

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian yang bersifat deduktif dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif dan deskriptif. Pendekatan deduktif adalah pendekatan secara teoritik untuk mendapatkan konfirmasi berdasarkan hipotesis dan observasi yang telah dilakukan sebelumnya. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian yang digunakan berupa angka-angka (Sugiyono, 2012).

Proses penelitian bersifat deduktif dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah digunakan konsep dan teori sehingga dapat dirumuskan hipotesis. Untuk mengumpulkan data digunakan instrumen penelitian. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan metode statistik deskriptif atau inferensial (Sugiyono, 2012).

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis spasial, dan analisis *scoring*. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan hasil dari kompilasi data. Analisis deskriptif dapat mendeskripsikan atau menjelaskan hasil dari analisis spasial yang disebut dengan deskriptif spasial dan hasil dari perhitungan rumus yang disebut dengan deskriptif kuantitatif. Analisis spasial yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bantuan GIS.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tampan yang merupakan salah satu kecamatan di Kota Pekanbaru. Alasan pemilihan kecamatan ini sebagai lokasi penelitian karena dilihat dari faktor internal dan eksternal dapat di ketahui bahwa kecamatan ini teridentifikasi mengalami *urban sprawl*. Contohnya : Wilayah Kecamatan Tampan merupakan kawasan pinggiran Kota Pekanbaru dengan harga lahan yang relatif rendah bila dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan di pusat kota. Hal ini membuat masyarakat Kota Pekanbaru maupun pendatang membeli lahan di kecamatan ini sehingga terbentuk pola penggunaan lahan yang acak (*sprawl*) dan tidak beraturan. Selain itu faktor internal kecamatan juga menjadi salah satu pendukung terciptanya *urban sprawl* di kecamatan ini seperti pertumbuhan bangunan untuk kawasan komersial seperti perdagangan dan jasa, kawasan permukiman, industri, serta kawasan sosial lainnya yang sangat tinggi di setiap tahunnya. Banyaknya berbagai sarana pendukung yang berkualitas juga membuat masyarakat banyak menggunakan lahan di kecamatan ini seperti beberapa sarana kesehatan (RS Awal Bros dan RS Aulia), sarana pendidikan (Universitas Riau) hingga pusat perbelanjaan (Ramayana, dll) yang menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat untuk menggunakan lahan di Kecamatan Tampan ini.

Penggunaan lahan di kecamatan ini juga sangat menunjukkan karakteristik *urban sprawl* yang terdiri dari *single use-zoning* dengan penggunaan lahan komersial, perumahan maupun industri terpisah satu sama lainnya akibat mobilitas yang tinggi. Kemudian lahan ini juga menunjukkan karakteristik *Car-Dependent Communities* yakni area dengan tingkat penggunaan mobil yang tinggi

sebagai alat transportasi, kondisi ini biasa disebut dengan *automobile dependency*. Hal ini dapat dilihat dari data yang dilakukan terhadap survey *Traffic Counting* (TC) pada tahun 2016 bahwasannya penggunaan mobil di salah satu ruas di Kecamatan Tampan yakni Jl. HR. Soebrantas mencapai ± 800 hingga ± 1.189 unit setiap jamnya. Berjalan kaki dan metode transit lainnya tidak cocok untuk digunakan, karena banyak dari area ini yang hanya memiliki sedikit bahkan tidak sama sekali area yang dikhususkan bagi pejalan kaki.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan menggunakan metode kualitatif-kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang menekankan pada penilaian numerik atas fenomena yang dipelajari atau dengan kata lain menggunakan data-data tabulasi atau data angka sebagai bahan pembandingan maupun bahan rujukan dalam menganalisis secara deskriptif, sedangkan penelitian dengan pendekatan kualitatif menekankan pada pembangunan naratif atau deskripsi tekstual atas fenomena yang diteliti dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh pembaca. Penelitian kuantitatif menerapkan prinsip-prinsip objektivitas. Objektivitas itu diperoleh antara lain melalui penggunaan instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

3.3.1 Jenis Data

Data-data yang diperlukan dan dikaji dalam penelitian ini meliputi data kualitatif dan data kuantitatif.

