

## Penilaian Sistem Transportasi yang Mengarah Pada Green Transportasi di Kota Surakarta

Dian Maria Andriani<sup>1</sup>, Nany Yuliasuti<sup>2</sup>

Diterima : 9 April 2013

Disetujui : 2 Mei 2013

### ABSTRACT

Surakarta City Government has been designing its transportation system towards green transportation as a part of the eco city concept developed for the city in 2010. This study conducted evaluation on Surakarta City's transportation system in its efforts to realize sustainable transportation in the city. This study employed quantitative approach through 3 analyses, comprising: (1) transportation system analysis regarding the system of activity, movement and network, (2) sustainable transportation analysis regarding transportation economic, social and environmental impacts, and (3) green transportation analysis regarding policy, mode choice and concept implementation. System evaluation analysis showed that the implementation of green transportation concept to realize sustainable transportation has been 'quite successful'. Sustainable transportation analysis showed that the concept implementation has been 'quite good' and representative towards green transportation. However, the realization of green transportation is not to be recognized as 'good' due to many drawbacks in many aspects. This study found a need for an official document which explains, directs and regulates the implementation of green transportation concepts in Surakarta City.

**Key words:** green transportation, sustainable transportation

### ABSTRAK

Pemerintah Kota Surakarta telah merancang sistem transportasinya menuju green transportation sebagai bagian dari konsep eco city yang dikembangkan untuk kota ini sejak 2010. Penelitian ini melakukan penilaian terhadap sistem transportasi di Kota Surakarta dalam upayanya untuk mewujudkan transportasi yang berkelanjutan di kota tersebut. Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui 3 analisis, meliputi: (1) analisis sistem transportasi terkait sistem aktivitas, sistem pergerakan dan sistem jaringan, (2) analisis transportasi berkelanjutan terkait aspek ekonomi transportasi, sosial transportasi dan dampak lingkungan transportasi, serta (3) analisis green transportation terkait kebijakan, pemilihan moda dan penerapan konsep. Analisis penilaian sistem menunjukkan bahwa penerapan konsep green transportation yang diterapkan untuk mewujudkan transportasi berkelanjutan sudah 'cukup berhasil'. Analisis transportasi berkelanjutan menunjukkan bahwa penerapan konsep sudah 'cukup baik' dan representatif menuju green transportation. Namun demikian, perwujudan green transportasi belum bisa dikatakan 'baik' karena masih banyaknya kekurangan di berbagai aspek. Studi ini menemukan kebutuhan akan suatu dokumen resmi yang menjelaskan, mengarahkan, dan mengatur penerapan konsep Green Transportasi di Kota Surakarta.

**Kata kunci:** green transportation, transportasi berkelanjutan

<sup>1</sup> Mahasiswa Magister Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Undip, Semarang, Jawa Tengah  
Kontak Penulis: dianmariaandriani@gmail.com

## PENDAHULUAN

Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di perkotaan semakin mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, hal ini dikarenakan adanya *urban sprawl* yang tidak diikuti dengan penyediaan sistem angkutan umum yang memadai, sehingga masyarakat lebih memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi dalam melakukan aktivitas pergerakan. Saat ini masyarakat dihadapkan pada kondisi dimana harus secepatnya melakukan perubahan terhadap pola hidup terkait dengan penggunaan alat transportasi yaitu dengan cara meminimalisir penggunaan kendaraan bermotor guna menghindari efek *global warming*. Banyaknya tudingan yang mengatakan bahwa transportasi yang semakin tidak terkendali telah mengakibatkan penurunan kualitas kehidupan perkotaan, hal ini terlihat dari menurunnya tingkat kesehatan masyarakat, semakin buruknya kualitas udara perkotaan, meningkatnya korban kecelakaan lalu lintas serta meningkatnya tekanan kejiwaan akibat kemacetan. Dengan melihat rentetan permasalahan tersebut maka perlu adanya pengembangan sistem transportasi yang ramah lingkungan sebagai wujud dari transportasi yang berkelanjutan. Banyaknya permasalahan dibidang transportasi kerap kali menuntut pemerintah untuk mulai menerapkan sistem transportasi berkelanjutan.

Kota Surakarta atau sering disebut Kota Solo tergolong dalam *secondarycity* atau kota kelas menengah yang terus berkembang, bahkan tidak lebih dari satu dasawarsa kedepan kota ini akan menjadi kota metropolitan. Perkembangan Kota Surakarta sampai saat ini dapat dikatakan cukup tinggi dimana pertumbuhan ekonomi dari tahun ke tahun terus meningkat. Pertumbuhan ekonomi yang cukup pesat tersebut telah membawa konsekuensi logis terhadap sistem dan pola transportasi kota serta dampak terhadap lingkungan hidup. Jelas akan ada peningkatan *traffic* kendaraan bermotor sebab hampir dipastikan gerakan roda ekonomi di Kota Surakarta selalu diiringi dengan pergerakan manusia dalam distribusi barang dan jasa. Menjadi hal wajar jika saat ini kota Surakarta telah berubah menjadi sebuah kota yang cukup macet meski masih pada kawasan-kawasan tertentu dan pada jam-jam tertentu, disamping pencemaran lingkungan yang juga meningkat. Keadaan saat ini jelas mencerminkan kondisi Kota Surakarta kedepan, sebab bukan tidak mungkin kurang dari lima tahun kedepan Kota Surakarta akan menjadi cukup macet seiring dengan pertumbuhan dan penambahan kendaraan bermotor yang seolah menjadi tanda kemakmuran dan meningkatnya perekonomian di sebuah kawasan.

