

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Evaluasi Kebijakan Transportasi Umum Terhadap Upaya Pengendalian Polusi Udara di Kota Semarang

Kebijakan transportasi umum berkelanjutan merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah Kota Semarang untuk mengatasi masalah polusi udara dan perubahan iklim. Berdasarkan hasil temuan di lapangan, Evaluasi kebijakan transportasi umum terhadap upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang dianalisis menggunakan teori Evaluasi dari Bridgman & Davis (2000) dengan menilai tiga indikator utama, yaitu *Input*, *Process*, dan *Output*. Berdasarkan hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang melalui kebijakan transportasi umum masih menghadapi berbagai kendala.

1. Pada aspek *Input*, ditemukan bahwa faktor seperti keterbatasan sumber daya manusia, alokasi dan penggunaan anggaran, infrastruktur, dan regulasi yang belum maksimal menjadi hambatan utama dalam mendukung pengendalian polusi udara secara efektif.

2. Pada indikator *Process*, meskipun prosedur dan mekanisme yang ada berfokus pada perawatan mesin kendaraan, perhatian terhadap efisiensi anggaran lebih mendominasi daripada langkah-langkah konkret untuk mengatasi polusi udara. Hal ini menunjukkan perlunya pergeseran prioritas dalam kebijakan yang ada.

3. Sementara itu, pada indikator *Output*, meskipun program konversi bahan bakar berhasil diikuti oleh hampir seluruh armada BRT Trans Semarang, kenyataannya hanya sebagian kecil kendaraan yang aktif menggunakan BBG (Bahan Bakar Gas). Ini mengindikasikan bahwa meski kebijakan telah diterapkan, implementasinya belum maksimal dalam mengurangi polusi udara.

Secara keseluruhan, kebijakan transportasi umum di Kota Semarang masih belum maksimal sehingga perlu dilakukan evaluasi agar dapat mendukung pengendalian polusi udara. Terdapat kebutuhan mendesak untuk memperkuat aspek input, memperjelas tujuan program, dan memastikan pelaksanaan yang lebih konsisten di lapangan.

5.1.2 Faktor Penghambat Kebijakan Transportasi Umum Terhadap Upaya Pengendalian Polusi Udara di Kota Semarang

1. Sumber Daya Manusia (SDM)

Secara kuantitas pengemudi BRT Trans Semarang cukup memadai. Namun, secara kualitas jumlah tersebut belum maksimal untuk mendukung terhadap upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang. Hal tersebut lantaran, BLU UPTD Trans Semarang belum melaksanakan program pelatihan untuk meningkatkan kompetensi pengemudi melalui program sertifikasi profesi pengemudi sehingga aktivitas mengemudi supir BRT Trans Semarang berpotensi menghasilkan emisi yang menyebabkan polusi udara.

2. Alokasi dan Penggunaan Anggaran

Belum tersedianya kendaraan umum ramah lingkungan yang digunakan sebagai moda angkutan umum massal BRT Trans Semarang serta masih

digunakannya solar subsidi sebagai bahan bakar utama membuktikan bahwa alokasi dan penggunaan anggaran di BLU UPTD Trans Semarang belum sepenuhnya mendukung tujuan kebijakan sebagaimana yang tertulis dalam Perwal Kota Semarang No. 13 Tahun 2006 Tentang Pengendalian Lingkungan Hidup bahwa pemerintah Kota Semarang berkewajiban mengusahakan pengembangan moda angkutan umum massal ramah lingkungan.

3. Infrastruktur

Infrastruktur merupakan komponen yang penting untuk mendukung pelaksanaan suatu kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan persoalan infrastruktur yang dihadapi BLU UPTD Trans Semarang untuk mendukung kebijakan transportasi umum massal ramah lingkungan karena terbatasnya titik SPBG, ketiadaan armada ramah lingkungan, serta masih rendahnya pengaplikasian kendaraan Euro IV.

4. Aturan dan Landasan Hukum

Hasil penelitian menunjukkan aturan dan landasan hukum yang tertuang dalam Perwal No. 71 Tahun 2021 tentang batas maksimal masa pakai kendaraan bus besar dan bus sedang yang saat ini mencapai 15 (lima belas) tahun berpotensi pada kontribusi yang semakin besar sektor transportasi umum massal terhadap tingkat polusi udara di Kota Semarang. Sebagaimana diketahui umur operasional kendaraan berpengaruh terhadap kualitas serta performa kendaraan. Oleh karena itu, aturan dan landasan hukum ini perlu direvisi kembali. Selain itu, regulasi yang mengatur penggunaan solar subsidi khususnya pada kendaraan Euro IV juga perlu disesuaikan dengan menggunakan energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan.

