

## KONEKTIVITAS JARINGAN JALAN SEBAGAI PERTIMBANGAN PENATAAN LINGKUNGAN DI KAWASAN PERKOTAAN YOGYAKARTA

Iwan Aminto Ardi

Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, STTNAS Yogyakarta

Jalan Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman

Email : ardi\_ia@yahoo.com

### ABSTRAK

Pertumbuhan dan perkembangan kawasan perkotaan merupakan akibat dari tumbuhnya penduduk dan aktivitas yang diwadahnya. Perubahan yang terjadi seringkali lebih cepat dari antisipasi yang tertuang dalam dokumen rencana, sehingga terkesan penataan lingkungan atau kawasan tertentu tidak dapat mengikuti perkembangan aktivitas. Demikian juga terjadi pada aktivitas pergerakan di kawasan perkotaan, jalan sebagai media pergerakan memiliki peran penting dalam menghubungkan fungsi guna lahan satu dengan fungsi guna lahan lain di kawasan perkotaan. Perubahan guna lahan akan berdampak pada perubahan intensitas pergerakan, sebaliknya perubahan intensitas pergerakan akan pula berdampak pada intensitas guna lahan.

Terkait dengan hal tersebut diatas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan peninjauan terhadap hirarki fungsi jalan dan tingkat konektivitas di kawasan perkotaan. Lingkup wilayah studi penelitian ini adalah Kawasan Perkotaan Yogyakarta yang meliputi Kota Yogyakarta, sebagian wilayah Kabupaten Bantul, dan sebagian wilayah Kabupaten Sleman. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut meliputi metode komparasi untuk mencari kesesuaian antara rencana, teori, standar, dan kondisi eksisting wilayah, perhitungan kuantitatif, dan visualisasi hasil dalam bentuk peta sistem informasi geografis.

Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan lapangan, maka diperoleh hasil bahwa Layanan jalan saat ini terdiri atas fungsi arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan, dengan karakteristik masing-masing yang berbeda. Fungsi secara umum masih terpenuhi dengan baik, tetapi pada beberapa ruas sudah mengalami penurunan ditandai dengan perubahan volume lalu lintas. Konektivitas pada beberapa lokasi percontohan (Kecamatan Jetis, Wirobrajan, Mantrijeron, dan Kotagede) tergolong baik, dengan nilai konektivitas Beta antara 1,5 – 4,2 dan konektivitas Gamma antara 0,5 - 2,1, dengan konektivitas terbaik di Kecamatan Wirobrajan.

**Kata Kunci :** *Konektivitas, Jalan, Penataan, Lingkungan*

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan kawasan perkotaan sangat terkait dengan pertumbuhan dan perkembangan elemen pendukungnya. Secara umum kota dibentuk dari beberapa elemen yang tersusun dalam struktur ruang kota dengan pola dan bentuk tertentu. Bentuk, struktur, dan pola kota dapat berubah dari waktu ke waktu sesuai dengan dinamika kegiatan yang diwadahnya. Kegiatan tumbuh dan berkembang mengikuti dinamika penduduk, pertumbuhan penduduk menjadi salah satu variabel penentu dalam perubahan kondisi perkotaan. Aktivitas penduduk membutuhkan sarana dan prasarana penunjang, terutama untuk pergerakan mereka dari satu fungsi kegiatan ke fungsi kegiatan lainnya. Oleh karena itu selayaknya pertumbuhan dan perkembangan kota diimbangi dengan pertumbuhan dan perkembangan prasarana jalan sebagai media pergerakan penduduk.

Jaringan jalan perkotaan didesain sedemikian rupa memiliki hirarki yang tersusun secara sistematis dalam menampung pergerakan penduduk. Pada tahap awal, hirarki disusun berdasarkan data awal tahun perencanaan dengan proyeksi untuk beberapa tahun yang akan datang. Namun demikian, dimensi waktu sangat berpengaruh dalam proses perencanaan, kurun waktu

tertentu akan menyebabkan dinamika yang berbeda, baik secara sektoral maupun spasial. Perubahan inilah yang mendasari pertanyaan apakah kondisi saat ini masih sesuai dengan perencanaannya atautakah tidak.