- a. Data Kuantitatif yaitu data berupa angka atau numerik yang bisa diolah dengan menggunakan metode perhitungan yang sederhana yang meliputi data luas

lokasi wilayah penelitian, luas penggunaan lahan dan jumlah penduduk lokasi penelitian.

- b. Data Kualitatif yaitu data yang tidak berupa angka tetapi berupa kondisi kualitatif objek dalam ruang lingkup penelitian baik dalam bentuk uraian kalimat atau pun penjelasan yang meliputi kondisi geografis wilayah penelitian, aspek fisik dasar wilayah penelitian.

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut :

1. Observasi

Berfungsi untuk pencarian data dengan mengidentifikasi data melalui pengukuran serta pengambilan data secara langsung lapangan. Kegiatan observasi ini dilakukan secara sistematis untuk menjajaki masalah dalam penelitian yang dilakukan. Observasi tidak terbatas pada orang tapi juga pada obyek-obyek alam yang lain (Sugiyono, 2013). Observasi ini dilakukan dengan pengumpulan data fakta lapangan maupun pengumpulan data melalui instansi-instansi terkait seperti BPS, Badan Pertanahan, dan lain sebagainya.

2. Telaah pustaka

Merupakan cara pengumpulan data dan informasi dengan cara membaca atau mengambil literatur laporan, jurnal, bahan seminar, bahan perkuliahan, dan sumber-sumber bacaan lainnya yang ada kaitannya dengan permasalahan yang diteliti.

3. Studi Dokumentasi

Untuk melengkapi data maka kita memerlukan informasi dari dokumentasi yang ada hubungannya dengan obyek yang menjadi studi. Caranya yaitu dengan cara mengambil gambar, lefeat/brosur objek, dan dokumentasi foto.

3.3.3 Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan yaitu sebagai berikut :

a) Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui lapangan atau daerah penelitian dari hasil wawancara mendalam dengan informan dan observasi langsung. Peneliti turun langsung ke daerah penelitian untuk mengumpulkan data dalam berbagai bentuk, seperti rekaman hasil wawancara dan foto kegiatan di lapangan.

b) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang relevan yang berasal dari buku-buku, dan bahan referensi lainnya yang berkaitan dengan *urban sprawl*. Data sekunder ini juga dapat berupa data yang diperoleh dari berbagai instansi terkait seperti data BPS, Bappeda, dan lain-lain. Data sekunder merupakan data yang sudah diolah dalam bentuk tertulis atau dokumen.

3.3.4 Desain Survey

Desain survey merupakan gambaran secara detail kebutuhan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Untuk melihat desain survey dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1
Desain Survey

No	Sasaran	Variabel	Jenis Data	Sumber Data	Tahun	Analisis Data
1	2	3		4	5	6
1	Mengidentifikasi karakteristik <i>urban sprawl</i> yang terjadi di Kecamatan Tampan;	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan Lahan terpisah (<i>Single-Use Zoning</i>) • Kepadatan Rendah (<i>Low-Density Zoning</i>) • Penggunaan Mobil Tinggi (<i>Car Dependent Comunity</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Peta Persebaran Bangunan • Kepadatan Penduduk • Kepadatan Bangunan • Penggunaan Mobil 	<ul style="list-style-type: none"> • Citra Satelit • BPS • Inventaris TC 	2016	Analisis Deskriptif
2	Mengidentifikasi tipe <i>urban sprawl</i> yang terjadi di Kecamatan Tampan tahun 2016;	<ul style="list-style-type: none"> • Perembetan Konsentris • Perembetan Memanjang • Perembetan Meloncat 	Peta Persebaran Bangunan	Peta Hasil Analisis dan Studi Literatul	2016	Analisis Spasial dan Deskriptif
3	Menganalisis tingkat <i>urban sprawl</i> di wilayah kelurahan yang terjadi di Kecamatan Tampan;	• Kependudukan (Jumlah dan Kepadatan)	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah penduduk per kelurahan • Luas lahan terbangun per kelurahan 	<ul style="list-style-type: none"> • BPS • Bappeda Kota Pekanbaru • Dinas Pekerjaan Umum • Citra Satelit 	2016	Analisis Scoring
		• Bangunan (Jumlah dan Kepadatan)	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah bangunan • Luas lahan terbangun 			
		• Jarak Pusat Kota	<ul style="list-style-type: none"> • Peta jaringan jalan • Peta persebaran bangunan 			
		• Pembangunan dalam Jangkauan Jaringan Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Peta persebaran bangunan 			
		• Pola Pembangunan Lompatan Katak	<ul style="list-style-type: none"> • Peta persebaran bangunan • Peta jaringan jalan 			
Hasil Penelitian Kajian <i>Urban Sprawl</i> di Kota Pekanbaru (Studi Kasus : Kecamatan Tampan)						

