

Kajian Optimalisasi Rute Trayek Angkutan Umum Pedesaan WP Ploso Kabupaten Jombang

Dessy Anggraini Luckytasari Sutoyo dan Ketut Dewi Martha Erli Handayani
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: erli.martha@urplan.its.ac.id

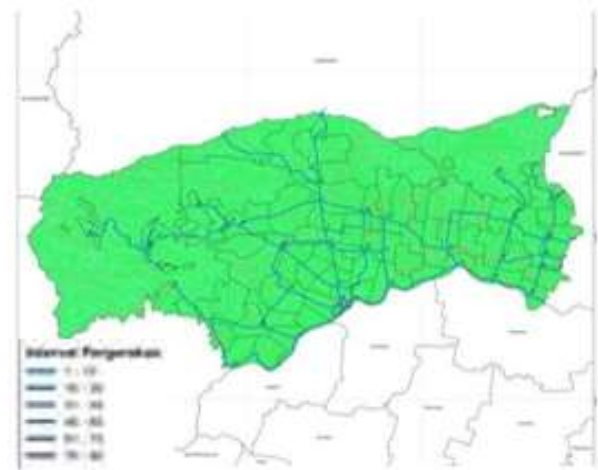
Abstrak—Pertumbuhan penduduk di wilayah pedesaan Kabupaten Jombang semakin tahun semakin meningkat tak terkecuali di Wilayah Perencanaan (WP) Ploso. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan pembangunan beberapa kawasan di Wilayah Perencanaan (WP) Ploso. Tingginya tingkat pembangunan berdampak pada kebutuhan akan fasilitas transportasi. Secara eksisting, trayek angkutan umum pedesaan yang melayani Wilayah Perencanaan (WP) Ploso belum mencakup keseluruhan wilayah WP, selain itu beberapa trayek sudah tidak beroperasi karena tingginya penggunaan kendaraan pribadi, sehingga menyebabkan beberapa wilayah belum terakomodasi oleh sarana transportasi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji rute angkutan umum pedesaan yang sesuai dengan kebutuhan perjalanan masyarakat WP Ploso. Metode analisis yang digunakan pada studi ini adalah analisis statistik deskriptif dan MAT (Matriks Asal-Tujuan), AHP (*Analytical Hierarchy Process*), dan penentuan rute terbaik dengan *software* Tranetsim (*Transport Network Simulator*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor penentu rute angkutan pedesaan meliputi penggunaan lahan, permintaan perjalanan, dan karakteristik jaringan jalan. Hasil analisis perumusan rute angkutan umum pedesaan menunjukkan bahwa terdapat 7 rute trayek optimal angkutan umum pedesaan di WP Ploso Kabupaten Jombang.

Kata kunci—Faktor Penentu Rute, Trayek Angkutan Umum, Angkutan Umum Pedesaan.

I. PENDAHULUAN

TRANSPORTASI merupakan sebuah proses pemindahan, pergerakan, mengangkut, dan mengalihkan, dimana proses ini tidak bisa lepas dari keperluan akan alat pendukung untuk menjamin lancarnya proses perpindahan sesuai dengan waktu yang diinginkan [1]. Pengertian lain, transportasi adalah permintaan turunan (*derived demand*), dimana seseorang melakukan bukan hanya dengan tujuan untuk melakukan perjalanan semata melainkan untuk tujuan tertentu, seperti bekerja, belanja, sekolah, dan lain sebagainya [2]. Dengan adanya kegiatan perpindahan orang atau barang, maka dibutuhkan unsur-unsur pendukung dalam transportasi, unsur-unsur tersebut meliputi adanya muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkutnya, jalanan atau jalur yang dapat dilalui, adanya terminal asal dan terminal tujuan, serta tersedianya sumber daya manusia dan organisasi atau manajemen yang menggerakkan kegiatan transportasi tersebut [3].

Angkutan pedesaan merupakan angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak termasuk dalam trayek kota yang berada pada wilayah ibukota kabupaten dengan mempergunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek [4]. Tersedianya angkutan umum diharapkan mampu melayani kepentingan masyarakat dalam mobilisasi aktivitasnya [5]. Namun permasalahan yang terjadi di daerah pedesaan saat ini adalah pembangunan dan perkembangan desa yang



Gambar 1. Peta Segmen Ruas Jalan Penelitian.

terhambat dan lambat akibat kurangnya sarana transportasi yang memadai [6]. Selain itu, tingginya pertumbuhan penduduk dan penggunaan kendaraan pribadi menyebabkan operasional angkutan pedesaan berjalan tidak efektif.