Hal ini tentu disadari bersama oleh segenap kalangan di Kota Surakarta. Mengantisipasi ancaman kemacetan tersebut maka sejak saat ini Kota Surakarta sudah mulai menggagas dan merancang sebuah sistem transportasi yang lebih mengarah pada “*green transportasi*”. Munculnya “*green transportasi*” diharapkan mampu memberikan angin segar bagi pemerintah Kota Surakarta untuk menata sistem transportasi menjadi lebih baik, aman, nyaman namun tetap ramah lingkungan sehingga pemerintah dapat mewujudkan transportasi yang berintegrasi dan berkelanjutan sesuai dengan visi Kota Surakarta sebagai *Eco Cultural City* atau yang biasa disebut dengan *Eco City*. *Eco Cultural City* adalah sebuah konsep pengembangan kota yang menggabungkan nuansa budaya yang ramah lingkungan. Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, maka pertanyaan penelitian yang tepat adalah sebagai berikut : “Bagaimana sistem transportasi di Kota Surakarta yang mengarah pada konsep *green transportasi* dalam mewujudkan transportasi berkelanjutan?”

## METODE PENELITIAN

Berdasarkan karakteristik penelitian, maka pendekatan yang dinilai paling tepat untuk digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengolah data-data numerik yang merupakan hasil dari kuesioner dan data sekunder. Sehingga dengan demikian data-data yang diperoleh dapat diolah dengan analisis yang sesuai sehingga akan menghasilkan output terukur yang dideskripsikan secara terperinci dan komprehensif mengenai lokasi dan hasil perhitungan yang akan diteliti sehingga informasi yang didapat diharapkan mampu menjawab pertanyaan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi pengumpulan data secara primer dan sekunder. Data primer didapatkan melalui: observasi, wawancara, dan kuisisioner, sedangkan data sekunder didapat dari instansi atau narasumber tertentu berupa: statistik, peta, literatur, maupun dokumen lain berisi informasi yang dapat mendukung penyusunan penelitian ini.

## KAJIAN TEORI

Transportasi memiliki pengertian sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2002:4). Transportasi merupakan hal yang penting dalam suatu sistem karena tanpa transportasi hubungan antara satu tempat dengan tempat lain tidak terwujud dengan baik (Bintarto, 1997). Hurst (1974) mengemukakan bahwa interaksi antar wilayah tercermin pada kondisi fasilitas transportasi serta aliran manusia, barang, maupun jasa. *Sustainable Transportation* sendiri berawal dari kata *sustainability*. Berdasarkan opini *The UK Government's 1998 Policy* (Detr, 1998) pengertian *sustainability* adalah:

1. Perkembangan sosial yang mengenal dan mengetahui kebutuhan setiap orang
2. Perlindungan yang efektif terhadap lingkungan dan meminimalisir pengaruh global
3. Efisiensi dalam penggunaan SDA
4. Biaya tinggi dan kestabilan pertumbuhan ekonomi dan tenaga kerja.

Secara khusus transportasi berkelanjutan diartikan sebagai “upaya untuk memenuhi kebutuhan mobilitas transportasi generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mobilitasnya”. Sistem transportasi berkelanjutan dikatakan sebagai suatu sistem transportasi yang mengakomodasi aksesibilitas semaksimal mungkin dengan dampak negatif yang seminimal mungkin. Bukan sekedar alat transportasi yang dijalankan dalam waktu dekat akan tetapi juga harus mempunyai dampak yang paling minimal di masa depan. Berdasarkan visi *sustainable transportation* yang harus dicapai, maka diperlukan adanya upaya atau misi dalam pencapaian visi tersebut. Mengingat transportasi terdiri dari tiga pilar penting, yaitu sosial, lingkungan, dan ekonomi, maka upaya menuju *sustainable transportation* harus meliputi ketiga pilar tersebut adalah:

1. Sosial
  - Ketersediaan transportasi harus memenuhi kebutuhan dasar manusia untuk kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan dengan cara-cara yang efektif dan tidak merusak tatanan sosial.
  - Mendukung pembangunan yang berorientasi kepada masyarakat seperti menyediakan berbagai pilihan moda transportasi yang nyaman.
  - Mengurangi polusi udara dan suara dari transportasi yang sangat mengganggu masyarakat

