

Evaluasi Penentuan *Shelter* BRT (*Bus Rapid Transit*) di Kota Serang

As Sakinah dan Siti Nurlaela
 Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: sitinurlael10@gmail.com

Abstrak—Dalam kurun waktu kurang dari 10 tahun semenjak Banten menjadi provinsi, pertumbuhan kendaraan naik sekitar 600%. (Renja TA 2016). Penggunaan angkutan umum/lyn merupakan salah satu upaya Pemerintah Kota Serang untuk memberikan fasilitas bagi masyarakat untuk mendapatkan transportasi yang layak. Namun, minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum/lyn cenderung rendah dikarenakan angkutan umum/lyn tidak memiliki jadwal pemberangkatan yang pasti. Menurut RTRW Kota Serang 2010-2030 terdapat rencana pembangunan BRT untuk memenuhi kebutuhan transportasi massal.. Saat ini sudah terdapat 15 kandidat shelter dari BRT sudah direncanakan oleh pemerintah daerah Kota Serang, namun, perlu adanya pengevaluasian penentuan shelter BRT agar lebih efektif dan efisien. Dalam penelitian ini, metode analisis pertama yang digunakan yaitu dengan analisis Delphi, AHP (Analytical Hierarchy Process), dan terakhir dilajut dengan metode analisis Skoring. Hasil studi menunjukkan bahwa terdapat 4 kandidat shelter yang tergolong sangat sesuai untuk dibangun, 3 kandidat shelter yang tergolong sesuai untuk dibangun, 3 kandidate shelter yang tergolong cukup sesuai untuk dibangun, 2 kandidat shelter yang tergolong kurang sesuai untuk dan terdapat 3 kandidat shelter yang tidak sesuai untuk dibangun Diharapkan penelitian ini dapat membantu stakeholder berwenang dan pemerintah daerah Kota Serang untuk melakukan perencanaan terkait penentuan lokasi shelter BRT di Kota Serang.

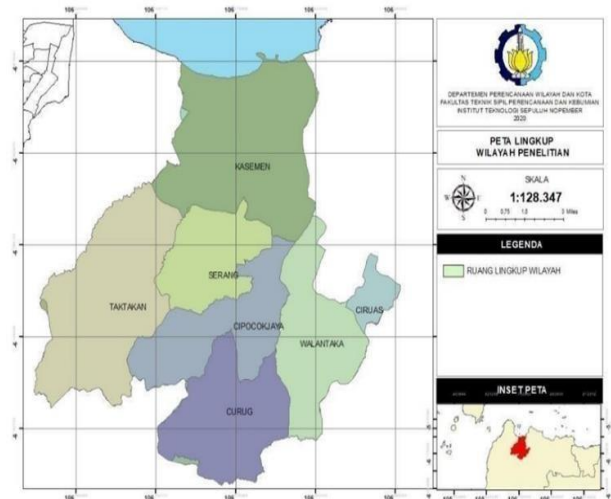
Kata Kunci—Penentuan Lokasi Shelter, Bus Rapid Transit (BRT), Analytical Hierarchy Process (AHP), Delphi, Skoring.

I. PENDAHULUAN

TRANSPORTASI merupakan suatu sistem yang memiliki beberapa fasilitas arus dan sistem kontrol yang memungkinkan orang atau barang yang dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya secara efisien dalam setiap waktu untuk mendukung aktivitas manusia. Peranan transportasi sangat dipengaruhi oleh permintaan angkutan (demand) [1].

Transportation Demand Management (TDM) yang juga dikenal dengan sebutan mobility management meliputi semua metode yang dapat meningkatkan pemanfaatan fasilitas dan sarana transportasi yang telah ada dengan lebih efisien dengan mengatur atau meminimalisasi pemanfaatan kendaraan. Tujuan dari Transportation Demand Management (TDM) yaitu meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan menyediakan aksesibilitas yang tinggi dengan cara menyeimbangkan antara permintaan dan sarana penunjang yang tersedia [2].

Untuk pengoperasian BRT diperlukan adanya fasilitas penunjang, salah satunya adalah shelter. Shelter adalah lokasi di mana penumpang dapat naik ke dan turun dari angkutan umum dan lokasi dimana angkutan umum dapat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, sesuai dengan pengaturan operasional. Shelter BRT berbeda dengan



Gambar 1. Peta Lingkup Wilayah Penelitian.

