

FAKTOR PENYEBAB BERHENTINYA LAYANAN SISTEM ANGKUTAN UMUM MASAL DI KOTA CILEGON

Alan Gita Kristian¹, Pradhana Wahyu Nariendra², Hartati Mediyanti Pakpahan³

Program Studi S1 Manajemen Transportasi,
Fakultas Logistik, Teknologi, dan Bisnis, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Informasi Makalah

Dikirim, 29 Oktober 2025

Direvisi, 13 April 2026

Diterima, 15 April 2026

Kata Kunci:

SAUM

Cilegon

Angkutan Umum

Analytical Network Process

Operasi

INTISARI

Penyelenggaraan Sarana Angkutan Umum Massal (SAUM) Cilegon pada rute Terminal Seruni – Ciwandan, dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat Kota Cilegon, namun saat ini layanan tersebut telah berhenti beroperasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab berhentinya operasi SAUM serta merumuskan alternatif untuk pengoperasian kembali. Pendekatan sistem angkutan umum yang mencakup infrastruktur, kendaraan, regulator, operator, pengguna, dan teknologi digunakan sebagai kerangka analisis. Metode yang digunakan adalah *Analytical Network Process* (ANP) dengan bantuan *Super Decisions*. Tahap pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada responden ahli sebanyak tujuh orang. Hasil analisis menunjukkan kriteria yang memiliki bobot tertinggi adalah pengguna dengan bobot sebesar 18,268%, serta sub kriteria minat pengguna menjadi subkriteria yang memiliki bobot terbesar dari kriteria pengguna. Sementara itu, berdasarkan penilaian responden dan pengolahan data yang dilakukan, alternatif yang diusulkan adalah melakukan perencanaan ulang yang lebih tepat dan terarah, dengan bobot 59% dibandingkan melakukan perbaikan dan pengoptimalan layanan yang sudah ada. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan minat pengguna menjadi faktor utama berhentinya operasi SAUM Cilegon, dan perencanaan ulang menjadi alternatif yang tepat untuk layanan ini dapat beroperasi kembali.

ABSTRACT

The implementation of Cilegon Mass Public Transportation Facilities (SAUM) on the Seruni – Ciwandan Terminal route, is designed to improve the accessibility of the people of Cilegon City, but currently the service has stopped operating. This study aims to identify the factors that cause the termination of SAUM operations and formulate alternatives to re-operate it. A transportation system approach that includes infrastructure, vehicles, regulators, operators, users, and technology is used as a framework for analysis. The method used is the Analytical Network Process (ANP) with the help of Super Decisions, the data collection stage is obtained through the distribution of questionnaires to seven expert respondents. The results of the analysis showed that the criteria that had the highest weight were users with a weight of 18.268%, and the sub-criteria of user interest became the sub-criterion that had the largest weight of the user criteria. Meanwhile, based on the respondents' assessment and data processing, the proposed alternative is to carry out a more precise and targeted replanning, with a weight of 59% compared to improving and optimizing existing services. The conclusion of this study shows that user interest is the main factor in the termination of SAUM Cilegon's operations, and replanning becomes the right alternative for this service to be able to operate again.

Korespondensi Penulis:

Alan Gita Kristian

Program Studi Manajemen Transportasi

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Jl. Sariasih No.54, Sarijadi, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151
Email: alangitakristian01@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Aksesibilitas merupakan ukuran kemampuan individu untuk menjangkau barang, layanan, dan aktivitas yang menjadi tujuan akhir suatu sistem transportasi [1]. Salah satu indikator penting dalam peningkatan aksesibilitas adalah tersedianya layanan transportasi umum yang andal, terjangkau, dan menjangkau seluruh wilayah perkotaan [2]. Sebagai kota industri yang berkembang pesat, Cilegon menghadapi tantangan dalam penyediaan sarana transportasi publik yang memadai bagi mobilitas masyarakat dan tenaga kerja.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, Pemerintah Kota Cilegon menetapkan program Sarana Angkutan Umum Massal (SAUM) dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2016–2021 sebagai langkah strategis dalam peningkatan aksesibilitas perkotaan. Program ini juga merupakan implementasi dari Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, yang mewajibkan pemerintah daerah menyediakan layanan transportasi publik secara berkelanjutan.

SAUM Cilegon mulai beroperasi pada tahun 2018 di bawah pengelolaan Dinas Perhubungan Kota Cilegon dengan rute Terminal Seruni–Ciwandan yang melewati Jalan Lingkar Selatan. Koridor ini dipilih karena melayani kawasan padat penduduk dan aktivitas industri yang tinggi, sehingga diharapkan mampu menjadi alternatif untuk mengurangi kemacetan dan ketergantungan terhadap kendaraan pribadi [3]. Selama dua tahun awal, jumlah penumpang menunjukkan peningkatan, namun hal tersebut tidak diikuti dengan peningkatan kualitas pelayanan, ketepatan waktu, maupun kenyamanan pengguna. Akibatnya, tujuan utama program untuk mengurangi kemacetan belum tercapai secara optimal [4].

