



## Implementasi Area Traffic Control System (ATCS) di Berbagai Wilayah di Indonesia Sebagai Penerapan Smart Mobility

**Siti Kholishoh Ismatul Aini**

Universitas Padjajaran

**Sekar Alka Bawono Putri**

Universitas Padjajaran

**Ivan Darmawan**

Universitas Padjajaran

Alamat: Jalan Raya Bandung-Sumedang Km. 21, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat

Korespondensi penulis: [kholishohisma67@gmail.com](mailto:kholishohisma67@gmail.com)

**Abstrak.** Smart Mobility merupakan konsep penting dalam pengembangan smart city yang berfokus pada integrasi teknologi untuk menciptakan sistem transportasi yang efisien, aman, nyaman, dan ramah lingkungan. Implementasi Area Traffic Control System (ATCS) sebagai bagian dari Smart Mobility bertujuan untuk mengoptimalkan pengaturan lalu lintas di perkotaan. Penelitian ini mengkaji implementasi ATCS di berbagai kota di Indonesia, dengan menyoroti kendala-kendala yang dihadapi dalam pengoperasiannya, seperti keterbatasan sumber daya finansial, kerusakan peralatan, dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kepatuhan lalu lintas. Studi literatur ini menggunakan pendekatan studi pustaka yang mengumpulkan data dari berbagai jurnal penelitian terkait implementasi ATCS di kota-kota besar seperti Medan, Batam, Bandung, Balikpapan, dan Ambon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun ATCS telah memberikan manfaat berupa peningkatan kelancaran lalu lintas di beberapa lokasi, masih terdapat berbagai hambatan dalam pemeliharaan dan pengembangan sistem ini. Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan peningkatan kualitas sumber daya manusia, penambahan dana dan fasilitas, serta evaluasi dan pengawasan yang lebih ketat untuk memastikan ATCS dapat berfungsi secara optimal dalam mendukung Smart Mobility di Indonesia.

**Kata kunci:** Smart Mobility, Area Traffic Control System (ATCS), implementasi, studi literatur

**Abstract.** Smart Mobility is a crucial concept in the development of smart cities, focusing on integrating technology to create an efficient, safe, comfortable, and environmentally friendly transportation system. The implementation of the Area Traffic Control System (ATCS) as part of Smart Mobility aims to optimize traffic management in urban areas. This study examines the implementation of ATCS in various cities across Indonesia, highlighting the challenges faced in its operation, such as limited financial resources, equipment malfunctions, and low public awareness of traffic compliance. This literature review uses a bibliographic approach to gather data from various research journals related to ATCS implementation in major cities such as Medan, Batam, Bandung, Balikpapan, and Ambon. The findings show that while ATCS has provided benefits in terms of improving traffic flow in certain locations, there are still several barriers in the maintenance and development of this system. Therefore, this study suggests improving human resources quality, increasing funding and facilities, as well as more stringent evaluation and supervision to ensure ATCS functions optimally in supporting Smart Mobility in Indonesia.

**Keywords:** Smart Mobility, Area Traffic Control System (ATCS), implementation, literature review

### PENDAHULUAN

Smart Mobility adalah salah satu komponen penting dalam pengembangan kota pintar yang menekankan integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam sistem transportasi untuk menciptakan layanan yang lebih efisien, aman, nyaman, cepat, dan terjangkau. Konsep ini dirancang untuk meningkatkan mobilitas masyarakat sekaligus mengurangi dampak ekonomi, lingkungan, dan waktu tempuh yang sering menjadi

kendala dalam transportasi konvensional. Lebih dari sekadar penyisipan teknologi, Smart Mobility juga mengharuskan masyarakat untuk berinteraksi secara cerdas dan bijak dengan lingkungan perkotaan mereka.

Definisi Smart Mobility mencakup berbagai tindakan yang memungkinkan perpindahan dengan efisiensi tinggi, baik melalui transportasi umum, kendaraan pribadi, maupun berjalan kaki. Sistem ini dirancang agar responsif dalam memenuhi kebutuhan pengguna, inovatif dalam menciptakan pergerakan yang efektif dan efisien, serta kompetitif dengan menawarkan kualitas dan kuantitas layanan yang optimal. Hal ini menunjukkan bahwa Smart Mobility tidak hanya berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga pada bagaimana masyarakat dapat beradaptasi dengan perubahan untuk menciptakan mobilitas yang lebih baik.