Pertumbuhan penduduk di wilayah pedesaan yang semakin tahun semakin meningkat, menyebabkan kebutuhan akan fasilitas transportasi juga semakin tinggi. Namun, penyediaan sarana transportasi masih kurang memadai. Beberapa wilayah khususnya di daerah pelosok belum terakomodasi oleh sarana transportasi dengan baik. Dampak dari permasalahan ini tidak hanya dalam bidang ekonomi yaitu pendistribusian pertanian, melainkan juga dalam bidang lainnya seperti pendidikan, industri, dan kegiatan interaksi antar desa-kota lainnya.

Permasalahan angkutan umum khususnya angkutan pedesaan ini hampir terjadi di seluruh wilayah di Indonesia, salah satunya di Kabupaten Jombang. Angkutan umum pedesaan di Kabupaten Jombang pernah menjadi primadona pada era tahun 90-an. Masyarakat menggunakan angkutan umum sebagai sarana untuk mencapai tujuan dengan tarif terjangkau. Namun beberapa tahun terakhir ini, kondisi angkutan umum pedesaan di Kabupaten Jombang mengalami kemerosotan yang sangat signifikan.

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kabupaten Jombang dalam waktu 10 tahun terakhir, jumlah angkutan umum yang awalnya sebanyak 405 armada, kini hanya aktif sebanyak 165 armada. Selain itu, jumlah izin trayek yang awalnya 25 rute, kini hanya 12 rute saja yang beroperasi dan sisanya sudah tidak beroperasi lagi. Hasil wawancara dengan pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Jombang pada bulan Oktober 2020, disampaikan bahwa adanya kemerosotan operasional angkutan umum. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kemerosotan penggunaan angkutan umum di Kabupaten Jombang, salah satunya adalah penggunaan transportasi pribadi sebagai pilihan moda transportasi karena

Tabel 1.
Populasi Wilayah Penelitian

No	Kecamatan	Jumlah KK
1	Ploso	14964
2	Kabuh	15397
3	Plandaana	14128
4	Kudu	11720
5	Ngusikan	8113
Jumlah		64322

Tabel 2.
Hasil Pengolahan Bobot Faktor-Faktor Penentu Rute Angkutan Pedesaan

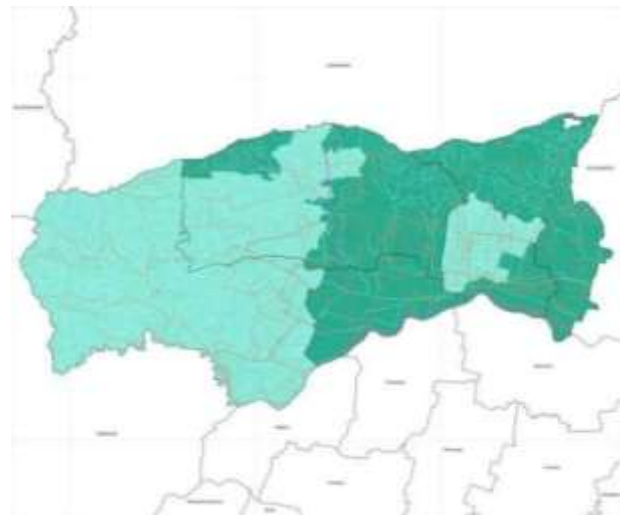
Indikator	Variabel
Penggunaan Lahan (0,365)	Pertanian (0,204)
	Industri (0,198)
	Permukiman (0,598)
	Pola Asal dan Tujuan Perjalanan (0,379)
Permintaan Perjalanan (0,332)	Kepadatan Penduduk (0,242)
	Waktu Tempuh Perjalanan (0,268)
	Jarak Tempuh Perjalanan (0,111)
	Fungsi Jalan (0,661)
Karakteristik Jaringan Jalan (0,302)	Kondisi Perkerasan Jalan (0,217)
	Kinerja Jalan (0,122)

lebih mudah, aman, nyaman, cepat, dan tepat. Selain itu, di Kabupaten Jombang wilayah perkotaan sudah tersedia angkutan online.

Berdasarkan hasil penelitian pada tahun 2019 oleh Tri Nur Putriati, dipaparkan bahwa tingkat penggunaan angkutan umum di Kabupaten Jombang semakin menurun seiring berjalannya zaman [7]. Perlu adanya perhatian dari pihak pemerintah untuk menjadikan angkutan umum sebagai angkutan utama di Kabupaten Jombang. Penggunaan kendaraan pribadi dan adanya transportasi online membuat kondisi angkutan umum semakin kritis.

