

Tingkat Aksesibilitas Halte BRT di Kecamatan Banyumanik

A. B. Nusantara¹, J. S. Setyono²

^{1,2} Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 01 April 2019

Accepted: 22 May 2019

Available Online: 28 May 2019

Keywords:

BRT; Accessibility; Public Perception

Corresponding Author:

Annisa Bayanti Nusantara

Diponegoro University,

Semarang, Indonesia

Email:

annisa.bayanti17@pwk.undip.ac.id

Abstract: Banyumanik District is a new growth center that tends to develop towards the suburbs. The development of a new growth center was followed by an increasing population in Banyumanik District and is currently dominated by the productive age population. The more developed Banyumanik District, the more needs that must be met, such as transportation. It is seen from the number of productive age population in Banyumanik District while the activity center is in the center of Semarang City. Trans Semarang is a public transportation that is provided to fulfill the needs of the citizen for transportation, but until now it still has a small number of enthusiasts, as seen from the average load factor rate of 45.72%. Accessibility to shelters is very important in the operation of Trans Semarang because Trans Semarang is a closed public transportation system. The purpose of this research is to find out the conditions of accessibility and the level of accessibility of shelter according to perspective of productive age population in Banyumanik District. The analytical tools used are scoring and descriptive statistics. The results of the analysis showed that the accessibility level of shelters in Banyumanik District is divided into 3 levels, namely Level V, Level VI, and Level VII but overall Banyumanik District falls into Level VI with a score of 92.14. This means that the accessibility of shelters is moderate but tends to be bad based on each condition forming the accessibility factor for the shelter.

Copyright © 2016 TPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

Nusantara, A. B., & Setyono, J. S. (2019). Tingkat Aksesibilitas Halte BRT di Kecamatan Banyumanik. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Dan Kota)*, 8(2), 88–101.

1. PENDAHULUAN

Kota merupakan kesatuan jaringan kehidupan manusia yang ditandai dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan diwarnai dengan strata sosial ekonomi yang heterogen serta coraknya matrealistis (Bintarto, 1983). Sebuah kota akan mengalami perubahan seiring berjalannya waktu, salah satunya ialah Kota Semarang. Kota Semarang merupakan salah satu kota metropolitan dengan jumlah penduduk 1.729.428 jiwa dan memiliki kepadatan penduduk 4.628 per Km² (BPS Kota Semarang, 2017). Setiap tahun jumlah penduduk terus bertambah sehingga muncul pusat pertumbuhan baru seperti Kecamatan Banyumanik.

Kecamatan Banyumanik merupakan pusat pertumbuhan baru yang cenderung berkembang ke arah pinggiran kota. Kecamatan Banyumanik saat ini memiliki banyak penduduk bahkan menjadi kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak di urutan keempat yaitu 133.489 jiwa dan memiliki kepadatan penduduk 5.196 jiwa per Km² (BPS Kota Semarang, 2017). Semakin banyak jumlah penduduk maka semakin banyak pula kebutuhan penduduk yang harus dipenuhi oleh Pemerintah, salah satunya ialah transportasi. Hal ini dikarenakan Kecamatan Banyumanik memiliki banyak jumlah penduduk berusia produktif yang melakukan banyak aktivitas sedangkan pusat kegiatan berada di pusat Kota Semarang. Oleh karena itu, transportasi merupakan hal penting yang harus dipenuhi untuk mendukung produktivitas penduduk Kecamatan Banyumanik.

Trans Semarang merupakan layanan transportasi publik berupa Bus Rapid Transit (BRT) yang disediakan Pemerintah untuk memenuhi kebutuhan penduduk akan transportasi. BRT sudah beroperasi sejak tahun 2011 dan sampai saat ini tersedia enam koridor BRT di Kota Semarang. Kecamatan Banyumanik dilalui oleh dua koridor yaitu Koridor II (Terminal Sisemut, Ungaran – Terminal Terboyo, Semarang) dan Koridor VI (Undip Tembalang – Unnes Sekaran). Koridor II lebih dahulu beroperasi yaitu pada tahun 2012 sedangkan

Koridor VI beroperasi sejak tahun 2017. Ketersediaan dua koridor layanan BRT sepertinya masih kurang diminati masyarakat Kecamatan Banyumanik. Hal ini terlihat dari angka rata-rata *load factor* yaitu 45,72% yang sebenarnya cukup jauh dari standar World Bank (1986) yang seharusnya 70%. Selain itu kepemilikan kendaraan pribadi terus meningkat karena saat ini kendaraan pribadi sangat mudah untuk dimiliki dengan banyaknya penawaran serta daya beli masyarakat pun sudah meningkat. Hal ini didukung dengan adanya data jumlah kendaraan bermotor di Kecamatan Banyumanik yang menunjukkan bahwa 97,43% merupakan kendaraan pribadi berupa sepeda motor dan mobil (BPS Kota Semarang, 2017). Sepeda motor merupakan jenis kendaraan yang paling mendominasi.

Masyarakat tentunya memiliki alasan tersendiri dalam memilih moda transportasi yang digunakan untuk beraktivitas. Utamanya, dalam pemilihan penggunaan transportasi publik atau pribadi terdapat hal-hal yang dipertimbangkan yang sekiranya menguntungkan pelaku aktivitas. Salah satu hal yang penting dan sangat mungkin dipertimbangkan ialah aksesibilitas dari layanan transportasi publik tersebut. Aksesibilitas dari sebuah layanan transportasi publik dapat mempengaruhi minat masyarakat dalam pemilihan moda transportasi. Terutama pada transportasi publik berupa BRT yang merupakan sistem transportasi publik tertutup karena pengguna hanya bisa naik dan turun di titik tertentu yang disebut dengan halte. Maka dari itu, tidak hanya aksesibilitas dari moda transportasi saja yang penting tetapi aksesibilitas dari titik layanan transportasi publik atau halte BRT tersebut juga sama pentingnya.

Kondisi halte BRT di Kecamatan Banyumanik tersedia di sepanjang ruas jalan yang merupakan bagian dari rute Koridor II dan Koridor VI dengan jarak antar halte BRT rata-rata sekitar 500 Meter. Akan tetapi terdapat halte BRT yang tidak berpasang-pasangan, terutama pada rute Koridor VI. Kondisi halte BRT yang hanya terdapat pada satu sisi jalan saja akan menyebabkan masyarakat sulit menjangkau layanan BRT karena letak halte BRT tidak berdekatan. Jangkauan halte BRT juga sangat terbatas, tidak seluruh wilayah permukiman di Kecamatan Banyumanik terkena jangkauan karena halte BRT hanya terletak pada jalan besar. Kemudian tidak ada fasilitas yang memudahkan masyarakat untuk mencapai halte BRT dari permukiman. Hal ini yang memungkinkan masyarakat Kecamatan Banyumanik kurang berminat menggunakan BRT. Sesuai yang dikatakan oleh Sung et al. (2014) bahwa aksesibilitas dari sebuah halte BRT berperan penting untuk meningkatkan jumlah pengguna. Hal ini dikarenakan layanan transportasi publik dengan tingkat aksesibilitas halte yang tinggi akan sangat mudah dijangkau atau didapatkan oleh masyarakat sehingga memiliki peluang untuk mendapatkan peminat lebih banyak dan jumlah pengguna sangat mungkin untuk bertambah.