Sumber : Hasil Analisis, 2018

3.4 Populasi dan Teknik Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari satuan-satuan, individu-individu yang karakteristiknya hendak diteliti. Satuan-satuan tersebut dinamakan unit analisis, dan dapat berupa orang-orang, institusi-institusi dan benda-benda (Djarwanto dalam Perdana, 2015). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012).

Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek itu.

3.4.2 Teknik Sampel

Teknik sampel digunakan untuk menghemat biaya penelitian, waktu penelitian, serta tenaga. Dalam melaksanakan penelitian dilapangan dibutuhkan penentuan jumlah sampel. Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik sampel adalah teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian (Sugiyono, 2012). Sampel merupakan bagian dari populasi yang dapat menggambarkan kondisi populasi secara keseluruhan.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* dimana pengambilan sampel dari semua anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada didalam

populasi. Dengan teknik ini terpilihnya anggota populasi menjadi sampel yang memiliki kesempatan yang sama (Krisyanto dalam Kurnia, 2017).

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir.

Nilai e diambil yakni 10% dengan pertimbangan karena adanya keterbatasan waktu serta biaya dalam penelitian ini. Tingkat ketelitian atau kepercayaan yang dikehendaki sering tergantung pada sumber dana, waktu dan tenaga yang tersedia (Sugiyono, 2012).

Tabel 3.2
Jumlah Lahan Terbangun di Kecamatan Tampan Tahun 2016

No	Penggunaan Lahan	Lahan Terbangun
1	Simpang Baru	2.542
2	Sidomulyo Barat	1.685
3	Tuah Karya	2.295
4	Delima	1.124
Jumlah		7.646

Sumber :Arcgis 10.1

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah bangunan. Jumlah bangunan yang terdigitasi di Kecamatan Tampan adalah 7.646 unit. Sehingga jumlah sampel yang akan diteliti sesuai rumus adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

$$n = \frac{7.646}{1 + 7.646 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{7.646}{77,46}$$

$$n = 98,70$$

$$n = 100 \text{ unit}$$

Untuk menentukan jumlah titik uji akurasinya pada masing-masing kelurahan maka akan dilakukan perhitungan sebagai berikut :

a) Kelurahan Simpang Baru

$$n = \frac{2.542}{7.646} \times 100 = 33,25 = 33 \text{ Titik}$$

b) Kelurahan Sidomulyo Barat

$$n = \frac{1.685}{7.646} \times 100 = 22,04 = 22 \text{ Titik}$$

c) Kelurahan Tuah Karya

$$n = \frac{2.295}{7.646} \times 100 = 30,012 = 30 \text{ Titik}$$

d) Kelurahan Delima

$$n = \frac{1.124}{7.646} \times 100 = 14,70 = 15 \text{ Titik}$$

Tabel 3.3
Titik Uji Akurasi Lahan Terbangun di Kecamatan Tampan
Tahun 2016

No	Kelurahan	Lahan Terbangun	Titik Uji Akurasi
1	Simpang Baru	2.542	33
2	Sidomulyo Barat	1.685	22
3	Tuah Karya	2.295	30
4	Delima	1.124	15
Jumlah		7.646	100

Sumber : Hasil Analisis, 2018

3.5 Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Dalam melakukan penelitian ini dibutuhkan tahapan analisis sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai yakni sebagai berikut :

