

## Perkembangan *Urban Sprawl* Kota Makassar Tahun 2008-2018 (Studi Kasus: Kecamatan Biringkanaya)

Putri Nurul Hakiki<sup>1)\*</sup>, Ananto Yudono<sup>2)</sup>, dan Arifuddin Akil<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: pnhakiki@gmail.com

<sup>2)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: yudono69@gmail.com

<sup>3)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: arifuddinak@yahoo.co.id

### ABSTRACT

*The more complex and large role of a city will affect the rate of population growth. This occurs in Makassar City, which is one of the largest cities in Eastern Indonesia with a population growth rate of 1.32% in 2017 which is impact to the shifting of urban functions towards the outskirts and the tendency to occur in urban sprawl in Biringkanaya District Makassar City. This study using spatial analysis and scoring analysis, to find out the significant variables using multiple linear regression analysis and to determine the direction carried out by SWOT and AHP techniques. The results of the analysis show that 1) the classification of urban sprawl characteristics in Biringkanaya District is divided into 4 typologies; 2) variable population density, building density, distance from the city center, development within the range of road networks and the pattern of frog jumping simultaneously influencing the development of urban sprawl in Biringkanaya District, Makassar City with a 95% determination rate. 3). The strategy in eliminating the development of urban sprawl in Biringkanaya District, Makassar City can be done through community service planning, intermodal transportation provision, opportunities for investors to collaborate and control to control building construction in a compact manner.*

**Keywords:** *Urban Sprawl, Characteristic Clasification, Straegy, Biringkanaya Sub-District*

### ABSTRAK

Semakin kompleks dan besarnya peran sebuah kota akan mempengaruhi laju pertumbuhan penduduk dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,32% pada tahun 2017 berakibat pada pergeseran fungsi perkotaan ke arah pinggiran serta kecenderungan terjadi *urban sprawl* di Kecamatan Biringkanaya, Makassar. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi klasifikasi karakteristik perkembangan *urban sprawl*, mengidentifikasi variabel yang signifikan terhadap perkembangan *urban sprawl* dan merumuskan strategi mengontrol perkembangan *urban sprawl* di Kecamatan Biringkanaya. Penelitian ini menggunakan analisis spasial dan analisis *scoring*, untuk mengetahui variabel signifikan menggunakan analisis regresi linear berganda dan untuk penentuan arahan dilakukan dengan analisis SWOT dan teknik AHP. Hasil analisis menunjukkan bahwa 1) klasifikasi karakteristik *urban sprawl* di Kecamatan Biringkanaya terbagi kedalam 4 tipologi; 2) variabel kepadatan penduduk, kepadatan bangunan, jarak dari pusat kota, pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dan pola pembangunan lompatan katak secara simultan berpengaruh terhadap perkembangan *urban sprawl* di Kecamatan Biringkanaya, Makassar dengan tingkat determinasi 95%. 3) strategi dalam mengeliminasi perkembangan *urban sprawl* di Kecamatan Biringkanaya, Makassar dapat dilakukan melalui perencanaan layanan komunitas, penyediaan transportasi intermoda, peluang bagi investor untuk meakukan kerja sama dan pengendalian mengendalikan pembangunan gedung secara *compact*.

**Kata Kunci:** *Urban Sprawl, Klasifikasi Karakteristik, Strategi, Kecamatan Biringkanaya*

### PENDAHULUAN

Dari waktu ke waktu kota berkembang secara dinamis dalam artian selalu berubah dari waktu ke waktu, dan demikian pula pola penggunaan lahannya. Perkembangan (fisik) ruang merupakan manifestasi spasial dari pertambahan penduduk sebagai akibat dari meningkatnya proses urbanisasi maupun proses alamiah (melalui kelahiran), yang

kemudian mendorong terjadinya peningkatan pemanfaatan ruang serta perubahan fungsi lahan (Yunus, 2000).

Peningkatan jumlah penduduk akan sebanding dengan meningkatnya permintaan kebutuhan lahan dimana akan mengundang persoalan tersendiri karena lahan di kota bersifat tetap dan terbatas. Akibatnya muncul kecenderungan

\* *Corresponding author.* Tel.: +62-812-4208-6067  
Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa  
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

pergeseran fungsi-fungsi perkotaan ke daerah pinggiran dan perkembangan daerah secara acak (*urban sprawl*). *Urban sprawl* pada akhirnya mengubah wilayah alami menjadi wilayah dengan sifat kekotaan yaitu membuat lahan produktif semakin berkurang.

Kota Makassar yang merupakan ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan dan salah satu kota terbesar di Kawasan Timur Indonesia dalam dekade terakhir mengalami perkembangan yang pesat. Laju pertumbuhan penduduk Kota Makassar juga mengalami peningkatan dari 1.253.656 jiwa pada tahun 2008 dan pada tahun 2017 menjadi 1.489.011 jiwa (BPS 2018 dan 2019). Besarnya jumlah penduduk menyebabkan kepadatan penduduk menjadi cukup tinggi. Dengan luas wilayah 175,77 km<sup>2</sup> kepadatan penduduknya mencapai 8.471 jiwa/ km<sup>2</sup> (BPS, 2018).

Laju urbanisasi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan ledakan penduduk semakin memadati kawasan perkotaan sehingga menyebabkan terjadinya perluasan kota ke kawasan pinggiran. Kecamatan Biringkanaya yang merupakan salah satu kawasan pinggiran (sub *urban*) Kota Makassar mengalami dampak dari perluasan kota ke kawasan pinggiran. Perluasan kota yang terus berlanjut tanpa adanya kontrol perencanaan akan menimbulkan pola pembangunan tidak terarah yang mengakibatkan ketidakefisienan penggunaan lahan. Ketersediaan lahan yang terbatas sulit mengimbangi pertumbuhan yang semakin cepat, sehingga perlu adanya suatu kontrol perencanaan dalam hal pembangunan.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah sebelumnya maka tujuan penelitian ini yaitu, mengidentifikasi klasifikasi karakteristik dalam perkembangan *urban sprawl*, mengidentifikasi variabel-variabel apa saja yang signifikan terhadap perkembangan *urban sprawl* dan merumuskan strategi mengontrol perkembangan *urban sprawl* di Kecamatan Biringkanaya. *Urban sprawl* adalah suatu proses perembetan kenampakan kekotaan yang merupakan hasil dari perkembangan sebuah kota. Yang dalam prosesnya tersebut mencakup berubahnya lahan terbuka menjadi lahan terbangun. Menurut Northam dalam Yunus, *urban sprawl* adalah area hasil perluasan dari konsentrasi