Cheng dan Chen (2015) juga menyatakan bahwa aksesibilitas merupakan atribut pelayanan yang paling penting. Aksesibilitas memiliki definisi ukuran seberapa mudah mencapai aktivitas pada satu tempat dari tempat lainnya menggunakan moda tertentu (Liu dan Zhu, 2004; Hawas, Nurul dan Abulibdeh, 2016). Hal ini berarti aksesibilitas yang buruk akan mengganggu berjalannya sebuah aktivitas. Jika aktivitas terganggu maka produktivitas juga akan ikut terganggu. Oleh karena itu diperlukan aksesibilitas yang baik dari sebuah layanan transportasi publik. Aksesibilitas tidak hanya tentang jarak dan jangkauan jaringan (Hawas, Nurul, dan Abulibdeh, 2016), namun juga kondisi lingkungan sekitar menuju halte BRT juga berpengaruh menurut Chen dan He (2012) dan Li et al. (2017). Kemudian kondisi cuaca (Cheng dan Chen, 2015) dan kualitas berjalan (Cheng dan Chen, 2015) juga tidak bisa dipungkiri karena hal-hal tersebut dapat mempengaruhi minat seseorang untuk menggunakan BRT dengan berjalan kaki menuju halte BRT.

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa aksesibilitas merupakan atribut pelayanan yang penting dari sebuah layanan transportasi publik terutama aksesibilitas terhadap halte untuk jenis transportasi berupa BRT, maka penelitian dilakukan dengan tujuan menganalisis aksesibilitas halte BRT dalam penggunaan BRT sehingga dapat diketahui tingkat aksesibilitas halte BRT berdasarkan faktor pembentuk aksesibilitas terhadap halte BRT menurut persepsi masyarakat berusia produktif di Kecamatan Banyumanik. Adapun untuk mencapai tujuan tersebut terdapat beberapa sasaran yang perlu dilakukan yaitu menganalisis karakteristik pengguna dan bukan pengguna dari BRT berdasarkan kondisi demografi dan sosial ekonomi masyarakat berusia produktif, kondisi faktor pembentuk aksesibilitas terhadap halte BRT berdasarkan penilaian dari persepsi masyarakat berusia produktif, dan menentukan tingkat aksesibilitas halte BRT berdasarkan hasil penilaian dari persepsi masyarakat berusia produktif di Kecamatan Banyumanik.

Pembahasan artikel ini terdiri dari pendahuluan, data dan metode, hasil pembahasan, serta kesimpulan dan rekomendasi. Pendahuluan berisi latar belakang, beberapa literatur rujukan, serta tujuan dan sasaran penelitian. Data dan metode membahas mengenai jenis penelitian dan teknik analisis yang digunakan. Hasil

dan pembahasan menjabarkan hasil dari analisis yang sudah dilakukan berdasarkan data terkait kondisi demografi dan sosial ekonomi masyarakat sebagai pengguna dan bukan pengguna, kondisi faktor pembentuk aksesibilitas terhadap halte BRT, serta tingkat aksesibilitas halte BRT di Kecamatan Banyumanik. Pada bagian kesimpulan membahas hasil penelitian secara keseluruhan serta adanya rekomendasi yang sekiranya dapat dilakukan.

2. DATA DAN METODE

Penelitian ini berjenis penelitian deskriptif dan pendekatan penelitian yang digunakan ialah penelitian kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan melihat kondisi aksesibilitas halte BRT berdasarkan faktor pembentuknya menurut masyarakat berusia produktif yang merupakan pengguna dan bukan pengguna BRT di Kecamatan Banyumanik. Populasi dalam penelitian ini ialah penduduk Kecamatan Banyumanik berusia produktif (15 – 64 tahun) yang tersebar di tujuh kelurahan. Tujuh kelurahan tersebut yaitu Kelurahan Sumurboto, Kelurahan Ngesrep, Kelurahan Srandol Wetan, Kelurahan Srandol Kulon, Kelurahan Banyumanik, Kelurahan Pudukpayung, dan Kelurahan Tinjomoyo. Kelurahan dipilih berdasarkan standar jangkauan dari halte BRT yaitu sejauh 400 Meter menurut Hawas, Nurul, dan Abulibdeh (2016) yang nyatanya halte BRT tidak menjangkau seluruh kelurahan yang ada di Kecamatan Banyumanik.

Penelitian dilakukan dengan pembobotan oleh masyarakat kemudian hasil pembobotan diolah untuk menghasilkan nilai akhir yang nantinya diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Data yang digunakan merupakan data primer. Data penelitian meliputi kondisi demografi dan sosial ekonomi dari masyarakat (pengguna dan bukan pengguna BRT) serta pembobotan terhadap faktor pembentuk aksesibilitas halte BRT yang terdiri dari empat aspek yaitu jangkauan jaringan, kondisi cuaca, kualitas berjalan, dan lingkungan berjalan dan diturunkan menjadi 15 faktor. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini ialah skoring dan statistik deskriptif. Teknis analisis skoring digunakan untuk faktor pembentuk aksesibilitas sedangkan teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik pengguna dan bukan pengguna BRT, kondisi faktor pembentuk aksesibilitas halte BRT, serta tingkat aksesibilitas halte BRT.

2.1. Teknik Analisis Karakteristik Pengguna dan Bukan Pengguna

Data kondisi demografi dan sosial ekonomi terdiri dari delapan variabel yaitu usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, status kepemilikan kendaraan, status penggunaan BRT, dan frekuensi penggunaan BRT (lihat Tabel 1). Dari data tersebut selanjutnya akan dilakukan analisis statistik deskriptif di mana data dikumpulkan dan direkapitulasi sehingga terlihat distribusi data dari masing-masing variabel. Hasil analisis akan menghasilkan karakteristik masyarakat baik pengguna dan bukan pengguna berdasarkan kondisi demografi dan sosial ekonomi. Dalam analisis statistik deskriptif perlu dilakukan penjabaran secara jelas, rinci, dan sesuai dengan hasil analisis. Penjabaran hasil analisis dilakukan dengan saling membandingkan kondisi setiap variabel dari masing-masing kelompok masyarakat baik pengguna dan bukan pengguna terhadap satu sama lain. Demikian dapat diketahui persamaan dan/ atau perbedaan karakteristik berdasarkan kondisi demografi dan sosial ekonomi antara masyarakat sebagai pengguna dan bukan pengguna.

2.2. Teknik Analisis Faktor Pembentuk Aksesibilitas Halte BRT

Data faktor pembentuk aksesibilitas halte BRT terdiri dari empat aspek yaitu jangkauan jaringan, kondisi cuaca, kualitas berjalan, dan lingkungan berjalan yang diturunkan menjadi 15 faktor (lihat Tabel 2). Setiap faktor dilakukan pembobotan menggunakan skala bertingkat dari 1 hingga 10. Setelah dilakukan pembobotan akan dilakukan analisis lanjutan yaitu menghitung nilai dari setiap faktor yang ada. Kemudian faktor tersebut diurutkan berdasarkan nilai terendah menuju tertinggi. Nilai yang dihasilkan selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan kondisi dari masing-masing faktor menggunakan analisis statistik deskriptif berdasarkan kriteria penilaian yang sudah ditentukan. Penjabaran dilakukan secara jelas dan rinci

Tabel 1. Data Kondisi Demografi dan Sosial Ekonomi (Analisis, 2017)

