BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Temuan Studi

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka diperoleh beberapa temuan terkait studi yang dilakukan. Temuan studi ditemukan berdasarkan sasaran-sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya dan juga telah dilakukan analisis dari tiap sasaran-sasaran tersebut.

5.1.1 Sasaran 1: Mengidentifikasi kondisi eksisting dalam pengembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka didapatkan temuan studi pada sasaran kedua ini yaitu kondisi eksisting dalam pengembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung yaitu sebagai berikut.

1. **Dinamika perubahan fisik dan lingkungan**

Kondisi eksisting fisik dan lingkungan Kota Bandar Lampung dilihat dari tutupan lahan dan juga kondisi infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung. Tutupan lahan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 kelas tutupan lahan, yaitu lahan terbangun, lahan non-terbangun, dan badan air. Lahan terbangun masih mendominasi tutupan lahan di Kota Bandar Lampung dari tahun 2013-2017. tutupan lahan terbangun dan badan air sudah terjadi pertumbuhan masing-masing sebesar 2,29% dan 0.16% dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Sedangkan untuk lahan non terbangun terjadi penurunan sebesar 2.44%. Hal ini menunjukkan bahwa Kota Bandar Lampung mengalami perkembangan dan pertumbuhan daerah perkotaan. Dinamika perubahan luas masing-masing kelas tutupan lahan dapat dilihat pada **Tabel V.1** dan pada peta yang telah dilampirkan.

TABEL V.1
DINAMIKA LUAS TUTUPAN LAHAN KOTA BANDAR LAMPUNG 2013-2017

Tutupan Lahan	Luas (ha) 2013	Luas (ha) 2014	Luas (ha) 2015	Luas (ha) 2016	Luas (ha) 2017
Lahan terbangun	11241.57	11353.14	11381.04	11453.56	11692.59
Lahan Non-terbangun	8292.54	8157.99	8128.37	8053.89	7810.95
Badan Air	187.89	210.87	212.59	214.55	218.46
Jumlah	19722	19722	19722	19722	19722

Sumber: Peneliti, 2019

Sedangkan untuk kondisi infrastruktur hijau Kota Bandar Lampung dapat dilihat berdasarkan atas tutupan lahan non terbangun lahan non-terbangun Kota Bandar Lampung dibagi menjadi *hub* dan *link*. *Hub* didefinisikan sebagai tutupan lahan non-terbangun yang berbentuk area, sedangkan *link* adalah tutupan lahan non terbangun yang berbentuk koridor. Kota Bandar Lampung didominasi oleh infrastruktur hijau *hub*. Namun *hub* tersebut tidak diikuti oleh *link*. Perkembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada **Tabel V.2** dan pada peta yang telah dilampirkan.

TABEL V.2
KONDISI INFRASTRUKTUR HIJAU KOTA BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2013-2017

Infrastruktur Hijau	Tahun 2013		Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2016		Tahun 2017		Rata-Rata persentase
	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	
<i>Hub</i>	8.203,27	99,4%	8.111,79	18639,7%	8.082,66	99,5%	8.011,14	99,5%	7.765,76	0,99	99,43%
<i>Link</i>	53,44	0,6%	43,52	0,5%	43,52	0,5%	43,52	0,5%	43,52	0,01	0,57%

Infrastruktur Hijau	Tahun 2013		Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2016		Tahun 2017		Rata-Rata persentase
	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	
Total	8.257	100,00%	8.155	18739,71%	8.126	100,00%	8.055	100,00%	7.809	100,00%	

Sumber: Peneliti, 2019

2. Dinamika Sosial Kependudukan

Penduduk Kota Bandar Lampung sampai tahun 2017 mencapai 1 (satu) juta jiwa yang merupakan era memasuki Kota Bandar Lampung sebagai Kota Metropolitan. Berdasarkan atas laju pertumbuhan penduduk Kota Bandar Lampung dari tahun 2013-2017, terjadi penurunan dari tahun ke tahunnya. Walaupun peningkatan penduduk tetap terjadi di Kota Bandar Lampung.

Angka kelahiran dan kematian dihitung pada tingkat provinsi, untuk provinsi Lampung sendiri pada diestimasikan untuk Angka Kelahiran Kasar (CBR) adalah sebesar 22,6 pada tahun 2010, dan 19,8 pada tahun 2015. Angka ini menggambarkan banyak kelahiran per 1000 penduduk. Sedangkan untuk Angka Kematian Kasar (CDR) diestimasikan sebesar 6,9 pada tahun 2010, dan 6,5 pada tahun 2015. Angka ini menggambarkan banyak kematian yang terjadi per 1000 penduduk.