Berdasarkan laporan *Bantennews.co.id* (2022), sejak tahun 2021, layanan SAUM Cilegon terhenti dan tidak lagi beroperasi secara reguler. Infrastruktur pendukung seperti halte dan *shuttle stop* mengalami kerusakan, sementara armada bus terparkir di Terminal Seruni. Kondisi ini menunjukkan bahwa pelaksanaan SAUM Cilegon belum berjalan sesuai dengan tujuan awalnya dan memerlukan kajian mendalam untuk mengidentifikasi penyebab kegagalannya agar dapat dilakukan perbaikan yang tepat.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem angkutan umum di Cilegon belum mampu menjangkau seluruh kawasan perkotaan, sehingga aksesibilitas masyarakat terhadap transportasi publik masih rendah [5][6]. Evaluasi juga menunjukkan perlunya peningkatan manajemen operasi dan kualitas layanan agar potensi penumpang harian dapat tercapai [7]. Oleh karena itu, kajian terhadap penyebab terhentinya SAUM Cilegon menjadi penting untuk mendukung pengembangan transportasi perkotaan yang inklusif dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab berhentinya operasi SAUM Cilegon serta menyusun alternatif rekomendasi kebijakan yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan kembali layanan transportasi umum di kota tersebut. Metode yang digunakan adalah *Analytical Network Process* (ANP) karena mampu mengidentifikasi hubungan keterkaitan antar faktor berdasarkan tingkat pengaruhnya dalam sistem angkutan umum [8]. Pendekatan sistem angkutan umum digunakan sebagai kerangka analisis yang meliputi unsur infrastruktur, kendaraan, operator, regulasi, pengguna, dan teknologi [9]. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi pemerintah daerah dalam perencanaan dan implementasi kebijakan transportasi publik yang lebih efektif dan berkelanjutan di Kota Cilegon.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pendekatan dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif-analitis yaitu metode untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor faktor penyebab berhentinya operasi Sarana Angkutan Umum Massal (SAUM) Cilegon. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada responden ahli (*expert respondents*) dari berbagai instansi yang memiliki keterkaitan langsung dengan penyelenggaraan angkutan umum di Kota Cilegon.

Responden diminta memberikan penilaian menggunakan skala *Likert* terhadap sejumlah kriteria, subkriteria, dan alternatif solusi yang telah ditetapkan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan subjek berdasarkan karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian [10]. Teknik ini dipilih karena lebih menekankan pada kualitas informasi dibandingkan jumlah responden, serta efektif digunakan dalam penelitian dengan keterbatasan waktu dan sumber daya.

Sebanyak tujuh responden ahli, terlibat dalam penelitian ini yang mewakili berbagai pemangku kepentingan, yaitu Dinas Perhubungan Kota Cilegon, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR), Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Cilegon, Unit Pelaksana Teknis (UPT) Terminal, akademisi di bidang transportasi, Perusahaan Otobus DAMRI, serta perwakilan masyarakat pengguna angkutan umum. Pemilihan responden tersebut dilakukan agar hasil analisis mencerminkan kondisi faktual sistem angkutan umum massal dari berbagai sudut pandang, yaitu aspek regulatif, teknis, dan operasional.

Metode analisis yang digunakan adalah *Analytical Network Process* (ANP) dengan bantuan perangkat lunak *Super Decisions*. ANP dipilih karena mampu menganalisis hubungan saling ketergantungan antar faktor dalam sistem yang kompleks, serta menghasilkan bobot prioritas berdasarkan penilaian subjektif responden secara terukur [11].

Tahapan penelitian ini dilakukan secara sistematis untuk memperoleh hasil analisis yang komprehensif terhadap keberlanjutan layanan Sarana Angkutan Umum Massal (SAUM) di Kota Cilegon. Proses penelitian diawali dengan penentuan kriteria dan subkriteria yang disusun berdasarkan unsur-unsur dalam sistem angkutan umum massal sebagai dasar pembentukan kerangka analisis. Selanjutnya, model jaringan dibangun menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) untuk menggambarkan hubungan antarkriteria dan subkriteria yang saling memengaruhi. Setelah model tersusun, kuesioner disusun dan disebarkan kepada responden ahli yang mewakili berbagai pemangku kepentingan terkait. Data hasil penilaian kemudian dikumpulkan dan diolah menggunakan perangkat lunak *Super Decisions* guna memperoleh bobot serta tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Tahap akhir penelitian dilakukan dengan menganalisis hasil pengolahan data tersebut untuk menentukan prioritas faktor utama dan merumuskan rekomendasi kebijakan yang mendukung pengembangan serta keberlanjutan sistem angkutan umum massal di Kota Cilegon.

