

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan kegiatan untuk membawa penumpang dan barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Jenis transportasi dibagi menjadi tiga, yaitu transportasi umum, transportasi individu, dan transportasi kargo. Transportasi umum menawarkan akses publik ke tempat tertentu di dalam kota, sementara transportasi individu merupakan pergerakan yang terjadi karena keputusan pribadi. Transportasi kargo merupakan pergerakan produksi dan konsumsi barang. Perbedaan mendasar inilah yang menjadi faktor pertimbangan bagi seseorang dalam menentukan penggunaan transportasi bagi dirinya (Gwilliam, 2002; Kamaluddin & Krisnawati, 2003; Miro, 2004; Munawar, 2005; Kadir, 2006; Adisasmita, 2011; Rodrigue, 2013; Arlisadi, 2023).

Beberapa faktor yang memengaruhi pemilihan moda angkutan transportasi yaitu karakteristik pelaku perjalanan, perjalanan, dan fasilitas transportasi. Karakteristik pelaku perjalanan terdiri atas pemilihan kendaraan, pendapatan, dan tingkat sosial. Karakteristik perjalanan meliputi tujuan, waktu, dan jarak. Karakteristik fasilitas transportasi meliputi karakteristik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Secara kuantitatif, karakteristik fasilitas transportasi terdiri atas waktu tunggu, waktu untuk mengakses moda transportasi lain, tarif dan ketersediaan tempat parkir, sementara secara kualitatif terdiri atas kenyamanan, kepercayaan, dan keamanan (Adisasmita, 2011; Nur dkk., 2021).

Secara umum, moda transportasi digolongkan menjadi tiga menurut tempat beroperasinya yaitu udara, air, dan darat yang pemilihan rutenya disesuaikan dengan moda transportasinya. Transportasi udara terdiri atas moda pesawat terbang dengan prasarana bandar udara. Transportasi air terdiri atas moda kapal dengan prasarana pelabuhan. Transportasi darat terdiri atas moda angkutan bus, mobil, dan sepeda motor pada prasarana jalan raya serta moda kereta api dengan prasarana jalur rel. Penggolongan kereta api dapat dipisahkan dari transportasi darat lainnya seperti yang dilakukan di Indonesia (Fadhillah, 2016; Fadhillah dkk., 2018; Nur dkk., 2021; Pusat Data dan Teknologi Informasi Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2022).

Salah satu dari moda transportasi darat adalah bus yang beroperasi dengan prasarana jalan raya dan termasuk kendaraan bermotor umum. Sebagai kendaraan bermotor umum, bus digunakan untuk mengangkut barang dan orang dengan dipungut bayaran. Bus kota adalah salah satu jenis bus yang ada di Indonesia. Pemerintah Indonesia memiliki Badan Usaha Milik Negara yang mengoperasikan layanan bus kota yaitu Perusahaan Umum (Perum) Damri. Damri melayani penyediaan angkutan bus perkotaan baik secara reguler yang dikelola melalui kantor cabang maupun layanan *bus rapid transit* yang bekerja sama dengan pihak lain (Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 4 Tahun 2017, 2017; Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 3 Tahun 2020, 2020; Nur dkk., 2021; Perum Damri, t.t.).

Damri tentunya perlu melaksanakan pelayanan kepada masyarakat dalam jasa transportasi darat. Selain melaksanakan pelayanan, Damri wajib memenuhi kebutuhan masyarakat sesuai dengan tugasnya. Pemenuhan kebutuhan masyarakat yang dilakukan oleh Damri dalam bentuk pengangkutan orang dan barang. Selain itu, sebagai moda transportasi umum, bus kota tentunya harus mudah aksesibilitasnya. Salah faktor yang berpengaruh terhadap aksesibilitas adalah waktu tempuh dari titik asal menuju titik tujuan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 1984, 1984; Famuliasih & Megawati, 2002; Fadhillah, 2016).