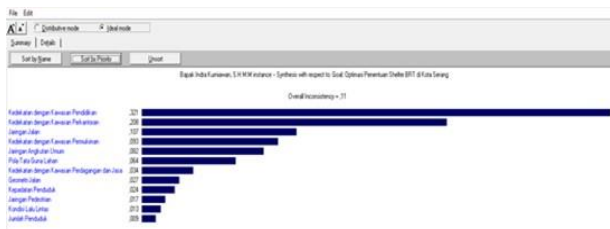
Tabel 1.
Kriteria Evaluasi

Indikator	Variabel
Pusat Kegiatan	Kedekatan dengan Kawasan Permukiman
	Kedekatan dengan Kawasan Perdagangan dan Jasa
	Kedekatan dengan Kawasan Pendidikan
Aksesibilitas	Kedekatan dengan Kawasan Perkantoran
	Jaringan Jalan
	Geometri Jalan
	Kondisi Lalu Lintas
Permintaan (Demand)	Jaringan Pedestrian
	Jaringan Angkutan Umum
Permintaan (Demand)	Jumlah Penduduk
	Pola Tata Guna Lahan
	Kepadatan Penduduk

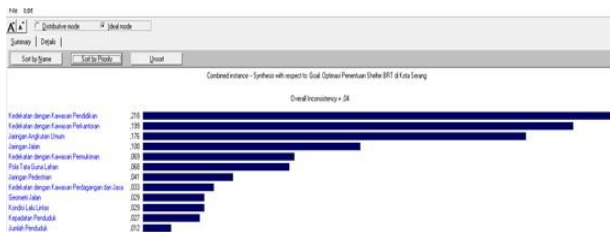
Tabel 2.

Urutan Prioritas Kriteria Penentuan <i>Shelter</i> BRT di Kota Serang	
Kriteria Penentu Shelter BRT	Bobot Kriteria Menggunakan Metode AHP
Kedekatan sengan Kawasan Pendiidikan	0,219
Kedekatan sengan Kawasan Perkantoran	0,197
Jaringan Angkutan Umum	0,177
Jaringan Jalan	0,1
Kedekatand dengan Kawasan Permukiman	0,068
Pola Tata Guna Lahan	0,068
Jaringan Pedestrian	0,041
Kedekatan dengan Kawaasan Perdagangan danJasa	0,032
Geometri Jalan	0,029
Kondisi Lalu Lintas	0,029
Kepadatan Penduduk	0,027
Jumlah Penduduk	0,012

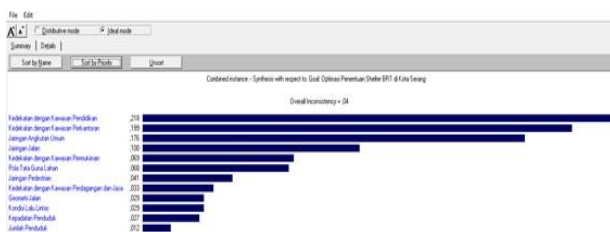
shelter bus umum lain. Shelter ini merupakan suatu bentuk terminal dalam skala kecil. BRT tidak mempunyai terminal besar dan hanya menaikkan dan menurunkan penumpang pada shelter-shelter khusus yang hanya digunakan oleh BRT.



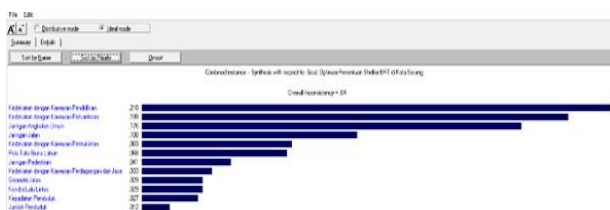
Gambar 2. Bobot Kriteria Responden I Menggunakan Metode AHP.



Gambar 3. Bobot Kriteria Responden II Menggunakan Metode AHP.



Gambar 4. Bobot Kriteria Responden III Menggunakan Metode AHP.



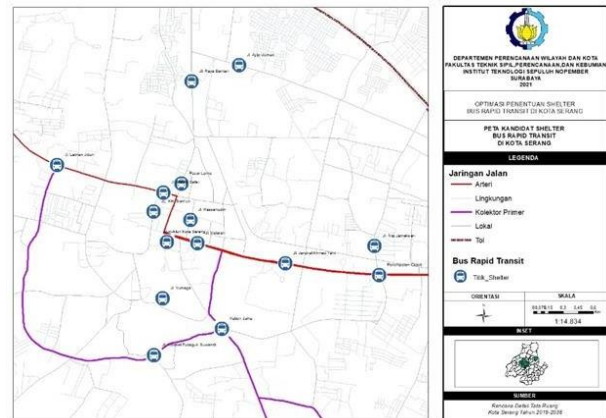
Gambar 5. Bobot Kriteria Responden IV Menggunakan Metode AHP.

