

Evaluasi jumlah Armada Angkutan Umum di Kota Ambon (Study Kasus :Angkutan Umum Trayek Batu Merah Dalam)

Herman Ramli¹, J. Amahoru², R.H. Waas³

¹Mahasiswa Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake - Ambon

^{2,3}Staf Pengajar Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake - Ambon

Gmail : johanisamahoru11@gmail.com , richrisnawaas@gmail.com

Abstract

According to vehicle data by Ambon City Transportation Department in 2015, passenger cars of Batu Merah Dalam route with 24 route permits and this route has only one terminal which is a mobile terminal. In the preliminary survey found the trip generation of this route is quite high because the waiting time at Batu Merah terminal ranges from 1-4 minutes but still looks queue of cars. Therefore, it is necessary to assess whether the number of passenger cars on the route of Batu Merah Dalam at this time is appropriate to meet the needs of route users and meet the point of service. The data collected in the form of primary data is the data of the number of passengers, the travel time of the vehicle, the circulation time of the vehicle, the stop time of the vehicle in the terminal, the time between (Headway), and secondary data ie vehicle data obtained from the relevant agencies. Data analysis is done by entering survey data into MS Exceling program with format which is in accordance with technical guidance of public transportation in urban area in fixed and regular route (2002). From the observation found that the number of vehicles operating on the route of Batu Merah Dalam amounted to 40 units. The result of analysis shows that the biggest public transportation route of Batu Merah Dalam is 24 units during the busy period of noon (12.00-13.00), and fulfill the requirement of fleet number and service point with value N = 22 units.

Keywords: Evaluation, Headway, Needs, Route, Terms

1. PENDAHULUAN

Kota Ambon adalah Ibu Kota Provinsi Maluku, yang merupakan pusat daerah kegiatan ekonomi, sosial politik, berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2014 dalam Kota Ambon Dalam Angka 2014 (2014), penduduk Kota Ambon secara keseluruhan berjumlah 379.615 jiwa. Dengan keadaan tersebut pertumbuhan akses jalan dan pergerakan masyarakat di daerah pusat kota sangat banyak dan sangat membutuhkan sarana transportasi yang memadai.

Beberapa trayek angkutan umum yang melayani jalur pada pusat kota antara lain trayek LIN I, LIN II, LIN III dan trayek Batu Merah Dalam . Trayek Batu Merah Dalam mempunyai jalur trayek yang melewati Jalan Rijali, Jalan Kakiali, Jalan W.R Supratman, Jalan D.I Panjaitan, Jalan Wem Reawaru, Jalan Anthony Rebok, Jalan A.M Sangaji, Jalan Dr.Soetomo Jalan Soa Bali, Jalan Abdulalie, Jalan Sultan Baabullah, Jalan A.Y Patty, Jalan Slamet Riyadi, Jalan Tulukabessy dan Jalan Jendral Sudirman dengan panjang rute dari terminal Batu Merah ke Jalan Soa Bali adalah $\pm 2,8$ Km dan dari Jalan Soa Bali kembali pada terminal Batu Merah adalah 3 Km dengan periode operasi 14 jam yaitu jam 06:00-20:00.

Menurut data kendaraan pada masing masing trayek tahun 2015 yang di miliki oleh Dinas Perhubungan Kota Ambon yaitu untuk mobil

penumpang trayek Batu Merah Dalam yang memiliki izin trayek berjumlah 24 dan trayek ini hanya mempunyai satu terminal yang merupakan terminal mobile. Pada survey pendahuluan yang dilakukan di dapati bangkitan perjalanan dari masyarakat Batu Merah yang merupakan penumpang trayek ini cukup tinggi dengan jumlah kendaraan yang beroperasi sebanyak 40 unit dan waktu antara pada terminal Batu Merah berkisar antara 1 – 4 menit namun masih terlihat antrian panjang mobil penumpang pada terminal Batu Merah yang seharusnya tidak terjadi hal demikian karna waktu antara yang ada masih sesuai dengan waktu antara ideal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah mobil penumpang trayek Batu Merah Dalam yang sesuai dengan kebutuhan, dan untuk mengetahui trayek Batu Merah Dalam memenuhi syarat penentuan jumlah armada dan titik pelayanan.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Jaringan Trayek

Dalam Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum, Dephub (2002) dinyatakan bahwa jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang dan

dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam penetapannya, yaitu:

1. Pola Tata Guna Lahan
Lintasan trayek angkutan umum diusahakan melewati tata guna tanah dengan potensi permintaan yang tinggi. Dengan demikian juga lokasi-lokasi yang potensial menjadi tujuan bepergian diusahakan menjadi prioritas pelayanan
2. Pola Pergerakan Penumpang Angkutan Umum
Trayek angkutan penumpang umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminimumkan.
3. Kepadatan Penduduk
Kepadatan penduduk yang tinggi, yang pada umumnya merupakan wilayah yang mempunyai potensi permintaan yang tinggi. Trayek angkutan umum yang ada diusahakan sedekat mungkin menjangkau wilayah itu.
4. Daerah Pelayanannya
Selain memperlihatkan wilayah-wilayah potensial pelayanan, juga harus melihat keterjangkauan wilayah perkotaan yang ada. Hal ini sesuai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum
5. Karakteristik Jaringan Jalan Dalam Trayek
Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan umum sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

2.2. Karakteristik Operasional Angkutan Umum

Dalam Reynold (2007), karakteristik operasional angkutan umum terdiri dari:

1. Faktor Muat (Load Factor)
Untuk mengetahui kemampuan operasional kendaraan suatu rute dikaitkan dengan keseimbangan supply and demand dinyatakan sesuai faktor muat (Load Faktor) faktor muat (Load Faktor) merupakan pembagian antara permintaan (demand) yang ada dengan pemasukan (Supply) yang tersedia. Faktor muatan dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui apakah jumlah armada yang ada masih kurang, mencukupi atau melebihi kebutuhan suatu lintasan angkutan umum serta dapat dijadikan indikator dalam mewakili efisiensi suatu rute. Load factor angkutan umum di setiap rutenya berkisar mulai 30% - 100%.
Pasal 28 ayat (2) Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1993: Peraturan tentang penambahan kendaraan yang sudah terbuka dengan menggunakan muatan di atas 70%, kecuali untuk trayek perintis. Untuk trayek

regular dalam kota, faktor muatan yang dimasukan adalah dengan menggunakan pendekatan dinamis yaitu dengan memperhitungkan load factor pada seluruh ruas jalan agar tidak terjadi kelebihan penawaran.

2. Kapasitas Dan Ukuran Kendaraan

Kapasitas kendaraan menyatakan jumlah penumpang yang dapat diangkut dalam satu kali muatan secara maksimal dan masih dalam batas yang disyaratkan. Tanpa mengabaikan segi kenyamanan para penumpangnya. Kapasitas kendaraan erat terkait dengan ukuran kendaraan yang bersangkutan, dan berpengaruh terhadap penggunaan ruang dan mobilitas ketika bergerak pada jaringan jalan.

3. Waktu Antara (Headway)

Waktu antara merupakan interval keberangkatan antara suatu angkutan dengan angkutan berikutnya, diukur dalam suatu waktu pada titik tertentu untuk setiap rutenya. Headway merupakan suatu aspek yang mempengaruhi tingkat pelayanan angkutan umum. Kebijakan yang menyangkut pengaturan headway berimplikasi pada kemungkinan tingkat pengisian muatan. Headway yang terlalu rendah dapat mengakibatkan kapasitas akan memilih permintaan angkutan yang pertama akan mengambil banyak penumpang, selain itu juga dapat menimbulkan kemacetan lalu lintas. Sedangkan headway yang tinggi akan mengakibatkan waktu tunggu yang terlalu lama bagi para penumpang.

Dalam Pedomann Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dephup, (2002) headway ideal berada pada 5 sampai 10 menit sedangkan headway puncak berada pada 2 sampai lima menit.

Waktu antara kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$H = (60 \cdot CL_f) / P$$

...2.1

Dimana :

H = Headway antara (menit)

P = Jumlah penumpang per jam pada seksi terpadat

C = Kapasitas kendaraan (penumpang)

Lf = Factor muat diambil 70 %

4. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu yang dibutuhkan oleh kendaraan untuk melewati ruas jalan yang diamati, termasuk waktu berhenti untuk menaikan dan menurunkan penumpang dan perlambatan karena hambatan. Penumpang biasanya menginginkan pelayanan jumlah total waktu tempuh yang sesingkat mungkin. Hal ini dibuktikan, bahwa pada kenyataannya penumpang yang memiliki uang cukup memilih perjalanannya dengan membayar tarif yang lebih tinggi untuk melakukan perjalanan dengan waktu tempuh yang lebih cepat. Pihak pengguna dalam

hal ini menghendaki pelayanan yang cepat dengan frekuensi yang tinggi.

