

PENINGKATAN PELAYANAN ANGKUTAN PERDESAAN DI KABUPATEN KEBUMEN

IMPROVMENT RURAL TRANSPORTATION SERVICES IN KEBUMEN REGENCY

I Wayan Raditya Satria Wibawa¹, Panji Pasa Pratama², dan Robert Simanjuntak³

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jl. Raya Setu, No. 89 Bekasi, 17520

*E-mail: raditya.satria787@gmail.com

Abstract

The use of rural transportation in Kebumen Regency is only at 9%. This condition is due to the fact that rural transportation services in Kebumen Regency have not yet covered the entire area of the regency and their operational aspects are not yet optimized. The research method used is the Graph Method to determine the number of links and nodes in the road network through the number of alpha, beta and gamma, so that the accessibility value of the operating public transportation network can be measured. The existing analysis related to the accessibility of rural transportation network is expressed by alpha index 0.06; beta 29%; and gamma 30%. Improvements in the rural transportation network are made by adding new links connected to road network nodes that are not yet connected to the rural transportation network with low alpha, beta, and gamma accessibility indices. The results of the improvements made to the rural transportation network resulted in a change in its accessibility indices to alpha 8%; beta 38%; and gamma 39%.

Keywords: *Accessibility, Rural Transportation, Graph Method, Accessibility Index.*

Abstrak

Penggunaan angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen masih cukup rendah yaitu sebesar 9%. Kondisi ini disebabkan karena pelayanan angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen masih belum menjangkau seluruh wilayah Kabupaten serta aspek pengoperasiannya belum maksimal. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis tingkat aksesibilitas angkutan perdesaan yang beroperasi, sehingga dapat meningkatkan kinerja jaringan angkutan perdesaan dengan pertimbangan konektivitas guna memberikan aksesibilitas yang baik dan meningkatkan penggunaan angkutan umum di Kabupaten Kebumen. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Graph untuk mengetahui jumlah link dan node jaringan jalan melalui indeks alfa, beta dan gamma, sehingga nilai aksesibilitas jaringan angkutan umum yang beroperasi dapat diukur. Analisis eksisting terkait dengan aksesibilitas jaringan angkutan pedesaan dinyatakan oleh indeks alfa 0,06; beta 29%; dan gamma 30%.. Hasil perbaikan yang dilakukan terhadap jaringan angkutan perdesaan sehingga didapatkan perubahan indeks aksesibilitasnya menjadi alfa 8%; beta 38%; dan gamma 39%.

Kata Kunci: *Aksesibilitas, Angkutan Perdesaan, Metode Graph, Indeks Aksesibilitas.*

PENDAHULUAN

Dalam mengukur aksesibilitas, terdapat faktor penting yaitu nilai konektivitas sistem transportasi. Konektivitas itu sendiri adalah tentang bagaimana objek secara fungsional, spasial, dan logis terhubung satu sama lain. Konektivitas merupakan suatu kesatuan dalam jaringan transportasi. Apabila konektivitas meningkat, jarak perjalanan menurun dan pemilihan rute meningkat atau semakin banyak, sehingga perjalanan lebih mudah dan dapat langsung berpindah cepat antar tujuan, dan menciptakan sistem yang dapat diakses dan resilien. Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, sebagian besar masyarakat di Kabupaten Kebumen lebih cenderung memilih melakukan perpindahan dengan menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan menggunakan angkutan

perdesaan. Dalam survei tersebut juga ditemukan bahwa alasan yang mendominasi masyarakat Kabupaten Kebumen dalam memilih suatu moda transportasi adalah aksesibilitas angkutan atau kemudahannya dari moda tersebut yaitu dengan proporsi sebesar 21%. Sehingga dapat disimpulkan secara sederhana bahwa aksesibilitas angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen rendah. Selain itu, minat masyarakat untuk berjalan kaki menuju layanan angkutan perdesaan sangat kecil dan ketersediaan prasarana seperti trotoar dan fasilitas lainnya sangat minim sehingga mempengaruhi minat masyarakat terhadap penggunaan angkutan perdesaan. Dari kondisi yang telah dijelaskan, terlihat bahwasannya jangkauan pelayanan angkutan perdesaan yang telah ditetapkan di Kabupaten Kebumen belum mampu melayani kebutuhan masyarakat terhadap angkutan perdesaan serta penggunaan kendaraan pribadi yang dianggap lebih cepat (38%), Praktis (24%) dan Nyaman (16%) oleh masyarakat daripada penggunaan angkutan perdesaan yang belum dapat menjangkau seluruh wilayah Kabupaten Kebumen. Saat ini, beberapa angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen sedikit yang beroperasi dikarenakan jumlah masyarakat yang menggunakan angkutan perdesaan tersebut cenderung sedikit bahkan beberapa trayek tidak ada penumpang sama sekali.