Dalam konteks perkotaan, Smart Mobility menitikberatkan pada tiga aspek utama. Aspek pertama adalah mobilitas yang lebih rendah, yang berarti mengurangi jarak perjalanan harian untuk meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi hambatan dalam mobilitas. Selanjutnya, aspek bergerak bebas mencerminkan kebebasan dalam melakukan perpindahan dengan menyediakan moda transportasi dan rute yang memadai untuk meminimalkan kendala. Aspek terakhir adalah waktu tempuh yang lebih singkat, yang bertujuan menciptakan perjalanan yang lebih cepat dan proporsional dengan jarak yang harus ditempuh.

Sebagai bagian dari rencana kota pintar, Smart Mobility tidak hanya mendukung pengembangan infrastruktur perkotaan, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat. Dengan menciptakan sistem mobilitas yang lebih efektif dan efisien, konsep ini membantu mewujudkan lingkungan perkotaan yang nyaman, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Selain itu, Smart Mobility juga menjadi landasan penting dalam proses pembangunan sosial dan ekonomi, yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.<sup>1</sup>

Implementasi ATCS di Kota Batam pada tahun 2019 terbukti melalui sejumlah upaya konkret, seperti pengadaan infrastruktur teknologi untuk pengaturan lalu lintas di persimpangan, pemasangan rambu berbasis teknologi, dan pelatihan masyarakat mengenai ketertiban lalu lintas. Dinas Perhubungan Kota Batam juga menyusun Renstra 2019-2026 yang mendukung pengembangan ATCS berbasis manajemen hasil. Hasilnya mencakup penurunan kemacetan di area yang diatur dan peningkatan efisiensi perjalanan. Nilai-nilai seperti efisiensi, keselamatan, dan inovasi menjadi landasan pelaksanaan

---

<sup>1</sup> Margaretha, A. M., & Nugroho, A. A. (2023). Transportasi Publik Terintegrasi: Optimalisasi Implementasi Smart Mobility di DKI Jakarta. *Journal Of Public Policy and Applied Administration*, 45-56.

program ini.<sup>2</sup> Lalu, implementasi ATCS di Kota Medan ditunjukkan melalui pengaturan lalu lintas berbasis teknologi di 94 persimpangan, penggunaan voice announcer terhubung CC Room, dan pemantauan CCTV untuk membantu penanganan pelanggaran serta kecelakaan. Dinas Perhubungan juga menggelar sosialisasi publik secara berkelanjutan, termasuk edukasi kepada pelajar melalui program keselamatan berkendara. Rekaman CCTV dimanfaatkan untuk menyelesaikan kasus kriminal dan mengatur lalu lintas lebih adil di kawasan padat. Dukungan berbagai instansi, seperti Dinas Kominfo, Satlantas Polrestabes, dan Organda, memperkuat pelaksanaan ATCS meskipun masih dihadapkan kendala anggaran, tata letak kota, dan keterbatasan fasilitas teknis.<sup>3</sup> Berbeda dengan implementasi ATCS di Kota Bandar Lampung terlihat dari pengaturan lalu lintas di persimpangan menggunakan teknologi yang dioperasikan melalui CC-room Dinas Perhubungan. ATCS membantu kelancaran lalu lintas dengan mengendalikan sinyal secara real-time, meskipun masih menghadapi kendala seperti ketergantungan pada listrik dan perangkat pengeras suara yang belum optimal. Dinas Perhubungan terus melakukan sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat, meski belum sepenuhnya merata. Program ini dirasakan efektif dalam mengurangi kemacetan di beberapa lokasi, namun dampaknya belum maksimal bagi seluruh masyarakat. Upaya peningkatan dilakukan melalui perbaikan infrastruktur, pemeliharaan perangkat, dan pengelolaan anggaran lebih baik.<sup>4</sup>

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian penulis dengan pendekatan studi literatur yang merupakan salah satu metode penelitian yang memanfaatkan data sekunder dari berbagai sumber pustaka atau dokumen. Data yang dikumpulkan melalui studi pustaka kemudian dianalisis secara mendalam untuk menghasilkan kesimpulan yang relevan.

Studi literatur sering kali dipahami sebagai kajian pustaka, tinjauan pustaka, atau landasan teori. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada karya-karya tertulis. Sebagai metode ilmiah, studi literatur tidak memerlukan pengumpulan data lapangan atau interaksi dengan responden. Data yang dibutuhkan dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti buku, artikel jurnal, laporan resmi, catatan seminar, hingga dokumen digital.

---

<sup>2</sup> Ngasi, E. F. D., & Wulandari, F. A. (2023). Analisis Kinerja Dinas Perhubungan Kota Batam Dalam Pelaksanaan Program Area Traffic Control System (Atcs) Di Kota Batam Tahun 2019. *Aufklarung: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 3(3), 216-227.

