

**KETEPATAN KEBIJAKAN PENGGUNAAN *COMPRESSED NATURAL GAS* PADA  
*BUS RAPID TRANS (BRT)* KOTA SEMARANG**

**Natalia Citra Kumala, Retno Sunu Astuti**

**Program Studi S1 Administrasi Publik  
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro  
Jalan Prof. Soedarto, S. H., Tembalang, Kota Semarang, Kotak Pos 1269  
Telepon (024) 7465407, Faksimile (024) 7465405  
Laman: [www.fisip.undip.ac.id](http://www.fisip.undip.ac.id)  
Email: [fisip@undip.ac.id](mailto:fisip@undip.ac.id)**

---

***ABSTRACT***

*This study focuses on the appropriateness of the Comperessed Natural Gas use policy in the BRT fleet in Semarang City. The issues raised are related to the government's policy regarding Bus Rapid Transit (BRT), which can be considered as a solution to reduce air pollution levels compared to the use of other modes of transportation. This study aims to determine the appropriate use of Comperessed Natural Gas for Bus Rapid Trans Semarang as a vehicle choice by the government, with the method in this study using a descriptive qualitative method. The results of the study indicate that there is an inaccuracy in the policy in the program by the government and field implementers due to limited supporting facilities such as Gas Filling Stations (SPBG) which are unevenly distributed and dependency on external parties, budgeting, and the use of vehicles that are still unable to support the use of Comperessed Natural Gas.*

***Keywords: Policy, Appropriateness, Bus Rapid Transit***

## ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada ketepatan kebijakan penggunaan *Comperessed Natural Gas* pada armada BRT di Kota Semarang. Adapun permasalahan yang diangkat terkait dengan kebijakan pemerintah mengenai Bus Rapid Transit (BRT), dapat dianggap sebagai solusi untuk menurunkan tingkat pencemaran udara dibandingkan penggunaan moda transportasi lainnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui penggunaan *Comperessed Natural Gas* tepat diperuntukan untuk Bus Rapid Trans Semarang sebagai pilihan kendaraan oleh pemerintah, dengan metode pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan adanya ketidaktepatan kebijakan dalam program oleh pemerintah dan pelaksana lapangan karena adanya keterbatasan fasilitas pendukung seperti Stasiun Pengisian Bahan Bakar Gas (SPBG) yang tersebar tidak merata dan ketergantungan pada pihak eksternal, penganggaran, dan penggunaan kendaraan yang masih belum dapat mendukung penggunaan *Comperessed Natural Gas*.

**Kata Kunci:** Kebijakan, Ketepatan, *Bus Rapid Trans*

## PENDAHULUAN

Pemerintah Kota Semarang berupaya menekan tingkat pencemaran udara yang semakin melonjak, indikasi lonjakan pencemaran udara terbukti pada Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (2021) yang menunjukkan bahwa Kota Semarang sejak periode 2014-2018 mengalami fluktuasi. Adapun besarnya emisi tahun 2018 adalah 4.127.286, 89 Ton CO<sub>2</sub>e dengan keempat sektor utama yakni sektor energi (82,07%), sektor limbah (16,64%), *Agriculture Forest Other Land Used* (1,28%) dan kemudian *Industrial Processes Product Use* (0,01%).

**Tabel 1. Wilayah Estimasi Gas Emisi di Kota Semarang**

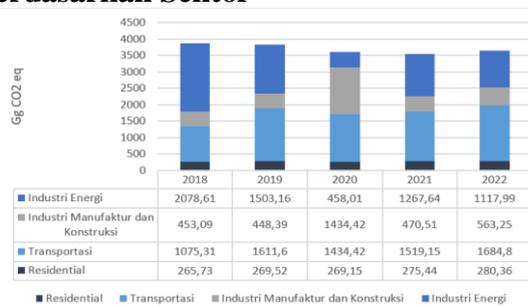
Kecamatan	Beban Emisi (ton/tahun)				
	CO	HC	NOX	PM10	SO <sub>2</sub>
Banyumanik	17.546	5.296	1.242	249	47
Candisari	9.421	2.628	679	122	25
Gajah Mungkur	9.539	2.963	636	137	24
Gavamsari	9.603	2.809	672	130	25
Genuk	15.843	4.861	1.146	231	44
Gunung Pati	11.381	3.554	825	169	31
Mijen	12.211	3.813	885	182	34
Ngalihan	20.333	6.172	1.385	287	53
Pedurungan	23.887	7.391	1.605	342	60
Semarang Barat	22.899	7.044	1.554	326	58
Semarang Selatan	11.418	3.436	694	152	25
Semarang Tengah	9.051	2.750	579	124	21
Semarang Timur	7.802	2.417	555	114	21
Semarang Utara	11.279	3.511	811	167	31
Tembalang	19.735	5.965	1.426	282	54
Tugu	3.456	1.079	250	51	10
Total	215.404	65.691	14.942	3.066	561

Sumber: Indri marlena (2018)

Tingginya mobilitas masyarakat yang menyebabkan polusi udara dikarenakan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor di tiap tahunnya, bahkan terus mengalami peningkatan polusi berupa emisi karbondioksida karena Kota Semarang juga disebut sebagai kota metropolitan yang berkembang dalam sektor transportasi

sebesar 20 juta pengguna pada tahun 2021 (BPS Jawa Tengah, 2024). Penggunaan kendaraan bermotor yang menimbulkan polusi udara, terbukti dalam riset INRIX oleh Sismanto (2018) disebutkan bahwa jumlah kendaraan yang banyak akan mengalami kemacetan dengan perkiraan waktu mencapai 37 jam dalam setahun tegak lurus mempengaruhi persentase polusi sekitar 17% di Kota Semarang.