METODOLOGI

Pada saat awal penelitian, perlu dilakukan kajian terhadap kondisi lapangan di wilayah studi disertai dengan kajian teori dari sumber sumber yang ada. Setelah kajian sudah dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah identifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan, mengidentifikasi latar belakang dilakukannya penelitian ini serta merumuskan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian. Analisis yang dilakukan adalah analisis indeks nilai *Alfa*, *Beta*, *Gamma* dari jaringan jalan dengan jaringan trayek saat ini, dengan menggunakan metode *Graph Theoretic*. Setelah itu dilakukan pengumpulan data, selanjutnya data yang telah dikumpulkan dilanjutkan untuk dilakukannya analisa pertama yaitu melihat perbandingan nilai Alfa, Beta, Gamma antara jaringan jalan dengan jaringan angkutan perdesaan, agar kemudian dapat diketahui apakah benar aksesibilitas dari jaringan trayek angkutan perdesaan menyebabkan minat masyarakat terhadap angkutan perdesaan rendah, analisis kedua yaitu melakukan peningkatan terhadap konektivitas sistem jaringan dari moda angkutan perdesaan dengan melakukan penambahan trayek dan titik henti baru dengan mempertimbangkan faktor tertentu. *Output* atau kesimpulan merupakan proses akhir dari suatu penelitian. Pada tahap ini diambil konklusi dari hasil pengolahan data yang dicocokkan dengan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pelayanan dari sistem angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen dan nantinya diharapkan adanya peningkatan minat masyarakat dalam memilih angkutan perdesaan sebagai moda yang digunakan dalam melakukan pergerakan sehari hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Kinerja Jaringan Trayek Saat Ini

Kinerja pelayanan angkutan perdesaan

Kinerja pelayanan atau dapat juga disebut kinerja operasional dari angkutan perdesaan, nilai indikator kinerja pelayanan angkutan perdesaan yang beroperasi saat ini di Kabupaten Kebumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kinerja pelayanan angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen

No Trayek	Frekuensi (Kend/jam)		Load Factor (%)		Headway (menit)		Lay Over Time (menit)		Travel Time (menit)		Round Trip Time (menit)	
	Peak	Off Peak	Peak	Off Peak	Peak	Off Peak	Peak	Off Peak	Peak	Off Peak	Peak	Off Peak
1	4	1	29%	14%	0:14:07	0:46:53	0:13:00	0:12:00	0:30:51	0:30:15	1:14:43	1:12:30
2	2	1	25%	18%	0:16:17	1:06:50	0:11:20	0:13:00	0:23:20	0:25:00	0:58:00	1:03:00
3	2	1	21%	18%	0:23:20	0:53:07	0:09:20	0:24:15	0:38:20	0:39:30	1:26:00	1:43:15
5	2	1	11%	17%	0:09:53	0:42:31	0:12:40	0:19:30	0:33:40	0:44:00	1:20:00	1:47:30
7	3	1	25%	19%	0:16:58	1:01:30	0:08:12	0:11:40	0:21:48	0:21:40	0:51:48	0:55:00
8	3	2	23%	18%	0:32:03	0:37:20	0:10:12	0:15:20	0:19:36	0:16:20	0:49:24	0:48:00
9	3	1	36%	14%	0:15:10	1:32:47	0:09:30	0:09:20	0:41:53	0:42:20	1:33:15	1:36:00
10	3	2	22%	18%	0:15:04	0:40:47	0:07:00	0:14:00	0:37:53	0:42:20	1:22:47	1:38:40
12	2	1	8%	5%	0:12:34	2:00:00	0:24:36	0:14:30	0:48:00	0:47:30	2:00:36	1:49:30
17	2	1	29%	24%	0:19:41	1:02:00	0:07:00	0:09:30	0:44:26	0:43:00	1:35:51	1:35:30
19	3	1	23%	25%	0:04:33	0:56:50	0:12:40	0:08:40	0:15:00	0:12:40	0:42:40	0:34:00
23	4	2	26%	26%	0:13:14	0:34:28	0:05:26	0:11:24	0:28:26	0:26:48	1:02:17	1:05:00
24	4	1	21%	18%	0:11:38	1:15:54	0:13:00	0:10:24	1:15:00	1:15:12	2:43:00	2:40:48
25	5	1	29%	13%	0:11:05	1:04:56	0:06:56	0:04:48	0:30:44	0:30:00	1:08:24	1:04:48
29	4	2	36%	12%	0:15:20	0:30:50	0:06:26	0:08:45	0:16:00	0:14:45	0:38:26	0:38:15
30	2	1	33%	15%	0:20:20	0:48:57	0:09:00	0:11:40	0:40:26	0:40:40	1:29:51	1:33:00
31	2	1	23%	14%	0:27:52	0:44:37	0:03:00	0:03:20	0:47:30	0:50:00	1:38:00	1:43:20
32	2	1	36%	21%	0:20:57	1:51:40	0:06:00	0:08:30	0:36:20	0:36:00	1:18:40	1:20:30