No.	Nama Data	Bentuk Jawaban
1.	Usia	(1) ≤ 25 Tahun (2) 26 – 50 Tahun (3) ≥ 51 Tahun
2.	Jenis Kelamin	(1) Laki-laki (2) Perempuan
3.	Tingkat Pendidikan	(1) SD/Setara SD (2) SMP/Setara SMP (3) SMA/Setara SMA (4) Universitas/Sekolah Tinggi/Setara Universitas atau Sekolah Tinggi
4.	Jenis Pekerjaan	(1) Pelajar/Mahasiswa (2) Pegawai/Karyawan (3) Wiraswasta (4) Lainnya
5.	Tingkat Pendapatan	(1) \leq Rp. 1,15 Juta (2) Rp. 1,15 Juta $< x \leq$ Rp. 2,3 Juta (3) Rp. 2,3 Juta $< x \leq$ Rp. 3,45 Juta (4) Rp. 3,45 Juta $< x \leq$ Rp. 4,6 Juta (5) $>$ Rp. 4,6 Juta
6.	Status Kepemilikan Kendaraan	(1) Memiliki (2) Tidak memiliki
7.	Status Penggunaan Transportasi Publik (BRT)	(1) Pernah (2) Tidak pernah
8.	Penggunaan Transportasi Publik (BRT)	(1) ≤ 1 (2) 2 – 5 (3) ≥ 6

Tabel 2. Data Faktor Pembentuk Aksesibilitas Halte BRT (Analisis, 2017)

No.	Kode	Nama Data	Skor 1 hingga 10
1.	A	Jarak halte BRT dari hunian (normalnya ≤ 400 Meter)	
2.	B	Kemudahan menemukan halte BRT dari hunian	
3.	C	Kemudahan menjangkau halte BRT dengan berjalan kaki dari hunian	
4.	D	Berjalan kaki menuju halte BRT dalam cuaca panas	
5.	E	Berjalan kaki menuju halte BRT dengan cuaca hujan	
6.	F	Kenyamanan berjalan kaki menuju halte BRT dengan kondisi lalu lintas yang ramai	
7.	G	Kebersihan jalan menuju halte BRT terhadap genangan dan sampah	
8.	H	Kebersihan halte BRT	
9.	I	Keamanan dari kejahatan saat berjalan kaki menuju halte BRT	
10.	J	Keamanan dari kecelakaan lalu lintas saat berjalan kaki menuju halte BRT	
11.	K	Kondisi lalu lintas menuju halte BRT dari banyaknya hambatan samping (sepeda motor, mobil, dan pedagang kaki lima di pingir jalan)	
12.	L	Kondisi keberadaan persimpangan dan lampu merah sepanjang jalan menuju halte BRT	
13.	M	Ketersediaan papan nama jalan sebagai petunjuk arah menuju halte BRT	
14.	N	Kondisi pepohonan yang membuat teduh saat berjalan kaki sepanjang jalan menuju halte BRT	
15.	O	Pemandangan sepanjang jalan menuju halte BRT	

serta disandingkan dengan kondisi yang terjadi di lapangan. Kriteria penilaian yang terbentuk ada tiga yaitu buruk, sedang, dan baik (lihat Tabel 3). Demikian dapat diketahui kondisi dari faktor pembentuk aksesibilitas halte BRT di setiap kelurahan. Selain itu hasil analisis juga akan digunakan untuk analisis di tahap selanjutnya menentukan tingkat aksesibilitas halte BRT di Kecamatan Banyumanik.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Faktor Pembentuk Aksesibilitas Halte BRT (Analisis, 2017)

No.	Kelas	Kriteria
1.	Buruk	≤ 3
2.	Sedang	$3 < x \leq 6$
3.	Baik	> 6

2.3. Teknik Analisis Tingkat Aksesibilitas Halte BRT

Tingkat aksesibilitas halte BRT merupakan sebuah tingkatan dari kemudahan untuk mencapai halte BRT yang berasal dari penilaian masyarakat sebagai pengguna dan bukan pengguna terhadap faktor pembentuk aksesibilitas halte BRT. Hasil pembobotan faktor pembentuk aksesibilitas halte BRT diolah hingga menghasilkan nilai akhir yang kemudian diurutkan sehingga dapat diketahui tingkat aksesibilitas halte BRT dari setiap kelurahan bahkan keseluruhan Kecamatan Banyumanik berdasarkan kriteria penilaian yang sudah ditentukan (lihat Tabel 4). Tingkat aksesibilitas halte BRT dijabarkan per kelurahan terlebih dahulu setelah itu dijabarkan secara keseluruhan Kecamatan Banyumanik. Penjabaran per kelurahan dilakukan dengan mengurutkan nilai aksesibilitas terendah ke tertinggi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi aksesibilitas dari masing-masing kelurahan dengan begitu dapat diketahui kelurahan yang perlu dibenahi terlebih dahulu dan kelurahan yang sekiranya bisa dijadikan contoh untuk kelurahan lainnya di Kecamatan Banyumanik.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Tingkat Aksesibilitas Halte BRT (Analisis, 2017)

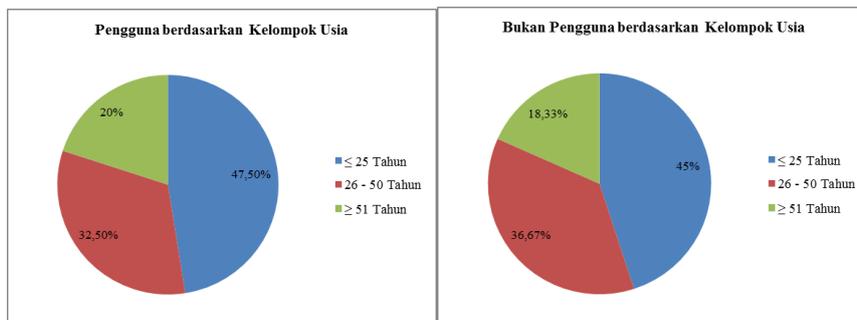
No.	Kelas	Kriteria
1.	Tingkat I	$\leq 16,875$
2.	Tingkat II	$16,875 < x \leq 33,75$
3.	Tingkat III	$33,75 < x \leq 50,625$
4.	Tingkat IV	$50,625 < x \leq 67,5$
5.	Tingkat V	$67,5 < x \leq 84,375$
6.	Tingkat VI	$84,375 < x \leq 101,25$
7.	Tingkat VII	$101,25 < x \leq 118,125$
8.	Tingkat VIII	$118,125 < x \leq 135$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pengguna dan Bukan Pengguna

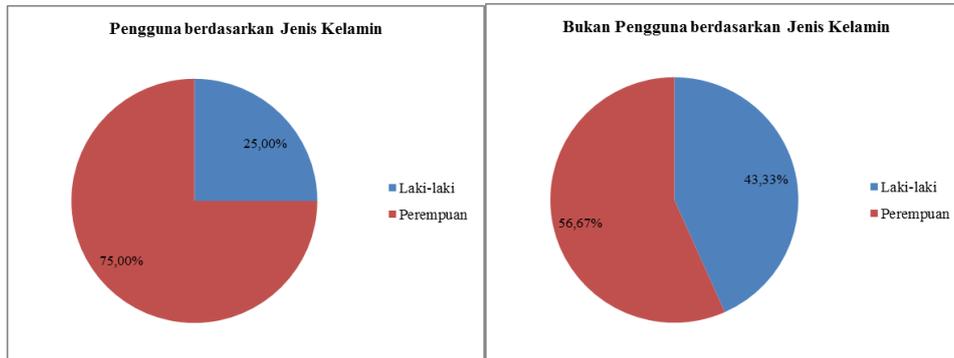
Masyarakat Kecamatan Banyumanik jika diurutkan berdasarkan usia baik itu pengguna dan bukan pengguna memiliki karakteristik atau susunan yang sama yaitu didominasi oleh kelompok usia ≤ 25 tahun kemudian kelompok usia 26 – 50 tahun dan terakhir kelompok usia ≥ 51 tahun (lihat Gambar 1). Karakteristik masyarakat berdasarkan jenis kelamin baik itu pengguna dan bukan pengguna juga memiliki

