13%), zona

perkantoran (12%), zona ruang terbuka hijau (8%), serta zona peruntukan lain (5%). Berikut merupakan gambar diagram persentase pola pergerakan, tujuan melakukan perjalanan, dan zona pemanfaatan tujuan pada kawasan penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram persentase pola pergerakan, tujuan melakukan perjalanan, dan zona pemanfaatan lahan tujuan pada kawasan penelitian.

Berdasarkan kompilasi pada Gambar 5, dapat disimpulkan bahwa pola pergerakan spasial yang dominan berlangsung pada kawasan penelitian didominasi oleh pergerakan eksternal-internal dengan persentase mencapai 52% dengan tujuan perjalanan paling besar untuk aktivitas bekerja (60%) serta zona pemanfaatan lahan tujuan yang dominan dituju oleh pengguna jalan berupa perdagangan dan jasa (45%). Hasil kompilasi ini sesuai dengan kondisi wilayah dimana kawasan penelitian didominasi oleh pemanfaatan lahan berupa permukiman, perdagangan dan jasa, dan sarana pelayanan umum. Oleh karena itu, banyak pergerakan yang dihasilkan dari ketiga jenis pemanfaatan lahan tersebut untuk aktivitas bekerja dan aktivitas perdagangan dan jasa.

3.3. Pengaruh pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman, Surakarta

Berdasarkan hasil analisis regresi linier, diketahui bahwa terdapat pengaruh antara pemanfaatan lahan dengan pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman Surakarta. Hal ini diketahui dari nilai R^2 yang dihasilkan pada output SPSS menunjukkan nilai sebesar 0,725 yang berarti bahwa variabel pemanfaatan lahan berpengaruh kuat terhadap variabel pola pergerakan spasial yakni sebesar 72,5% ditunjukkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil output SPSS pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.851 ^a	.725	.375	6.98873

a. Predictors: (Constant), X4, X2, X1, X3

Selanjutnya, dari model persamaan regresi yang dihasilkan pula, diketahui bahwa nilai persamaan regresi untuk variabel pola pergerakan akan turut meningkat jika ada peningkatan dari sebaran pemanfaatan lahan dan intensitas aktivitas pemanfaatan lahan. Dengan adanya peningkatan luas jenis pemanfaatan lahan dan membentuk pola aktivitas pemanfaatan lahan yang mengelompok dapat turut serta meningkatkan pola pergerakan yang terjadi pada kawasan penelitian. Berikut merupakan persamaan regresi yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Persamaan regresi pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial.

No	Variabel Pemanfaatan Lahan	Nilai Koefisien Regresi	Model Persamaan Regresi
1	Luas jenis pemanfaatan lahan (X1)	-1.213	$Y = 0,488 - 1,213X_1 + 123,769X_2 - 67,040X_3 + 0,521X_4$
2	Sebaran pemanfaatan lahan (X2)	123.769	
3	Pola aktivitas pemanfaatan lahan (X3)	-67.040	
4	Intensitas aktivitas pemanfaatan lahan (X4)	.521	

Berdasarkan teori milik Chapin [15], pemanfaatan lahan dalam suatu kota berkaitan erat dengan organisasi aktivitas yang berkembang dalam lingkup wilayah tersebut dan lingkup kota secara luas. Kawasan penelitian memiliki pemanfaatan lahan dengan organisasi aktivitas yang berbeda pada tiap jenis pemanfaatan lahannya. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa kawasan penelitian didominasi oleh jenis pemanfaatan lahan berupa permukiman, perdagangan dan jasa, serta sarana pelayanan umum sebagai tiga jenis pemanfaatan lahan dengan luas area terbesar pada kawasan.

