

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran. Selain itu dibahas pula mengenai ruang lingkup penelitian yang meliputi ruang lingkup wilayah, ruang lingkup materi dan penjelasan mengenai metode penelitian yang akan digunakan.

1.1 Latar Belakang

Pesatnya laju pertumbuhan ekonomi dan sosial di Indonesia menyebabkan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan transportasi, terutama di kota-kota besar. Kurangnya pelayanan dari sistem transportasi angkutan jalan raya mengakibatkan masyarakat lebih memilih mobil pribadi sebagai sarana angkutan sehingga menimbulkan kemacetan. Persoalan kemacetan yang seringkali terjadi di kota-kota besar di Indonesia memberi dampak signifikan bagi lingkungan, sosial, dan ekonomi kota khususnya Kota Bandung. Dimana Kota Bandung menjadi pusat tujuan orang melakukan pergerakan, hal ini dikarenakan Kota Bandung merupakan kota metropolitan terbesar di Jawa Barat. Didukung letaknya yang strategis, membuat banyak tempat wisata di Bandung selalu ramai dikunjungi.

Kemudian sistem jaringan adalah infrastruktur atau sarana prasarana transportasi, dan sistem pergerakan adalah karakteristik arus pergerakan barang/orang yang dapat dilihat dari jenis moda yang digunakan, waktu pergerakan, maksud pergerakan, dan sebagainya. Ketiga sistem tersebut memiliki sifat saling mempengaruhi satu sama lain. Perubahan pada sistem jaringan maupun sistem kegiatan akan mempengaruhi perubahan pada sistem pergerakan. Perubahan pada salah satu sistem akan mempengaruhi perubahan pada sistem lainnya yang pada akhirnya dapat menunjukkan tingkat pelayanan (performance) transportasi di suatu kota. Melalui pemahaman sistem transportasi makro tersebut, persoalan kemacetan dapat diatasi dengan cara berpikir sistem yaitu melalui integrasi ketiga sistem tersebut. Persoalan kemacetan tidak hanya diatasi dengan penyediaan jaringan jalan maupun penyediaan moda angkutan umum (public transport) saja, namun perlu diintegrasikan pula sebaran pusat-pusat kegiatan kotanya dengan system transportasi yang melayaninya.

Berbagai strategi inovatif mulai berkembang dengan konsep-konsep yang mengedepankan integrasi antara penggunaan lahan dengan transportasi. Salah satu konsep tersebut adalah TOD (*Transit Oriented Development*). Definisi di atas merangkum TOD sebagai upaya progresif yang bertujuan mengurangi ketergantungan otomatis melalui penggunaan lahan campuran dan kepadatan yang tinggi. Dalam perencanaan dan menerapkan TOD dengan demikian menjadi banyak dilemparkan dalam konteks "6D" (*Density, Diversity, Design, Distance to Transit, Destination Accessibility and Demand Management*). Variabel-variabel ini adalah dianggap sangat penting dalam mencapai tujuan TOD dan dijelaskan di bawah ini pada gilirannya. Keragaman akan ketersediaan berbagai fasilitas dan kegiatan dalam area tertentu adalah satu dari aspek utama yang menopang TOD yang sukses.

Pengembangan dilengkapi dengan lingkungan buatan yang mendukung opsi tidak bermotor. Konsep yang merupakan penjabaran dari konsep *Smart Growth City* ini merupakan evolusi konsep perencanaan kota yang mengedepankan prinsip integrasi antara penggunaan lahan/sistem kegiatan kota dengan sistem transportasi yang menghubungkannya. Ide konsep TOD ini pada dasarnya dilatar belakangi oleh pemikiran bahwa titik-titik transit (terminal, stasiun, halte/bus stop, dan sebagainya) tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, namun titik-titik transit tersebut sekaligus dapat berfungsi sebagai sebuah tempat berlangsungnya aktivitas perkotaan (pusat permukiman, perkantoran, perdagangan jasa, pendidikan, dan sebagainya).

Konsep TOD bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang mengurangi ketergantungan tinggi terhadap kendaraan pribadi dan mendorong penggunaan transportasi publik (bus, kereta api, angkutan umum, dan sebagainya) melalui promosi aksesibilitas dan mobilitas yang baik menuju titik-titik transit (stasiun, terminal, halte/bus stop). Oleh karena itu, definisi TOD berkaitan dengan upaya peruntukan lahan (perumahan, perdagangan jasa, dan sebagainya) yang dipusatkan pada titik-titik transit atau simpul transportasi dengan karakter desain peruntukan yang bercampur, kemudahan akses kendaraan tidak bermotor (kemudahan berjalan kaki), tingkat kepadatan tinggi di sekitar titik-titik transit.