Gambar 1. Kelompok Usia Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



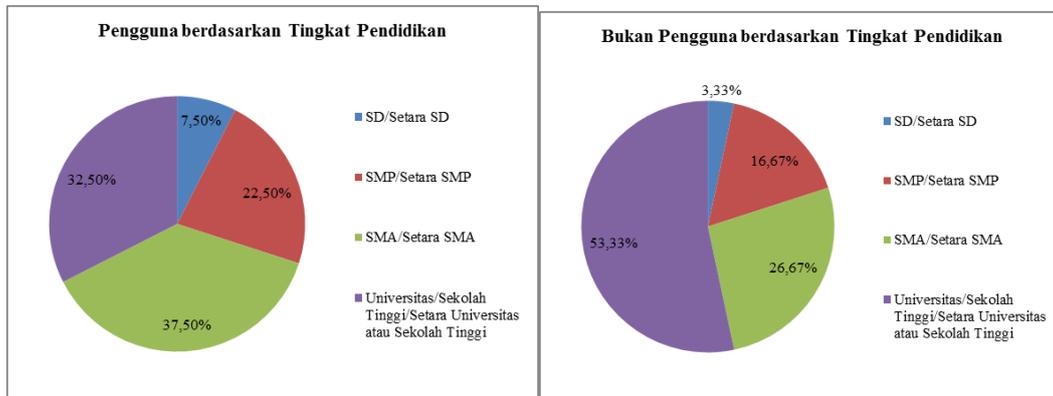
pola yang sama yaitu laki-laki lebih sedikit dibandingkan dengan perempuan. Jika dilihat secara keseluruhan maka urutannya ialah perempuan (bukan pengguna) 34%, perempuan (pengguna) 30%, laki-laki (bukan pengguna) 26%, dan laki-laki (pengguna) 10%.

Gambar 2. Jenis Kelamin Jumlah Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



Masyarakat Kecamatan Banyumanik jika diurutkan berdasarkan tingkat pendidikan memiliki karakteristik yang berbeda antara pengguna dan bukan pengguna. Untuk masyarakat sebagai pengguna, lulusan SMA/Setara SMA lebih mendominasi sedangkan untuk masyarakat sebagai bukan pengguna, lulusan Universitas/Sekolah Tinggi/Setara Universitas atau Sekolah Tinggi yang lebih mendominasi. Kemudian persentase masyarakat sebagai pengguna yang merupakan lulusan SD/Setara SD lebih banyak dibandingkan yang bukan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat yang bukan pengguna BRT memiliki tingkat pendidikan yang lebih baik dibandingkan yang merupakan pengguna.

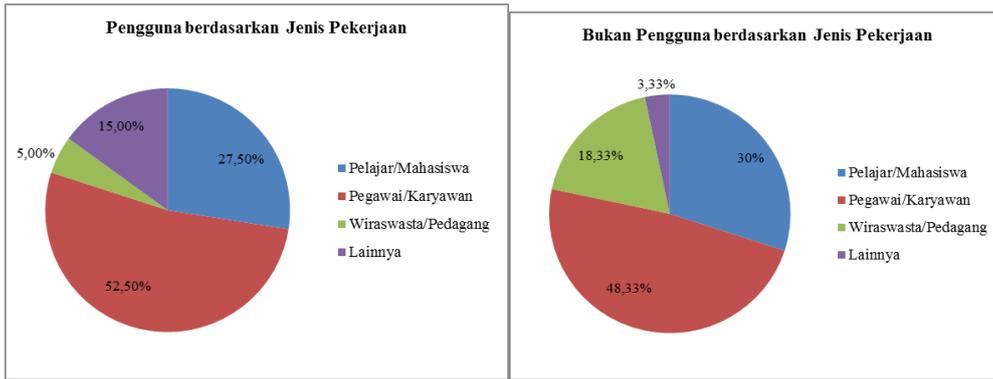
Gambar 3. Tingkat Pendidikan Jumlah Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



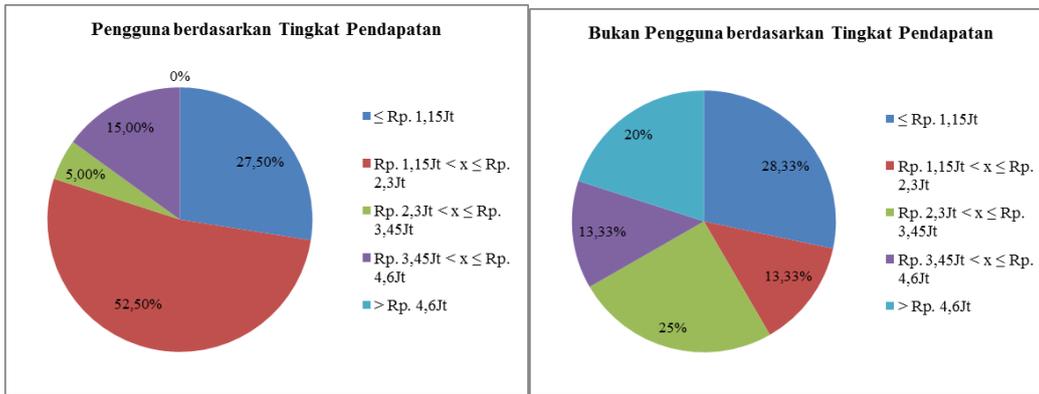
Masyarakat berdasarkan jenis pekerjaan terhadap masyarakat yang merupakan pengguna dan bukan pengguna memiliki persamaan dan perbedaan. Persamaan yang dimiliki keduanya ialah sama-sama lebih banyak yang bekerja sebagai pegawai/karyawan sedangkan perbedaannya ialah masyarakat sebagai bukan pengguna lebih banyak yang bekerja sebagai wiraswasta/pedagang dibandingkan dengan masyarakat sebagai pengguna. Untuk jenis pekerjaan lainnya hampir memiliki karakteristik yang sama.

Karakteristik masyarakat berdasarkan tingkat pendapatan terhadap masyarakat yang merupakan pengguna dan bukan pengguna memiliki karakteristik yang jauh berbeda. Sebagian besar masyarakat sebagai pengguna masuk ke dalam kategori tingkat pendapatan yaitu tingkat II dan tidak ada yang masuk ke dalam kategori tingkat V. Sedangkan masyarakat yang bukan pengguna memiliki karakteristik tingkat pendapatan yang berbeda karena ternyata terdapat proporsi yang hampir sama rata untuk setiap tingkatan. Tidak ada perbedaan yang sangat jauh antara tingkat pendapatan yang satu dengan yang lainnya. Sebagian besar bukan pengguna masuk ke dalam kategori tingkat I dan sebagian kecil masuk ke dalam kategori tingkat II dan tingkat IV. Namun tidak sedikit juga masyarakat bukan pengguna yang masuk ke dalam kategori tingkat V.