- Memberikan keamanan dan nyaman bagi masyarakat
- 2. Ekonomi
  - Sistem transportasi harus menyediakan layanan efektif dalam biaya dan kapasitas
  - Sistem transportasi harus menjadi finansial yang terjangkau dalam setiap generasi
  - Sistem transportasi harus mendukung aktivitas hidup manusia, sehingga sistem transportasi juga berorientasi terhadap ekonomi berkelanjutan.
- 3. Lingkungan
  - Sistem transportasi harus menggunakan tanah secara efektif dan efisien sehingga tanah yang digunakan lebih sedikit dan tidak berdampak besar terhadap integritas ekosistem.
  - Sistem transportasi harus menggunakan sumber-sumber lain yang terbarukan atau sistem yang tak habis-habisnya. Sumber terbarukan ini bisa didapat dengan mendaur ulang bahan yang telah digunakan dalam kendaraan umum atau infrastruktur.
  - Menghasilkan sedikit emisi

Selanjutnya menurut Beela (2007:3) indikator dari *sustainable* transportasi itu adalah:

1. Keamanan perjalanan bagi pengemudi dan penumpang
2. Penggunaan energi oleh moda transportasi
3. Emisi CO<sub>2</sub> oleh moda transportasi
4. Pengaruh transportasi terhadap lingkungan sekitar
5. Kesenangan dan nyaman menggunakan moda transportasi
6. Emisi dari bahan beracun dan bahan kimia berbahaya, polusi udara dikarenakan moda transportasi
7. Guna lahan bagi moda transportasi seperti lahan parkir
8. Gangguan terhadap wilayah alami oleh moda transportasi atau infrastruktur lainnya.
9. Polusi suara oleh moda transportasi.

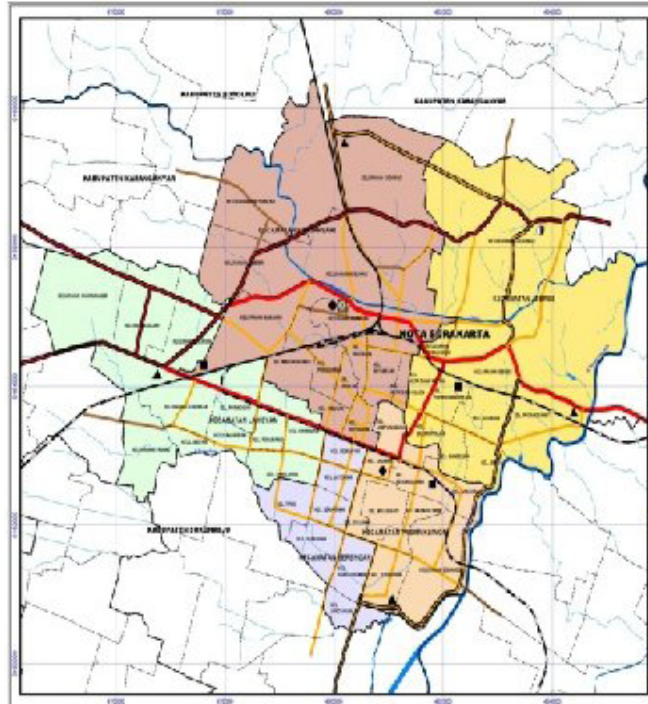
Transportasi berkelanjutan terkait dengan konsumsi energi serta pembangunan dan pertumbuhan ekonomi. Transportasi berkelanjutan dapat diterjemahkan kedalam permasalahan lingkungan sehingga ini menjadi alasan mengapa aspek lingkungan sangat kuat terhubung dengan transportasi. Permasalahan transportasi lingkungan dibagi dalam 3 kategori yaitu:

1. Kontribusi emisi di seluruh dunia terhadap gas rumah kaca
2. Emisi lokal yang menyebabkan polusi udara
3. Efek pada kualitas hidup seperti polusi suara, getaran dan efek kepada publik ruang. (Vermie, 2003 dalam Beella S K and Brezet J C, 2007).

Transportasi hijau atau biasa disebut dengan *Green Transport* merupakan perangkat transportasi yang berwawasan lingkungan. Transportasi hijau merupakan pendekatan yang digunakan untuk menciptakan transportasi yang sedikit atau tidak menghasilkan gas rumah kaca ([id.wikibooks.org](http://id.wikibooks.org)). *Green* transportasi merupakan salah satu dari delapan komponen *green city* dimana pengembangan sistem transportasi berkelanjutan melalui *green transportation* bertujuan untuk mendorong masyarakat dalam penggunaan transportasi publik ramah lingkungan. Transportasi hijau (*Green Transport*) mengacu pada sarana transportasi dengan dampak yang rendah pada lingkungan, termasuk transportasi *non-motorized* yaitu berjalan kaki dan bersepeda, penggunaan kendaraan hijau, *carsharing*, serta berusaha untuk membangun atau melindungi sistem transportasi perkotaan yang hemat bahan bakar dan ruang sehingga dapat menciptakan gaya hidup yang sehat.