Praktek TOD di dunia semakin populer dengan idenya yang menjanjikan akan terjaminnya kualitas ruang kota yang berkelanjutan dari sisi ekonomi maupun lingkungan. Secara general, konsep TOD diaplikasikan pada kawasan yang berlokasi di sekitar titik-titik transit atau simpul transportasi dengan radius 400 hingga 800 meter. Ukuran radius ini dipertimbangkan terkait dengan skala/ukuran jarak berjalan kaki. Oleh karena itu, prinsip perencanaan TOD dikaitkan dengan kemudahan menjangkau pusat-pusat kegiatan kota dari titik-titik transit atau sebaliknya kemudahan menjangkau titik-titik transit dengan cara berjalan kaki yang didukung dengan desain kawasan yang ramah bagi pejalan kaki (*pedestrian-friendly*). Dalam prinsip perencanaan TOD melihat juga dari Variabel-variabel untuk mencapai tujuan TOD secara luas dalam konteks “6D” (*Density, Diversity, Design, Distance to Transit, Destination Accessibility and Demand Management*).

Keberhasilan penerapan konsep TOD ini telah ditunjukkan dari kemampuannya dalam meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas sehingga mampu mengurangi kemacetan, mereduksi pencemaran lingkungan, serta efisiensi penggunaan energi di sektor transportasi. Kota Calgary, Kanada dalam publikasinya TOD Best Practice Handbook (2004) menunjukkan penerapan konsep TOD yang dilakukan dengan merencanakan titik-titik stasiun LRT (Light Rail Transit) yang diintegrasikan dengan perencanaan guna lahannya (fungsi perumahan dan pusat bisnis/perdagangan jasa) di sekitar stasiun sehingga meningkatkan akses dan mobilitas dari perumahan baru yang direncanakan menuju pusat-pusat kegiatan (bekerja, berbelanja, bersekolah, dan sebagainya).

Penelitian ini bermaksud untuk mengukur dan menilai agar mengetahui kesiapan dari masing-masing stasiun untuk dikembangkan sebagai TOD dan juga mengetahui dari stasiun Kiaracandong dan stasiun Hall berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*), manakah yang lebih siap untuk dikembangkan kawasan tersebut menjadi konsep TOD di Kota Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana ukuran lingkungan di sekitar stasiun Hall dan stasiun Kiaracodong berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*)?
2. Kawasan di sekitar stasiun kereta api mana yang lebih berpotensi untuk dikembangkan dengan konsep TOD (*Transit Oriented Development*)?

1.3 Tujuan dan Sasaran

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk mengetahui ukuran lingkungan di sekitar stasiun Kereta Api Hall dan stasiun Kereta Api Kiaracodong berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*) sebagai masukan pengembangan kawasan dengan konsep TOD (*Transit Oriented Development*). Adapun sasaran yang ingin dicapai dari tujuan tersebut yaitu :

1. Diketuinya ukuran lingkungan di sekitar stasiun Hall dan stasiun Kiaracodong berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*).
2. Diketuinya kawasan di sekitar stasiun kereta api mana yang lebih berpotensi untuk dikembangkan dengan konsep TOD (*Transit Oriented Development*).

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan tujuan dan sasaran penelitian yang ada, maka perlu dilakukan pembatasan ruang lingkup penelitian, baik dari sisi wilayah maupun materi. Hal ini dilakukan agar penelitian yang dilakukan tepat sasaran. Ruang lingkup penelitian ini mencakupi ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi. Ruang lingkup wilayah meliputi kawasan lingkungan disekitar stasiun kereta api yang dijadikan studi, sedangkan ruang lingkup materi berisi hal-hal yang menjadi pokok kajian studi.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Lingkup wilayah yang menjadi batasan penelitian secara administratif adalah kelurahan disekitar lingkungan stasiun kereta api yang berada di Kota Bandung. Hal ini didasari bahwa Kota Bandung masuk pada area daerah operasi II oleh PT