Gambar 4. Jenis Pekerjaan Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



Gambar 5. Tingkat Pendapatan Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



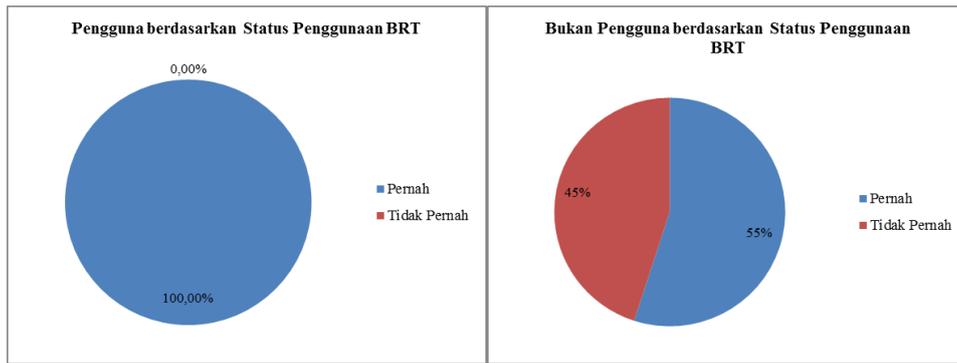
Masyarakat Kecamatan Banyumanik jika dilihat karakteristiknya berdasarkan kepemilikan kendaraan hampir semua memiliki baik itu pengguna mau pun bukan pengguna. Meskipun memang masyarakat bukan pengguna yang memiliki kendaraan lebih banyak dari pada masyarakat yang merupakan pengguna.

Gambar 6. Kepemilikan Kendaraan Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



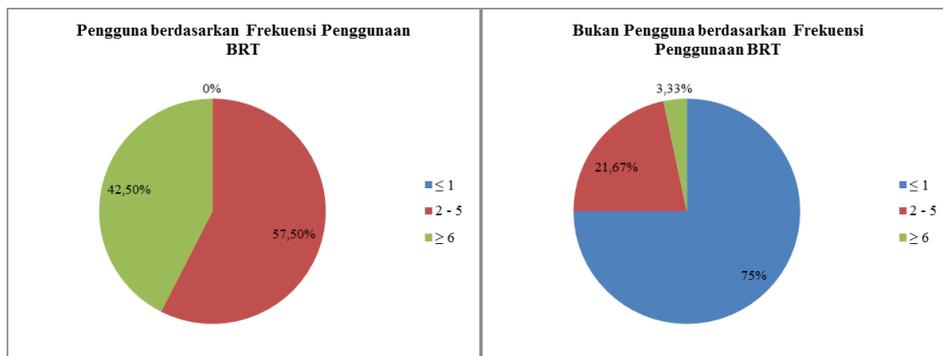
Masyarakat Kecamatan Banyumanik baik itu pengguna mau pun bukan pengguna sama-sama pernah menggunakan BRT. Terutama masyarakat sebagai pengguna tentunya semua pernah menggunakan BRT. Berbeda dengan masyarakat bukan pengguna yang ternyata terdapat orang-orang yang belum pernah menggunakan BRT.

Gambar 7. Status Penggunaan BRT Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



Karakteristik pengguna dan bukan pengguna di Kecamatan Banyumanik juga terlihat dari frekuensi penggunaan BRT yang cukup berbeda. Para pengguna tentunya memiliki frekuensi penggunaan BRT yang tinggi, sebaliknya dengan bukan pengguna yang hanya memiliki frekuensi penggunaan BRT yang rendah. Hal ini dikarenakan mereka menggunakan kendaraan pribadi dalam beraktivitas. Sehingga sangat jarang menggunakan kendaraan umum, bahkan mungkin tidak pernah.

Gambar 8. Frekuensi Penggunaan BRT Pengguna dan Bukan Pengguna (Analisis, 2018)



Skoring Aksesibilitas Halte BRT

Penilaian yang dilakukan terhadap faktor pembentuk aksesibilitas memiliki hasil yang berbeda di setiap kelurahan. Secara keseluruhan tidak ada faktor yang mendapat skor sangat rendah sehingga mengharuskan masuk ke dalam kategori kondisi buruk. Akan tetapi hampir di setiap kelurahan memiliki faktor dengan kondisi sedang. Kondisi sedang diartikan sebagai kondisi yang cenderung buruk. Artinya faktor-faktor dengan kondisi sedang perlu diperhatikan. Setelah diamati, dari tujuh kelurahan yang ada di Kecamatan Banyumanik terbagi menjadi tiga kelompok berdasarkan proporsi kondisi faktor pembentuk aksesibilitas halte BRT. Kelompok pertama ialah kelurahan yang memiliki kondisi faktor aksesibilitas halte BRT sedang lebih banyak dari pada kondisi baik. Kelompok kedua ialah kelurahan yang memiliki kondisi faktor aksesibilitas halte BRT baik lebih banyak dari pada kondisi sedang. Kelompok ketiga ialah kelurahan yang memiliki kondisi faktor aksesibilitas halte BRT sama besar jumlahnya antara sedang dan baik.

Kelompok pertama terdapat Kelurahan Srandol Wetan dan Kelurahan Banyumanik. Pada kedua kelurahan ini jumlah faktor dengan kondisi sedang lebih banyak dibandingkan jumlah faktor dengan kondisi baik. Kelompok kedua terdapat empat kelurahan yaitu Kelurahan Sumurboto, Kelurahan Srandol Kulon, Kelurahan Pudakpayung, dan Kelurahan Tinjomoyo. Pada keempat kelurahan ini jumlah faktor dengan kondisi baik lebih banyak dibandingkan jumlah faktor dengan kondisi sedang. Kelompok ketiga terdapat Kelurahan Ngesrep yang merupakan satu-satunya kelurahan dengan jumlah faktor kondisi baik dan sedang hampir sama rata. Hasil skor yang didapatkan diolah lebih lanjut dan dihasilkan nilai untuk disimpulkan sebagai tingkat aksesibilitas halte BRT.

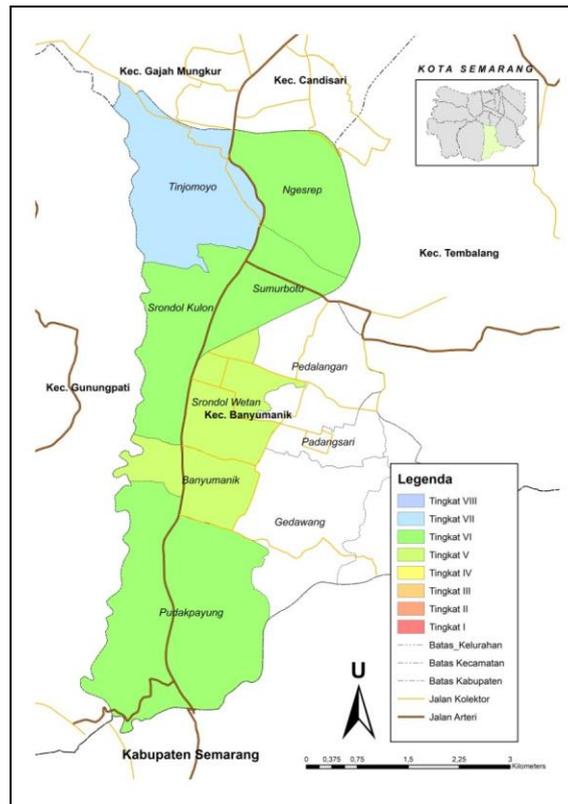
Tabel 5. Data Kondisi Faktor Aksesibilitas Halte BRT (Analisis, 2017)

No.	Kode Faktor	Kelurahan Sumurboto			Kelurahan Ngesrep			Kelurahan Spondol Wetan			Kelurahan Spondol Kulon			Kelurahan Banyumanik			Kelurahan Pudakpayung			Kelurahan Tinjomoyo					
		Bu	Se	Ba	Bu	Se	Ba	Bu	Se	Ba	Bu	Se	Ba	Bu	Se	Ba	Bu	Se	Ba	Bu	Se	Ba			
1.	A	-	-	√	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	
2.	B	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
3.	C	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	
4.	D	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
5.	E	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	
6.	F	-	-	√	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	
7.	G	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
8.	H	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
9.	I	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
10.	J	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
11.	K	-	-	√	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	
12.	L	-	-	√	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	
13.	M	-	√	-	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
14.	N	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
15.	O	-	-	√	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√	
16.	Total	0	3	12	0	7	8	0	12	3	0	5	10	0	12	3	0	5	10	0	0	0	0	15	

Tingkat Aksesibilitas Halte BRT di Kecamatan Banyumanik

Seluruh skor dari setiap kelurahan dilakukan pengolahan kembali sehingga menghasilkan nilai-nilai yang dapat ditarik kesimpulan terkait bagaimana tingkat aksesibilitas halte BRT di Kecamatan Banyumanik. Dari tujuh kelurahan menghasilkan nilai yang berbeda namun jika disesuaikan dengan kriteria penilaian maka akan ada beberapa kelurahan yang masuk ke dalam kelas yang sama. Dari delapan kelas yang terbentuk, tujuh kelurahan di Kecamatan Banyumanik masuk ke dalam tiga kelas. Tiga kelas tersebut yaitu Tingkat V, Tingkat VI, dan Tingkat VII (lihat Gambar 9).

