

Model Sebaran Lokasi Pedagang Kaki Lima dengan Simulasi *Multi-Agent* (Studi Kasus: Koridor Wisata Pantai Losari)

Rafid Mahful^{1)*}, Ihsan²⁾, Isfa Sastrawati³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: ace.ihsan@gmail.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: isfa.sastrawati@gmail.com

ABSTRACT

The lack of the formal sector makes people look for other ways to survive, the informal sector is one way to reduce the possibility of social unrest in the community, for example the informal sector is a street vendor. The growth rate of street vendors in Makassar City is very rapid until November 2013, the number is around 14,000 people. The problem of the speed of street vendors in Makassar City is one of the factors causing the behavior of street vendors. This study aims to identify the characteristics of the location of trading and distribution patterns of street vendors, identify the factors influencing street vendors in choosing a location to trade and build a model of distribution of street vendor locations along the Losari Beach corridor. The analytical method used is descriptive analysis, frequency distribution, and multi-agent simulation. The results of this study indicate that the characteristics of the group of street vendors in Losari Beach are linear, spreading, and grouping patterns. Factors influencing the pattern of distribution are crowds, security, access, groups, kinship, rivalry, and retribution. From the results of the simulation, it can be seen that the types of street vendors who are in groups are types of drinks, banana epe, toys, meatballs, and boiled peanuts. Furthermore, linear street vendors are only bananas, while street vendors whose distribution patterns are spread are toys, sweet potato chips, meatballs, boiled peanuts, sausages, mixtures, accessories, clocks, and clothes.

Keywords: *Distribution Patterns, Street Vendors, Multi-Agent Simulation, Losari Beach, City of Makassar*

ABSTRAK

Kurangnya sektor formal membuat masyarakat mencari jalan lain untuk bertahan hidup, sektor informal merupakan salah satu cara masyarakat dalam meredam kemungkinan keresahan sosial, contoh sektor informal adalah pedagang kaki lima. Laju pertumbuhan pedagang kaki lima di Kota Makassar sangat pesat hingga november 2013 jumlahnya sekitar 14.000 jiwa. Permasalahan lajunya pedagang kaki lima di Kota Makassar merupakan salah satu faktor penyebab perilaku pedagang kaki lima. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik lokasi berdagang dan pola persebaran pedagang kaki lima, mengidentifikasi faktor-faktor pengaruh pedagang kaki lima dalam memilih lokasi untuk berdagang dan membangun model sebaran lokasi pedagang kaki lima di sepanjang koridor Pantai Losari. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, distribusi frekuensi, dan *simulasi multi-agent*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakter pengelompokan pedagang kaki lima di Pantai Losari adalah pola linier, menyebar, dan berkelompok. Faktor-faktor yang memengaruhi pola penyebaran tersebut adalah keramaian, keamanan, akses, berkelompok, kekerabatan, rivalitas, dan retribusi. Dari hasil simulasi yang dilakukan terlihat bahwa jenis pedagang kaki lima yang berkelompok adalah jenis minuman, pisang epe, mainan, bakso, dan kacang rebus. Selanjutnya, pedagang kaki lima yang linier hanya jenis pisang epe, sedangkan pedagang kaki lima yang pola sebarannya menyebar adalah mainan, keripik ubi, bakso, kacang rebus, sosis, campuran, aksesoris, jam, dan baju.

Kata Kunci: Pola Sebaran, Pedagang Kaki Lima, Simulasi *Multi-Agent*, Patnai Losari, Kota Makassar

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi beriringan dengan pertumbuhan penduduk di Kota Makassar, selama lima tahun terakhir terjadi penambahan penduduk Kota Makassar dengan rata-rata kenaikannya 1,56% pertahun dari jumlah penghuni Kota

Makassar yang diperkirakan sebanyak 1,6 juta (Tribun Timur, 2013). Hal ini dikarenakan kota menjadi pusat pembangunan sektor formal maka kota dipandang menjanjikan oleh masyarakat desa dan mengakibatkan perpindahan penduduk dari desa ke kota. Kondisi tersebut dikenal dengan teori

*Corresponding author.

Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

faktor pendorong dari daerah asal dan faktor penarik dari daerah tujuan dalam urbanisasi.