3.5.1 Mengidentifikasi Karakteristik *Urban Sprawl* di Kecamatan Tampan

Untuk menjawab sasaran penelitian yang pertama ini akan menggunakan **Analisis Deskriptif**. Analisis deskriptif merupakan metode analisis dengan cara menjelaskan mengenai pembahasan yang menjadi fokus penelitian. Analisis ini merupakan analisis yang sering digunakan dalam berbagai jenis penelitian. Dalam hal ini analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan seperti apa kondisi *urban sprawl* di Kecamatan Tampan yang ditinjau dari karakteristik *urban sprawl* yang dikemukakan dalam teori Struktur Tata Ruang Kota oleh Yunus tahun 2000 yakni ada 3 (tiga) poin karakteristik sebagai berikut :

- a. Penggunaan Lahan Terpisah (*Single Use-Zoning*)
- b. Kepadatan Rendah (*Low Density-Zoning*)
- c. Penggunaan Mobil Tinggi (*Car Dependent Community*)

3.5.2 Mengidentifikasi Tipe *Urban Sprawl* di Kecamatan Tampan

Untuk menjawab sasaran penelitian yang kedua ini akan menggunakan metode **Analisis Spasial dan Deskriptif**. Analisis spasial adalah sekumpulan teknik yang dapat digunakan dalam pengolahan data SIG. Hasil analisis data spasial sangat bergantung pada lokasi objek yang bersangkutan (yang sedang dianalisis). Analisis spasial juga merupakan sebuah metoda untuk menemukan dan menggambarkan tingkatan/pola dari sebuah fenomena spasial, sehingga dapat dimengerti dengan lebih baik. Dengan melakukan analisis spasial, diharapkan muncul informasi baru yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dibidang yang dikaji. Metoda yang digunakan sangat bervariasi, mulai observasi visual sampai ke pemanfaatan matematika/statistik terapan (Sadahiro, 2006).

Analisis spasial yang digunakan dalam penelitian ini nantinya akan diterjemahkan dalam metode analisis deskriptif untuk mengetahui seperti apa tipe *urban sprawl* yang ada di Kecamatan Tampan melalui berbagai literatur penelitian yang terkait dan tercantum dalam penjelasan tentang *urban sprawl* tersebut. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan hasil dari kompilasi data. Analisis deskriptif dapat mendeskripsikan atau menjelaskan hasil dari analisis spasial yang disebut dengan deskriptif spasial dan hasil dari perhitungan rumus yang disebut dengan deskriptif kuantitatif.

Dalam sasaran kedua ini juga akan dilakukan uji akurasi interpretasi terhadap peta citra. Uji akurasi merupakan tahap yang penting dalam proses pengekstrasian dari penginderaan jauh. Uji akurasi perlu dilakukan karena berkaitan dengan tingkat akurasi minimal dan validitas data hasil interpretasi citra

satelit pada tahun 2016, dimana data ini selanjutnya akan digunakan sebagai dasar analisis dan evaluasi. Bila hasil interpretasi tidak memiliki batas minimal akurasi yang ditetapkan dan diterima secara logika, maka hasil interpretasi tidak dapat digunakan untuk pertimbangan pengambilan keputusan dan tindakan. Derajat hasil analisis dan evaluasi sangat tergantung pada hasil uji akurasi data hasil interpretasi.

Uji akurasi data hasil interpretasi citra tahun perekaman 2016 dilakukan dengan cara membandingkan hasil interpretasi dengan kondisi sebenarnya dilapangan melalui metode observasi langsung ke lapangan. Suatu data hasil interpretasi dikatakan memiliki tingkat validitas dan akurasi tinggi apabila terdapat kesesuaian data hasil interpretasi dengan kondisi cek lapangan.

Kesesuaian ini diukur dengan presentasi interpretasi masuk dan hasil interpretasi keluar (komisi dan omisi). Hasil interpretasi yang diuji ketelitiannya dalam penelitian ini adalah hasil interpretasi penggunaan lahan terbangun di Kecamatan Tampan tahun 2016. Jenis uji akurasi yang akan digunakan dalam sasaran ini yakni *Confusion Matrix Correlation*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.4
Matriks Kesalahan (*Confusion Matrix*)

No	Data Acuan	A	B	C	Komisi Titik	Omisi Titik	MA %
1	A						
2	B						
3	C						
Total KH							