Mobilitas, yaitu kemudahan angkutan umum untuk bergerak. Dipengaruhi oleh kecepatan pada jaringan jalan, kecepatan pada setiap link yang dilalui, tundaan di setiap persimpangan dan pusat keramaian.

Aksesibilitas yaitu kemudahan untuk mencapai tujuan yang ditentukan oleh lokasi.

5. Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi pada angkutan umum adalah waktu perjalanan yang diperlukan untuk melintas dari rute awal ke rute akhir dan kembali ke rute awal (A.B.A). Waktu sirkulasi dengan pengaturan kecepatan kendaraan rata-rata 20 Km/Jam dengan deviasi waktu sebesar 5% dari waktu perjalanan.

Waktu sirkulasi di hitung dengan rumus :

$$C_{TA.B.A} = (TAB + TBA) + (\sigma_{AB} + \sigma_{BA}) + (TTA + TTB) \quad \dots 2.2$$

Dimana :

$C_{TA.B.A}$ = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A

TAB = Waktu perjalanan dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan dari B ke A

σ_{AB} = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

σ_{BA} = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

TTA = Waktu henti kendaraan di A

TTB = Waktu henti kendaraan di B

6. Waktu Henti (Layover Time)

Waktu henti pada suatu masa waktu dapat ditambahkan pada akhir perjalanan atau di tengah perjalanan yang panjang atau waktu yang digunakan angkutan umum selama di terminal. Hal ini berguna untuk mengatur operasi kendaraan yang memberikan kesempatan kepada pihak operator untuk istirahat. Waktu henti kendaraan di asal dan di tujuan (TTA atau TTB) di tetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan antara A ke B.

7. Jumlah Armada Yang Dibutuhkan

Peningkatan kebutuhan akan berpergian mengharuskan pula peningkatan sediaan kendaraan, baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Salah satu tolak ukur keberhasilan pengelolaan pengangkutan adalah terpenuhinya kebutuhan kendaraan atau armada yang siap operasi pada saat di perlukan dalam jumlah yang optimal. Hal ini berhubungan dengan berapa kapasitas yang harus disediakan untuk mengangkut, berupa jumlah calon penumpang atau barang, dari mana asalnya, ke mana tujuannya, dan kapan waktunya. Pengertian optimal dalam hal ini adalah kapasitas tersedia sedemikian rupa sehingga mampu memberikan pelayanan yang maksimal pada masa

sibuk, namun tidak terlalu banyak kendaraan yang mengganggu pada masa sepi.

Masalah ini menjadi sangat penting bagi pengelolaan angkutan, dalam kasus di Indonesia adalah Dinas lalu lintas angkutan jalan, dengan tujuan :

- Mencapai hasil optimal yakni keseimbangan sediaan dan permintaan di setiap sektor pelayanan.
- Menjadi pedoman/acuan bagi Pemda dalam memberikan izin operasi angkutan umum.
- Menghindarkan pertandingan tidak sehat diantara pelayan jasa angkutan.
- Menghindarkan “ Rebutan “ muatan di antara pelayanan jasa angkutan.
- Menghindarkan menumpuknya trayek pada ruas jalan tertentu
- Menjalin keandalan layanan jasa angkutan bagi masyarakat.

Secara keseluruhan, pada satu sisi adalah menjamin dunia usaha agar tetap mampu mengembangkan diri karena dapat meraih keuntungan yang wajar dari usaha layanan jasa angkutan. Disisi lain, layanan jasa dapat terjaga pada tingkat maksimal.