Tabel 3.
Kandidat shelter BRT di Kota Serang

Indikator	Kandidat Shelter BRT di Kota Serang
1	Alun-Alun Kota Serang
2	Jl. Veteran
3	Jl. Yumaga
4	Kebon Jahe
5	Jl. Tubagus Suwandi
6	Jl. Letnan Jidun
7	Jl. Mayor Syafei
8	Jl. KH Sam'un
9	Jl. Hassanudin
10	Pasar Lama
11	Jl. Raya Banten
12	Jl. Ayip Usman
13	Jl. Trip Jamaksari
14	Perempatan Ciceri
15	Jl. Ahmad Yani

Kota Serang merupakan ibukota Provinsi Banten. Berdasarkan data BPS Kota Serang, pada tahun 2020 terjadi kenaikan jumlah penduduk Kota Serang berjumlah 652.129 jiwa dengan tingkat kepadatan penduduk rata-rata sebesar 2.582 jiwa, km² seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Jumlah penduduk tersebut mengalami peningkatan sebanyak 12.104 jiwa dari tahun 2019 yang berjumlah 640.025 jiwa atau meningkat sekitar 4%.

Dalam memenuhi sarana transportasi massal, Pemerintah Kota Serang telah mengoperasikan penggunaan kendaraan berupa angkutan umum/lyn. Namun, minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum/lyn cenderung rendah dikarenakan tidak memiliki jadwal pemberangkatan yang



Gambar 6. Peta Kandidat shelter BRT di Kota Serang.

Tabel 4.
Klasifikasi Skoring Kedekatan dengan Kawawasan Pendidikan

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat dan jauh dari fasilitas Pendidikan
2	Kurang Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat namun dekat dari fasilitas pendidikan
3	Cukup Sesuai	Seluruh kawasan setidaknya terdapat 1 jenis fasilitas pendidikan
4	Sesuai	Seluruh kawasan terdapat beberapa fasilitas pendidikan
5	Sangat Sesuai	Seluruh kawasan terdapat banyak fasilitas pendidikan

Tabel 5.
Klasifikasi Skoring Kedekatan dengan Kawawasan Perkantoran

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat dan jauh dari fasilitas Perkantoran
2	Kurang Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat namun dekat dari fasilitas perkantoran
3	Cukup Sesuai	Seluruh kawasan setidaknya terdapat 1 jenis fasilitas perkantoran
4	Sesuai	Seluruh kawasan terdapat beberapa fasilitas pendidikan
5	Sangat Sesuai	Seluruh kawasan terdapat banyak fasilitas perkantoran

Tabel 6.
Klasifikasi Skoring Jaringan Angkutan Umum

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Tidak terdapat simpul transit maupun fasilitas transportasi
2	Kurang Sesuai	Terdapat simpul transit namun tidak terdapat fasilitas transportasi
3	Cukup Sesuai	Tidak terdapat simpul transit namun terdapat fasilitas transportasi
4	Sesuai	Terdapat simpul transit dan fasilitas transportasi
5	Sangat Sesuai	Terdapat simpul transit yang layak dan fasilitas transportasi yang layak

pasti, sehingga masyarakat yang bekerja cenderung tidak bisa mengandalkan waktu pemberangkatannya.

Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Serang Tahun 2010-2030, terdapat perencanaan terkait pengembangan sarana transportasi umum berupa Bus Rapid Transit (BRT). Saat ini tahap perencanaan BRT masih dalam proses perumusan rute-rute dan telah menentukan sejumlah 15 titik kandidat shelter yang akan direncanakan untuk dibangun.

Dalam upaya menindaklanjuti rencana shelter tersebut, perlu adanya evaluasi lanjut terkait penentuan lokasi shelter yang sesuai dengan kriteria-kriteria shelter agar dapat memenuhi aksesibilitas, efisiensi, serta daya tarik bagi pengguna BRT kedepannya, maka pertanyaan penelitian ini adalah "Bagaimana tingkat kesesuaian dari 15 kandidat shelter BRT di Kota Serang terhadap kriteria lokasi shelter?" sehingga tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi

Tabel 7.
Klasifikasi Skoring Jaringan Jalan

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Shelter tidak berada di jalan primer ataupun jalan raya
2	Kurang Sesuai	Shelter berada di jalan selain kolektor dan primer dan tidak berada di jalan raya
3	Cukup Sesuai	Shelter berada di jalan selain kolektor dan primer namun tetap di jalan raya
4	Sesuai	Shelter berada di jalan kolektor namun termasuk jalan raya
5	Sangat Sesuai	Shelter berada di jalan primer/ jalan raya

Tabel 8.