Kota Bandung merupakan ibukota Provinsi Jawa Barat dengan jumlah penduduk 2.506.603 jiwa pada tahun 2023. Kota Bandung menjadi kota perdagangan, jasa, pendidikan dan titik pertemuan arus lalu lintas dari arah Cianjur, Purwakarta, Sumedang, dan Garut yang menyebabkan padatnya arus lalu lintas. Kabupaten Bandung dan Kabupaten Sumedang menjadi daerah penyangga Kota Bandung. Penduduk Kabupaten Bandung dan Sumedang melakukan pergerakan ke Kota Bandung maupun sebaliknya untuk beraktivitas. Kota Bandung, Kabupaten Bandung, dan sebagian Kabupaten Sumedang menjadi salah satu bagian dari Metropolitan Bandung Raya (Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2018, 2018; Badan Pusat Statistik Kota Bandung, 2024).

Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung dan Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang termasuk daerah penyangga Kota Bandung. Cileunyi menjadi tempat pertemuan arus lalu lintas dari Kota Bandung ke Sumedang dan Garut, sementara Jatinangor ditetapkan menjadi kawasan pendidikan. Jumlah penduduk Cileunyi adalah 192.693 jiwa dan Jatinangor memiliki jumlah penduduk 100.108 jiwa pada tahun 2023. Jika suatu wilayah memiliki jumlah penduduk yang tinggi, maka moda angkutan yang tersedia harus mengalami peningkatan. Peningkatan ini dilakukan agar dapat melayani kebutuhan mobilitas penduduk sehingga penduduk tidak kekurangan moda transportasi (Peraturan Bupati Sumedang Nomor 92 Tahun 2015, 2015; Fadhillah, 2016; Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung, 2024; Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang, 2024).

Bus perkotaan di Kota Bandung dan sekitarnya dilayani oleh Damri. Terdapat dua layanan bus perkotaan Damri di sini yaitu bus perkotaan reguler dan *bus rapid transit*. Layanan bus perkotaan Damri reguler di sini dikenal juga sebagai Trans Bandung Raya dan dikelola oleh Damri Kantor Cabang Bandung. *Bus rapid transit* atau BRT yang beroperasi di sini dikelola oleh Kementerian Perhubungan Republik Indonesia dengan nama Teman Bus Bandung atau Trans Metro Pasundan dan beberapa koridornya dioperasikan oleh Damri Bandung. Terdapat 4 koridor bus Damri reguler dan 3 koridor Trans Metro Pasundan yang dioperasikan oleh Damri Bandung (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2020; Sa'adah, 2022; Forum Diskusi Transportasi Bandung, 2024).

Salah satu koridor Damri reguler di Kota Bandung adalah Koridor 6A yang melayani rute Elang-Jatinangor. Koridor ini melayani Kota Bandung, Kabupaten Bandung, dan Kabupaten Sumedang. Rute perjalanannya dimulai dari Pangkalan Damri Jatinangor, Kabupaten Sumedang hingga mengakhiri perjalanan di Halte Damri Elang, Kota Bandung. Sepanjang rute perjalanan terdapat pasar, perkantoran, pemukiman penduduk, terminal, dan fasilitas pendidikan. Oleh karena itu Damri Elang-Jatinangor dapat melayani kebutuhan mobilitas masyarakat untuk mencapai tempat tujuannya (Sa'adah, 2022; Forum Diskusi Transportasi Bandung, 2024).

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Infrastruktur seperti jalan merupakan prasarana yang dibutuhkan agar moda transportasi darat seperti bus beroperasi. Jalan menurut fungsinya terdiri atas jalan arteri, kolektor dan lokal. Selain itu terdapat jalan tol yang merupakan jalan umum yang mewajibkan penggunaannya membayar tol. Bus Damri Elang-Jatinangor beroperasi di empat jenis jalan tersebut (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005, 2005; Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006, 2006; Miro, 2012; Fadhillah, 2016; Khasanah dkk., 2017; Nur dkk., 2021).

Suatu rute transportasi umum yang dianggap optimal dapat dilihat dari jarak dan waktu tempuhnya. Jika waktu tempuhnya bertambah, maka akan menurunkan jumlah penggunaan moda dan mengurangi pendapatan. Efek lainnya adalah berkurangnya kepercayaan masyarakat dalam menggunakan moda tersebut. Alhasil, masyarakat akan beralih kepada moda alternatif lainnya termasuk kendaraan pribadi. Penggunaan kendaraan pribadi dalam jumlah banyak menyebabkan kemacetan akibat kapasitas jalan yang penuh karena tidak dapat menampung kendaraan tersebut (Tamin, 2000; Sulviawan & Susantono, 2014; Fadhillah, 2016).