kota melampaui keadaan yang ada sebelumnya (Yunus, 2000). Begitu pula menurut Domouchel dalam Yunus menyatakan hal yang sama, namun dengan penekanan terjadinya *urban sprawl* berada pada daerah *urban fringe* (Yunus, 2000). Secara garis besar ada tiga macam tipe pemekaran kota yaitu, a) Perembetan konsentris (*concentric development*), b) Perembetan memanjang (*ribbon development*), c) Perembetan meloncat (*leapfrog development*) (Yunus, 2000).

Banyak peneliti telah menjelaskan cara pengukuran karakteristik *sprawl*. Dari banyaknya variabel yang digunakan oleh peneliti, kepadatan adalah variabel utama dalam meneliti ukuran *sprawl*. Mengukur *urban sprawl* dengan menggunakan variabel kepadatan bangunan, aksesibilitas jaringan jalan, penguatan pusat kota, dan kedekatan penggunaan campuran, rumah, tempat kerja, dan fasilitas (Ewing, 2001). Keempat indikator tersebut diukur, kemudian masing-masing ukuran dari variabel tersebut di rata-rata kan dan dicari standar deviasinya untuk menentukan ukuran *sprawl* (Ewing, 2001).

Pengukuran *sprawl* pada unit perumahan dengan menggunakan 5 variabel sebagai karakteristik *sprawl* (Hasse, 2003). Penelitian dilakukan dengan melihat perubahan atau penambahan perumahan baru dari tahun yang berbeda, kemudian diukur dengan menggunakan rumus dari masing-masing variabel, yaitu kepadatan bangunan, pola pembangunan lompatan katak (*leapfrog*), penggunaan lahan yang terpisah (*segregated land use*), pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan (*highway strip*), dan jarak ke pusat kota (*Node Inaccessibility*) (Hasse, 2003). Tsai (2005), telah mengklasifikasikan metrik keruangan yang digunakan dalam studi *urban sprawl* ke dalam 3 kelas, yaitu kepadatan, perbedaan guna lahan dan pola struktur keruangan, namun ketiga variabel tersebut masih sangat umum untuk menentukan ukuran *sprawl*.

*Urban sprawl* adalah pola pembangunan lahan yang menunjukkan level atau tingkatan terendah dari 8 dimensi, yaitu kepadatan penduduk, pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan, konsentrasi kepadatan bangunan, pengelompokkan bangunan, pemusatan, penggunaan lahan campuran, jarak ke pusat kota dan kedekatan

penggunaan lahan yang berbeda. Variabel tersebut dihitung dengan berdasarkan pada penggunaan lahan, namun ada beberapa variabel yang dianggap dapat diwakili oleh variabel lainnya seperti pemusatan dan jarak ke pusat kota. Penggunaan lahan campuran dan kedekatan penggunaan lahan yang berbeda (Bhatta, 2010).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan data serta permasalahan secara lengkap, faktual dan sistematis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu untuk menghitung tingkat perkembangan *urban sprawl* dan penentuan variabel signifikan dalam perkembangannya. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan kualitatif, dimana pada pendekatan ini digunakan dalam penentuan arahan strategi mengontrol perkembangan *urban sprawl* dengan menggunakan analisis SWOT. Penelitian berlokasi di Kecamatan Biringkanaya, Makassar.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *non probability* sampling dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data primer diperoleh langsung dari observasi dan pembagian kuesioner. Sementara data sekunder data yang diperoleh dari studi literatur, survei instansi dan melakukan digitasi bangunan dari citra tahun 2008, 2013 dan 2018 melalui pendekatan spasial.

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi, analisis spasial, *scoring*, regresi linear berganda, AHP dan analisis SWOT. Analisis spasial yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan GIS. Analisis spasial ini digunakan untuk menganalisis karakteristik *sprawl* pada variabel jarak ke pusat kota (menggunakan *network analysis*), variabel pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan (menggunakan *buffer*), dan variabel pembangunan lompatan katak (menggunakan *network analysis*). Hasil analisis spasial di tampilkan dalam bentuk peta. Analisis *scoring* digunakan untuk menentukan tingkat *urban sprawl* setiap kelurahan dengan menggunakan skala likert. Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui variabel-variabel yang signifikan terhadap ukuran *urban sprawl*. Analisis AHP dan analisis SWOT digunakan dalam perumusan arahan strategi mengeliminasi perkembangan *urban sprawl*.

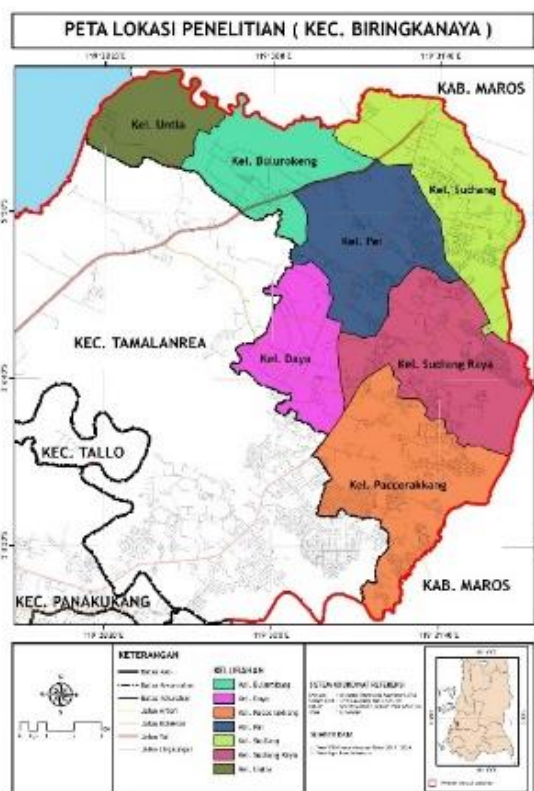
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kepadatan penduduk dilakukan dengan menggunakan data jumlah penduduk dibagi dengan jumlah luas wilayah. Analisis ini dilakukan dalam 3 periode waktu dalam jangka waktu 10 tahun.