Kereta Api Indonesia yang dimana daerah operasi perkeretaapian Indonesia di bawah Direksi lingkungan PT Kereta Api Indonesia (Persero) karena memiliki lima stasiun kereta api kelas besar, di antaranya adalah stasiun Bandung atau stasiun Hall, stasiun Kiaracandong, stasiun Tasikmalaya, stasiun Banjar dan stasiun Purwakarta. Namun fokus pada ruang lingkup materi hanya dua stasiun kelas besar, yaitu stasiun Hall dan stasiun Kiaracandong. Dua stasiun ini memiliki potensi yang besar, baik stasiun kereta api Hall dengan tipe A yang terletak pada ketinggian +709 meter di Kelurahan Braga, Kelurahan Babakanciamis, Kelurahan Ciroyom, Kelurahan Kebon Jeruk, Kelurahan Arjuna dan Kelurahan Pasir Kaliki, sedangkan stasiun kereta api Kiaracandong dengan tipe C yang terletak pada ketinggian +681 meter di Kelurahan Kebon Kangkung, Kelurahan Sukapura, Kelurahan Kebun Jayanti, Kelurahan Babakan Sari, Kebon Gedang, Kelurahan Maleer dan Kelurahan Kebonwaru. Meski dari dua stasiun besar ini memiliki potensi untuk di kembangkannya konsep TOD (*Transit Oriented Development*) akan tetapi harus dikaji lebih mendalam lagi agar tercapainya tujuan dan sasaran dari penelitian untuk menilai manakah yang lebih berpotensi sebagai masukan pengembangan kawasan dengan konsep TOD (*Transit Oriented Development*). Kawasan lingkungan di sekitar stasiun kereta api Hall dan di sekitar stasiun kereta api Kiaracandong, memiliki batas antara 6-7 kelurahan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari **tabel I-1**.

Tabel I-1
Daftar Kelurahan dalam lingkup wilayah studi stasiun Hall

Nama Kecamatan	Nama Kelurahan
Sumur Bandung	Braga
	Babakanciamis
Andir	Ciroyom
	Kebon Jeruk
Cicendo	Arjuna
	Pasir Kaliki

Sumber : RDTR Kota Bandung 2015-2035 & BPS Kota Bandung (diolah)

Tabel I-2
Daftar Kelurahan dalam lingkup wilayah studi stasiun Kiaracondong

Nama Kecamatan	Nama Kelurahan
Kiaracondong	Kebon Kangkung
	Sukapura
	Kebun Jayanti
	Babakan Sari
Batununggal	Kebon Gedang
	Maleer
	Kebonwaru

Sumber : RDTR Kota Bandung 2015-2035 & BPS Kota Bandung (diolah)

Untuk selanjutnya dalam mengidentifikasi ukuran lingkungan di sekitar stasiun kereta api Hall dan stasiun kereta api Kiaracondong perlu dilakukan penilaian berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*) yang akan dilakukan pada lingkup kelurahan.

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Lingkup materi dalam penelitian ini adalah mengukur lingkungan di sekitar stasiun kereta api berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*) di setiap kelurahan dalam radius 800 meter dari titik stasiun kereta api sebagai masukan pengembangan kawasan dengan konsep TOD (*Transit Oriented Development*). Lingkup materi penelitian berfokus pada lingkungan di sekitar stasiun kereta api dan masing-masing kelurahan diukur penilaian kawasannya berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*) yang memiliki variabel karakter masing-masing.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mencakup metode analisis data dan metode analisis komparatif. Berikut ini menjelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan.

1.5.1 Metode Analisis Data

Dalam mengukur lingkungan di sekitar stasiun kereta api Hall dan stasiun kereta api Kiaracondong berdasarkan 3D (*Density, Diversity, Design*) perlu beberapa metode yang dilakukan, diantaranya sebagai berikut:

A. Analisis Density

Analisis kepadatan ini digunakan untuk menghitung kepadatan penduduk dan kepadatan pekerjaan. Persamaan yang digunakan untuk menilai 2 (dua) jenis kepadatan tersebut dapat direpresentasikan dalam,

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Jumlah Penduduk/Pekerjaan}}{\text{Luas Wilayah (km}^2\text{)}}$$

Hasil analisis ini akan memperlihatkan rasio/perbandingan antara kepadatan penduduk dan kepadatan pekerjaan terhadap luas wilayahnya.

B. Analisis Diversity / *Mix Use Index*

Dalam penelitian ini, nilai indeks penggunaan lahan campuran (MXI) diukur dalam hal entropi. Hasil dari analisis ini akan memperlihatkan tingkat keragaman guna lahan dalam suatu wilayah studi, semakin banyak jumlah guna lahan daerah terbangun yang berbeda-beda maka tingkat keragaman guna lahan semakin tinggi.