**Tabel 2. Kadar Emisi Kota Semarang Berdasarkan Sektor**



Sumber: Dokumen Inventarisasi GRK Kota Semarang (2023)

Pemerintah Kota Semarang meluncurkan transportasi *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Semarang pada 2009 (Rahayu & Kurniati, 2023). Keberadaan BRT diharapkan mampu menekan dominasi kendaraan pribadi, mengurangi kemacetan, dan menurunkan emisi polutan di kota. Namun demikian, tantangan baru muncul seiring meningkatnya tuntutan akan transportasi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Sebagian armada BRT masih mengandalkan bahan bakar solar yang memiliki tingkat emisi tinggi, sehingga memerlukan inovasi teknologi yang lebih bersih untuk mengurangi dampak lingkungan sekaligus mempertahankan efisiensi operasional (Mapid, 2024).

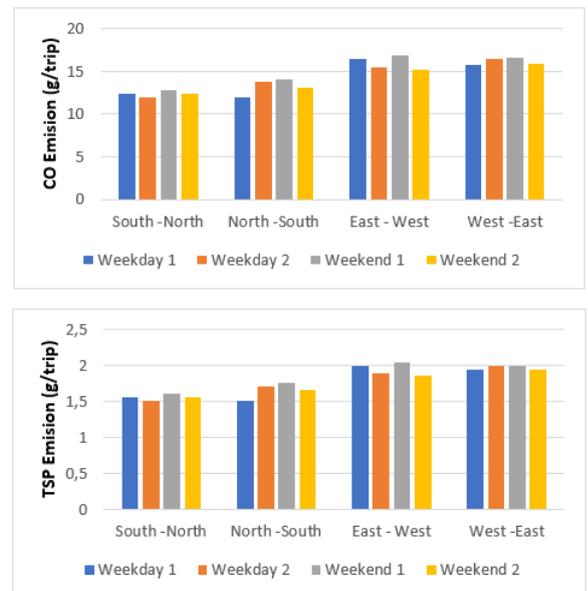
Penggunaan CNG pada armada Trans Semarang diharapkan menurunkan biaya operasional pada jangka panjang. Harga gas yang lebih stabil dan cenderung lebih murah dibandingkan solar memungkinkan operator untuk menghemat biaya bahan bakar. Dengan adanya efisiensi ini, pemerintah kota dapat mengalokasikan anggaran lebih banyak untuk perawatan armada, peningkatan fasilitas penumpang, atau bahkan memperluas jaringan koridor BRT (Mangontan & Maudini, 2025).

Berjalannya kebijakan ini memudahkan harapan penggunaan bahan bakar gas sebagai bahan bakar alternatif untuk *Bus Rapid Transit* (BRT) Semarang karena berjalan penuh tantangan dan memicu polemik hingga saat ini. Di satu sisi, *Compressed Natural Gas* menawarkan solusi ramah lingkungan untuk mengurangi emisi gas buang dan polusi udara (Ebiuto, 2020). Di sisi lain, berbagai kendala dan kegagalan dalam implementasinya menimbulkan keraguan tentang efektivitasnya sebagai solusi jangka panjang.

Dari sisi operasional dan produktivitas, pergerakan kendaraan antar koridor rute *Bus Rapid Trans* (BRT) di Semarang secara signifikan mempengaruhi tingkat emisi polutan udara. Berdasarkan data kajian emisi hari kerja dan akhir pekan menunjukkan bahwa setiap pergerakan koridor dengan kecepatan rendah seringkali pembakaran bahan bakar berlebihan sehingga terjadi peningkatan emisi dari Bus

Rapid Trans apabila terjadi secara dalam jangka panjang (huboyo, 2022). Selain itu terdapat perubahan stiker BBG menjadi *Hybrid + CNG* menjadi sorotan publik yang perlu di evaluasi (laporgub.jatengprov.go.id, 2025).

**Tabel 3. Kadar Emisi (Karbondioksida dan Partikulat Tersuspensi Total) pada Bus Rapid Trans Semarang**



Sumber: Huboyo (2022)

Dari sisi teknis, penerapan dan perawatan hybrid diesel CNG membutuhkan perangkat tambahan berupa *kit* konversi (Sawasemariai, 2022). Perangkat ini terdiri atas tabung penyimpanan gas bertekanan, regulator tekanan, serta sistem pengendali elektronik yang mengatur campuran bahan bakar. Kebutuhan sumber daya manusia yang profesional dan handal dalam kinerja harus dipastikan agar dapat berjalan optimal. Selain perangkat, perlu adanya infrastruktur pengisian gas atau *filling station* masih terbatas di Indonesia, termasuk di Semarang. Hal ini membuat armada bergantung pada lokasi pengisian tertentu yang bisa memengaruhi fleksibilitas operasi. Oleh

karena itu, keberhasilan jangka panjang program ini sangat ditentukan oleh ekspansi infrastruktur pendukung yang memadai (UN SDGs, 2019).

Kendala lain muncul dalam bentuk resistensi dari pihak operator transportasi swasta. Sebagian operator menilai biaya perawatan armada hybrid lebih tinggi dibandingkan armada diesel biasa. Jika persepsi ini tidak diatasi, partisipasi swasta dalam memperluas program bisa berkurang. Padahal, dukungan operator sangat penting mengingat pemerintah tidak mungkin membiayai seluruh armada transportasi publik di kota besar (UN SDGs, 2019).

Menjawab keraguan tersebut, diperlukan langkah-langkah konkret untuk meningkatkan efektifitas penggunaan *Compressed Natural Gas* dan infrastruktur pendukungnya. Salah satunya, mempertanggungjawabkan urgensi program penggunaan *Compressed Natural Gas* pada *Bus Rapid Trans* (BRT) yang lebih diwajibkan sementara kendaraan bermotor yang lain tidak diwajibkan dengan ditinjau secara mendalam agar dapat mengetahui ketepatan dan kesesuaian dengan kebijakan yang telah ditetapkan dalam mendukung produktivitas ekonomi, dan lingkungan hidup. Maka disimpulkan bahwa “Apakah penggunaan *Compressed Natural Gas* pada *Bus Rapid Trans* (BRT) sudah tepat?”