Tabel 1. Perhitungan kepadatan penduduk tahun 2008, 2013 dan 2018

Kelurahan	Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)		
	Tahun 2008	Tahun 2013	Tahun 2018
Paccerrakkang	41	68	74
Daya	23	23	25
Pai	37	41	45
Sudiang Raya	33	54	59
Sudiang	20	27	30
Bulurokeng	15	27	29
Untia	6	8	8

Sumber: BPS (2018, 2019) dimodifikasi oleh penulis, 2019



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Sumber: RTRW Kota Makassar 2015-2034 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Berdasarkan hasil analisis kepadatan penduduk yang telah dilakukan, Kelurahan Paccerakkang merupakan kelurahan yang kepadatan penduduknya paling tinggi di tahun 2008, 2013, dan 2018. Kelurahan dengan kepadatan penduduk paling rendah di tahun 2008, 2013 dan 2018 adalah Kelurahan Untia. Klasifikasi kepadatan penduduk yang diambil adalah sangat tinggi, tinggi, rendah dan sangat rendah. Kepadatan penduduk yang rendah mengindikasikan tingkat *urban sprawl* yang semakin tinggi, sedangkan kelurahan dengan kepadatan penduduk tinggi mengindikasikan tingkat *urban sprawl* yang semakin rendah (Apriani, 2015).

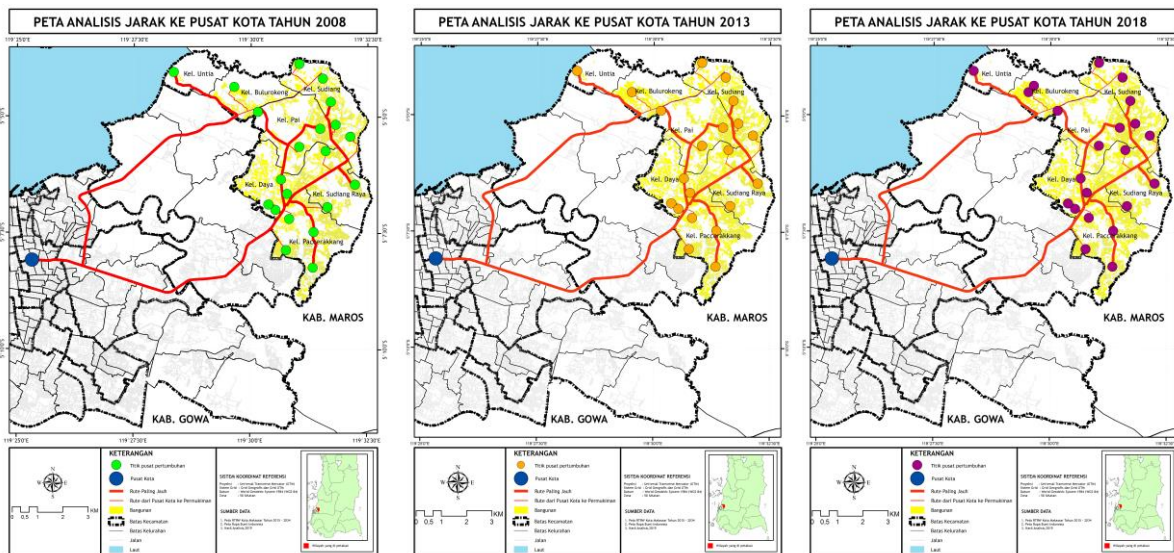
Tabel 2. Kepadatan bangunan 2008, 2013 & 2018

Kelurahan	Kepadatan Bangunan (unit/ha)		
	Tahun 2008	Tahun 2013	Tahun 2018
Paccerakkang	75,625086	76,222573	77,715839
Daya	21,147434	23,289075	25,714798
Pai	62,636038	62,992276	62,891818
Sudiang Raya	81,322201	81,028549	80,013138
Sudiang	56,321790	56,404545	56,459803
Bulurokeng	72,000655	85,560433	81,306876
Untia	97,223575	89,378540	51,623724

Berdasarkan hasil analisis kepadatan penduduk dapat dilihat bahwa pada tahun 2008 kepadatan bangunan tertinggi terdapat di Kelurahan Untia sedang untuk kepadatan bangunan yang paling rendah terdapat di Kelurahan Daya. Pada tahun 2013 kepadatan bangunan palig tinggi masih terdapat di Kelurahan Untia sedang kepadatan bangunan terendah juga masih terdapat di Kelurahan Daya. Untuk tahun 2018 kelurahan dengan kepadatan bangunan tertinggi terdapat di Kelurahan Bulurokeng dan kepadatan bangunan terendahnya terdapat di Kelurahan Daya.

Kelurahan dengan kepadatan bangunannya rendah mengindikasikan tingkat *urban sprawl* yang semakin tinggi, sedangkan kelurahan dengan kepadatan bangunan tinggi mengindikasikan tingkat *urban sprawl* yang semakin rendah (Apriani, 2015).

Analisis jarak ke pusat kota dilakukan dengan mengukur jarak titik pusat pertumbuhan pada setiap kelurahan ke CBD (pusat) kota Makassar dengan menggunakan *network analysis*. Berikut merupakan peta hasil analisis jarak ke pusat kota:



Gambar 2. Peta Analisis Jarak ke Pusat Kota (kiri ke kanan): Tahun 2008, Tahun 2013, dan Tahun 2018

Sumber: RTRW Kota Makassar 2015-2034 dimodifikasi ole penulis, 2019

Berdasarkan hasil *network analysis* yang telah dilakukan, maka didapatkan jarak terjauh ke pusat kota pada masing-masing kelurahan.