Terdapat satu kelurahan yang masuk ke dalam kelas aksesibilitas Tingkat VII yaitu Kelurahan Tinjomoyo dengan skor 102,80. Kelurahan Tinjomoyo merupakan satu-satunya kelurahan yang masuk ke dalam tingkat aksesibilitas tertinggi di Kecamatan Banyumanik. Kemudian terdapat empat kelurahan yang masuk ke dalam kelas aksesibilitas Tingkat VI. Jika diurutkan berdasarkan besaran skor yang didapat maka yang pertama ialah Kelurahan Sumurboto dengan skor 99,63. Kedua ialah Kelurahan Spondol Kulon dengan skor 96,83. Ketiga ialah Kelurahan Pudakpayung dengan skor 95,32. Keempat ialah Kelurahan Ngesrep dengan skor 92,33. Selanjutnya terdapat dua kelurahan yang masuk ke dalam kelas aksesibilitas Tingkat V. Kelas aksesibilitas Tingkat V merupakan kelas terendah yang terdapat di Kecamatan Banyumanik. Berdasarkan skor yang dihasilkan maka urutan yang terbesar ialah Kelurahan Banyumanik memiliki skor 83,10 dan Kelurahan Spondol Wetan memiliki skor 75,00. Meskipun dalam satu kelas yang sama tetapi memiliki selisih skor yang cukup besar. Pada Kelurahan Banyumanik skor yang dimiliki lebih dekat dengan batas atas kelas artinya hampir mendekati ke Tingkat VI. Sedangkan pada Kelurahan Spondol Wetan skor yang dimiliki lebih dekat dengan batas bawah kelas artinya hampir mendekati ke Tingkat IV. Hal ini berarti kondisi tingkat aksesibilitas yang dimiliki di Kelurahan Banyumanik dan Kelurahan Spondol Wetan perlu dilakukan perbaikan. Pada dua kelurahan ini terutama Kelurahan Spondol Wetan, tingkat aksesibilitas yang dimiliki sudah mulai rendah yang artinya merupakan hal buruk. Di antara seluruh kelurahan maka Kelurahan Spondol Wetan lah yang perlu diutamakan terlebih dahulu untuk perbaikan karena kondisinya yang paling buruk di antara kelurahan lain.

Gambar 9. Peta Tingkat Aksesibilitas Halte BRT di Kecamatan Banyumanik (Analisis, 2018)

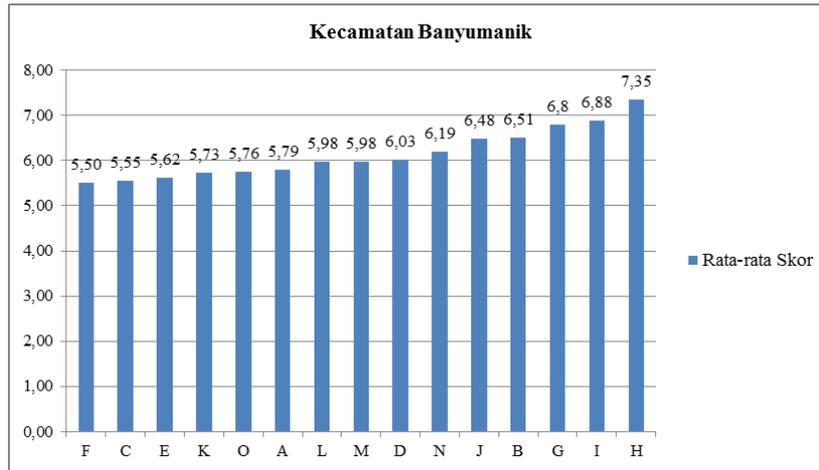
Jika dilihat secara keseluruhan tingkat aksesibilitas penggunaan BRT Kecamatan Banyumanik masuk ke dalam kelas aksesibilitas Tingkat VI dengan skor sebesar 92,14. Jika dilihat dari skornya, maka sangat dekat dengan batas bawah kelas mendekati Tingkat V yang artinya lebih ke arah tingkat aksesibilitas yang rendah, dengan kata lain kondisi ini tidak terlalu buruk namun juga tidak dapat dikatakan baik. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa penilaian aksesibilitas di Kecamatan Banyumanik tersebut juga berdasarkan empat aspek yang diperinci menjadi faktor-faktor pembentuk aksesibilitas terhadap halte BRT yang terdiri dari 15 faktor. Berdasarkan penilaian yang didapatkan akan terlihat kondisi aksesibilitas halte BRT dari setiap aspek hingga faktor-faktor di dalamnya secara terperinci (lihat Tabel 6).

Penilaian aksesibilitas halte BRT di Kecamatan Banyumanik menghasilkan skor akhir 92,14 yang jika dijabarkan per aspek memiliki rata-rata skor 6,076 untuk setiap aspek. Pada Kecamatan Banyumanik aspek yang memiliki rata-rata skor terendah adalah kondisi cuaca sebesar 5,825. Pada urutan kedua terdapat aspek lingkungan berjalan dengan rata-rata skor 5,928. Aspek lingkungan berjalan berkaitan dengan kondisi lingkungan sekitar area halte BRT yang digunakan saat masyarakat berjalan kaki menuju halte BRT. Lingkungan berjalan terdiri dari lima faktor dan faktor terendah ialah kondisi lalu lintas menuju halte BRT dari banyaknya hambatan samping (sepeda motor, mobil, dan pedagang kaki lima di pingir jalan) dengan skor 5,73. Sedangkan faktor dengan skor tertinggi di aspek lingkungan berjalan ialah kondisi pepohonan yang membuat teduh saat berjalan kaki sepanjang jalan menuju halte BRT dengan skor 6,19. Pada urutan ketiga terdapat aspek jangkauan jaringan dengan rata-rata skor 5,95. Aspek jangkauan jaringan memiliki tiga faktor di dalamnya yang berkaitan dengan kondisi titik lokasi halte BRT dari jarak ataupun persebaran. Pada aspek ini terdapat faktor yang memiliki skor terendah yaitu kemudahan menjangkau halte BRT dengan berjalan kaki dari hunian sebesar 5,5. Kemudian faktor dengan skor tertinggi ialah kemudahan menemukan halte BRT dari hunian dengan skor 6,51. Pada urutan keempat terdapat aspek kualitas berjalan dengan rata-rata skor 6,602. Aspek kualitas berjalan memiliki lima faktor di dalamnya yang berkaitan dengan kebersihan, keamanan, dan kenyamanan. Aspek kualitas berjalan ini merupakan aspek dengan rata-rata skor tertinggi. Walaupun begitu aspek ini juga tetap memiliki faktor dengan skor terendah yaitu kenyamanan berjalan kaki menuju halte BRT dengan kondisi lalu lintas yang ramai yaitu 5,5.