## **KAJIAN TEORI**

### **a. Penelitian Terdahulu**

Berbagai penelitian dengan teori implementasi kebijakan David C. Korten

menunjukkan beragam hasil. Almer Samantha Hidayat dan Syifaun Nafisah (2022, 2023) menilai pelaksanaan Gerakan Literasi Sekolah sudah sesuai pedoman dengan capaian 90,63%, meski perlu penekanan literasi, penambahan buku, dan peningkatan kualitas siswa.

Ariska Tri Viky Andani dkk. (2019) menemukan bahwa pelayanan “One Day Service Pertanahan” berjalan optimal berkat kesiapan petugas dan fasilitas, meski terkendala berkas dan sistem. Gayatri Widya Indryani dan Asal Wahyuni Erlin Mulyadi (2022) menunjukkan program mitigasi bencana *Titip Bandaku* di Klaten berjalan baik namun masih butuh panduan, tim tambahan, dan fasilitas. Muhammad Gilang Rimadhan dkk. (2022) menyoroti kebijakan olahraga elit nasional yang hampir sesuai undang-undang tetapi belum merata karena kurangnya pemahaman. Resti Fajria dkk. (2023) membuktikan program *Nagari Go Digital* mampu meningkatkan efektivitas pelayanan dokumen kependudukan. Nila Safrida (2021) menilai kebijakan kampus merdeka di Aceh Barat positif, namun masih perlu perbaikan agar lebih meningkatkan kualitas pendidikan. Putri Ramadhani dan Suwanta (2019) menunjukkan program kerja bagi penyandang disabilitas di DIY sudah memberi motivasi dan pelatihan, tetapi masih terbatas pada keterampilan dasar. Ahmad Rizal dan Susilahati (2023) menjelaskan bahwa program Kartu Lansia Jakarta membantu lansia miskin memenuhi

kebutuhan dasar. Sementara itu, Shofwan Muhammad Firmansyah dan Susi Hardjati (2024) menemukan bahwa CSR Pertamina RU VI Balongan berkontribusi besar pada pengembangan UMKM, terutama bagi kelompok mantan TKW, tergabung dalam kelompok Hawa Kreasi.

### **b. Administrasi Publik**

Hilangnya anggapan bahwa administrasi bukan hanya kegiatan tata usaha tetapi bagian dari keputusan dan kebijakan yang diimplementasikan, tetapi proses pengalokasian sumber daya diorganisir dan dikoordinasikan untuk meformulasikan, mengimplementasikan, dan mengelola keputusan – keputusan dalam kebijakan publik (Chandler dan Plano (1998) dalam Keban, 2008: 3). Nicholas Henry (1995) dalam Keban (2019) mengungkapkan bahwa standar atau ilmu mencakup *focus* dan *locus*, yakni *focus* mempersoalkan *what of the field* atau metode dasar dan *locus* mencakup *where of the fiend*.

### **c. Kebijakan Publik**

Hoogwood dan Gunn yang dikembangkan Turner tahun 1997 menyatakan bahwa kebijakan adalah serangkaian definisi yang memiliki makna yang berbeda, *policy* dapat diartikan sebagai “label bagi suatu bidang kegiatan” seperti kebijakan ekonomi, kebijakan industri, kebijakan ketertiban, kebijakan hukum, termasuk “program” seperti program kesehatan wanita yang menghasilkan output (Keban, 2019).

Menurut RC. Chandler dan JC.Plano (1988) kebijakan publik merupakan cara strategis menggunakan sumber daya untuk menyelesaikan masalah publik (Keban, 2019). Menurut Willy N.Dunn dalam (Syafie, 2006), kebijakan umum merupakan suatu keputusan pada banyak bidang oleh stakeholder yang berkaitan dengan tugas pemerintah. Kesimpulannya, kebijakan publik dapat diartikan sebagai serangkaian definisi yang memiliki makna yang berbeda, termasuk sebagai "label bagi suatu bidang kegiatan" dan "penggunaan sumber daya secara strategis untuk menyelesaikan masalah publik". Adapun tahapan kebijakan public (William Dunn, 2018), antara lain:

1. Agenda Setting dengan menilai dan memasukan dalam agenda kebijakan
2. Formulasi Kebijakan, menjelaskan masalah secara lebih rinci dan mengembangkan berbagai alternatif solusi.
3. Adopsi Kebijakan, alternatif kebijakan telah dirumuskan kemudian diadopsi atau disahkan.
4. Implementasi Kebijakan, tahapan ini kebijakan telah disetujui untuk dilaksanakan
5. Evaluasi kebijakan, merupakan tahapan akhir yang menunjukkan hasil dan dampak dari kebijakan yang telah diimplementasikan dan dinilai.

### **d. Implementasi Kebijakan Publik**

Merujuk pada kesesuaian program membutuhkan alat ukur keberhasilan secara spesifik, kekurangan ini dilengkapi

penelitian riant nugroho (2021) dengan menggunakan ketepatan. Pada penelitian kebijakan ketepatan penggunaan *Comperessed Natural Gas* pada *Bus Rapid Trans* (BRT) Kota Semarang mengkorelasikan kedua konsep tersebut untuk memaksimalkan analisis pada fokus:

1. Kesesuaian antara kebijakan dan kebutuhan masyarakat.
2. Pentingnya kapasitas organisasi pelaksana.
3. Umpan balik dari kelompok sasaran untuk memastikan kesesuaian.

**e. Ketepatan Implementasi Program**

Dalam implementasi kebijakan hal yang terpenting adalah dengan menampilkan keefektivitasan pelaksanaan kebijakan. Kebijakan penggunaan *Comperessed Natural Gas* pada *Bus Rapid Trans* (BRT) Kota Semarang menggunakan kesesuaian program, organisasi pelaksana, dan penerima bantuan sehingga dapat mempertimbangkan dan mengukur keberhasilan dan kekurangan program di Kota Semarang. Relevansi dengan nilai ketepatan dapat menunjukkan keefektifan implementasi kebijakan menurut (Nugroho, 2021: 51- 53) sebagai berikut:

1. Ketepatan kebijakan yang berkaitan dengan kesesuain dengan masalah maupun *stakeholder*.
2. Aktor yang terlibat dalam implementasi terdapat tiga lembaga

pelaksana, yaitu pemerintah, kerjasama antara pemerintah dengan masyarakat atau swasta dan implementasi kebijakan yang diswastakan.