Tabel 3. Jarak ke pusat kota tahun 2008, 2013, dan 2018

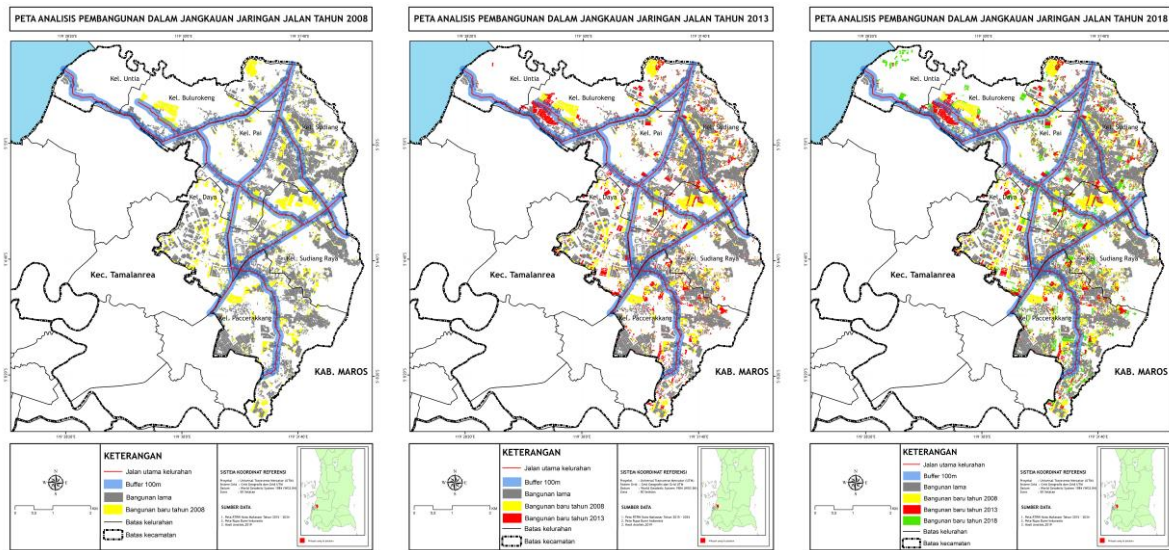
Kelurahan	Jarak Bangunan Terjauh dari Pusat Kota (km)		
	Tahun 2008	Tahun 2013	Tahun 2018
Paccerakkang	15,345221	15,345221	15,345221
Daya	12,166849	12,166849	12,166849
Pai	15,907442	15,907442	15,907442
Sudiang Raya	15,500066	15,500066	15,500066
Sudiang	17,589790	17,589790	17,589790
Bulurokeng	16,344348	16,344348	16,344348
Untia	15,434515	15,434515	15,434515

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa tidak terjadi perubahan jarak dari kurun waktu tahun 2008-2018 untuk jarak terjauh ke titik pusat Kota Makassar dengan titik pusat-pusat pertumbuhan di setiap kelurahan yang ada di Kecamatan Biringkanaya. Dimana untuk jarak terjauh ke pusat

kota terdapat pada Kelurahan Sudiang dengan jarak 17,589790 km sedang untuk jarak terdekat terdapat pada Kelurahan Daya dengan jarak 12,166849 km. Dengan hasil tersebut maka klasifikasi jarak ke pusat kota rendah mengindikasikan tingkat *urban sprawl* yang rendah dan jarak ke pusat kota tinggi mengindikasikan tingkat *urban sprawl* tinggi (Apriani, 2015).

### Pembangunan dalam Jangkauan Jaringan Jalan

Analisis pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan yang dirumuskan oleh Hasse, John and Richard diukur dengan menggunakan perhitungan *index highwaystrip* dimana bangunan baru yang masuk ke dalam *buffer* jaringan jalan dibagi dengan jumlah bangunan baru pada masing-masing kelurahan (Hasse, 2003). Jaringan jalan yang digunakan adalah jaringan jalan utama pada setiap kelurahan dan jarak *buffer* yang digunakan adalah 100 m untuk setiap jalannya. Berikut adalah peta analisis *index highwaystrip*.



Gambar 3. Peta analisis *index highwaystrip* (kiri ke kanan): Tahun 2008, Tahun 2013, dan Tahun 2018

Sumber: RTRW Kota Makassar 2015-2034 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Dari hasil *buffer* yang telah dilakukan maka di dapatkan jumlah bangunan baru yang yang masuk kedalam jangkauan *buffer* yang telah ditentukan. Berikut adalah hasil *index highwaystrip* pada setiap kelurahan.

Tabel 4. *Index highwaystrip* 2008, 2013 dan 2018

Kelurahan	<i>Index highwaystrip</i>		
	Tahun 2008	Tahun 2013	Tahun 2018
Paccerakkang	0,080331	0,117818	1,544170
Daya	0,182773	0,128821	0,847458
Pai	0,255490	0,246468	0,831210
Sudiang Raya	0,137346	0,216350	1,221374
Sudiang	0,114302	0,192036	0,341137
Bulurokeng	0,175084	0,271037	0,322470
Untia	0,964912	0,766234	0,864407

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan *index highwaystrip* dengan nilai terendah adalah 0,080 terdapat di Kelurahan Paccerrakkang dan untuk nilai yang tertinggi terdapat di Kelurahan Untia dengan nilai 0,964. Dari hasil tersebut maka dapat diklasifikasikan *index highwaystrip*. Semakin rendah nilai *index highwaystrip* maka mengindikasikan tingkat *urban sprawl* yang semakin tinggi, sedangkan semakin tinggi nilai *index highwaystrip* mengindikasikan tingkat *urban sprawl* yang semakin rendah (Apriani, 2015).