<sup>3</sup> Silaban, T. M. (2023). IMPLEMENTASI PROGRAM AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM (ATCS) DALAM KETERTIBAN BERLALU LINTAS DI KOTA MEDAN. *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH*, 6(1), 179-186.

<sup>4</sup> Efendi, A., & Juwita, M. N. (2024). EFEKTIVITAS PROGRAM AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM (ATCS) DALAM MENINGKATKAN KELANCARAN LALU LINTAS DI KOTA BANDAR LAMPUNG (STUDI PADA DINAS PERHUBUNGAN KOTA BANDAR LAMPUNG). *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 3(3), 61-70.

Zed (2014) menjelaskan bahwa riset pustaka tidak hanya bertujuan membangun kerangka penelitian, tetapi juga memperoleh data untuk dianalisis. Penelitian ini membutuhkan tahapan yang sama dengan penelitian lainnya, seperti perumusan masalah, landasan teori, analisis data, dan penyusunan kesimpulan.<sup>5</sup>

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **1.1 Teori Implementasi**

George C. Edward III, sebagaimana dikutip oleh Subarsono (2011), menyatakan bahwa implementasi kebijakan dipengaruhi oleh empat variabel utama. Variabel pertama adalah komunikasi. Keberhasilan implementasi kebijakan bergantung pada sejauh mana implementor memahami apa yang harus dilakukan. Tujuan dan sasaran kebijakan harus disampaikan secara jelas kepada kelompok sasaran untuk menghindari distorsi dalam implementasi. Jika kelompok sasaran tidak memahami tujuan kebijakan, resistensi dapat muncul.

Variabel kedua adalah sumber daya. Meskipun kebijakan telah dikomunikasikan secara jelas, implementasi tidak akan efektif jika implementor kekurangan sumber daya. Sumber daya ini mencakup sumber daya manusia, seperti kompetensi implementor, serta sumber daya finansial yang mendukung pelaksanaan kebijakan.

Variabel ketiga adalah disposisi, yaitu karakter dan sikap implementor, termasuk komitmen, kejujuran, dan sifat demokratis. Jika implementor memiliki disposisi yang baik, kebijakan dapat dilaksanakan sesuai harapan. Sebaliknya, jika implementor memiliki pandangan yang berbeda dengan pembuat kebijakan, implementasi berisiko tidak efektif.

Variabel terakhir adalah struktur birokrasi. Struktur organisasi yang bertanggung jawab dalam implementasi kebijakan memiliki peran penting. Struktur ini mencakup prosedur operasional standar (SOP) dan fragmentasi. SOP membantu organisasi yang kompleks bekerja secara konsisten meskipun memiliki keterbatasan waktu dan sumber daya. Namun, struktur yang terlalu panjang dapat menghambat pengawasan dan menciptakan kerumitan birokrasi (red-tape), yang mengurangi fleksibilitas organisasi.

Menurut Edwards, implementasi kebijakan melibatkan tiga unsur utama, yaitu tindakan badan administratif, ketaatan kelompok sasaran, dan jejaring sosial, politik, serta ekonomi yang memengaruhi para pemangku kepentingan. Interaksi antara ketiga unsur ini menentukan dampak kebijakan, baik yang diharapkan maupun yang tidak diinginkan. Proses implementasi merupakan tahap yang sangat penting dalam siklus kebijakan,

---

<sup>5</sup> Melfianora, M., & Si, M. (2019). Penulisan Karya Tulis Ilmiah Dengan Studi Literatur. *Open Science Framework*, 12(1), 14-26.

karena hasil kebijakan, baik dalam bentuk keluaran konkret, pencapaian target, manfaat, maupun dampak pada kelompok sasaran, bergantung pada efektivitas pelaksanaannya.<sup>6</sup>

## **1.2 Smart Mobility**

Smart mobility adalah konsep pengembangan kota dalam kerangka Smart City yang bertujuan menyediakan transportasi yang mudah, aman, nyaman, dan terjangkau dengan layanan cepat melalui penerapan teknologi informasi. Menurut Benevola et al. (2016), smart mobility mengintegrasikan sistem transportasi kota dengan teknologi komunikasi untuk meningkatkan aksesibilitas lokal dan internasional, mendukung keberlanjutan, serta mempromosikan keselamatan. Cohen (2011) menambahkan bahwa smart mobility memungkinkan pemenuhan kebutuhan dengan mobilitas minimal dan efisiensi tinggi. Indikatornya meliputi akses lokal, multimoda, infrastruktur teknologi, dan transportasi berkelanjutan. Untuk mewujudkannya, diperlukan strategi kreatif dan inovatif melalui perencanaan strategis yang melibatkan analisis lingkungan internal dan eksternal serta penerapan kebijakan yang kontekstual, memperhatikan kebutuhan para pemangku kepentingan.<sup>7</sup>