## GAMBARAN UMUM

Secara Geografis, Kota Surakarta terletak antara  $110^{\circ} 45' 15''$  dan  $110^{\circ} 45' 35''$  Bujur Timur dan antara  $7^{\circ} 36'$  dan  $7^{\circ} 56'$  Lintang Selatan. Kota Surakarta dibelah dan dialiri oleh 3 (tiga) buah sungai besar, yaitu: sungai Bengawan Solo, Kali Jenes, dan Kali Pepe. Kota Surakarta sendiri merupakan salah satu kota besar di Jawa Tengah yang menunjang kota-kota lainnya seperti Semarang maupun Yogyakarta. Untuk lebih jelasnya kondisi geografis dan administratif Kota Surakarta dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Sumber: Bappeda Kota Surakarta, 2012

**GAMBAR 1**  
**PETA ADMINISTRASI KOTA SURAKARTA**

Pergerakan arus lalu lintas di Kota Surakarta disebabkan adanya pergerakan internal penduduk Kota Surakarta dan pergerakan eksternal penduduk yang berada di sekitar dan di luar Kota Surakarta. Kota Surakarta sendiri memiliki struktur tata ruang dengan pola konsentris yang berkembang dengan pusat-pusat aktivitas yang keluar dari pusat kota dan menyebar ke segala arah mengikuti pola grid dimana pergerakannya dinilai cukup merata. Pergerakan yang merata ini disebabkan oleh kebutuhan yang dianggap telah terpenuhi sehingga tidak mengharuskan adanya pergerakan menuju pusat kota. Struktur Kota Surakarta kemudian berkembang sebagai pusat kawasan yang melayani daerah-daerah di sekitarnya sehingga pola pergerakan yang ada lebih didominasi oleh pergerakan eksternal (Bambang Setiawan, 2004).

Moda transportasi yang ada di Kota Surakarta adalah Batik Solo Trans (BST), Railbus, Bus Tingkat Wisata, dan Sepeda. Batik Solo Trans (BST) yang telah diresmikan pada tanggal 1 September 2010. Sebelum Batik Solo Trans (BST) hadir kebutuhan akan transportasi massa dilayani oleh adanya bus Damri A. Namun semenjak Batik Solo Trans (BST) beroperasi bus

Damri (jalur A) telah dipindah ke jalur B sedangkan Batik Solo Trans (BST) beroperasi di jalur A. Selanjutnya Railbus merupakan sebuah kereta api *commuter* dalam dan antarkota, sebagai simbol masa depan. Pemerintah Kota Surakarta meluncurkan transportasi baru yang bernama Railbus Batara Kresna, kereta buatan PT. Industri Kereta Api Madiun ini mulai beroperasi sejak pertengahan tahun ini yaitu pada tanggal 20 April 2012. Berikutnya adalah Bus tingkat yang diberi nama Werkudara yang kini menjadi ikon baru wisata di Kota Surakarta. Inilah bus tingkat pertama buatan Indonesia dengan atap terbuka. Bus ini dioperasikan oleh pemerintah Kota Surakarta khusus bagi para wisatawan, baik mancanegara atau domestic. Untuk pengoperasian bus tingkat ini sendiri telah diatur dalam peraturan daerah termasuk dalam penetapan tarif atau harga. Dan moda transportasi berikutnya sepeda. Sepeda merupakan alat transportasi rakyat yang begitu membumi di kota ini. Kota Surakarta saat ini telah diklaim memiliki jalur lambat terpanjang se-Indonesia yaitu sepanjang 30 km. Jalur ini digunakan untuk rekreasi sepeda. Jalur lambat di Kota Surakarta yang terpanjang di Indonesia ini menyambung dari batas kota di barat hingga batas kota di bagian timur. Dengan infrastruktur yang telah tersedia dan didukung kondisi geografis Surakarta yang datar tentu saja sangat mendukung untuk pengembangan sarana transportasi sepeda kayak.

## ANALISIS

Analisis utama yaitu analisis sistem transportasi, analisis transportasi berkelanjutan, analisis *green* transportasi dan analisis penilaian. Analisis sistem transportasi terdiri dari analisis sistem aktivitas, analisis sistem pergerakan, dan analisis sistem jaringan. Analisis transportasi berkelanjutan terdiri dari analisis ekonomi, analisis sosial, dan analisis kondisi lingkungan. Sedangkan analisis *green* transportasi terdiri dari analisis kebijakan transportasi, analisis moda transportasi, dan analisis penerapan.

### **Analisis Sistem Transportasi Kota Surakarta**

#### a. Analisis Sistem Aktivitas

Kota Surakarta aktivitasnya didominasi oleh perdagangan & jasa, dilengkapi dengan fasilitas umum dan fasilitas sosial yang memadai baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Keberadaan Kota Surakarta sebagai pusat aktivitas perdagangan & jasa, industri, pendidikan dan pariwisata tentunya memberikan konsekuensi pada berkembangnya kota sebagai simpul pemenuhan kebutuhan bagi wilayah disekitarnya sehingga hal ini menjadi pemicu terjadinya pergerakan arus manusia dan barang dalam rangka pemenuhan kebutuhan serta berlangsungnya segala aktivitas di Kota Surakarta.