Migrasi atau perpindahan permanen merupakan salah satu komponen yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk selain kelahiran dan kematian. Migrasi dibagi lagi menjadi dua bagian utama yaitu migrasi masuk dan migrasi keluar. Tahun 2010, proporsi migrasi masuk Kota Bandar Lampung sebesar 0,31, dan migrasi keluar sebesar 0,29. dan Pada tahun 2015 terjadi penurunan untuk migrasi masuk menjadi 0,25, dan penurunan juga terjadi untuk migrasi keluar menjadi 0,25.

5.1.2 Sasaran 2: Merumuskan skenario pengembangan infrastruktur hijau yang sesuai untuk Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka didapatkan temuan studi pada sasaran kedua ini yaitu skenario pengembangan infrastruktur hijau yang sesuai untuk Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan. Terdapat tiga skenario yang disusun, yaitu skenario bebas (eksisting), adalah skenario eksisting, skenario yang disusun menyerupai dinamika yang terjadi di lapangan atau tanpa adanya perencanaan. Skenario semi konservatif, adalah skenario yang diterapkan berdasarkan atas tujuan utama pemerintah Kota Bandar Lampung yaitu memenuhi standar 30% atau 5916,6 ha dari luas wilayah. Skenario konservatif. adalah skenario yang disusun berdasarkan atas kondisi ideal pengembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung yaitu sebesar 8943.1788 ha. Skenario yang paling optimal dalam pengembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung yaitu skenario konservatif. Skenario konservatif dianggap mampu untuk mengakomodasi pengembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung. Tidak hanya mengakomodasi pengembangan infrastruktur hijau. Pada skenario ini juga mengakomodasi pembangunan Kota Bandar Lampung, dengan menjaga pertumbuhan lahan terbangun di Kota Bandar Lampung.

Pada skenario konservatif ini, beberapa variabel yang diasumsikan terjadi adalah sebagai berikut:

- Kelahiran dengan intervensi pada angka kelahiran atau CBR yang meningkat menjadi 1,63%,
- Kematian yang dipengaruhi oleh CDR atau angka kematian kasar 0,7%.
- Dan juga Laju penambahan infrastruktur hijau meningkat 1,67 % agar luas infrastruktur mencapai kondisi ideal,
- Laju pengurangan infrastruktur hijau tetap sama dengan kondisi eksisting yaitu 0,9906%.

5.2 Kesimpulan

Tujuan yang telah ditetapkan pada penelitian ini adalah untuk mengkaji pengembangan infrastruktur hijau dengan pendekatan sistem dinamik untuk mewujudkan Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan. Secara keseluruhan berdasarkan model yang telah disusun. Pengembangan infrastruktur hijau dapat mendukung Keberlanjutan di Kota Bandar Lampung. Hal ini dapat dilaksanakan dengan bantuan dari seluruh *Stakeholder* yaitu pemerintah, masyarakat, dan pihak swasta.

Model dinamik yang dibangun terdiri dari dua sub-model yaitu fisik lingkungan dan sosial kependudukan. Komponen-komponen dalam model ini saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk model yang berdasarkan uji validitas dapat merepresentasikan sistem nyata. Dengan adanya model ini dapat dilakukan beberapa skenario yang diharapkan dapat mewujudkan Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan. Skenario yang paling optimal untuk dikembangkan untuk Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan adalah skenario konservatif, di mana pada skenario ini disusun berdasarkan kondisi ideal dalam penerapan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung. Dengan skenario ini hasil yang diharapkan adalah kondisi infrastruktur hijau yang terintegrasi dengan tetap mengakomodasi pertumbuhan Kota Bandar Lampung.

5.3 Rekomendasi

Pada penelitian ini, rekomendasi sebagai hasil penelitian ditujukan kepada Pemerintah Daerah Kota Bandar Lampung, masyarakat dan pihak swasta di Kota Bandar Lampung.

5.3.1 Rekomendasi bagi Pemerintah

Adapun rekomendasi yang ditujukan untuk pemerintah berdasarkan penelitian ini yaitu antara lain.

1. Pengembangan infrastruktur hijau adalah salah satu upaya intensif yang dapat dilakukan untuk penyediaan ruang terbuka hijau di Kota

Bandar Lampung. Oleh karena itu, perlu adanya pemahaman tentang Infrastruktur hijau oleh pemerintah sebagai pembuat kebijakan di Kota Bandar Lampung. Selain itu juga, karena unsur utama dalam infrastruktur hijau adalah integrasi antara *hub* dan *link*, bukan hanya pada luasnya saja.

2. Skenario yang disarankan dan paling optimal untuk diterapkan dalam pengembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung berdasarkan penelitian ini adalah skenario konservatif. Dengan skenario ini pemerintah diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung, dan tidak meningkatkan pertumbuhan lahan terbangun. Hal ini dapat dilakukan dengan penerapan konsep-konsep pembangunan seperti *compact city*, dan konsep lain yang menekankan pada *smart growth*.

