

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aspek berkelanjutan (*Sustainable*) menjadi perhatian dunia saat ini, tidak terkecuali dalam hal perkotaan yang menjadi bagian penting sebagai entitas ruang hidup manusia. Hal tersebut didasarkan dengan kebutuhan ruang yang jumlahnya tidak bertambah/terbatas sedangkan beban akan terus meningkat tiap waktunya. Perkembangan kota terjadi secara terus menerus dan tumbuh secara dinamis sejalan dengan dinamika perkembangan ekonomi, bentuk fisik-spasial dan demografi, Jumlah penduduk perkotaan yang terus meningkat dari tahun ketahun menyebabkan masalah pertumbuhan fisik kota yang mendorong terjadinya fenomena *Urban Sprawl* yang sulit di kendalikan.

Kota Bandar Lampung sebagai ibu Kota Provinsi Lampung dalam perda Provinsi Lampung tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Lampung tahun 2009-2029 telah ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN). Kota Bandar Lampung yang ditetapkan sebagai PKN memiliki fungsi kegiatan sebagai pusat pemerintahan provinsi, simpul utama kegiatan ekspor-impor, pusat perdagangan dan jasa regional, pusat pendukung jasa pariwisata, pendidikan tinggi, simpul utama transportasi laut. Fungsi Kota Bandar Lampung yang seperti itu tentu menyediakan berbagai jenis lapangan pekerjaan dan fasilitas yang lebih lengkap dari wilayah lainnya. Peran strategis tersebut menjadikan Kota Bandar Lampung mempunyai daya tarik tersendiri yang mendorong terjadinya proses pertumbuhan dan perkembangan kota. Data BPS mencatat jumlah penduduk di Kota Bandar Lampung pada tahun 2010 sebanyak 881.801 jiwa dan kemudian naik menjadi 997.728 jiwa pada tahun 2016 sehingga rata-rata laju pertumbuhan penduduk (LPP) Kota Bandar Lampung adalah 2,36% lebih besar dari LPP nasional dalam rentang waktu yang sama mencapai 1,77% maupun LPP Provinsi Lampung sebesar 1,57%, bahkan Kota Palembang yang merupakan kota metropolitan sebagai kota PKN terdekat memiliki LPP sebesar 1,83%. Pertumbuhan penduduk Kota Bandar Lampung yang tergolong tinggi mendorong terjadinya pertumbuhan pembangunan pada kawasan perkotaan. Menurut buku laporan

kebijakan dan strategi pengembangan Kota Bandar Lampung tahun 2017, Kota Bandar Lampung mengalami perkembangan secara *sporadis/sprawl*. Pengukuran urban *sprawl* pada Kota Bandar Lampung tersebut diukur menggunakan indikator berdasarkan *American smart growth* (2014) diantaranya adalah kepadatan bangunan, guna lahan campuran, pemusatan aktivitas dan aksesibilitas.

Menurut Jenks, M, E Burton, dan K. Williams (1996) kota kompak dipandang sebagai alternatif dalam pengimplementasian keberlanjutan dalam kehidupan perkotaan. Konsep kota kompak (*compact city*) sendiri merupakan perbaikan dari konsep Kota yang berkembang secara sporadis atau *Urban Sprawl* (Wunas dalam Aisyah, (2011)). *Compact City* mulai dikenalkan oleh Goerge Dantzig dan Thomas L. Saaty (1973) dimana ide tersebut terinspirasi dari ide Le Corbusier mengenai *Radiant City*. Kekompakan suatu kota dapat diukur salah satunya dengan *Urban Compactness*. Dalam pengukurannya *Urban Compactness* memiliki indikator yang terbagi kedalam tiga dimensi yaitu fungsi campuran, intensifikasi dan kepadatan. Aspek fungsi campuran terkait dengan penyediaan dan penyebaran infrastruktur, serta perubahan guna lahan, aspek intensifikasi meliputi tingkat pertumbuhan penduduk, pertumbuhan pembangunan, pertumbuhan kepadatan pembangunan baru, serta pertumbuhan kepadatan sub pusat, serta aspek kepadatan berkaitan dengan tingkat kepadatan penduduk, kepadatan lapangan kerja, kepadatan terbangun, kepadatan sub-pusat, serta kepadatan perumahan (Elizabeth Burton dalam Mahriyar (2010)).

Untuk mengetahui arahan apa yang dapat diterapkan untuk penerapan Kota kompak di Kota Bandar Lampung diharapkan faktor-faktor yang ada dapat menjadi pola *Urban Compactness* yang dapat dijadikan acuan bagi pembangunan Kota Bandar Lampung khususnya pemerintah Kota Bandar Lampung dalam menyusun strategi pembangunan Kota kompak di Kota Bandar Lampung yang sampai saat ini belum ada arahan yang komprehensif terkait pembangunan Kota kompak.

1.2 Rumusan Masalah

Bandar Lampung sebagai ibu kota provinsi Lampung sebagaimana Kota-Kota di Indonesia pada umumnya dari tahun ketahun mengalami pertumbuhan jumlah penduduk yang cepat (BPS Bandar Lampung, (2017). Tersedianya banayak lapangan pekerjaan karena di tetapaknya Kota Bandar Lampung sebagai PKN yang memiliki fungsi kegiatan sebagai pusat pemerintahan provinsi, simpul utama kegiatan ekspor-impor, pusat perdagangan dan jasa regional, pusat pendukung jasa pariwisata, pendidikan tinggi dan simpul utama transportasi laut. Hal tersebut membuat Kota Bandar Lampung mengalami pertumbuhan penduduk dan pembangunan kota yang tinggi dan menyebabkan Kota Bandar Lampung mengalami perkembangan secara sporadis/*sprawl*. Hingga sampai saat ini belum ada pengukuran terkait tipologi kekompakan ruang di Kota Bandar Lampung. Tipologi kekompakan ruang tersebut dapat dijadikan sebagai acuan perumusan arahan penerapan kota kompak di Bandar Lampung. Berdasarkan permasalahan tersebut dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

“Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tipologi kekompakan ruang di Kota Bandar Lampung Guna Merumuskan Arahan Kekompakan Ruang Kota?”

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan arahan kekompakan ruang kota berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi Tipologi *Urban Compactness* di Kota Bandar Lampung.

1.4 Sasaran

Adapun sasaran yang ingin di capai dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi *Urban Compactness* di Kota Bandar Lampung .
2. Menentukan tipologi *Urban Compactness* di Kota Bandar Lampung berdasarkan faktor yang mempengaruhinya.
3. Menyusun arahan kekompakan ruang kota berdasarkan tipologi *Urban Compactness* di Kota Bandar Lampung.