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Jombang tahun 2009-2029, arahan pengembangan transportasi di Kabupaten Jombang salah satunya berfokus pada pengembangan angkutan umum jalan raya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jombang, terdapat 25 trayek angkutan umum pedesaan dengan rute masing-masing [8]. Setiap trayek memiliki kode yang berbeda-beda namun memiliki titik asal yang sama yaitu dari Terminal Kepuhsari Jombang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dinas Perhubungan Kabupaten Jombang pada Oktober 2020, trayek angkutan umum di Kabupaten Jombang belum pernah dilakukan kajian/studi tinjauan ulang. Dalam lima tahun terakhir, rute trayek angkutan umum Jombang bagian Utara yang mencakup Wilayah Perencanaan (WP) Ploso paling banyak mengalami kemerosotan bahkan ada trayek yang sudah tidak beroperasi. Secara eksisting, trayek angkutan umum pedesaan yang melayani WP Ploso belum menjangkau keseluruhan wilayah. Tingginya jumlah pertumbuhan penduduk dan tingkat pembangunan di wilayah WP Ploso mengakibatkan tingkat pelayanan rute angkutan umum pedesaan semakin buruk. Hal ini dikarenakan beberapa



Gambar 2. Peta Zona Asal dan Zona Tujuan Perjalanan.

daerah yang sudah ada (lama) maupun daerah baru terbangun belum mendapatkan pelayanan rute angkutan umum pedesaan.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Jombang, Wilayah Perencanaan (WP) Ploso yang meliputi Kecamatan Ploso, Plandaana, Kudu, Ngusikan, dan Kabuh ditetapkan sebagai wilayah yang kegiatan utamanya difokuskan pada kegiatan industri, perdagangan, perkebunan dan kehutanan, pariwisata, dan pertanian. Selain itu, arahan pengembangan WP Ploso sendiri meliputi permukiman industri dan pelayanan kesehatan. Adanya kegiatan pembangunan kawasan permukiman dan industri serta kegiatan penunjang lainnya di WP Ploso dapat meningkatkan permintaan penggunaan transportasi umum. Sehingga menyebabkan beberapa daerah yang baru terbangun belum terlayani oleh trayek angkutan umum. Sebelumnya, perlu mengetahui seberapa besar permintaan transportasi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di WP Ploso.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya kajian terkait optimalisasi rute trayek angkutan umum pedesaan di WP Ploso Kabupaten Jombang, mengingat beberapa rute trayek ada yang sudah tidak beroperasi lagi serta terdapat pembangunan baru dan pertumbuhan aktivitas baru di beberapa kawasan di WP Ploso. Dengan adanya kajian optimalisasi rute trayek angkutan pedesaan ini dapat digunakan sebagai arahan pengembangan kedepan untuk sistem angkutan umum di Kabupaten Jombang khususnya bagian Utara dalam mewujudkan keberlanjutan trayek angkutan umum pedesaan yang sesuai dengan kebutuhan/permintaan masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengambilan Sampel Responden

Pengambilan sampel responden dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling dengan metode proposional random sampling. Sampling merupakan teknik pengumpulan data dengan mengambil beberapa bagian dari populasi yang representatif terhadap data keseluruhan pada populasi tersebut [9]. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N' = \frac{N}{1 + N(e)^2} \tag{1}$$

Tabel 3.

Faktor-Faktor Penentu Rute Angkutan Umum Pedesaan di WP Ploso		
Indikator	Variabel	Definisi Penilaian
Penggunaan Lahan	Pertanian	Luas lahan pertanian (Ha) dalam permasing-masing segmen ruas jalan.
	Industri	Luas lahan industri (Ha) dalam permasing-masing segmen ruas jalan.
	Permukiman	Luas lahan permukiman (Ha) permasing-masing segmen ruas jalan.
Permintaan Perjalanan	Pola Asal Tujuan Perjalanan	Jumlah pergerakan dalam setiap segmen ruas jalan.
	Kepadatan Penduduk	Jumlah kepadatan penduduk dalam permasing-masing segmen ruas jalan.
	Waktu Tempuh Perjalanan	Waktu tempuh (menit) permasing-masing segmen ruas jalan.
Karakteristik Jaringan Jalan	Jarak tempuh Perjalanan	Jarak tempuh (km) permasing-masing ruas jalan.
	Fungsi Jalan	Klasifikasi fungsi jalan permasing-masing segmen ruas jalan.
	Kondisi Perkerasan Jalan	Kondisi jaringan jalan per masing-masing segmen ruas jalan.
	Kinerja Jalan	Penilaian tingkat pelayanan jalan berdasarkan perbandingan volume dan kapasitas (<i>Volume Capacity Ratio-VCR</i>) per masing-masing segmen ruas jalan.