Agar transportasi umum lebih optimal, tentunya perlu adanya evaluasi terhadap rutennya. Beberapa aspek yang digunakan untuk evaluasi rute adalah analisis keterjangkauan akses transportasi, keoptimalan rute yang telah ada, dan mengukur minat masyarakat terhadap penggunaan moda angkutan. Aspek tersebut dapat diolah menjadi sebuah hasil evaluasi dalam bentuk pemodelan rute yang optimal. Pemodelan dilakukan untuk memahami cara kerja sistem dan membantu membuat prediksi terhadap perubahan. Salah satu cara untuk membuat pemodelan rute yang optimal adalah menggunakan Sistem Informasi Geografis (Tamin, 2000; Sulviawan & Susantono, 2014; Fakhtian & Budiharjo, 2021; Hermansyah dkk., 2022; Kundani & Basuki, 2022).

Sistem Informasi Geografis dipakai untuk memodelkan rute yang optimal menggunakan analisis jaringan yang berfungsi untuk mengetahui pelayanan transportasi secara spasial terkhususnya pada Damri. Damri Elang-Jatinangor sebagai salah satu transportasi umum populer di Bandung Raya memiliki salah satu masalah seperti keterjangkauan wilayah layanan karena wilayah layanannya terbatas akibat sebagian rutenya melewati jalan tol. Keterjangkauan wilayah layanan dapat dimodelkan dengan analisis jaringan karena menggunakan jalan sebagai salah satu bahan analisis. Salah satu analisis jaringan yang digunakan dalam pemodelan keterjangkauan wilayah adalah *buffer*. *Buffer* akan menampilkan poligon di sekitar rute sesuai radius yang ditetapkan (Sulviawan & Susantono, 2014; Fadhillah, 2016).

Sistem Informasi Geografis berupa *buffer* diharapkan dapat membantu memberikan rekomendasi rute untuk mengoptimalkan keterjangkauan terhadap layanan bus Damri Elang-Jatinangor. Hal tersebut dapat menjawab salah satu permasalahan yang dialami oleh Damri yaitu keterjangkauan wilayah layanan. Adanya keterjangkauan wilayah layanan akan memudahkan seseorang dalam mengakses transportasi publik dari rumah menuju tempat tujuannya maupun sebaliknya. Keterjangkauan ini berhubungan dengan *first/last mile* yang terkait jarak dan pilihan moda transportasinya. Kemudahan terhadap akses terhadap bus Damri Elang-Jatinangor akan meningkatkan jumlah pengguna transportasi umum sehingga dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

Secara umum evaluasi rute transportasi banyak dilakukan dalam bidang teknik sipil. Adanya Sistem Informasi Geografis membuat hal tersebut dapat diteliti juga dalam bidang geografi. Sebelumnya terdapat hasil evaluasi rute angkot di Kota Bogor menggunakan Sistem Informasi Geografis (Fadhillah dkk., 2018) yang merekomendasikan rute angkot baru agar tidak terjadi penumpukan rute. Perbedaannya dengan penelitian ini adalah evaluasi dilakukan untuk memberikan rekomendasi rute bus Damri di Bandung Raya. Oleh karena itu, berdasarkan penjelasan pada paragraf di atas maka penulis mengambil judul penelitian **“EVALUASI RUTE TRANSPORTASI DAMRI ELANG-JATINANGOR MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi rute Damri Elang-Jatinangor berdasarkan area jangkauannya?
2. Bagaimana pemodelan rute Damri Elang-Jatinangor menggunakan analisis jaringan?
3. Bagaimana rekomendasi rute Damri Elang-Jatinangor menggunakan analisis Sistem Informasi Geografis?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis kondisi rute Damri Elang-Jatinangor berdasarkan area jangkauannya
2. Memodelkan rute Damri Elang-Jatinangor menggunakan analisis jaringan.
3. Memberikan rekomendasi rute Damri Elang-Jatinangor.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pemaparan di atas, diketahui bahwa manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah:

1.4.1 Manfaat praktis

a. Bagi Penulis

Penelitian ini menjadi sarana untuk menerapkan keilmuan yang telah dipelajari selama berada di bangku perkuliahan.

b. Bagi Program Studi

Penelitian ini diharapkan memberikan solusi untuk pengembangan kajian transportasi darat menggunakan Sistem Informasi Geografis sebagai salah satu kajian dalam program studi Sains Informasi Geografi.

