

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH BERBASIS ANGKUTAN PERKOTAAN TRAYEK AMURANG- TUMPAAN DI KABUPATEN MINAHASA SELATAN

FARADINA ISTIQOMAH
Taruna Program Studi Diploma
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
faradina752@gmail.com

**Dr. dr. FEMMY SOFIE
SCHOUTEN, MM**
Dosen Program Studi Diploma
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520

ATALINE MULIASARI, MT
Dosen Program Studi Diploma
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520

Abstract

School transportation is transportation that specifically serves school students with a fixed origin and/or destination, to and from the school in question. To support all activities, effective and efficient transportation facilities and infrastructure are needed, especially for the South Minahasa Regency area who use private vehicles who want to transfer from private vehicles to public transportation. There is very little interest in using public transport, especially for students, which causes the high proportion of private vehicle use among students to reach 60% and there is no school transport available for middle and high school students along the Amurang-Tumpaan route, so long waiting times for urban transport cause departure schedules during school rush hours. be late and students prefer to use private vehicles. For this reason, school transportation planning and service patterns are needed. The pattern of school transportation services is planned in accordance with the conditions and results of the analysis. From the results of the analysis, it was obtained that the percentage of students who were willing to move using school transportation was 56%, the potential demand was 919 person trips per day, the planned operating time for school transportation was 60 minutes, the planned speed was 40 km/hour, the load factor was 70%, the travel time was 12.75 minutes, circulation time is 29.38 minutes, headway for route 1 is 1 minute and route 2 is 1 minute, and the number of fleets required for route 1 is 42 vehicles and route 2 is 42 vehicles.

Keywords: *urban transportation, potential demand, pattern of school transportation services*

Abstrak

Angkutan sekolah merupakan angkutan yang khusus melayani siswa sekolah dengan asal dan/atau tujuan perjalanan tetap, dari dan ke sekolah yang bersangkutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi permintaan angkutan sekolah pada siswa SMP dan SMA di Kabupaten Minahasa Selatan. Permintaan potensial adalah jumlah permintaan pelajar yang menggunakan angkutan umum ditambah dengan jumlah pelajar yang menggunakan kendaraan pribadi yang ingin melakukan perpindahan dari kendaraan pribadi ke angkutan umum. Minat penggunaan angkutan umum terutama pelajar sangat kurang yang menyebabkan tingginya proporsi penggunaan kendaraan pribadi dikalangan pelajar mencapai 60% serta belum tersedia angkutan sekolah bagi siswa SMP dan SMA di sepanjang trayek Amurang-Tumpaan sehingga waktu tunggu angkutan perkotaan yang lama menyebabkan jadwal keberangkatan pada jam sibuk sekolah menjadi terlambat dan siswa lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi. Untuk itu, diperlukan perencanaan angkutan sekolah serta pola pelayanannya. Pola pelayanan angkutan sekolah direncanakan sesuai dengan kondisi dan hasil analisis. Dari hasil analisis, diperoleh persentase siswa yang bersedia pindah menggunakan angkutan sekolah sebesar 56%, permintaan potensial sebesar 919 perjalanan orang perhari, waktu rencana operasi angkutan sekolah selama 60 menit, kecepatan rencana 40 km/jam, faktor muat 70%, waktu tempuh selama 12,75 menit, waktu sirkulasi selama 29,38 menit, waktu antar kendaraan untuk rute 1 yaitu 1 menit dan rute 2 yaitu 1 menit, dan jumlah armada yang diperlukan untuk rute 1 sebanyak 42 kendaraan dan rute 2 sebanyak 42 kendaraan.