Keterangan :

N' = jumlah responden rumah tangga

N = jumlah rumah tangga di desa/kelurahan

e = standar eror yang digunakan (8% atau 0,08)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang ada di WP Ploso. Berdasarkan data Kabupaten Dalam Angka Tahun 2020, jumlah KK WP Ploso sebanyak 64322 KK. Jumlah populasi berdasarkan kecamatan di WP Ploso ditunjukkan pada Tabel 1.

Dengan jumlah populasi 64322 KK dengan nilai eror sebesar 8%, maka jumlah sampel yang ditentukan sebanyak:

$$N' = \frac{64322}{1 + 64322 (0,08)^2}$$

$$N' = 156$$

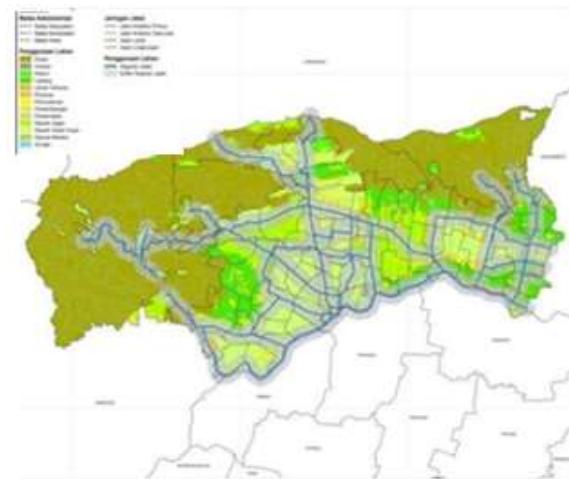
Sehingga, jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 156 KK WP Ploso.

Untuk mempermudah dalam melakukan survei, maka WP Ploso akan dibagi menjadi 10 zona. Faktor yang digunakan untuk menentukan zona adalah batas administratif desa/kelurahan dengan memperhatikan kesamaan jenis penggunaan lahan. Berikut pembagian sampel pada masing-masing zona.

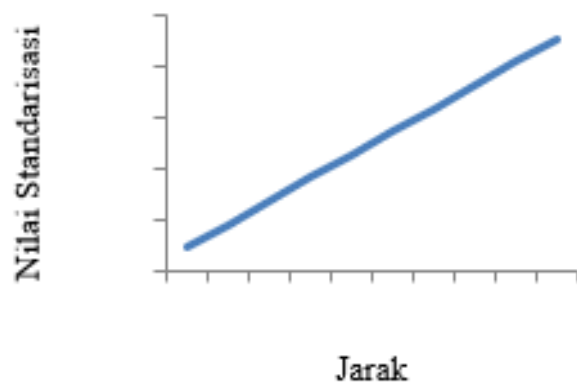
B. Metode Penentuan Stakeholder

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam penentuan stakeholder adalah teknik *stakeholder analysis*. *Stakeholder analysis* digunakan untuk menjawab sasaran 2 yaitu untuk menentukan bobot faktor-faktor dalam menentukan rute angkutan umum pedesaan yang optimal di WP Ploso Kabupaten Jombang.

Dari hasil analisis, diperoleh *stakeholder* kunci yang dapat memberikan penilaian terhadap faktor-faktor penentu rute



Gambar 3. Peta Buffer Segmen Ruas Jalan Penelitian.



Gambar 4. Kurva Nilai Standarisasi Pendekatan Pertama.

angkutan umum pedesaan yang optimal di WP Ploso Kabupaten Jombang yaitu Dinas Perhubungan Kabupaten Jombang, Dinas PUPR Kabupaten Jombang, dan Bappeda Kabupaten Jombang.

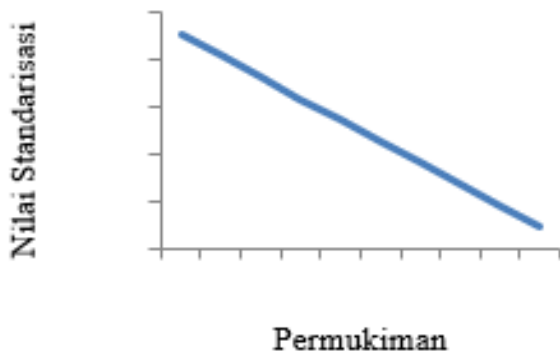
C. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data dilakukan dengan cara pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan memperoleh data secara langsung berdasarkan pengamatan lapangan. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, wawancara, serta kuisioner. Sedangkan, pengambilan data sekunder diperoleh dengan cara survei instansi dan literatur.