Klasifikasi Skoring Kedekatan dengan Kawasannya Perumahan

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat dan jauh dari fasilitas perumahan
2	Kurang Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat namun dekat dari fasilitas perumahan
3	Cukup Sesuai	Seluruh kawasan setidaknya terdapat 1 jenis fasilitas perumahan
4	Sesuai	Seluruh kawasan terdapat beberapa fasilitas perumahan
5	Sangat Sesuai	Seluruh kawasan terdapat banyak fasilitas perumahan

Tabel 9.

Klasifikasi Skoring Pola Tata Guna Lahan

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Seluruhnya lahan milik pribadi/swasta
2	Kurang Sesuai	Beberapa lahan milik pribadi/swasta
3	Cukup Sesuai	Beberapa lahan milik pemerintah
4	Sesuai	Sebagian besar kawasan milik pemerintah
5	Sangat Sesuai	Seluruhnya milik pemerintah (mudah untuk pembebasan lahan)

Tabel 10.

Klasifikasi Skoring Jaringan Pedestrian

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Tidak terdapat jaringan pedestrian
2	Kurang Sesuai	0-1 Meter
3	Cukup Sesuai	1-2 Meter
4	Sesuai	2 Meter
5	Sangat Sesuai	>2 Meter

Tabel 11.

Klasifikasi Skoring Kedekatan dengan Kawasannya Perdagangan dan Jasa

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat dan jauh dari fasilitas perdagangan dan jasa
2	Kurang Sesuai	Seluruh kawasan tidak terdapat namun dekat dari fasilitas perdagangan dan jasa
3	Cukup Sesuai	Seluruh kawasan setidaknya terdapat 1 jenis fasilitas perdagangan dan jasa
4	Sesuai	Seluruh kawasan terdapat beberapa fasilitas perdagangan dan jasa
5	Sangat Sesuai	Seluruh kawasan terdapat banyak fasilitas perdagangan dan jasa

Tabel 12.

Klasifikasi Skoring Geometri Jalan

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	<5,75 Meter Tidak memiliki demand di daerah tersebut
2	Kurang Sesuai	<5,75 Meter Memiliki setidaknya satu demand di daerah tersebut
3	Cukup Sesuai	<5,75 Meter Memiliki beberapa demand di daerah tersebut
4	Sesuai	>5,75 Meter Memiliki beberapa demand di daerah tersebut
5	Sangat Sesuai	>5,75 Meter Memiliki banyak demand di daerah tersebut

potensi lokasi shelter BRT di Kota Serang yang sesuai dengan kriteria lokasi shelter untuk memenuhi aksesibilitas atau kemudahan, efisiensi, daya tarik bagi pengguna BRT, dan

Tabel 13.

Klasifikasi Skoring Geometri Jalan

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	<5,75 Meter Tidak memiliki demand di daerah tersebut
2	Kurang Sesuai	<5,75 Meter Memiliki setidaknya satu demand di daerah tersebut
3	Cukup Sesuai	<5,75 Meter Memiliki beberapa demand di daerah tersebut
4	Sesuai	>5,75 Meter Memiliki beberapa demand di daerah tersebut
5	Sangat Sesuai	>5,75 Meter Memiliki banyak demand di daerah tersebut

Tabel 14.

Klasifikasi Skoring Kondisi Lalu Lintas

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	Terganggu arus lalu lintas, tidak terdapat separator, tidak dapat dibangun persimpangan tidak sebidang, tidak terdapat tarikan/bangkitan
2	Kurang Sesuai	Terganggu arus lalu lintas, tidak terdapat separator, tidak memungkinkan dibangun persimpangan, terdapat tarikan/bangkitan
3	Cukup Sesuai	Terganggu arus lalu lintas, terdapat separator tidak permanen, tidak memungkinkan dibangun persimpangan, terdapat tarikan/bangkitan
4	Sesuai	Tidak terganggu arus lalu lintas, terdapat separator, tidak memungkinkan dibangun persimpangan, terdapat tarikan/bangkitan
5	Sangat Sesuai	Tidak terganggu arus lalu lintas, terdapat separator, dapat dibangun persimpangan tidak sebidang, terdapat tarikan/bangkitan

Tabel 15.

Klasifikasi Skoring Kepadatan Penduduk

Skoring	Keterangan	Penjelasan
1	Tidak Sesuai	150-350 Jiwa/Km ²
2	Kurang Sesuai	350-550 Jiwa/Km ²
3	Cukup Sesuai	550-750 Jiwa/Km ²
4	Sesuai	750-950 Jiwa/Km ²
5	Sangat Sesuai	>950 Jiwa/Km ²

Tabel 16.

