

Potensi Permintaan Angkutan Umum pada Rencana Rute Feeder di Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh

Public Transport Demand Potential on Feeder Route Plan in Kecamatan Kuta Alam, Banda Aceh City

Rio Erlangga^{1,a)}, Cut Mutiawati^{1,b)}, Fitrika Mita Suryani^{1,c)} & Marwan^{1,d)}

¹⁾*Jurusan Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111.*

Koresponden : ^{b)}cutmutiawati@unsyiah.ac.id.

ABSTRAK

Kemacetan sering terjadi di kota-kota di Indonesia terutama pada jam puncak pagi dan sore hari. Hal ini disebabkan oleh kurang berfungsinya angkutan umum. Masyarakat lebih memilih menggunakan angkutan pribadi untuk beraktivitas. Salah satu penyebabnya adalah karena kurangnya rute feeder yang dapat menjangkau wilayah permukiman. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi demand penumpang pada rencana rute feeder di lima kampung pada Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh. Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, Departemen Perhubungan Tahun 2002. Hasil analisis diperoleh bahwa penduduk yang mau menggunakan angkutan umum lebih besar jumlahnya daripada jumlah penduduk yang tidak mau menggunakan angkutan umum yaitu 63%. Jumlah angkutan umum feeder tertinggi didapatkan pada jam 07.00-07.59 WIB dan 08.00-08.59 WIB. Jenis moda yang dibutuhkan adalah MPU sebanyak 20 unit dan bus kecil sebanyak 12 unit. MPU layak secara finansial untuk rute rencana feeder karena jumlah yang dibutuhkan melebihi jumlah minimum yaitu 20 unit. Hal ini juga sesuai dengan lebar jalan pada rencana rute feeder.

Kata Kunci : manajemen fasilitas, rute feeder, penumpang potensial, angkutan umum.

PENDAHULUAN

Angkutan kota saat ini masih merupakan sarana transportasi yang paling banyak digunakan dan berperan dalam menunjang laju pembangunan, karena dapat menjangkau hampir seluruh wilayah pada suatu kawasan. Angkutan kota ini merupakan salah satu fasilitas kota yang vital bagi kehidupan kota. Oleh karena itu fasilitas tersebut harus bisa dikelola dengan baik selama masa hidupnya agar bisa selalu berfungsi dengan baik, secara ekonomis, efisien, dan efektif serta sesuai dengan prinsip green. Manajemen Aset Fasilitas siklus terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut : perencanaan fasilitas, pengadaan fasilitas, sertifikasi dan inventarisasi fasilitas, pemakaian fasilitas, pengembangan fasilitas dan penghapusan fasilitas. Manajemen Aset Fasilitas mengenal dua tataran manajemen : manajemen fasilitas dan manajemen organisasi pengelola fasilitas (Soemitro & Suprayitno 2018)

Kota Banda Aceh merupakan salah satu kota di Aceh yang sedang giat melakukan pembangunan. Salah satunya dibidang moda transportasi umum yaitu Bus Transkoetaradja. Bus Trans Koetaradja beroperasi untuk mempermudah masyarakat dalam menggunakan angkutan umum sekaligus menekan angka penggunaan angkutan pribadi. Namun pada kenyataannya pelayanan Bus Transkoetaradja belum beroperasi secara optimal. Hal ini dikarenakan tidak ada

rute feeder yang memadai sehingga menyulitkan masyarakat untuk dapat menuju rute utama yaitu rute Transkoetaradja

Sehubungan dengan hal itu maka diperlukan perencanaan rute angkutan feeder, salah satunya di Kecamatan Kuta Alam. Hal ini dilakukan agar mempermudah akses masyarakat yang tidak memiliki kendaraan pribadi maupun masyarakat yang mau beralih ke angkutan umum, baik untuk keperluan bekerja, berbisnis, sekolah, berbelanja, bersilaturahmi, maupun bepergian keluar kota. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan potensi penumpang angkutan feeder dan jumlah moda yang dibutuhkan pada rencana rute feeder di Kecamatan Kuta Alam.