Smart Mobility adalah salah satu aspek penting dalam pengembangan Smart City yang mencakup mobilitas secara luas, tidak hanya transportasi orang dan barang, tetapi juga penyebaran informasi melalui teknologi digital. Tujuan utama dari Smart Mobility adalah menghubungkan berbagai sumber daya kota, yaitu manusia, barang, dan informasi, secara efisien. Mobilitas ini memainkan peran signifikan dalam menentukan daya saing dan tingkat perkembangan sebuah kota, terutama ketika pergerakan antar wilayah perkotaan yang semakin luas menjadi tantangan.

Dasar utama Smart Mobility adalah Information and Communication Technology (ICT), yang mencakup teknologi seperti internet, jaringan nirkabel, telepon, televisi, serta infrastruktur pendukungnya seperti server dan perangkat komputasi. Teknologi ini memungkinkan pengumpulan, analisis, dan penyebaran data untuk mendukung inisiatif mobilitas yang cerdas. Smart Mobility tidak hanya berfokus pada perilaku individu tetapi mencakup beragam inisiatif yang menggunakan teknologi ini pada berbagai tingkat implementasi.

Pengembangan Smart Mobility dapat dibagi ke dalam tiga fase: fase awal, fase menengah, dan fase matang. Pada fase awal, hanya ada beberapa inisiatif terbatas yang belum terkoordinasi. Fase menengah mencakup proyek percontohan yang lebih terukur. Sedangkan fase matang melibatkan integrasi penuh solusi mobilitas cerdas seperti Sistem Transportasi Cerdas (Intelligent Transport Systems), berbagi data terbuka, serta pengoperasian transportasi publik modern, sistem sepeda, dan layanan berbagi kendaraan.

---

<sup>6</sup> Pramono J. (2020). *Implementasi dan Evaluasi Kebijakan Publik*. Surakarta: UNISRI Press.

<sup>7</sup> Setyowati, K., Suryawati, R., & Parwiyanto, H. (2020). Strategic Planning on Smart Mobility Development. *Jurnal Ilmu Sosial*, 19(2), 180-206.

Keberhasilan Smart Mobility dinilai berdasarkan tujuan-tujuan utama, seperti mengurangi biaya mobilitas, polusi udara, kebisingan, dan kemacetan lalu lintas, meningkatkan keselamatan, serta mempercepat proses mobilitas. Indikator-indikator ini juga membantu otoritas kota dalam menganalisis kekuatan dan kelemahan kota, merancang strategi pembangunan berkelanjutan, serta memantau dampak dari program yang dijalankan. Selain itu, indikator dan peringkat kota yang transparan mendorong partisipasi warga, memperkuat akuntabilitas pemerintah, menarik investasi, dan memperbaiki kualitas hidup penduduk.

Dari perspektif teknis, pengembangan indikator untuk Smart Mobility mencakup empat domain utama: infrastruktur teknis, infrastruktur informasi, metode mobilitas dan kendaraan, serta regulasi. Setiap domain saling terkait dan perlu dikembangkan secara seimbang untuk memastikan keberlanjutan fungsi mobilitas cerdas di perkotaan. Pendekatan ini memungkinkan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap pengembangan kota sekaligus mendorong transparansi data yang dapat diakses oleh publik, guna memastikan keadilan dan akurasi dalam pengambilan keputusan.<sup>8</sup>

### 1.3 Area Traffic Control System (ATCS)

Area Traffic Control System (ATCS) adalah sistem pengaturan lalu lintas yang memanfaatkan koordinasi antar lampu lalu lintas di beberapa persimpangan untuk meningkatkan efisiensi aliran lalu lintas. Tujuan utama dari ATCS adalah mengurangi waktu tunggu kendaraan dan meminimalkan kemacetan dengan cara mengatur durasi lampu hijau, merah, dan kuning secara otomatis berdasarkan data lalu lintas yang diperoleh dari berbagai titik pengamatan. Sistem ini memastikan bahwa pengaturan lampu lalu lintas tidak hanya berdasarkan waktu tertentu, melainkan disesuaikan dengan kondisi lalu lintas yang aktual, sehingga aliran kendaraan menjadi lebih lancar.