Kata Kunci: *angkutan sekolah, permintaan potensial, pola pelayanan angkutan sekolah*

PENDAHULUAN

Angkutan sekolah merupakan alat atau sarana transportasi yang diperuntukkan bagi pelajar guna kelancaran proses belajar mengajar. Untuk mendukung aktivitas dan mobilitas pelajar ke sekolah, maka sangat diperlukan sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan siswa dan dapat dijadikan sebagai sarana untuk menunjang hal tersebut. Kabupaten Minahasa Selatan didominasi oleh kelompok pelajar Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan rentang usia 15-19 tahun sehingga aktivitas pendidikan yang membentuk profil perjalanan terbanyak setelah aktivitas ekonomi dapat terjadi hampir setiap pagi. Saat ini di banyak pelajar di Kabupaten Minahasa Selatan yang menggunakan kendaraan pribadi untuk pergi ke sekolah. Kendaraan pribadi merupakan transportasi yang memiliki mobilitas pergerakan yang tinggi sehingga meningkatkan seseorang untuk melakukan aktivitas untuk keperluan pribadi. Tidak hanya itu, penggunaan kendaraan pribadi dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya kepemilikan kendaraan pribadi, waktu tempuh, dan biaya transportasi. Untuk mendukung aktivitas dan mobilitas pelajar ke sekolah serta mengurangi kecelakaan yang melibatkan pelajar, maka sangat diperlukan sarana dan prasarana yang menunjang angkutan siswa dan dapat dijadikan sebagai sarana untuk menunjang hal tersebut. Perhitungan pola pelayanan prasarana angkutan sekolah rencana untuk menunjang para siswa diperlukan analisis yaitu dengan menghitung waktu operasi angkutan, kecepatan rencana, faktor muat, waktu tempuh, waktu sirkulasi, jumlah rit, waktu antar kendaraan, serta jumlah armada yang diperlukan.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, angkutan perkotaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam trayek. Semakin lama waktu tunggu angkutan perkotaan untuk mendapatkan jumlah *load factor* penumpang yang banyak, maka jam keberangkatan angkutan perkotaan tersebut semakin lama.

Angkutan Sekolah

Menurut (Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK. 967/AJ.202/DRJD/2007 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah), angkutan sekolah merupakan alat atau sarana transportasi yang diperuntukkan bagi pelajar guna kelancaran proses belajar mengajar.

Permintaan Potensial

Permintaan potensial adalah jumlah permintaan pelajar yang menggunakan angkutan umum ditambah dengan jumlah pelajar yang menggunakan kendaraan pribadi yang ingin melakukan perpindahan dari kendaraan pribadi ke angkutan umum (Sriastuti, 2017).

Pola Pelayanan Angkutan Sekolah

1. Waktu Operasional Kendaraan

Waktu operasi kendaraan merupakan waktu yang akan digunakan kendaraan untuk melayani penumpang dalam satu hari.

2. Kecepatan Operasi

Kecepatan rata-rata yang direncanakan pada kondisi normal biasanya adalah 30 km per jam tergantung pada karakteristik lokasi penelitian.

3. Waktu Tempuh Kendaraan

$$W = \frac{PR}{KR} \times 60$$

Sumber : Bowerman et.Al, (1995)

Keterangan:

WT = Waktu tempuh (menit)

PR = Panjang rute (km)

KR = Kecepatan rencana (km/jam)

4. Faktor Muat

Faktor muat (*load factor*) merupakan perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas kendaraan (biasanya dinyatakan dalam persen (%)). Untuk keadaan dimanis, faktor muat yang digunakan sebesar 70%.

5. Waktu Sirkulasi Kendaraan

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\Phi_{AB} + \Phi_{BA}) + (T_{TA} + T_{TB})$$

Sumber : SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan:

CTAB = Waktu perjalanan A ke B, lalu kembali lagi ke A

TAB = Waktu perjalanan rata-rata A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata B ke A

ØAB = Deviasi waktu perjalanan A ke B (5%)

ØBA = Deviasi waktu perjalanan B ke A (5%)

TTA = Waktu henti kendaraan di A (10% TAB)

TTB = Waktu henti kendaraan di B (10% TTA)

6. Jumlah Rit

$$JR = \frac{WO - T_{AB}}{WP}$$

Keterangan:

TAB = Waktu perjalanan dari ke B (menit)

WP = Waktu sirkulasi kendaraan (menit)

7. Jumlah Kebutuhan Angkutan Sekolah

$$K = \frac{WO - T_{AB}}{H \times fA}$$

Keterangan :

K = Jumlah kendaraan

H = Waktu antara/Headway (menit)

Fa = Faktor ketersediaan kendaraan (100%)