Kinerja jaringan angkutan perdesaan

Kinerja jaringan angkutan perdesaan yang beroperasi saat ini di Kabupaten Kebumen terdiri atas 3 indikator yaitu jarak antar rute, cakupan pelayanan dan kepadatan jaringan yang nilainya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kinerja jaringan angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen

No	Trayek	Jarak Antar Rute (m)	Cakupan Pelayanan (km ²)	Kepadatan Jaringan per Trayek (km/km ²)	Nisbah
1	1	2063,54	11,52	0,25	
2	2	6545,97	13,2	0,68	
3	3	8597,76	12,64	0,28	
4	5	5522,78	8,32	0,17	
5	7	3786,54	8,96	0,33	
6	8	3173,1	12,4	0,38	
7	9	3786,54	13,84	0,39	
8	10	5876,85	22,96	0,37	
9	12	1014,17	19,2	0,25	
10	17	5683,35	16,16	0,37	20,9%
11	19	3798,93	4,32	0,21	
12	23	1014,17	10,08	0,25	
13	24	1963,98	23,92	1,46	
14	25	946,06	9,68	1,96	
15	29	1312,66	14,16	1,35	
16	30	1438,61	17,52	1,96	
17	31	3778,08	33,2	1,53	
18	32	2679,88	13,6	0,96	

Kinerja kepengusahaan angkutan perdesaan

Kinerja kepengusahaan angkutan perdesaan saat ini di Kabupaten Kebumen terdiri atas 4 indikator yaitu jumlah penumpang terangkut per hari, utilitas armada, jarak tempuh, dan konsumsi bahan bakar dimana nilai dari keempat indikator ini berdasarkan hasil survei wawancara pengemudi angkutan perdesaan dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kinerja kepengusahaan angkutan perdesaan

No	Trayek	Jumlah Penumpang (Orang/Hari)	Tingkat Operasi (%)	Jarak Tempuh (km/hari)	Konsumsi Bahan Bakar (Liter/km)	Penfapatan Operator (Rp)
1	1	35	80%	896	0,13	Rp 32.946
2	2	9	63%	510	0,2	Rp 21.600
3	3	10	75%	204	0,15	Rp 30.857
4	5	13	57%	192	0,13	Rp 31.429
5	7	33	100%	256	0,17	Rp 52.929
6	8	67	67%	1360	0,14	Rp 53.333
7	9	44	60%	684	0,19	Rp 36.643
8	10	52	27%	1392	0,06	Rp 98.036
9	12	39	33%	672	0,27	Rp 50.400
10	17	64	47%	1120	0,13	Rp 81.964
11	19	24	86%	240	0,35	Rp 19.714
12	23	38	56%	1020	0,11	Rp 49.098
13	24	122	29%	3360	0,11	Rp 76.190
14	25	282	28%	3570	0,1	Rp 248.571
15	29	128	26%	1008	0,14	Rp 64.029
16	30	32	35%	588	0,13	Rp 67.500
17	31	25	100%	888	0,1	Rp 21.143
18	32	15	23%	300	0,28	Rp 21.000

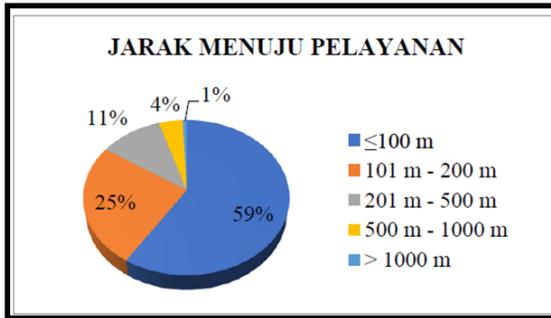
Penilaian efektivitas dan efisiensi

Untuk dapat melakukan penilaian efektifitas dan efisiensi angkutan perdesaan, harus mengetahui nilai parameter yang telah ditetapkan yaitu berdasarkan Krputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor:SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dari masing-masing trayek angkutan perdesaan yang beroperasi.

Tabel 4. Rata-rata waktu tunggu angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen

No	Trayek	Rata Rata Waktu Tunggu (menit)	Standar SK.687/AJ.206/DRJD/2002
1	1	13	MEMENUHI
2	2	11	MEMENUHI
3	3	9	MEMENUHI
4	5	12	MEMENUHI
5	7	8	MEMENUHI
6	8	10	MEMENUHI
7	9	9	MEMENUHI
8	10	7	MEMENUHI
9	12	24	TIDAK MEMENUHI
10	17	7	MEMENUHI
11	19	12	MEMENUHI
12	23	5	MEMENUHI
13	24	13	MEMENUHI
14	25	6	MEMENUHI
15	29	6	MEMENUHI
16	30	9	MEMENUHI
17	31	3	MEMENUHI
18	32	6	MEMENUHI

Dari analisis diatas, hanya terdapat 1 trayek yang tidak memenuhi standar waktu tunggu yang digunakan yaitu trayek 12. Sementara trayek lainnya sudah memenuhi standar.