Laju pertumbuhan pedagang kaki lima di Kota Makassar begitu pesat, hingga November 2013 diperkirakan jumlah pedagang kaki lima sekitar 14.000 jiwa menurut kepala bidang Perdagangan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar (Ilham, 2013).

Menurut Effendi dalam Arsyad (2013:3) Kurangnya pekerjaan sektor formal membuat masyarakat mencari jalan lain untuk bertahan hidup, sektor informal merupakan salah satu pemecah masalah ini, sehingga dapat dikatakan adanya sektor informal dapat meredam kemungkinan keresahan sosial sebagai akibat langkanya peluang kerja.

Pemodelan sebaran lokasi Pedagang Kaki Lima (PKL) adalah upaya untuk merepresentasikan kenyataan yang sebenarnya terjadi kedalam suatu bentuk ilustrasi sebaran yang berbasis komputasi dengan aturan tertentu yang disusun berdasarkan karakter pelaku dan lingkungannya. Model yang ditampilkan semirip mungkin dengan kondisi sebenarnya, untuk mengetahui pola dan perilaku pedagang kaki lima ketika menentukan lokasi dagang sesuai dengan karakteristik/keingannya.

Permasalahan lajunya perkembangan pedagang kaki lima di Kota Makassar merupakan salah satu faktor penyebab perilaku pedagang kaki lima. Penelitian ini dimaksudkan mengenali model faktor- faktor yang mempengaruhi pedagang kaki lima dalam memilih lokasi. Penelitian ini memberi gambaran penyebaran lokasi pedagang kaki lima dan perilaku di koridor wisata Pantai Losari.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka disusunlah pertanyaan penelitian sebagai berikut: bagaimana karakteristik lokasi berdagang dan pola persebaran pedagang kaki lima?, apa faktor pengaruh pedagang kaki lima memilih lokasi untuk berdagang? dan bagaimana model sebaran lokasi pedagang kaki lima di sepanjang koridor Pantai Losari dengan menggunakan simulasi *multi-agent*?

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di sepanjang koridor wisata Pantai Losari, Kota Makassar. Lokasi penelitian ini dipilih dikarenakan wilayah tersebut

merupakan salah satu pusat PKL dan salah satu ruang publik yang terkenal.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Sumber: Google Earth dmodifikasi oleh penulis, 2014

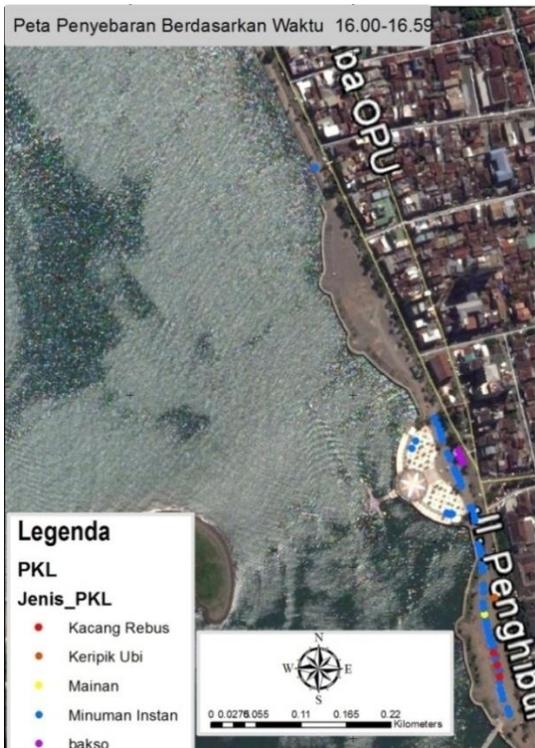
Survei dilakukan pada hari jumat-minggu dengan pertimbangan pada hari tersebut merupakan hari sibuk pada waktu normal dan rehat, sedangkan waktu survei pukul 16.00-18.30 WITA dikarenakan waktu tersebut merupakan waktu mulai berdagang PKL. Populasi dalam penelitian ini adalah PKL di sepanjang koridor Pantai Losari. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu, observasi atau pengamatan kondisi lapangan secara langsung, studi literatur dengan mendalami berbagai informasi penting terkait dan wawancara serta pengisian kuesioner secara intensif dan mendalam, terstruktur serta sistematis.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 yaitu, analisis deskriptif digunakan dalam identifikasi karakteristik lokasi berdagang dan pola persebaran pedagang kaki lima, analisis distribusi frekuensi digunakan dalam identifikasi faktor-faktor pengaruh pedagang kaki lima dalam memilih lokasi untuk berdagang, dan simulasi *multi-agent* digunakan dalam Membangun model sebaran lokasi pedagang kaki lima disepanjang koridor Pantai Losari, Kota Makassar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis PKL didominasi oleh jenis PKL minuman dan makanan dikarenakan Pantai Losari merupakan kawasan wisata. PKL berjumlah 14 jenis meliputi pedagang pisang epe, minuman, bakso, keripik ubi, mainan, gorengan, burger, gulali, kacang rebus, sosis, campuran, aksesoris, jam, dan baju. Berdasarkan pengamatan, waktu berdagang memiliki hubungan dengan jenis dagangan. PKL yang menjual selain makanan biasanya mulai berdagang pukul 16.00 WITA sedangkan PKL makanan dominan berdagang pukul 18.00 WITA. PKL jenis minuman mendominasi berjualan pada pukul 16.00 WITA, dan PKL jenis jualan pisang epe mendominasi waktu berjualan pada pukul 17.00 WITA dan 18.00 wita. Hal ini dikarenakan pada pukul 16.00 WITA adalah waktu awal pengunjung mengunjungi pantai losari karena di waktu ini adalah waktu yang paling tepat menikmati panorama Pantai Losari. Pedagang kaki lima jenis pisang epe mendominasi pukul 17.00 WITA. Selanjutnya, pola penyebaran dibagi berdasarkan waktu berdagang, sehingga didapatkan tiga pola persebaran sebagai berikut:

pedagang mainan, keripik ubi, dan kacang rebus menyebar di dalam anjungan Pantai Losari.



Gambar 2. Pola penyebaran PKL (16.00-16.59 WITA)
 Sumber: Google Earth domodifikasi oleh penulis, 2014

Gambar di atas menunjukkan bahwa pola pedagang minuman adalah linier dan berkelompok, pedagang bakso Linier mengikuti Jl. Penghibur,



Gambar 3. Pola penyebaran PKL (17.00-17.59 WITA)
 Sumber: Google Earth dmodifikasi oleh penulis, 2014

Gambar di atas menunjukkan bahwa pola pedagang pisang epe adalah linier dan berkelompok, pedagang minuman, dan pedagang mainan, keripik ubi, serta gulali menyebar.



Gambar 4. Pola penyebaran PKL (18.00-19.00 WITA)
 Sumber: Google earth dmodifikasi oleh penulis, 2014

Gambar di atas menunjukkan bahwa pola pedagang pisang epe adalah linier mengikuti koridor Jl. Penghibur serta berkelompok dan pedagang burger, campuran, gorengan, sosis, aksesoris, baju, bakso, jam, kacang rebus, mainan, dan minuman menyebar di dalam koridor anjungan Pantai Losari serta di sepanjang Jl. Penghibur.

Selanjutnya, pola yang kedua adalah pola berdasarkan menetap dan tidak menetapnya PKL. Pola persebaran PKL berdasarkan sifat menetap yaitu, pedagang pisang epe memiliki pola penyebaran linier mengikuti Jl. Penghibur dan berkelompok, pedagang minuman linier mengikuti koridor Pantai Losari serta berkelompok, dan pedagangan baju dan mainan menyebar di dalam koridor anjungan Pantai Losari.



Gambar 5. Pola penyebaran berdasarkan sifat menetap
 Sumber: Google Earth dmodifikasi oleh penulis, 2014

Pola penyebaran PKL berdasarkan sifat tidak menetap yaitu, pola pedagang aksesoris dan keripik ubi adalah berkelompok, dan pedagang burger, campuran, gorengan, sosis, bakso, gulali, jam, kacang rebus menyebar di dalam koridor anjungan Pantai Losari dan tepi Jl. Penghibur.