Ketiga jenis pemanfaatan lahan tersebut menunjukkan adanya aktivitas dan pergerakan yang tinggi akibat adanya interaksi antar guna lahan. Interaksi tersebut terwujud dalam bentuk pergerakan pemenuhan kebutuhan dimana banyak masyarakat yang berkegiatan di sepanjang koridor Jalan Letjen S. Parman untuk aktivitas bekerja, berbelanja, dan bermukim. Hal ini sesuai dengan teori yang dipaparkan Tamin [2] yang menyatakan bahwa jenis guna lahan yang paling berpengaruh dalam menghasilkan tingkat aktivitas dan bangkitan tarikan pergerakan adalah rumah, tempat kerja, dan tempat berbelanja. Seperti yang dikemukakan oleh Rahayu [16] dalam penelitiannya, permukiman dan perdagangan jasa merupakan guna lahan dengan kontribusi paling banyak dalam menimbulkan keragaman aktivitas dan pergerakan pada suatu lokasi.

Ketiga jenis pemanfaatan lahan tersebut juga membentuk pola persebaran yang seragam, yaitu pola mengelompok dimana pola mengelompok dapat menunjukkan bahwa aktivitas-aktivitas tersebut terkonsentrasi pada suatu area yang berdekatan sehingga berpotensi menimbulkan kepadatan lalu lintas. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Yunus dalam Rusmawan [17] bahwa adanya interaksi antara aktivitas yang terjadi dalam suatu lingkungan, sebagai suatu proses dan produk dari penggunaan lahan, akan mewujudkan suatu pola persebaran pemanfaatan lahan yang khas, seperti halnya pola mengelompok yang ada pada kawasan penelitian.

Selain pola yang dibentuk dari fisik lahan itu sendiri, pola aktivitas pemanfaatan lahan yang mencakup aktivitas rutin, aktivitas terlembaga, dan aktivitas produksi ini juga membentuk pola mengelompok. Kondisi ini selaras dengan teori milik Kuncoro [18] yang memaparkan bahwa aglomerasi aktivitas-aktivitas, terutama aktivitas ekonomi dan industri, dapat bermanfaat dengan adanya penghematan biaya transaksi, transportasi, serta peningkatan daya saing. Bagi pelaku usaha, adanya kemudahan interaksi antar pelaku usaha dan ketersediaan sarana & prasarana transportasi yang baik berdampak dalam meminimalkan biaya transaksi dan meningkatkan efisiensi distribusi. Bagi konsumen, kemudahan lokasi untuk dicapai akibat adanya aglomerasi pelaku usaha mampu meminimalkan biaya transportasi pula, terlebih lokasi kawasan yang dekat dengan permukiman dan pasar. Kondisi ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Losch dalam Astriyanto [19] dimana kecenderungan pelaku kegiatan untuk beraglomerasi dekat dengan pasar, sebagai titik aktivitas dan permintaan yang tinggi dalam suatu kota, berpotensi menarik konsumen lebih mudah akibat biaya pergerakan yang minim antar lokasi kegiatan.

Selain itu, pergerakan akibat adanya pemanfaatan lahan juga dicirikan melalui tingginya intensitas aktivitas pemanfaatan lahan yang dalam hal ini ditunjukkan melalui ukuran kepadatan bangunan [2]. Rata-rata kepadatan bangunan pada kawasan penelitian cenderung rendah, namun untuk beberapa jenis pemanfaatan lahan seperti permukiman dan perdagangan dan jasa memiliki kepadatan bangunan yang sedang. Hal ini cukup selaras dengan teori milik Tamin [2] yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pemakaian sebidang tanah, maka semakin tinggi pula jumlah lalu lintas atau pergerakan yang dihasilkan. Kondisi ini juga didukung oleh teori milik Black [20] dimana bangkitan dan tarikan pergerakan yang dihasilkan sebidang tanah berbanding lurus dengan tingkat kegiatan yang

terjadi pada tempat tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lahan pada kawasan penelitian memiliki jenis, pola, dan intensitas aktivitas yang beragam dengan potensi bangkitan dan tarikan pergerakan yang berbeda untuk tiap jenis pemanfaatan lahan.