3. Ketepatan target berkenaan target yang direncanakan, kondisi siap diintervensi dalam konflik, dan kebijakan bersifat baru dan memperbarui implementasi kebijakan sebelumnya.
4. Ketepatan lingkungan implementasi, yaitu lingkungan kebijakan dan lingkungan eksternal.
5. Implementasi kebijakan publik terdiri dari tiga proses, yaitu *policy acceptance*, *policy adoption*, dan *strategic readiness*.

Penelitian pada program penggunaan *Compressed Natural Gas* pada *Bus Rapid Trans* (BRT) Kota Semarang menggunakan ketepatan kebijakan program dikarenakan pada implementasi kebijakan oleh David C. Korten memiliki kekurangan dalam menilai proses kebijakan yang berlangsung.

**f. Bus Rapid Trans (BRT) *Compressed Natural Gas***

Bus Rapid Transit (BRT) adalah angkutan bus bermuatan tinggi dengan layanan cepat, berkualitas tinggi, aman, dan hemat biaya (ITPD, 2024). Sehingga, BRT dapat membantu kota mewujudkan akses inklusif bagi penduduknya, membantu mengurangi pemborosan waktu, sekaligus membantu pemerintah mencapai tujuan iklim, kesetaraan, dan pertumbuhan

ekonomi.

Standar *Bus Rapid Trans* (BRT) berfungsi sebagai sarana untuk mencapai definisi umum, sebagai sistem penilaian, dan sebagai alat perencanaan (PPIAF, 2014). Dengan mendefinisikan elemen-elemen penting dari BRT, hal ini memberikan kerangka kerja bagi perancang sistem, pengambil keputusan, dan komunitas transportasi berkelanjutan untuk mengidentifikasi dan menerapkan koridor BRT berkualitas tinggi. Standar BRT meningkatkan produktifitas kota-kota yang unggul dan menawarkan panduan berbasis praktik terbaik bagi mereka yang merencanakan suatu sistem.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian kualitatif interaktif- deskriptif meneliti hubungan mengenai ketepatan program BRT *Compressed Natural Gas* di Kota Semarang yang dilihat dari indikator penyebab implementasi itu dilakukan. Pemilihan lokasi dan waktu harus memenuhi persyaratan berlaku. Situs atau lokasi disesuaikan dengan substansi penelitian yang diteliti. Situs atau lokasi harus memberikan data yang cukup berkorelasi dengan kajian Implementasi Kebijakan Program BRT *Compressed Natural Gas* di Kota Semarang.

Data kualitatif merupakan penyajian data terkumpul berwujud gambar, simbol, frasa, tabel, tulisan, tindakan yang berkaitan dengan peristiwa yang terjadi. Penggunaan data kualitatif lebih cenderung

kepada substansi penelitian itu sendiri. Sehingga relevansi dengan kajian implementasi kebijakan program BRT *Compressed Natural Gas* dapat dipresentasikan sesuai kondisi yang sebenarnya. Sumber data ditemukan dalam penelitian implementasi kebijakan program BRT *Compressed Natural Gas* di Kota Semarang berasal dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer bersumber langsung dari lapangan melakukan wawancara kepada stakeholder yang berkaitan dari pihak swasta dan pihak pemerintah.
2. Data sekunder dikatakan pendukung keperluan dari data primer, berupa dokumen, jurnal, buku publikasi pemerintah, dan sumber lain yang mendukung.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Ketepatan Penggunaan Hybrid Compressed Natural Gas (CNG) dalam Bus Rapid Trans (BRT) Semarang**

#### **a. Policy Acceptence**

Pada hasil kajian penggunaan Hybrid *Comperessed Natural Gas* (CNG) oleh Elizabeth & Shandy (2018) mengungkapkan bahwa hasil komparasi penggunaan BBM solar senilai 30% dan CNG senilai 70% untuk armada yang beroperasi pada koridor 1, 5, 6, 7, dan Bandara. Awal mulanya, penggunaan CNG menurut Hokusan (2018) menyatakan penggunaan bahan bakar gas merupakan perjanjian kerjasama Toyota

Jepang dengan Kota Semarang untuk mewujudkan masyarakat yang rendah emisi gas buang. Rencana pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca diharapkan 2.667 tCO<sub>2</sub>-eq/tahun diatur dalam Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 43 Tahun 2023 tentang Pemasangan dan Penggunaan CNG pada Armada BRT dan Feeder dan Peraturan Wali kota Semarang Nomor 35 Tahun 2024 tentang Rencana Kerja Pemerintah Daerah Tahun 2025 (Pemerintah Kota Semarang, 2024).

Kebijakan ini menyoroti kerjasama bilateral dan menggunakan metode hybrid (*Biosolar dan CNG*). Sehingga temuan ini mengindikasikan terdapat penerimaan kebijakan walaupun desain *hybrid* memunculkan asumsi bahwa pengurangan gas emisi tidak berjalan optimal karena efektifitas dan efisiensi dalam pengisian bahan bakar dan biaya operasional tiap harinya tidak sebanding.

Ketersediaan fasilitas yang mendukung program memenuhi untuk pelaksanaan program sejumlah 2 Stasiun Pengisian Bahan Gas (SPBG). Bukti penerimaan kebijakan karena menyediakan sumber daya walaupun jumlah terbatas perlu diperhatikan untuk efektivitas dan efisiensi operasional dan investasi aset jangka panjang.

- 1) Pemerintah yakni Trans Semarang memahami sebagai tugas yang dijalankan dalam bentuk melaksanakan pembinaan, bimbingan, dan penyelenggaraan

kegiatan angkutan jalan, angkutan orang dan barang serta perumusan kebijakan di bidang Transportasi darat dan keselamatan.