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat menyampaikan masukan terhadap layanan Damri Elang-Jatinangor.

1.4.2 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan menambah khazanah keilmuan Sains Informasi Geografi terutama dalam peminatan Sistem Informasi Geografis, khususnya pada konsep analisis jaringan. Selain itu dapat menjadi bahan acuan penelitian terkait pada masa mendatang.

1.4.3 Manfaat kebijakan

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan acuan untuk kebijakan operasional rute bus terutama Damri agar berjalan lebih optimal dan semakin diminati khalayak umum.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dipakai untuk menyamakan persepsi agar tidak terjadi kesalahpahaman. Berikut merupakan istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1.5.1 Evaluasi

Evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan berkenaan dengan proses untuk menentukan nilai dari suatu topik penelitian (Nurkencana, 1983). Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi terhadap Damri Elang-Jatinangor berdasarkan keterjangkauan rutenya. Evaluasi rute yang dilakukan tidak memerhatikan *overlapping* layanan dengan angkutan lain dan kemacetan.

1.5.2 Rute Transportasi

Rute transportasi merupakan jalur yang dilewati oleh transportasi yang memiliki asal dan tujuan perjalanan yang tetap, lintasan tetap, jadwal perjalanan tetap, dan klasifikasi jalan sesuai jumlah transportasi. (Fadhillah dkk., 2018; Erlangga dkk., 2020). Rute transportasi yang diambil dalam penelitian ini adalah rute bus dengan operator Damri dengan relasi Elang-Jatinangor yang melintasi rute yang tersebar di Kota Bandung, Kabupaten Bandung, dan Kabupaten Sumedang.

1.5.3 Damri

Damri merupakan transportasi umum milik negara yang memiliki beberapa segmen yaitu angkutan kota, angkutan antar kota, angkutan lintas batas negara, angkutan bandara, angkutan pariwisata, angkutan logistik, dan angkutan perintis (Perum Damri, t.t.-a). Salah satu jenis angkutan kota yang dimiliki oleh Damri adalah angkutan bus perkotaan reguler seperti Damri Elang-Jatinangor.

1.5.4 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer. Sistem ini memproses data spasial yang memiliki koordinat dalam suatu basis data yang berhubungan dengan dunia nyata. Penelitian ini menggunakan analisis jaringan sebagai salah satu aplikasi dari Sistem Informasi Geografis yang digunakan untuk menganalisis rute, arah perjalanan, fasilitas terdekat, dan wilayah jangkauan layanan (Masykur, 2014; Sulviawan & Susantono, 2014).

1.6 Struktur Organisasi

Struktur organisasi penelitian diperlukan untuk memberikan gambaran garis besar dari penelitian ini. Berikut merupakan struktur organisasi penelitian ini.

Bab I Pendahuluan

Berisi pendahuluan yang menjelaskan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Definisi Operasional, Struktur Organisasi, dan Penelitian Terdahulu.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi tinjauan pustaka yang menjelaskan terkait Transportasi, Jaringan Jalan, Sistem Informasi Geografis, Faktor Pemilihan Rute Transportasi, dan Pemodelan Transportasi.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi metodologi penelitian yang terdiri atas Metode Penelitian, Lokasi dan Waktu Penelitian, Alat dan Bahan Penelitian, Tahapan Penelitian, Populasi dan Sampel Penelitian, Variabel Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Data, dan Diagram Alir.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi hasil penelitian yang dibahas secara detail. Hasil penelitian terdiri atas pengolahan dan analisis data yang dimaksudkan untuk menganalisis hasil temuan yang dikaitkan dengan masalah yang diteliti.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan hasil penelitian dan memberikan saran serta rekomendasi kepada penelitian selanjutnya.