#### b. Analisis Sistem Pergerakan

Pergerakan yang menjadi aktivitas utama masyarakat Kota Surakarta terkait dengan tujuan pergerakannya dilihat dari kecenderungan yang dilakukan diantaranya:

- Pergerakan bekerja, pergerakan dilakukan dengan tujuan ke tempat kerja. Berdasarkan hasil survei wawancara yang dilakukan hampir sekitar 51% masyarakat Kota Surakarta melakukan pergerakan dengan tujuan untuk bekerja, dimana pergerakan ini biasa dilakukan pada hari aktif yaitu Senin-Jumat pada jam 06.00-07.30 WIB dan waktu istirahat kantor antara 11.00-12.00 WIB. Sedangkan sarana transportasi yang biasa digunakan diantaranya adalah sepeda motor sebanyak 25%, mobil sebanyak 16%, serta angkutan umum sebanyak 10%.
- Pergerakan bersekolah, pergerakan dilakukan dengan tujuan ke tempat sekolah. Berdasarkan hasil survei wawancara yang dilakukan ada sekitar 32% masyarakat Kota Surakarta yang terdiri dari siswa SLTP, SLTA, dan Mahasiswa Universitas melakukan pergerakan dengan tujuan untuk bersekolah, dimana pergerakan ini biasa dilakukan

pada hari aktif sekolah yang dimulai pagi hari jam 06.00-08.00 WIB dan dimulai kembali pada siang hari antara 12.00-14.00 WIB. Sedangkan sarana transportasi yang biasa digunakan diantaranya adalah sepeda motor sebanyak 15%, sepeda sebanyak 10%, dan angkutan umum sebanyak 7%.

- Pergerakan berbelanja, pergerakan dilakukan dengan tujuan ke tempat perbelanjaan seperti pasar. Berdasarkan hasil survei wawancara yang dilakukan, sekitar 9% masyarakat Kota Surakarta melakukan pergerakan menuju pusat perdagangan (pasar) pada pagi hari antara jam 06.00-09.00 WIB. Sedangkan sarana transportasi yang biasa digunakan adalah sepeda sebanyak 6% dan angkutan umum sebanyak 3%.
- Pergerakan rekreasi dan hiburan, pergerakan dilakukan dengan tujuan ke tempat hiburan atau rekreasi. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, sekitar 8% masyarakat Kota Surakarta melakukan pergerakan dengan tujuan rekreasi dimana aktivitas ini lebih banyak dilakukan pada hari libur atau waktu luang. Untuk kegiatan ini waktu perjalanan yang dilakukan biasanya diluar jam sibuk. Sedangkan sarana transportasi yang biasa digunakan adalah mobil sebanyak 4%, sepeda motor sebanyak 3%, dan angkutan umum sebanyak 1%.

c. Analisis Sistem Jaringan

Kota Surakarta merupakan kota yang terletak di pertemuan antara jalur selatan Jawa. Hal ini menjadikan posisi Kota Surakarta sangat strategis sebagai kota transit. Jalur kereta api dari jalur utara dan jalur selatan Jawa juga terhubung di kota ini. Kota Surakarta sendiri memiliki 4 titik simpul transportasi, yaitu Terminal Tirtonadi, Stasiun Purwosari, Stasiun Solo Balapan, dan Stasiun Jebres, serta 1 titik simpul diluar wilayah administratif Kota Surakarta yakni Bandara Internasional Adi Soemarmo yang berada di wilayah administratif Kabupaten Boyolali.

- Terminal
 

Persebaran terminal di Kota Surakarta dinilai sudah cukup merata dan dianggap mampu melayani pemberhentian angkutan umum sehingga bisa menjangkau hingga ke seluruh kawasan di Kota Surakarta walaupun dengan kategori terminal yang berbeda-beda. Selain itu terminal ini dinilai telah representatif terhadap *green* transportasi, hal ini dikarenakan terminal ini dibangun dengan mengusung konsep *green* terminal yang berfungsi untuk mendukung visi Kota Surakarta sebagai *Eco Cultural City*. *Green* terminal yang dimaksud adalah konsep ramah lingkungan yang bertujuan untuk mengubah citra terminal yang polutif dan kotor menjadi nyaman dengan kondisi lingkungan yang sejuk serta udara yang bersih.
- Stasiun
 

Berdasarkan Tataran Transportasi Lokal Kota Surakarta tahun 2009 upaya pengembangan jalur kereta api di kota Surakarta memerlukan koordinasi dengan pemerintah kota atau kabupaten yang termasuk dalam wilayah SUBOSUKAWONOSRATEN yaitu salah satu kawasan andalan yang ditetapkan berdasarkan dokumen RTRW Provinsi Jawa Tengah. Pengembangan jalur kereta api beserta sarana stasiun di kawasan SUBOSUKAWONOSRATEN telah dipadukan dengan pengembangan jalur angkutan raya yaitu dalam pengaturan pertemuan lintasan jalur kereta api dengan jalan raya atau perlintasan sebidang.
- Bandara
 

Dalam kaitannya dengan *green* transportasi dapat dilihat dari koneksitas yang menghubungkan bandara dengan moda transportasi lain yang dibuktikan dengan adanya fasilitas yang lengkap dan nyaman berupa fasilitas perpindahan moda secara langsung dengan menyediakan fasilitas bagi pejalan kaki yang menghubungkan langsung dengan halte moda lanjutan yang berada di dalam area bandara yaitu Batik Solo Trans (BST).