Kawasan Perkotaan Yogyakarta memiliki kelengkapan ditinjau dari ketersediaan fungsi jalan, mulai dari arteri primer, arteri sekunder, kolektor, dan jalan lokal, dengan status pengelolaan jalan dari tingkat kabupaten sampai ke tingkat nasional. Pertumbuhan kegiatan ekonomi dan muncul serta berkembangnya pusat-pusat kegiatan menyebabkan peningkatan pergerakan penduduk baik intra maupun keluar masuk perkotaan. Intensitas pergerakan yang semakin tinggi berdampak pada perubahan guna lahan di sekitar jaringan jalan yang pada akhirnya, semakin intensif perkembangan lahan semakin berat beban jaringan jalan tersebut menampung pergerakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hirarki dan tingkat konektivitas jaringan jalan akan mengalami perubahan sesuai dengan dinamika pergerakan yang ditampungnya.

#### 1.2. Tujuan dan Sasaran

Perubahan tingkat pelayanan jalan akan berpengaruh pada strategi pengelolaan kawasan di sekitarnya di masa yang akan datang, artinya dari dua sisi, baik operasional jalan dan pengelolaan

kawasan perlu adanya kontrol/pengendalian. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah melakukan evaluasi terhadap hirarki dan konektivitas jaringan jalan sebagai pertimbangan dalam penataan dan pengelolaan kawasan. Sasaran yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah : *pertama* mengetahui hirarki fungsi jaringan jalan saat ini, *kedua* mengidentifikasi tingkat konektivitas jaringan jalan saat ini untuk mengetahui tingkat mobilitas dan aksesibilitas kawasan, *ketiga* memberikan rekomendasi berupa pertimbangan penataan dan pengelolaan kawasan terkait dengan perubahan yang terjadi pada target pertama dan kedua diatas.

#### METODE PENELITIAN

Kegiatan analisis dalam penelitian ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu : analisis tingkat pelayanan jalan untuk mengevaluasi hirarki fungsi jalan, analisis konektivitas jalan, analisis kaitan antara tingkat pelayanan dan konektivitas, serta analisis kegiatan yang berkembang di sekitar jaringan jalan. Analisis tingkat pelayanan jalan dilakukan untuk mengidentifikasi perubahan tingkat pelayanan jalan saat ini apabila dibandingkan dengan rencana tingkat pelayanan semula, apakah masih sesuai atau telah mengalami perubahan. Sehingga dapat diketahui apakah hirarki fungsi yang telah ditetapkan mengalami perubahan atau tidak, dan seberapa besar perubahannya.

Analisis konektivitas jalan dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat konektivitas jalan saat ini, kemudian dibandingkan dengan rencana yang telah ditetapkan melalui pengamatan rencana struktur ruang dan struktur ruang eksisting. Target dari analisis ini adalah mengetahui apakah ada perubahan konektivitas dari satu tempat ke tempat lain, khususnya dikaitkan dengan perubahan guna lahan dan pemanfaatan ruang yang mungkin akan berdampak pada perubahan struktur jaringan jalan, sehingga tingkat konektivitas yang direncanakan semula dan saat ini memiliki perbedaan.

Tahap akhir dari serangkaian proses analisis adalah merumuskan hasil dari beberapa tahap analisis sebelumnya untuk menyusun rekomendasi berupa pertimbangan perubahan hirarki fungsi jalan dan perubahan konektivitas dalam penataan dan pengelolaan kawasan, dalam bentuk regulasi dan alokasi ruang dalam bentuk peta.