WO = Waktu Operasi per shift (menit)

AB = Waktu perjalanan A ke B (menit)

8. Waktu Antar Kendaraan (headway)

$$H = \frac{(WO - T_{AB} \times C \times Lf)}{P}$$

Keterangan :

H = Waktu antara kendaraan (menit)

P = Jumlah penumpang perjam pada seksi terpadat

C = Kapasitas kendaraan

Lf = Faktor muat, diambil 70% (pada kondisi dinamis)

TAB = Waktu perjalanan dari A ke B (menit)

WO = Waktu operasi (menit)

Catatan:

H ideal = 5-10 menit

H puncak = 2-5 menit

METODOLOGI PENELITIAN

Alur pikir penelitian ini dimulai dari mengamati wilayah yang menjadi objek penelitian dan mengidentifikasi masalah transportasi yang muncul di wilayah tersebut. Setelah ditemukan berbagai permasalahan selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dari instansi pemerintahan sesuai kebutuhan. Setelah terkumpul seluruh data, maka dapat dilakukan analisis untuk mengetahui jumlah permintaan terhadap perencanaan angkutan sekolah berbasis angkutan perkotaan pada jam sibuk sekolah, menghitung manajemen operasional angkutan perkotaan untuk perencanaan angkutan perkotaan menjadi angkutan sekolah. Selanjutnya dari analisis tersebut akan dihasilkan output berupa penyediaan angkutan perkotaan menjadi angkutan sekolah pada jam sibuk sekolah yang diharapkan dapat menjadi cara alternatif pemecahan masalah transportasi yang ada.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Perhitungan Sampel

Dari perhitungan dengan rumus slovin tersebut, maka di dapat jumlah sampel kebutuhan data yang harus di penuhi, dengan tingkat kesalahan 5%, yang artinya data sampel tersebut 95% mendekati benar dan dapat mewakili populasi.

$$n = \frac{4407}{1 + (4407 \times (0,05)^2)}$$

$n = 366,7$ dibulatkan menjadi 367 sampel siswa.

Berikut tabel hasil perhitungan sampel yang harus diambil pada masing-masing sekolah objek penelitian.

Tabel 1 Jumlah Sampel Survei Wawancara Siswa SMP dan SMA Wilayah Studi

Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Proporsi (%)	Sampel Siswa	Pembulatan
SMPN 1 Amurang	677	15%	56,38	58
SMPN 1 Amurang Timur	192	4%	15,99	16

13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	18	3	3	12	30	6	23	14	109

Dari **Tabel 5** dapat diketahui bahwa siswa yang melakukan perjalanan sebanyak 109 perjalanan siswa/hari. Perjalanan terbesar dari zona 1 sebesar 34 perjalanan siswa/hari.

Tabel 6 Matriks Asal Tujuan Gabungan Permintaan Aktual dan Permintaan Potensial

ZONA	SMPN 1 AMURANG	SMAN 1 AMURANG	SMKN 1 AMURANG	SMPN 1 AMURANG TIMUR	SMAN 1 AMURANG TIMUR	SMPN 1 TUMPAAN	SMP ADVENT TUMPAAN	SMKN 1 TUMPAAN	TOTAL
1	137	47	49	13	13	26	2	16	303
2	97	33	29	22	9	36	13	28	267
3	29	19	16	4	5	14	3	10	100
4	48	16	16	7	0	18	2	6	113
5	8	6	3	3	0	0	0	0	20
6	16	12	11	0	3	15	6	7	69
7	9	6	5	3	0	0	0	8	32
8	2	3	0	0	0	0	0	2	7
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	4	5	0	0	0	0	0	0	8
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	351	147	128	51	30	108	27	77	919

Dari **Tabel 6** dapat diketahui bahwa siswa yang melakukan perjalanan sebanyak 919 perjalanan siswa/hari. Perjalanan terbesar dari zona 1 sebesar 303 perjalanan siswa/hari.

