

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dipusatkan dari Kecamatan Alak dan Kecamatan Kelapa Lima yang terdiri dari 4 kelurahan menuju Rumah Sakit Umum Daerah Johannes Kota Kupang, rute perjalanan yang dilakukan dimulai dari 4 kantor kelurahan masing – masing yang menjadi titik awal perjalanan baik dari moda kendaraan pribadi, transportasi online melalui rute dari titik awal menuju titik tujuan, maupun angkutan umum (perkotaan) dari titik awal dan harus menuju jalan utama yang dilalui angkutan umum (perkotaan) di Kota Kupang. Waktu penelitian dari dilaksanakan selama 2 minggu dimulai dari 29 Juni sampai dengan 18 Juli 2023.

4.1.1 Data Kecamatan daerah penelitian

Tabel 4. 1 Nama Ibukota, Luas dan Ketinggian per Kecamatan Kota Kupang

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas Wilayah (km)	Persentase Luas Wilayah (%)	Ketinggian
Alak	Penkase Oeleta	86,91	48,21%	120,00
Maulafa	Maulafa	58,40	30,40%	130,00
Oebobo	Oebobo	14,22	7,89%	80,00
Kota Raja	Kota Raja	6,10	3,38%	90,00
Kelapa Lima	Kelapa Lima	15,02	8,33%	50,00
Kota Lama	Kota Lama	3,22	1,79%	30,00
Kota Kupang		180,27	100%	

Sumber: Badan Pusat Statistik Kupang (2022)

Tabel 4. 2 Data Kelurahan dari Kecamatan daerah penelitian

No	Kecamatan	Kelurahan	Alamat kantor kelurahan
1	Kecamatan Alak	Kelurahan Manutapen	Jl Pelajar No 32
		Kelurahan Namosain	Jl Yos Sudarso No 16
2	Kecamatan Kelapa Lima	Kelurahan Lasiana	Jl Timor Raya Km 11
		Kelurahan Oesapa Selatan	Jl Bumi 1

Sumber: hasil survei lapangan (Juni,2023)

Untuk informasi wilayah dan alamat, pusat pengukuran indeks aksesibilitas dan mobilitas sumber dan tujuan adalah RSUD Johannes Kupang.

4.1.2 Jumlah Penduduk Kecamatan daerah penelitian

Data jumlah penduduk dari Kecamatan Alak dan Kecamatan Kelapa Lima yang merupakan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistika Provinsi Nusa Tenggara Timur 2023 jumlah penduduk Kec. Alak telah mencapai 76.908,00 penduduk, sedangkan jumlah penduduk dari Kec. Kelapa Lima mencapai 75.468,00 penduduk. Data jumlah kepala keluarga berdasarkan kelurahan pada daerah kecamatan penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 3 Data jumlah Kepala keluarga berdasarkan Kelurahan

No	Kelurahan	Jumlah KK	Luas wilayah
1	Manutapen	2.081	1,15 km ²
2	Namosain	3.487	2,16 km ²
3	Lasiana	4.641	5,23 km ²
4	Oesapa Selatan	3.680	0,77 km ²

Sumber: Badan Pusat Statistik Kupang (2022)

4.2. Analisis Indeks Aksesibilitas dari Kec Alak dan Kec Kelapa Lima menuju Ke RSUD Johannes Kupang

Survei jarak tempuh, waktu tempuh dan biaya perjalanan dilakukan oleh enam orang surveyor yang dibagi ke tiga pilihan moda transportasi. Surveyor pertama, kedua dan ketiga menggunakan masing-masing moda transportasi. Survei pertama dari Kecamatan Alak yaitu Kelurahan Manutapen dilaksanakan pada hari Kamis, 29 Juni 2023 dengan waktu dan lokasi pemberangkatan yang sama, dilaksanakan pada pukul 13.30 siang untuk mewakili jam sibuk

di siang hari. Rute perjalanan yang dilalui oleh kendaraan pribadi, transportasi online hampir sama namun terdapat perbedaan dari rute angkutan umum dimana mengikuti rute berputar menuju jalan utama yaitu jalan pahlawan yang menuju Terminal kota Kupang. Saat menuju RSUD Johannes, kendaraan pribadi dan transportasi online akan melewati jalan trikora yang langsung tembus pada jalan utama terminal kupang lalu menuju RSUD Johannes, sehingga tidak terkena dampak kepadatan volume kendaraan lalu lintas, sementara angkutan umum tidak melalui jalan trikora namun harus berputar melewati jalan nunhila menuju jalan pahlawan dikarenakan harus menambah kapasitas penumpang. Survei dimulai dengan menghitung jarak tempuh, waktu tempuh serta biaya perjalanan, sedangkan Survei kedua juga dilaksanakan pada hari Kamis, 29 Juni 2023 dengan waktu pelaksanaan dan titik pemberangkatan yang sama pula yaitu dari titik awal lokasi kelurahan Namosain pada pukul 15.30 sore untuk mewakili jam sibuk pada sore hari. Pada rute dari kantor Kelurahan Namosain ini yang dilalui oleh kendaraan pribadi, transportasi online sama namun terdapat perbedaan dari segi waktu. Survei dimulai dengan menghitung jarak, waktu tempuh serta biaya.