Untuk menghitung nilai MXI, mengambil LDT (*Luas Daerah Terbangun*) yang besar nilainya yaitu Perumahan dibagi dengan total LDT dan dikali 100, diantaranya dapat direpresentasikan dalam,

$$\text{MXI} = \frac{\text{Perumahan}}{\text{LDT (Luas Daerah Terbangun)}} \times 100$$

C. Analisis Design

Analisis SIG ini bertujuan untuk mengidentifikasi data informasi spasial sebuah wilayah studi, seperti desain kepadatan penduduk, desain guna lahan campuran, desain kepadatan jalan dan desain kepadatan persimpangan menggunakan *software* ArcGIS. Informasi yang didapat dari SIG ini melalui beberapa komponen dalam pengelolaan informasi geografis, yaitu;

- *Geo-database* : berbentuk spasial *database* yang mengandung dataset yang menggambarkan informasi geografis dalam bentuk model data SIG umum (generik SIG data), features, rasters, topologies, networks, dan sebagainya.
- *Geo-processing* : tampilan SIG yang diunggulkan adalah geoprocessing yaitu transformation tools yang digunakan untuk mendapatkan dataset geografis baru dari dataset yang sudah ada. Berguna untuk analisis fungsi dan menuliskannya dalam dataset yang baru.
- *Geo-visualization* : merupakan tampilan akhir (output) SIG dari sekumpulan peta dan keterangan lainnya yang menggambarkan geodatabase.

Untuk menghitung kepadatan jalan yaitu total panjang jalan dibagi luas wilayah area studi, diantaranya dapat terepresentasi dalam,

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Total Panjang Jalan / Jumlah Persimpangan}}{\text{Luas Area Wilayah Studi (km}^2\text{)}}$$

1.5.2 Metode Analisis Komparatif

Analisis komparatif adalah teknik analisa yang dilakukan dengan cara membuat perbandingan antara satu dan lainnya untuk dilihat hasil rasionya dalam wilayah studi. Dalam membandingkan keunggulan potensi kawasan di sekitar stasiun kereta api Hall dan stasiun kereta api Kiaracandong untuk menilai kawasan di sekitar stasiun kereta api mana yang akan cocok sebagai masukan pengembangan dengan konsep TOD (*Transit Oriented Development*), metode Analisis Komparatif digunakan sebagai metode perbandingan. Dalam menganalisisnya perlu dilakukan nilai klasifikasi untuk membandingkan, yaitu 5 klasifikasi berdasarkan nilai rata-rata yang sudah dihitung dari masing-masing lingkungan di sekitar, diantaranya:

a. Density (Kepadatan Penduduk dan Pekerjaan)

Dari 13 kelurahan yang masuk dalam kategori lingkungan di sekitar stasiun kereta api pada jumlah penduduk dan jumlah pekerjaan dihitung kepadatan penduduk dan kepadatan pekerjaannya dengan cara jumlah penduduk atau jumlah pekerjaan dibagi luas kelurahan (jiwa/km^2). Dalam penghitungan kepadatan penduduk melihat aturan dari SNI (Standar Nasional Indonesia) yang dimana ada 4 kategori klasifikasi untuk menentukan nilai dari suatu kepadatan, akan tetapi pada penelitian ini untuk kepadatan penduduk menggunakan standarisasi sendiri untuk mengkomparatifkan nilai indeks pada setiap kepadatan, sehingga setiap nilai kepadatan penduduk atau pekerjaan dibagi nilai rata-rata kepadatannya untuk mengetahui *clustering* hirarki agar dapat diklasifikasikan dengan 5 kategori pada setiap variabelnya, antara lain yaitu:

Tabel I-3
Variabel Nilai Indeks Density (Kepadatan Penduduk)

Nilai Kepadatan Penduduk	Klasifikasi	Indeks
0 - 18.902	SR (<i>Sangat Rendah</i>)	1
18.902 - 28.008	R (<i>Rendah</i>)	2
28.008 - 37.114	S (<i>Sedang</i>)	3
37.114 - 46.219	T (<i>Tinggi</i>)	4
46.219 - 55.325	ST (<i>Sangat Tinggi</i>)	5

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Tabel I-4
Variabel Nilai Indeks Density (Kepadatan Pekerjaan)