Sumber : Rony, 2010

Keterangan : A, B, C (Objek yang diteliti)

$$MA = \frac{X_{cr} \text{ Titik}}{X_{cr} \text{ Titik} + X_o \text{ Titik} + X_{co}} \times 100\%$$

$$KH = \frac{\text{Jumlah Titik Murni Semua Kelas}}{\text{Jumlah Semua Titik}} \times 100\%$$

Sumber : Short dalam Loppies, 2010

Keterangan :

KH = Ketelitian seluruh hasil klasifikasi

MA = Ketelitian Pemetaan (*mapping accuracy*)

X_{cr} = Jumlahn Kelas X yang terkoreksi

X_o = Jumlah Kelas X yang masuk pada kelas lain (omisi)

X_{co} = Jumlah Kelas X tambahan darikelas lain (komisi)

3.5.3 Menganalisis Tingkat *Urban Sprawl* di Kecamatan Tampan

Untuk menentukan wilayah dalam hal ini kelurahan mana serta tipologi tingkat *urban sprawl* yang terjadi di Kecamatan Tampan maka akan dilakukan menggunakan **Analisis Scoring**. Analisis *scoring* merupakan salah satu metode analisis yang sering digunakan untuk menentukan tipologi dan tingkat suatu objek. Tipologi ini bertujuan untuk menentukan klasifikasi tingkat *urban sprawl* yang terjadi di Kecamatan Tampan yang terdiri dari tipologi 1 dengan tingkat *urban sprawl* rendah, tipologi 2 dengan tingkat *urban sprawl* sedang dan tipologi 3 dengan tingkat *urban sprawl* tinggi.

Analisis *scoring* ini menggunakan beberapa variabel yang menjadi tolak ukur perhitungan dalam menentukan tingkat *urban sprawl* di Kecamatan Tampan.

1) Analisis Variabel *Sprawl*

Menurut Hasse John and Richard (dalam Apriani, 2015) mengemukakan bahwa terdapat 5 variabel yang bertujuan untuk melakukan pengukuran *sprawl* pada kelurahan yang teridentifikasi *urban sprawl* tersebut.

a. Analisis Kepadatan Penduduk

Obyek dari analisis kepadatan penduduk adalah kelurahan yang teridentifikasi *sprawl*. Semakin tinggi kepadatan penduduk mengindikasikan tingkat *sprawl* yang semakin kecil.

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Luas Lahan Terbangun}}$$

b. Analisis Kepadatan Bangunan

Obyek dari analisis kepadatan bangunan adalah kelurahan yang teridentifikasi *sprawl*. Semakin tinggi kepadatan bangunan mengindikasikan tingkat *sprawl* yang semakin kecil.

$$\text{Kepadatan Bangunan} = \frac{\text{Jumlah Unit Bangunan}}{\text{Luas Lahan Terbangun}}$$

c. Analisis Jarak Ke Pusat Kota

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan *network analysis* pada GIS. Analisis jarak bangunan dihitung dengan menggunakan jaringan jalan. Semakin jauh jarak bangunan dalam kelurahan yang teridentifikasi *sprawl* dari CBD, maka tingkat *sprawl* semakin tinggi.

d. Analisis Pembangunan dalam Jangkauan Jaringan Jalan

Analisis Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan merupakan analisis pembangunan yang melalui jaringan jalan dapat dianalisis dengan menggunakan indeks jaringan jalan melalui buffer jaringan jalan wilayah *urban sprawl* dengan teknik analisis spasial deskriptif dan deskriptif kuantitatif. Menurut Hasse, John and Richard (dalam Apriani, 2015) pada studi kasus di New Jersey, Buffer jaringan jalan utama pada wilayah *urban sprawl* adalah 300 feet atau setara dengan 100 m. Kemudian pembangunan baru yang masuk kedalam buffer diberi nilai 1, kemudian pembangunan baru yang berada di luar buffer jaringan jalan di beri nilai 0. Kemudian untuk menentukan tingkat *sprawl*, maka dapat dihitung dengan menggunakan *index highway strip*. Semakin besar rasio *highways strip* maka mengindikasikan tingkat *sprawl* semakin kecil seperti yang dirumuskan oleh Hasse John and Richard dalam Apriani (2015).