Gambar 1. Jarak menuju pelayanan

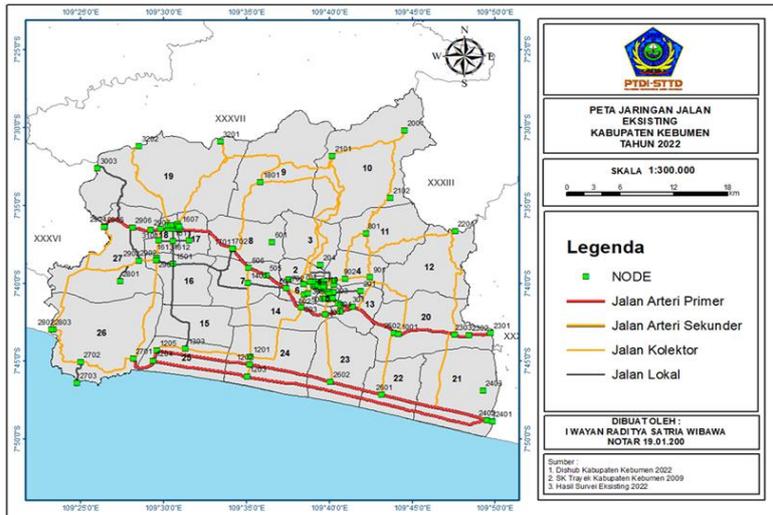
Berdasarkan persentase Jarak menuju pelayanan diatas, terdapat 1 trayek yang tidak memenuhi standar dimana jarak menuju pelayanannya melebihi 1000 meter dan trayek lain sudah memenuhi kriteria.

Tabel 5. perbandingan waktu perjalanan dengan standar pelayanan

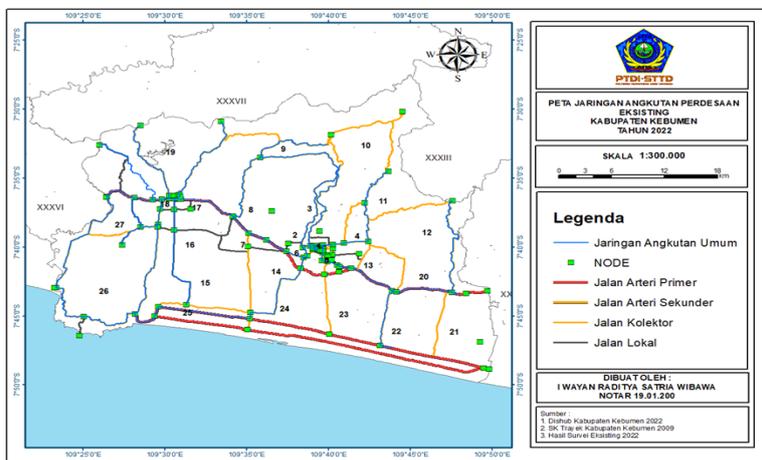
NO	Trayek	Rata Rata Total Waktu Perjalanan (menit)	Standar SK.687/AJ.206/DRJD/2002
1	1	73	MEMENUHI
2	2	61	MEMENUHI
3	3	95	MEMENUHI
4	5	94	MEMENUHI
5	7	54	MEMENUHI
6	8	49	MEMENUHI
7	9	95	MEMENUHI
8	10	90	MEMENUHI
9	12	115	MEMENUHI
10	17	95	MEMENUHI
11	19	38	MEMENUHI
12	23	64	MEMENUHI
13	24	162	MEMENUHI
14	25	66	MEMENUHI
15	29	38	MEMENUHI
16	30	91	MEMENUHI
17	31	101	MEMENUHI
18	32	79	MEMENUHI

Keterhubungan Simpul Dengan Jaringan Trayek

Dalam penelitian ini, untuk mengukur tingkat keterhubungan simpul dengan jaringan trayek, maka digunakan metode *Graph Theoretic* yang dikembangkan oleh *Karel Joseph Kansky*. Pengukuran Konektivitas dihitung nilai dari indek *Alpha*, *Beta* dan *Gamma* dari jaringan jalan dan jaringan angkutan umum. Dimana dalam jaringan jalan, link direpresentasikan oleh jumlah jalan yang ada dan node direpresentasikan simpul seperti simpang 4 dan berbagai perpotongan jalan. Sedangkan pada jaringan trayek angkutan perdesaan, rute trayek merepresentasikan link dan titik henti dan simpul merepresentasikan node.