Tabel 6. Skoring dan Kondisi Faktor Pembentuk Aksesibilitas Halte BRT di Kecamatan Banyumanik (Analisis, 2017)

No.	Aspek	Skor	Kode	Faktor	Skor	Keterangan Kondisi		
1.	Kondisi cuaca	5,825	E	Berjalan kaki menuju halte BRT dalam cuaca hujan	5,62	Sedang		
2.			D	Berjalan kaki menuju halte BRT dalam cuaca panas	6,03	Baik		
3.	Lingkungan berjalan	5,928	K	Kondisi lalu lintas menuju halte BRT dari banyaknya hambatan samping (sepeda motor, mobil, dan pedagang kaki lima di pinggir jalan)	5,73	Sedang		
4.			O	Pemandangan sepanjang jalan menuju halte BRT	5,76	Sedang		
5.			L	Kondisi keberadaan persimpangan dan lampu merah sepanjang jalan menuju halte BRT	5,98	Sedang		
6.			M	Ketersediaan papan nama jalan sebagai petunjuk arah menuju halte BRT	5,98	Sedang		
7.			N	Kondisi pepohonan yang membuat teduh saat berjalan kaki sepanjang jalan menuju halte BRT	6,19	Baik		
8.			Jangkauan jaringan	5,95	C	Kemudahan menjangkau halte BRT dengan berjalan kaki dari hunian	5,55	Sedang
9.					A	Jarak halte BRT dari hunian	5,79	Sedang
10.	B	Kemudahan menemukan halte BRT dari hunian			6,51	Baik		
11.	Kualitas berjalan	6,602	F	Kenyamanan berjalan kaki menuju halte BRT dengan kondisi lalu lintas yang ramai	5,5	Sedang		
12.			J	Keamanan dari kecelakaan lalu lintas saat berjalan kaki menuju halte BRT	6,48	Baik		
13.			G	Kebersihan jalan menuju halte BRT terhadap genangan dan sampah	6,8	Baik		
14.			I	Keamanan dari kejahatan saat berjalan kaki menuju halte BRT	6,88	Baik		
15.			H	Kebersihan halte BRT	7,35	Baik		
16.	Rata-rata	6,076	Total		92,15			

Hasil penilaian yang dilakukan masyarakat baik pengguna dan bukan pengguna selain dapat dilihat secara per aspek juga bisa dilihat berdasarkan urutan per faktor. Pada hal ini akan terdapat perbedaan dengan hasil yang dilihat berdasarkan per aspek. Akan tetapi perbedaan yang terjadi tidak terlalu signifikan, hanya terkait urutan terendahnya saja sedangkan faktor yang dianggap buruk tetap faktor yang sama. Jika diurutkan berdasarkan faktor dengan skor terendah ke tertinggi maka hasilnya sebagai berikut: (F) Kenyamanan berjalan kaki menuju halte BRT dengan kondisi lalu lintas yang ramai (Skor: 5,50); (C) Kemudahan menjangkau halte BRT dengan berjalan kaki dari hunian (Skor: 5,55); (E) Berjalan kaki menuju halte BRT dalam cuaca hujan (Skor: 5,62); (K) Pemandangan sepanjang jalan menuju halte BRT (Skor: 5,76); (O) Kondisi lalu lintas menuju halte BRT dari banyaknya hambatan samping (sepeda motor, mobil, dan pedagang kaki lima di pinggir jalan) (Skor: 5,73); (A) Jarak halte BRT dari hunian (Skor: 5,79); (L) Kondisi keberadaan persimpangan dan lampu merah sepanjang jalan menuju halte BRT (Skor: 5,98); (M) Ketersediaan papan nama jalan sebagai petunjuk arah menuju halte BRT (Skor: 5,98); (D) Berjalan kaki menuju halte BRT dalam cuaca panas (Skor: 6,03); (N) Kondisi pepohonan yang membuat teduh saat berjalan kaki sepanjang jalan menuju halte BRT (Skor: 6,19); (J) Keamanan dari kecelakaan lalu lintas saat berjalan kaki menuju halte BRT (Skor: 6,48); (B) Kemudahan menemukan halte BRT dari hunian (Skor: 6,51); (G) Kebersihan jalan menuju halte BRT terhadap genangan dan sampah (Skor: 6,80); (I) Keamanan dari kejahatan saat berjalan kaki menuju halte BRT (Skor: 6,88); (H) Kebersihan halte BRT (Skor: 7,35).

Gambar 10. Skoring Faktor Pembentuk Aksesibilitas Halte BRT Kecamatan Banyumanik (Analisis, 2018)

Penjabaran hasil penilaian yang diurutkan berdasarkan faktor akan terbagi menjadi dua bagian yaitu faktor dengan skor rendah dan faktor dengan skor tinggi. Kemudian skor yang dihasilkan oleh faktor-faktor tersebut dapat dikategorikan menjadi buruk, sedang, dan baik sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan kategori tersebut dan skor yang didapatkan, faktor-faktor pembentuk aksesibilitas terhadap halte BRT masuk ke dalam kategori sedang dan baik. Kategori sedang cenderung mengarah pada faktor dengan kondisi agak buruk dan memiliki skor yang rendah sedangkan kategori baik mengarah pada faktor dengan kondisi yang baik dan memiliki skor yang cukup tinggi. Setelah dilakukan pengurutan maka diketahui bahwa skor terendah dari faktor-faktor aksesibilitas terhadap halte BRT sebesar 5,5 sedangkan skor tertinggi sebesar 7,35. Dari 15 faktor yang ada, terdapat delapan faktor atau lebih dari setengah jumlah faktor pembentuk aksesibilitas terhadap BRT dengan skor yang rendah dan masuk ke dalam kategori sedang yang artinya kondisi faktor tersebut agak buruk. Kemudian tujuh faktor lainnya masuk ke dalam kategori baik yang artinya kondisi faktor tersebut baik.