2.2 Teori dan Kebijakan Sistem Angkutan Umum Massal

Sistem transportasi merupakan suatu kesatuan unsur yang saling berinteraksi antara manusia, kendaraan, prasarana, dan kelembagaan dalam rangka mewujudkan pergerakan yang efisien. Dalam konteks tersebut, angkutan umum massal sebagai bagian dari sistem transportasi perkotaan memiliki peran penting dalam menjamin mobilitas masyarakat secara efektif dan efisien. Sistem angkutan umum berfungsi menyediakan layanan transportasi yang selaras dengan kebutuhan pergerakan lalu lintas serta mampu memberikan pelayanan yang tertib, aman, nyaman, dan terjangkau sesuai dengan kemampuan ekonomi masyarakat [12]. Pembahasan mengenai kualitas pelayanan mencakup dimensi internal operasional seperti keandalan, daya tanggap, jaminan keamanan, empati pelayanan, dan bukti fisik fasilitas yang secara langsung memengaruhi kepuasan pengguna [13]. Sementara itu, indikator eksternal seperti aksesibilitas, konektivitas, penerapan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), kebersihan, dan keamanan menunjukkan sejauh mana sistem angkutan umum massal memberikan manfaat luas di tingkat kota serta mendukung kehidupan sosial masyarakat [14].

Sebagai bentuk implementasi teori dalam praktik penyelenggaraan transportasi, diperlukan adanya kebijakan pengelolaan yang terpadu guna mewujudkan jasa transportasi yang serasi dengan kebutuhan masyarakat [12]. Pemerintah sebagai pembuat kebijakan telah menetapkan standar pelayanan minimum (SPM) melalui Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 10 Tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan, serta dasar penyelenggaraan angkutan umum di kawasan perkotaan sebagaimana diatur dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002.

2.3 Metode *Analytical Network Process* (ANP)

Analytical Network Process (ANP) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Saaty untuk menentukan bobot prioritas antar elemen yang saling berhubungan. Berbeda dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang bersifat hierarkis, ANP bersifat jaringan (*networked*), sehingga dapat menggambarkan hubungan timbal balik antar elemen [15]. Metode ANP menekankan pada kualitas data dibandingkan kuantitas responden dengan jumlah minimal responden yang disarankan adalah dua orang ahli [16]. Tahapan penerapan metode ANP dalam penelitian ini meliputi [17]:

1. Menyusun struktur jaringan keputusan, yang terdiri dari tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif.
2. Melakukan *pairwise comparison* menggunakan skala likert 1–9, di mana nilai 1 menunjukkan tingkat kepentingan yang sama, dan 9 menunjukkan satu elemen jauh lebih penting daripada elemen lainnya, seperti pada table 1.

Table 1. Skala Likert

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan jika aktivitas I mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

3. Menghitung nilai *Geometric Mean* (G) dari hasil penilaian responden
4. Mengukur rasio konsistensi (*Consistency Ratio/CR*) dengan batas maksimal 0,1 (10%). Jika nilai CR melebihi batas tersebut, maka data harus diperbaiki agar konsisten [17].
5. Mengolah data menggunakan perangkat lunak *Super Decisions* untuk memperoleh nilai prioritas (*limiting values*) pada setiap kriteria, subkriteria, dan alternatif.

Hasil perhitungan ANP digunakan untuk mengidentifikasi faktor dominan penyebab berhentinya operasi SAUM Cilegon serta menentukan alternatif perbaikan yang paling tepat untuk mendukung keberlanjutan sistem angkutan umum massal di wilayah tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

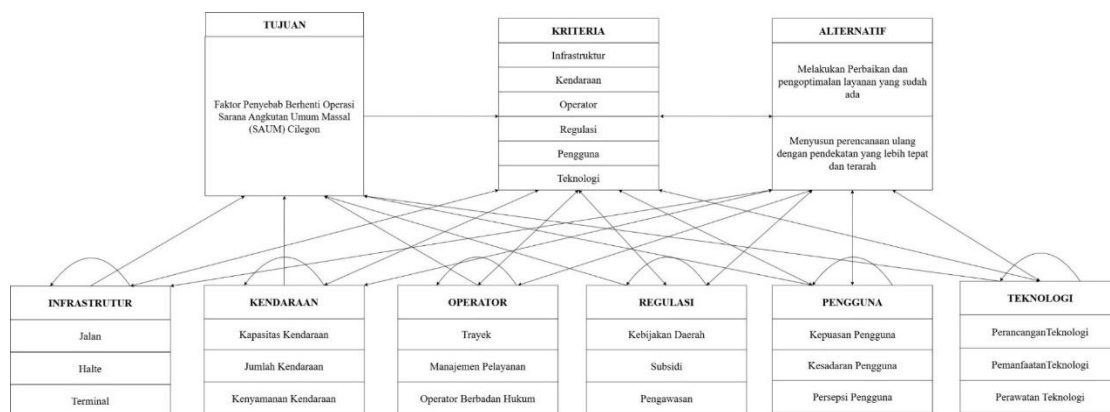
Pendekatan sistem angkutan umum massal digunakan untuk mengidentifikasi enam kriteria utama yang memengaruhi keberlanjutan layanan Sarana Angkutan Umum Massal (SAUM) Cilegon, yaitu infrastruktur, kendaraan, operator, regulasi, pengguna, dan teknologi [18]. Masing-masing kriteria tersebut memiliki subkriteria yang merepresentasikan aspek penting dalam sistem transportasi kota, sedangkan alternatif rekomendasi yang dihasilkan bertujuan memberikan dasar perbaikan terhadap layanan SAUM agar lebih berkelanjutan. Rincian kriteria, subkriteria, dan alternatif yang digunakan ditampilkan pada table 2.