Klasifikasi Skoring Jumlah Penduduk

Skoring	Keterangan	Penjelasan
5	Sangat Sesuai	>100.000

sasaran dalam penelitian ini yaitu: 1) Mengkaji kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam penempatan shelter BRT Kota Serang. 2) Menilai prioritas kriteria untuk mengetahui kriteria yang paling penting berdasarkan kepentingan pengguna (daya tarik, aksesibilitas, kemudahan). 3) Menentukan lokasi shelter BRT di Kota Serang yang paling sesuai dengan kriteria lokasi atas dasar kepentingan pengguna.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan positivistik dengan jenis penelitian berupa kualitatif dan kuantitatif, maka penelitian ini bersifat campuran yang sifatnya deskriptif.

A. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri atas 12 variabel yang merupakan kriteria evaluasi seperti yang ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 17.
Kondisi Eksisting Kandidat Shelter terhadap Kriteria

Tolak Ukur		Kondisi Eksisting Kandidat Shelter BRT di Kota Serang														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kedekatan Dengan Kawasan Pemukiman	Radius Pelayanan 300-400 Meter	1,095	1,095	0,438	0,438	1,095	1,095	1,095	0,657	0,876	0,219	0,657	0,438	0,219	0,219	0,657
Kedekatan Dengan Kawasan Perdagangan Dan Jasa	Radius Pelayanan 300-400 Meter	0,788	0,788	0,197	0,197	0,197	0,788	0,788	0,985	0,591	0,394	0,197	0,197	0,788	0,788	0,197
Kedekatan Dengan Kawasan Pendidikan	Radius Pelayanan 300-400 Meter	0,885	0,531	0,177	0,885	0,177	0,885	0,708	0,531	0,354	0,885	0,354	0,177	0,885	0,885	0,885
Kedekatan Dengan Kawasan Perkantoran	Radius Pelayanan 300-400 Meter	0,5	0,5	0,1	0,5	0,3	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,4	0,5
Jaringan Jalan Geometri Jalan	Terletak Di Jalan Primer Minimal Lebar 5,75 Meter	0,272	0,272	0,34	0,34	0,34	0,204	0,272	0,204	0,34	0,34	0,272	0,34	0,272	0,34	0,34
Kondisi Lalu Lintas	Tidak Terganggu Arus Lalu Lintas, Terdapat Separator, Dapat Dibangun Persimpangan Tidak Sebidang, Terdapat Tarikan/Bangkitan.	0,205	0,205	0,041	0,205	0,041	0,205	0,164	0,164	0,164	0,164	0,041	0,041	0,205	0,205	0,205
Jaringan Pedestrian	Minimal Lebar 2 Meter	0,128	0,128	0,064	0,128	0,16	0,128	0,16	0,16	0,16	0,128	0,032	0,064	0,16	0,16	0,16
Jaringan Angkutan Umum	Terdapat Simpul Transit Atau Fasilitas Transportasi	0,145	0,128	0,064	0,128	0,16	0,128	0,16	0,16	0,16	0,128	0,145	0,087	0,145	0,145	0,145
Jumlah Penduduk	100.000 Jiwa (Keseluruhan)	0,116	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,058	0,058	0,087	0,145	0,145
Pola Tata Guna Lahan	Kepemilikan Lahan Milik Pemerintah	0,104	0,13	0,13	0,13	0,052	0,026	0,13	0,13	0,13	0,13	0,078	0,13	0,026	0,13	0,13
Kepadatan Penduduk	Minimal 750 Jiwa/Km ²	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,60

A. *Populasi dan Sampel*

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah teaga ahli atau tim ahli yang memahami kondisi Kota Serang dan memahami topik permasalahan transportasi. Dalam melakukan penelitian ini juga harus mempertimbangkan adanya penentuan jumlah sampel. Untuk menentukan jumlah sampel, teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu purposive sampling. Teknik purposive sampling

bertujuan untuk menetapkan kriteria-kriteria shelter BRT. Sehingga, didapatkan 4 responden yaitu Bappeda Kota Serang (Sub Bidang Perencanaan Sarana dan Prasarana Wilayah), Bappeda Kota Serang (Sub Bidang Perencanaan Pembangunan), Dinas Perhubungan Kota Serang (Seksi Manajeme Rekayasa LLAJ), Badan Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Wilayah VIII Provinsi Banten.

Adapun terkait populasi pada objek penelitian ini yaitu seluruh titik kandidat shelter BRT yang sudah ditetapkan berdasarkan RTRW Kota Serang 2010-2030. Sedangkan sampel

yang digunakan yaitu sampel jenuh, dimana peneliti menganalisis semua kandidat shelter yang sudah ditetapkan.

A. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari survei primer dan sekunder. Survei primer dilakukan dengan observasi lapangan dan wawancara (*delphi* dan *analytical hierarchy process*) dengan tujuan mengeksplor lebih dalam terkait teori-teori dari tinjauan pustaka kepada narasumber dan mendapatkan informasi detail terkait karakteristik kriteria-kriteria lokasi shelter BRT. Sedangkan untuk survei sekunder yaitu berupa dokumen online dari beberapa instansi dan survei beberapa literatur.

B. Metode Analisis

1) Mengkaji Kriteria-Kriteria yang Berpengaruh dalam Penempatan Shelter BRT Kota Serang

Metode analisis yang digunakan untuk mengkaji kriteria yang berpengaruh dalam peempatan shelter BRT di Kota Serang adalah Analisis Delphi. Metode Delphi dilakukan dengan melakukan survei untuk mengumpulkan pendapat dari tenaga ahli melalui kuisioner, hal ini bertujuan untuk menghindari adanya dominasi pakar lain dan dapat meminimalkan pendapat yang bias [3]. Tujuan dari Analisis Delphi yaitu mengetahui kriteria-kriteria pada Tabel 1 yang berpengaruh dalam penempatan shelter BRT di Kota Serang menurut 4 tenaga ahli yang telah terpilih dalam *stakeholder mapping*

2) Menilai Prioritas Kriteria untuk Mengetahui Kriteria yang Paling Penting Berdasarkan Kepentingan Pengguna.

Pada tahapan ini metode yang digunakan yaitu AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Metode AHP dilakukan setelah mendapatkan kriteria-kriteria yang berpengaruh sesuai output dari Analisis Delphi pada sasaran sebelumnya menurut 4 tenaga ahli yang telah terpilih dalam *stakeholder mapping*. Tujuan dari Metode AHP yaitu untuk mengetahui alternatif terbaik dari banyak elemen pilihan, menggunakan perbandingan yang berpasangan (*pair wise comparison*) untuk membuat suatu matriks yang menggambarkan perbandingan antara elemen yang satu dengan elemen yang lainnya. Hasil dari Metode AHP yaitu urutan kriteria dan prioritas yang paling tinggi hingga paling rendah. Semakin tinggi nilai prioritas maka semakin disarankan untuk mejadi pertimbangan penentuan lokasi *shelter* BRT.

3) Menentukan Lokasi Shelter BRT di Kota Serang yang Paling Sesuai dengan Kriteria Lokasi Atas Dasar Kepentingan Pengguna

Metode analisis yang digunakan yaitu menggunakan Metode *Skoring*. Tujuan dari Metode *Skoring* yaitu untuk memberikan evaluasi terhadap kelayakan subyek tes dalam bentuk nilai. Analisis *Skoring* dilakuka dengan menggunakan interval skor 1 sampai dengan 5 yang menunjukkan kesesuaian karakteristik penentuan *shelter* BRT di Kota serang dengan kriteria yang ada. Adapun interpretasi sebagai berikut.

- a. Skor 1 = Tidak Sesuai
- b. Skor 2 = Kurang Sesuai
- c. Skor 3 = Cukup Sesuai
- d. Skor 4 = Sesuai
- e. Skor 5 = Sangat Sesuai

Untuk menganalisis nilai interval skor 1 sampai dengan 5, dilakukan perhitungan nilai interval dengan menggunakan analisis *Weight Means Score*.

$$M = \frac{\sum fx}{n} \quad (1)$$

Pada persamaan (1) menggunakan analisis *Weight Means Score*, f merupakan frekuensi nilai, x merupakan pembobotan skala nilai (skor) dan n merupakan jumlah sampel yang diambil sehingga M akan memiliki interval nilai dari 1 sampai dengan 5. Berikut interpretasi skor pada setiap kriteria.

- a. 1,00 - 1,80 = Tidak Sesuai
- b. 1,81 - 2,60 = Kurang Sesuai
- c. 2,61 - 3,40 = Cukup Sesuai
- d. 3,41 - 4,20 = Sesuai
- e. 4,21 - 5,00 = Sangat Sesuai

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Mengkaji Kriteria-Kriteria yang Berpengaruh dalam Penempatan Shelter BRT di Kota Serang

Tahap pertama yang dilakukan pada sasaran pertama yaitu dengan Analisis Delphi dengan melakukan wawancara kuisioner terhadap 4 stakeholder mengenai 12 kriteria yang akan dijadikan bahan dalam evaluasi penelitian ini. Analisis Delphi dilakukan secara kontinyu dengan metode iterasi, sehingga akhirnya didapatkan kesamaan opini dari setiap expert sebagai responden penelitian.