Untuk menentukan jumlah armada yang dibutuhkan untuk melayani suatu trayek dari sistem angkutan umum per waktu sirkulasinya, yaitu waktu yang di butuhkan dari A ke B, kembali ke A. Berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dephup, (2002) tentang penyelenggaraan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur di tetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$K = CTABA / (H \times fA) \quad \dots 2.3$$

Dimana :

K = Jumlah armada perwaktu sirkulasi (unit)

$CTABA$ = Waktu sirkulasi kendaraan dari A ke B, kembali ke A (menit)

H = Headway (menit)

fA = Faktor ketersediaan kendaraan (100%)

8. Penentuan Jumlah Armada Dan Titik Pelayanan

Dalam Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dephup, (2002) Jumlah penumpang minimal untuk mencapai titik impas perusahaan angkutan umum penumpang dapat dihitung sebagai berikut; Jumlah penumpang minimal untuk kendaraan angkutan umum penumpang terlihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2.1 jumlah penumpang

No	Jenis kendaraan	Jumlah penumpang min per hari bus (P min)
1	Bus Lantai Ganda	1.500
2	Bus Lantai Tunggal	1.000
3	Bus Patas Lantai Tunggal	625
4	Bus Sedang	500
5	Bus Kecil	400
6	MPU (Hanya roda empat)	250

Sumber : Pedomann Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dephup, (2002)

Penentuan titik-titik terjauh permintaan pelayanan angkutan umum penumpang adalah sebagai berikut. Suatu daerah dapat dilayani angkutan umum penumpang jika :

$$D > R \times P \text{ min} \quad \dots\dots\dots 2.4$$

D = Jumlah permintaan angkutan penumpang umum

R = ` Jumlah kendaraan minimal untuk pengusaha angkutan umum penumpang

P.min = Jumlah penumpang minimal per kendaraan per hari

Nilai R digunakan sebagai jenis kendaraan angkutan umum penumpang kota seperti pada Tabel 2.2

Tabel 2.2. Jenis angkutan

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Minimum
1	Bus Lantai Ganda	50 unit
2	Bus Lantai Tunggal	50 unit
3	Bus Patas Lantai Tunggal	50 unit
4	Bus Sedang	20 unit
5	Bus Kecil	20 unit
6	MPU (Hanya roda empat)	20 unit

Sumber : Pedomann Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dephup, (2002)

Jumlah kendaraan yang di butuhkan untuk melayani suatu daerah/kelurahan (N):

$$N = D / (P \text{ min}) \quad \dots\dots\dots 2.5$$

N = Jumlah kebutuhan kendaran

D = ` Jumlah permintaan per hari

P.min = Jumlah penumpang minimal per kendaraan per hari

Jika $N < R$, suatu daerah tidak dapat dimasukan ke dalam wilayah pelayanan angkutan umum.

Jika $N > R$ suatu daerah dapat menjadi bagian wilayah pelayanan angkutan umum.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian
Penelitian ini di di Kota Ambon pada rute trayek Batu Merah Dalam
2. Waktu Penelitian
Penelitian akan dilakukan dalam periode waktu sibuk pagi (07.00-09.00), siang (11.00-13.00), dan sore (16.00-18.00) pada hari Senin, Rabu dan Sabtu selama satau minggu pada tanggal 25,27,30 Januari 2016

3.2. Instrumen Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Format survey
2. Alat tulis
3. Stop watch/Jam
4. Kamera
5. Dll

3.3. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer
 - a. Data Jumlah Penumpang
 - b. Data Waktu Tempuh Kendaraan
 - c. Data Waktu Sirkulasi Kendaraan
 - d. Data Waktu Henti Kendaraan Di Terminal
 - e. Data Waktu Antara
2. Data Sekunder
Data sekunder merupakan data yang di ambil pada instansi terkait yaitu data kendaraan pada masing masing trayek dan rute kendaraan.

3.4. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara memasukan data survey ke dalam program MS Exel dengan format sesuai dengan Pedomann Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dephup, (2002).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Trayek Batu Merah Dalam

Trayek Batu Merah Dalam adalah salah satu trayek angkutan umum yang melayani rute dalam kota.

Sesuai dengan hasil pengamatan trayek ini melewati jalan utama dalam Kota Ambon antara lain jalan Rijali, jalan Kakiali, jalan W.R Supratman, jalan D.I Panjaitan, jalan Wem Reawaru, jalan Anthony Rebok, jalan A.M Sangaji, jalan Dr.Soetomo, jalan Soa Bali, jalan Abdulalie, jalan Sultan Baabullah, jalan A.Y Patty, jalan Slamet Riyadi, jalan Tulukabessy, dan jalan Jendral Sudirman.