Survei jarak tempuh, waktu dan tarif perjalanan berikutnya dimulai pada kelurahan Lasiana Kecamatan Kelapa Lima kota Kupang, survei ini dilakukan oleh enam orang surveyor yang dibagi ke tiga pilihan moda transportasi. Surveyor pertama, kedua dan ketiga menggunakan pilihan moda transportasi Survei ketiga ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 1 Juli 2023 dengan waktu dan lokasi awal yang sama. Hari sabtu survei dilaksanakan pada pukul 10.00 pagi mewakili jam sibuk. Rute perjalanan yang dilalui oleh kendaraan pribadi dan transportasi online terdapat perbedaan, namun untuk angkutan umum dan kendaraan pribadi melalui rute yang hampir sama dimana rute yang dilalui sepanjang jalan utama Timor Raya sampai menuju Rumah Sakit Johannes, namun pada transportasi online melalui jalan utama Frans Seda, sehingga terdapat perbedaan hasil jarak, waktu tempuh maupun biaya perjalanan yang dilakukan, sedangkan survei terakhir dilaksanakan dari Kelurahan Oesapa Selatan yang, survei ini dilaksanakan pada hari Selasa 18 Juli 2023, dengan waktu dan titik pemberangkatan yang sama yaitu pada pukul 09.30 pagi dari titik asal.

Perhitungan biaya pada kendaraan pribadi, dapat diasumsikan dari konsumsi bahan pada kendaraan roda 2 dan pemakaian pada roda 4, dimana untuk konsumsi bahan bakar 1 liter pada sepeda motor sistem konvensional mencapai jarak 50,7 liter/km (berdasarkan hasil jumlah lalu dirata-ratakan dari semua jenis roda 2 tipe motor serta konsumsi bahan bakar per

liter yang didapatkan melalui hasil test lab R&D Honda dengan metode ECE R40), sedangkan pada roda 4, 1 liter dapat mencapai 20 liter/km. Berikut ini merupakan asumsi perhitungan biaya Kendaraan Pribadi R2 dan R4 dari Kelurahan Manutapen.

Untuk R2: 1 liter = 50,7 liter/km

Jarak yang ditempuh = 3,7 km

$$\text{Asumsi biaya} = \frac{3,7}{50,7} = 0,07$$

Maka biaya kendaraan pribadi R2 = 0,07 x 10.000(harga BBM/liter) = 770,00

Untuk R4: 1 liter = 20 km/jam

Jarak yang ditempuh = 3,8 km

$$\text{Asumsi biaya} = \frac{3,8}{20} = 0,19$$

Maka biaya kendaraan pribadi R2 = 0,19 x 10.000(harga BBM/liter) = 1.900,00

Hasil survei total jarak waktu tempuh dan biaya selanjutnya dari tiap kecamatan dapat dilihat pada dibawah ini

Tabel 4. 4 Hasil Survei Indeks Aksesibilitas dari tiap Kecamatan

A	Objek Penelitian	Rute jalan yang dilalui	Jarak Tempuh (km)	Waktu Tempuh (menit)			Biaya (Rp)
				Wtgggu	Wtmph	Tot	
a. Kelurahan Manutapen							
Angkutan umum	Roda 4	Angkot 1: Angkot Manutapen: Jl Trikora (Simpang 3 Manutapen) Jl Kecapi- Jl Pahlawan- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (terminal tedis)	2,3	5	7	12	5.000
		Angkot 2: Lampu 2 Jl Soekarno (terminal Tedis)- Jl urip sumoharjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	1,6	4	12	16	5.000

Transportasi online	Roda 2	Jl Pelajar (kantor Kel Manutapen)- Jl Triko- ra- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (Terminal- Tedis)- Jl Urip Sumo harjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes).	3,7	3	8	11	10.500
	Roda 4	Jl Pelajar (kantor Kel Manutapen)- Jl Triko- ra- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (Terminal- Tedis)- Jl Urip Sumo harjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes).	3,9	4	9	13	17.000
Kendaraan pribadi	Roda 2	Jl Pelajar (kantor Kel Manutapen)- Jl Triko- ra- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (Terminal- Tedis)- Jl Urip Sumo harjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes).	3,7	8			770,00
	Roda 4	Jl Pelajar- Jl Trikora- Jl Ikan paus- Jl Soekarno- Jl Urip Sumoharjo- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	3,8	10			1.900