Table 2 Kriteria, Subkriteria dan Alternatif

Kriteria	Subkriteria	Alternatif
Infrastruktur	Halte	
	Jalan	
	Terminal	
Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Perbaikan dan
	Kapasitas Kendaraan	pengoptimalan layanan
Operator	Kenyamanan Kendaraan	yang sudah ada
	Manajemen Operasi	
	Operator Berbadan Hukum	
	Trayek	

	Kebijakan Daerah	
Regulasi	Pengawasan	
	Subsidi	
	Kepuasan Pengguna	Melakukan perencanaan
Pengguna	Kesadaran Pengguna	ulang sistem angkutan
	Persepsi Pengguna	umum massal
	Pemanfaatan Teknologi	
Teknologi	Perawatan Teknologi	
	Perencanaan Teknologi	

Metode *Analytical Network Process* (ANP) digunakan untuk mengolah hasil penilaian responden ahli dari berbagai bidang yang memiliki keterkaitan langsung dengan penyelenggaraan transportasi di Kota Cilegon. Penggunaan perangkat lunak *Super Decisions* memungkinkan pembentukan model jaringan untuk menggambarkan arah hubungan antar kriteria dan subkriteria yang saling memengaruhi. Hubungan dua arah ini dikenal sebagai *feedback loop*, yang merupakan keunggulan utama metode ANP [15]. Model jaringan yang terbentuk dalam penelitian ini adalah seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Model dalam *Super Decisions*

Untuk mendapatkan penilaian yang konsisten, responden memberikan nilai secara langsung menggunakan skala 1 sampai dengan 9 pada tiap *node*, hasil tersebut diubah menjadi *pairwise comparison* sesuai skala likert yang digunakan (Saaty, 2006). Hasil penilaian yang dilakukan oleh responden pada setiap kriteria sebagaimana ditampilkan pada table 3.

Table 3. Hasil penilaian responden pada kriteria

Kriteria	Responden						
	1	2	3	4	5	6	7
Infrastruktur	9	9	5	4	3	7	7
Kendaraan	7	5	5	3	8	8	5
Operator	7	8	3	3	5	7	7
Regulasi	9	8	4	2	7	4	9
Pengguna	9	8	3	2	7	9	9
Infrastruktur	9	9	5	4	3	7	7

Table 4. Hasil penilaian responden pada sub kriteria

Sub Kriteria	Responden						
	1	2	3	4	5	6	7
Halte	5	3	2	2	2	3	5
Jalan	9	9	9	4	5	4	3
Terminal	4	3	2	2	2	6	7
Kapasitas Kendaraan	7	5	6	4	6	9	5
Kenyamanan Kendaraan	7	6	6	3	5	8	7
Jumlah Kendaraan	5	5	4	2	6	9	9
Trayek	3	7	3	2	4	8	7
Manajemen Operasi	8	7	4	4	5	9	9
Operator Berbadan Hukum	7	8	4	3	6	5	3
Subsidi	4	5	3	2	4	5	9
Kebijakan Daerah	8	9	9	4	9	9	9
Pengawasan	3	6	4	2	5	7	5
Kepuasan Pengguna	7	7	4	3	7	8	9
Kesadaran Pengguna	9	8	5	4	8	8	7
Persepsi Pengguna	7	8	4	3	8	9	5
Pemanfaatan Teknologi	5	5	2	3	3	6	5
Perencanaan Teknologi	5	5	2	2	3	5	7
Perawatan Teknologi	3	4	2	2	3	5	5

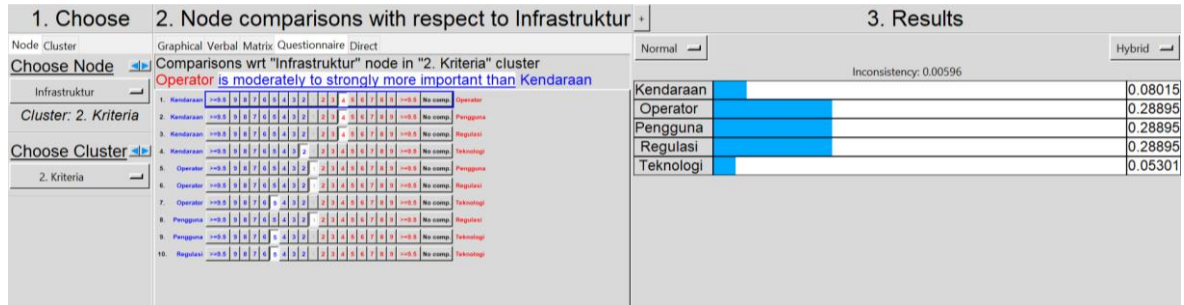
Table 5. Hasil penilaian responden pada Alternatif