### **Analisis Transportasi Berkelanjutan Kota Surakarta**

#### **a. Analisis Ekonomi Transportasi**

##### **– Waktu Tempuh dan Aksesibilitas**

Berdasarkan hasil survei kuesioner dari 100 orang masyarakat Kota Surakarta pengguna transportasi publik maka didapatkan hasil berupa 62% masyarakat membutuhkan waktu <30 menit untuk menjangkau lokasi baik itu lokasi pendidikan, pusat perdagangan, dan tempat kerja. Selanjutnya sekitar 38% masyarakat Kota Surakarta membutuhkan waktu >30 menit untuk mencapai lokasi yang ingin dituju dari lokasi tempat tinggal masyarakat yang tersebar di 5 kecamatan yaitu Kecamatan Laweyan, Kecamatan Serengan, Kecamatan Pasar Kliwon, Kecamatan Jebres, dan Kecamatan Banjarsari.

##### **– Moda Split**

Berdasarkan hasil survei kuesioner, hanya 33% masyarakat Kota Surakarta yang sering menggunakan transportasi publik untuk jarak perjalanan dalam kota, kemudian 30% masyarakat memilih transportasi *non motorized* sementara 37% masyarakat lebih memilih menggunakan transportasi pribadi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa saat ini masyarakat Kota Surakarta masih memiliki kecenderungan menggunakan transportasi pribadi dalam melakukan pergerakan sehari-hari.

##### **– Efisiensi**

Pergerakan di area tengah Kota Surakarta relatif normal dengan rata-rata kecepatan sebesar 33 km/jam. Sedangkan untuk koridor jalan yang memiliki kecepatan tinggi terdapat pada ruas Jalan Ahmad Yani dengan rata-rata kecepatan sebesar 45 km/jam sehingga dengan kecepatan tersebut dapat disimpulkan bahwa kondisi dari arus lalu lintas di Kota Surakarta khususnya pada ruas-ruas jalan utama masih belum mengalami kemacetan yang tinggi.

#### **b. Analisis Sosial Transportasi**

##### **– Keamanan**

Berdasarkan data yang didapat Satlantas Poltabes Kota Surakarta 2012, kecelakaan lalu lintas pada tahun 2012 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2011 dimana pada tahun 2012 jumlah kecelakaan lalu lintas di Kota Surakarta sebanyak 575 sedangkan pada tahun 2011 kecelakaan lalu lintas tercatat sebanyak 610 kejadian. Sehingga dengan demikian kecelakaan lalu lintas di Kota Surakarta diketahui mengalami penurunan sebanyak 6%.

##### **– Kesehatan**

Berdasarkan hasil survei dan kuesioner terdapat 23% masyarakat Kota Surakarta yang menggunakan sepeda dalam melakukan kegiatan sehari-hari dan 7% masyarakat memilih untuk berjalan kaki. Secara keseluruhan proporsi penggunaan sepeda dan berjalan kaki di Kota Surakarta hanya 30% saja sehingga dengan persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa kondisi kesehatan masyarakat dilihat dari proporsi penggunaan sepeda dan berjalan kaki secara reguler belum mampu mencapai standar target yang diharapkan.

##### **– Kemudahan untuk orang cacat**

Pemerintah Kota Surakarta telah berupaya memberikan perhatian terhadap masyarakat golongan cacat yaitu dengan mengadakan penambahan fasilitas untuk para penyandang cacat pada moda transportasi umum seperti Batik Solo Trans (BST), fasilitas-fasilitas tersebut dibangun di beberapa titik yaitu di halte Batik Solo Trans (BST) yang terintegrasi dengan Stasiun Kereta Api Purwosari, halte Batik Solo Trans (BST) yang berada di depan Kampus Universitas Negeri Sebelas Maret (UNS), halte



Batik Solo Trans (BST) di depan Solo Square serta halte Batik Solo Trans (BST) di depan Taman Satwa Taru Jurug.