Kel Namosain							
Angkutan umum	Roda 4	Angkot 1: Angkot Bolok; Jl Yos Sudarso- Jl Kecapi- Jl Pahlawan- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (Terminal Tedis)	2,3	Wtg 3	Wtm ph 7	Tot 10	5.000
		Angkot 2: Lampu 2: Jl Soekarno (Terminal Tedis) – Jl Urip Sumoharjo Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	1,6	4	6	10	5.000
Transportasi Online	Roda 2	Jl Yos Sudarso (Kantor Kel Namosain) - Jl Kecapi- Jl Pahlawan- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (Terminal Tedis) – Jl Urip Sumoharjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	4,3	2	6	8	10.500
	Roda 4	Jl Yos Sudarso (Kantor Kel Namosain) - Jl Kecapi- Jl Pahlawan- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (Terminal Tedis) – Jl Urip Sumoharjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	4,3	2	7	9	19.000
Kendaraan pribadi	Roda 2	Jl Yos Sudarso (Kantor Kel Namosain) - Jl Kecapi- Jl Pahlawan- Jl Ikan paus- Jl Soekarno	4,3	7			900,00

		(Terminal Tedis) – Jl Urip Sumoharjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)					
	Roda 4	Jl Yos Sudarso (Kantor Kel Namosain) - Jl Keci- Jl Pahlawan- Jl Ikan paus- Jl Soekarno (Terminal Tedis) – Jl Urip Sumoharjo- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	4,3		9		2.150
Kel Lasiana							
Angkutan umum	Roda 4	Angkot 1: Angkot Noelbaki: Jl Timor Raya(Kantor Kel Lasiana) - Jln Beringin- Jl Soekarno (Terminal Tedis)	11,4	Wtg	Wt mp	Tot	5000
				2	30	32	
		Angkot 2: Lampu 2: Jl Soekarno (Terminal Tedis)- (Katedral Kupang)- Jl Beringin-Jl Urip sumoharjo- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	1,6	8	8	16	5000

Transportasi Online	Roda 2	Jl Timor Raya (kantor Kel Lasiana-Strat A)- Jl Sitarda- Jl Siliwangi (STIM) - Jl Adi Sucipto(Monumen Kasih)- Jl Piet A Tallo- Jl Frans Seda-Jl W.J Lalamentik- Jl Cak Doko(Oebobo) - Jl Tompello- Jl Beringin -Jl Moch Hatta(RSUD Johannes)	12,3	2	25	27	28.000
	Roda 4	Jl Timor Raya(kantor Kel Lasiana-Strat A)- Jl Ahmad Yani- Jl Urip Sumohardjo-(katedral Kupang)- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	11,4	2	26	28	47.000
Kendaraan pribadi	Roda 2	Jl Timor Raya(kantor Kel Lasiana-Strat A)- Jl Ahmad Yani- Jl Urip Sumohardjo-(katedral Kupang)- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	11,0	22			2.350

	Roda 4	Jl Timor Raya(kantor Kel Lasiana-Strat A)- Jl Ahmad Yani- Jl Urip Sumohardjo-(katedral Kupang)- Jl Beringin- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	11,3	25			5.500
Kel Oesapa Selatan							
Angkutan umum	Roda 4	Angkutan umum 1: Angkot Lampu 6: Jl Bund PU (Bund Tiroso) - Jln TDM V- Jl W.J Lalamentik(Terminal Lama)- Jl Cak Doko(Oebobo)- Jl Tompello- Jl Beringin - (Halte Kantor OJK NTT)	10,5	Wtg	Wt _p	Tot	5000
				4	36	40	
		Angkot 2: Lampu 2: Jl Beringin(Halte Kantor OJK NTT)- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	1,3	2	3	5	5000
Transportasi Online	Roda 2	Jl Bumi I(kantor Kel Oesapa Selatan)- Jl Piet A Tallo- Jl Ahmad Yani- Jl Eltari- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	9	3	15	18	26.000
	Roda 4	Jl Bumi I(kantor Kel Oesapa Selatan)- Jl Piet A Tallo- Jl Ahmad Yani- Jl Eltari- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	11	3	20	23	35.000

Kendaraan pribadi	Roda 2	Jl Bumi I(kantor Kel Oesapa Selatan)- Jl Piet A Tallo- Jl Ahmad Yani- Jl Eltari- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	8,4	16	1.770
	Roda 4	Jl Bumi I(kantor Kel Oesapa Selatan)- Jl Piet A Tallo- Jl Ahmad Yani- Jl Eltari- Jl Moch Hatta (RSUD Johannes)	10	20	5000

Sumber: Hasil analisis (2023)

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Survei Jarak tempuh (km)

Lokasi penelitian	Angkutan umum		Transportasi online		Kendaraan pribadi	
	1	2	Roda 2	Roda 4	Roda 2	Roda 4
Kel Manutapen – RSUD Johannes	2,3	1,6	3,7	3,9	3,7	3,8
Kel Namosain – RSUD Johannes	2,3	1,6	4,3	4,3	4,3	4,3
Kel Lasiana – RSUD Johannes	11,3	1,6	12,3	11,4	11,0	11,3
Kel Oesapa Selatan - RSUD Johannes	10,5	1,3	9,0	11,0	8,4	10,0

Sumber: Hasil analisis (2023)

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Survei waktu tempuh (menit)