Hasil dari Analisis Delphi Tahap I menyatakan bahwa terdapat setidaknya 2 kriteria yang belum konsensus yaitu geometri jalan dan kondisi lalu lintas. Maka dari itu perlu dilakukan Iterasi Tahap I agar mendapatkan hasil yang konsensus. Setelah melakukan Iterasi Tahap I, seluruh responden menyatakan setuju terhadap 12 kriteria yang akan dijadikan untuk menentukan *shelter* BRT di Kota Serang.

B. Menilai Prioritas Kriteria untuk Mengetahui Kriteria yang Paling Penting berdasarkan Kepentingan Pengguna.

Dari hasil Metode Delphi yang telah dilakukan, didapatkan 12 kriteria yang dapat digunakan untuk menjadi evaluasi penentuan *shelter* BRT di Kota Serang. Hasil tersebut akan dilanjutkan menggunakan Metode AHP untuk menentukan bobot kriteria dari yang paling prioritas hingga tidak prioritas. Metode AHP digunakan dalam penelitian ini karena memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-objektif dan muti-kriteria berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki.

Pada Metode AHP dilakukan proses wawancara kuisioner terhadap 4 stakeholder yang sama dengan Metode Delphi sebelumnya, yaitu responden expert yang mengetahui dan berwenang dalam penentuan *shelter* BRT di Kota Serang. Hasil pengisian kuisioner dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi expert choice yang merupakan aplikasi yang dapat membantu peneliti untuk mendapatkan prioritas dalam penelitian ini. Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5 merupakan hasil matriks perbandingan berpasangan dari setiap responden.

Hasil yang didapatkan pada Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5 merupakan hasil analisis Metode AHP menggunakan aplikasi *expert choice*. Dengan demikian, prioritas kriteria yang berpengaruh dalam penentuan shelter

Tabel 18.
Hasil Akhir Skoring

Kandidat Shelter BRT di Kota Serang	Total Skoring	Skoring	Keterangan
Alun-Alun Kota Serang	4,638	5	Sangat sesuai
Jl. Veteran	4,271	5	Sangat sesuai
Jl. Yumaga	1,886	2	Kurang sesuai
Kebon Jahe	3,241	3	Cukup sesuai
Jl. Tubagus Suwandi	2,693	3	Cukup sesuai
Jl. Letnan Jidun	4,324	5	Sangat sesuai
Jl. Mayor Syafei	4,174	4	Sesuai
Jl. KH Sam'un	3,592	4	Sesuai
Jl. Hassanudin	3,133	3	Cukup sesuai
Pasar Lama	2,691	3	Cukup sesuai
Jl. Raya Banten	2,062	2	Kurang sesuai
Jl. Ayip Usman	1,731	1	Tidak sesuai
Jl. Trip Jamaksari	3,416	4	Sesuai
Pperempatan Ciceri	3,545	4	Sesuai
Jl. Ahmad Yani	3,492	4	Sesuai

BRT di Kota Serang mulai dari skortertinggi hingga skor terendah seperti yang ditunjukkan Tabel 2.

Hasil dari Metode AHP menunjukkan kriteria dan urutan prioritas kriteria yang akan menentukan lokasi shelter BRT. Semakin tinggi bobot skor, maka semakin tinggi prioritas yang akan dijadikan untuk bahan penelitian ini.

C. Menentukan Lokasi Shelter BRT di Kota Serang yang Paling Sesuai dengan Kriteria Lokasi atas Dasar Kepentingan Pengguna

Dalam mengevaluasi penentuan shelter BRT di Kota Serang, dilakukan pemberian skor terhadap kriteria shelter BRT yang didapatkan (hasil sasaran kedua) berdasarkan hasil penentuan kriteria yang ada (hasil sasaran pertama) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kriteria yang dapat menentukan lokasi shelter BRT di Kota Serang berdasarkan karakteristik permintaan yang dilayani yaitu: kedekatan dengan kawasan pendidikan, kedekatan dengan kawasan perkantoran, jaringan angkutan umum, jaringan jalan, kedekatan dengan kawasan permukiman, pola tata guna lahan, jaringan pedestrian, kedekatan dengan kawasan perdagangan dan jasa, geometri jalan, kondisi lalu lintas, kepadatan penduduk dan jumlah penduduk. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua belas kriteria tersebut mampu mendukung untuk mengevaluasi penentuan shelter BRT di Kota Serang. Kedua belas kriteria yang sesuai tersebut diharapkan dapat dipertahankan kualitasnya.