Salah satu komponen perencanaan sistem operasional layanan bis kota adalah penentuan ukuran armada bus yang akan dioperasikan pada suatu koridor (Suprayitno & Upa, 2016; Suprayitno & Upa, 2017; Upa, 2017). Dua teknik pemodelan permintaan transportasi sudah pernah dipikirkan dan dicoba adalah model langsung dan model konvensional khusus (Suprayitno & Upa, 2016; Suprayitno & Upa, 2017; Upa, 2017; Soimun, 2018; Tamin, 2008).

Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran terukur tentang potensi permintaan angkutan feeder dan jumlah angkutan feeder yang dibutuhkan. Hasilnya diharapkan dapat menjadi salah satu bahan acuan bagi Pemerintah Kota Banda Aceh dalam membuat kebijakan pengoperasian angkutan umum di Kota Banda Aceh sehingga diharapkan penggunaan angkutan umum dapat meningkat untuk masa yang akan datang.

STUDI PUSTAKA

Angkutan Umum

Menurut Tamin (2000), angkutan dapat didefinisikan sebagai sarana yang digunakan untuk memindahkan orang atau barang dari lokasi ke lokasi yang lain. Angkutan bertujuan membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki atau mengirim barang dari tempat asalnya ke tempat tujuannya. Prosesnya dapat dilakukan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan atau tanpa kendaraan (diangkut oleh orang).

Rute

Menurut Departemen Perhubungan (2002), rute angkutan umum didefinisikan sebagai tempat-tempat pelayanan penumpang oleh angkutan umum yang dilakukan secara tetap, yaitu dengan menaikkan dan menurunkannya. Rute umumnya merupakan lintasan dari angkutan umum yang bersifat tetap dan melewati beberapa daerah, dimana angkutan umum dan penumpang melakukan interaksi secara rutin. Angkutan umum memberi pelayanan kepada penumpang dan penumpang juga menggunakan angkutan pada rute tersebut.

Prediksi Jumlah Penduduk

Menurut BPS (2018), penduduk dapat diartikan sebagai semua orang yang berdomisili di wilayah geografis Indonesia dalam kurun waktu selama enam bulan atau lebih, atau mereka yang bertujuan menetap walaupun masa domisili masih kurang dari enam bulan. Data populasi berdasarkan registrasi penduduk yang diperoleh dari catatan administrasi pada tingkat desa. Pada tingkat regional dan nasional data diperoleh dengan menambahkan satu catatan kedalam catatan lain untuk semua penduduk desa. Untuk mengetahui atau memprediksi jumlah penduduk pada tahun yang akan datang atau tahun yang direncanakan dapat dihitung dengan rumus proyeksi jumlah penduduk atau rumus geometrik. Rumus geometrik tersebut adalah :

$$P_n = P_0 (1 + r)^n \quad \dots(1)$$

Keterangan : P_n = Jumlah penduduk setelah n tahun ke depan (orang).

P_0 = Jumlah penduduk pada tahun awal (orang).

- r = Angka pertumbuhan penduduk (jiwa).
n = Jangka waktu dalam tahun (tahun).

Sampel

Menurut Sugiyono (2010), sampel adalah bagian dari jumlah dan merupakan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Apabila dalam proses penelitian terhadap populasi yang besar, peneliti dibatasi oleh keterbatasan dana, tenaga dan waktu, tetapi peneliti ingin melakukan penelitian terhadap populasi tersebut maka peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel, peneliti melakukan generalisasi kepada populasi yang diteliti. Pada proses ini sampel yang diambil dapat mewakili populasi tersebut (representatif).

Penetapan ukuran sampel dari populasi dapat juga menggunakan rumus Slovin, dimana penetapan sampel mempertimbangkan batas ketelitian yang dapat mempengaruhi kesalahan pengambilan sampel populasi. Rumus Slovin tersebut adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad \dots(2)$$

- Keterangan : n = Jumlah sampel (orang)
N = Jumlah populasi (orang)
e = Nilai kritis/batas ketelitian yang diinginkan (e maksimum=10%)

Analisa Demand

Menurut Tamin (2000), analisa *demand* digunakan untuk memprediksi jumlah kenaikan penumpang angkutan umum untuk kurun waktu lima tahun ke depan serta menjadi pertimbangan dalam proses penyediaan sarana dan prasarannya. Analisa ini dilakukan untuk memprediksi kenaikan atau penurunan jumlah calon penumpang angkutan umum untuk lima tahun kedepan, dari hasil analisa akan diketahui apakah akan terjadi kenaikan jumlah calon penumpang karena meningkatnya minat atau penurunan jumlah calon penumpang akibat berkurangnya minat calon penumpang karena beralih ke moda yang lain. Penyebab kenaikan jumlah penumpang dan bagaimana penyediaan sarana dan prasarannya atau penyebab terjadi penurunan jumlah (minat) calon penumpang diharapkan diketahui melalui analisa ini.