Pola Pelayanan Angkutan Sekolah

1. Waktu Operasional Angkutan Sekolah
Waktu operasi pelayanan dibagi menjadi dua shift. Shift pagi yang ditentukan selama 60 menit yaitu dimulai pada pukul 06.00 sampai dengan 07.00 WITA. Sedangkan untuk shift siang memiliki waktu operasi selama 60 menit yang dimulai pada pukul 14.05 sampai dengan 15.05 WITA.
2. Kecepatan Rencana
Pertimbangan terhadap penentuan kecepatan rencana didasarkan pada peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat SK. 687 Tahun 2002 dimana trayek angkutan rencana berada pada kelas jalan I dengan kecepatan paling rendah (untuk dalam kota) adalah 30 km/jam, sehingga kecepatan rencana yang digunakan, yaitu 40 km/jam.
3. Faktor Muat
Faktor muat yang direncanakan untuk perencanaan angkutan sekolah berbasis angkutan perkotaan pada rute trayek Amurang-Tumpaan adalah sebesar 70% dari kapasitas kendaraan.
4. Waktu Tempuh Angkutan Sekolah

Tabel 7 Waktu Tempuh Angkutan Sekolah

Rute	Waktu Tempuh (menit)
Amurang-Tumpaan	12,75

Tumpaan-Amurang	12,75
-----------------	-------

5. Waktu Sirkulasi Angkutan

Tabel 8 Waktu Sirkulasi Angkutan

Rute	Waktu Sirkulasi Angkutan (menit)
Amurang-Tumpaan	29,38
Tumpaan-Amurang	29,38

6. Jumlah Rit

Tabel 9 Jumlah Rit Tiap Rute

Rute	Jumlah Rit
Amurang-Tumpaan	2
Tumpaan-Amurang	2

7. Waktu Antar Kendaraan (*headway*)

Tabel 10 Waktu Antar Kendaraan (*headway*)

Rute	<i>Headway</i> (menit)
Amurang-Tumpaan	1
Tumpaan-Amurang	1

8. Frekuensi Angkutan Sekolah

Tabel 11 Frekuensi Angkutan Sekolah

Rute	Frekuensi (kendaraan)
Amurang-Tumpaan	47
Tumpaan-Amurang	47

9. Analisis Kebutuhan Jumlah Armada

Tabel 12 Kebutuhan Jumlah Armada

Rute	Jumlah Armada (kendaraan)
Amurang-Tumpaan	42
Tumpaan-Amurang	42

10. Penjadwalan

Tabel 13 Penjadwalan Pada Rute Trayek Amurang-Tumpaan

SHIF PAGI				SHIF SIANG			
NO KENDARAAN	TITIK ASAL (A)		TITIK TUJUAN (B)	NO KENDARAAN	TITIK ASAL (A)		TITIK TUJUAN (B)
	TIBA	BERANGKAT	TIBA		TIBA	BERANGKAT	TIBA
1		06:00:00	06:12:45	1		14:05:00	14:17:45
2		06:01:00	06:13:45	2		14:06:00	14:18:45
3		06:02:00	06:14:45	3		14:07:00	14:19:45
4		06:03:00	06:15:45	4		14:08:00	14:20:45
5		06:04:00	06:16:45	5		14:09:00	14:21:45
6		06:05:00	06:17:45	6		14:10:00	14:22:45
7		06:06:00	06:18:45	7		14:11:00	14:23:45
8		06:07:00	06:19:45	8		14:12:00	14:24:45
9		06:08:00	06:20:45	9		14:13:00	14:25:45
10		06:09:00	06:21:45	10		14:14:00	14:26:45
11		06:10:00	06:22:45	11		14:15:00	14:27:45