1.5 Manfaat

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penelitian lain terkait pengembangan dan perencanaan kota dengan konsep *Compact City* dimasa yang akan datang.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dengan adanya penelitian ini yakni memberikan saran kepada pemerintah Kota Bandar Lampung serta stakeholder terkait lainnya sebagai pertimbangan dalam membuat arahan kebijakan pembangunan Kota Bandar Lampung menjadi kota kompak dan berkelanjutan. Bagi masyarakat sendiri penelitian ini bermanfaat untuk peningkatan kualitas hidup dan lingkungan agar tetap dapat di nikmati dimasa yang akan datang.

1.6 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian merupakan rangkuman dari beberapa penelitian terdahulu yang identik dengan penelitian yang akan dilakukan saat ini. Untuk menghindari plagiarisme, oleh sebab itu diperlukan tinjauan keaslian penelitian oleh penulis sebagai acuan dalam melakukan penelitian yang akan datang.

TABEL I.1 KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian	Indikator	Kesimpulan
Pola Spasial <i>Urban Compaction</i> di Wilayah Metropolitan Bandung (Ivan Kurniadi, 2007)	Indikator-indikator <i>urban compaction</i> yang digunakan meliputi:	Keberlanjutan perkotaan di Wilayah Metropolitan Bandung berdasarkan pengelompokan karakteristik <i>urban compaction</i> menunjukkan karakteristik yang berbeda-beda di tiap wilayah. Berdasarkan hasil studi ini, cluster 1, 2, dan 3 yang merupakan bagian kota inti Wilayah Metropolitan Bandung telah menunjukkan adanya pengompakan sedangkan cluster 4, 5, dan 6 masih belum menunjukkan adanya gejala pengompakan karena sebagian besar lahannya merupakan lahan non-terbangun yang merupakan wilayah sub-urban dan pinggiran Metropolitan Bandung.
	kepadatan penduduk,	
	kepadatan terbangun,	
	kepadatan sub-pusat,	
	kepadatan perumahan,	
	penyediaan fasilitas,	
	perubahan guna lahan terbangun, pertumbuhan penduduk, dan perubahan kepadatan.	

Penelitian	Indikator	Kesimpulan
Identifikasi <i>Urban Compactness</i> di Wilayah Metropolitan Semarang (Aristiyono Devri Nuryanto, 2008)	Indikator-indikator <i>urban compactness</i> yang digunakan meliputi:	Berdasarkan hasil studi ini, cluster 1 dan 2 yang merupakan bagian kota inti Wilayah Metropolitan Semarang telah menunjukkan adanya pengompakan sedangkan cluster 3, 4, 5, dan 6 masih belum menunjukkan adanya gejala pengompakan karena sebagian besar lahannya merupakan lahan non-terbangun yang merupakan wilayah sub-urban dan pinggiran Metropolitan Semarang. <i>Urban compactness</i> harus didukung dengan penyebaran fasilitas umum dan permukiman yang merata, selain kepadatan yang tinggi sehingga bisa mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi. Hal ini akan mengurangi pergerakan penduduk dan mengurangi potensi kemacetan karena volume lalu lintas berkurang.
	kepadatan penduduk,	
	kepadatan terbangun,	
	kepadatan sub-pusat,	
	penyediaan fasilitas,	
	perubahan guna lahan terbangun,	
	pertumbuhan penduduk, dan	
	perubahan kepadatan.	
Pengukuran <i>Compactness</i> Sebagai Indikator Keberlanjutan Kota dan Kebutuhan Pengembangan <i>Compact City</i> Pada Kawasan Tumbuh Pesat di Indonesia (Iwan Kustiawan, 2009)	Penelitian ini bertujuan untuk mengukur derajat kekompakan sebagai indikator keberlanjutan kota sebagai dasar pengembangan konsep kota kompak di Indonesia. Indikator tersebut adalah	Pada akhir penelitian ini juga disimpulkan implikasi kebutuhan kompaksi perkotaan di Indonesia berdasarkan hasil penelitian yang mengukur derajat kekompakan di Kota Bandung dan Kota Semarang. Kota yang baik proses metabolismenya seharusnya lebih banyak dalam proses sirkular dan bukan linier. Ukuran kota semakin kompak memungkinkan interaksi sosial yang lebih tinggi. Kota kompak merupakan lawan dari proses <i>urban sprawl</i> . Kota kompak merupakan salah satu bentuk kota yang berkelanjutan. Hanya saja dalam konteks Indonesia terdapat persoalan dalam penerapan konsep ini karena Indonesia belum memiliki landasan empirik yang cukup untuk dipakai.
	kepadatan penduduk	
	kepadatan terbangun	
	kepadatan sub pusat	
	kepadatan perumahan	
	penyediaan fasilitas dan keseimbangan penggunaannya terhadap tata guna lahan	
	pertumbuhan penduduk	
	pertumbuhan kepadatan pembangunan baru	
	pertumbuhan kepadatan sub pusat	
	Penelitian ini menggunakan indikator	
Perumusan Konsep Pendayagunaan <i>Urban Compactness</i> di Kota Surabaya (Muhd. Zia Mahriyar, 2010)	kepadatan penduduk	Berdasarkan hasil analisa, untuk mendayagunakan <i>urban compactness</i> di Kecamatan Simokerto sebagai representasi kawasan yang compact dirumuskan konsep pengendalian tingkat kepadatan, <i>transit oriented development</i> , <i>public transport priority</i> , dan <i>cordon line</i> . Sedangkan untuk Tandes dan Dukuh Pakis sebagai representasi kawasan yang memiliki tingkat <i>urban compactness</i> sedang dan <i>sprawl</i> , konsep
	kepadatan terbangun	
	penyediaan fasilitas	
	penggunaan lahan campuran	
	pertumbuhan kepadatan penduduk	
	jarak perjalanan dan pemilihan moda	
	tingkat <i>urban compactness</i> di Surabaya, serta	