Alternatif	Responden						
	1	2	3	4	5	6	7
Melakukan Perbaikan dan Pengoptimalan layanan yang sudah ada	5	7	4	3	4	7	3
Menyusun perencanaan ulang dengan pendekatan yang lebih tepat dan terarah	9	3	8	4	8	9	9

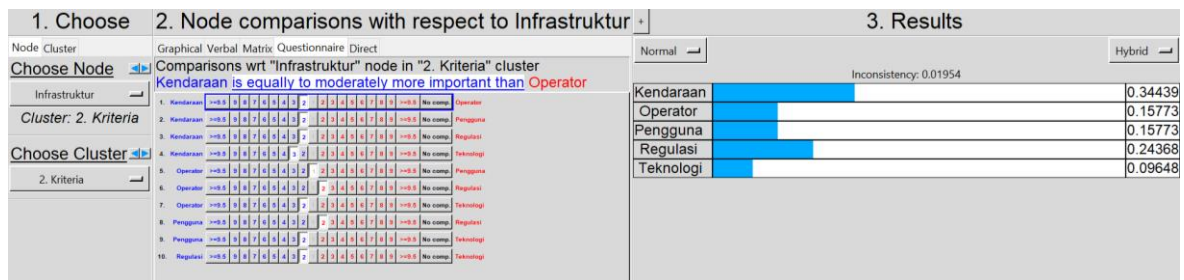
Hasil penilaian responden dimasukkan kedalam *pairwise comparison* di *Super Decisions*, sehingga dapat diketahui secara langsung *Consistency Ratio*. Gambar 2 menunjukkan bagian *pairwise comparison* dari kriteria infrastruktur serta nilai *Consistency Ratio* nya, nilai *Consistency Ratio* pada kriteria infrastruktur dari responden 1 adalah 0,01.



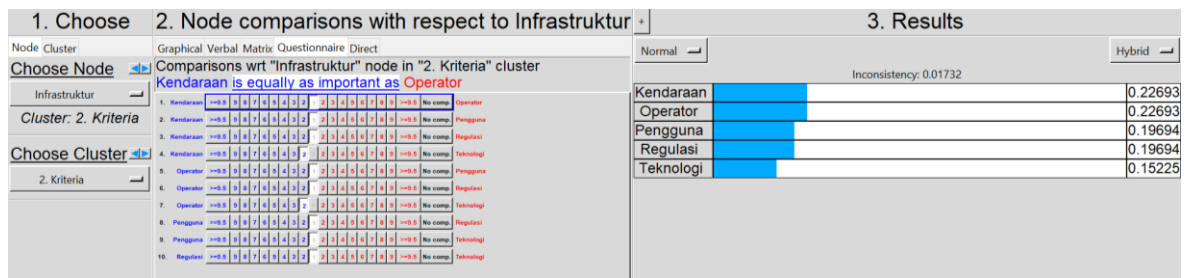
Gambar 2. Input *Super Decisions* responden 1



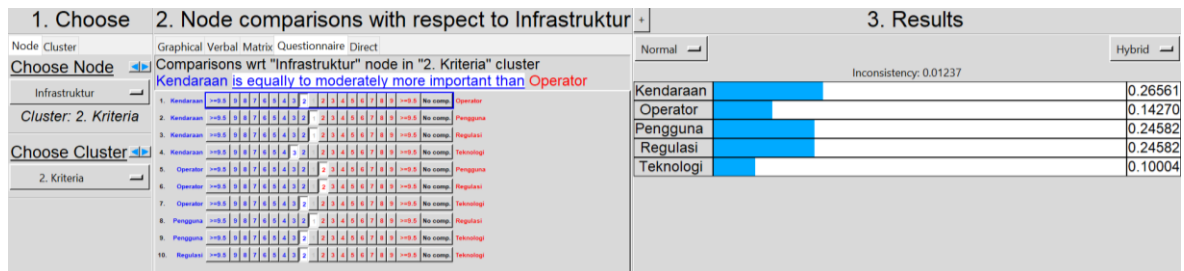
Gambar 3. Input Super Decisions Responden 2



Gambar 4. Input Super Decisions Responden 3



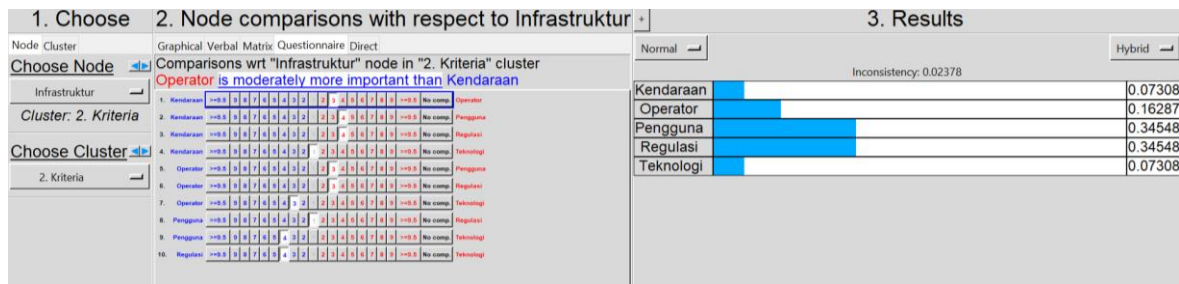
Gambar 5. Input Super Decisions Responden 4