- 2) Pelaksana organisasi pada Bus Rapid Trans Kota Semarang saat ini sejumlah 7 Operator, antara lain: (1) PT. Sembilan Sembilan Cahaya; (2) PT Surya Setia Kusuma Semarang; (3) PT Mekar Flamboyan Sendang Mulyo Jaya; (4) PT Sendang Mulyo Jaya; PT. Cakra Mega Transport; (5) PT Parama Bhara Perkasa; (6) PT. Semarang Pesona Semesta; (7) PT Surya Setiakusuma.

#### **b. Policy Adoption**

Dalam proses kebijakan terdapat peraturan yang berlaku yakni Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 43 Tahun 2023 tentang Pemasangan dan Penggunaan CNG pada Armada BRT dan Feeder dan Peraturan Wali kota Semarang Nomor 35 Tahun 2024 tentang Rencana Kerja Pemerintah Daerah Tahun 2025 dengan tujuan diadakan pengadaan Bus *Comperessed Natural Gas* BRT Trans Semarang, Bapak Shobirin selaku Kepala Perhubungan Pengendalian, standar dalam operasional armada ditentukan oleh 4 (empat) indikator yaitu tanda uji KIR, jumlah armada, bukti lolos ceklist kelayakan armada, dan fasilitas.

Dengan adanya penetapan ini dapat meninjau efektivitas penggunaan CNG dalam periode jangka panjang. penetapan peraturan hingga standar operasional ini tentunya terdapat teguran dan sanksi

pelanggaran, diantaranya adalah surat peringatan. Aksi meningkatkan peluang eksistensi penggunaan *Compressed Natural Gas* dengan anggaran seminimalis mungkin dilakukan dengan berbagai cara termasuk melakukan pengisian dengan melewati SPBG yang sudah ada dan bekerjasama dengan stakeholder seperti Bapenda, Bappeda, dan PHPD yang telah disesuaikan dengan peraturan yang berlaku dalam Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah sampai sekarang. Pada peremajaan armada BRT dalam tiap harinya terdapat 4 petugas yang mengawasi, diantaranya merupakan teknisi yang dihadirkan dari pihak BLU UPTD Trans Semarang. Pemerintah turut ambil bagian dan melaksanakan kebijakan dengan maksimal sesuai standar operasional yang berlaku.

Dukungan operator dengan menjalankan kebijakan dengan maksimal ditiap harinya. Apabila terdapat pelaku pelanggaran akan di berikan sanksi yang tegas, hal ini menjelaskan bahwa implementasi yang dilakukan secara konsisten dan benar. Pelaksana menegakan disiplin, menjaga profesionalisme, bertanggung jawab dan membuat lingkungan kerja yang tertib, dengan adanya sanksi yang di terapkan demi kelancaran operasional dan pelayanan secara optimal.

Sanksi yang diberikan adalah sanksi yang langsung dari Dinas Perhubungan Kota Semarang sehingga apabila kinerja

dinilai buruk akan mencemarkan nama baik seluruh organisasi. Penerimaan kebijakan sebagai peraturan berlaku dijalankan dengan baik oleh pelaksana, Pelaksana sudah menetapkan kebijakan yang seharusnya dengan memberikan sanksi terhadap pelanggar dan menjalankan prosedur dengan baik.

Pelaksanaan operasional, tidak terdapat teguran secara resmi terhadap kejadian yang tidak menimbulkan dampak besar, akan tetapi pelaksana menyampaikan laporan terkait hal tersebut walaupun tidak selalu memicu sanksi langsung.

Ketersediaan sarana – prasarana perlu fasilitas yang memadai. Apabila tidak mencukupi akan rawan tidak terjadi kendala ataupun *human error* seperti gas bocor, aplikasi *converter error*, dan mesin *converter* . Langkah strategis dilakukan untuk meminimalisir dan mengikuti prosedur yang harus dilaksanakan. Sebagai operator tentu terus berprogres dan berkomunikasi secara langsung, sehingga kendala yang ada dapat diatasi dengan bantuan teknisi. Jaminan perawatan dan peremajaan armada menjadi prioritas utama sehingga pelayanan publik yang prima tercapai.

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian menunjukan bahwa pemerintah, dan pelaksana melaksanakan kebijakan sebagai peraturan yang berlaku. Pemerintah menerima kebijakan dengan komitmen, komunikasi, kolaborasi, pengadaan. Sedangkan pelaksana menerima

kebijakan dengan kontrol sumberdaya, dan penerimaan masukan. Akan tetapi dalam pelaksanaannya cenderung belum maksimal dalam sumber daya masih dinilai cenderung buruk karena belum terjadinya perubahan signifikan, ada kerusakan, dan sanksi yang belum mengikat, kondisi bus yang belum maksimal maupun pengaduan yang belum berjalan maksimal pada penggunaan *Compressed Natural Gas* karena tidak terlalu peduli, dan ada kecenderungan *Compressed Natural Gas* membahayakan.

### **c. Strategic Readliness**

Pemerintah yakni BLU UPTD berstrategi sehingga saat ini capaian operator senilai 90% sehingga optimal dalam pelayanan masyarakat yang prima (RPJMD, 2020). Peran serta inovasi operator dan BLU UPTD didalamnya dengan menyediakan forum maupun pengaduan sehingga masyarakat dapat menyampaikan harapan masyarakat saat ini.

Sosialisasi ini bentuk menyampaikan kesalahan informasi sehingga dapat bersama – sama bukan saling menyalahkan tetapi mendukung untuk menjadikan transportasi kearah lebih baik. Komunikasi yang terjalin baik kepada masyarakat, operator, maupun secara bilateral terus terjalin antar stakeholder, perihal ini dibuktikan dengan diberikan penghargaan Anne Anantie Award dan Wahana Tata Nugraha (WTH) kepada BLU UPTD Trans Semarang karena dapat bekerjasama dengan baik dan terus bersinergi secara

hierarki (Standar Operasional Pelaksana, 2025).