Penelitian	Indikator	Kesimpulan
	tingkat efektivitas <i>urban compactness</i> kawasan terpilih	pendayagunaannya adalah dengan peningkatan tingkat <i>urban compactness</i> , <i>transit oriented development</i> , <i>public transport priority</i> , dan <i>cordon line</i> .
	Penelitian ini menggunakan inidkator	
Optimalisasi Kekompakan Ruang Berdasarkan Faktor-Faktor <i>Urban Compactness</i> di Kota Tangerang Selatan (FARA ZALSABILLA,2018)	kepadatan penduduk,	Rekomendasi yang dirumuskan pada masing-masing kluster antara lain pengembangan TOD pada masing-masing kecamatan, mendorong dan mempermudah perizinan pembangunan hunian maupun fasilitas secara <i>mixed use</i> , penerapan kebijakan kepadatan minimum, mendorong pembangunan pusat-pusat atau kluster perkantoran dan mendorong pembangunan pusat-pusat kegiatan skala kecil dengan konsep <i>mixed use zoning</i> dan <i>mixed use building</i> agar masyarakat dapat memenuhi kebutuhannya dalam satu area (<i>self sufficiency</i>).
	kepadatan permukiman	
	kepadatan lahan terbangun	
	konsentrasi lahan permukiman	
	konsentrasi lahan permukiman	
	konsentrasi lahan terbangun	
	rasio ketersediaan fasilitas	
	laju pertumbuhan penduduk	
	persentase jumlah kendaraan umum	
Faktor Faktor Pengaruh Ukuran <i>Urban Compactness</i> di Kota Denpasar, Bali (Putu Praditya Adi Pratama, 2015)	nilai kepadatan lahan terbangun,	Karakteristik <i>urban compactness</i> Kota Denpasar menunjukkan ketimpangan pada aspek kepadatan, terutama pada kepadatan lahan terbangun dan kepadatan permukiman. Hal ini memperlihatkan belum intensifnya pemanfaatan lahan pada Kota Denpasar. Ukuran <i>urban compactness</i> Kota Denpasar dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu nilai kepadatan lahan terbangun, persentase luas konsentrasi permukiman, nilai keberagaman penggunaan lahan, serta persentase ketersediaan fasilitas perkotaan [fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, serta fasilitas perdagangan dan jasa], persentase ketersediaan RTH, tingkat penggunaan kendaraan pribadi, persentase pertumbuhan penduduk, serta persentase pertumbuhan permukiman baru,
	nilai kepadatan lahan permukiman,	
	persentase luas konsentrasi permukiman,	
	nilai keberagaman penggunaan lahan,	
	ketersediaan fasilitas perkotaan [fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, serta fasilitas perdagangan dan jasa],	
	persentase ketersediaan RTH,	
	tingkat penggunaan kendaraan pribadi,	
	persentase pertumbuhan penduduk,	
	persentase pertumbuhan permukiman baru,	

Sumber: Sintesa Pustaka,2019

1.7 Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini ruang lingkup akan di bagi menjadi ruang lingkup spasial dan ruang lingkup materi.

1.7.1 Ruang Lingkup Spasial

Penelitian kali ini dilakukukan pada Kota Bandar Lampung. Secara

geografis Kota Bandar Lampung terletak pada 5°20'sampai dengan 5°30'lintang selatan dan 105°28' sampai dengan 105°37' bujur timur. Ibu kota propinsi Lampung ini berada di Teluk Lampung yang terletak di ujung selatan Pulau Sumatera. Kota Bandar Lampung memiliki luas wilayah 197,22 Km² yang terdiri dari 20 kecamatan dan 126 kelurahan. Secara administratif Kota Bandar Lampung dibatasi oleh:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Teluk Lampung.
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Gedung Tataan dan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

1.7.2 Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini berfokus pada perumusan arahan kekompakan ruang di Kota Bandar Lampung secara makro sebagai solusi kota yang berkelanjutan. Kekompakan suatu kota dapat diukur dengan *Urban Compactness*. Dalam pengukurannya *Urban Compactness* memiliki indikator yang terbagi kedalam tiga dimensi yaitu fungsi campuran, intensifikasi dan kepadatan. Variabel-variabel yang ada pada indikator *Urban Compactness* tersebut didapatkan melalui tinjauan teori terkait *compact city* menurut para ahli dan penelitian-penelitian sebelumnya, serta dibatasi oleh fakta-fakta yang ditemukan di lapangan.

1.8 Metodologi Penelitian

1.8.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan deduktif yang merupakan pendekatan berdasarkan teori yang sudah ada untuk melihat keadaan yang ada di lapangan. Menurut Suriasumantri (2001), pendekatan deduktif adalah cara berpikir dari pernyataan yang bersifat umum kemudian ditarik suatu kesimpulan yang bersifat khusus.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah deskriptif kuantitatif dimana penelitian deskriptif digunakan untuk menjawab sasaran tiga yaitu merumuskan strategi arahan kekompakan ruang berdasarkan tipologian *urban compactness*. Menurut Nazir (1988: 63), metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang yang bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Dalam penelitian ini perhitungan data kuantitatif dilakukan berdasarkan hasil dari perhitungan variabel dari indikator kekompakan ruang yang ada. Margono (1997) dalam Darmawan (2013) mendefinisikan penelitian kuantitatif pada suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Analisa kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk menjawab sasaran dalam pencarian faktor-faktor yang mempengaruhi *urban compactness* dan penyusunan tipologi kekompakan ruang di Kota Bandar Lampung.

1.8.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini secara keseluruhan dilakukan melalui metode sekunder. Survey data yang dilakukan adalah survey kebutuhan data sekunder yang di dapatkan melalui studi literatur dan pada beberapa instansi pemerintahan seperti Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bandar Lampung serta Dinas PUPR Kota Bandar Lampung. Selain itu survei primer akan dilakukan guna memverifikasi temuan-temuan yang telah didapatkan oleh peneliti dari analisis yang telah dilakukan.

TABEL I.2 KEBUTUHAN DATA SEKUNDER

Data	Jenis Data	Sumber Data	Instansi
Kepadatan Penduduk	Sekunder	• Laporan Fakta dan Analisa RTRW Kota Bandar Lampung 2011 - 2030	BAPEDA

Data	Jenis Data	Sumber Data	Instansi
		- Bandar Lampung Dalam angka 2019 - Kecamatan Dalam Angka tahun 2019	BPS KOTA BANDAR LAMPUNG
Kepadatan Lahan Terbangun	Sekunder	Laporan Fakta dan Analisa RTRW Kota Bandar Lampung 2011 - 2030 RTRW Kota Bandar Lampung Tahun 2011-2031 (terbaru)	BAPEDA KOTA BANDAR LAMPUNG
		Data Penggunaan Lahan Kota Bandar Lampung,	
		Penggunaan Lahan dan IPPL (Ijin Pemanfaatan dan Penggunaan Lahan)	
Kepadatan Permukiman	Sekunder	Laporan Fakta dan Analisa RTRW Kota Bandar Lampung 2011 - 2030 RTRW Kota Bandar Lampung Tahun 2011-2031 (terbaru)	BAPEDA KOTA BANDAR LAMPUNG
		Data Penggunaan Lahan Kota Bandar Lampung	BPS KOTA BANDAR LAMPUNG
Ketersediaan Fasilitas	Sekunder	kecamatan dalam angka	BPS KOTA BANDAR LAMPUNG
		peta persebaran fasilitas	
Persentase Konsentrasi Luas Permukiman	Sekunder	RTRW Kota Bandar Lampung Tahun 2011-2031 (terbaru)	BAPEDA KOTA BANDAR LAMPUNG
		Data Penggunaan Lahan Kota Bandar Lampung	
Persentase Konsentrasi Luas Lahan Terbangun	Sekunder	RTRW Kota Bandar Lampung Tahun 2011-2031 (terbaru)	BAPEDA KOTA BANDAR LAMPUNG
		Data Penggunaan Lahan Kota Bandar Lampung	
Presentase Pertumbuhan Pembangunan Baru	Sekunder	Bandar Lampung Dalam angka 2019	BPS KOTA BANDAR LAMPUNG
Presentase Pertumbuhan Kepadatan Penduduk		Kecamatan Dalam Angka tahun 2019	