5. Kondisi Topografi Jalan

Kondisi topografis Kota Semarang yang terdiri dari daerah dataran tinggi, dataran rendah, dan daerah pantai merupakan karakteristik yang tidak dimiliki oleh kebanyakan kota-kota lain di Indonesia yang juga menyelenggarakan sistem transportasi umum massal jenis BRT seperti Kota Surabaya, Kota Solo, dan Kota Jakarta. Akan tetapi, keunikan tersebut justru menjadi penghambat dalam upaya pengembangan moda transportasi umum massal ramah lingkungan. Hal tersebut karena kondisi topografi jalan yang naik-turun berpengaruh terhadap tingkat emisi yang dihasilkan oleh suatu kendaraan. Sementara itu, penggunaan solar sebagai bahan bakar utama BRT Trans Semarang juga menunjukkan hasil yang belum maksimal terhadap upaya pengendalian polusi udara.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan simpulan hasil analisis evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara dapat direkomendasikan beberapa saran sebagai berikut:

Indikator *input*:

- a) Dari aspek sumber daya manusia, pengemudi BRT Trans Semarang belum didukung kepemilikan sertifikasi kompetensi pengemudi sehingga muncul aduan atau keluhan dari masyarakat terkait polusi udara yang berasal dari cara mengemudi *driver* BRT Trans Semarang. Rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu :

1. Ke depannya dalam proses rekrutmen pengemudi BRT Trans Semarang perlu ditambahkan persyaratan adanya kepemilikan sertifikasi kompetensi pengemudi.
 2. Bagi pengemudi yang saat ini belum memiliki sertifikasi kompetensi pengemudi, BLU UPTD Trans Semarang perlu melakukan koordinasi dan komunikasi dengan operator selaku pengelola BRT Trans Semarang dan pihak terkait dengan pelatihan sertifikasi kompetensi agar program ini dapat segera terealisasi.
- b) Dari aspek alokasi dan penggunaan anggaran yang terfokus pada biaya operasional kendaraan dan belanja pegawai sehingga pengembangan angkutan umum massal ramah lingkungan belum tercapai. Selain itu, alokasi dan penggunaan anggaran untuk biaya bahan bakar jenis solar jelas tidak mendukung terhadap upaya pengendalian polusi udara.
- Rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu:

1. Pemerintah Kota Semarang melakukan koordinasi yang erat antara berbagai elemen kebijakan untuk segera merealisasikan adanya Perda yang mengatur standar minimal anggaran yang diperuntukan untuk pemberian subsidi angkutan massal setidaknya 5% dari APBD sebagaimana yang telah dilakukan oleh pemerintah Pekanbaru
2. Pemerintah Kota Semarang secara bertahap mengupayakan adanya tambahan alokasi anggaran yang berasal dari APBD Kota

Semarang maupun sumber lain yang sah dimana anggaran tersebut dapat digunakan untuk pengembangan angkutan umum massal ramah lingkungan.

3. Pemerintah Kota Semarang secara bertahap mengupayakan adanya peralihan dari penggunaan bahan bakar solar ke jenis bahan bakar yang lebih ramah lingkungan.

c) Dari aspek infrastruktur terkait dengan adanya keterbatasan fasilitas pendukung, di antaranya :

1. Armada bus ramah lingkungan

Secara bertahap mengurangi penggunaan kendaraan konvensional sebagai moda angkutan umum massal. Ke depannya untuk armada Trans Semarang yang telah mencapai batas maksimal umur kendaraan atau telah habis masa pakainya dapat dilakukan peremajaan dengan menggunakan kendaraan baru yang ramah lingkungan seperti penggunaan bus listrik.

2. Titik Stasiun Pengisian Bahan Bakar Gas (SPBG)

Pemerintah Kota Semarang perlu melakukan kajian terkait adanya kebutuhan penambahan titik SPBG di wilayah Kota Semarang khususnya di wilayah yang menjadi rute operasional BRT Trans Semarang. Hasil kajian tersebut kemudian dapat dijadikan dasar untuk mempercepat peningkatan infrastruktur transportasi yang ramah lingkungan.