Nilai Kepadatan Pekerjaan	Klasifikasi	Indeks
0 - 3.643	SR (<i>Sangat Rendah</i>)	1
3.643 - 7.011	R (<i>Rendah</i>)	2
7.011 - 10.378	S (<i>Sedang</i>)	3
10378 - 13.746	T (<i>Tinggi</i>)	4
13.746 - 17.114	ST (<i>Sangat Tinggi</i>)	5

Sumber : Hasil Analisis, 2019

b. Diversity (Guna Lahan Campuran / MXI)

Dari 13 Kelurahan yang masuk dalam kategori lingkungan di sekitar stasiun kereta api pada indeks guna lahan campuran dihitung dalam radius 800 meter dengan cara jumlah perumahan dibagi LDT (Luas Daerah Terbangun) dikali 100, sehingga setiap nilai Guna Lahan Campuran / MXI yang dihitung menurut LDT (Luas Daerah Terbangun) bernilai 0-50 atau 100-50 maka untuk mengetahui pembagian nilai rata-rata MXI harus diklasifikasikan dengan 5 kategori pada setiap variabelnya, antara lain yaitu:

Tabel I-5
Variabel Nilai Indeks Diversity (Penggunaan Guna Lahan)

Nilai MXI			Klasifikasi	Indeks
40 – 50	Atau	50 – 60	ST (<i>Sangat Tinggi</i>)	5
30 – 40	Atau	60 – 70	T (<i>Tinggi</i>)	4
20 – 30	Atau	70 – 80	S (<i>Sedang</i>)	3
10 – 20	Atau	80 – 90	R (<i>Rendah</i>)	2
0 – 10	Atau	90 – 100	SR (<i>Sangat Rendah</i>)	1

Sumber : Hasil Analisis, 2019

c. **Design** (*Kepadatan Jalan dan Persimpangan*)

Dari 13 kelurahan yang masuk dalam kategori lingkungan di sekitar stasiun kereta api pada panjang jalan dan jumlah persimpangan dihitung kepadatan jalan dan kepadatan persimpangannya dengan cara panjang jalan (m/km^2) dan jumlah persimpangan dibagi luas wilayah studi (jml. persimpangan/ km^2) dalam radius 800 meter, sehingga setiap nilai kepadatan jalan dan kepadatan persimpangan dibagi nilai rata-rata kepadatannya untuk mengetahui *clustering* hirarki agar dapat diklasifikasikan dengan 5 kategori pada setiap variabelnya, antara lain yaitu:

Tabel I-6
Variabel Nilai Indeks Design (Kepadatan Jalan)

Nilai Kepadatan Jalan	Klasifikasi	Indeks
0 - 7.681	SR (<i>Sangat Rendah</i>)	1
7.681 - 13.231	R (<i>Rendah</i>)	2
13.231 - 18.781	S (<i>Sedang</i>)	3
18.781 - 24.332	T (<i>Tinggi</i>)	4
24.332 - 29.882	ST (<i>Sangat Tinggi</i>)	5