$$\begin{aligned}
 & \textit{Indeks Highway Strip} \\
 & = \frac{\text{Jumlah Bangunan Baru dalam Buffer Jaringan Jalan}}{\text{Jumlah Bangunan Baru Terbangun}}
 \end{aligned}$$

e. Analisis Pola Pembangunan Lompatan Katak

Dilakukan dengan menghitung jarak pusat bangunan maupun permukiman baru terhadap pusat permukiman lama dalam kelurahan yang terfragmentasi *sprawl*. Perhitungan jarak dilakukan dengan menggunakan *network analysis*. Hasilnya dimasukkan kedalam rumus *index leap frog* yang dirumuskan oleh Hasse John and Richard (dalam Apriani, 2015). Semakin tinggi *index leap frog* menunjukkan bahwa tingkat *sprawl* semakin besar.

$$\text{Indeks Leap frog} = \frac{\text{Total jarak bangunan baru yang terfragmentasi terhadap bangunan lama}}{\text{Jumlah Bangunan Baru}}$$

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengklasifikasian pada masing-masing variabel karakteristik *urban sprawl* kedalam 3 tingkatan. Pengklasifikasian ini dilakukan dengan tujuan agar mempermudah melakukan scoring, dikarenakan masing-masing variabel mengindikasikan tingkat *sprawl* yang sama. Dari hasil klasifikasi tersebut dapat dipetakan untuk masing-masing variabel dengan tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Pengklasifikasian dilakukan dengan rumus range kelas.

$$\text{Range Kelas} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

2) Analisis Klasifikasi Karakteristik *Urban Sprawl*

✚ Klasifikasi Kepadatan Penduduk

Hasil perhitungan kepadatan penduduk akan diklasifikasikan menjadi 3 kelas. Kepadatan penduduk tinggi, sedang, dan rendah. Semakin rendah kepadatan penduduk maka mengindikasikan semakin besar tingkat *sprawl*.

✚ Klasifikasi Kepadatan Bangunan

Hasil perhitungan kepadatan bangunan akan diklasifikasikan menjadi 3 kelas. Kepadatan bangunan tinggi, sedang, dan rendah. Semakin rendah kepadatan bangunan maka mengindikasikan semakin besar tingkat *sprawl*.

✚ Klasifikasi Jarak Ke Pusat Kota

Hasil analisis jarak perumahan ke pusat kota (CBD) akan diklasifikasikan menjadi 3 kelas. Semakin jauh jarak perumahan yang berada di kelurahan yang teridentifikasi *sprawl*, maka mengindikasikan semakin besar tingkat *urban sprawl*.

✚ Klasifikasi Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan

Indeks Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan pada kelurahan yang teridentifikasi *sprawl* akan diklasifikasikan kedalam 3 kelas. Semakin kecil rasio nya maka mengindikasikan tingkat *sprawl* semakin besar.

✚ Klasifikasi Pembangunan Lompatan Katak

Hasil dari perhitungan *index leap frog* di semua kelurahan yang teridentifikasi *sprawl* akan di klasifikan menjadi 3, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Klasifikasi tinggi menunjukkan bahwa tingkat *urban sprawl* pada kelurahan tersebut semakin besar.

3) Analisis Tingkat *Urban Sprawl*

Untuk menentukan tingkat *urban sprawl* di Kecamatan Tampan dilakukan dengan pengukuran scoring. Tabel indikator pengukuran scoring bertujuan untuk menyamakan input variabel yang dijadikan sebagai acuan dalam pemberian skor dalam mengukur tingkat *urban sprawl*. Variabel-variabel *sprawl* yang telah di klasifikasikan akan diskoring sesuai dengan indikasi tingkat *sprawl* yang dapat dilihat seperti pada tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5
Indikator Pengukuran Scoring