Departemen Perhubungan (2002), menyatakan bahwa perhitungan jumlah permintaan pelayanan angkutan umum penumpang meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

1. Penentuan angka kepemilikan kendaraan pribadi
Persamaan angka kepemilikan kendaraan pribadi, sebagai berikut:

$$K = \frac{V}{P} \quad \dots(3)$$

- Keterangan : K = Angka pemilikan kendaraan pribadi (unit/orang);
V = Jumlah kendaraan pribadi (unit);
P = Jumlah penduduk seluruhnya (orang).

2. Penentuan kemampuan pelayanan kendaraan pribadi
Persamaan angka kemampuan pelayanan kendaraan pribadi (L), sebagai berikut :

$$L = P_m \times V \times K \quad \dots(4)$$

- Keterangan : L = angka kemampuan pelayanan kendaraan pribadi (unit)
 P_m = jumlah penduduk potensial (orang)
V = jumlah kendaraan pribadi (unit)

K = angka kepemilikan kendaraan pribadi (unit/orang).

3. Penentuan jumlah penduduk potensial melakukan pergerakan
 Persamaan jumlah penduduk potensial melakukan pergerakan dan membutuhkan pelayanan angkutan umum (M), sebagai berikut:

$$M = P_m - (L_1 + L_2) \quad \dots(5)$$

Keterangan : M = Jumlah penduduk potensial(orang)

P_m = Jumlah penduduk potensial yang melakukan perjalanan(orang)

L_1 = Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi jenis mobil(org/unit)

L_2 = Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi jenis sepeda motor (org/unit)

P = Jumlah penduduk seluruhnya (orang).

4. Penentuan jumlah permintaan penumpang angkutan umum
 Persamaan jumlah permintaan penumpang angkutan umum, sebagai berikut :

$$D = f_{tr} \times M \quad \dots(6)$$

Keterangan : D = Jumlah permintaan angkutan umum penumpang(orang)

f_{tr} = Faktor kali jumlah penduduk potensial

M = Jumlah penduduk potensial (orang).

5. Penentuan jumlah kendaraan yang dibutuhkan
 Persamaan jumlah kebutuhan kendaraan per hari, sebagai berikut:

$$N = \frac{D}{P_{min}} \quad \dots(7)$$

Keterangan : N = Jumlah kebutuhan kendaraan (unit)

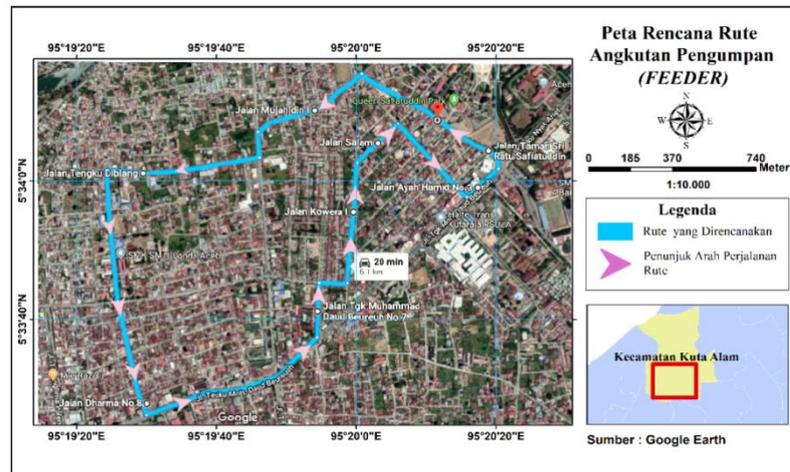
D = Jumlah permintaan angkutan umum penumpang (unit)

P_{min} = Jumlah penduduk minimal per kendaraan per hari (orang).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi rencana rute angkutan umum *feeder* melewati beberapa desa pada Kecamatan Kuta Alam, yaitu Kampung Keuramat, Kampung Lambaro Skep, Kampung Bandar Baru, Kampung Mulia dan Kampung Lamdingin. Lima desa ini merupakan desa yang belum terlayani angkutan umum. Peta Rencana Rute *feeder* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rute *Feeder* Rencana

Metode Pengumpulan Data

Tahapan analisis *demand* penumpang, penentuan moda, dan jumlah armada angkutan umum *feeder* membutuhkan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari lapangan maupun dari dinas atau instansi terkait. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer

Data primer yang dibutuhkan adalah jumlah penduduk yang mau menggunakan angkutan *feeder*. Data ini diperoleh dengan cara melakukan *Home Interview Survey*.