Gambar 6. Input Super Decisions Responden 5

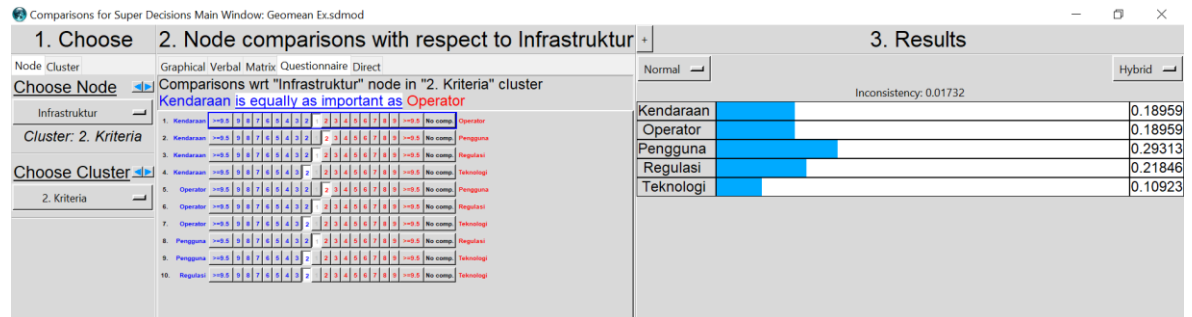


Gambar 7. Input Super Decisions Responden 6



Gambar 8. Input Super Decisions Responden 7

Seluruh penilaian responden digabungkan menggunakan rumus *Geometric Mean* untuk memperoleh nilai gabungan (*combined judgment*) dari seluruh responden expert. Hasil itu digunakan sebagai input akhir *Super Decisions* dan pengujian *Consistency Ratio* (CR) dengan batas maksimum 0,1. Nilai dari *Geometric Mean* ini yang akan dijadikan input terakhir untuk mendapatkan nilai limiting atau bobot tiap kriteria, sub kriteria dan alternatif.



Gambar 9. Input hasil Geomean

3.1 Hasil Pembobotan Kriteria

Hasil pengolahan dari nilai *Geometric Mean* yang dimasukkan kedalam *Super Decisions* menunjukkan bahwa kriteria pengguna memiliki bobot tertinggi sebesar 19,07%, diikuti oleh infrastruktur (18,65%), regulasi (18,47%), kendaraan (17,87%), operator (17,70%), dan teknologi (8,22%). Hasil tersebut ditampilkan pada table 5.

Table 5. Hasil peringkatan cluster kriteria

Kriteria		
Node	Limiting	Rangking
Infrastruktur	0,18648	II
Kendaraan	0,17874	III
Operator	0,17707	IV
Regulasi	0,1907	I
Pengguna	0,18477	V
Infrastruktur	0,08224	VI

Kriteria pengguna menempati posisi tertinggi karena peran masyarakat sebagai pengguna menjadi faktor penentu keberlanjutan layanan SAUM. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan, rendahnya tingkat minat masyarakat untuk menggunakan SAUM disebabkan oleh beberapa hal, antara lain ketidaksesuaian rute dengan kebutuhan perjalanan, rendahnya kenyamanan, serta minimnya informasi jadwal

dan kepastian waktu keberangkatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Keberhasilan sistem transportasi publik sangat bergantung pada persepsi dan kepuasan pengguna [19].

Selain itu, infrastruktur juga memiliki bobot tinggi karena kondisi halte, jalan, dan terminal sangat memengaruhi kenyamanan serta keselamatan penumpang. Sebagaimana dijelaskan kondisi jalan lingkaran selatan yang sering dilalui kendaraan berat menyebabkan tingkat kenyamanan dan keselamatan pengguna menurun, yang secara tidak langsung berdampak pada minat masyarakat terhadap SAUM [3].

3.2 Pembobotan Subkriteria

Dalam cluster subkriteria, faktor kebijakan daerah (R1) menempati bobot tertinggi sebesar 9%, diikuti oleh manajemen operasi (O1), kondisi jalan (I2), dan kesadaran pengguna (P2). Hasil ini menunjukkan bahwa aspek kelembagaan dan regulasi daerah berperan besar dalam menentukan keberlanjutan layanan SAUM Cilegon. Tanpa dukungan kebijakan yang kuat, operator kesulitan menjaga keberlanjutan layanan, terutama dalam hal subsidi operasional dan integrasi trayek.