4. KESIMPULAN

Tingkat aksesibilitas halte BRT pada penelitian ini didapatkan dari penilaian masyarakat berusia produktif yang merupakan pengguna dan bukan pengguna di Kecamatan Banyumanik. Penilaian dilakukan dengan cara masyarakat menilai kondisi faktor-faktor pembentuk aksesibilitas terhadap halte BRT yang tersedia di Kecamatan Banyumanik. Masyarakat yang menilai terdiri dari pengguna dan bukan pengguna memiliki persamaan dan perbedaan karakteristik berdasarkan kondisi demografi dan sosial ekonomi seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, tingkat pendapatan, kepemilikan kendaraan, status penggunaan BRT, dan frekuensi penggunaan BRT. Beragamnya karakteristik yang dimiliki oleh masyarakat sebagai pengguna dan bukan pengguna maka penilaian aksesibilitas terhadap halte BRT juga akan beragam dan tentunya obyektif. Aksesibilitas yang dinilai meliputi empat aspek yaitu jangkauan jaringan, kondisi cuaca, kualitas berjalan, dan lingkungan berjalan yang diturunkan menjadi 15 faktor. Penilaian dilakukan di tujuh kelurahan berdasarkan ketersediaan dan jangkauan dari halte BRT sebagai titik naik dan turunnya penumpang. Hasil penilaian menunjukkan bahwa tingkat aksesibilitas penggunaan BRT di Kecamatan Banyumanik masuk ke dalam kelas aksesibilitas Tingkat VI dengan skor 92,14 dari rentang 15 – 150. Dapat dikatakan bahwa tingkat aksesibilitas di Kecamatan Banyumanik ialah cukup tinggi. Jika dilihat per kelurahan maka tingkat aksesibilitas terbagi menjadi tiga kelas yaitu Tingkat V, Tingkat VI, dan Tingkat VII. Kelurahan yang masuk pada Tingkat V ialah Kelurahan Srandol Wetan dan Kelurahan Banyumanik. Kelurahan yang masuk pada Tingkat VI ialah Kelurahan Sumurboto, Kelurahan Srandol Kulon, Kelurahan Pudukpayung, dan Kelurahan Ngesrep. Kelurahan yang masuk pada Tingkat VII ialah Kelurahan Tinjomoyo. Skor yang dihasilkan oleh Kecamatan Banyumanik memang tidak buruk secara keseluruhan, namun jika dilihat per kelurahan masih ada kelurahan yang masuk dalam kelas tingkat aksesibilitas yang cukup rendah yang artinya mendapat skor buruk yaitu ≤ 85 . Meskipun skor yang dihasilkan oleh Kecamatan Banyumanik tidak buruk, tetapi nilai yang dihasilkan juga masih belum sempurna karena angka yang dihasilkan sangat tipis dengan batas bawah kelas aksesibilitas di bawahnya yaitu Tingkat V. Artinya tingkat aksesibilitas di Kecamatan Banyumanik hampir mendekati kondisi cukup rendah.

Hasil penilaian dapat dilihat dengan dua cara yaitu secara per aspek dan per faktor. Jika dilihat berdasarkan aspek aksesibilitas terhadap halte BRT maka hasil skor dari setiap faktor dikelompokkan terlebih dahulu dan hasilnya diurutkan dari skor terendah ke tertinggi. Berikut adalah hasil penilaian dilihat secara per aspek dari terendah ke tertinggi: Aspek dengan rata-rata skor terendah ialah kondisi cuaca sebesar 5,825 dengan faktor terendahnya adalah berjalan kaki menuju halte BRT dalam cuaca hujan; Lingkungan berjalan sebesar 5,928 dengan faktor terendahnya adalah kondisi lalu lintas menuju halte BRT dari banyaknya hambatan samping (sepeda motor, mobil, dan pedagang kaki lima di pinggir jalan); jangkauan jaringan sebesar 5,95 dengan faktor terendahnya adalah kemudahan menjangkau halte BRT dengan berjalan kaki dari hunian; dan Kualitas berjalan sebesar 6,602 dengan faktor terendahnya adalah kenyamanan berjalan kaki menuju halte BRT dengan kondisi lalu lintas yang ramai. Jika dilihat secara per faktor maka akan ada perbedaan namun perbedaan hanya pada urutan faktor yang terendah karena yang berdasarkan aspek melihat dari nilai rata-rata per aspek terlebih dahulu. Sebenarnya faktor yang dimaksud tetap saja sama karena memang faktor itu lah yang dianggap buruk oleh masyarakat.

Hal yang perlu diperhatikan yaitu jangkauan layanan BRT yang belum menyeluruh ke hunian bahkan ada beberapa kelurahan yang tidak dilewati oleh rute BRT. Jika layanan BRT tidak memungkinkan untuk menjangkau seluruh hunian yang ada, maka ada baiknya menyediakan transportasi alternatif dari hunian menuju halte BRT seperti contoh *angkot* atau bisa saja menyediakan fasilitas seperti *park and ride*. Dengan begitu masyarakat yang huniannya jauh dari jangkauan layanan BRT dapat menggunakan sepeda terlebih dahulu menuju halte BRT kemudian melanjutkan perjalanan dengan BRT. Kemudian pemerintah perlu mengutamakan penyediaan jalur pejalan kaki untuk memudahkan dan memberikan kenyamanan bagi pengguna menuju halte BRT karena terhindar dari ramainya lalu lintas.

Selain adanya faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk peningkatan aksesibilitas, terdapat juga faktor-faktor yang perlu dipertahankan dan juga ditingkatkan. Faktor-faktor tersebut meliputi kebersihan dan keamanan menjangkau halte BRT. Dengan dilakukannya perbaikan terhadap aksesibilitas penggunaan BRT maka tingkat aksesibilitas penggunaan BRT juga akan meningkat. Setelah tingkat aksesibilitas penggunaan BRT meningkat akan diikuti dengan minat masyarakat yang tinggi dalam menggunakan BRT sebagai moda transportasi utama. Sehingga menciptakan sistem transportasi yang berkelanjutan serta tujuan dari dibuatnya layanan BRT dapat tercapai.

5. REFERENSI

- BPS Kota Semarang. (2017) *Kota Semarang dalam Angka 2017*.
- BPS Kota Semarang. (2017) *Kecamatan Banyumanik dalam Angka 2017*.
- Bintarto, R. (1983) *Interaksi desa-kota dan permasalahannya*. Ghalia Indonesia.
- Chen, Y. and He, N. (2012) 'Analysis of Walkable Environment and Influential Factors in Rail Transit Station Areas: Case Study of 12 Neighborhoods in Shanghai', in *Urban Planning Forum*, pp. 96–104.
- Cheng, Y. H. and Chen, S. Y. (2015) 'Perceived Accessibility, Mobility, and Connectivity of Public Transportation Systems', *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Elsevier Ltd, 77, pp. 386–403. doi: 10.1016/j.tra.2015.05.003.
- Hawas, Y. E., Nurul, M. and Abulibdeh, A. (2016) 'A Multi-criteria Approach of Assessing Public Transport Accessibility at A Strategic Level', *JTRG*. Elsevier Ltd, 57, pp. 19–34. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2016.09.011.
- Li, L. et al. (2017) 'Two Dimensional Accessibility Analysis of Metro Stations in Xi'an', *Transportation Research Part A*. Elsevier, 106(July), pp. 414–426. doi: 10.1016/j.tra.2017.10.014.
- Márquez, L., Pico, R. and Cantillo, V. (2018) 'Understanding Captive User Behavior in The Competition Between BRT and Motorcycle Taxis', *Transport Policy*, 61(September 2017), pp. 1–9. doi: 10.1016/j.tranpol.2017.10.003.
- Rithoma, R. and Rahmatullah, A. R. (2013) 'Kajian Rute Angkutan Umum di Banyumanik Semarang Terkait Transportasi yang Berkelanjutan', *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 9(1), pp. 65–73.
- Song, J. Y. et al. (2015) 'Public Transportation Service Evaluations Utilizing Seoul Transportation Card Data', *Procedia Computer Science*. Elsevier Masson SAS, 52(1), pp. 178–185. doi: 10.1016/j.procs.2015.05.053.
- Sung, H. et al. (2014) 'Exploring The Impacts of Land Use by Service Coverage and Station-level Accessibility on Rail Transit Ridership', 36, pp. 134–140.
- Transportation Research Board. (2003) 'Bus Rapid Transit', in *Washington DC: Transit Cooperative Research Program*.
- UP3AD Kota Semarang. (2014) www.dppad.jatengprov.go.id/up3ad-kota-semarang-i

- Widi, R. K. (2010) *Asas Metodologi Penelitian (Sebuah Pengenalan dan Penuntun Langkah Demi Langkah Pelaksanaan Penelitian)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wirasinghe, S. C. *et al.* (2013) 'Bus Rapid Transit - A Review', *International Journal of Urban Sciences*, 17(1), pp. 1–31. doi: 10.1080/12265934.2013.777514.
- World Bank. (1986) *Urban Transport*.