Lokasi penelitian	Angkutan umum		Transportasi online		Kendaraan pribadi	
	1	2	Roda 2	Roda 4	Roda 2	Roda 4
Kel Manutapen – RSUD Johannes	12	16	11	13	8	10
Kel Namosain – RSUD Johannes	10	10	8	9	7	9
Kel Lasiana – RSUD Johannes	32	16	27	28	22	25
Kel Oesapa Selatan - RSUD Johannes	39	5	18	23	16	20

Sumber: Hasil analisis (2023)

Tabel 4. 7 Rekapitulasi Hasil Survei Biaya tempuh (Rp)

Lokasi penelitian	Angkutan umum		Transportasi online		Kendaraan pribadi	
	1	2	Roda 2	Roda 4	Roda 2	Roda 4
Kel Manutapen – RSUD Johannes	5.000	5.000	10.500	17.000	770,00	1.900
Kel Namosain – RSUD Johannes	5.000	5.000	10.500	19.000	900,00	2.150
Kel Lasiana – RSUD Johannes	5.000	5.000	28.000	47.000	2.350	5.500
Kel Oesapa Selatan - RSUD Johannes	5.000	5.000	26.000	35.000	1.770	5.000

Sumber: Hasil analisis (2023)

4.2.1 Indeks Aksesibilitas

Indeks aksesibilitas merupakan perbandingan angka yang menyatakan kemudahan tersebut yang didapat dengan memasukkan nilai parameter hambatan perjalanan (jarak, waktu dan biaya perjalanan) menuju ke suatu zona tertentu.

Pada variable penelitian yaitu angkutan umum, transportasi online dan kendaraan pribadi dilakukan perhitungan jarak, waktu dan ongkos perjalanan. Perhitungan jarak dimulai titik lokasi awal dilakukan dengan cara mengikuti proses perjalanan dari titik awal menuju ke titik lokasi tujuan. Penentuan jarak antara titik awal dengan titik tujuan diukur dengan menggunakan aplikasi geo tracker. Untuk waktu tempuh (menit) antar titik lokasi dihitung dengan stopwatch. Perhitungan indeks aksesibilitas dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$a = \frac{dij}{dj} \dots \dots \dots (2.1)$$

dimana:

a = indeks aksesibilitas

dij = jarak, waktu dan biaya dari angkutan umum dari sentorid (titik lokasi) menuju ke rumah sakit

dj = jarak, waktu dan biaya dari transportasi online maupun kendaraan pribadi

Apabila dikategorikan dari nilai yang sangat rendah yaitu 0,0 sampai dengan nilai sangat tinggi yaitu 1,0 maka nilai indeks aksesibilitas untuk disetiap kecamatan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Kategori Indeks Aksesibilitas (dari 0,0 sampai dengan 1,0)

No	Nilai Aksesibilitas	Kategori
1	0,0-0,1	Sangat rendah
2	0,2-0,3	Rendah
3	0,4-0,6	Sedang
4	0,7-0,8	Tinggi
5	0,9-1,0	Sangat tinggi

Sumber: Hasil analisis (2023)

pada perhitungan indeks aksesibilitas dibawah ini diambil data perhitungan dari kelurahan Manutapen, Kec Alak kota Kupang berdasarkan prolehan data penelitian pada lapangan,

$$a \text{ jarak}_{R4} = \frac{d_{ij}}{d_j} = \frac{\text{Jarak rute dari angkutan umum 1}}{\text{Jarak rute dari transportasi online R4}} = \frac{2,3}{3,9} = 0,8$$

$$a \text{ jarak}_{R4} = \frac{d_{ij}}{d_j} = \frac{\text{Jarak rute dari angkutan umum 2}}{\text{Jarak rute dari transportasi online R4}} = \frac{1,6}{3,9} = 0,4$$

$$a \text{ jarak}_{R4} = \frac{d_{ij}}{d_j} = \frac{\text{Jarak rute dari angkutan umum 1}}{\text{Jarak rute dari kendaraan pribadi R4}} = \frac{2,3}{3,8} = 0,6$$

$$a \text{ jarak}_{R4} = \frac{d_{ij}}{d_j} = \frac{\text{Jarak rute dari angkutan umum 2}}{\text{Jarak rute dari kendaraan pribadi R4}} = \frac{1,6}{3,8} = 0,4$$

$$a \text{ jarak}_{R4} = \frac{d_{ij}}{d_j} = \frac{\text{Jarak rute dari kend pribadi R4}}{\text{Jarak rute dari transportasi online R4}} = \frac{3,8}{3,9} = 0,9$$

$$a \text{ jarak}_{R2} = \frac{d_{ij}}{d_j} = \frac{\text{jarak rute dari kend pribadi R2}}{\text{jarak rute dari transportasi online R2}} = \frac{3,7}{3,7} = 0,9$$

$$a \text{ Wtmph}_{R4} = \frac{\text{Wtmph angkutan umum 1}}{\text{Wtmph transportasi online R4}} = \frac{12}{13} = 0,9$$

$$a \text{ Wtmph}_{R4} = \frac{\text{Wtmph angkutan umum 2}}{\text{Wtmph transportasi online R4}} = \frac{16}{13} = 1,2$$