Table 6. Hasil peringkatan cluster subkriteria

Subkriteria		
Node	Limiting	Rangking
Halte	0,24804	XV
Jalan	0,49073	II
Terminal	0,26122	XIV
Kapasitas Kendaraan	0,31254	XII
Kenyamanan Kendaraan	0,32043	X
Jumlah Kendaraan	0,36703	V
Trayek	0,40649	III
Manajemen Operasi	0,35974	VI
Operator Berbadan Hukum	0,23378	XVIII
Subsidi	0,5314	X
Kebijakan Daerah	0,23393	XVII
Pengawasan	0,23468	XVI
Kepuasan Pengguna	0,28832	XIII
Kesadaran Pengguna	0,39608	IV
Persepsi Pengguna	0,3156	XI
Pemanfaatan Teknologi	0,33333	VII
Perencanaan Teknologi	0,33333	VIII
Perawatan Teknologi	0,33333	IX

Kebijakan daerah yang belum optimal menyebabkan keterbatasan dalam pengawasan serta kurangnya alokasi anggaran untuk perawatan kendaraan dan fasilitas pendukung. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem angkutan umum perkotaan sangat dipengaruhi oleh integrasi antarmoda serta dukungan kebijakan daerah [20].

3.3 Pembobotan Alternatif

Berdasarkan hasil ANP, alternatif perencanaan ulang sistem angkutan umum massal (A2) memperoleh bobot tertinggi sebesar 58,94%, sedangkan alternatif perbaikan layanan yang sudah ada (A1) memperoleh bobot 41,06%. Perencanaan ulang ini dipilih karena dianggap mampu memperbaiki masalah mendasar, seperti ketidaksesuaian trayek, jadwal yang tidak konsisten, dan kurangnya dukungan teknologi dalam sistem informasi perjalanan

Table 7. Hasil peringkatan cluster alternatif

Alternatif		
Node	Limiting	Rangking
Melakukan Perbaikan dan Penguoptimalan layanan yang sudah ada	0,41058	II
Menyusun perencanaan ulang dengan pendekatan yang lebih tepat dan terarah	0,58942	I

Alternatif A2 mencakup peninjauan kembali rute operasi, penyesuaian jadwal dengan pola mobilitas masyarakat, serta peningkatan integrasi antarmoda agar lebih efisien dan menarik bagi pengguna. Perancangan ulang trayek dengan mempertimbangkan pola perjalanan dan potensi permintaan dapat meningkatkan efektivitas layanan. Selain itu, peningkatan kualitas terminal Seruni sebagai simpul utama juga diperlukan agar fungsi pelayanan dan kenyamanan pengguna dapat ditingkatkan kembali [7] serta dapat memanfaatkan kembali terminal seruni sebagai tempat naik dan turun [21].

3.4 Implikasi Temuan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberlanjutan SAUM Cilegon sangat dipengaruhi oleh aspek sosial (persepsi dan kepuasan pengguna), teknis (kondisi infrastruktur dan kendaraan), serta kebijakan (dukungan regulasi dan subsidi). Dengan demikian, keberhasilan program SAUM tidak hanya ditentukan oleh kualitas sarana, tetapi juga oleh strategi pemerintah dalam menarik minat masyarakat untuk beralih ke transportasi publik.

Hasil analisis ini memperkuat pandangan bahwa sistem angkutan umum massal harus dilihat sebagai satu kesatuan sistem yang saling terhubung antara pengguna, infrastruktur, operator, dan kebijakan pemerintah [9]. Oleh karena itu, rekomendasi utama penelitian ini adalah perencanaan ulang sistem SAUM dengan pendekatan sistemik dan partisipatif, melibatkan pemangku kepentingan dari unsur pemerintah, operator, dan masyarakat.