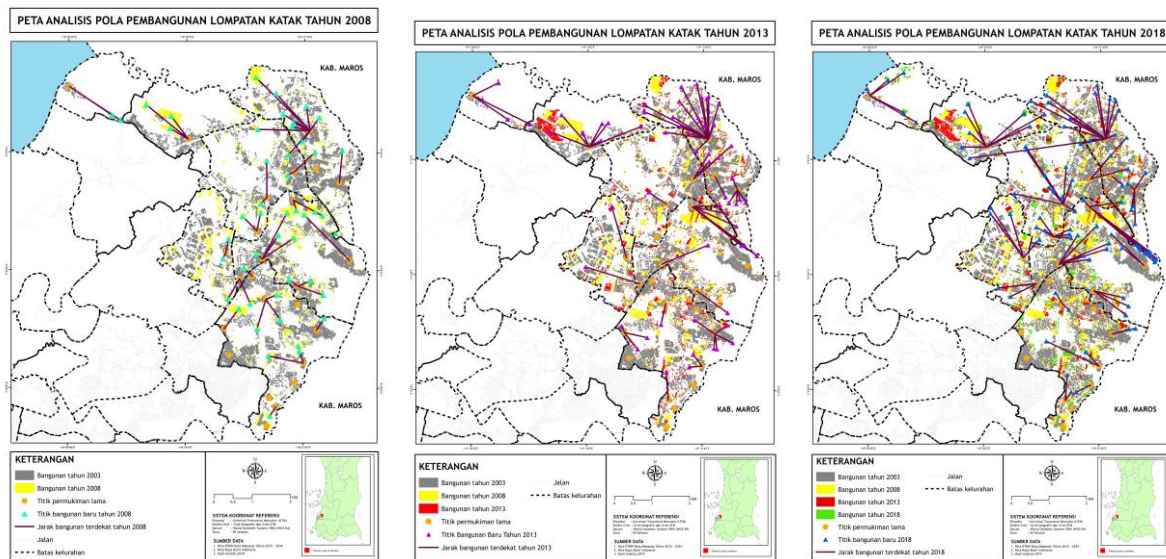
**Pola Pembangunan Lompatan Katak**

Analisis ini dilakukan dengan pengukuran *index leapfrog* dimana total jarak bangunan baru yang terfragmentasi dibagi dengan jumlah bangunan baru pada masing-masing kelurahan[5]. Untuk mengukur jarak antara pusat-pusat bangunan baru yang terfragmentasi dengan pusat-pusat bangunan lama yang sudah ada sebelumnya dilakukan dengan menggunakan *network analysis*. Berikut adalah hasil analisis *index leapfrog*.

Tabel 5. Perhitungan *Index Leapfrog* 2008, 2013 dan 2018

Kelurahan	Index Leapfrog		
	Tahun 2008	Tahun 2013	Tahun 2018
Paccerrakkang	1,970281	1,600382	1,566762
Pai	2,302378	2,442942	13,498187
Daya	1,373782	7,253766	13,598994
Sudiang Raya	2,441654	8,622119	21,657428
Sudiang	5,131937	16,963665	21,849633
Bulurokeng	1,002865	4,566979	13,624942
Untia	51,633263	46,006156	35,440800

Dari hasil *index leapfrog* dari Tabel 5, dapat diketahui bahwa nilai *index leapfrog* yang tertinggi adalah 51,633 terdapat pada Kelurahan Untia dan untuk nilai *index leapfrog* paling rendah terdapat pada Kelurahan Bulurokeng dengan nilai 1,002. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan rentang nilai hingga dapat diklasifikasikan. Semakin rendah nilai *index leapfrog* mengindikasikan tingkat *sprawl* yang rendah dan semakin tinggi nilai *index leapfrog* maka mengindikasikan tingkat *sprawl* yang tinggi (Apriani, 2015). Berikut peta analisis *index leapfrog*.



Gambar 4. Peta Analisis *index leapfrog* (kiri ke kanan) Tahun 2008, Tahun 2013, dan Tahun 2018  
 Sumber: RTRW Kota Makassar 2015-2034 dimodifikasi oleh penulis, 2019

**Analisis Tingkat Urban Sprawl**

Pada analisis ini dilakukan dengan pengukuran *scoring* menggunakan skala likert. Tabel indikator pengukuran *scoring* digunakan sebagai dasar dalam pemberian skor pada setiap kelurahan dengan beracuan pada hasil klasifikasi karakteristik *sprawl* yang telah dilakukan. Berikut tabel *scoring* pada masing-masing variabel.

Tabel 6. Scoring Variabel Urban Sprawl

Variabel	Kelas	Interval	Skor
Kepadatan Penduduk	Sangat rendah	6 - 23	4
	Rendah	24 - 39	3
	Tinggi	40 - 56	2
Kepadatan Bangunan	Sangat rendah	21,147434	4
	-	40,166469	
	Rendah	40,166470	3

Variabel	Kelas	Interval	Skor
		-	
		59,185504	
	Tinggi	59,185505	2
		-	
		78,204539	
	Sangat tinggi	78,204540	1
		-	
		97,223575	
Jarak ke Pusat Kota	Sangat rendah	12,166849	1
		-	
		13,522584	
	Rendah	13,522589	2
		-	
		14,878319	
	Tinggi	14,878320	3
		-	
		16,234054	
	Sangat tinggi	16,234055	4
		-	
		17,589790	
Pembangunan dalam Jangkauan Jaringan Jalan	Sangat rendah	0,080331	4
		-	
		0,301476	
	Rendah	0,301477	3
		-	
		0,522622	
	Tinggi	0,522623	2
		-	
		0,743768	
	Sangat tinggi	0,743768	1
		-	
		0,964912	
Pola Pembangunan Lompatan Katak	Sangat rendah	1,002865	1
		-	
		13,660464	
	Rendah	13,660465	2
		-	
		26,318064	
	Tinggi	26,318064	3
		-	
		38,975663	
	Sangat tinggi	38,975663	4
		-	
		51,633263	