$$a \text{ Wtmph}_{R4} = \frac{\text{Wtmph angkutan umum 1}}{\text{Wtmph kend pribadi R4}} = \frac{12}{10} = 1,2$$

$$a \text{ Wtmph}_{R4} = \frac{\text{Wtmph angkutan umum 2}}{\text{Wtmph kend pribadi R4}} = \frac{16}{10} = 1,6$$

$$a \text{ Wtmph}_{R4} = \frac{\text{Wtmph kend pribadi R4}}{\text{Wtmph transportasi online R4}} = \frac{10}{13} = 0,7$$

$$a \text{ Wtmph}_{R2} = \frac{\text{Wtmph kend pribadi R2}}{\text{Wtmph transportasi online R2}} = \frac{8}{11} = 0,7$$

$$a_{\text{biaya}_{R4}} = \frac{\text{biaya angkutan umum 1}}{\text{biaya transportasi online R4}} = \frac{5000}{17000} = 0,2$$

$$a_{\text{biaya}_{R4}} = \frac{\text{biaya angkutan umum 2}}{\text{biaya transportasi online R4}} = \frac{5000}{17000} = 0,2$$

$$a_{\text{biaya}_{R4}} = \frac{\text{biaya angkutan umum 1}}{\text{biaya kend pribadi R4}} = \frac{5000}{1900} = 2,0$$

$$a_{\text{biaya}_{R4}} = \frac{\text{biaya angkutan umum 2}}{\text{biaya kend pribadi R4}} = \frac{5000}{1900} = 2,0$$

$$a_{\text{biaya}_{R4}} = \frac{\text{biaya kend pribadi R4}}{\text{biaya transportasi online R4}} = \frac{1900}{17000} = 0,1$$

$$a_{\text{biaya}_{R2}} = \frac{\text{biaya kend pribadi R2}}{\text{biaya transportasi online R2}} = \frac{770,00}{10.500} = 0,07$$

Perhitungan indeks aksesibilitas dari daerah penelitian selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini:

Tabel 4. 9 Rekapitulasi perhitungan indeks aksesibilitas

No	Zona	Obyek penelitian	Indeks aksesibilitas		
			J	W	B
1	Kel Manutapen	$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,6	0,9	0,2
		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,4	1,2	0,2
		$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Kend pribadi R4}}$	0,6	1,2	2,0
		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Kend pribadi R4}}$	0,4	1,6	2,0
		$\frac{\text{Kend pribadi R4}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,9	0,7	0,1
		$\frac{\text{Kend pribadi R2}}{\text{Transportasi online R2}}$	0,9	0,7	0,07
		Rata- Rata	0,8	1,0	0,6
		Kategori	T	ST	S
2	Kel Namosain	$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,5	1,1	0,2
		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,4	1,1	0,2
		$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Kend pribadi R4}}$	0,6	1,1	1,8
		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Kend pribadi R4}}$	0,4	1,1	1,8
		$\frac{\text{Kend pribadi R4}}{\text{Transportasi online R4}}$	1,0	1,0	0,1
		$\frac{\text{Kend pribadi R2}}{\text{Transportasi online R2}}$	0,9	0,8	0,08
		Rata-rata	0,7	1,0	0,6
		Kategori	T	ST	S
3	Kel Lasiana	$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,9	1,0	0,1

		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,1	0,5	0,1
		$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Kend pribadi R4}}$	1,0	1,0	0,9
		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Kend pribadi R4}}$	0,1	0,5	0,9
		$\frac{\text{Kend pribadi R4}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,9	0,6	0,1
		$\frac{\text{Kend pribadi R2}}{\text{Transportasi online R2}}$	0,8	0,6	0,1
		Rata-rata	0,6	0,6	0,4
		Kategori	S	S	S
4	Kel Oesapa Selatan	$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,9	1,3	0,1
		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,1	0,2	0,1
		$\frac{\text{Angkutan umum 1}}{\text{Kend pribadi R4}}$	1,0	1,2	0,8
		$\frac{\text{Angkutan umum 2}}{\text{Kend pribadi R4}}$	0,1	0,2	0,8
		$\frac{\text{Kend pribadi R4}}{\text{Transportasi online R4}}$	0,9	0,6	0,1
		$\frac{\text{Kend pribadi R2}}{\text{Transportasi online R2}}$	0,9	0,8	0,06
		Rata-rata	0,6	0,5	0,4
		Kategori	S	S	S

Sumber: Hasil analisis (2023)

Secara teoritis dapat diartikan bahwa semakin tinggi indeks aksesibilitas maka perjalanan dapat dikatakan mudah atau demikian pula sebaliknya. Dari perhitungan tabel 4.9 diatas dapat diketahui bahwa indeks Aksesibilitas Angkutan umum terhadap Transportasi online dan Kendaraan pribadi dari Kelurahan Manutapen dan Kelurahan Namosain Kecamatan Alak, baik dari aspek jarak dan waktu masuk dalam kategori yang tinggi, sedangkan biaya perjalanan masuk dalam kategori sedang. Sedangkan indeks aksesibilitas angkutan umum terhadap transportasi online dan kendaraan pribadi dari

Kelurahan Lasiana dan Kelurahan Oesapa Selatan Kecamatan Kelapa Lima baik dari aspek jarak, waktu tempuh maupun biaya perjalanan masuk dalam kategori sedang.