4. KESIMPULAN

Hasil penilaian merupakan agregasi dari seluruh responden *expert* yang dihitung menggunakan *geometric mean* pada *Super Decisions*, berdasarkan hasil temuan terdapat dua faktor utama yang menjadi penyebab terhentinya operasional SAUM, yaitu belum efektifnya implementasi kebijakan daerah dan kondisi jalan pada rute Terminal Seruni–Ciwandan yang juga berfungsi sebagai jalur logistik. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kenyamanan dan keselamatan pengguna sehingga minat masyarakat untuk menggunakan layanan SAUM menurun.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dengan pendekatan sistem angkutan umum massal, dapat disimpulkan bahwa setiap kriteria memiliki tingkat pengaruh yang berbeda terhadap keberlanjutan operasional layanan SAUM Cilegon. Kriteria pengguna menunjukkan bobot tertinggi sebesar 19,07%, diikuti oleh infrastruktur (18,65%), regulasi (18,48%), kendaraan (17,87%), operator (17,71%), dan teknologi (8,22%). Hasil ini menunjukkan bahwa faktor pengguna menjadi aspek paling dominan dalam menentukan keberlanjutan sistem angkutan umum massal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan perencanaan ulang sistem angkutan umum massal dengan pendekatan yang lebih tepat, terintegrasi, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Rekomendasi strategis mencakup evaluasi rute dan jadwal operasi, peningkatan dukungan kebijakan dan pendanaan daerah, serta pengembangan infrastruktur pendukung yang lebih aman dan nyaman bagi penumpang. Upaya ini diharapkan mampu meningkatkan aksesibilitas, memperbaiki kualitas pelayanan, serta mendorong kembali keberlanjutan layanan transportasi publik di Kota Cilegon.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, dan semangat selama masa penelitian ini. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada orangtua serta teman-teman rumah Pejabat (Persatuan Jawa Batak) yang menjadi keluarga selama masa kuliah. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, menjadi kontribusi positif dan memberikan insiparsi bagi semua pihak yang terlibat, besar harapan melalui penelitian ini dapat menjadi sumber referensi melakukan perbaikan bagi pemerintah Kota Cilegon.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Shabrina S, Nurlaela S. Komparasi Tingkat Aksesibilitas Jaringan Transportasi Publik bagi Pekerja Ulang-Alik di Kawasan Surabaya Metropolitan Area. *TATALOKA* 2021; 23: 363–376.
- [2] Yunastiawan Eka Pramana A. *Tingkat Aksesibilitas Transportasi Publik di Kota Yogyakarta*, <https://journal.sttnas.ac.id/rekaruang> (2018).
- [3] Zakia AS, Putri IA, Husna S, et al. Analisis lalu lintas darat jalan lingkaran selatan Cilegon-Anyer menggunakan causal loop diagram. *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri* 2024; 5: 131–137.
- [4] Mawarni Ek. *EVALUASI PROGRAM SARANA ANGKUTAN UMUM MASSAL (SAUM) DI KOTA CILEGON SKRIPSI* Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh. Serang, 2021.
- [5] Samara A. *EVALUASI KINERJA BUS TRANS CILEGON (STUDI KASUS: KORIDOR SERUNI-ANYER)* SUMANTRI W. PRAJA BOBBY AGUNG HERMAWAN.
- [6] Yosita Hendra Kumala Dewi. *MPWK, SAPPK-ITB Diklat City Planning-2021 / 1*. 2021.
- [7] Irawan SRV. Analisis Kawasan Potensial Penumpang Angkutan Umum Feeder Kota Surabaya. *Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)* 2025; 5: 818–829.
- [8] Arifin MM, Priadana S. *Analytic Network Process Method on Factors Affecting Increasing The Competitiveness of The Automotive Industry Sector In Promoting Sustainable Economic Growth In Indonesia*, <https://ijebss.ph/index.php/ijebss> (February 2024).
- [9] Nur KN. *Sistem Transportasi*. Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [10] Kumara AR. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. 2018.
- [11] Natalia V, Mandasari J, Abduh AM, et al. *Sosialisasi Penataan Ruang dalam Mendukung Sistem Transportasi Multimoda Sulawesi Selatan*. 2024.
- [12] Sinaga SM, Hamdi M, Wasistiono S, et al. *IMPLEMENTASI KEBIJAKAN ANGKUTAN UMUM MASSAL BERBASIS BUS RAPID TRANSIT (BRT) DALAM MEWUJUDKAN SISTEM TRANSPORTASI PUBLIK PERKOTAAN YANG BERKEADILAN DAN BERKELANJUTAN DI PROVINSI DKI JAKARTA*. 2.
- [13] Haryono S, Ilmu J, Bisnis A, et al. *ANALISIS KUALITAS PELAYANAN ANGKUTAN UMUM (BUS KOTA) DI KOTA YOGYAKARTA*.
- [14] Herdiana ACH. Narrative Review: Sistem Transportasi Publik Di Smart City Jakarta Untuk Mengurangi Kemacetan. *Journal of Electrical Engineering*; 1. Epub ahead of print 15 December 2024. DOI: 10.47134/jte.v1i4.3402.
- [15] Khadafy M, Gede Nugraha Suarsana I. The Use of Analytical Network Process (ANP) for the Development Strategy of PT PAL to Support Indonesia's Defence Industry. *JMSNI (Journal of Maritime Studies and National Integration)*; 6: 2022.
- [16] Simanjorang A, Perwira Mulia A, Anas R. Prioritas Penanganan Jalan Nasional Menggunakan Metode AHP dan ANP: Ruas Jalan Batas Kota Rantau Prapat- Aek Nabara. *Jurnal Syntax Admiration* 2022; 3: 297–313.
- [17] Yohanes A. ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP). *DINAMIKA TEKNIK* 2014; 8: 1–10.
- [18] Syaiful Buamona M, Timboeleng J, Karongkong H, Muhammad Syaiful. *ANALISIS PELAYANAN TRANSPORTASI ANGKUTAN KOTA DI KOTA TERNATE*.
- [19] Khaer M, Maryam, Syarkawi MT. Miftakhul. *Jurnal Teknik Sipil* 2020; 275–289.
- [20] Nazar S, Sejati DV, Jumaeli IE. *PENATAAN KAWASAN INTEGRASI ANTARMODA PADA STASIUN CILEGON DI KOTA CILEGON ARRANGEMENT OF INTERMODAL INTEGRATION AREAS AT CILEGON STATION IN CILEGON CITY*. C.
- [21] Fitriyadi. *Peran Terminal Seruni Dalam Sistem Transportasi Perkotaan Kota Cilegon* Fitriyadi. Cilegon, 8 December 2016.