2. Data sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan adalah jumlah penduduk pada lokasi penelitian, jumlah penduduk berdasarkan kelompok umur yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh, dan jumlah kepemilikan kendaraan pribadi.

Data jumlah penduduk yang mau menggunakan angkutan feeder diperoleh dengan *Home Interview Survey* pada rencana rute yang ditetapkan. Pengumpulan kuisisioner dilakukan dengan mengunjungi rumah-rumah yang ada di lima kampung pada Kecamatan Kuta Alam yaitu Kampung Keuramat, Kampung Lambaro Skep, Kampung Bandar Baru, Kampung Mulia dan Kampung Lamdingin. Jumlah sampel minimal dihitung menggunakan rumus Slovin berdasarkan jumlah populasi (jumlah penduduk) masing-masing desa. Hasil perhitungan jumlah sampel dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Jumlah Sampel

No.	Kampung	Populasi (orang)	Jumlah Sampel minimal (orang)	Jumlah sampel yang diperoleh (orang)
1	Keuramat	4.686	35	46
2	Lambaro Skep	5.398	41	51
3	Bandar Baru	6.946	52	53
4	Mulia	5.518	42	44
5	Lamdingin	3.451	26	29
Total Sampel			223	

Pengolahan Data

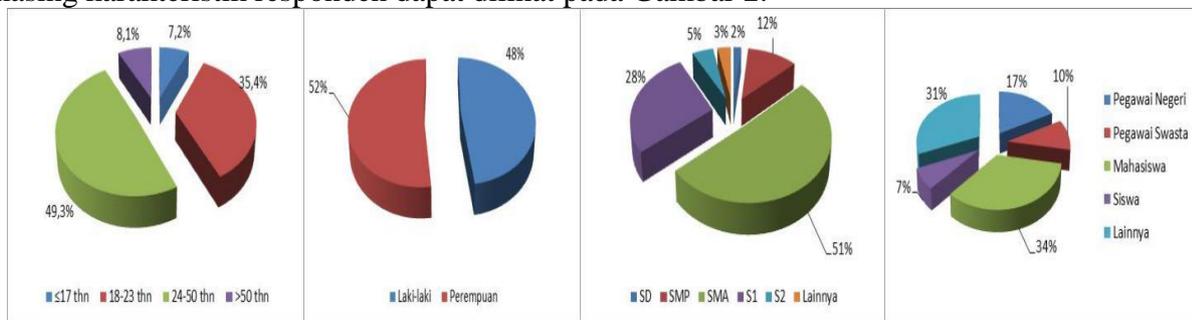
Analisis potensi permintaan berpedoman pada pedoman teknis penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur (Departemen Perhubungan, 2002). Tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Penentuan kepemilikan kendaraan pribadi,
2. Penentuan kemampuan pelayanan kendaraan pribadi,
3. Penentuan jumlah penduduk potensial,
4. Penentuan permintaan jumlah penumpang,
5. Penentuan jumlah armada yang dibutuhkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden terdiri dari umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan. Umur responden dominan 24-50 tahun, dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 52%. Pendidikan terakhir responden dominan SMA dengan pekerjaan sebagai mahasiswa. Rincian masing-masing karakteristik responden dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Karakteristik Responden

Tingkat Pertumbuhan Penduduk

Tingkat pertumbuhan penduduk pada lokasi rute rencana *feeder* dihitung berdasarkan data penduduk tahun 2013 s/d 2018. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada masing-masing kampung. Rincian hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Pertumbuhan Rata-Rata Penduduk