4.2.2 Indeks Mobilitas

Mobilitas merupakan ukuran kemampuan membayar biaya transportasi. Dengan kata lain mobilitas adalah tingkat kemudahan untuk menuju atau dari sarana prasarana yang mudah dijangkau, karena mobilitas merupakan ukuran kemampuan perjalanan atau kapasitas yang dapat dipengaruhi oleh beroperasinya prasarana pendukung jalan (Nur, dkk 2021). Mobilitas menjadi ukuran kualitas pelayanan jalan yang diukur oleh kemudahan per individu masyarakat melakukan perjalanan melalui jalan untuk mencapai tujuannya. Angka mobilitas adalah rasio antara total panjang jalan yang menghubungkan semua pusat-pusat kegiatan terhadap jumlah total orang dalam wilayah yang harus dilayani jaringan jalan sesuai dengan statusnya dinyatakan dalam satuan (km/10.000 jiwa), atau rasio antara total panjang jalan terhadap luas wilayah yang dilayani (km/km²). Perhitungan indeks mobilitas dalam penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

Indeks mobilitas

$$I_{MJ} = \frac{\text{total panjang rute jalan}(km)}{\text{luas wilayah penelitian}(km^2)}$$

Kementerian PUPR (2017) menetapkan indikator tingkat pelayanan jalan dari perbandingan total panjang jalan terhadap luas diperoleh dengan membagi panjang jalan (km) dengan luas daerah yang bersangkutan (km²), rasio panjang jalan terhadap jumlah penduduk, stabilitas ketika mempublikasikan data nasional sektor konstruksi umum dan perencanaan wilayah Indonesia. hubungan antara trotoar dan pusat kegiatan. Nilai rasio ini berarti panjang jalan dalam 1 km² kawasan tersebut. Rasio ini juga dapat dijadikan informasi mengenai tingkat aksesibilitas suatu wilayah. Semakin besar rasio panjang jalan terhadap luas wilayah maka aksesibilitas wilayah tersebut semakin baik, yang berarti konektivitas jalan pada wilayah tersebut juga semakin baik. Semakin tinggi rasionya, semakin banyak masyarakat yang terlayani di jalan.

Tabel 4. 10 Panjang Jalan di Provinsi-Provinsi di Indonesia

Provinsi	Panjang Jalan (km)	Provinsi	Panjang Jalan (km)
Aceh	23.650	Nusa Tenggara Barat	8.565
Sumatera Utara	40.514	Nusa Tenggara Timur	23.571
Sumatera Barat	22.648	Kalimantan Barat	18.075
Riau	16.881	Kalimantan Tengah	3.274
Kepulauan Riau	6.000	Kalimantan Selatan	13.024
Jambi	2.350	Kalimantan Timur	15.353
Sumatera Selatan	19.605	Kalimantan Utara	4.014
Kep Bangka Belitung	899	Sulawesi Utara	10.254
Bengkulu	9.055	Gorontalo	1.216
Lampung	1.693	Sulawesi Tengah	16.098
DKI Jakarta	6.652	Sulawesi Barat	7.166
Banten	6.756	Sulawesi Selatan	30.177
Jawa Barat	26.101	Sulawesi Tenggara	11.591
Jawa Tengah	22.767	Maluku	10.145
DI Yogyakarta	1.784	Maluku Utara	2.429
Jawa Timur	3.096	Papua Barat	3.591
Bali	8.582	Papua	18.885

Sumber: Kementerian PUPR (2020)

Tabel 4. 11 Pedoman Penentuan Standar Pelayanan Minimal (SPM)

No	Bidang Pelayanan	Indikator	Standar pelayanan		Nilai Minimal (SPM)			
			Kuantitas	Kualitas	Indeks Mobilitas (Km/Km ²)			
1	Permukiman perkotaan		Cakupan	Tingkat Pelayanan		Kepadatan Penduduk (km/km ²)	Minimal Indeks Mobilitas (Km/Km ²)	
A	Prasarana Lingkungan Jaringan jalan							
	Ketersediaan Prasarana Jalan (Ktj)	Ratio panjang jalan dengan luas wilayah	Lebar 2- 5 m	Kecepatan rata-rata 15 s.d 20 km/jam	Akses ke semua bagian kota dengan mudah	Sangat tinggi > 5000 Tinggi > 1000 Sedang > 500 Rendah > 100	> 5,00 > 1,50 > 0,5 > 0,15	