Selanjutnya, bangkitan & tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh pemanfaatan lahan dapat diidentifikasi melalui bentuk pola pergerakan yang terjadi. Mengacu pada klasifikasi pergerakan menurut Suminar [21], kawasan penelitian didominasi oleh pola pergerakan eksternal-internal dengan tujuan perjalanan paling besar untuk aktivitas bekerja. Tingginya persentase pergerakan eksternal-internal menunjukkan bahwa banyak pengguna jalan yang melakukan pergerakan dari luar kawasan penelitian dengan tujuan perjalanan menuju kawasan penelitian. Adapun zona pemanfaatan lahan yang dominan dituju oleh pengguna jalan adalah zona perdagangan dan jasa, zona sarana pelayanan umum, dan zona permukiman. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Tamin [2] bahwa setiap jenis guna lahan menghasilkan jumlah lalu lintas yang berbeda dimana rumah, tempat kerja, dan tempat berbelanja merupakan jenis guna lahan dengan potensi bangkitan dan tarikan pergerakan yang tinggi.

Dengan demikian, mengacu pada teori interaksi guna lahan dengan sistem transportasi yang dikemukakan Tamin [2], setiap jenis pemanfaatan lahan pada kawasan penelitian memiliki karakteristik bangkitan dan tarikan pergerakannya masing-masing. Adapun jenis pemanfaatan lahan dengan potensi bangkitan dan tarikan pergerakan yang tinggi pada kawasan penelitian adalah permukiman, perdagangan dan jasa, dan sarana pelayanan umum. Dominasi ketiga jenis pemanfaatan lahan tersebut telah membentuk sistem kegiatan dimana baik masyarakat setempat maupun luar terdorong untuk bergerak menuju kawasan penelitian dalam rangka memenuhi kebutuhannya, baik kebutuhan bekerja, berbelanja, rekreasi, dan lain-lain. Kebutuhan ini terwujud dengan adanya sarana perdagangan jasa, kesehatan, peribadatan, transportasi, dan pemanfaatan lahan lain yang ada pada kawasan penelitian.

Dengan begitu, jumlah pergerakan masyarakat yang menuju pada kawasan penelitian semakin tinggi, dibuktikan melalui tingginya persentase pergerakan eksternal-internal pada beberapa zona pemanfaatan lahan tertentu dengan potensi bangkitan dan tarikan pergerakan yang tinggi. Pemanfaatan lahan yang ditunjang dengan ketersediaan jaringan jalan akan mewujudkan suatu kawasan menjadi strategis dan aksesibel sehingga menarik pergerakan yang terpusat secara spasial menuju kawasan penelitian. Berdasarkan hasil analisis regresi juga diketahui bahwa terdapat pengaruh yang kuat dari pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial pada koridor jalan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lahan berpengaruh terhadap pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman Kota Surakarta.

4. Kesimpulan

Dalam fungsinya sebagai kawasan permukiman dan perdagangan jasa, Jalan Letjen S. Parman memiliki pemanfaatan lahan cukup beragam, ditandai dari beragamnya jenis pemanfaatan lahan yang ada pada kawasan dengan dominasi terbesar, yaitu permukiman,

perdagangan dan jasa, dan sarana pelayanan umum. Adapun setiap jenis pemanfaatan lahan yang menyusun kawasan memiliki pola persebaran dan pola aktivitas pemanfaatan lahan yang cenderung mengelompok dengan tingkat intensitas aktivitas yang sedang. Aglomerasi aktivitas pemanfaatan lahan diikuti dengan tingginya intensitas pemakaian sebidang tanah mencirikan adanya interaksi antar pelaku aktivitas yang berpotensi menarik pergerakan yang tinggi pada daerah tersebut.