No.	Tahun	Kampung	Tingkat Pertumbuhan Rata-rata per-tahun (%)
1.	2014	Keuramat	1,24
2.	2015	Lambaro Skep	1,23
3.	2016	Bandar Baru	1,24
4.	2017	Mulia	1,24
5.	2018	Lamdingin	1,23

Berdasarkan nilai tingkat pertumbuhan, selanjutnya dihitung prediksi jumlah penduduk pada tahun rencana dihitung menggunakan rumus proyeksi. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Penduduk pada Tahun Rencana

No.	Kampung	Jumlah Penduduk (orang)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Keuramat	4.744	4.803	4.862	4.923	4.984

No.	Kampung	Jumlah Penduduk (orang)				
		2019	2020	2021	2022	2023
2	Lambaro Skep	5.465	5.532	5.600	5.669	5.739
3	Bandar Baru	7.032	7.119	7.208	7.297	7.387
4	Mulia	5.586	5.655	5.725	5.796	5.868
5	Lamdingin	3.494	3.537	3.580	3.624	3.669

Jumlah Penduduk Potensi Menggunakan Angkutan Umum Feeder

Jumlah penduduk potensi menggunakan angkutan umum *feeder* didasarkan pada jumlah penduduk dengan kelompok umur 15-64 tahun. Kelompok umum ini berbeda dengan kriteria dari Departemen Perhubungan tahun 2002 yaitu penduduk dengan umur 5 tahun sampai dengan umur 65 tahun. Perbedaan ini karena peneliti berasumsi bahwa penduduk dengan umur 5-14 tahun tidak potensial menggunakan angkutan umum di Kota Banda Aceh saat ini. Berdasarkan data maka diperoleh jumlah penduduk potensi menggunakan angkutan umum *feeder* seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Penduduk per-kelompok Umum di Kecamatan Kuta Alam

Kelompok Umur	Jumlah Penduduk (orang)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15 – 19	5.056	4.578	4.772	4.794	4.838	4.904
20 – 24	8.298	7.702	8.031	8.019	8.019	8.020
25 – 29	6.257	5.883	6.189	6.288	6.377	6.437
30 – 34	4.229	4.092	4.293	4.394	4.495	4.601
35 – 39	3.608	3.408	3.630	3.722	3.838	3.958
40 – 44	2.940	2.898	3.076	3.169	3.256	3.348
45 – 49	2.358	2.295	2.466	2.564	2.669	2.775
50 – 54	1.705	1.680	1.816	1.881	1.956	2.040
55 – 59	1.249	1.318	1.432	1.506	1.578	1.647
60 – 64	913	927	1.022	1.084	1.155	1.230
Total	37.269	35.397	37.398	38.1221	38.918	39.741

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018

Kepemilikan Kendaraan Pribadi

Tingkat pertumbuhan angkutan pribadi (mobil dan sepeda motor) dibutuhkan untuk memperkirakan jumlah kendaraan pribadi pada tahun rencana. Hasil tingkat pertumbuhan dan jumlah angkutan pribadi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat Pertumbuhan Kendaraan Pribadi

No.	Kampung	Tingkat Pertumbuhan rata-rata per-tahun (%)	
		Mobil	Sepeda Motor
1	Keuramat	1,0	6,4
2	Lambaro Skep	2,4	10,8
3	Bandar Baru	2,9	7,1
4	Mulia	2,2	8,7
5	Lamdingin	0,6	10,7

Tingkat pertumbuhan sepeda motor lebih tinggi daripada mobil. Selanjutnya nilai tingkat pertumbuhan ini digunakan untuk memprediksi jumlah kendaraan pribadi pada tahun rencana dihitung menggunakan rumus proyeksi. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Jumlah Mobil pada Tahun Rencana

No.	Kampung	Jumlah Mobil (Kendaraan)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Keuramat	131	133	134	136	137
2	Lambaro Skep	75	77	78	80	82
3	Bandar Baru	254	261	269	276	284
4	Mulia	113	116	118	121	124
5	Lamdingin	56	57	57	57	58

Tabel 7. Jumlah Sepeda Motor pada Tahun Rencana

No.	Kampung	Jumlah Sepeda Motor (Kendaraan)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Keuramat	1.554	1.653	1.758	1.870	1.989
2	Lambaro Skep	1.668	1.848	2.048	2.269	2.515
3	Bandar Baru	2.301	2.464	2.640	2.827	3.028
4	Mulia	1.693	1.840	2.000	2.174	2.364
5	Lamdingin	1.104	1.222	1.352	1.497	1.657