Sumber : Hasil Analisis, 2019

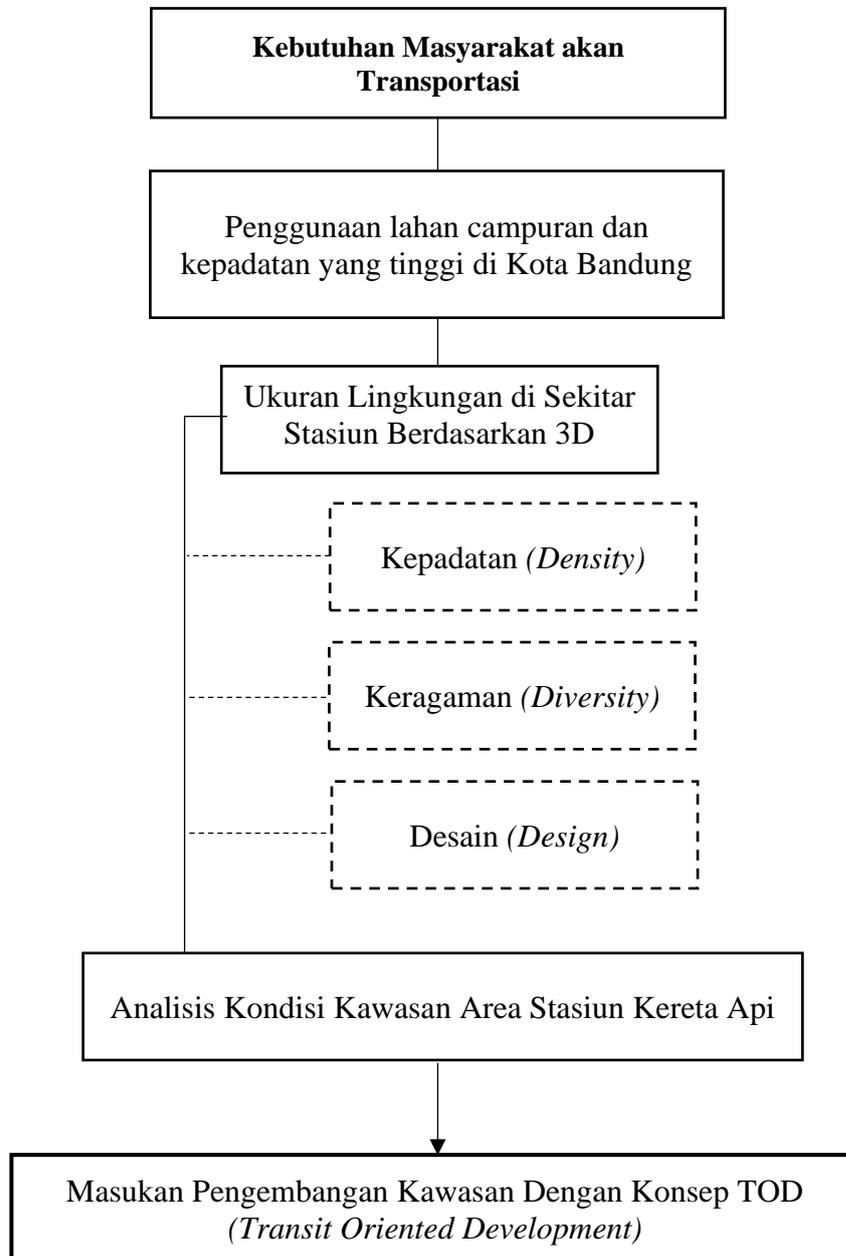
Tabel I-7
Variabel Nilai Indeks Design (Kepadatan Persimpangan)

Nilai Kepadatan Persimpangan	Klasifikasi	Indeks
0 - 36	SR (<i>Sangat Rendah</i>)	1
36 - 67	R (<i>Rendah</i>)	2
67 - 98	S (<i>Sedang</i>)	3
98 - 130	T (<i>Tinggi</i>)	4
130 - 161	ST (<i>Sangat Tinggi</i>)	5

Sumber : Hasil Analisis, 2019

1.6 Kerangka Pemikiran

Untuk memahami keseluruhan penelitian maka disusun kerangka pemikiran yang terdiri dari tahapan-tahapan pengerjaan yang harus dilalui secara diagramatik sebagai berikut:



Gambar 1.1
Kerangka Pemikiran

1.7 Sistematika Penelitian

Untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang isi laporan ini, maka sub bab ini menjelaskan tentang sistematika pembahasan, seperti pada uraian dibawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara khusus mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup penelitian yang berisi ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, metodologi penelitian, kerangka pemikiran dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan mengenai kajian teoritis yang menjelaskan tentang TOD (*Transit oriented Development*) dan 3D (*Density, Diversity, Design*) sebagai tinjauan studi terdahulu penelitian yang digunakan.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Menjelaskan mengenai gambaran umum lingkup wilayah penelitian yaitu gambaran umum lingkungan di sekitar stasiun Hall dan lingkungan di sekitar stasiun Kiaracondong dengan diketahuinya ukuran 3D (*Density, Diversity, Design*) pada lingkup wilayah.

BAB IV ANALISIS KAWASAN DI SEKITAR STASIUN HALL DAN STASIUN KIARACONDONG DI LINGKUP WILAYAH STUDI

Menjelaskan mengenai analisis data yang telah didapat melalui data 3D (*Density, Diversity, Design*) yang dapat mengetahui nilai ukuran lingkungan di sekitar. Setelah itu dilakukan analisis komparasi untuk mengetahui stasiun mana yang lebih berpotensi untuk dikembangkan dengan konsep TOD (*Transit Oriented Development*) sebagai masukan pengembangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan mengenai kesimpulan penelitian yang telah dilakukan dan saran studi lanjutan.