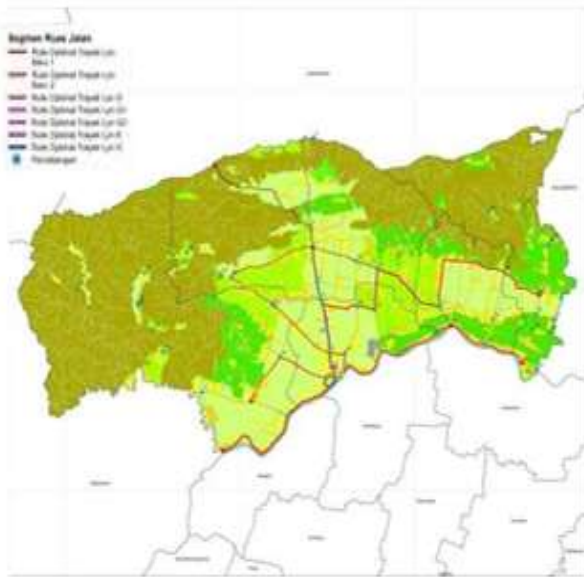
D. Metode Analisis

Dalam penelitian ini, metode analisis dibagi berdasarkan sasaran yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengkaji rute angkutan umum pedesaan yang sesuai dengan kebutuhan perjalanan masyarakat.

Sasaran pertama yaitu menganalisis potensi permintaan perjalanan dengan angkutan umum pedesaan di WP Ploso, hal ini bertujuan untuk mengetahui pusat-pusat bangkitan dan tarikan pergerakan setiap zona. Metode analisis yang digunakan dalam sasaran pertama yaitu deskriptif statistik dan Matriks Asal-Tujuan. Matriks Asal-Tujuan diperoleh dari hasil wawancara *home based interview*. Dalam tahap ini, wilayah penelitian dibagi menjadi 10 zona berdasarkan kesamaan penggunaan lahan dengan batas administratif desa/kelurahan.



Gambar 5. Kurva Nilai Standarisasi Pendekatan Kedua.



Gambar 6. Rute Optimal Rute Trayek Angkutan Umum Pedesaan di WP Ploso.

Sasaran kedua yaitu menganalisis faktor-faktor penentuan rute angkutan umum pedesaan di WP Ploso, hal ini bertujuan untuk mengetahui nilai bobot masing-masing indikator dan variabel perencanaan rute angkutan umum. Metode analisis yang digunakan dalam sasaran kedua adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Nilai dan bobot faktor-faktor penentu rute diperoleh dari hasil kuisioner yang diisi oleh stakeholder kunci yaitu Dinas Perhubungan Kabupaten Jombang, Dinas PUPR Kabupaten Jombang, dan Bappeda Kabupaten Jombang. Tahapan-tahapan dalam analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah sebagai berikut.

1. Membuat struktur hirarki yang berisikan tujuan, indikator, dan variabel penelitian.
2. Membentuk matriks perbandingan berpasangan untuk tingkat indikator dan variabel.
3. Menentukan bobot pada masing-masing indikator dan variabel berdasarkan stakeholder dan kombinasinya.
4. Melakukan proses analisis dengan aplikasi Expert Choice

Dan yang terakhir sasaran ketiga yaitu merumuskan rute angkutan umum pedesaan berdasarkan faktor-faktor penentuan rute di WP Ploso, hal ini bertujuan untuk merekomendasikan rute angkutan umum pedesaan yang optimal seperti segmen ruas yang ditunjukkan Gambar 1. Metode analisis yang digunakan dalam sasaran ketiga ini dibantu dengan *software Transport Network Simulator* (TRANETSIM). *Software* Tranetsim dapat merumuskan rute

angkutan umum pedesaan dengan nilai terendah. Nilai yang diinput merupakan hasil dari pembobotan pada sasaran dua. Adapun tahapan sebelum menganalisis menggunakan *software* TRANETSIM adalah sebagai berikut.