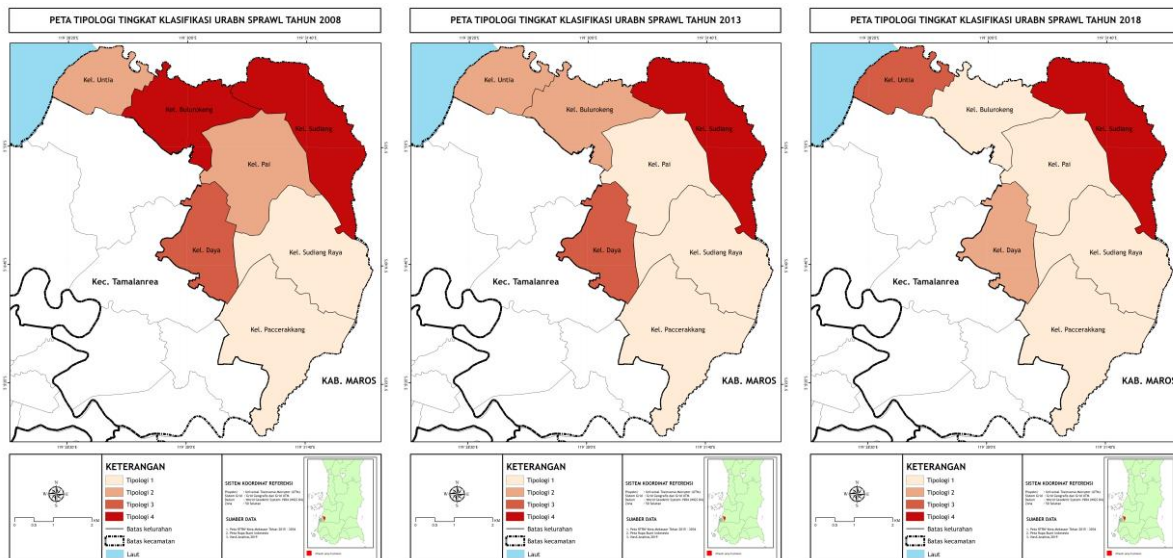
Skor dari masing-masing variabel yang telah diklasifikasikan diatas, dijumlahkan lalu diklasifikasikan kembali menjadi 4 tipologi

yang menunjukkan tingkat *urban sprawl* pada masing-masing kelurahan di setiap tahunnya yakni tahun 2008, 2013 dan 2018. Tipolgi 1 (tingkat *urban sprawl* sangat rendah) dengan nilai interval 11 – 12,5. Tipologi 2 (tingkat *urban sprawl* rendah) dengan nilai interval 12,26 – 13,49 dan tipologi 3 (tingkat *urban sprawl* tinggi) dengan nilai interval 13,50 – 14,74.

Sementara untuk tipologi 4 (tingkat *urban sprawl* sangat tinggi) dengan nilai interval 14,75 – 16. Dari (Gambar 5) dapat diketahui bahwa dalam kurun waktu 10 tahun terakhir yakni tahun 2008, tahun 2013 hingga tahun 2018 perkembangan *urban sprawl* di setiap kelurahan yang ada di kecamatan Biringkanaya ada yang mengalami perubahan penurunan dan peningkatan tipologi serta ada juga yang tetap.

Kelurahan Paccerrakng dan Kelurahan Sudiang Raya tidak mengalami perubahan dalam kurun waktu tersebut dan berada pada tingkatan tipologi 1, sedangkan Kelurahan Sudiang juga tidak mengalami perubahan yakni konsisten pada tipologi 4. Sementara Kelurahan Daya, Kelurahan Pai dan Kelurahan Bulurokeng mengalami penurunan tingkat perkembangan *urban sprawl*. Dimana pada Kelurahan Daya berada pada tipologi 3 untuk tahun 2008 dan tahun 2013 sedang untuk tahun 2018 berada pada tipologi 2.

Pada Kelurahan Pai tingkat *urban sprawl* pada tahun 2008 berada pada tipologi 2 dan untuk dua tahun berikutnya menurun pada tipologi 1. Untuk Kelurahan Bulroking pada tahun 2008 tingkat perkembangannya berada pada tipologi 4 kemudian menurun pada tahun 2013 menjadi tipologi 2 dan tahun 2018 kembali turun pada tipologi 1. Satu-satunya kelurahan yang mengalami peningkatan perkembangan *urban sprawl* adalah Kelurahan Untia yang pada tahun 2008 & tahun 2013 berada pada tipologi 2 kemudian meningkat menjadi tipologi 3 pada tahun 2018.



Gambar 5. Peta Klasifikasi Tipologi *Urban Sprawl* (kiri ke kanan): Tahun 2008, Tahun 2013, dan Tahun 2018

Sumber: RTRW Kota Makassar 2015-2034 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Tipologi yang menunjukkan tingkat *sprawl* yang sangat tinggi (tipologi 4) mengindikasikan dampak negatif yang ditimbulkan oleh fenomena *sprawl* semakin besar. Begitu juga sebaliknya tipologi yang menunjukkan tingkat *sprawl* yang sangat rendah (tipologi 1) mengindikasikan dampak negatif yang ditimbulkan oleh fenomena *sprawl* semakin kecil. Karena sifat sementara dari proses *sprawl* maka nilai atau ukuran yang dihasilkan bukan merupakan nilai absolut.

### Analisis Variabel Signifikan terhadap Pengukuran *Urban Sprawl*

Analisis ini digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh dari dua atau lebih variabel independen (*predictor*) terhadap variabel dependen. Data yang digunakan adalah data *scoring* dari hasil analisis klasifikasi karakteristik pada setiap variabel dari masing – masing kelurahan. Dimana X1 adalah kepadatan penduduk, X2 adalah kepadatan bangunan, X3 adalah jarak ke pusat kota, X4 adalah pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dan X5 adalah pola pembangunan lompatan katak. Berdasarkan data hasil *scoring*, untuk menentukan variabel yang signifikan pada setiap tahunnya diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS 24 dengan metode regresi linear berganda. Maka didapatkan hasil nilai koefisien masing-masing variabel pada yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Regresi Periode Tahun 2008, 2013 dan 2018

Variabel	Nilai Koefisien		
	Tahun 2008	Tahun 2013	Tahun 2018
X1	1,023	0,629	0,395
X2	0,682	0,400	0,772
X3	0,674	0,257	0,667
X4	-	1,400	0,711
X5	-0,091	1,314	0,798
<b>Constant</b>	<b>-4,432</b>	<b>-8,343</b>	<b>-6,658</b>

Dari hasil olah data yang dilakukan didapatkan hasil koefisien masing-masing variabel yang dapat dilihat pada Tabel 7. Maka untuk mengetahui hubungan variabel independen terhadap variabel dependen adalah dengan mentransformasikan ke bentuk linear dengan menggunakan logaritma natural (ln) ke dalam model dan dapat dinyatakan dalam persamaan berikut:

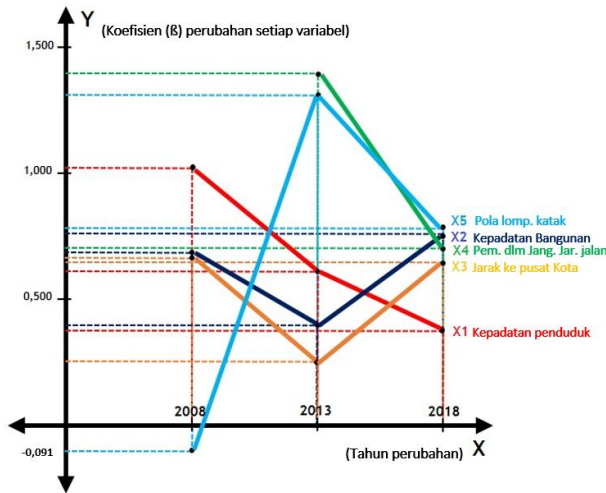
$$Y_{2008} = -4,432 + 1,023X_1 + 0,682X_2 + 0,674X_3 - 0,091X_5$$

$$Y_{2013} = -8,343 + 0,629X_1 + 0,400X_2 + 0,257X_3 + 1,400X_4 + 1,314X_5$$

$$Y_{2018} = -6,658 + 0,395X_1 + 0,772X_2 + 0,667X_3 + 0,711X_4 + 0,798X_5$$

Berdasarkan dari hasil persamaan pada masing – masing tahun dapat dilihat perbedaan koefisien untuk masing-masing variabel yang dapat ditunjukkan pada diagram berikut:





Gambar 6. Diagram hubungan setiap variabel

Berdasarkan diagram pada Gambar 6. pada tahun 2008 variabel yang paling berpengaruh pada perkembangan *urban sprawl* adalah kepadatan penduduk hal ini terkait dengan pada tahun tersebut masyarakat sudah mulai berpindah ke Kecamatan Biringkanaya namun pembangunan masih berada pada lingkup perumahan yang memang sudah ada. Sementara pada tahun 2013 variabel yang banyak berpengaruh adalah pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dan pola lompatan katak hal ini menunjukkan bahwa pada tahun tersebut sudah semakin banyak masyarakat yang lebih memilih untuk tinggal pada kawasan pinggiran dan melakukan pembangunan pada pinggir jalan utama dan dengan pembangunan yang mulai berpisah.

Pada tahun 2018 variabel yang berpengaruh besar adalah pola pembangunan lompatan katak namun variabel ini mengalami penurunan dari tahun 2013, berbeda dengan variabel kepadatan bangunan dan jarak ke pusat kota yang mengalami peningkatan dari tahun 2013. Hal ini terkait dengan pembangunan yang tadinya menyebar titik pertumbuhannya mulai memadat kembali dan jarak ke pusat kota yang sudah semakin berkurang dimana dalam hal ini pada Kecamatan Biringkanaya sudah muncul pusat CBD baru sehingga masyarakat yang ada pada Kecamatan Biringkanaya sudah tidak perlu melakukan perjalanan ke pusat Kota Makassar untuk memnuhi kebutuhan sehari – harinya.

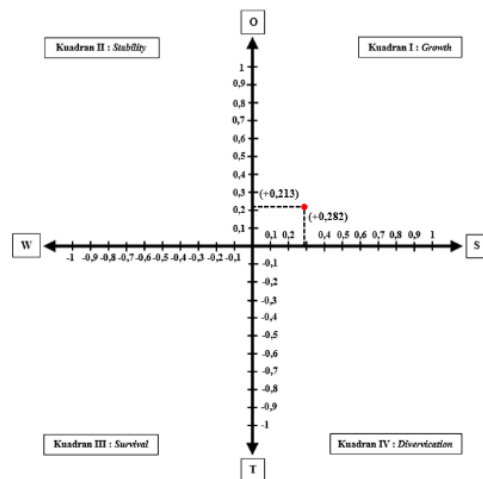
### Strategi Mengeliminasi Perkembangan *Urban Sprawl* di Kecamatan Biringkanaya

Perumusan arahan mengontrol perkembangan *urban sprawl* menggunakan analisis SWOT dan dilanjutkan dengan pembobotan dalam metode analisis AHP (*Analysis Hierarchy Proses*). Dalam analisis IFAS dan EFAS dibutuhkan perhitungan bobot dan rating sebelumnya. Penentuan bobot berdasarkan kriteria SWOT diolah menggunakan metode analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menghasilkan arahan untuk mengontrol perkembangan *urban sprawl* di lokasi penelitian menggunakan prinsip pembobotan.

Untuk penentuan rating, peneliti menggunakan kuesioner dalam menentukan rating dalam tahapan analisis IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis*) dan EFAS (*External Strategic Factors Analysis*) dari rata-rata responden. Berdasarkan pembobotan di atas dengan menggunakan IFAS dan EFAS SWOT, maka diketahui posisi dalam kuadran SWOT, yaitu:

$$\begin{aligned}
 X &= \text{Kekuatan} + \text{Kelemahan} \\
 &= 3.285 + (-3.003) \\
 &= 0,282 \\
 Y &= \text{Peluang} + \text{Ancaman} \\
 &= 3.743 + (-3.604) \\
 &= 0.213
 \end{aligned}$$

Jadi titik koordinat (x,y) berdasarkan perhitungan hasil pembobotan SWOT yaitu berada di titik (0.282,0.213) dengan posisi kuadran sebagai berikut:



Gambar 7. Matriks kartesius SWOT

Berdasarkan matriks kartesius SWOT menunjukkan posisi kawasan Sub Urban kota Makassar yakni kecamatan Biringkanaya berada pada kuadran I, dimana hal ini mengidentifikasi bahwa kawasan ini berada pada posisi dimana perlu dilakukan peningkatan kualitas yang menjadi faktor kekuatan untuk memaksimalkan pemanfaatan peluang yang ada dalam mengeliminasi perkembangan *urban sprawl*. Maka prioritas pengeliminasian terletak pada strategi S-O.