Gambar 6. Pola penyebaran berdasarkan sifat tidak menetap (*mobile*)

Sumber: Google Earth dmodifikasi oleh penulis, 2014

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, ada beberapa faktor yang mempengaruhi PKL dalam memilih lokasi berdagang yaitu tidak adanya retribusi, keamanan, ramai, jaringan dengan keluarga, dekat dengan tempat tinggal, sedikit rival, berkelompok dengan penjual yang sejenis, lokasi yang lainnya penuh dan berdekatan dengan penjual yang menguntungkan. Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor tidak adanya retribusi sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi pedagang kaki lima adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis distribusi frekuensi pada faktor tidak adanya retribusi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	120	90,9	90,9	90,9
Valid 1	12	9,1	9,1	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor keamanan sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi pedagang kaki lima adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis distribusi frekuensi pada faktor keamanan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	76	57,6	57,6	57,6
Valid 1	56	42,4	42,4	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor ramai sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi PKL adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis distribusi frekuensi pada faktor ramai

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	31	23,5	23,5	23,5
Valid 1	101	76,5	76,5	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor akses sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi PKL adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis Distribusi Frekuensi pada Faktor Akses

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	71	53,8	53,8	53,8
Valid 1	61	46,2	46,2	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor rivalry sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi PKL adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis distribusi frekuensi pada faktor rivalry

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	113	85,6	85,6	85,6
Valid 1	19	14,4	14,4	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor berkelompok sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi PKL adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Analisis distribusi frekuensi pada faktor berkelompok

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	78	59,1	59,1	59,1
Valid 1	54	40,9	40,9	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor lokasi yang lain penuh sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi PKL adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Analisis distribusi frekuensi pada faktor lokasi yang lain penuh

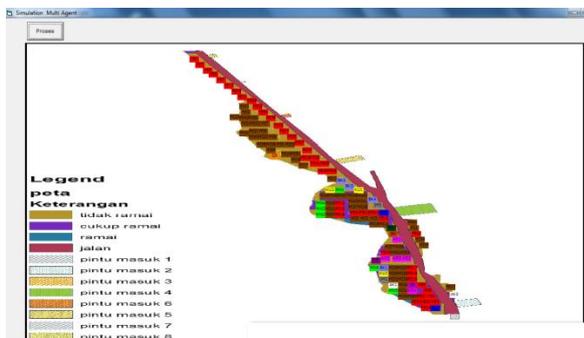
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	110	83,3	83,3	83,3
Valid 1	22	16,7	16,7	100,0
Total	132	100,0	100,0	

Dari analisis distribusi frekuensi, hasil dari faktor Kekerabatan sebagai faktor penentu dalam pemilihan lokasi pedagang kaki lima adalah sebagai berikut :

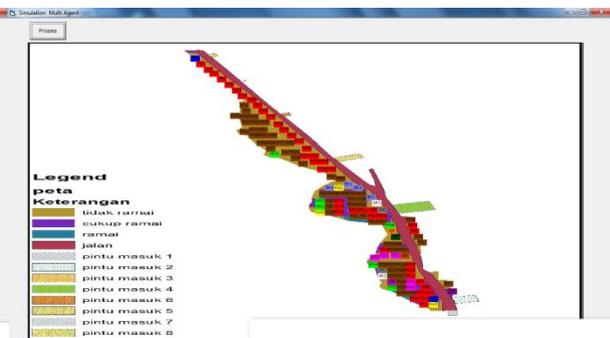
Tabel 8. Analisis distribusi frekuensi pada faktor kekerabatan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	80	60,6	60,6	60,6
Valid 1	52	39,4	39,4	100,0
Total	132	100,0	100,0	