- Memelihara budaya setempat  
Moda transportasi massal di Kota Surakarta telah memasukkan unsur budaya ke dalam penerapannya baik dari pemberian nama, desain eksterior, maupun desain interiornya. Moda transportasi massal di Kota Surakarta yang memasukkan unsur budaya dalam desain eksterior maupun interiornya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini:



Sumber: Hasil survei, 2012

GAMBAR 2

(A) RAILBUS BATHARA KRESNA, (B) BATIK SOLO TRANS, (C) BUS TINGKAT WERKUDARA

#### c. Analisis Kondisi Lingkungan

- Emisi Transportasi  
Pada tahun 2012 berdasarkan data yang didapat dari Dinas Perhubungan yang melakukan uji emisi kendaraan pada tanggal 3 November 2012 di Stadion Manahan Surakarta terdapat puluhan kendaraan pribadi yang dinilai tidak lulus uji emisi dikarenakan telah melebihi ambang batas yang ditetapkan. Dari data yang didapat, Dinas Perhubungan mengambil sekitar 270 sampel kendaraan pribadi dimana dari hasil uji tersebut 60% kendaraan berbahan bakar solar dinilai tidak lulus uji emisi, sedangkan untuk kendaraan berbahan bakar bensin yang tidak lulus uji emisi adalah 40%.
- Polusi Udara  
Berdasarkan hasil pemantauan kualitas udara ambien untuk parameter SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, dan O<sub>3</sub> pada tahun 2011 dengan menggunakan metode pengukuran sesaat masih berada di bawah ambang batas baku mutu kualitas udara ambien Keputusan Gubernur Jawa Tengah No.8 Tahun 2011 tentang Baku Mutu Ambien di Provinsi Jawa Tengah. Kisaran konsentrasi untuk parameter SO<sub>2</sub> adalah 3,92 -11,31 µg/Nm<sup>3</sup> per tahun, kemudian untuk parameter NO<sub>2</sub> adalah 54,32 µg/Nm<sup>3</sup> per tahun sedangkan untuk parameter O<sub>3</sub> adalah 10,10 µg/Nm<sup>3</sup> per tahun. Dari hasil pantauan tersebut dapat disimpulkan bahwa udara Kota Surakarta masih aman karena angkanya masih jauh di bawah ambang batas yang ditentukan.
- Polusi Suara  
Berdasarkan perhitungan maka didapatkan kesimpulan yang menyebutkan bahwa polusi suara di Kota Surakarta khususnya di Jl. Slamet Riyadi, Jl. Dr. Radjiman, dan Jl. A. Yani telah melebihi ambang batas yaitu 55dB siang hari dan 45dB malam hari.

#### **Analisis Green Transportasi Kota Surakarta**

- a. Analisis Kebijakan Transportasi  
Kebijakan pengembangan transportasi di Kota Surakarta terdapat dalam beberapa dokumen perencanaan hanya saja kebijakan terkait dengan green transportasi secara terperinci masih belum tertuang dalam dokumen resmi.
- b. Analisis Moda Transportasi

- BST = Dengan memperhatikan kriteria *accessibility* (keterjangkauan), *reliability* (kehandalan), dan *efficiency* (efisien) maka pengoperasian BST telah mempertimbangkan segala kebutuhan fasilitas pendukung berupa terminal penumpang awal dan akhir, shelter, rambu-rambu lalu lintas dan RPPJ, marka jalan serta fasilitas pejalan kaki (*citywalk*).
  - Railbus = Transportasi dengan kereta api merupakan alternatif yang cukup efisien karena hemat bahan bakar, daya angkutnya besar, bebas hambatan, luas lahan yang digunakan sedikit, resiko kecelakaan rendah serta tingkat pencemarannya kecil.
  - Bus Tingkat Wisata = Program pemerintah Kota Surakarta dalam mempromosikan wisata dan budaya melalui adanya bus tingkat ini sangatlah berhasil, hal ini terbukti dengan semakin meningkatnya wisatawan yang datang ke Kota Surakarta dan memilih menggunakan bus tingkat ini sebagai transportasi massal dalam kegiatan berwisata.
  - Sepeda = Kebijakan pemerintah dalam meningkatkan minat penggunaan sepeda adalah untuk menjaga kebudayaan lokal serta adanya program *car free day* bertujuan untuk mengurangi kadar emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di Kota Surakarta.
- c. Analisis Penerapan Konsep
- Konsep Transportasi Berkelanjutan = Penataan transportasi di Kota Surakarta mengarah pada pengembangan sektor transportasi yang realistis, efektif, efisien sesuai dengan visi dan misi Kota Surakarta sendiri.
  - Konsep Transportasi Hijau (*Green Transportation*) = Untuk kebijakan *greentransportation* di Kota Surakarta secara resmi belum tertuang dalam bentuk dokumen kebijakan namun telah mengarah pada *green* transportasi, selain itu konsep *green* transportasi di Kota Surakarta sejauh ini telah terlaksana sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan dan mengacu pada undang-undang tata ruang Kota Surakarta.
  - Bahan bakar hijau = moda transportasi BST di Kota Surakarta sudah menggunakan teknologi EURO 2 dimana standar untuk bahan bakarnya haruslah bahan bakar yang ramah lingkungan salah satunya adalah biosolar.
  - Kendaraan hijau = Saat ini Kota Surakarta belum memiliki dan menggunakan kendaraan hijau ini sebagai moda transportasi.
  - Angkutan umum = Pemerintah Kota Surakarta telah berusaha membangun sistem transportasi berkelanjutan yang berbasis pada lingkungan yaitu dengan cara mengembangkan angkutan umum (transportasi massal) yang manusiawi dan handal.