Gambar 2. Peta node link jaringan jalan



Gambar 3. Peta link dan node jaringan angkutan perdesaan

Dapat dilihat perbandingan nilai indeks *Alfa*, *Beta* dan *Gamma* antara jaringan jalan dengan jaringan angkutan perdesaan sebagai berikut:

Tabel 6. Persentase Indeks *alfa*, *beta* dan *gamma* jaringan jalan dengan jaringan andges eksisting

Indeks	Jaringan Jalan	Persentase	Jaringan Angkutan Perdesaan	Persentase
Alfa	0,273	27%	0,06	6%
Betta	1,524	51%	0,87	29%
Gamma	0,518	52%	0,29	30%

Perhitungan indeks *Alfa*, *Beta*, *Gamma* dari jaringan jalan digunakan untuk mengukur nilai dari indeks jaringan angkutan perdesaan. Maka dari itu, awalnya dilakukan perhitungan indeks dari jaringan jalan, agar nilai indeks jaringan jalan dijadikan acuan untuk menilai indeks jaringan angkutan perdesaan dan seberapa besar perbedaan dari nilai hasil indeks antara jaringan jalan dengan jaringan angkutan perdesaan. Berdasarkan tabel diatas disimpulkan bahwa nilai keterhubungan dari jaringan jalan lebih baik dari jaringan angkutan perdesaan yang menyebabkan aksesibilitas yang diberikan jaringan jalan lebih baik dan menyebabkan masyarakat Kabupaten Kebumen lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi.

Analisis Jangkauan Wilayah Yang Belum Terlayani

Analisis jangkauan pelayanan angkutan perdesaan

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi ArcGis 10.8, dapat dipetakan zona-zona yang dilalui oleh angkutan perdesaan yang beroperasi saat ini di Kabupaten Kebumen yang mana pada peta terdapat 27 zona.

Tabel 7. Zona yang dilewati angkutan perdesaan

NO	NO TRAYEK	NAMA TRAYEK	ZONA YANG DILEWATI
1	1	Gombog - Sempor -Ketileng PP	18, 19
2	2	Gombog - Puring PP	18, 16, 15, 25
3	3	Gombong - Kenteng - Lawangawu	18, 17, 19
4	5	Gombong - Kretek - Giyanti PP	18, 27, 19
5	7	Gombong - Rogodono - Sikayu - PP	18, 16, 27
6	8	Gombong - Banyumudal - Nogoraji - Jatiroto	18, 16, 27
7	9	Gombong - Karangbolong PP	18, 16, 27, 26
8	10	Gombong - Jatijajar - Manguweni - Candirenggo - Ayah PP	18, 27, 26
9	12	Gombong - Ayah - Karangbolong	26
10	17	Karanganyar - Karanggayam - Kebakalan PP	8, 9, 10
11	19	Kutowinangun - Lajer - Ambal	20, 22
12	23	Prebun - Pasar Pon PP	12, 20
13	24	Kebumen - Gombong	1, 2, 6, 7, 8, 17, 18
14	25	Kebumen - Prebun	1, 5, 13, 20
15	29	Kebumen - Sruni - Alian PP	1, 4, 11, 10
16	30	Kebumen - Karangsembung PP	1, 2, 3, 10
17	31	Kebumen - Petanahan - Puring - Pantai Suwuk - Jladri	1, 2, 6, 14, 24, 25, 26
18	32	Kebumen - Jemur - Peniron - Watulawang PP	1, 2, 3, 10, 9

Dapat dilihat pada tabel diatas, terdapat 25 zona yang dilalui oleh angkutan perdesaan saat ini di Kabupaten Kebumen. Namun hanya 2 zona yang belum terlayani angkutan perdesaan yaitu zona 21 dan zona 23.

Analisis potensial demand angkutan perdesaan

Demand potensial adalah potensi peningkatan pengguna angkutan perdesaan yang berasal dari masyarakat yang bersedia pindah dari angkutan pribadi ke angkutan perdesaan apabila dilakukannya sebuah perbaikan pelayanan angkutan perdesaan yang terdapat permasalahan. Berikut merupakan hasil survey *stated of preferences*:

Tabel 8. Hasil survey *stated of preference* (populasi)

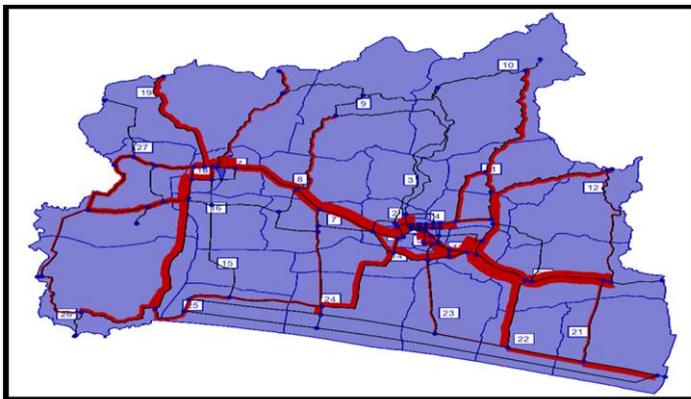
OD	Motor	Mobil	TOTAL
1	102.434	31.520	133.954
2	2.610	845	3.456
3	1.735	831	2.565
4	2.161	1.445	3.605
5	5.747	1.838	7.585
6	524	440	964
7	921	383	1.304
8	9.516	2.045	11.561
9	1.699	236	1.934
10	4.971	929	5.901
11	1.835	1.045	2.880
12	5.425	787	6.212
13	64.075	18.377	82.452
14	66	330	396
15	1.106	176	1.282
16	1.164	121	1.285
17	43.306	8.602	51.909