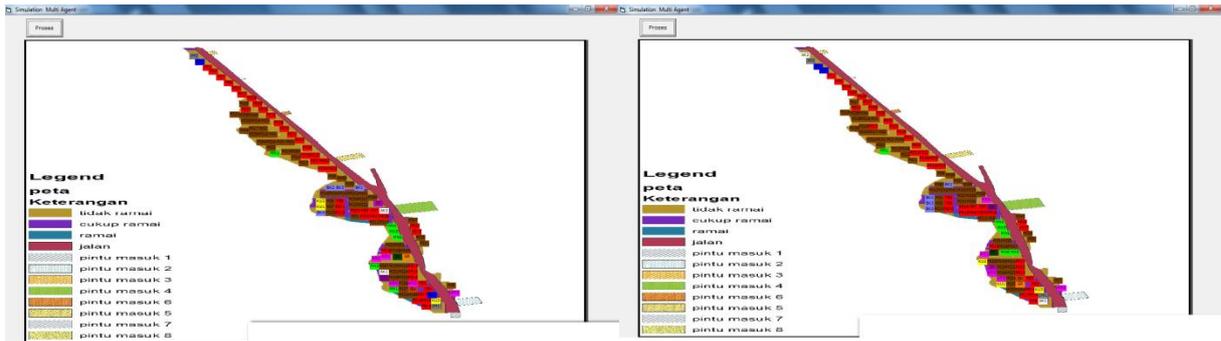
Berdasarkan simulasi di atas kita dapat mendeskripsikan dengan penjabaran pola sebaran PKL berdasarkan sifat sebagai berikut:



Gambar 7. Simulasi Multi-Agent Pertama
Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6

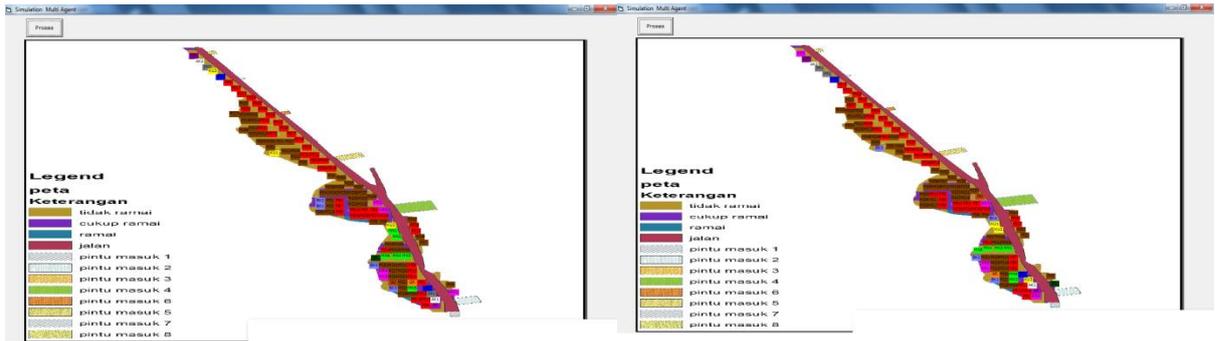


Gambar 8. Simulasi Multi-Agent Kedua
Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6



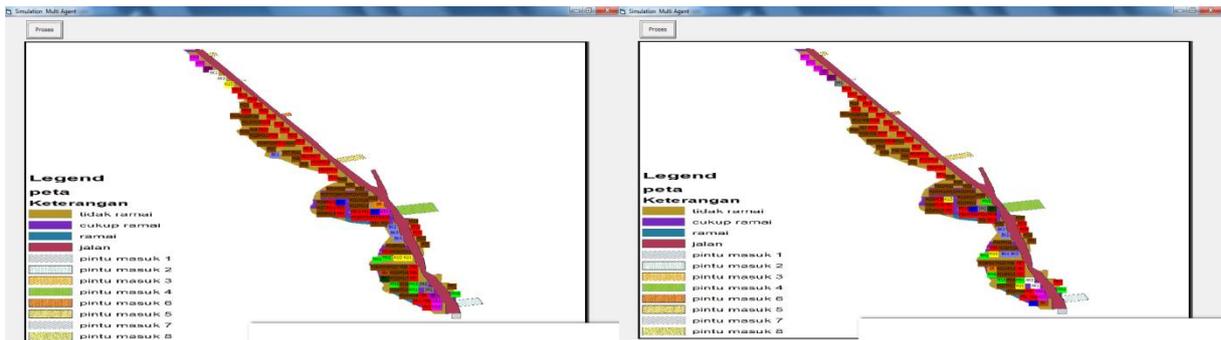
Gambar 9. Simulasi *Multi-Agent* Ketiga
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6

Gambar 10. Simulasi *Multi-Agent* Keempat
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6