					Sangat rendah < 100	>0,05	
Kinerja Jalan (Knj)					Kemantapan fisik jalan		
					Kondisi fisik jalan minimal sedang dengan syarat:		
					Lebar jalan minimum (m)	Volume Lalu Lintas (LHR = smp/hari)	Nilai IRI, RCI (m/k m, N/A)
					2*7	2000	IRI< 6,00/ RCI> 6,5
					7	8000-20000	IRI< 6,00/ RCI> 6,5
					6	3000-8000	IRI< 8,00/ RCI> 5,5
					4,5	<3000	IRI< 8,00/ RCI> 5,5
Beban Lalu Lintas (Bln)					Kemantapan layanan jalan,		
					Nilai VCR ruas jalan maksimal 0,85 dengan syarat		
					Fungsi jalan (A,K,L)	Kecepatan Minimal (Km/jam)	
					Jalan arteri (primer dan sekunder)	25	

Sumber: Kepmenkimpraswil No.534/KPTS/M/2001

Di bidang jalan, Pedoman Pelayanan Minimum diartikan sebagai dimensi teknis kondisi secara nyata jalan yang memenuhi kriteria teknis tertentu oleh setiap jaringan jalan dan ruas jalan di dalamnya dalam jangka waktu tertentu dengan penyediaan infrastruktur jalan (Iskandar,2011). Pada perhitungan indeks mobilitas dibawah ini diambil data perhitungan dari kelurahan Manutapen, Kec Alak kota Kupang berdasarkan prolehan data penelitian pada lapangan. Total panjang rute jalan dalam penelitian ini hanya diukur dari titik awal perjalanan ke titik lokasi tujuan.

Tabel 4. 12 Panjang rute jalan Kelurahan Manutapen

Keterangan rute jalan	Total Panjang rute jalan (km)
Jl Pelajar - Jl Trikora Jl Soekarno- Jl Urip Sumoharjo – Jl Beringin – Jl Moch Hatta.	3,95

sumber: survei lapangan (2023)

$$I_{MJ} = \frac{\text{total panjang rute jalan}}{\text{luas wilayah kel manutapen}(km^2)} = \frac{3,95 \text{ km}}{1,15 \text{ km}^2} = 3,4 \text{ km}/\text{km}^2$$

Perhitungan indeks mobilitas diatas diperuntukkan bagi kendaraan pribadi Roda 2 dan Roda 4, maupun Transportasi Online R2 dan R4 karena rute perjalanan yang melewati jalur jalan yang sama menuju ke RSUD Johannes kota Kupang.



Gambar 4. 1 Rute jl transport online dan kend pribadi dari Kel Manutapen menuju RSUD Johannes
Sumber: survei geotracker (Juni,2023)

Ket gambar: Titik lokasi awal: Kantor Kelurahan Manutapen, Kec Alak

Titik tujuan: RSUD Johannes Kupang

Sedangkan ditinjau dari Rute untuk Angkutan Umum dari kel Manutapen dimana Angkot 1 yaitu angkot manutapen melalui halte pada simpang 3 Jalan lingkungan (Jl Trikora- Jl Kecapi) kemudian menuju ke jalan kota (Jl Pahlawan-Jl Ikan Paus- Jl Soekarno pada terminal tedis), pada perhitungan indeks mobilitas dibawah ini diambil data perhitungan dari kelurahan Manutapen, Kec Alak kota Kupang berdasarkan prolehan data penelitian pada lapangan,

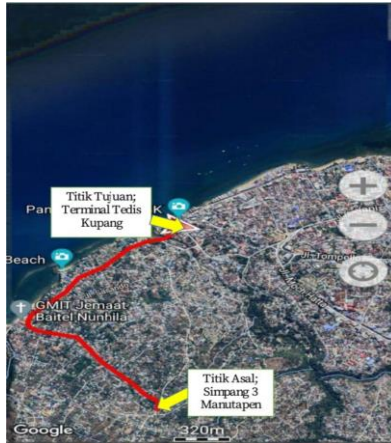
Tabel 4. 13 Panjang rute jalan AU Kelurahan Manutapen

Keterangan	Total Panjang jalan (km)
Rute jl AU 1 Jl Trikora – Jl Kecapi- Jl Pahlawan- Jl Ikan Paus	2,52
Rute jl AU 2 Jl Soekarno- Jl Urip Sumoharjo – Jl Beringin – Jl Moch Hatta.	1,74

sumber: survei lapangan (2023)

$$I_{MJ} = \frac{\text{total panjang rute jalan au 1}}{\text{luas wilayah kel manutapen}(km^2)} = \frac{2,52 \text{ km}^2}{1,15 \text{ km}^2} = 2,2 \text{ km}/km^2$$

$$I_{MJ} = \frac{\text{total panjang rute jalan au 2}}{\text{luas wilayah kel manutapen}(km^2)} = \frac{1,74 \text{ km}^2}{1,15 \text{ km}^2} = 1,5 \text{ km}/km^2$$



Gambar 4. 2 Rute AU 1 dari Halte Simpang 3 Kel Manutapen

Sumber: Survei geotracker (Juni,2023)