5.3.2 Rekomendasi bagi Masyarakat

Sedangkan rekomendasi yang ditujukan untuk masyarakat berdasarkan penelitian ini yaitu,

1. Masyarakat diharapkan mampu ikut terlibat dalam pelaksanaan pengembangan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung. Hal ini dapat dilakukan dengan melaksanakan pembangunan sesuai dengan ketentuan yang ada. Seperti tidak membangun di daerah sempadan sungai dan sempadan pantai, atau membangun sesuai dengan koefisien dasar hijau yang ditetapkan;
2. Dan juga sebagai pihak yang memanfaatkan infrastruktur hijau, masyarakat diharapkan ikut serta dalam melestarikan infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung.

5.3.3 Rekomendasi bagi Pihak Swasta

Adapun rekomendasi yang ditujukan untuk pihak swasta berdasarkan penelitian ini adalah

1. Pihak swasta sebagai pelaku pembangunan di Kota Bandar Lampung diharapkan dapat melaksanakan pembangunan yang sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan;
2. Dan pihak swasta diharapkan dapat membantu pemerintah dalam pelaksanaan pengembangan infrastruktur hijau terutama dalam menjaga konsistensi laju pembangunan lahan terbangun di Kota Bandar Lampung.

5.4 Keterbatasan Studi

Terdapat beberapa keterbatasan studi dalam kajian pengembangan infrastruktur hijau dengan metode sistem dinamis untuk Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Tidak tersedianya data *timeseries* yang relevan terkait kependudukan, dalam hal ini seperti data *crude birth rate* (CBR), dan *crude death rate* (CDR). Sehingga dalam penyusunan model digunakan data untuk Provinsi Lampung, dan dengan asumsi bahwa data tersebut dapat merepresentasikan keadaan Kota Bandar Lampung.
2. Data migrasi yang dikeluarkan oleh lembaga terkait hanya pada tahun-tahun dilakukannya sensus penduduk. Oleh karena itu data migrasi yang digunakan dalam penelitian ini hanya pada 2 tahun saja, yaitu 2010 dan 2015 dengan asumsi bahwa data tersebut dapat merepresentasikan migrasi masuk dan migrasi keluar di Kota Bandar Lampung.
3. Data citra satelit yang digunakan hanya memiliki resolusi 30 m (*multispectral*). Dan juga analisis yang dilakukan untuk interpretasi citra adalah *on-screen digitization*, sehingga *error* yang terjadi dalam proses analisis tidak dapat dihitung.
4. Adanya keterbatasan untuk variabel yang dimasukkan dalam model ini, dikarenakan alat analisis yang digunakan yaitu Powersim Express

hanya mengakomodasi tidak lebih dari 50 komponen. Hal ini menyebabkan model yang disusun belum terlalu kompleks seperti sistem nyata.

5. Selain itu juga uji sensitivitas juga tidak diakomodasi oleh Powersim Express. Uji sensitivitas ini digunakan untuk menyusun skenario yang dapat terjadi di model tersebut. Oleh karena itu, penyusunan skenario tidak dilakukan berdasarkan di uji sensitivitas, melainkan digunakan beberapa asumsi yang didasarkan pada kebutuhan dari pembuatan model.
6. Dalam model yang dibuat terdapat model regresi, hal ini dilakukan karena tidak tersedianya rumus dasar untuk hubungan antara variabel lahan terbangun, lahan non terbangun, serta jumlah penduduk.
7. Penelitian ini hanya melihat berkelanjutan dari sisi lingkungan. Hal ini dikarenakan keterbatasan variabel yang dapat diolah oleh Powersim Express. Dan juga memerlukan waktu dan pemahaman yang lebih panjang untuk hal tersebut.

5.5 Saran Studi Lanjutan

Berkenaan dengan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pengembangan infrastruktur hijau untuk Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan masih memiliki banyak kelemahan dan keterbatasan. Oleh karena itu, perlu adanya pengkajian lebih mendalam lagi sehingga akan mendapatkan model yang lebih kompleks dan merepresentasikan sistem nyata dengan lebih baik lagi. Selain itu berikut terdapat beberapa saran mengenai studi selanjutnya yang dapat dilakukan:

1. Studi model pengembangan Infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung dengan variabel yang lebih banyak dan lebih kompleks hubungan antar masing-masing variabelnya;
2. Studi model pengembangan Infrastruktur hijau di Kota Bandar Lampung dengan penggunaan citra satelit yang lebih detail, dan

metode klasifikasi yang dapat dihitung tingkat errornya seperti *Maximum Likelihood Classification* (MLC);

3. Studi lanjutan terkait pengembangan infrastruktur hijau dengan dimodelkan dengan model spasial;
4. Studi terkait model pengembangan kota berkelanjutan, yang melihat dari keseluruhan aspek yang mempengaruhi keberlanjutan yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan;
5. Studi terkait permodelan sistem dinamis pengembangan infrastruktur hijau di lokasi yang berbeda seperti di kota megapolitan, metropolitan dan kota kecil, sehingga dapat mengetahui keragaman permodelan pengembangan infrastruktur hijau.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)