3. Kendaraan berteknologi Euro IV

Pemerintah Kota Semarang melalui BLU UPTD Trans Semarang perlu mempromosikan kendaraan listrik dan kendaraan yang lebih bersih serta memprioritaskan penggunaan bahan bakar yang berasal dari energi bersih.

d) Dari aspek aturan dan landasan hukum

Dalam rangka mempercepat ekosistem penggunaan Transportasi Umum ramah lingkungan, Pemerintah Kota Semarang selaku regulator kebijakan perlu melakukan evaluasi terkait Perwal No. 71 Tahun 2021 tentang batas maksimal masa pakai kendaraan bus besar dan bus sedang yang saat ini mencapai 15 (lima belas) tahun. Kemudian merevisi aturan terkait pemberian subsidi bahan bakar pada Biaya Operasional Kendaraan (BOK) disesuaikan dengan teknologi kendaraan serta mengutamakan menggunakan energi bersih.

Indikator *process*

a) Prosedur dan Mekanisme

Di dalam prosedur dan mekanisme, cara atau metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan polusi udara terbagi menjadi dua, yaitu pertama; perawatan berkala yang bertujuan untuk menjaga performa mesin kendaraan yang diharapkan akan berkontribusi pada upaya pengendalian polusi udara. Akan tetapi, penggunaan suku cadang palsu justru mendorong pada pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, BLU UPTD Trans Semarang perlu meningkatkan pengawasan serta memberikan

sanksi tegas kepada operator yang terbukti menggunakan suku cadang palsu.

Kedua, uji KIR menunjukkan hasil uji emisi armada BRT Trans Semarang masih di bawah ambang batas yang diijinkan. Namun, hasil uji tersebut ada yang diperoleh setelah lebih dari satu kali uji emisi sehingga hasil tersebut tidak menunjukkan kondisi yang sebenarnya. Oleh karena itu, rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu adanya aturan yang mengatur batas maksimal uji emisi dapat dilakukan dalam satu periode uji. Kemudian nilai hasil uji emisi diambil dari rata-rata hasil selama uji emisi dalam satu periode bukan nilai akhir hasil uji emisi.

b) Bentuk-Bentuk Pelayanan

Di dalam bentuk-bentuk pelayanan, cara atau metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan polusi udara melalui program konversi dimana program ini mengkombinasikan penggunaan 20% BBG dan 80% Solar sehingga solar masih mendominasi dan menjadi bahan bakar utama dalam operasional BRT Trans Semarang. Kombinasi ini tentu tidak berdampak signifikan terhadap upaya pengendalian polusi udara karena selain masalah komposisi kebijakan ini juga belum maksimal karena kurangnya infrastruktur pendukung. Rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu pemerintah Kota Semarang perlu mengevaluasi pelaksanaan program konversi untuk kemudian dapat disempurnakan dengan program lain yang lebih efektif dan efisien dalam mengatasi permasalahan polusi udara.

Output (Hasil)

- a) Pelaksanaan program konversi menunjukkan hasil yang positif karena diikuti 275 atau 95,8% armada BRT Trans Semarang, akan tetapi dalam pelaksanaannya menjadi belum maksimal karena hanya 29 unit saja yang aktif melakukan pengisian BBG. Hal tersebut lantaran adanya masalah keterbatasan titik SPBG di Kota Semarang. Rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu menambah lokasi titik SPBG khususnya di wilayah yang menjadi rute BRT Trans Semarang.
- b) Ditinjau dari penggunaan kendaraan Euro IV menunjukkan upaya ini juga belum maksimal terhadap upaya pengendalian polusi udara. Diketahui baru terdapat 49 kendaraan BRT Trans Semarang yang memanfaatkan teknologi Euro IV. Sementara itu, terdapat ketidaksesuaian bahan bakar yang digunakan, seharusnya armada BRT Trans Semarang menggunakan BBM minimal jenis Dexlite meskipun dalam operasionalnya justru menggunakan Solar yang menghasilkan emisi lebih tinggi serta berisiko pada kerusakan mesin. Rekomendasi yang diberikan, yaitu memaksimalkan penggunaan kendaraan Euro IV yang sudah ada dengan mendorong penggunaan energi bersih, sedangkan ke depannya BLU UPTD Trans Semarang terus mempromosikan kendaraan listrik dan kendaraan yang lebih bersih serta memprioritaskan penggunaan bahan bakar yang berasal dari energi bersih.
- c) Pelaksanaan uji KIR menunjukkan hasil yang positif karena setiap operator mematuhi aturan tersebut. Akan tetapi, uji emisi baru dilakukan