1.7 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu terkait evaluasi rute, rekomendasi rute, analisis jaringan, dan keterjangkauan wilayah digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Empat hal tersebut berkaitan dengan Sistem Informasi Geografis. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadhillah dkk., 2018 dan Kundani & Basuki, 2022 berhubungan dengan evaluasi rute. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadhillah dkk., 2018; Apriyanti dkk., 2019; Baihaqi dkk., 2019; Susanta & Aditya, 2020; Herdiana dkk., 2022; dan Kundani & Basuki, 2022 berhubungan dengan rekomendasi rute.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadhillah dkk., 2018; Rivandi & Santosa, 2018; Widiawaty dkk., 2018; Apriyanti dkk., 2019; Baihaqi dkk., 2019; Susanta & Aditya, 2020; Abdurrahman dkk., 2021; dan Herdiana dkk., 2022 berhubungan dengan analisis jaringan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Baihaqi dkk., 2019; Kundani & Basuki, 2022; dan Muin & Rakuasa, 2023 berhubungan dengan keterjangkauan wilayah.

Namun terdapat perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu lokasi kajian, metode yang digunakan, dan bidang penelitiannya. Lokasi seluruh penelitian terdahulu dilakukan di luar Kota Bandung, Kabupaten Bandung, dan Kabupaten Sumedang sehingga kondisi lokasi penelitiannya berbeda dengan penelitian ini. Meskipun seluruh penelitian menggunakan Sistem Informasi Geografis, namun terdapat penelitian yang pengolahannya dipadankan dengan metode lain misalnya *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti penelitian Abdurrahman dkk., 2021 dan Kundani & Basuki, 2022.

Terdapat perbedaan pada bidang penelitiannya seperti bidang kesehatan dalam penelitian Muin & Rakuasa, 2023, bidang pariwisata dalam Widiawaty dkk., 2018 dan Herdiana dkk., 2022, bidang utilitas perkotaan dalam penelitian Apriyanti dkk., 2019, dan bidang perniagaan dalam penelitian Rivandi & Santosa, 2018.

Informasi detail mengenai penelitian terdahulu ditampilkan dalam **Tabel 1.1** sebagai berikut.

Tabel 1.1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penulis	Judul	Tahun	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
1	Abdul Muin, Heinrich Rakuasa	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi Untuk Analisis Jarak Jangkauan Pelayanan Fasilitas Kesehatan di Kota Ambon	2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana penggunaan Sistem Informasi Geografis memetakan jangkauan area? 2. Bagaimana distribusi area jangkauan fasilitas kesehatan di Kota Ambon? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji Sistem Informasi Geografis terkait jangkauan pelayanan fasilitas umum. 2. Mengetahui jarak dan jangkauan fasilitas kesehatan di Kota Ambon 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. <i>Buffer</i> 	Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis berupa metode analisis spasial yang terdiri atas <i>buffer</i> dan <i>overlay</i> dengan beberapa data pendukung seperti data fasilitas kesehatan, jaringan jalan, dan jumlah penduduk.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat perbedaan signifikan terhadap jangkauan fasilitas kesehatan di beberapa area di Kota Ambon. 2. Metode <i>buffer</i> dan <i>overlay</i> mampu memberikan gambaran jangkauan area fasilitas kesehatan di Kota Ambon.
2	Frida Khairunisa Kundani, Yudi Basuki	Evaluasi Rute Bus Rapid Transit (BRT) Berdasarkan Aspek Keterjangkauan (Studi Kasus: Kota Semarang)	2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana Sistem Informasi Geografis mengetahui jangkauan area? 2. Bagaimana cara meningkatkan jangkauan pelayanan BRT agar lebih merata di Kota Semarang? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji Sistem Informasi Geografis terkait jangkauan pelayanan bus kota. 2. Mengetahui area jangkauan pelayanan BRT di Kota Semarang. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis skoring, analisis komparatif, dan analisis skalogram. AHP juga digunakan sebagai lanjutan dari analisis skoring untuk mendapatkan area jangkauan BRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Layanan BRT di Kota Semarang sudah melingkupi 72% area. 2. Metode AHP dapat memberikan gambaran jangkauan layanan BRT di Kota Semarang.