1. Menentukan faktor-faktor penentu rute angkutan umum pedesaan
2. Penilaian terhadap setiap segmen ruas jalan eksisting
3. Standarisasi nilai untuk masing-masing segmen ruas jalan
4. Penilaian masing-masing ruas jalan berdasarkan nilai dan bobot
5. Analisa rute dengan *software* TRANETSIM

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Analisis Potensi Permintaan Perjalanan dengan Angkutan Umum Pedesaan di WP Ploso

Identifikasi potensi permintaan perjalanan dengan angkutan umum pedesaan di WP Ploso dilakukan dengan hasil *home based interview* yang diolah dengan menggunakan Matriks Asal-Tujuan. Dalam tahap ini wilayah penelitian dibagi menjadi 10 zona berdasarkan batas administratif desa dengan mempertimbangkan kesamaan guna lahannya.

Dari hasil survei dengan *home based interview*, diketahui potensi permintaan perjalanan yang menghasilkan rute pergerakan di WP Ploso. Hasil perhitungan minat menggunakan angkutan umum diketahui potensi permintaan perjalanan dengan angkutan umum pedesaan berdasarkan asal-tujuan perjalanan di WP Ploso. Zona yang berpotensi sebagai zona asal perjalanan adalah seluruh zona dalam wilayah penelitian, sedangkan untuk zona tujuan perjalanan adalah zona yang memiliki intensitas tinggi atau yang paling banyak dituju, yaitu zona 3, 4, 5, 7, 8, dan 10 seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Zona 3 memiliki nilai sebesar 27,7%, zona 4 memiliki nilai sebesar 16,2%, zona 5 memiliki nilai sebesar 10,6%, zona 7 memiliki nilai sebesar 14,3%, zona 8 memiliki nilai sebesar 8,7%, dan zona 10 memiliki nilai sebesar 12,3%.

B. Menganalisis Faktor-Faktor Penentu Rute Angkutan Umum Pedesaan di WP Ploso

Analisis faktor-faktor penentu rute ini merupakan tahapan pembobotan faktor-faktor penentu rute. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui nilai bobot setiap faktor, yang pada nantinya hasil akhir nilai bobot akan digunakan untuk tahap selanjutnya.

Setelah diperoleh dari hasil wawancara dengan para *stakeholder*, dilakukan pengolahan data dengan menggunakan *software Expert Choice*. Hasil pengolahan bobot faktor-faktor penentu rute angkutan pedesaan ditunjukkan pada Tabel 2.

Dari hasil analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*) diketahui bahwa indikator penggunaan lahan memiliki nilai paling tinggi sebesar 0,365. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penentuan rute angkutan umum harus memprioritaskan jenis penggunaan lahan dibandingkan dengan indikator lainnya. Sedangkan variabel dengan nilai bobot tertinggi setiap indikator yang dapat dijadikan pertimbangan dalam penentuan rute angkutan umum pedesaan meliputi, variabel permukiman dalam indikator penggunaan lahan memiliki nilai sebesar 0,598, variabel pola

asal dan tujuan perjalanan dalam indikator permintaan perjalanan memiliki nilai sebesar 0,379, dan variabel kinerja jalan dalam indikator karakteristik jaringan jalan memiliki nilai sebesar 0,661.

C. Merumuskan Rute Angkutan Umum Pedesaan berdasarkan Faktor-Faktor Penentuan Rute di WP Ploso

Perumusan rute angkutan umum pedesaan berdasarkan faktor-faktor penentuan rute sebelum menggunakan *software* Tranetsim dilakukan beberapa tahapan yang meliputi,

1) Menentukan faktor-faktor penentu rute angkutan umum pedesaan

Penentuan faktor-faktor penentu rute angkutan umum pedesaan didasarkan berdasarkan pada potensi permintaan akan angkutan umum pedesaan di WP Ploso, Faktor-faktor penentu rute angkutan umum pedesaan di WP Ploso ditunjukkan pada Tabel 3.

2) Penilaian terhadap setiap segmen ruas jalan eksisting dengan buffer 500m

Setelah menentukan segmen ruas jalan penelitian, tahap selanjutnya adalah membuffer setiap segmen ruas jalan sejauh 500m. Hal ini sesuai dengan standart minimum pelayanan angkutan umum pada Peraturan Pemerintah No 34 Tahun 2006 tentang jalan. Gambar peta buffer segmen ruas jalan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.

3) Standarisasi nilai untuk masing-masing segmen ruas jalan

Setelah mendapatkan penilaian setiap faktor-faktor penentu rute angkutan umum pedesaan pada semua segmen jalan, tahap selanjutnya adalah melakukan standarisasi nilai. Hal ini bertujuan untuk menyamakan nilai dengan satuan dan jangkauan yang berbeda-beda. Standarisasi nilai faktor-faktor penentu rute angkutan umum pedesaan dilakukan dengan menggunakan microsoft excel.