Terdapat 24 kendaraan yang beroperasi pada trayek ini sesuai dengan data kendaraan pada masing-masing trayek tahun 2015 dari Dinas Perhubungan Kota Ambon dengan kapasitas kendaraan 11 orang dan dalam hasil survey terdapat 40 mobil penumpang yang beroperasi dengan trayek Batu Merah Dalam. Trayek ini memiliki panjang rute $\pm 5,8$ km yakni rute sepanjang ± 3 km dari terminal Batu Merah ke jalan Soa Bali dan $\pm 2,8$ km dari jalan Soa Bali kembali ke terminal Batu Merah.

A. Jumlah Penumpang

Data jumlah penumpang diambil setiap jam sibuk dengan mencatat setiap jumlah penumpang yang ada pada kendaraan saat berangkat dari terminal A ke terminal B maupun dari terminal B ke A pada format survey, kemudian di kumpulkan dan di tabulasi. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Jumlah Penumpang Per Jam

Hari/tanggal	Periode Sibuk	Jumlah penumpang dari terminal A ke B	Jumlah penumpang dari terminal B ke A
Senin 25 Januari 2016	07:00-08:00	330	163
	08:00-09:00	308	172
	11:00-12:00	247	189
	12:00-13:00	290	266
	16:00-17:00	199	147
	17:00-18:00	156	136

Rabu 27 Januari 2016	07:00-08:00	334	176
	08:00-09:00	304	185
	11:00-12:00	203	153
	12:00-13:00	349	294
	16:00-17:00	121	138
	17:00-18:00	163	170
Sabtu 30 Januari 2016	07:00-08:00	231	117
	08:00-09:00	187	97
	11:00-12:00	187	141
	12:00-13:00	216	168
	16:00-17:00	132	91
	17:00-18:00	165	115

Sumber : Hasil analisis

B. Waktu Tempuh Dan Waktu Sirkulasi

Data waktu tempuh trayek Batu Merah Dalam dengan rute Terminal Batu Merah- Jalan Soa Bali (TAB) dan Jalan Soa Bali-Terminal Batu Merah (TBA) yang telah di ambil pada jam sibuk pagi, siang, dan sore di sajikan dalam bentuk tabulasi berikut ini dan merupakan data waktu tempuh rata rata dari waktu tempuh kendaraan yang di survey serta waktu sirkulasi yang di hitung dengan persamaan 2.2. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini :

Tabel 4.2 Waktu Tempuh Dan Waktu Sirkulasi

Hari/ /tanggal	Period e Sibuk	T _{AB} (Menit, detik)	T _{BA} (Menit, detik)	σ_{AB} (Menit, detik)	σ_{AB} (Menit, detik)	TT A (Menit, detik)	TT B (Menit, detik)	CTABA (Menit, detik)	CTABA (Menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				5%×(3)	5%×(4)	10%×(3)	10%×(4)	3+4+5+ 5+6+7+ 8	Pembula tan
Senin 25 Januari 2016	07:00- 08:00	0:08:20	0:09:16	0:00:25	0:00:28	0:00:50	0:00:56	0:20:14	20.23
	08:00- 09:00	0:09:24	0:09:56	0:00:28	0:00:30	0:00:56	0:01:00	0:22:13	22.22
	11:00- 12:00	0:12:44	0:21:29	0:00:38	0:01:04	0:01:16	0:02:09	0:39:21	39.35
	12:00- 13:00	0:13:35	0:19:12	0:00:41	0:00:58	0:01:22	0:01:55	0:37:43	37.72
	16:00- 17:00	0:10:55	0:13:03	0:00:33	0:00:39	0:01:05	0:01:18	0:27:33	27.55
	17:00- 18:00	0:10:44	0:12:35	0:00:32	0:00:38	0:01:04	0:01:16	0:26:49	26.82
Rabu 27 Januari 2016	07:00- 08:00	0:08:06	0:09:02	0:00:24	0:00:27	0:00:49	0:00:54	0:19:42	19.70
	08:00- 09:00	0:08:25	0:09:39	0:00:25	0:00:29	0:00:50	0:00:58	0:20:47	20.78
	11:00- 12:00	0:12:25	0:11:16	0:00:37	0:00:34	0:01:15	0:01:08	0:27:15	27.25
	12:00- 13:00	0:15:04	0:11:23	0:00:45	0:00:34	0:01:30	0:01:08	0:30:25	30.42
	16:00- 17:00	0:12:45	0:14:54	0:00:38	0:00:45	0:01:16	0:01:29	0:31:48	31.80
	17:00- 18:00	0:14:36	0:13:31	0:00:44	0:00:41	0:01:28	0:01:21	0:32:20	32.33