Walaupun terbentuknya komunikasi pada internal sebuah organisasi yang bergerak menjalankan program kebijakan, mengupayakan kesinambungan informasi maupun tujuan akan tetapi terdapat kepincangan kebijakan yang harus dituntaskan yakni sarana prasaran yang kurang maksimal.

Berdasarkan hasil kesimpulan wawancara ditemukan bahwa pemerintah belum secara maksimal memberikan fasilitas yang memadai untuk pelaksanaan program *Compressed Natural Gas* dengan ada keterbatasan SPBG di Kota Semarang yang menimbulkan tidak adanya efektifitas dan efisiensi. Akan tetapi, meningkatkan jenis bus, komunikasi, koordinasi dan kerjasama menjadi strategi utama dan membangun rasa bertanggung jawab kepada pelaksana untuk mendukung program. Sedangkan pelaksana dalam perannya menjalankan tugas sesuai dengan standar yang diberikan BLU UPTD termasuk perbaikan alat gas.

## **Faktor Pendorong dan Penghambat**

### **a. Kesesuaian Program**

Program ini bertujuan untuk lebih ramah lingkungan sehingga menjawab sebagian keresahan masyarakat akibat tingginya pencemaran udara 5 tahun terakhir. Walaupun dalam *feedback* maupun ulasannya dinilai buruk karena asap yang mengganggu. Program ini masih menghadapi hambatan, terutama penyediaan sumber daya seperti

SPBG, jenis mesin yang masih konvensional, dan aksesibilitas. Meskipun demikian, kesempatan untuk meningkatkan kepercayaan dan perkembangan program yang lebih baik adalah dengan menerima kritik dan saran.

Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat perubahan dan ramah lingkungan, tetapi memiliki tantangan untuk keberlanjutan inovasi program supaya cenderung maksimal harus menerima kritis dan saran, dan memberikan validitas bahwa program yang dijalankan benar – benar solusi untuk masyarakat jangka panjang. Sejalan dengan pendapat diatas Albury dan mulgan (dalam Zulfa Nurdin, 2016:12) mengatakan bahwa sebuah inovasi dapat dikatakan berhasil apabila penciptaan dan pelaksanaan proses, produk, jasa dan metode yang baru dapat menghasilkan perbaikan kualitas hasil yang efektif dan efisien.

#### **b. Kesesuaian Organisasi Pelaksana**

Melalui adanya tim pelaksana bertujuan agar dapat memastikan bahwa program ini mencapai hasil yang optimal pada bidang lingkungan dan kesehatan termasuk efisiensi sumber daya alam. Pendekatan terstruktur ini sejalan dengan Hertati & Arif (2018), yang berpendapat bahwa pelaksanaan program yang efektif sangat bergantung pada pembagian tugas yang jelas dan upaya koordinasi yang baik. Sedangkan, pada sub bagian kinerja pelaksana pada program ini dengan mengadakan recruitment dan sosialisasi terlebih dahulu melalui

kesesuaian bidang, kesesuaian dengan pengalaman, dan kesesuaian keahlian sehingga dapat melaksanakan program dengan baik (Dessler, 2003).

Namun, meskipun terdapat struktur yang jelas, penelitian ini menunjukkan bahwa tantangan muncul ketika sumber daya, khususnya dalam hal pelatihan kompetensi bersertifikat tidak didukung. Temuan ini sejalan dengan Novanto & Wibawani (2023) yang mencatat bahwa banyak program penggunaan *Compressed Natural Gas* menghadapi kendala karena kapasitas organisasi pelaksana yang terbatas dalam menangani tantangan tak terduga, seperti trouble mesin maupun kendala alat filterisasi *Compressed Natural Gas*.

#### **c. Kesesuaian Kelompok Pemanfaat**

Pihak BLU UPTD dan pengelola operator mendapatkan hasil bahwa program penggunaan *Compressed Natural Gas* ini belum memberikan dampak yang signifikan pada lingkungan maupun efisiensi sumber daya alam. Program ini belum sejalan dengan kebijakan dapat memenuhi kebutuhan kelompok pemanfaat karena merupakan pemerintah hanya menjediakan bentuk layanan fisik pengaduan yang berisikan fasilitas dalam armada.

Penyediaan pengaduan ini dapat diakses secara langsung maupun tidak langsung melalui media sosial. Meskipun program ini memberikan kondisi ramah lingkungan jangka pendek, dampaknya pada kelangsungan penggunaan *Compressed Natural Gas* masih terbatas sehingga perlu

peran pemerintah yang bergerak aktif.

Strategi yang dijalankan adalah dengan koordinasi dengan aktor-aktor terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Apabila dirasa kebijakan ini belum dapat memenuhi harapan masyarakat pertimbangan pemerintah akan meneruskan pada penggunaan listrik.

## **KESIMPULAN**

Inovasi penerapan Hybrid *Compressed Natural Gas* (CNG) pada layanan Bus Rapid Transit (BRT) Semarang adalah upaya penting untuk menciptakan transportasi publik yang lebih efisien dan ramah lingkungan, selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. Kebijakan ini dinilai tepat sasaran karena secara langsung menangani masalah strategis polusi udara dan ketergantungan pada bahan bakar fosil, dengan target yang jelas: mengurangi emisi, meningkatkan efisiensi energi, dan menghemat biaya operasional.

Dengan kata lain, ketepatan proses tidak terjadi pada kebijakan penggunaan *Compressed Natural Gas* dikarenakan berkecenderungan kinerja program tidak sukses sesuai dengan apa yang diharapkan. Hubungan tidak sesuai antara hasil program dan kebutuhan penerima maka tidak bermanfaat. Lalu, tidak sesuai antara organisasi pelaksana dan tugas yang disyaratkan maka tidak tersampaikan hasil program yang tepat. Sehingga, kesesuaian ketiganya diperlukan agar dapat berjalan optimal. Adapun faktor pendorong dan penghambat berdasarkan hasil penelitian,

antara lain:

1. Program ini bertujuan untuk lebih ramah lingkungan sehingga menjawab sebagian keresahan masyarakat akibat tingginya pencemaran udara 5 tahun terakhir
2. Adanya tim pelaksana bertujuan agar dapat memastikan bahwa program ini mencapai hasil yang optimal pada bidang lingkungan dan kesehatan termasuk efisiensi sumber daya alam
3. Struktur organisasi yang jelas
4. Pelatihan kompetensi bersertifikat tidak didukung
5. Program ini belum sejalan dengan kebijakan dapat memenuhi kebutuhan kelompok pemanfaat karena merupakan pemerintah hanya menjediakan bentuk layanan fisik pengadaan yang berisikan fasilitas dalam armada
6. Program penggunaan *Compressed Natural Gas* ini belum memberikan dampak yang signifikan pada lingkungan maupun efisiensi sumber daya alam
7. kelangsungan penggunaan *Compressed Natural Gas* masih terbatas sehingga perlu peran pemerintah yang bergerak aktif.