OD	Motor	Mobil	TOTAL
18	35.591	4.298	39.890
19	3.825	1.222	5.047
20	39.678	10.329	50.007
21	1.520	64	1.584
22	4.415	1.086	5.502
23	391	524	914
24	4.287	1.321	5.608
25	4.347	1.113	5.460
26	2.969	323	3.292
27	35.407	4.685	40.092
TOTAL	381.725	94.916	476.642

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan hasil minat pindah dari kendaraan pribadi ke angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen untuk motor sebesar 381.725 orang/hari dan untuk mobil sebesar 94.916, dengan total sebesar 476.642 orang/hari.

Pembebanan Lalu Lintas

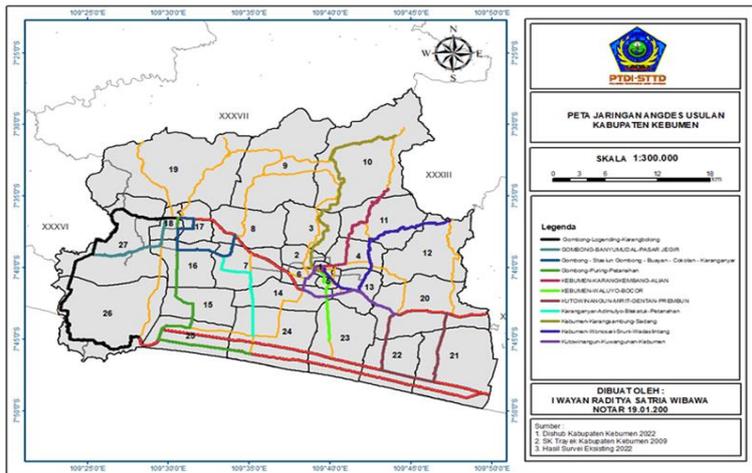
Pembebanan yang dilakukan dalam analisis ini adalah Pembebanan perjalanan dengan demand masyarakat wilayah Kabupaten Kebumen yang melakukan perjalanan dari dan ke Kabupaten Kebumen, sebagai dasar untuk menentukan model bisa digunakan untuk analisis lain atau tidak dengan melakukan validasi terlebih dahulu. Setelah format data yang dibutuhkan software Vissum siap, melakukan running data melalui proses equilibrium assignment (Put Assignment). Proses tersebut akan menghasilkan kinerja jaringan jalan serta pembebanan lalu lintas untuk seluruh jaringan jalan di Kabupaten Kebumen akibat penggunaan angkutan umum.



Gambar 4. Peta permintaan angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen

Upaya Peningkatan Aksesibilitas Jaringan Angkutan Perdesaan

Dilakukan upaya penambahan rute usulan trayek angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen dengan kriteria yang digunakan untuk melakukan perencanaan adalah dengan mempertimbangkan beberapa hal yaitu Jaringan trayek angkutan perdesaan yang baru didesain dengan menghubungkan zona-zona yang memiliki permintaan perjalanan terbesar dan menambah daerah pelayanan, yang membuat nilai cakupan pelayanan meningkat dan dapat melayani ke seluruh Kabupaten Kebumen dan menambah rute angkutan perdesaan dengan melewati beberapa simpul transportasi.



Gambar 5. Peta jaringan angkutan perdesaan usulan

Tabel 9. Daftar rute angkutan perdesaan usulan

Trayek	Rute Trayek	Zona Yang Dilewati	Panjang Trayek
TB1	Kutowinangun - Mirit - Gentan – Prembun	20,22,21	24 km
TB2	Kebumen - Waluyo – Bocor	1,5,14,23	28 km
TB3	Kebumen - Karangembang - Alian	1,4,11,10	13 km
TB4	Gombong - Banyumudal - Pasar Jeger	18,16,27	14 km
TB5	Gombong - Logending – Karangbolong	18,27,26	42 km
TB6	Kebumen - Karangambung – Sadang	1,2,3,10	32 km
TB7	Karanganyar - Adimulyo - Blekatuk – Petanahan	8,7,24	17 km
TB8	Kebumen - Wonosari - Sruni – Wadasiintang	1,5,13,4,11,12	25 km
TB9	Gombong - Puring – Petanahan	18,16,15,25,24	21 km
TB10	Kutowinangun - Kewangunan - Kebumen	1,6,14,13,20	18 km
TB11	Gombong - Stasiun Gombong - Buayan - Cokolan – Karanganyar	17,16,7,8	16 km