Analisa Potensi Permintaan (*Demand*)

Analisis potensi permintaan (*Demand*) penumpang angkutan *feeder* dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Angka kepemilikan kendaraan pribadi

Kepemilikan kendaraan pribadi pada Tabel 6 dan Tabel 7 menyatakan sepeda motor sebagai sarana angkutan pribadi terbesar yang dimiliki penduduk di Kecamatan Kuta Alam. Perhitungan angka kepemilikan kendaraan pribadi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan Angka Kepemilikan 2018

No.	Kampung	P (orang)	V1 (unit)	V2 (unit)	K1 (unit/org)	K2 (unit/org)
1	Keuramat	4686	130	1461	0.028	0.312
2	Lambaro Skep	5398	73	1505	0.014	0.279
3	Bandar Baru	6946	247	2148	0.036	0.309
4	Mulia	5518	111	1557	0.020	0.282
5	Lamdingin	3451	56	997	0.016	0.289
Total		25.999	617	7.668	0.024	0.295

Keterangan : K1 = Angka pemilikan mobil (unit/orang)

K2 = Angka pemilikan sepeda motor (unit/orang)

V1 = Jumlah kendaraan mobil (unit)

No.	Kampung	P (orang)	V1 (unit)	V2 (unit)	K1 unit/org)	K2 (unit/org)
V2 = Jumlah kendaraan sepeda motor (unit)						
P = Jumlah penduduk seluruhnya (orang)						

2. Jumlah penduduk potensial melakukan pergerakan
 Jumlah penduduk potensial melakukan pergerakan dan membutuhkan pelayanan angkutan umum (M) dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah Penduduk Potensial Melakukan Perjalanan 2018

No.	Jam	Pm (orang)	L1 (orang)	L2 (orang)	M (orang)
1	07:00 -07:59	2657	270	2239	148
2	08:00 -08:59	2718	276	2290	151
3	09:00 -09:59	1087	111	916	60
4	10:00 -10:59	1208	123	1018	67
5	11:00 -11:59	60	6	51	3
6	12:00 -12:59	0	0	0	0
7	13:00 -13:59	0	0	0	0

Tabel 9. Jumlah Penduduk Potensial Melakukan Perjalanan 2018 (Lanjutan)

No.	Jam	Pm (orang)	L1 (orang)	L2 (orang)	M (orang)
8	14:00 -14:59	302	31	254	17
9	15:00 -15:59	60	6	51	3
10	16:00 -16:59	362	37	305	20
11	17:00 -17:59	60	6	51	3
12	18:00 -18:59	0	0	0	0

Keterangan :

Pm = Jumlah penduduk potensial yang melakukan perjalanan(orang)

L1 = Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi jenis mobil(org/unit)

L2 = Kemampuan pelayanan kendaraan pribadi jenis sepeda motor (org/unit)

M = Jumlah penduduk seluruhnya (orang)

3. Jumlah permintaan penumpang angkutan umum *feeder*
 Jumlah permintaan penumpang angkutan umum (D) dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah Permintaan Penumpang Angkutan Umum 2018

No.	Jam	Ftr	M (orang)	D (orang)
1	07:00 -07:59	2	148	296
2	08:00 -08:59	2	151	302
3	09:00 -09:59	2	60	121
4	10:00 -10:59	2	67	134
5	11:00 -11:59	2	3	7
6	12:00 -12:59	2	0	0

No.	Jam	Ftr	M (orang)	D (orang)
7	13:00 -13:59	2	0	0
8	14:00 -14:59	2	17	34
9	15:00 -15:59	2	3	7
10	16:00 -16:59	2	20	40
11	17:00 -17:59	2	3	7
12	18:00 -18:59	2	0	0

Keterangan:

Ftr = Faktor kali jumlah penduduk potensial

M = Jumlah penduduk potensial (orang)

D = Jumlah permintaan angkutan umum penumpang(orang)

4. Jumlah armada yang dibutuhkan

Jumlah angkutan umum *feeder* yang dibutuhkan setiap kampung dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Jumlah *Feeder* yang Dibutuhkan Tahun Rencana