Standarisasi nilai yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan, dikarenakan terdapat perbedaan parameter beberapa variabel.

- Pendekatan pertama untuk variabel pertanian, waktu tempuh perjalanan, jarak tempuh perjalanan, fungsi jalan, dan kinerja jalan yang ditunjukkan oleh kurva pada Gambar 4.
- Sedangkan untuk pendekatan yang kedua untuk variabel industri, permukiman, pola asal-tujuan perjalanan, kepadatan penduduk, dan kondisi perkerasan jalan seperti yang ditunjukkan oleh kurva pada Gambar 5.

4) Penilaian masing-masing ruas jalan berdasarkan nilai dan bobot

Tahap selanjutnya setelah standarisasi nilai masing-masing faktor penentu rute angkutan umum pedesaan adalah menilai setiap segmen ruas jalan dengan bobot yang telah didapatkan pada tahap AHP oleh 3 stakeholder penelitian. Penilaian segmen ruas jalan berdasarkan standarisasi nilai dan bobot ditunjukkan pada Tabel 4.

5) Analisa rute dengan software TRANETSIM

Berdasarkan hasil TRANETSIM, diperoleh 7 rute optimal di wilayah penelitian yang merupakan pengembangan dari rute eksisting. Gambar 6 menunjukkan rute optimal WP Ploso Kabupaten Jombang berdasarkan hasil analisis sebagai berikut:

- Rute Optimal Trayek Lyn O
Jl. Raya Kabuh-Sukorame – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso
- Rute Optimal Trayek Lyn G
Jl. Raya Gedek-Ploso – Jl. Joyolenggoro – Jl. Dr. Sutomo – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso
- Rute Optimal Trayek Lyn G1
Jl. Raya Plandaan – Jl. Puri-Rejoagung – Jl. Darmo Sugondo – Jl. K. Roichan – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso
- Rute Optimal Trayek Lyn G2
Jl. Kabuh-Marmoyo – Jl. Desa Tj. Wadung – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso
- Rute Optimal Trayek Lyn K
Jl. Tapen-Kabuh – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso
- Rute Optimal Trayek Baru 1
Jl. Raya Nganjuk-Jombang – Jl. Darmo Sugondo – Jl. K. Roichan – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso
- Rute Optimal Trayek Baru 2
Jl. Ngusikan – Jl. Sumber Nongko-Ngusikan – Jl. Sumber Nongko-Tapen – Jl. Tapen-Kabuh – Jl. Kabuh-Jati Gedong – Jl. Jati Banjar – Jl. Pandan Blole – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kajian optimalisasi trayek rute angkutan umum pedesaan di WP Ploso dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Potensi permintaan perjalanan dengan angkutan umum pedesaan di WP Ploso dapat diketahui berdasarkan hasil analisis dengan Matriks Asal-Tujuan (MAT). Hasil analisis menunjukkan bahwa titik asal pergerakan penduduk berasal dari semua zona yaitu zona 1 hingga 10. Sedangkan untuk titik tujuan pergerakan penduduk, hanya menuju beberapa zona tarikan. Zona tarikan yang memiliki jumlah pergerakan tinggi adalah zona 3, 4, 5, 7, 8, dan 10. Zona 3 memiliki nilai sebesar 27,7%, zona 4 memiliki nilai sebesar 16,2%, zona 5 memiliki nilai sebesar 10,6%, zona 7 memiliki nilai sebesar 14,3%, zona 8 memiliki nilai sebesar 8,7%, dan zona 10 memiliki nilai sebesar 12,3%. (2) Dalam proses penentuan rute angkutan umum yang optimal, terdapat tahapan pembobotan faktor-faktor penentu rute angkutan umum. Analisis pembobotan dilakukan dengan Analytical Hierarchy Process (AHP). Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa indikator dengan bobot terbesar adalah penggunaan lahan dengan nilai 0,365, diikuti dengan indikator permintaan perjalanan dengan nilai 0,332, dan indikator karakteristik jaringan jalan dengan nilai 0,302. Sedangkan, variabel dengan nilai bobot terbesar adalah fungsi jalan dengan nilai 0,661, permukiman dengan nilai 0,598, dan pola asal tujuan perjalanan dengan nilai 0,379. (3) Hasil analisis yang dilakukan berdasarkan potensi permintaan perjalanan dengan angkutan umum pedesaan di WP Ploso serta bobot faktor-faktor penentu rute angkutan, didapatkan 7 rute optimal pengembangan rute eksisting. Berikut 7 rute angkutan umum pedesaan yang optimal berdasarkan hasil analisis dalam penelitian ini; (a) Rute Optimal Trayek Lyn O; Jl. Raya Kabuh-Sukorame – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso; (b) Rute Optimal Trayek Lyn G; Jl. Raya Gedek-Ploso – Jl. Joyolenggoro – Jl. Dr. Sutomo – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso; (c) Rute Optimal Trayek Lyn G1; Jl. Raya