Ket gambar: Titik lokasi awal: Halte simpang 3 Kelurahan Manutapen, Kec Alak

Titik tujuan: Terminal Tedis Kupang



Gambar 4. 3 Rute AU 2 dari Terminal Tedis menuju RSUD Johannes

Sumber: survei geotracker (Juni,2023)

Ket gambar: Titik lokasi awal: Terminal Tedis Kupang

Titik tujuan: RSUD Johannes Kupang

Tabel 4. 14 Perhitungan indeks mobilitas dari tiap daerah penelitian berikutnya, dapat dilihat dalam Tabel 4.14 berikut ini

Kelurahan	Keterangan rute jalan	Panjang (km)	IM _{jalan}
Kelurahan Namosain (untuk Kendaraan pribadi R2 dan R4, Transportasi Online R2 dan R4 serta Angkutan umum 1 Angkutan umum 2)	Jl Pahlawan- Jl Ikan Paus- Jl Soekarno- Jl Urip Sumoharjo – Jl Beringin – Jl Moch Hatta	4,39	Total panjang jl kota (km)/ luas wilayah kel Namosain (km/ km ²) $= \frac{4,39}{2,16} = 2,0$
		1,74	$\frac{1,74}{2,16} = 0,8$
Kelurahan Lasiana (untuk Transportasi Online R2 dan R4) Untuk Rute Kend Pribadi R2, R4 dan Angkutan Umum 1	Jl Sitarda- Jl Siliwangi- Jl Adi sucipto - Piet A Tallo- Jl Frans Seda- Jl WJ Lalamentik – Jl Cak Doko- Jl Tompello- Jl Beringin – Jl Moch Hatta Jl Timor Raya – Jl Ahmad Yani- Jl Urip sumoharjo- Jl Beringin – Jl Moch Hatta. Jl Timor Raya – Jl Ahmad Yani- Jl Urip sumoharjo- Jl	13,2	Total panjang jl lingkungan (km)/ luas wilayah kel Lasiana (km ²) $= \frac{13,2}{5,23} = 2,5$
		11,3	Total panjang jl lingkungan (km)/ luas wilayah kel Lasiana (km ²) $= \frac{11,3}{5,23} = 2,2$
		11,6	$\frac{11,6}{5,23} = 2,2$

Kelurahan	Keterangan rute jalan	Panjang (km)	IM _{jalan}
Angkutan Umum 2	Beringin – Jl Soekarno (terminal tedis) Jl Soekarno (terminal tedis) – Jl Moch Hatta	1,74	$= \frac{1,74}{5,23} = 0,3$
Kelurahan Oesapa Selatan (untuk rute Kendaraan pribadi R2 dan R4, Transportasi Online R2 dan R4) Untuk rute Angkutan umum 1 Angkutan umum 2	Jl Bumi 1- Jl Piet A. Tallo- Jl Ahmad Yani- Jl Eltari- Jl Moch Hatta Jl Bund PU- Jl TDM V- Jl W.J Lalamentik- Jl Cak Doko – Jl Tompello- Jl Beringin. Jl Beringin- Jl Moch Hatta.	8,40 7,50 0,62	Total panjang jl lingkungan (km)/ luas wilayah kel Namosain(km ²) $= \frac{8,40}{0,77} = 10,0$ $\frac{7,50}{2,77} = 9,7$ $\frac{0,62}{0,77} = 0,8$

Sumber: hasil analisis (2023)

Tabel 4. 15 Analisa kategori pencapaian SPM untuk Indeks Mobilitas

Data Kelurahan	Jumlah penduduk (jiwa)	Luas Wilayah (km ²)	Nilai Minimal (SPM) Indeks Mobilitas (Km/Km ²)		Kategori
			Kepadatan Penduduk(km/km ²)	Minimal Indeks Mobilitas (Km/Km ²)	ST/T/S/R
Kelurahan Manutapen	2.081	1,15	Sangat tinggi > 5000 Tinggi > 1000 Sedang>500 Rendah >100	> 5,00 > 1,50 >0,5 >0,15	3,4 > 1,5 (T)
Kend pribadi Transport online					
Angkutan umum 1 Angkutan umum 2	2.081	1,15			2,2>1,5 (T) 1,5 (S)
Kelurahan Namosain	3.487	2,16		> 5,00 > 1,50 >0,5 >0,15	2,0 > 1,5 (T)
Untuk kend pribadi, transport online dan Angkutan umum 1 Angkutan umum 2					
					0,8<1,5 (S)

Kelurahan Lasiana	4.641	5,23		> 5,00	2,5 >1,5 (T)		
Untuk Transport online				> 1,50 >0,5 >0,15			
Untuk kend pribadi dan Angkutan umum 1	4.641	5,23			2,2 >1,5 (T)		
Angkutan umum 2					0,3 <1,5 (R)		
Kelurahan Oesapa Selatan	3.680	0,77					
Untuk Kend pribadi dan transport online						> 5,00 > 1,50 >0,5 >0,15	10,0 >1,5 (T)
Untuk Angkutan umum 1							9,7 >1,5 (T)
Angkutan umum 2					0,8 <1,5 (S)		