Jam	% Kemauan Pengguna Angkutan <i>Feeder</i>	Jumlah Angkutan yang Dibutuhkan	
		MPU	Bus Kecil
07:00 -07:59	19.731	20	12
08:00 -08:59	20.179	20	13
09:00 -09:59	8.072	8	5
10:00 -10:59	8.969	9	6
11:00 -11:59	0.448	0	0
12:00 -12:59	0.000	0	0
13:00 -13:59	0.000	0	0
14:00 -14:59	2.242	2	1
15:00 -15:59	0.448	0	0
16:00 -16:59	2.691	3	2
17:00 -17:59	0.448	0	0
18:00 -18:59	0.000	0	0

Standar Departemen Perhubungan 2002 mensyaratkan jumlah minimum angkutan per hari (R) untuk jenis Mobil Penumpang Umum (MPU) dan Bus Kecil adalah 20 unit perhari. Hal ini dimaksudkan agar operasional angkutan umum layak dan menguntungkan secara finansial. Hasil penelitian ini menunjukkan untuk angkutan *feeder* jenis MPU memenuhi syarat yaitu 20 unit, namun untuk jenis bus kecil tidak tercapai 20 unit perhari. Berdasarkan hasil tersebut maka rute *feeder* dengan jenis moda MPU layak untuk dibuka. Moda jenis MPU sesuai dengan lebar jalan pada rencana rute *feeder* tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Penduduk yang mau menggunakan angkutan umum feeder jumlahnya lebih besar daripada jumlah penduduk yang tidak mau menggunakan angkutan umum feeder, yaitu diangka 63%.
- Jumlah angkutan umum feeder tertinggi didapatkan pada jam 07.00-07.59 WIB dan 08.00-08.59 WIB dengan angkutan jenis MPU sebanyak 20 unit dan angkutan jenis bus kecil sebanyak 12 unit.
- Moda dengan jenis MPU layak secara finansial untuk rute rencana feeder karena jumlah yang dibutuhkan melebihi jumlah minimum yaitu 201 unit. Hal ini juga sesuai dengan lebar jalan pada rencana rute feeder.

Saran yang bisa diberikan adalah perlu adanya penelitian lanjutan tentang perencanaan rute feeder dan potensi kebutuhan untuk kawasan Banda Aceh secara menyeluruh agar rute utama yang ada dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat. Selanjutnya dapat dilakukan analisis ekonomi dan analisis finansial terhadap pengoperasian angkutan umum feeder di Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Aceh. (2018). *Kecamatan Kuta Alam dalam Angka 2018*. Banda BPS Aceh.
- Departemen Perhubungan. 2002. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Departemen Perhubungan.
- Soemitro, R.A.A & Suprayitno, H. (2018). “Pemikiran Awal tentang Konsep Dasar Manajemen Aset Fasilitas”. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas, Vol.2, No.1, Juni 2018*.
- Soimun, A. (2018). Analisis Probabilitas Perpindahan Moda Pengguna Kendaraan Pribadi (Sepeda Motor dan Mobil) ke Kereta Api Commuter Surabaya Sidoarjo. *Tesis Magister*. Departemen Teknik Sipil. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Surabaya.
- Sugiyono, (2010). *Metode Penelitian Administrasi: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta. Bandung. Indonesia.
- Suprayitno, H. & Upa, V. A. (2016). “Mamminasata BRT User Trip Characteristics for the Design of Demand Modelling Method for a New BRT Line”. *IPTEK. The Journal for Technology and Science, Vol. 27, Issue. 3, 47-52*.
- Suprayitno, H. & Upa, V. A. (2017), “Special Conventional Transport Model for a New BRT Line Passenger Demand Prediction”. *JTSS – Journal of Technology and Social Science, Vol. 1, Issue 3, 10-18*.
- Suprayitno, H. & Ryansyah, M. (2018). “Karakteristik Pelaku dan Perilaku Perjalanan Penumpang Bus Trans Koetaradja”. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil. Volume 16, Nomor 2, 55-62*.
- Tamin, Ofyar Z. (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Penerbit ITB, Bandung, Indonesia.
- Upa, V. A. (2017). Perhitungan Jumlah Permintaan Potensial Bus Rapid Transit (BRT) Mamminasata Koridor 1 dengan menggunakan Special Conventional Transport Model. *Tesis Magister*. Jurusan Teknik Sipil. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Surabaya.