setiap enam bulan sekali, sedangkan armada BRT Trans Semarang beroperasi setiap hari. Rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu diupayakan agar setiap operator memiliki alat *opacity meter* yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat emisi yang dihasilkan. Hasil uji emisi yang dilakukan di garasi operator kemudian dapat dijadikan bahan evaluasi internal terkait kontribusi kendaraan terhadap pelestarian lingkungan.

Faktor Penghambat

Sejak dioperasikannya BRT Trans Semarang pada tahun 2009 hingga saat ini upaya yang dilakukan belum maksimal terhadap pengendalian polusi udara. Hal tersebut karena terdapat beberapa faktor penghambat, yaitu:

a) Sumber Daya Manusia yang Kompeten

Secara kuantitas pengemudi BRT Trans Semarang cukup memadai. Namun, secara kualitas jumlah tersebut belum maksimal untuk mendukung terhadap upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang karena pengemudi BRT Trans Semarang belum dilengkapi dengan kepemilikan sertifikasi kompetensi pengemudi sehingga cara mengemudi yang dilakukan dapat memberikan kontribusi terhadap tingkat polusi udara. Oleh karena itu rekomendasi yang diberikan, yaitu melalui program pelatihan sertifikasi kompetensi pengemudi perlu segera diwujudkan.

b) Alokasi dan Penggunaan Anggaran

Alokasi dan penggunaan anggaran 80% digunakan untuk membayar Biaya Operasional Kendaraan (BOK) kendaraan setiap bulannya. Bahkan anggaran yang ada belum pernah digunakan untuk pengadaan kendaraan ramah lingkungan seperti pembelian bus listrik atau pemberian subsidi pada bahan bakar yang berasal dari energi bersih. Rekomendasi yang diberikan, yaitu pemerintah Kota Semarang dapat merumuskan kembali alokasi dan penggunaan anggaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam pengembangan transportasi umum massal ramah lingkungan.

c) Infrastruktur

Keterbatasan infrastruktur armada bus ramah lingkungan, titik SPBG, serta kendaraan yang menggunakan teknologi Euro IV menyebabkan program-program yang telah disusun untuk mengatasi permasalahan polusi udara menjadi belum maksimal terhadap upaya pengendalian polusi udara. Rekomendasi yang dapat diberikan, yaitu mengkaji kembali kebutuhan infrastruktur dalam rangka mencapai tujuan kebijakan sehingga dapat memaksimalkan program yang dijalankan.

d) Aturan dan Landasan Hukum

Ketidaksesuaian aturan dan landasan hukum dengan kebutuhan di lapangan dalam rangka mengatasi permasalahan polusi udara menyebabkan belum maksimalnya upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang. Hal tersebut karena lamanya umur pakai kendaraan serta bahan bakar yang digunakan tidak sesuai dengan perkembangan

teknologi kendaraan serta prinsip-prinsip keberlanjutan. Rekomendasi yang diberikan, yaitu aturan dan landasan hukum harus disesuaikan dengan perkembangan teknologi kendaraan masa kini dan mempertimbangkan dampaknya pada pelestarian lingkungan.

e) Kondisi Topografi Jalan

Kondisi topografis Kota Semarang yang terdiri dari dataran tinggi, dataran rendah, dan daerah pantai menjadi salah satu faktor penghambat terhadap upaya pengendalian polusi udara. Hal tersebut lantaran kondisi topografis jalan naik-turun berpengaruh terhadap tingkat emisi yang dihasilkan oleh suatu kendaraan. Oleh karena itu, rekomendasi yang diberikan, yaitu pemerintah Kota Semarang secara bertahap beralih menggunakan kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan, atau dapat tetap menggunakan kendaraan konvensional dengan memanfaatkan teknologi terbarukan serta mengedepankan penggunaan energi bersih sebagai bahan bakar utama BRT Trans Semarang.