Sabtu 30 Januari 2016	07:00-08:00	0:08:23	0:08:46	0:00:25	0:00:26	0:00:50	0:00:53	0:19:43	19.72
	08:00-09:00	0:08:46	0:09:32	0:00:26	0:00:29	0:00:53	0:00:57	0:21:02	21.03
	11:00-12:00	0:10:11	0:11:32	0:00:31	0:00:35	0:01:01	0:01:09	0:24:58	24.97
	12:00-13:00	0:09:30	0:11:06	0:00:28	0:00:33	0:00:57	0:01:07	0:23:41	23.68
	16:00-17:00	0:10:05	0:11:30	0:00:30	0:00:35	0:01:00	0:01:09	0:24:49	24.82
	17:00-18:00	0:09:40	0:12:04	0:00:29	0:00:36	0:00:58	0:01:12	0:25:00	25.00

Dari hasil perhitungan waktu sirkulasi berdasarkan waktu tempuh pada tabel di atas, waktu sirkulasi terbesar ada pada periode sibuk siang (11:00-12:00) pada hari Senin yaitu 39,35 Menit

C. Waktu Antara (Headway)

Data waktu antara di terminal dilakukan dengan mencatat selang waktu keberangkatan kendaraan yang bergerak dari terminal asal ataupun terminal tujuan. Dalam perhitungan nilai headway di gunakan persamaan 2.1. Adapun hasil perhitungan di masukan dalam bentuk tabulasi pada Tabel 4.3 di bawah ini :

Tabel 4.3 Waktu Antara (Headway)

Hari/tanggal	Periode Sibuk	P (Orang/jam)	L_f	C (Orang)	H (Menit)
1	2	3	4	5	6
					$H = \frac{60 \times (5) \times}{(3)}$
Senin 25	07:00-08:00	330	0,7	11	1.4
Januari 2016	08:00-09:00	308	0,7	11	1.5

	11:00-12:00	247	0,7	11	1.870445
	12:00-13:00	290	0,7	11	1.593103
	16:00-17:00	199	0,7	11	2.321608
	17:00-18:00	156	0,7	11	2.961538
Rabu 27 Januari 2016	07:00-08:00	334	0,7	11	1.383234
	08:00-09:00	304	0,7	11	1.519737
	11:00-12:00	203	0,7	11	2.275862
	12:00-13:00	349	0,7	11	1.323782

	16:00-17:00	138	0,7	11	3.347826
	17:00-18:00	170	0,7	11	2.717647
Sabtu 30 Januari 2016	07:00-08:00	231	0,7	11	2
	08:00-09:00	187	0,7	11	2.470588
	11:00-12:00	187	0,7	11	2.470588
	12:00-13:00	216	0,7	11	2.138889
	16:00-17:00	132	0,7	11	3.5
	17:00-	165	0,7	11	2.8

	18:00				
--	-------	--	--	--	--

Dari hasil perhitungan headway pada tabel di atas, H terbesar ada pada periode sibuk siang (16:00-17:00) pada hari Sabtu yaitu 3,5 menit

D. Jumlah Kendaraan Yang Di Butuhkan

Jumlah kendaraan yang di butuhkan akan di hitung per jam sibuk dengan perhitungan berdasarkan waktu sirkulasi. Dalam perhitungan jumlah kendaraan yang di butuhkan di gunakan persamaan 2.3. Adapun hasil perhitungan di masukan dalam bentuk tabulasi pada Tabel 4.4 di bawah ini :