### **Analisis Penilaian Konsep**

Hasil dari nilai rata-rata skor dapat diinterpretasikan dengan membandingkan angka parameter yang sudah ditentukan dalam daftar klasifikasi instrumen yang digunakan. Sesuai dengan klasifikasi sebutan instrument yang digunakan maka penilaian terhadap sistem transportasi di Kota Surakarta yang mengarah pada *green transportation* dalam mewujudkan transportasi berkelanjutan adalah 2,61 sehingga dengan angka tersebut maka pengembangan sistem transportasi dinilai sudah cukup berhasil. Untuk variabel sistem transportasi, Kota Surakarta dinilai sudah sangat bagus dan dianggap dapat menghadirkan sistem aktivitas, sistem pergerakan, dan sistem jaringan yang mampu mewadahi semua aktivitas pergerakan secara merata.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan klasifikasi sebutan instrumen yang digunakan maka penilaian terhadap sistem transportasi di Kota Surakarta yang mengarah pada *green* transportasi dalam mewujudkan transportasi berkelanjutan adalah 2,61 sehingga dengan angka tersebut maka dapat ditarik

kesimpulan bahwa sistem transportasi yang mengarah pada green transportasi di Kota Surakarta dinilai sudah cukup berhasil. Variabel sistem transportasi, Kota Surakarta dinilai sudah sangat bagus dan dianggap dapat menghadirkan sistem aktivitas, sistem pergerakan dan sistem jaringan yang mampu mewadahi semua aktivitas pergerakan secara merata. Jika dilihat dari variabel transportasi berkelanjutan, maka Kota Surakarta juga sudah dapat dikatakan cukup berhasil, ini terlihat dari indikator ekonomi transportasi (waktu tempuh, aksesibilitas, dan efisiensi), indikator sosial transportasi (keamanan, kemudahan untuk orang cacat dan pemeliharaan budaya setempat), dan indikator lingkungan (polusi udara) yang memiliki skor penilaian sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Hanya beberapa parameter yang saat ini belum mendapatkan penilaian yang baik yaitu aspek sosial berupa kesehatan dan aspek lingkungan berupa emisi transportasi dan polusi suara. Sedangkan untuk variabel green transportasi hampir secara keseluruhan memiliki nilai yang sangat rendah, ini terbukti dari penggunaan bahan bakar pada moda transportasi massal masih belum termasuk ke dalam jenis bahan bakar hijau, selain itu Kota Surakarta juga belum memiliki dan menggunakan kendaraan hijau sebagai moda transportasi dalam melakukan pergerakan. Jika dilihat secara keseluruhan maka pengembangan sistem transportasi di Kota Surakarta dinilai sudah cukup berhasil walaupun pengaplikasian terhadap green transportasi masih sangat minim.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bali Pos. 2012. *Green Transport, Upaya Mewujudkan Transportasi yang Ramah Lingkungan*. Bali.
- Detr. 1998. *Sustainable Development: Opportunities for change*. London: Department of the Environment, Transport and the Regions.
- Faris, Achmad. 2010. *Green Transport tak Mesti Canggih*. Urban & Planning Discussion.
- Gusnita, Dessy. 2010. *Green Transport: Transportasi Ramah Lingkungan dan Kontribusinya Dalam Mengurangi Polusi Udara*. Berita Dirgantara Vol. 11 No.2. Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfer dan Iklim, LAPAN. Jakarta.
- Kim Sik, Kwang and Hwang, Keeyeon. 2003. "Critical Issues in Transformation of Transportation Policy in Korean Metropolitan Areas". *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. Seoul, Korea.
- Miro, Fidel. 2002. *PerencanaanTransportasi*. Jakarta: Erlangga.
- K, Beela S. 2007. *Changing Definition Of Sustainable Transportation*. <http://www.enhr2007rotterdam.nl>.
- SantosoErnawi, Imam. 2010. "PengembanganTransportasi Ramah Lingkungan dalam Konteks Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim." *International Symposium on Environmentally Friendly Road and Transport in Climate Change*. Bali.
- Septiana, Rina. 2012. *Green City Green Life*. Jakarta
- Widiantono, Doni. 2009. *Green Transport: Upaya Mewujudkan Transportasi yang Ramah Lingkungan*. [http://bulletin.penataanruang.net/upload/data\\_artikel/Topik%20Lain%20Green%20Transport%20edited%201.160509.pdf](http://bulletin.penataanruang.net/upload/data_artikel/Topik%20Lain%20Green%20Transport%20edited%201.160509.pdf).
- World Bank. 1996. *Sustainable Transport: Priorities for Policy Reform. Development in Practice Series*. Washington, DC: World Bank.