SHIF PAGI				SHIF SIANG			
NO KENDARAAN	TITIK ASAL (A)		TITIK TUJUAN (B)	NO KENDARAAN	TITIK ASAL (A)		TITIK TUJUAN (B)
	TIBA	BERANGKAT	TIBA		TIBA	BERANGKAT	TIBA
12		06:11:00	06:23:45	12		14:16:00	14:28:45
13		06:12:00	06:24:45	13		14:17:00	14:29:45
14		06:13:00	06:25:45	14		14:18:00	14:30:45
15		06:14:00	06:26:45	15		14:19:00	14:31:45
16		06:15:00	06:27:45	16		14:20:00	14:32:45
17		06:16:00	06:28:45	17		14:21:00	14:33:45
18		06:17:00	06:29:45	18		14:22:00	14:34:45
19		06:18:00	06:30:45	19		14:23:00	14:35:45
20		06:19:00	06:31:45	20		14:24:00	14:36:45
21		06:20:00	06:32:45	21		14:25:00	14:37:45
22		06:21:00	06:33:45	22		14:26:00	14:38:45
23		06:22:00	06:34:45	23		14:27:00	14:39:45
24		06:23:00	06:35:45	24		14:28:00	14:40:45
25		06:24:00	06:36:45	25		14:29:00	14:41:45
26		06:25:00	06:37:45	26		14:30:00	14:42:45
27		06:26:00	06:38:45	27		14:31:00	14:43:45
28		06:27:00	06:39:45	28		14:32:00	14:44:45
29		06:28:00	06:40:45	29		14:33:00	14:45:45
30		06:29:00	06:41:45	30		14:34:00	14:46:45
31		06:30:00	06:42:45	31		14:35:00	14:47:45
32		06:31:00	06:43:45	32		14:36:00	14:48:45
33		06:32:00	06:44:45	33		14:37:00	14:49:45
34		06:33:00	06:45:45	34		14:38:00	14:50:45
35		06:34:00	06:46:45	35		14:39:00	14:51:45
36		06:35:00	06:47:45	36		14:40:00	14:52:45
37		06:36:00	06:48:45	37		14:41:00	14:53:45
38		06:37:00	06:49:45	38		14:42:00	14:54:45
39		06:38:00	06:50:45	39		14:43:00	14:55:45
40		06:39:00	06:51:45	40		14:44:00	14:56:45
41		06:40:00	06:52:45	41		14:45:00	14:57:45
42		06:41:00	06:53:45	42		14:46:00	14:58:45
1	06:41:16	06:42:00	06:54:45	1	14:46:16	14:47:00	14:59:45
2	06:42:16	06:43:00	06:55:45	2	14:47:16	14:48:00	15:00:45
3	06:43:16	06:44:00	06:56:45	3	14:48:16	14:49:00	15:01:45
4	06:44:16	06:45:00	06:57:45	4	14:49:16	14:50:00	15:02:45
5	06:45:16	06:46:00	06:58:45	5	14:50:16	14:51:00	15:03:45

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa 42 kendaraan yang beroperasi ke titik tujuan pada pukul 06.00 dengan waktu tempuh 12,75 menit akan sampai di titik tujuan pada pukul 06.12 dan dapat kembali mengangkut pelajar pada pukul 06.41, begitupun pada shift siang kendaraan berangkat pada pukul 14.05 dengan waktu tempuh 12,75 menit dan akan sampai di titik tujuan pada pukul 14.17 dan kembali mengangkut pelajar pada pukul 14.46 dan sampai di titik tujuan pada pukul 14.59. Semua kendaraan yang beroperasi tidak melebihi pukul 07.00 dan pukul 15.05 agar tidak ada keterlambatan baik saat mengantar siswa maupun menjemput siswa.

KESIMPULAN

1. Permintaan potensial pelajar terhadap pelayanan angkutan sekolah yang cukup tinggi yaitu sebesar 56% dengan permintaan potensial pelayanan angkutan sekolah di Kabupaten Minahasa Selatan sebesar 919 siswa.
2. Pola pelayanan terhadap perencanaan angkutan sekolah pada trayek Amurang Tumpaan dengan faktor muat kendaraan sebesar 70%, waktu tempuh angkutan sekolah selama 12,75 menit, waktu sirkulasi angkutan selama 29,38 menit, waktu antar kendaraan (headway) selama 1 menit, dan frekuensi angkutan sekolah masing-masing rute sebanyak 42 kendaraan/jam.