KESIMPULAN

1. Jaringan trayek angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen yang saat ini beroperasi di dapatkan beberapa jaringan trayek belum memenuhi standar, terdapat 8 trayek memiliki tingkat operasi yang bahkan tidak mencapai 50%. Adapun 6 trayek dengan tingkat operasi terendah yaitu pada trayek 10 sebesar 27%, pada trayek 12 sebesar 33%, pada trayek 24 sebesar 29%, pada trayek 25 sebesar 28%, pada trayek 29 sebesar 20% dan pada trayek 32 sebesar 23%. Namun pada trayek 10 dengan tingkat operasi yang kurang dari 50% yaitu sebesar 27% juga memiliki tingkat penyimpangan 1% dengan tingkat tumpang tindih sebesar 47%. Pada trayek 12 tingkat operasinya hanya 33% dengan tingkat penyimpangan 1,1%. Pada trayek 3 juga terjadi penyimpangan sebesar 2% namun tingkat operasinya tinggi yaitu sebesar 75%. Tingkat Tumpang tindih yang terjadi pada trayek Angkutan Perdesaan adalah tingkat tumpang tindih yang besarnya melebihi dari 25%, keenam trayek itu adalah trayek 5 sebesar 68%, trayek 7 sebesar 89%, trayek 8 sebesar 42%, trayek 10 sebesar 47%, trayek 12 sebesar 29% dan trayek 24 sebesar 28%. Lalu terkait kinerja operasional jaringan trayek saat ini di Kabupaten Kebumen banyak indikator yang belum sesuai dengan standar, yaitu load factor trayeknya, namun terdapat trayek dengan nilai rata-rata load factor paling rendah yaitu sebesar 7% pada trayek 12 pada trayek dan untuk headway terdapat 9 trayek yang memiliki nilai headway yang melebihi Standar pada jam puncak dan seluruh trayek memiliki nilai headway melebihi standar pada jam non puncak.

2. Diketahui nilai dari jaringan jalan dengan indikator alfa 0,273; beta 51%; gamma 52%. Jaringan angkutan perdesaan dibuat gambar secara grafik lalu dilihat seberapa banyak node dari jaringan jalan yang terhubung dengan jaringan angkutan perdesaan lalu diketahui nilai alfa, beta dan gamma dengan masing masing nilai dari indikator nya yaitu alfa 0,06; beta 29%; gamma 30%. Berdasarkan nilai alfa, Beta, gamma dari masing masing jaringan jalan maupun jaringan angkutan perdesaan, dimana perbedaan nilai alfa jaringan jalan 21% lebih besar dari jaringan angkutan perdesaan, nilai beta jaringan jalan 12% lebih besar dari jaringan angkutan perdesaan, nilai gamma jaringan jalan 22% lebih besar dari jaringan angkutan perdesaan. Maka dari itu diperlukan perbaikan jaringan angkutan perdesaan sampai paling tidak dengan nilai beta mendekati 40%.
3. Dari analisis permintaan akan angkutan perdesaan di Kabupaten Kebumen didapatkan jumlah yang ingin berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan perdesaan yaitu sebesar 476.641 orang per hari.
4. Dengan melakukan perbaikan jaringan angkutan perdesaan dengan pertimbangan pola pergerakan orang, tata guna lahan dan titik simpul transportasi antarmoda dari Kabupaten Kebumen, yaitu berupa penambahan link baru untuk menghubungkan node node dari jaringan jalan yang belum terhubung oleh jaringan angkutan perdesaan sebelumnya lalu dengan metode Potensial Accessibility model jaringan angkutan perdesaan yang sudah dibuat diidentifikasi node node mana saja yang memiliki nilai paling rendah sehingga menjadi acuan untuk dilakukan perbaikan kembali dengan penambahan link kepada node-node yang memiliki nilai indeks alfa beta dan gamma terendah sehingga didapatkan nilai indeks dari jaringan angkutan perdesaan sebagai berikut alfa 8%; beta 38%; gamma 39%..

SARAN

Dari kesimpulan diatas didapatkan beberapa saran, antara lain sebagai berikut:

1. Pengembangan jaringan angkutan perdesaan atau supply dari angkutan perdesaan harus disiapkan terlebih dahulu sebelum memikirkan demand atau orang yang akan menggunakan angkutan perdesaan nantinya dikarenakan dalam sebuah kegiatan transportasi interaksi yang terjadi adalah supply dan demand jika pengembanganya hanya fokus kepada demand nantinya akan terjadi ketimpangan dikarenakan tidak adanya pengembangan dari supply.
2. Dengan dilakukannya perbaikan dari angkutan perdesaan diharapkan masyarakat terutama masyarakat Kabupaten Kebumen lebih menggunakan dan mengandalkan angkutan perdesaan daripada kendaraan pribadi sebagai moda perjalanan sehari hari. Agar kedepannya masalah masalah baru seperti kemacetan, kerusakan lingkungan tidak terjadi dimasa yang akan datang.
3. Kepada para peneliti berikutnya diharapkan dapat lebih mengembangkan lagi penelitian tentang aksesibilitas jaringan baik itu jaringan jalan maupun jaringan angkutan umum sebagai bentuk pengembangan supply yang lebih baik kedepannya..