ATCS bekerja dengan mengumpulkan berbagai data lalu lintas, seperti jumlah kendaraan yang melintas, kecepatan rata-rata, dan kepadatan di setiap persimpangan. Data tersebut kemudian dianalisis dan digunakan untuk menentukan waktu yang tepat bagi masing-masing arah lalu lintas agar dapat bergerak dengan lancar. Sistem ini memanfaatkan teknologi sensor dan perangkat komunikasi yang memungkinkan lampu lalu lintas beradaptasi dengan kondisi jalan yang berubah, seperti peningkatan volume kendaraan saat jam sibuk atau penurunan volume pada malam hari.

Penerapan ATCS memberikan berbagai manfaat, terutama di kawasan perkotaan yang padat dan memiliki tingkat kemacetan tinggi. Selain mengurangi waktu tempuh dan meningkatkan kenyamanan berkendara, sistem ini juga berpotensi mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang karena kendaraan tidak perlu berhenti terlalu lama di lampu merah. Dengan pengaturan yang lebih efisien, ATCS dapat mengurangi polusi

---

<sup>8</sup> Orłowski, A., & Romanowska, P. (2019). Smart cities concept: Smart mobility indicator. *Cybernetics and Systems*, 50(2), 118-131.

udara dan mendukung keberlanjutan sistem transportasi. Implementasi ATCS di kota-kota besar memberikan solusi yang lebih responsif terhadap dinamika lalu lintas yang cepat berubah.<sup>9</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam studi literatur ini berdasarkan 10 jurnal yang mengidentifikasi tentang Area Traffic Control System (ATCS) di berbagai wilayah di Indonesia. Dalam rentang tahun 2017 sampai 2024 dengan 9 dari 10 jurnal merupakan hasil penelitian di atas tahun 2020.

**Tabel. 1** Analisis Studi Literatur Penerapan Area Traffic Control System (ATCS) di berbagai wilayah di Indonesia

NO	JUDUL JURNAL	PENULIS	TAHUN
1	“Implementasi Program Area Traffic Control System (ATCS) dalam Ketertiban Berlalu Lintas di Kota Medan”	Tesya Margaretta Silaban & Siti Hazzah Nur. R.	2023
2	Analisis Kinerja Dinas Perhubungan Kota Batam Dalam Pelaksanaan Program Area Traffic Control System (Atcs) Di Kota Batam Tahun 2019	Erika Florida Damiani Ngasi & Fitria Ayu Wulandar	2023
3	Optimisasi Kinerja Area Traffic Control System (ATCS) di Simpang Dome Kota Balikpapan	Ichda Maulidya	2022
4	Konsep Penerapan Area Traffic Control System (ATCS) untuk Kabupaten Kubu Raya	Sheva Naufal Zaki & Anastasia Caroline Sutandi	2023
5	Analisis penerapan Area Traffic Control System (ATCS) di Pusat Kota Ambon	Petrick Yoshuel Hendriks & I Gusti Ayu Andani	2024
6	Implementasi Pelaksanaan ATCS (Area Traffic Control System) Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor Guna	Putu Lita Anggreni, M. Rendi	2024

<sup>9</sup> Chiou, S. W. (1999). Optimization of area traffic control for equilibrium network flows. *Transportation Science*, 33(3), 279-289.

	Mewujudkan Kepatuhan Dan Keselamatan Berjalan Lintas Di Wilayah Kabupaten Bogor	Aridhayandi & Mulyadi	
7	Evaluasi Program ATCS (Area Traffic Control System) di Kota Bandung	Ani Triani, Budiman Rusli, & Bonti	2021
8	Implementasi Area Traffic Control System dalam Konteks Kepatuhan Berjalan Lintas di Kota Serang	Diki Fahrul Alam, Ronni Juwandi & Ria Yuni Lestari	2021
9	Efektivitas Program Area Traffic Control System (ATCS) dalam Meningkatkan Kelancaran Lalu Lintas di Kota Bandar Lampung (Studi pada Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung)	Alfina Efendi & Masayu Nila Juwita	2024
10	Studi Efektivitas Penggunaan Area Traffic Control System (ATCS) (Simpang Taman Kota Kendari)	Fikran Sanji Rachman, Adris Ade Putra & La Ode Muh. Magribi	2018

Literatur 1: Implementasi program ATCS di Kota Medan belum maksimal karena terdapat kendala-kendala seperti sumber daya finansial yang tidak memadai. Sumber daya fasilitas yang turut menjadi hambatan dikarenakan rendahnya durasi daya baterai traffic light dan panel box yang hilang akibat dicuri, lambatnya adaptasi dengan perkembangan teknologi, kurangnya sosialisasi, serta masih terdapat masyarakat yang tidak patuh dalam berjalan lintas.