No.	Nama Penulis	Judul	Tahun	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
3	Egy Herdiana, Lili Somantri, Iwan Setiawan	Penggunaan Analisa Jaringan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Untuk Perencanaan Rute Menuju Daerah Tujuan Wisata Terasing Panyaweuyan Kabupaten Majalengka di Era <i>New Normal</i>	2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana peran Sistem Informasi Geografis digunakan untuk merencanakan rute? 2. Bagaimana kondisi rute menuju Terasing Panyaweuyan? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji Sistem Informasi Geografis terkait perencanaan rute menggunakan jaringan jalan. 2. Mengetahui kondisi di sekitar rute menuju Terasing Panyaweuyan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis dengan analisis jaringan dengan mempertimbangkan faktor penggunaan lahan, jaringan jalan, rute terpendek, dan sebaran daerah tujuan wisata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat tiga rute alternatif yang dapat digunakan menuju daerah tujuan wisata Terasing Panyaweuyan. 2. Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk membuat perencanaan rute mendekati rute sesuai realita di lapangan.
4	Muhammad Hanif Abdurrahman, Arief Laila Nugraha, Hana Sugiastu Firdaus	Evaluasi Penerapan Sistem Satu Arah di Lingkar Kebun Raya Bogor Menggunakan Metode <i>Analitycal Hierarchy Process</i> dan <i>Network Analyst</i>	2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana analisis jaringan dapat digunakan untuk menganalisis waktu tempuh dan rute perjalanan? 2. Bagaimana kondisi lalu lintas sistem satu arah di jalan Lingkar Kebun Raya Bogor? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui hasil pengolahan AHP terhadap kemacetan suatu jalan. 2. Mengetahui analisis waktu tempuh, pemilihan jalur, dan titik kecelakaan lalu lintas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis dengan analisis jaringan. Penggunaan AHP dilakukan untuk mengetahui titik kemacetan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lingkar Kebun Raya Bogor menerapkan sistem satu arah namun masih terjadi kemacetan. 2. Metode AHP dapat digunakan untuk mengetahui jalur yang macet.

No.	Nama Penulis	Judul	Tahun	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
5	Febrian Fitryanik Susanta, Trias Aditya	Visualisasi Pemodelan Hasil Analisis Jaringan Angkutan Umum di Kabupaten Kulon Progo	2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana Sistem Informasi Geografis digunakan dalam analisis jaringan dan pemodelan angkutan umum? 2. Bagaimana perencanaan angkutan umum di Kulon Progo? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji Sistem Informasi Geografis terkait angkutan umum. 2. Memodelkan jaringan angkutan umum di Kulon Progo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis berupa analisis jaringan yang kemudian dimodelkan dalam bentuk tampilan web.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualisasi pemodelan jaringan angkutan umum dapat ditampilkan menggunakan <i>dashboard</i>. 2. Metode Sistem Informasi Geografis yang digunakan adalah <i>overlay</i>.
6	Dessy Apriyanti, Diah Kirana Kresnawati, Winda Fahmi Diniyah	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Rute Truk Pengangkutan Sampah Di Kota Bogor	2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana peran Sistem Informasi Geografis dalam analisis rute truk pengangkutan sampah? 2. Bagaimana cara pembuatan rute terpendek pengangkutan sampah ke tempat pembuangan akhir? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji Sistem Informasi Geografis terkait rute pengangkutan sampah. 2. Memodelkan rute terpendek pengangkutan sampah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis berupa analisis jaringan dan perhitungan konsumsi bahan bakar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualisasi rute terpendek dari tempat pembuangan sampah sementara ke tempat pembuangan sampah akhir. 2. Pembuatan rute terpendek untuk meminimalkan penggunaan konsumsi bahan bakar.