Sumber: Hasil Analisis, 2019

1.8.3 Metode Analisis

Metode analisis akan menjelaskan terkait metode analisis yang digunakan tiap sasaran dalam penelitian. Berikut metode analisis yang digunakan

dalam penelitian ini :

1.8.3.1 Identifikasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi *Urban Compactness*

A. Analisis Kuantitatif

Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi urban compactness dilakukan setelah melakukan perhitungan nilai dari variabel-variabel pada tiap kecamatan di Kota Bandar Lampung. Perhitungan nilai setiap variabel akan dilakukan secara kuantitatif seperti berikut.

1. Kepadatan Penduduk

Aspek kepadatan penduduk adalah salah satu aspek yang dapat menjelaskan adanya pemadatan aktivitas penduduk di suatu wilayah, hal ini amat berkorelasi dengan prinsip kekompakan ruang yaitu densifikasi atau pemadatan aktivitas. Dari sekian banyak definisi mengenai *urban compactness* Burton (2000) menekankan konsep kota kompak sebagai kepadatan bentuk perkotaan. Kepadatan penduduk pada Kota Bandar Lampung dihitung dengan menggunakan data penduduk dan luas wilayah yang di dapatkan dari BPS Kota Bandar Lampung Dalam angka. Maka di dapatkan rumus perhitungan kepadatan penduduk Kota Bandar Lampung tahun 2016 adalah:

- *Kepadatan penduduk per kecamatan (jiwa/ha):*

$$\frac{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}{\text{Luas Wilayah per Kecamatan (ha)}}$$

Sumber : Kustiwan, 2007

2. Kepadatan Lahan Terbangun

Salah satu indikator kekompakan ruang menurut Matsumoto (2011) adalah tingginya angka kepadatan area terbangun pada suatu wilayah. Kepadatan lahan terbangun Kota Bandar Lampung dihitung dengan terlebih dahulu mencari luas wilayah terbangun yang dilakukan dengan perhitungan luas lahan terbangun pada aplikasi ArcGIS menggunakan data SHP guna lahan eksisting dari BAPPEDA Kota Bandar Lampung. Setelah mendapatkan lahan terbangun maka di hitung dengan jumlah penduduk yang didapatkan pada BPS Kota Bandar

Lampung dalam angka. Maka rumus perhitungan nilai kepadatan lahan terbangun Kota Bandar Lampung tahun 2016 adalah:

- *Kepadatan lahan terbangun (jiwa/ha):*

$$\frac{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}{\text{Luas Lahan Terbangun (ha)}}$$

Sumber : Kustiwan, 2007

3. Kepadatan Lahan Permukiman

Salah satu bentuk perkotaan dengan konsep *compact* menurut (Dantzig & Saaty, 1978) adalah perkotaan yang memiliki permukiman berkepadatan tinggi. Konsep Kota kompak mendorong terciptanya keadilan sosial melalui bentuk permukiman yang berkepadatan tinggi, yang mendukung terpenuhinya kebutuhan kehidupan sehari-hari masyarakat. Kepadatan lahan permukiman Kota Bandar Lampung dihitung dengan terlebih dahulu mencari luas wilayah permukiman yang dilakukan dengan perhitungan luas lahan permukiman pada aplikasi ArcGIS menggunakan data SHP guna lahan eksisting dari BAPPEDA Kota Bandar Lampung. Setelah mendapatkan lahan permukiman maka di hitung dengan jumlah penduduk yang didapatkan pada BPS Kota Bandar Lampung dalam angka. Maka rumus perhitungan nilai kepadatan permukiman Kota Bandar Lampung tahun 2016 adalah:

- *Kepadatan Lahan Permukiman (jiwa/ha):*

$$\frac{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}{\text{Luas Lahan Permukiman (ha)}}$$

Sumber : Kustiwan, 2007

4. Persentase konsentrasi Lahan Terbangun

Konsentrasi lahan terbangun dapat melihat perbandingan lahan kosong dan lahan terbangun pada suatu wilayah. Variabel konsentrasi lahan terbangun merupakan presentase dari seluruh lahan terbangun per kecamatan yang di dapatkan dari perhitungan luas wilayah terbangun pada aplikasi ArcGIS menggunakan data SHP guna lahan eksisting dari

BAPPEDA Kota Bandar Lampung kemudian dibagi dengan luas total wilayah pada kecamatan tersebut. Dengan mengetahui konsentrasi lahan terbangun dapat membantu melihat tingkat keefektifan penggunaan lahan pada suatu wilayah. Maka rumus perhitungan persentase konsentrasi luas lahan terbangun Kota Bandar Lampung tahun 2016 adalah:

- *Persentase Lahan Terbangun:*

$$\frac{\text{Luas Wilayah Terbangun (ha)}}{\text{Luas Wilayah Total (ha)}} \times 100\%$$

Sumber : Kustiwan, 2007

5. **Persentase Konsentrasi Lahan Permukiman**

Menurut Roychansyah (2006), salah satu konsep kota kompak adalah pengkonsentrasian seluruh kegiatan di kota. Oleh karena itu dengan mengetahui besaran luas lahan permukiman pada suatu perkotaan maka dapat terlihat seberapa produktif dan variatif guna lahan pada kawasan tersebut. Variabel konsentrasi lahan permukiman merupakan presentase dari seluruh lahan permukiman per kecamatan yang di dapatkan dari perhitungan luas wilayah permukiman pada aplikasi ArcGIS menggunakan data SHP guna lahan eksisting dari BAPPEDA Kota Bandar Lampung kemudian dibagi dengan luas total wilayah pada kecamatan tersebut. Maka rumus perhitungan persentase konsentrasi luas lahan permukiman Kota Bandar Lampung tahun 2016 adalah

- *Persentase Lahan Permukiman*

$$\frac{\text{Luas Lahan Permukiman (ha)}}{\text{Luas Wilayah Total (ha)}} \times 100\%$$