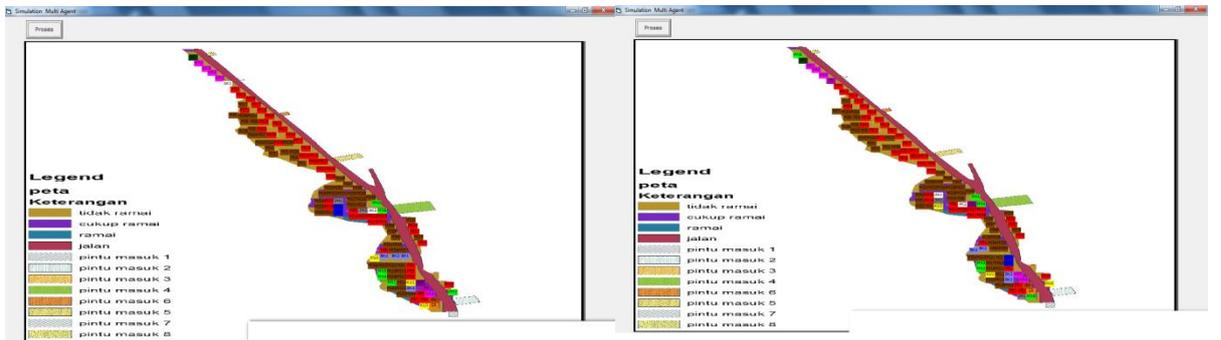
Gambar 11. Simulasi *Multi-Agent* Kelima
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6

Gambar 12. Simulasi *Multi-Agent* Keenam
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6



Gambar 13. Simulasi *Multi-Agent* Ketujuh
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6

Gambar 14. Simulasi *Multi-Agent* Kedelapan
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6



Gambar 15. Simulasi *Multi-Agent* Kesembilan
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6

Gambar 16. Simulasi *Multi-Agent* Kesepuluh
 Sumber: Program Simulasi Program Persebaran PKL VB 6

Tabel 9. Perbandingan Existing dan Kesimpulan Hasil Simulasi

No.	Jenis Jualan	Eksisting	Hasil Simulasi	Kesimpulan
1.	Pisang epe	Berjualan linier di sepanjang Jl. Penghibur	Dari 10 simulasi yang terjadi kita dapat melihat bahwa pedagang jenis pisang epe memilih lokasi dengan pertimbangan berkelompok dengan penjual sejenis, dan memanjang (linier) mengikuti Jl. Penghibur.	Hal ini disebabkan dengan pola mengelompok akan menciptakan daya tarik untuk pembeli, sedangkan dengan memanjang (linier) mengikuti jalan disebabkan pedagang jenis pisang epe mempertimbangkan kemudahan pembeli menghampiri jualan/dagangannya.
2.	Minuman	Berjualan berkelompok di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi pola persebaran pedagang kaki, pedagang jenis minuman dalam memilih lokasi melihat penjual yang berjualan sejenis yaitu pedagang minuman memilih berkelompok dengan penjual sejenis dan berada di dalam anjungan Pantai Losari.	Hal ini mirip dengan yang terjadi di anjungan Pantai Losari saat ini, dikarenakan dengan mengelompok akan menciptakan daya tarik pada pembeli/konsumen.
3.	Mainan	Menyebar dan berkelompok di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 kali simulasi pola persebaran pedagang kaki lima, ada beberapa pedagang kaki lima yang berkelompok dan ada pula yang menyebar di dalam koridor Pantai Losari dan tepi Jl. Penghibur	Hal ini disebabkan sifat yang berbeda pada masing-masing pedagang kaki lima, ada yang bersifat <i>rivalry</i> namun ada juga yang bersifat mengelompok. Tapi sama-sama bersifat ingin mendekati konsumen sehingga dalam simulasi terlihat terkadang berada di koridor Pantai Losari namun kadang berada di tepi Jl. Penghibur
4.	Keripik Ubi	Menyebar di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi yang pola sebaran pedagang kaki lima, pola persebaran jenis jualan keripik ubi menyebar, namun ada tiga simulasi yang memperlihatkan beberapa pedagang keripik ubi memilih pola berkelompok	Hal ini disebabkan pedagang jenis ini memiliki sifat <i>rivalry</i> dan tidak menetap sehingga mereka berjualan tidak berdekatan dengan penjual yang sejenis, namun pedagang jenis ini mempunyai sifat menempatkan lokasi mereka dekat dengan pembeli maupun mendekati pembeli sehingga terlihat pada beberapa simulasi mereka berkelompok
5.	Bakso	Berkelompok di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat pedagang jenis bakso menyukai lokasi dengan berkelompok namun terlihat pada tiga simulasi pedagang jenis ini menyebar	Hal ini disebabkan pedagang bakso yang bersifat tidak menetap dan memilih mendekati konsumen atau berada pada titik keramaian.
6.	Gorengan	Berada di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat pedagang jenis jualan gorengan menempatkan posisi sesuai keramaian	Hal ini disebabkan pedagang jenis gorengan merupakan pedagang yang tidak menetap dan berjualan mendekati konsumen.
7.	Burger	Berada di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat pedagang jenis jualan burger menempatkan posisi sesuai keramaian	Hal ini disebabkan pedagang jenis burger merupakan pedagang yang tidak menetap dan berjualan mendekati konsumen.
8.	Gulali	Berada di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat pedagang jenis jualan gulali menempatkan lokasi berdagang sesuai keramaian	Hal ini disebabkan pedagang jenis gulali merupakan pedagang yang tidak menetap dan berjualan mendekati konsumen.
9.	Kacang rebus	Menyebar di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat pedagang jenis kacang rebus menempatkan lokasi berdagang berkelompok, namun dalam empat simulasi terlihat beberapa pedagang menempatkan lokasinya menyebar pada koridor Pantai Losari dan tepi Jl. Penghibur	Hal ini disebabkan pedagang kaki lima jenis kacang rebuspun melihat peluang dengan cara menghampiri pembeli/konsumen
10.	Sosis	Berada di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat pedagang jenis jualan sosis menempatkan lokasi berdagang	Hal ini disebabkan pedagang jenis sosis merupakan pedagang yang tidak menetap dan berjualan mendekati