No.	Nama Penulis	Judul	Tahun	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
7	M. Khoirul Baihaqi, Andri Suprayogi, Hana Sugiastu Firdaus	Analisis Aksesibilitas <i>Shelter</i> BRT Terhadap SMP dan SMA Negeri di Kota Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografis	2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana peran Sistem Informasi Geografis dalam analisis aksesibilitas <i>shelter</i> bus? 2. Bagaimana aksesibilitas <i>shelter</i> terhadap sekolah? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui persebaran <i>shelter</i> BRT Trans Semarang terhadap SMP dan SMA negeri di Kota Semarang. 2. Rekomendasi <i>shelter</i> BRT Trans Semarang baru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis berupa analisis jaringan yang dibandingkan dengan sekolah, kecepatan rata-rata kendaraan, waktu tempuh perjalanan, dan fasilitas terdekat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat rekomendasi penambahan jumlah <i>shelter</i> BRT Trans Semarang baru untuk menjangkau lebih banyak sekolah. 2. Metode analisis jaringan dapat dikombinasikan dengan data pendukung seperti kecepatan rata-rata dan waktu tempuh kendaraan.
8	Millary Agung Widiawaty, Galuh Putri Pramulatsih, Vina Pebriani	Jaringan Transportasi dan Pengembangan Destinasi Pariwisata di Kota Cirebon	2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana jaringan transportasi di Kota Cirebon 2. Bagaimana pengembangan destinasi wisata di Kota Cirebon? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui jaringan transportasi di Kota Cirebon. 2. Mengetahui pengembangan destinasi wisata di Kota Cirebon. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan antara lain studi literatur dan dokumentasi yang dikembangkan dengan analisis jaringan, konektivitas, dan skoring.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konektivitas dan aksesibilitas jaringan jalan di Kota Cirebon rendah sehingga perlu dikembangkan agar menjangkau destinasi wisata. 2. Analisis jaringan dapat digunakan untuk menganalisis jaringan transportasi bagi destinasi wisata.

No.	Nama Penulis	Judul	Tahun	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
9	Yuri Gama Rivandi, Purnama Budi Santosa	<i>The spatial suitability evaluation of networked minimarket locations according to Bupati Bantul Regulation No.35/2013</i>	2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pelaksanaan Peraturan Bupati Bantul No. 35 Tahun 2013 dianalisis secara spasial? 2. Bagaimana analisis spasial memberikan rekomendasi peraturan yang berhubungan dengan pasar tradisional dan <i>minimarket</i> berjaringan? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji Peraturan Bupati Bantul No. 35 Tahun 2013 pada pendirian <i>minimarket</i> secara spasial. 2. Memberikan rekomendasi peraturan berhubungan dengan pasar tradisional dan <i>minimarket</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis berupa analisis jaringan dan <i>proximity analysis</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendirian <i>minimarket</i> berjaringan di Kabupaten Bantul belum sesuai dengan Peraturan Bupati Bantul No. 35 Tahun 2013. 2. Hanya ada 4 <i>minimarket</i> yang memenuhi ketentuan peraturan tersebut yang terdiri atas 1 <i>minimarket</i> untuk analisis <i>proximity</i> dan 3 <i>minimarket</i> untuk analisis jaringan.
10	Ghina Fadhillah, Jupri, Lili Somantri	Evaluasi Rute Transportasi Angkutan Kota dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis	2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kondisi angkutan kota di Kota Bogor? 2. Bagaimana Sistem Informasi Geografis berperan untuk mengevaluasi rute angkutan umum? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui kondisi angkutan umum di Kota Bogor 2. Memberikan rekomendasi agar rute angkot bisa melayani jalan lain. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Informasi Geografis 2. Analisis Jaringan 	Metode yang digunakan adalah Sistem Informasi Geografis berupa analisis jaringan menggunakan Algoritma Dijkstra untuk menentukan rute baru angkot agar tidak terjadi <i>overlapping</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rute angkot eksisting dapat diberikan rekomendasi rute baru. 2. Faktor pemilihan rute dapat berhubungan dengan biaya, pendapatan, tarif, keamanan, dan ketepatan waktu.

No.	Nama Penulis	Judul	Tahun	Masalah	Tujuan	Tinjauan Pustaka	Metode	Hasil
11	Yosia Adyasta	Evaluasi Rute Transportasi Damri Elang-Jatinangor Menggunakan Sistem Informasi Geografi	2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kondisi rute Damri Elang-Jatinangor berdasarkan area jangkauannya? 2. Bagaimana pemodelan rute Damri Elang-Jatinangor menggunakan analisis jaringan? 3. Bagaimana rekomendasi rute Damri Elang-Jatinangor menggunakan analisis Sistem Informasi Geografis? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis kondisi rute Damri Elang-Jatinangor berdasarkan area jangkauannya 2. Memodelkan rute Damri Elang-Jatinangor menggunakan analisis jaringan. 3. Memberikan rekomendasi rute Damri Elang-Jatinangor. 			

Sumber: Hasil analisis (2024)