Adapun arahan S-O adalah sebagai berikut: 1) merencanakan dan membangun layanan komunitas bagi penduduk yang berada di sub urban; Mengembangkan dan menyediakan transportasi intermoda pada wilayah sub-urban dan 2) merealisasikan perencanaan terkait pelayanan yang sudah tertera dalam RTRW Kota Makassar tahun 2015 – 2034; Membuka peluang bagi pemelik modal (investor) untuk menjalin kerja sama dalam mengembangkan lahan yang masih tersedia sesuai dengan pembagian zonasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah; Mengendalikan pembangunan gedung-gedung secara *compact* yaitu pembangunan vertikal yang saling berdekatan dan memperhatikan bangunan sekitar dan juga ruang terbuka.

## KESIMPULAN

Dari 7 kelurahan yang ada di Kecamatan Biringkanaya, mengalami perkembangan *urban sprawl* yang berbedadalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Kelurahan Paccerakkang dan Kelurahan Sudiang Raya tidak mengalami perubahan dalam kurun waktu tersebut dan berada pada tingkatan tipologi 1, sedangkan Kelurahan Sudiang juga tidak mengalami perubahan yakni konsisten pada tipologi 4. Sementara Kelurahan Daya, Kelurahan Pai dan Kelurahan Bulurokeng mengalami penurunan tingkat perkembangan *urban sprawl*.

Dimana pada Kelurahan Daya berada pada tipologi 3 untuk tahun 2008 dan tahun 2013 sedang untuk tahun 2018 berada pada tipologi 2. Pada Kelurahan Pai tingkat *urban sprawl* pada tahun 2008 berada pada tipologi 2 dan untuk dua tahun berikutnya menurun pada tipologi 1. Untuk Kelurahan Bulroekeng pada tahun 2008 tingkat perkembangannya berada pada tipologi 4 kemudian menurun pada tahun 2013 menjadi tipologi 2 dan tahun 2018 kembali turun pada

tipologi 1. Satu-satunya kelurahan yang mengalami peningkatan perkembangan *urban sprawl* adalah Kelurahan Untia yang pada tahun 2008 dan tahun 2013 berada pada tipologi 2 kemudian meningkat menjadi tipologi 3 tahun 2018.

Sesuai dengan hasil uji regresi yang telah dilakukan pada masing-masing tahun yakni tahun 2008, tahun 2013 dan tahun 2018 menunjukkan bahwa secara simultan variabel kepadatan penduduk, kepadatan bangunan, jarak ke pusat kota, pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dan pola pembangunan lompatan katak tidak berpengaruh signifikan terhadap perkembangan *urban sprawl*

Berdasarkan analisis IFAS-EFAS maka dihasilkan 16 arahan dengan mengembangkan strategi S-O yaitu dengan meningkatkan kekuatan yang ada dan peluang yang ada pada lokasi penelitian guna mengeliminasi perkembangan *urban sprawl*. Hasil pembobotan metode AHP menghasilkan 5 strategi prioritas yaitu mengenai perencanaan layanan komunitas, penyediaan transportasi intermoda, peluang bagi investor untuk meakukan kerja sama dan pengendalian mengendalikan pembangunan gedung secara *compact*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aleksander, Lopulan, dkk. (2010). *Study Kawasan Alternatif untuk Penyangga Perkembangan Kota Ambon*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Perumahan Permukiman dalam Pembangunan Kota 2010. Surabaya: Jurusan Arsitektur ITS. Website: [http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Master-11420-Abstract\\_id.pdf](http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Master-11420-Abstract_id.pdf) (akses terakhir 23 September 2019).
- Apriani, Vina Indah (2015). *Tipologi Tingkat Urban Sprawl di Kota Semarang Bagian Selatan*. Jurnal Teknik PWK Volume 4 Nomor 3 2015. Website: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk/article/view/9088> (akses terakhir 25 Juli 2019).
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Makassar. *Makassar dalam Angka 2009*. Makassar: Kantor Statistik Kota Makassar. Website: <https://bit.ly/3abjL0Q> (akses terakhir 3 Oktober 2019).
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Makassar. *Makassar dalam Angka 2018*. Website: <https://bit.ly/3891xv5> (akses terakhir 3 Oktober 2019).
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Makassar. *Makassar dalam Angka 2018*. Website: <https://bit.ly/2Ns82RM> (akses terakhir 3 Oktober 2019).

- Bhatta, B. et al. (2010). *Urban Sprawl Measurement From Remote Sensing Data*. Applied Geography. Vol 30, pp 731-740. Website: <https://bit.ly/2tjOqm> (akses terakhir 25 Juli 2019).
- Ewing, R et al. (2002). *Measuring Sprawl and Its Impact*. Washington DC: Smart Growth America. Website: <https://www.smartgrowthamerica.org/app/legacy/documents/MeasuringSprawl.PDF> (akses terakhir 25 Juli 2019).
- Hasse, John and Richard (2003). *A Housing Unit Level Approach to Characterizing Residential Sprawl*. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing. Vol. 69, No.9, pp 1021-1030. Website: <https://www.researchwithrutgers.com/en/publication/s/a-housing-unit-level-approach-to-characterizing-residential-spraw> (akses terakhir 25 Juli 2019).
- Pemerintah Kota Makassar. *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar 2015-2034*. Website: [https://www.academia.edu/38415757/PERDA\\_RTRW\\_KOTA\\_MAKASSAR\\_2015-2034](https://www.academia.edu/38415757/PERDA_RTRW_KOTA_MAKASSAR_2015-2034) (Akses terakhir 21 September 2019)
- Tsai, Y. (2005). *Quantifying Urban Form: Compactness versus sprawl*. Urban Studies (42)1, pp 141-161. Website: [https://www.researchgate.net/publication/228985804\\_Quantifying\\_Urban\\_Form\\_Compactness\\_versus\\_'Sprawl'](https://www.researchgate.net/publication/228985804_Quantifying_Urban_Form_Compactness_versus_'Sprawl') (akses terakhir 25 Juli 2019).
- Yunus, Hadi Sabari (2000). *Struktur Tata Ruang Kota*. (Cetakan ke- 10). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.