No.	Jenis Jualan	Eksisting	Hasil Simulasi	Kesimpulan
			sesuai keramaian	konsumen.
11.	Campuran	Berada di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat pedagang jenis jualan campuran menempatkan lokasi berdagang sesuai keramaian	Hal ini disebabkan pedagang jenis campuran merupakan pedagang yang tidak menetap dan berjualan mendekati konsumen.
12.	Aksesoris	Menyebar di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat delapan kali simulasi pedagang jenis jualan aksesoris menyebar di dalam koridor Pantai Losari namun ada dua simulasi yang memperlihatkan pedagang jenis aksesoris berkelompok	Hal ini disebabkan pedagang jenis jualan aksesoris mempunyai sifat rivalry sehingga menyebar namun terlihat dalam dua kali simulasi pedagang jenis jualan aksesoris berkelompok di karenakan lokasi sekitar telah penuh.
13.	Jam	Menyebar di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat delapan kali simulasi pedagang jenis jualan jam menyebar di dalam koridor Pantai Losari namun ada dua simulasi yang memperlihatkan pedagang jenis jam berkelompok	Hal ini disebabkan pedagang jenis jualan jam mempunyai sifat rivalry sehingga menyebar namun terlihat dalam dua kali simulasi pedagang jenis jualan jam berkelompok di karenakan lokasi sekitar telah penuh.
14.	Baju	Menyebar di dalam koridor Pantai Losari	Dari 10 simulasi terlihat tujuh kali simulasi pedagang jenis jualan baju menyebar di dalam koridor Pantai Losari namun ada tiga simulasi yang memperlihatkan pedagang jenis baju berkelompok	Hal ini disebabkan pedagang jenis jualan baju mempunyai sifat rivalry sehingga menyebar namun terlihat dalam tiga kali simulasi pedagang jenis jualan baju berkelompok di karenakan lokasi sekitar telah penuh.

KESIMPULAN

Karakter pengelompokan pedagang kaki lima yaitu, pola linier PKL di pengaruhi oleh aktivitas utama di sepanjang jalan penghibur, pola pengelompokan di pengaruhi keinginan pedagang kaki lima untuk melakukan pemusatan/pedagang kaki lima sejenis dengan sifat dan komoditas yang sama untuk lebih menarik minat pembeli, dan PKL yang cenderung berkelompok dengan dagangan sejenis adalah jenis dagangan pisang epe dan minuman.