Sumber : Kustiwan, 2007

6. **Persentase Ketersediaan Fasilitas**

Salah satu karakteristik kunci dari konsep Kota kompak adalah aksesibilitas dan keterjangkauan yang tinggi terhadap fasilitas pelayanan lokal. Ketersediaan fasilitas di dapatkan dengan menghitung ketersediaan fasilitas yang datanya di dapatkan dari ketersediaan fasilitas pada BPS

Kota Bandar Lampung dalam angka. Maka rumus perhitungan persentase ketersediaan fasilitas di Kota Bandar Lampung tahun 2018 adalah:

- *Persentase Ketersediaan Fasilitas*

$$\left\{ \text{Jumlah Unit} / \left(\frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Standar Ketersediaan}} \right) \right\} \times 100\%$$

Sumber: I Putu Praditya, 2016

7. **Persentase Pertumbuhan Penduduk**

Salah satu indikator *compactness* suatu wilayah adalah kepadatan dan pertumbuhan penduduk ke bagian dalam wilayah. Pertumbuhan penduduk yang tinggi akan berpengaruh pada proses intensifikasi sebuah wilayah menuju Kota yang kompak. Untuk mendapatkan nilai laju pertumbuhan penduduk Kota Bandar Lampung maka dilakukan perhitungan menggunakan data penduduk dalam rentang waktu tertentu dari BPS Kota Bandar Lampung dalam angka. Maka rumus perhitungan persentase pertumbuhan penduduk Kota Bandar Lampung adalah:

- *Persentase Pertumbuhan Penduduk*

$$\frac{\text{Jumlah Penduduk Tahun 2017} - \text{2012 (jiwa)}}{\text{Jumlah Penduduk Tahun 2012 (jiwa)}} \times 100\%$$

Sumber: I Putu Praditya, 2016

8. **Persentase Pertumbuhan Pembangunan Baru**

Intensifikasi pertumbuhan pembangunan ke dalam wilayah merupakan salah satu elemen utama terbentuknya kota kompak. Untuk mendapatkan nilai laju pertumbuhan pembangunan baru maka dilakukan perhitungan luas lahan terbangun pada aplikasi ArcGIS menggunakan data SHP guna lahan eksisting dari BAPPEDA Kota Bandar Lampung dengan rentang waktu tertentu. Maka Rumus perhitungan persentase pertumbuhan pembangunan baru Kota Bandar Lampung, adalah:

- *Persentase Pertumbuhan Pembangunan Baru*

$$\frac{\text{Jumlah Lahan Terbangun 2016} - \text{2013 (ha)}}{\text{Jumlah Kepadatan Permukiman 2013 (ha)}} \times 100\%$$

Sumber: I Putu Praditya, 2016

9. Indeks Urban Compactness

Pada beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan perhitungan kuantitatif untuk mendeskripsikan kekompakan ruang suatu wilayah. Pada penelitian ini, indeks *urban compactness* diukur dengan metode kuantifikasi yang dilakukan oleh D. Stahakis dan G. Tsilikmigas (2013). Indeks *urban compactness* didapatkan dengan cara menstandarisasi kombinasi antara indeks densifikasi/kepadatan dengan indeks *mixed use*. Hasil perhitungan dari indeks *urban compactness* nantinya akan digunakan sebagai variabel Y atau variabel dependen pada sasaran pertama penelitian yaitu uji regresi linier berganda. Penggunaan Indeks *urban compactness* sebagai variabel dependen untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi kekompakan ruang telah digunakan pada beberapa penelitian terkait kekompakan ruang sebelumnya, seperti penelitian terkait faktor-faktor *urban compactness* di Kota Denpasar Bali oleh Putu Praditya (2015), Kota Bekasi oleh Natasya (2017), Kota Tangerang Selatan oleh Fara (2018), Kota Manado oleh sonny (2017) dan kawasan peri urban Kota Surabaya di Kabupaten Gresik oleh Tito (2019). Maka rumus *indeks urban compactness* Kota Bandar Lampung adalah:

- *Indeks Densifikasi:*

$$\frac{\text{Kepadatan Penduduk} + \text{Kepadatan Permukiman} + \text{Kepadatan Lahan Terbangun}}{3}$$

- *Indeks Mixed Use :*

$$\frac{\text{Luas Penggunaan Lahan Permukiman (ha)}}{\text{Luas Penggunaan Lahan Terbangun} - \text{Luas Penggunaan Lahan Permukiman (ha)}}$$

Kedua indeks tersebut kemudian distandardisasi dan dikombinasikan menjadi indeks *Urban Compactness* menggunakan

persamaan berikut ini.

$$\bullet \frac{\text{Indeks Urban Compactness:} \\ \text{Indeks Densifikasi} + \text{Indeks Mixed Used}}{2}$$

Sumber: I Putu Praditya, 2016

B. Analisis Regresi Linier Berganda

Untuk mengetahui variabel bebas apa saja yang mempengaruhi nilai indeks *urban compactness* sebagai variabel terikat, maka dilakukan pengukuran menggunakan analisis regresi linier berganda. Pada tahap ini seluruh variabel akan dimasukkan untuk di *running* dengan menggunakan SPSS.

Analisis regresi linier berganda sendiri dapat diartikan sebagai sebuah alat analisis yang menyatakan hubungan antara beberapa karakter yang dinyatakan dalam bentuk variabel tak bebas sebagai fungsi dari variabel bebas yang mempengaruhinya. (Supranto, 1992). Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independent dan variabel dependen. Berikut adalah persamaan regresi linier berganda :

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (1)$$

Dimana:

Y' = Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X_1 dan X_2 = Variabel independen

a = Konstanta (nilai Y' apabila $X_1, X_2, \dots, X_n = 0$)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Dalam penelitian ini dilakukan analisis regresi dengan metode stepwise, regresi stepwise adalah salah satu metode regresi yang digunakan saat peneliti ingin mendapatkan model terbaik dari sebuah regresi. Analisis ini digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel kekompakan ruang pada kota terhadap indeks *urban compactness* di kota Bandar Lampung dimana nilai X adalah variabel-variabel *compact city* pada kota dan nilai Y atau variabel terikat adalah indeks *urban compactness* yang didapatkan dari rumus *indeks urban compactness* menurut D. Stahakis dan G. Tsilikmigas (2013). Pada analisa linier

berganda dengan metode stepwise, variabel yang telah dimasukkan dalam model regresi bisa dikeluarkan lagi dari model. Metode ini dimulai dengan memasukkan variabel bebas yang mempunyai korelasi paling kuat dengan variabel dependen. Kemudian setiap kali pemasukan variabel bebas yang lain, dilakukan pengujian untuk tetap memasukkan variabel bebas atau mengeluarkannya. Salah satu program komputer yang bisa digunakan adalah SPSS (Trenghali et al., 2011). Dengan begitu akan terlihat variabel mana saja yang tereliminasi saat proses analisis berlangsung dan dengan melihat variabel yang masuk dan berkorelasi dapat disimpulkan variabel mana saja yang termasuk sebagai faktor-faktor yang terbukti signifikan mempengaruhi *urban compactness* di Kota Bandar Lampung. Setelah mengetahui faktor-faktor mana saja serta bobot masing-masing faktor, hasil dari analisis regresi ini akan diolah lebih lanjut pada sasaran kedua yaitu penentuan tipologi kekompakan ruang pada tiap kecamatan di Kota Bandar Lampung.

C. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi linear berganda yang berbasis *ordinary least square* (OLS). Jadi analisis regresi yang tidak berdasarkan OLS tidak memerlukan persyaratan asumsi klasik, misalnya regresi logistik atau regresi ordinal.

1. Uji Multikolinieritas

Uji multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen (Ghozali 2006). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat problem multikolonieritas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Uji multikolonieritas pada penelitian dilakukan dengan matriks korelasi. Pengujian ada tidaknya gejala multikolonieritas dilakukan dengan memperhatikan nilai matriks korelasi yang dihasilkan pada saat pengolahan data serta nilai VIF (*Variance Inflation Faktor*) dan *tolerance*-nya. Apabila nilai matriks korelasi tidak ada yang lebih besar dari 0,5 maka dapat dikatakan data yang akan dianalisis terlepas dari gejala multikolonieritas. Kemudian apabila nilai VIF berada dibawah 10 dan nilai *Tolerance* lebih dari 0,1

maka diambil kesimpulan bahwa model regresi tersebut tidak terdapat problem multikolonieritas (Ghozali 2006).

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual dari satu pengamatan satu ke pengamatan yang lain (Ghozali 2006). Jika varians dari residu atau dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homokedastisitas. Dan jika varians berbeda maka disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali 2006). Salah satu cara untuk mendeteksi heteroskedastisitas adalah dengan melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel terikat (dependen) yaitu ZPRED dan nilai residualnya SRESID.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel residual memiliki distribusi normal (Ghozali 2006). Untuk menguji apakah data-data yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan dengan metode sebagai berikut : Uji statistik sederhana yang sering digunakan untuk menguji asumsi normalitas adalah dengan menggunakan uji normalitas dari Kolmogorov Smirnov. Metode pengujian normal tidaknya distribusi data dilakukan dengan melihat nilai signifikansi variabel jika signifikan lebih besar dari $\alpha = 5\%$ maka menunjukkan distribusi data normal. Uji normalitas adalah uji suatu data untuk mengetahui distribusinya normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan *Kolmogorof Smirnof*.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi menggunakan uji Durbin-Watson Test (DW), dimaksudkan untuk menguji adanya kesalahan pengganggu periode 1 dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya -1. Keadaan tersebut mengakibatkan pengaruh terhadap variabel dependen tidak hanya karena variabel independen namun juga variabel dependen periode lalu (Ghozali 2005). Menurut keputusan ada tidaknya autokorelasi dilihat

dari bila nilai DW terletak diantara nilai du dan $4-du$ ($du < DW < 4-du$), maka berarti tidak ada autokorelasi (Ghozali 2005). Selain itu untuk mengatuhi autokorelasi dapat dilakukan dengan *run test* pada analisis *nonparametric test* dengan nilai Asymp. Sig. (2-Tailed) lebih besar dari 0,05.

1.8.3.2 Menentukan Tipologi Kekompakan Pada Tiap Kecamatan Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kekompakan Ruang Di Kota Bandar Lampung

Penentuan tipologi kekompakan ruang pada tiap Kecamatan di Kota Bandar Lampung dilakukan dengan menggunakan analisis kluster yang bertujuan untuk mengelompokan objek berdasarkan kesamaan karakteristik. Objek atau pada penelitian ini variabel akan diklasifikasikan ke dalam beberapa tipologi kekompakan ruang dimana masing-masing obyek berada dalam satu kluster akan mempunyai kemiripan satu sama lain. Kluster yang baik akan mempunyai dua aspek utama yaitu homogenitas (kesamaan) antar anggota dalam satu kulster dan heterogenitas (perbedaan) antaran satu kluster dengan kluster lainnya.

Pada sasaran ini akan digunakan teknik kluster dengan metode non hirarki karena dapat melakukan analisis sampe dalam ukuran yang lebih besar dan lebih efisien dari metode hirarki. Metode *clustering* ini dimulai dengan memilih jumlah kluster yang diinginkan, setelah jumlah kluster diketahui baru proses *clustering* dilakukan tanpa ada proses hirarki, Metode ini biasa disebut dengan K-Means Cluster. Witten (2012) dalam Mega (2015) menyebutkan K-Means merupakan salah satu algoritma dalam *data mining* yang dapat digunakan untuk melakukan pengelompokan suatu data. Metode ini termasuk dalam algoritma *clustering* berbasis jarang yang membagi data ke dalam sejumlah kluster dan algoritma ini hanya bekerja pada atribut numerik. Algoritma K-Means memiliki ketelitian yang cukup tinggi terhadap ukuran objek, sehingga algoritma ini relative lebih terukur dan efisien untuk pengolahan objek dalam jumlah yang besar. Selain itu, teknik kluster K-Means juga tidak terpengaruh terhadap ukuran objek (Aranda, 2016). Berikut adalah tahapan dari algoritma K-Means menurut Sarwono dalam Rahmawati et al., 2017:

1. Menentukan banyak k- cluster yang ingin dibentuk
2. Membangkitkan nilai random untuk pusat cluster awal sebanyak k cluster
3. Menghitung jarak setiap data input terhadap masing-masing *centroid* menggunakan rumus jarak Euclidian hingga ditemukan jarak yang paling dekat dari setiap data dengan *centroid*
4. Mengklasifikasikan setiap data berdasarkan kedekatannya dengan *centroid*
5. Melakukan *update* nilai *centroid*. Nilai *centroid* baru diperoleh dari rata-rata *cluster* yang bersangkutan.
6. Melakukan iterasi dari langkah kedua hingga kelima hingga anggota tiap *cluster* tidak ada yang berubah
7. Jika langkah 6 telah terpenuhi, maka nilai rata-rata pusat kluter pada iterasi terakhir akan digunakan sebagai parameter untuk menentukan klasifikasi data

Pada penelitian ini analisa K-Means dilakukan dengan menggunakan program statistic SPSS, sehingga akan terbentuk tipologi kekompakan ruang masing-masing kecamatan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi angka *urban compactness* di Kota Bandar Lampung.