REFERENSI

- _____, 2009, *Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan*. Jakarta
- _____, 2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta
- _____, 2015, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 132 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan*. Jakarta
- _____, 2019, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*.
- _____, 2013, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*.
- _____, 2003, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum*. Jakarta
- _____, 1996, *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/Hk.105/Drjd/96 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum*
- _____, 2002, *SK Dirjen 687 tahun 2002 ttg tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*
- Abas Salim, H.A 1993. *Manajemen Transportasi*, Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Ariga, Witari, dan Elfania Bastian. "Tinjauan Kinerja Pelayanan Angkutan perdesaan PO Karya Abadi Rute Batusangkar-Bukittinggi". *Rang Teknik Journal* 3.1 (2020): 155-161.
- Aristawidya, Hedahayu Ratricara, et al. "Evaluasi Efektivitas dan Efisiensi BRT Trans Semarang Koridor IV pada Trayek Semarang-Boja". *Prosiding SNST Fakultas Teknik* 12.1 (2022): 647-654.
- Black, John. *Urban Transport Planning: Theory and Practice*. United Kingdom, Taylor & Francis, 2018.
- Dewi, Putu Aryani Lestari, Putu Aryani Lestari Dewi. *Analisis Konektivitas Angkutan Umum Di Kabupaten Buleleng*. Diss. Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, 2021
- Edward K. Morlok 1985. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga
- Gusleni, Y. (2016). *Keterpaduan Pelayanan Angkutan perdesaan di Kota Cirebon*.
- Herlina, Titis. "Perencanaan Rute Angkutan perdesaan Di Wilayah Kecamatan Pare Dengan Konsep Konektivitas". *Perencanaan Rute Angkutan perdesaan Di Wilayah Kecamatan Pare Dengan Konsep Konektivitas*.
- Judiantono, Toni. "Evaluasi Pelayanan Angkutan Perdesaan (Studi Kasus: Trayek Pasar Simpang-Terminal Wanayasa Kabupaten Purwakarta)". *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota* 15.1 (2015): 1-9.
- Kansky, Karel J. *Structure of transportation networks: relationships between network geometry and regional characteristics*. The University of Chicago, 1963.
- Kusumawardani, M. A., R. Adawiyah, B. Riyanto, dan A. K. Insriastuti. "Evaluasi Efektivitas Dan Efisiensi Angkutan Umum Di Kawasan Tembalang". *Jurnal*

- Karya Teknik Sipil, Vol. 2, No. 1, Pp. 60-74, Jan. 2013. [Online].
- Made Suraharta, M.S. 2020. *Kajian Konektivitas Angkutan Umum di Jalan di Wilayah Kabupaten Bekasi*. 17, pp.1-18.
- Mishra, Sabyasachee, Timothy F. Welch, and Manoj K. Jha. "Performance indicators for public transit connectivity in multi-modal transportation networks." *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 46, no.7 (2012): 1066-1085.
- Mustakim, Achmad, Hasan Iqbal Nur, Hoki Agustinus. (2017). *Analisis Indeks Konektivitas dan Aksesibilitas Wilayah Kepulauan: Studi Kasus Kepulauan Maluku dan Papua*.
- Ningtyas, T. H., Sari, N., & Sutanto, S. (2020). *Perencanaan Rute Angkutan perdesaan di Wilayah Kecamatan Pare Dengan Konsep Konektivitas*. In *Prosiding Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi* (pp. 602-602).
- Rodrigue, Jean-Paul, et al. *The Geography of Transport Systems*. United Kingdom, Taylor & Francis, 2013.
- Rifusa, Agus Imam. 2010. *Analisis Faktor-Faktor Permintaan Transportasi Busway*. http://www.lontar.ui.ac.id_file_file=digital_132635-T 27840 (13 Januari 2014).
- Putri, Mega Noveriska. "Kriteria dan Indikator Sistem Konektivitas Kendaraan Tidak Bermotor (Sepeda) di Kawasan Wisata." *Jurnal Planesa* 8.1 (2017): 12-25.
- Saputro, A. T. *Konektivitas Angkutan Umum Terhadap Rencana Trase Kereta Api dan Bandara Bali Utara. Konektivitas Angkutan perdesaan Terhadap Rencana Trase Kereta Api dan Bandara Bali Utara*.
- Sriastuti, Dewa Ayu Nyoman. "Analisis Potensi Permintaan (Demand) Angkutan Umum Pada Koridor Jalan Raya Sesetan Denpasar". *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*. 6.1 (2017): 66-75.
- Tamin, Ofyar, Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung, Indonesia: Penerbit ITB
- Tamin, O.Z. (1997). "Perencanaan dan Pemodelan Transportasi", Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung.
- Warpani, Suwardjoko. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung : Penerbit ITB.i.