Pergerakan yang tinggi ini dapat ditunjukkan melalui variasi pola pergerakan spasial yang berlangsung pada kawasan. Tingginya persentase pola pergerakan eksternal-internal menunjukkan bahwa banyak pengguna jalan yang bergerak menuju kawasan untuk beraktivitas. Aktivitas-aktivitas tersebut terwujud karena adanya pemanfaatan lahan yang mampu mengakomodasi kebutuhan masyarakat, seperti sarana perdagangan dan jasa, kesehatan, transportasi, dll. Dengan begitu, ada pengaruh yang kuat dari pemanfaatan lahan terhadap pola pergerakan spasial pada Jalan Letjen S. Parman, Surakarta. Pada perkembangannya, pemanfaatan lahan dengan potensi bangkitan dan tarikan yang tinggi perlu ditunjang dengan ketersediaan jaringan jalan yang memadai sehingga tidak akan mengganggu sirkulasi koridor dan menimbulkan kemacetan.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas penyertaan dan kasih karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen-dosen Perencanaan Wilayah dan Kota UNS atas bimbingan, dukungan, dan semangat serta pihak lain yang telah berpartisipasi dalam mendukung penulis hingga selesainya penelitian ini.

Referensi

- [1] Aditiawan M V. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Bangkitan Lalu Lintas pada Koridor Jalan Zainal Abidin Pagar Alam di Kota Bandar Lampung. Universitas Lampung, 2016.
- [2] Tamin OZ. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. 2nd ed. Bandung: Penerbit ITB; 2000.
- [3] Wijanarko I, Ridlo MA. Faktor-faktor Pendorong Penyebab Terjadinya Kemacetan Studi Kasus : Kawasan Sukun Banyumanik Kota Semarang. J Planol 2017;14:63–74. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v14i1.3859>.
- [4] Pemerintah Kota Surakarta. Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011-2031. 2012.
- [5] Pemerintah Kota Surakarta. Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Surakarta Tahun 2016-2021. 2016.
- [6] Gatot B. Jl. S. Parman Dibongkar, Kemacetan Tak Terhindarkan. Koran Solo 2018.
- [7] Sholikhah B. Solo Bakal Dibangun Jalan Layang Kereta Api. Republika 2021.
- [8] Dinas Perhubungan Kota Surakarta. Tataran Transportasi Lokal (TATRALOK) Kota Surakarta Tahun 2009-2020. 2009.
- [9] Nuzuluddin TR. Pengaruh Parkir dan Activity Support terhadap Program Pascasarjana.

- Universitas Diponegoro Semarang, 2007.
- [10] Sari YA, Dewanti. Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Sirkulasi Lalu Lintas pada Simpang di Jalan Panam Kota Pekanbaru. Universitas Gadjah Mada, 2018.
- [11] Roscoe JT. Fundamental Research Statistics for the Behavioral Sciences. New York: Holt, Rinehart and Winston; 1975.
- [12] Bintarto R. Metode Analisa Geografi. Jakarta: LP3ES; 1987.
- [13] Mudzakir. Aplikasi Citra IKONOS dan SIG untuk Menilai Kualitas Permukiman di Kecamatan Pakualaman Kota Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada, 2008.
- [14] Sugiyono. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta; 2013.
- [15] Kaiser EJ, Godschalk DJ, Chapin FS. Urban Land Use Planning. 4th Revise. University of Illinois Press; 1995.
- [16] Rahayu MJ, Buchori I, Widjajanti R. Study of Locations' Characteristics for Stabilization of Street Vendors in Surakarta City. IOP Conf Ser Earth Environ Sci 2018;106. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/106/1/012063>.
- [17] Rusmawan. Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian ke Non-Pertanian dalam Perspektif Sosial Budaya. Geomedia 2007;5:111–8. <https://doi.org/10.21831/gm.v5i1.14207>.
- [18] Kuncoro M. Analisis Spasial dan Regional : Studi Aglomerasi & Kluster Industri Indonesia. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN; 2002.
- [19] Astriyanto T. Analisis Lokasi Usaha Sektor Informal Kampus Universitas Negeri Semarang Desa Sekaran Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. Universitas Negeri Semarang, 2010.
- [20] Black J. Urban Transport Planning: Theory and Practice. New York: Routledge; 1981.
- [21] Suminar R., Nugrahandika W. Karakteristik dan Pola Pergerakan Penduduk di Kawasan Pinggiran Kota Yogyakarta (Studi Kasus: Kecamatan Mlati dan Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta). Perenc Wil Kota 2015;5:1–7.