Variabel Urban Sprawl	Skor		
	1	2	3
Kepadatan Penduduk	Klasifikasi kepadatan penduduk dengan rentang nilai kepadatan tinggi dengan rentang nilai kepadatan $a+x+x+x$ sampai b	Klasifikasi kepadatan penduduk dengan rentang nilai kepadatan sedang dengan rentang nilai kepadatan $a+x$ sampai $a+x+x$	Klasifikasi kepadatan penduduk dengan rentang nilai kepadatan rendah dengan rentang nilai kepadatan a sampai $a+x$
Kepadatan Bangunan	Klasifikasi kepadatan bangunan dengan rentang nilai kepadatan tinggi dengan rentang nilai kepadatan $a+x+x+x$ sampai b	Klasifikasi kepadatan bangunan dengan rentang nilai kepadatan sedang dengan rentang nilai kepadatan $a+x$ sampai $a+x+x$	Klasifikasi kepadatan bangunan dengan rentang nilai kepadatan rendah dengan rentang nilai kepadatan a sampai $a+x$
Jarak Ke Pusat Kota	Klasifikasi jarak ke pusat kota dengan rentang nilai rendah dengan rentang nilai a sampai $a+x$	Klasifikasi jarak ke pusat kota dengan rentang nilai sedang dengan rentang nilai $a+x$ sampai $a+x+x$	Klasifikasi jarak ke pusat kota dengan rentang nilai tinggi dengan rentang nilai $a+x+x+x$ sampai b
Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan	Klasifikasi Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dengan rentang nilai tinggi dengan rentang nilai $a+x+x+x$ sampai b	Klasifikasi Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dengan rentang nilai sedang dengan rentang nilai $a+x$ sampai $a+x+x$	Klasifikasi Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dengan rentang nilai rendah dengan rentang nilai a sampai $a+x$
Pola Pembangunan Lompatan Katak	Klasifikasi pola pembangunan lompatan katak dengan rentang nilai rendah dengan rentang nilai a sampai $a+x$	Klasifikasi pola pembangunan lompatan katak dengan rentang nilai sedang dengan rentang nilai $a+x$ sampai $a+x+x$	Klasifikasi pola pembangunan lompatan katak dengan rentang nilai tinggi dengan rentang nilai $a+x+x+x$ sampai b

Sumber : *Hasse John and Richard dalam Apriani (2015)*

Keterangan :

a : Nilai terendah

x : Rentang nilai

b : Nilai tertinggi

Pengukuran skoring tersebut memiliki 3 kelas yakni sebagai berikut :

- Skor 1 : menunjukkan pengaruh variabel terhadap tingkat *sprawl* rendah
- Skor 2 : menunjukkan pengaruh variabel terhadap tingkat *sprawl* sedang
- Skor 3 : menunjukkan pengaruh variabel terhadap tingkat *sprawl* tinggi

Tabel diatas digunakan sebagai dasar dalam memberikan skor pada kelurahan yang teridentifikasi *sprawl* dengan beracuan pada hasil analisis klasifikasi karakteristik *sprawl* yang telah dilakukan. Kemudian pengukuran *urban sprawl* pada kelurahan yang teridentifikasi *sprawl* dapat dilakukan dengan menjumlahkan semua skor .

$$\begin{aligned} \text{Total Skor} = & \{(\text{Skor Kepadatan Penduduk}) \\ & + (\text{Skor Kepadatan Bangunan}) \\ & + (\text{Skor Jarak Ke Pusat Kota}) \\ & + (\text{Skor Pembangunan dalam Jaringan Jalan}) \\ & + (\text{Skor Lompatan Katak})\} \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan total skor untuk masing-masing kelurahan yang teridentifikasi *sprawl*, selanjutnya dilakukan pengklasifikasian untuk membentuk 3 tipologi. Pengklasifikasian dapat dilakukan dengan mencari range kelas.

$$\text{Range Kelas} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

Dari hasil range kelas maka dapat dibentuk 3 tipologi, yakni :

- Tipologi 1 : Tingkat *Urban Sprawl* Rendah
- Tipologi 2 : Tingkat *Urban Sprawl* Sedang
- Tipologi 3 : Tingkat *Urban Sprawl* Tinggi

Setelah melakukan keseluruhan tahap pada penentuan tingkat *urban sprawl* tersebut di Kecamatan Tampan, maka barulah dapat ditarik kesimpulan seperti apa tingkatan *urban sprawl* yang terjadi di Kecamatan Tampan dilihat dari masing-masing kelurahannya.