Tabel 4.4 Kebutuhan Kendaraan Berdasarkan Waktu Sirkulasi

Hari/ tanggal	Peiode subuk	CTABA	P (Orang /jam	C (Orang)	H (Menit)	K (Unit)	K (Unit)
1	2	3	4	5	6	7	8
					$\frac{60 \times (5) \times 0}{(4)}$	$\frac{(3)}{(6) \times 100\%}$	Pembulatan
Senin 25 Januari 2016	07:00-08:00	20.23	330	11	1.4	14.45238	15
	08:00-09:00	22.22	308	11	1.5	14.81111	15
	11:00-12:00	39.35	247	11	1.870445	21.03777	21
	12:00-13:00	37.72	290	11	1.593103	23.67496	24
	16:00-17:00	27.55	199	11	2.321608	11.86677	12
	17:00-18:00	26.82	156	11	2.961538	9.054978	9
Rabu 27 Januari 2016	07:00-08:00	19.70	334	11	1.383234	14.24199	14
	08:00-09:00	20.78	304	11	1.519737	13.67561	14
	11:00-12:00	27.25	203	11	2.275862	11.97348	12
	12:00-13:00	30.42	349	11	1.323782	22.97709	23
	16:00-17:00	31.80	138	11	3.347826	9.498701	10
	17:00-18:00	32.33	170	11	2.717647	11.89755	11
Sabtu 30 Januari 2016	07:00-08:00	19.72	231	11	2	9.858333	10
	08:00-09:00	21.03	187	11	2.470588	8.513492	9
	11:00-12:00	24.97	187	11	2.470588	10.10556	10
	12:00-13:00	23.68	216	11	2.138889	11.07273	11
	16:00-17:00	24.82	132	11	3.5	7.090476	7
	17:00-18:00	25.00	165	11	2.8	8.928571	9

Dari hasil perhitungan jumlah kendaraan yang di butuhkan pada tabel di atas, headway terbesar ada pada periode sibuk siang (12:00-13:00) pada hari Senin yaitu 24 unit

Maka jumlah kendaraan yang optimal untuk melayani trayek Batu Merah Dalam adalah 24 unit.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan data dan analisa hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut:

1. Hasil analisis menunjukkan kebutuhan angkutan umum trayek Batu Merah Dalam, terbesar adalah 24 unit pada periode sibuk siang (12.00-13.00)..
2. Dari hasil perhitungan jumlah armada dan titik pelayanan maka trayek Batu Merah Dalam

memenuhi syarat dengan nilai $N > R = 22$ unit, maka jumlah kebutuhan kendaraan yang memenuhi syarat penumpang minimum per hari adalah 22 Unit.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan adapun saran yang ingin peneliti sampaikan sebagai berikut:

1. Diharapkan pemerintah dan Dinas Perhubungan Kota Ambon dapat meninjau kembali jumlah angkutan umum trayek Batu Merah Dalam yang berjumlah 40 Unit dan dipertimbangkan pengurangan jumlah armadanya menjadi ≤ 24 unit sesuai hasil penelitian ini.
2. Diharapkan pemerintah dan Dinas Perhubungan Kota Ambon dapat meninjau kembali jumlah angkutan umum yang beroperasi di lapangan dan di sesuaikan dengan kebutuhan, serta melakukan kajian berkala sebelum memberikan izin trayek pada penyedia jasa angkutan umum.
3. Diharapkan pemerintah dan Dinas Perhubungan Kota Ambon dapat membatasi angkutan umum yang sudah tidak layak beroperasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Ambon, 2014, Kota Ambon Dam Angka 2014, Ambon
- Batubara, Reynold, 2007, *Tugas akhir : Evaluasi Jumlah Armada Angkutan Umum di Kota Medan (Study : Kasus : Angkutan Umum kpm Trayek 66* , Universitas sumatera utara, Medan
- Dinas Perhubungan Kota Ambon, 2015. *Data Kendaraan Pada Masing-masing Trayek*, Ambon
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*, Departemen Perhubungan Darat, Jakarta.
- Febrianti, Anadan Mashuri 2012, *Studi Kebutuhan Angkutan Umum Penumpang Perkotaan Di Kota Palu (Studi Kasus: Trayek Mambo - Manonda)*, jurnal rekayasa dan manajemen

transportasi vol. II No.1, Universitas tadulako, Palu.

LPPM-ITB, KBK.Transportasi, 1997,*Perencanaan Sistem Angkutan Umum*, Modul Pelatihan, ITB.,Bandung

Presiden Republik Indonesia, 1993, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 41 Tahun 1993 Tentang Angkutan Jalan*, Jakarta

Santoso, Idwan, 1996, *Perencanaan Prasarana Angkutan Umum* ,Seri 002, Pusat Studi Transportasi dan Komunikasi, ITB, Bandung

Soehodo, Sutanto, Nahry, Saflinawati, 1998,*Simulation Model for Public Transport Schedule Based on System Dynamics*, Prosiding Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi, ITB. Bandung.