## **SARAN**

1. Kesesuaian Program, diperlukan:
  - 1) Mengoptimalkan penggunaan *Compressed Natural Gas* dengan prioritas jarak yang

- lebih jauh serta monitoring penggunaannya.
- 2) Melakukan perluasan SPBG baru di titik strategis untuk distribusi bahan bakar gas
  - 3) Modernisasi bertahap armada dengan kendaraan dual-fuel atau full CNG berstandar rendah emisi.
  - 4) Kampanye edukatif melalui media sosial, komunitas, sekolah, dan transportasi publik untuk mengenalkan manfaat CNG (hemat, ramah lingkungan, dan aman).
2. Kesesuaian Organisasi Pelaksana, diperlukan:
- 1) Program pelatihan rutin dan berjenjang untuk teknisi dan operator, mencakup trouble mesin, filterisasi gas, dan perawatan CNG dibarengi dengan studi kasus menghadapi gangguan secara nyata.
  - 2) Peningkatan jumlah SDM teknis serta alokasi anggaran untuk perawatan dan perbaikan armada.
  - 3) Penjadwalan koordinasi yang fleksibel, misalnya melalui forum daring atau pertemuan singkat berbasis agenda prioritas.
3. Kesesuaian Kelompok Pemanfaat, diperlukan:
- 1) Melaksanakan sosialisasi masif dan terstruktur melalui sekolah, kampus, terminal, halte, komunitas, media lokal, dan digital dengan melibatkan influencer lokal dan komunitas lingkungan yang diminati oleh masyarakat.
  - 2) Membentuk kanal pengaduan resmi (hotline, website, aplikasi, atau chatbot) yang mudah diakses.
  - 3) Memberikan insentif kepada pengguna, seperti promo, voucher, atau layanan gratis uji coba.
  - 4) Membangun program edukasi dan pemberdayaan, seperti pelatihan relawan transportasi hijau atau duta CNG.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariska Tri Viky Andani, Endah Setyowati, F. A. (2019). Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP ) Implementasi Program Pelayanan One Day Service dalam Meningkatkan Kualitas. *Jiap*, 5(3), 328–336.
- Antara Jateng. (2019). Trans Semarang pastikan keamanan armada konverter BBG. *Antara Jateng*.  
<https://jateng.antaranews.co/berita/208270/trans-semarang-pastikan-keamanan-armada-konverter-bbg>
- Bangun, R., Pemantau, S., Dan, K., & Udara, P. (2023). <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT>. 14(3), 1–8.
- Budipratama, Y., & Khaerani, T. R. (2017). Proses inovasi pelayanan Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang (Studi kasus e-ticketing). *Jurnal Departemen Administrasi Publik*.
- BPS Jawa Tengah. (2024). *Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kabupaten/Kota di Jawa Tengah (Jiwa) 2020-2022*.