1) Kandidat Shelter BRT di Kota Serang

Dalam Metode Skoring, tujuan yang diharapkan yaitu dapat mengklasifikasikan interval 1 sampai dengan 5 kesesuaian dari kriteria tersebut dengan kandidat shelter BRT yang sudah ada. Rencana pembangunan shelter BRT sudah tersusun sebelumnya dan berjumlah 15 kandidat shelter yang tersebar di seluruh Kota Serang seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Dari kelima belas kandidat shelter BRT di Kota Serang tersebut, akan diklasifikasikan ke dalam 5 kelas interval yang sudah dibagi berdasarkan hasil perhitungan Weight Means Score. Gambar 6 peta lokasi eksisting dari kelima belas kandidat shelter BRT di Kota Serang.

2) Standart Tolak Ukur Kriteria Penentuan Shelter BRT di Kota Serang

Dalam menentukan lokasi shelter BRT di Kota Serang, perlu dilakukan perbandingan antara standard tolak ukur dari kedua belas kriteria yang sudah ditentukan (hasil sasaran pertama dan kedua) dengan kondisi eksisting di setiap kandidat shelter BRT di Kota Serang. Hal tersebut bertujuan untuk menentukan lokasi yang paling memenuhi setiap standart. Standard kedua belas kriteria tersebut ditunjukkan pada Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7, Tabel 8, Tabel 9, Tabel 10, Tabel 11, Tabel 12, Tabel 13, Tabel 14, Tabel 15, dan Tabel 16.

3) Evaluasi Penentuan Shelter BRT di Kota Serang

Dalam proses evaluasi penentuan shelter BRT di Kota Serang menggunakan Metode Skoring, hal selanjutnya yaitu survei terkait kondisi eksisting terkait seluruh kriteria yang menjadi tolak ukur dalam evaluasi penentuan shelter BRT di kelima belas kandidat shelter yang sudah direncanakan. Proses Metode Skoring menghasilkan penilaian dari kondisi eksisting sesuai parameter kesesuaian interval 1 sampai dengan 5, yaitu kriteria kedekatan dengan kawasan pendidikan, kedekatan dengan kawasan perkantoran, jaringan angkutan umum, jaringan jalan, kedekatan dengan kawasan permukiman, pola tata guna lahan, jaringan pedestrian, kedekatan dengan kawasan perdagangan dan jasa, geometri jalan, kondisi lalu lintas, kepadatan penduduk dan jumlah penduduk seperti yang ditunjukkan Tabel 17.

Hasil dari Tabel 17 menunjukkan hasil pengkalian kondisi kandidat kelima belas shelter BRT di Kota Serang dengan hasil skor dari Metode AHP (hasil sasaran 2). Adapun langkah selanjutnya yaitu mengklasifikasikan hasil tersebut ke dalam klasifikasi skoring interval 1 sampai dengan 5. Adapun interpretasi dari Metode Skoring ditunjukkan pada Tabel 18.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil skoring menunjukkan bahwa hasil dari interpretasi setiap shelter menyimpulkan bahwa terdapat 3 kandidat shelter yang tergolong sangat sesuai untuk dibangun, yaitu shelter 1,2,6 (Alun Alun Kota Serang, Jl Veteran, Jl. Letnan Jidun). Terdapat 5 kandidat shelter yang tergolong sesuai untuk dibangun, yaitu shelter 7, 8, 13, 14,15 (Jl Mayor Syafei, Jl. KH. Sam'un, Jl. Trip Jamaksari, Perempatan ciceri, Jl Ahmad Yani). Terdapat 4 shelter yang tergolong cukup sesuai yaitu shelter 4, 5, 9, 10 (Kebon jahe, Jl. Tubagus Suwandi, Jl Hassanudin, Pasar Lama). Dilanjut terdapat 2 shelter yang tergolong kurang sesuai untuk dibangun yaitu shelter 3 dan 11 (Jl. Yumaga dan Jl Raya Banten) Terakhir, terdapat 1 kandidat shelter yang tidak sesuai untuk dibangun yaitu shelter 12 (Jl Ayip Usman).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. R. Vuchic, *Urban Public Transportation: Systems and Technology*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 1981.
- [2] E. Ferguson, "Transportation demand management planning, development, and implementation," *J. Am. Plan. Assoc.*, vol. 56, no. 4, pp. 442-456, 1990.
- [3] A. Zatar, P. B. Katili, and S. Suparno, "Penentuan kriteria kualitatif penentu dalam pemilihan objek audit internal menggunakan Metode Delphi (studi kasus: dana pensiun PT. X)," *J. Ilmiah, Keilmuan, dan Penerapan Tek. Ind. Sultan Ageng Tirtayasa*, vol. 4, no. 1, 2016.