1.8.3.3 Perumusan Arahkan Berdasarkan Tipologi Kekompakan Ruang Kota Bandar Lampung

Pada sasaran terakhir akan dihasilkan *output* berupa arahan kekompakan ruang pada setiap kecamatan. Untuk mendapatkan arahan kekompakan ruang maka dilakukan analisis secara Deskriptif-Komparatif menggunakan analisis gap dengan menyesuaikan karakteristik faktor permasalahan eksisting yang ada dari masing- masing tipologi dan tinjauan dari *best practice* mengenai *urban compact*.

1.8.4 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan proses yang akan dilakukan berdasarkan sasaran yang telah ditentukan. Desain penelitian ini meliputi sasaran penelitian, variabel, indikator, metode analisis, dan output yang akan dicapai. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

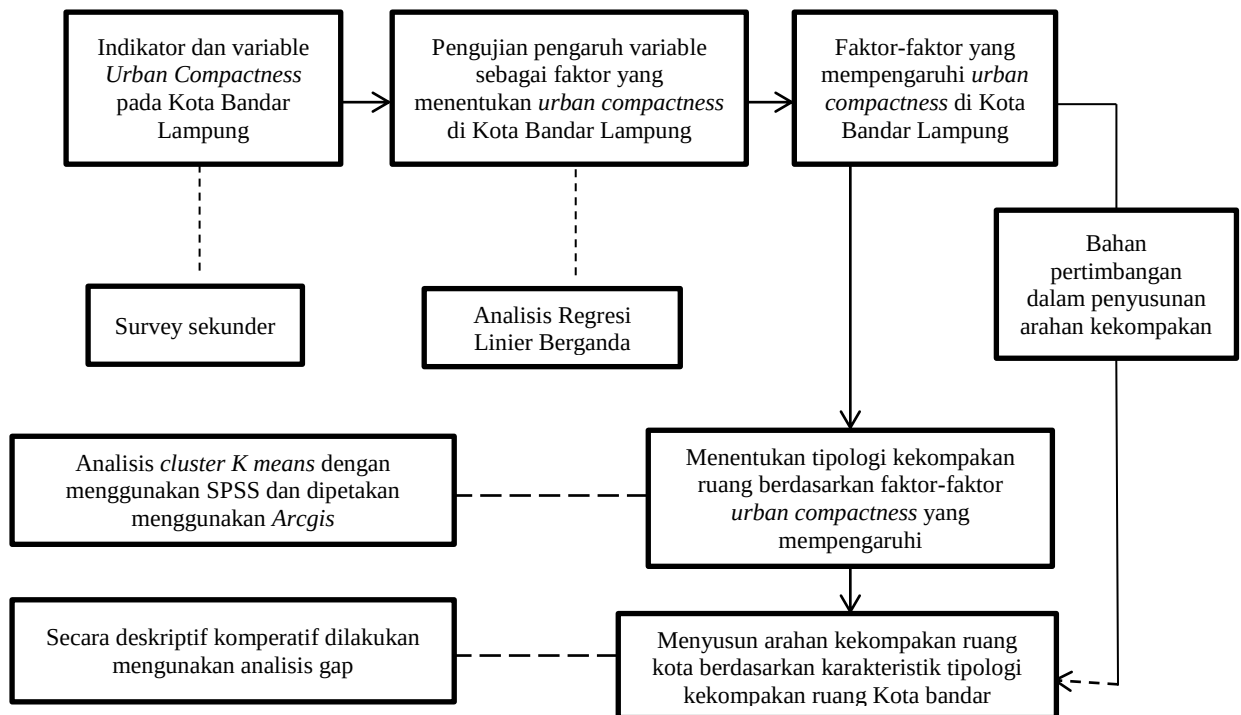
TABEL 1.3 DESAIN PENELITIAN

Sasaran	Analisis	Variabel	Keluaran
Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi <i>Urban Compactness</i> di Kota Bandar Lampung	Analisis kuantitatif dan analisis regresi linier berganda	*Kepadatan Lahan Permukiman *Kepadatan Lahan Terbangun *Kepadatan Penduduk *Presentase Luas Lahan Terbangun *Presentase Luas Lahan Permukiman *Laju Pertumbuhan Penduduk *Laju Pertumbuhan Pembangunan Baru *Rasio ketersediaan Fasilitas Pendidikan *Rasio ketersediaan Fasilitas Kesehatan *Rasio ketersediaan Fasilitas Perdagangan Jasa	Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>urban compactness</i> di Kota Bandar Lampung
Menentukan tipologi <i>Urban Compactness</i> di Kota Bandar Lampung berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya	Metode analisis non hirarki K Means	Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>urban compactness</i> di Kota Bandar Lampung	Klasifikasi tipologi <i>Urban Compactness</i> di Kota Bandar Lampung
Menyusun arahan kekompakan ruang kota berdasarkan tipologi <i>Urban Compactness</i> di Kota Bandar Lampung.	deskriptif-komparatif analisis gap	Hasil analisis sasaran 1 dan 2	arahan kekompakan ruang kota berdasarkan tipologi <i>Urban Compactness</i> di Kota Bandar Lampung.

Sumber: Hasil Analisis, 2020

1.8.5 Tahapan Analisa Penelitian

Tahapan analisa data merupakan tahapan yang dilakukan penulis dalam melakukan analisis data yang dibutuhkan dalam penelitian. Tujuan dari tahapan analisa data ialah untuk mempermudah penulis dalam melakukan analisa guna mencapai tujuan penelitian. Tahap analisa data terdiri dari tiga komponen yaitu input, proses dan output. Input yang dimaksudkan pada tahapan analisa ini ialah data-data yang dibutuhkan untuk selanjutnya diproses melalui analisis yang telah ditentukan sebelumnya sehingga akan menghasilkan output yang menjawab tujuan dari penelitian. Berikut merupakan bagan tahapan analisa penelitian arahan ruang kota berdasarkan faktor *urban compactness* yang mempengaruhi di Kota Bandar Lampung:

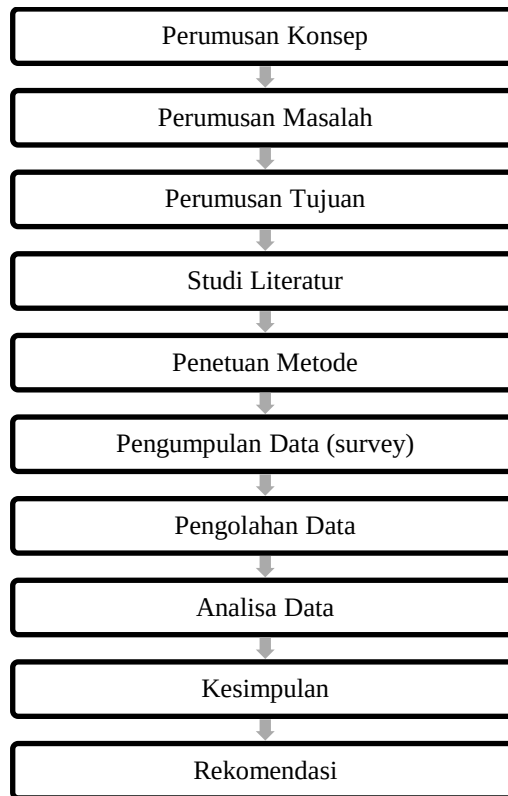


Sumber: Hasil Analisis, 2020

GAMBAR 1.1 BAGAN TAHAPAN ANALISA

1.8.6 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan tahapan yang dilalui oleh penulis guna mencapai tujuan akhir penelitian dimulai dari tahap persiapan hingga tahap akhir. Tahapan penelitian kali ini bermula dari perumusan konsep lalu dilanjutkan dengan perumusan masalah dan tujuan. Studi literatur, penentuan metode lalu pengumpulan data di lapangan melalui survey. Setelah survey akan dilakukan pengolahan data dan analisis data lalu pembuatan kesimpulan. Setelah kesimpulan terumuskan, lalu akan dibuat berupa rekomendasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada Kota Bandar Lampung. tahapan penelitian ini membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian secara sistematis karena langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penelitian telah tersusun secara bertahap dan berurutan mulai dari perumusan konsep hingga pembuatan rekomendasi hasil penelitian di Kota Bandar Lampung.



Sumber: Hasil Analisis, 2020

GAMBAR 1.2 BAGAN TAHAPAN PENELITIAN

1.9 Sistematika Laporan

Merupakan gambaran kerangka penulisan yang terdiri dari beberapa bab berisi penjeasan dari penelitian yang akan dilakukan.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penulis melakukan penelitian serta ruusan-rumusan dari permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian. Pada bab ini dijelaskan juga apa saja yang akan menjadi tujuan akhir dari penelitian tersebut. Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, sasaran penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, kerangka berpikir, metodologi serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan pengertian serta studi literatur yang diambil dalam melakukan penelitian. Berisi materi-materi khusus yang terfokus pada penelitian saja serta penjelasan terhadap substansi penelitian.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH

Berisi penjelasan tentang gambaran umum wilayah penelitian yang akan dituangkan dalam bentuk aspasial maupun spasial. Bab ini menjelaskan tentang karakteristik serta gambaran besar wilayah penelitian.

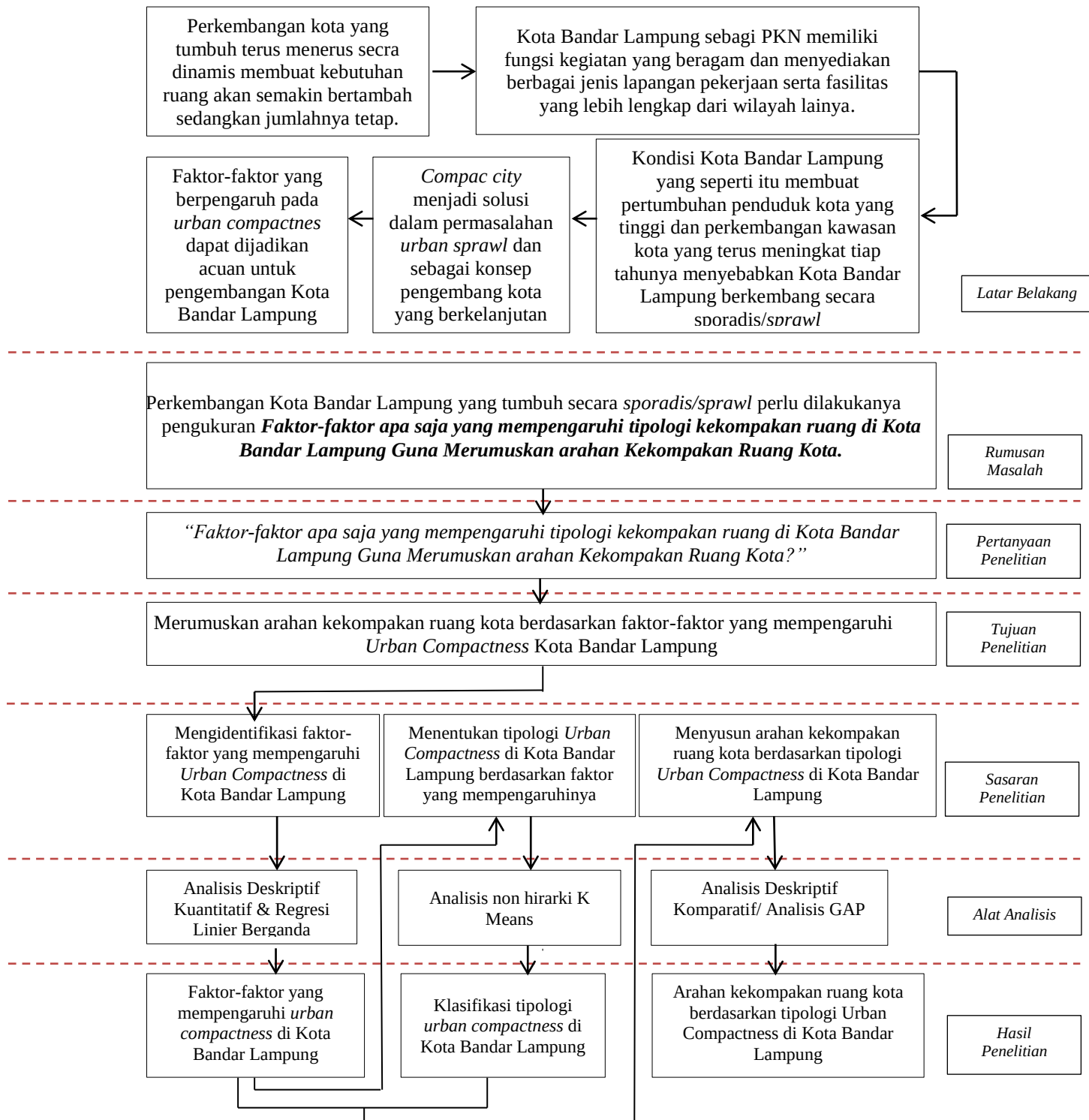
BAB IV ANALISIS

Bab ini berisikan tentang bagaimana analisis yang digunakan dalam mengolah data di lapangan pada saat survey berlangsung. Pada bab ini dijelaskan analisis dari pemecahan masalah yang telah ditentukan dalam penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya dan berisikan tentang rekomendasi yang akan ditujukan kepada beberapa pihak dalam penelitian.

1.10 Kerangka Berfikir



Sumber : Hasil Analisis, 2021

GAMBAR 1.3 KERANGKA BERPIKIR