- Danar, D., & Wahyu, A. (2019). Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Emisi GRK pada Wilayah Cepat Tumbuh di Kota Semarang. *Jurnal Penginderaan Jauh Indonesia*, 1(1), 24–31. <http://jurnal.mapin.or.id/index.php/jpji/article/view/8>
- DetikJateng. (2022). Trans Semarang beralih ke BBG, Walkot: lanjut truk sampah, kendaraan ASN. *Detik Jateng*. <https://www.detik.com/jateng/bisnis/d-6179748/trans-semarang-beralih-ke-bbg-walkot-lanjut-truk-sampah-kendaraan-asn>
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. (2021). *Inventarisasi GAS Rumah Kaca Kota Semarang*.
- Dinas Perhubungan Kota Semarang. (2024). *Kendaraan Bermotor Kota Semarang*.
- Fajria, R., Putera, R. E., & Ariany, R. (2023). Analysis of Nagari Go Digital Innovation as An Improvement in Population Administration Services by The Population and Civil Registration Office of .... *Publica: Jurnal Pemikiran Administrasi Negara*, 15(2), 371–380.
- Fauziah, D. A., Rahardjo, M., Astorina, N., & Dewanti, Y. (2017). Analisis Tingkat Pencemaran Udara Di Terminal Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(5), 561–570. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Gao, Y., Zhao, J., & Qin, C. (2023). Policy analytical capacity and “Eastern” styles of policy analysis: evidence from West Java Province, Indonesia. *Aleph*, 87(1,2), 149–200. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/167638/341506.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/8314/LOEBLEIN%2C%20LUCINEIA%20CARLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://antigo.mdr.gov.br/saneamento/prooe>
- Hu, R., Chen, X., Li, L., Kong, F., & Liu, Y. (2024). Exhaust emissions and energy conversion of hybrid and conventional CNG buses. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 135. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104405>
- Indryani, G. W., & Mulyadi, A. W. E. (2022). Implementasi Program Inovasi Mitigasi Bencana Titip Bandaku di Kabupaten Klaten. *Wacana Publik*, 2(1), 141. <https://doi.org/10.20961/wp.v2i1.63284>
- IPCC. (2007). Climate Change 2007 Synthesis Report. *Intergovernmental Panel on Climate Change*, 57(8). <https://doi.org/10.1256/004316502320517344>
- ITPD. (2017). *Kendaraan Bermotor Kota Semarang*.
- ITPD. (2024). *The Bus Rapid Transit Standard*.
- Kasus, S., Sma, D. I., & Blitar, N. (2023). Analisis Kesesuaian Implementasi Program Gerakan Gerakan Literasi Sekolah. *17(2)*, 164–198.
- Keban. (2019). *Paradigma Administrasi Publik*.
- Perdana, H. A., Mudiyo, R., & Adi, H. P. (2023). Simulasi Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Wisata Kota Lama Semarang. *Wahana Teknik Sipil: Jurnal ....* <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana/article/view/5234%0Ahttps://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana/article/viewFile/5234/108971>
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2023). *Transportasi berkelanjutan*. <https://dephub.go.id/>
- Kompas. (2019). Tekan emisi karbon, 72 bus Trans Semarang mulai dikonversi ke BBG. *Kompas Regional*. <https://regional.kompas.com/read/2019/01/09/14284611/tekan-emisi-karbon-72-bus-trans-semarang-mulai-dikonversi-ke-bbg>
- Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. (2023). *Kebijakan transportasi ramah lingkungan*. <https://jatengprov.go.id/>
- PPIAF. (2014). *The BRT Standard and Best Practices 2013*.
- Rahmatullah, A. R., Dewi, D. I. K., & Nurmasari, C. D. T. (2022). Integrasi Antar Transportasi Umum Di Kota Semarang. *Jurnal Pengembangan Kota*, 10(1), 36–46. <https://doi.org/10.14710/jpk.10.1.36-46>
- Ramadhan, M. G., Ma'mun, A., Nuryadi, N., & Juliantine, T. (2023). Sports Policy on The Scope of Educational Sports Development Patterns: An Analysis Study. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 8(1), 443–457. <https://doi.org/10.33222/juara.v8i1.2420>
- Ridlo, M. Y., & Utomo, T. S. (2014). Estimasi Penggunaan Bahan Bakar Pada Kendaraan Angkutan Umum Brt Di Semarang Sampai Tahun 2030 Menggunakan Software Leap. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 2(2).
- Savera, N., Sari, V. P. R., Handajani, M., & Muldiyanto, A. (2024). Perbandingan BOK BRT Hybrid Menjadi BRT Listrik Ditinjau Dari Ekonomi Dan Lingkungan. *Teknika*, 19(2), 159–165. <https://doi.org/10.26623/teknika.v19i2.9068>
- semarangkota.go.id. (2019). *bahan bakar brt transsemarang mulai beralih ke gas*. [https://semarangkota.go.id/p/427/bahan\\_bakar\\_brt\\_trans\\_semarang\\_mulai\\_beralih\\_ke\\_gas](https://semarangkota.go.id/p/427/bahan_bakar_brt_trans_semarang_mulai_beralih_ke_gas)

- Siregar, Z. G. T., Putri, R. A., Abdullatif, M., Fitri, R. N., Sianipar, R. J., Fariz, T. R., & Jabbar, A. (2023). CO2 Emission Potential From Motor Vehicles in the Area of Universitas Negeri Semarang. *Kurvatek*, 8(April), 55–62. <https://doi.org/10.33579/krvtek.v8i1.4017>
- Sismanto, A. (2018). Pertumbuhan Jalan Tak Sebanding, Kemacetan Ancam Semarang. *Sindonews*.
- Sofaniadi, S., Huda, M., & Hartawan, F. (2022). Transportasi Berkelanjutan dan Pengaruhnya terhadap Pengurangan Emisi di Kota Semarang. *Jurnal Riptek*, 16(1), 81–89. <https://doi.org/10.35475/ripteck.v16i1.144>
- Sugiyono. (2013a). *Penyajian Data*.
- Sugiyono. (2013b). *Teknik Pengumpulan*.
- Sugiyono. (2014). *Analisis dan Interpensi Data*. 206.
- Sugiyono. (2015). *Jenis Data*.
- Sugiyono. (2018). *Data Sekunder*. 224.
- Suryadi, Y., & Nugroho Sugianto, D. (2017). Identifikasi Perubahan Suhu dan Curah Hujan serta Proyeksinya di Kota Semarang Identification of Temperature and Rainfall Change and its Projections in Semarang City. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 241–246. [www.dataonline.bmkg](http://www.dataonline.bmkg).
- Syahida, F. (2020). *ANALISIS PERBANDINGAN BOK (BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN) ANTARA BRT (BUS RAPID TRANSIT) PENGGUNA BAHAN BAKAR MINYAK SOLAR DENGAN BAHAN BAKAR GAS (Studi Kasus: BRT (Bus Rapid Transit) Semarang koridor VI Unnes Sekaran – Undip Tembalang)* [Universitas Negeri Semarang]. <https://doi.org/https://lib.unnes.ac.id/42759/>
- Tao, A., Liang, Q., Kuai, P., & Ding, T. (2021). The influence of urban sprawl on air pollution and the mediating effect of vehicle ownership. *Processes*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/pr9081261>
- Trans Semarang. (2023). *Informasi layanan BRT Kota Semarang*. <https://transsemarang.semarangkota.go.id/>
- Vint, M. K., & Gilmore, D. B. (1988). Simulation of transit bus regenerative braking systems. *Mathematics and Computers in Simulation*, 30(1–2). [https://doi.org/10.1016/0378-4754\(88\)90104-8](https://doi.org/10.1016/0378-4754(88)90104-8)
- Wangsa, S., Samba, P., Handajani, M., & Muldiyanto, A. (2021). Analisa Penyebab Kemacetan Dan Kecelakaan Jalan Raya Ngaliyan Kota Semarang Tanjakan Silayur. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(2), 174–181. <https://doi.org/10.46447/ktj.v8i2.407>
- Weather Spark. (2024). *Suhu Rata - Rata Bulanan di Kota Semarang*.
- Zhang, J., Lu, X., Xue, J., & Li, B. (2008). Regenerative Braking System for series hybrid electric city bus. *World Electric Vehicle Journal*, 2(4). <https://doi.org/10.3390/wevj2040363>