Tabel 4.
Contoh Penilaian Segmen Ruas Jalan 1-3

Variabel	Nilai	Standarisasi (A)	Bobot Variabel (B)	Nilai Variabel (C)
Pertanian	285,27	68,06	0,204	13,88
Industri	0	0	0,198	0
Permukiman	74,55	13,72	0,598	8,20
Nilai Total (D)			22,09	
Bobot Indikator (E)			0,365	
Nilai Penggunaan Lahan (F1)			7,95	
Permintaan Perjalanan	8	12,50	0,379	4,74
Kepadatan Penduduk	1303,64	1,65	0,242	0,40
Waktu Tempuh	12	85,71	0,268	22,97
Jarak Tempuh	7	100,00	0,111	11,10
Nilai Total (D)			39,21	
Bobot Indikator (E)			0,332	
Nilai Permintaan Perjalanan (F2)			13,02	
Fungsi Jalan	4	57,14	0,661	37,77
Kondisi Perkerasan Jalan	4	75,00	0,217	16,28
Kinerja Jalan	0,35	80,22	0,122	10,9
Nilai Total (D)			64,9	
Bobot Indikator (E)			0,302	
Nilai Karakteristik Jaringan Jalan (F3)			19,60	
Nilai Akhir (NA)			40,57	

Keterangan :

- A = Standarisasi Nilai Variabel
- B = Bobot Variabel
- C = Nilai Variabel (A x B)
- D = Nilai Total Variabel (Jumlah C)
- E = Bobot Indikator
- F = Nilai Indikator (E x G)
- NA = Nilai Akhir (F1+F2+F3)

Plandaan – Jl. Puri-Rejoagung – Jl. Darmo Sugondo – Jl. K. Roichan – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso; (d) Rute Optimal Trayek Lyn G2; Jl. Kabuh-Marmoyo – Jl. Desa Tj. Wadung – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso; (e) Rute Optimal Trayek Lyn K; Jl. Tapen-Kabuh – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso; (f) Rute Optimal Trayek Baru 1; Jl. Raya Nganjuk-Jombang – Jl. Darmo Sugondo – Jl. K. Roichan – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso; (g) Rute Optimal Trayek Baru 2; Jl. Ngusikan – Jl. Sumber Nongko-Ngusikan – Jl. Sumber Nongko-Tapen – Jl. Tapen-Kabuh – Jl. Kabuh-Jati Gedong – Jl. Jati Banjar – Jl. Pandan Blole – Jl. Babat-Jombang – Terminal Ploso.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Andriansyah and M. Si, *Manajemen Transportasi dalam Kajian dan*

Teori. Jakarta: Beragama, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof.Dr.Moestopo, 2015.
 [2] C. J. Khisty and B. K. Lall, *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*. Jakarta: Erlangga, 2005.
 [3] M. Perhubungan, “Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: Km. 35 Tahun 2003.” Menteri Perhubungan Republik Indonesia, Jakarta, 2003.
 [4] S. Warpani, *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2002.
 [5] A. Seda, D. Allamanda, J. Chandra, and M. Melina, “Analisis kualitatif kebutuhan transportasi desa kasus: desa pulosari, sukabumi, jawa barat,” *Indones. Bus. Rev.*, vol. 2, no. 1, pp. 102–124, 2020.
 [6] N. Nasution, *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia, 2004.
 [7] T. R. I. N. U. R. PUTRIATI and others, “Transportasi angkutan umum perdesaan di kabupaten jombang tahun 1997-2017,” *Avatara*, vol. 8, no. 2, 2019.
 [8] B. P. Statistik, “Kabupaten Jombang dalam Angka 2020.” Badan Pusat Statistik, Jakarta, 2020.
 [9] A. R. N. Ratriaga and S. Sardjito, “Penentuan rute angkutan umum optimal dengan transport network simulator (TRANETSIM) di Kota Tuban,” *J. Tek. ITS*, vol. 4, no. 2, pp. C87--C91, 2016.