Literatur 2: Menurut para pengendara keberadaan ATCS belum maksimal dikarenakan setelah diterapkannya ATCS hal tersebut belum juga membantu mengurangi angka kemacetan di Kota Batam. Diperlukannya pegawai untuk melakukan pemeriksaan atau monitoring serta diperlukannya kolaborasi dengan stakeholder-stakeholder terkait. Masih belum terpasangnya ATCS di titik-titik yang rawan kecelakaan serta masih diperlukannya penambahan jumlah peralatan ATCS agar tersedia *spare* jikalau terjadi kerusakan alat.

Literatur 3: Penelitian menghasilkan data mengenai rekomendasi optimalisasi kinerja jaringan jalan dan persimpangan melalui koordinasi pengaturan lampu lalu lintas. Optimalisasi kinerja ATCS di Simpang Dome Kota Balikpapan meliputi pengaturan



siklus pergantian *cycle time*. Penerapan *yellow box junction* (YBJ) agar penumpukan kendaraan di persimpangan dapat dihindarkan sehingga kepadatan arus lalu lintas di persimpangan tidak tertahan.

Literatur 4: Hasil analisis setelah dilakukan penerapan Area Traffic Control System (ATCS) menggunakan Software PTV VISSIM pada Simpang 4 Major Alianyang - Adi Sucipto dan Simpang 4 Major Alianyang – Raya Desa Kapu, didapatkan bahwasanya setelah penerapan ATCS membuat tundaan di simpangan menjadi lebih kecil sehingga memenuhi tujuan diterapkannya ATCS yakni untuk meminimalkan atau mengurangi penundaan bagi pengemudi.

Literatur 5: Enam persimpangan di Kota Ambon diteliti dalam literatur ini, yang mana menghasilkan simpulan faktor yang paling mempengaruhi dalam penentuan lokasi penerapan ATCS adalah kinerja jalan. Penentuan lokasi penerapan ATCS sangat bergantung pada kinerja ruas jalan dari persimpangan.

Literatur 6: Didapatkannya data hambatan implementasi ATCS di Kabupaten Bogor diantaranya banyak pengeras suara ATCS yang rusak, kurangnya SDM dalam teknologi tertentu dalam ATCS, diperlukannya pengembangan agar dapat bekerja sama dengan stakeholder yang diperlukan seperti kepolisian agar tidak terjadi kesalahpahaman komunikasi, sulitnya SOP jikalau masyarakat ingin meminta rekaman CCTV ATCS untuk keperluan tertentu (pencurian, kehilangan, dsb) serta kurangnya respon pihak terkait dalam menanggapi aduan masyarakat terkait traffic light di wilayah kabupaten Bogor yang rusak atau diperlukan pemeliharaan. Adapun jika ada yang melanggar, petugas hanya terkesan mengingatkan dan tidak adanya upaya lanjutan berupa sanksi sehingga menjadi tidak terlalu efektif dalam menertibkan masyarakat.

Literatur 7: ATCS di Kota Bandung belum sepenuhnya mencapai tujuan dari program, dinilai dari aspek-aspek berdasarkan komponen evaluasi program yang dikemukakan oleh Stufflebeam (2002). Dari 213 titik belum sepenuhnya terpasang seluruhnya serta terdapat masalah dalam pemeliharaan ATCS. Petugas Seksi Manajemen Transportasi yang merupakan pelaksana program tidak hanya fokus terhadap pelaksanaan ATCS, sehingga pelaksanaan tidak terlalu optimal serta masih banyaknya masyarakat yang melanggar karena sanksi yang tidak membuat jera. Diperlukannya rencana kerja evaluasi program dan standar operasional prosedur yang memberikan gambaran jelas terkait pelaksanaan program evaluasi ATCS dengan mengatur bagaimana langkah yang harus diambil dalam pelaksanaan evaluasi program, serta bagaimana peran dan wewenang dari setiap pelaksana program ATCS.

Literatur 8: Didapatkan fakta bahwa ATCS memberi sedikit dampak positif dengan pengguna jalan menjadi sedikit lebih patuh dalam berkendara. Menggunakan model implementasi kebijakan Donald Van Metter dan Carl Van Horn ATCS di Kota Serang belum berjalan dengan optimal karena tidak tercapainya beberapa variabel. Masih banyaknya pelanggaran lalu lintas di Kota Serang dikarenakan, kesadaran masyarakat yang masih rendah, kurangnya sumber daya manusia, sumber daya waktu, dan sumber

daya finansial dalam pengimplementasian ATCS serta tidak adanya tugas dan fungsi yang jelas di tingkat staff ATCS.