SARAN

1. Besarnya potensial terhadap perencanaan pelayanan angkutan sekolah yang tinggi perlu dibantu pemerintah agar dapat terealisasi sebagai upaya mendukung pelayanan angkutan pelajar dan mengurangi penggunaan kendaraan bermotor.
2. Dalam pelayanannya, kecepatan rencana yang akan digunakan angkutan sekolah adalah 40 km/jam yang beroperasi pada jam sibuk sekolah dengan pembagian shift, yaitu shift pagi pukul 06.00-07.00 dan shift siang pukul 14.05-15.05 dan jumlah armada yang dibutuhkan sebagai angkutan sekolah terbagi menjadi dua arah dan setiap arah memerlukan 42 kendaraan

DAFTAR PUSTAKA

- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta: Departemen Perhubungan, 2009.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan*. Jakarta: Departemen Perhubungan, 2014.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2013. Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*. Jakarta: Departemen Perhubungan, 2013.
- Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan*. Jakarta: Departemen Perhubungan, 2021.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK. 687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Jakarta: Departemen Perhubungan, 2002.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK. 967/AJ.202/DRJD/2007 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah*. Jakarta: Departemen Perhubungan, 2007.
- Ambarwati, F., & Ismail, I. (2018). Kajian Administrasi Perencanaan Transportasi Perkotaan Berbasis Sinergi Pemerintah Kota, Bhabinkamtibnas, dan Perguruan Tinggi (Studi Kasus Kota Surabaya). *JKMP (Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik)*, 6(1), 25–33. <https://doi.org/10.21070/jkmp.v6i1.1906>
- Ariati, S., Samuel, A., Rompis, Y. R., & Rumayar, A. L. E. (2020). PENGARUH PENDAPATAN TERHADAP PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI (Studi Kasus: Jln. Piere Tendean). *Jurnal Sipil Statik*, 8.
- Azis, R. (2018). *Pengantar Sistem dan Perencanaan Transportasi*. deepublish.
- Basuki, I., & Susanto, B. (2014). *KAJIAN PENERAPAN ANGKUTAN UMUM PERKOTAAN TANPA BAYAR*.
- Buamona, M. S., Timboeleng, J., & Karongkong H Henderiek. (2017). ANALISIS PELAYANAN TRANSPORTASI ANGKUTAN KOTA DI KOTA TERNATE. *Platform and Workflow by OJS/PKP*, 4(Vol. 4 No 3 (2017)), 1–14.
- Farisi, S., & Siregar, Q. R. (2020). Pengaruh Harga dan Promosi Terhadap Loyalitas Pelanggan Pengguna Jasa Transportasi Online di Kota Medan. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 3(1), 148–159. <https://doi.org/10.30596/maneggio.v3i1.4941>
- Fidel, M. (2002). *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa*. Erlangga.
- Hartanto, B., Dan, S., Santosa, W., Sjafruddin, A., Armijaya, H., Rahardjo, A., Munandar, A. S., Joewono, T. B., Susilo, Y. O., Tarigan, A. K. M., Cahyo, N., Dan Ofyar, K., Tamin Biaya, Z., Fuzzy, P., Lalulintas, P., Manfaat, B., Kinerja, S., Perkotaan, A., Muhtar, M., ... Lampung, D. B. (t.t.). (2008). *Danang Parikesit Public Transport Options for EASTS Asian Mega-Cities Sensitivity Analysis of Transportation Production Costs in Indonesia A Review of the Travel Behavior Analysis: Its Basis and Application for Developing Cities Forum Studi Transportasi antar-Perguruan Tinggi*.

- Izmi Firdawati, D. (2016). *PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI PELAJAR SEKOLAH DI KAWASAN IR. H. JUANDA SAMARINDA*. 1(1), 1–12.
- Nugraha, D. A. (2022). *Arahan Peningkatan Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Di Kota Tanjungpinang*.
- Sriastuti, D. A. (2017). ANALISIS POTENSI PERMINTAAN (DEMAND) ANGKUTAN UMUM PADA KORIDOR JALAN RAYA SESETAN DENPASAR. *Jurusan Teknik Sipil, Universitas Warmadewa, Denpasar, Bali*, 6.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan Transportasi*.
- The World Bank: Resettlement and Development 1996*. Washington, D.C.: The World Bank, 1996.
- Wahyuni, A. T., & Rachmawati, R. (2019). Moda Transportasi Angkutan Kota Berbasis Teknologi Informasi Komunikasi. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 6.