Berdasarkan hasil analisis maka faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan lokasi berdagang pedagang kaki lima di sepanjang koridor tepi Pantai Losari adalah sebagai berikut: 1) ramai (21,78%); 2) keamanan (19,69%); 3) akses (15,22%); 4) berkelompok (13,39%); 5) kekerabatan (11,55%); 6) lokasi yang lain penuh (5,77%); 7) rivalry (4,99%); dan 8) kontribusi (9,1%).

Berdasarkan sepuluh simulasi sebaran pedagang kaki lima pada *visual basic 6*, maka didapat 3 pola persebaran sebagai berikut: 1) berkelompok (jenis pedagang yang berkelompok yaitu pedagang minuman, pisang epe, mainan, bakso, kacang dan rebus); 2) linier mengikuti jalan (jenis pedagang yang linier mengikuti jalan hanya pedagang jenis pisang epe); dan 3) menyebar (jenis pedagang

yang menyebar yaitu pedagang mainan, keripik ubi, bakso, kacang rebus, sosis, campuran, aksesoris, jam, dan baju).

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Nurul (2013). *Penjual Pisang Epe*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Budi, Aris Sulisty (2006). *Kajian Lokasi Pedagang Kaki Lima Berdasarkan Preferensi PKL Serta Persepsi Masyarakat Sekitar di kota Pemalang*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Dwiyanti, Yanivirzal (2005). *Kajian Pola Ruang PKL dan Karakteristik Aktivasnya*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Ilham (2013). *Penduduk Makassar Bertambah, Drainase Kota Menyempit*. Tribun news. Makassar. Website: <http://makassar.tribunnews.com/2013/10/29/penduduk-makassar-bertambah-drainase-kota-menyempit>
- Johan (2008). *Model Simulasi Penumpang Monorail*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Law, A.M dan Kelton, W.D, 1991. *Simulating Modelling and Analysis*. New York: Mc. Graw Hill. Inc.
- Pratiwi, Azizah. 2010. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Lokasi Terhadap Kesuksesan Usaha Jasa*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ronalw (2013). *Divonis Denda 50 Ribu PKL Tertawa*. Berita kota online. Makassar. Website: <http://beritakotamakassar.com/index.php/metro-kriminal/7675--divonis-denda-50-ribu-pkl-tertawa.html>.

- Rachbini, Didik, J dan Abdul hamid (1994). *Ekonomi informal perkotaan gejala involusi gelombang kedua*. Jakarta: LP3ES.
- Ramli, Rusli (1992). *Sektor Informal Perkotaan Pedagang Kaki Lima*. Jakarta.
- Sumardi, Edi (2013). *Ini Keberhasilan Walikota Ilham Dalam Pertumbuhan Ekonomi*. Tribun news. Makassar. Website: <http://makassar.tribunnews.com/2013/07/30/inilah-kebersihan-wali-kota-ilham-dalam-pertumbuhan-ekonomi-makassar>.
- Susilo, Agus (2011). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pedagang Kaki Lima di Bahu Jalan Kota Bogor*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Susilo, Agus (2013). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pedagang Kaki Lima Menempati Bahu Jalan Kota Bogor*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Surya, Octora Lintang dan Retno Widjajanti (2007). *Kajian Karakteristik Berlokasi Pedagang Kaki Lima di Kawasan Sekitar Fasilitas Kesehatan (Studi Kasus: Rumah Sakit DR. Kariadi Kota Semarang)*. Jurnal Tata Kota Volume 9 Nomor 3. Semarang: Planologi UNDIP. Website: <http://eprints.undip.ac.id/959/2/Retno.pdf> (akses terakhir 5 September 2019).
- Surya, Yohanes. dan Situngkir, Hokky (2004). *Otomata Selular*. Bandung Fe Institute.
- Widjajanti, Retno (2009). *Karakteristik Aktivitas Pedagang Kaki Lima Pada Kawasan Komersil di Pusat Kota (Studi Kasus: Simpang Lima Semarang)*. Jurnal Tata Kota Volume 30 No. 9 ISSN 0852-1697. Website: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/1892/1654> (akses terakhir 5 September 2019).