Literatur 9: Dengan menggunakan indikator kinerja menurut Sutrisno dalam Wulandari (2018) untuk mengukur efektivitas program. Terdapat 5 indikator, dimana 3 sudah terlaksana dengan baik dan 2 lainnya belum terlaksana dengan baik dikarenakan mengalami kendala keterbatasan aliran listrik, keterbatasan anggaran dana untuk pemeliharaan, serta dibutuhkannya sumber daya manusia yang terampil. 3 indikator yang dimaksud yakni, pemahaman program, tepat sasaran, dan perubahan nyata. Sementara itu, 2 indikator yang belum tercapai yakni dimensi tepat waktu dan tercapainya tujuan dengan beberapa masyarakat berpendapat bahwa program ATCS belum tepat waktu dalam merespon permasalahan lalu lintas di Kota Bandar Lampung.

Literatur 10: Adapun penelitian ini menghasilkan data bahwasanya ATCS di Jl. Drs. H. Abdullah Silondae – Jl. Tebaununggu (Kota Kendari) tidak efektif dikarenakan jarak simpang tersebut dengan simpang sebelumnya sangat dekat sehingga menyebabkan ekor panjang antrian pada simpang tersebut sampai dengan simpang sebelumnya. Diperlukannya maintenance ATCS secara berkala serta diperlukannya pihak terkait untuk selalu mengawasi lalu lintas pada ruang kontrol ATCS dikarenakan peneliti menemukan bahwasanya ruang kontrol ATCS selalu tidak ada orang atau tidak digunakan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan kajian dari berbagai literatur mengenai implementasi Area Traffic Control System (ATCS) di berbagai wilayah di Indonesia dapat disimpulkan bahwasanya meskipun ATCS memiliki tujuan untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas, dalam pelaksanaannya masih mengalami berbagai kendala yang menghambat optimalisasi kinerjanya. Faktor utama yang menghambat implementasi ATCS meliputi keterbatasan sumber daya finansial, kerusakan peralatan, dan kurangnya SDM yang terampil. Hal tersebut berpengaruh kepada pemeliharaan ATCS di titik-titik yang telah terpasang. Selain itu, masih terdapat rendahnya kesadaran masyarakat dan kurangnya penegakan sanksi yang membuat banyak pelanggaran lalu lintas tetap terjadi. Beberapa kota, seperti Kota Medan, Batam, dan Bandung, mengalami kesulitan dalam memperbaiki atau mengganti peralatan yang rusak, sementara kota-kota lain seperti Balikpapan dan Ambon mencatatkan peningkatan efisiensi lalu lintas melalui penerapan pengaturan siklus ATCS yang lebih baik. Kolaborasi antar berbagai stakeholder sangat dibutuhkan untuk mendukung keberhasilan implementasi ATCS, juga pengawasan dan evaluasi berkala terhadap kinerja sistem perlu dilakukan untuk memastikan bahwa ATCS dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan lalu lintas yang dinamis. Pengembangan standar operasional prosedur (SOP) yang jelas bagi petugas dan pengguna jalan juga sangat penting untuk mendukung kelancaran operasional sistem ini. Dari studi literatur ini juga dapat dilihat bahwasanya implementasi ATCS sendiri masih berfokus pada wilayah pulau Jawa. Masih diperlukannya perbaikan atau peningkatan dalam implementasi ATCS di berbagai wilayah di Indonesia sebagai salah satu penunjang dari pengimplementasian *smart mobility* di Indonesia.

## SARAN

Adapun saran yang dapat ditemukan dari studi literatur ini diantaranya:

- a. Peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM): Agar ATCS dapat berjalan dengan optimal, diperlukannya pelatihan dan peningkatan kapasitas SDM yang terlibat dalam operasional dan pemeliharaan ATCS. Keterampilan teknis, serta pemahaman tentang manajemen lalu lintas, dan pemeliharaan alat harus ditingkatkan.
- b. Penambahan Sumber Daya Finansial dan Fasilitas: Dalam hal ini pemerintah harus menyediakan dana yang cukup untuk pemeliharaan dan pengembangan ATCS. Ini mencakup pembelian peralatan baru dan penggantian peralatan yang rusak secara berkala. Selain itu, peningkatan fasilitas pendukung seperti ruang kontrol yang lebih teratur dan perawatan berkala juga perlu dioptimalkan.
- c. Evaluasi dan Pengawasan yang Lebih Ketat: Implementasi ATCS perlu dievaluasi secara berkala untuk mengetahui sejauh mana sistem ini memenuhi tujuan pengaturan lalu lintas yang lebih efisien. Pengawasan terhadap operasional dan pemeliharaan perangkat ATCS harus lebih ketat, dan peran masing-masing petugas harus jelas agar tidak ada pembiaran dalam pengelolaan sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, D. F., Juwandi, R., & Lestari, R. Y. (2021). Implementasi Area Traffic Control System Dalam Konteks Kepatuhan Berlalu Lintas Di Kota Serang. *Pro Patria: Jurnal Pendidikan, Kewarganegaraan, Hukum, Sosial, Dan Politik*, 4(1), 1-19. <https://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/propatria/article/view/1100/697>
- Anggreni, P. L., & Aridhayandi, M. R. (2024). Implementasi Pelaksanaan ATCS (Area Traffic Control System) pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor Guna Mewujudkan Kepatuhan dan Keselamatan Berlalu Lintas di Wilayah Kabupaten Bogor. *Karimah Tauhid*, 3(6), 7121-7146. <https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/view/13983/5443>
- Chiou, S. W. (1999). Optimization of area traffic control for equilibrium network flows. *Transportation Science*, 33(3), 279-289.
- Efendi, A., & Juwita, M. N. (2024). EFEKTIVITAS PROGRAM AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM (ATCS) DALAM MENINGKATKAN KELANCARAN LALU LINTAS DI KOTA BANDAR LAMPUNG (STUDI PADA DINAS PERHUBUNGAN KOTA BANDAR LAMPUNG). *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 3(3), 61-70. <http://ejournal.warunayama.org/index.php/triwikrama/article/view/2489/2340>
- Hendriks, P. Y., & Andani, I. G. A. (2024). Analisis penerapan Area Traffic Control System (ATCS) di Pusat Kota Ambon. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Sipil*, 8(1), 139-146. <https://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/komposit/article/view/14894/5123>
- Melfianora, M., & Si, M. (2019). Penulisan Karya Tulis Ilmiah Dengan Studi Literatur. *Open Science Framework*, 12(1), 14-26.

- Margaretha, A. M., & Nugroho, A. A. (2023). Transportasi Publik Terintegrasi: Optimalisasi Implementasi Smart Mobility di DKI Jakarta. *Journal Of Public Policy and Applied Administration*, 45-56.
- Maulidya, I. (2022). Optimisasi Kinerja Area Traffic Control System (ATCS) di Simpang Dome Kota Balikpapan. *Warta Penelitian Perhubungan*, 34(2), 119-128. <https://ojs.balitbanghub.dephub.go.id/index.php/warlit/article/view/1804/1394>
- Ngasi, E. F. D., & Wulandari, F. A. (2023). Analisis Kinerja Dinas Perhubungan Kota Batam Dalam Pelaksanaan Program Area Traffic Control System (Atcs) Di Kota Batam Tahun 2019. *Aufklarung: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 3(3), 216-227. <http://pijarpemikiran.com/index.php/Aufklarung/article/view/555/514>
- Orlowski, A., & Romanowska, P. (2019). Smart cities concept: Smart mobility indicator. *Cybernetics and Systems*, 50(2), 118-131.
- Pramono J. (2020). Implementasi dan Evaluasi Kebijakan Publik. Surakarta: UNISRI Press.
- Rachman, F. S., Putra, A. A., & Maghribi, L. O. M. (2018). Studi Efektivitas Penggunaan Area Traffic Control System (ATCS) (Simpang Taman Kota Kendari). *Jurnal STABILITA* 6(3), 55-64. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1067869&val=16009&title=STUDI%20EFEKTIVITAS%20%20PENGGUNAAN%20AREA%20TRAFFIC%20CONTROL%20SYSTEM%20ATCS%20Simpang%20Taman%20Kota%20Kendari>
- Setyowati, K., Suryawati, R., & Parwiyanto, H. (2020). Strategic Planning on Smart Mobility Development. *Jurnal Ilmu Sosial*, 19(2), 180-206.
- Silaban, T. M. (2023). IMPLEMENTASI PROGRAM AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM (ATCS) DALAM KETERTIBAN BERLALU LINTAS DI KOTA MEDAN. *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH*, 6(1), 179-186. <https://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/view/1183/913>
- Triani, A., Rusli, B., & Wiradinata, B. (2021). Evaluasi Program Atcs (Area Traffic Control System) Di Kota Bandung. *JANE (Jurnal Administrasi Negara)*, 13(1), 50-61.
- Zaki, S. N., & Sutandi, A. C. (2023). Konsep Penerapan Area Traffic Control System (ATCS) Untuk Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Transportasi* 23(3), 197-207. <https://journal.unpar.ac.id/index.php/journaltransportasi/article/download/7553/4220>