#### DATA DAN PEMBAHASAN

Sistem jaringan jalan terbentuk dari kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam cakupan pelayanannya. Sistem jaringan jalan ini disusun berdasarkan rencana tata ruang kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer dan fungsi se-

kunder sampai ke persil. Sistem jaringan jalan di Kota Yogyakarta perlu dikembangkan untuk menjamin pergerakan orang dan barang secara terus-menerus mulai dari kantong-kantong produksi sampai ke pasar.

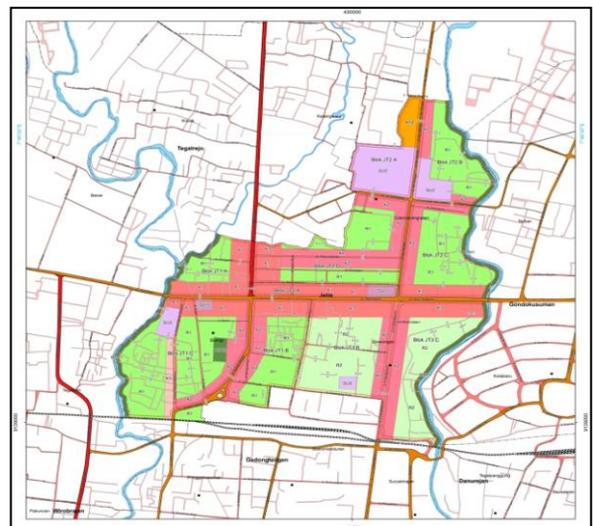
Dalam kaitannya dengan penataan ruang di sekitarnya, Kota Yogyakarta mempunyai posisi sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yang melayani wilayah-wilayah disekitarnya. Kota Yogyakarta juga mempunyai posisi sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dalam pelayanan di lingkup Daerah Istimewa Yogyakarta, melayani Kabupaten Sleman, Kulonprogo, Bantul, dan Gunungkidul.

Berdasarkan hirarkinya, jalan yang menghubungkan antara PKN dengan PKW adalah jalan arteri, sedangkan jalan yang menghubungkan antara PKW dan PKL adalah jalan kolektor. Jalan yang menghubungkan antara sub pusat-pusat kegiatan di dalam kawasan perkotaan adalah jalan lokal.

Evaluasi konektivitas jaringan jalan akan dilakukan pada beberapa kawasan percontohan, yaitu di bagian Utara, Barat, Selatan, dan Timur Wilayah Perkotaan Yogyakarta. Kecamatan yang dijadikan percontohan adalah Jetis, Wirobrajan, Mantrijeron, dan Kotagede.

##### a. Kecamatan Jetis

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa struktur ruang di Kecamatan Jetis didominasi oleh pola grid, dengan pola organik pada beberapa bagian. Menurut perhitungan diketahui bahwa jumlah edges/link yang tersedia adalah 17 buah dan jumlah vertex yang terbentuk adalah 7 buah, sehingga dapat dihitung nilai konektivitas Beta dan Gamma. Nilai Beta untuk Kecamatan Jetis adalah 1,7 dan nilai Gamma adalah 0,7. Berdasarkan nilai tersebut, maka Kecamatan Jetis memiliki nilai konektivitas peringkat ketiga diantara empat kecamatan yang menjadi sampel penelitian.



Sumber : RDTR Kota Yogyakarta, 2013

**b. Kecamatan Wirobrajan**

Struktur ruang di Kecamatan Wirobrajan dominan pola grid, dengan koridor jalan utama memanjang Utara-Selatan. Menurut perhitungan diketahui jumlah edges/link yang tersedia adalah 25 buah dan jumlah vertex yang terbentuk adalah 6 buah, sehingga dapat dihitung nilai konektivitas Beta dan Gamma. Nilai Beta untuk Kecamatan Wirobrajan adalah 4,2 dan nilai Gamma adalah 2,1. Berdasarkan nilai tersebut, maka Kecamatan Wirobrajan memiliki nilai konektivitas peringkat pertama diantara empat kecamatan yang menjadi sampel penelitian.



Sumber : RDTR Kota Yogyakarta, 2013

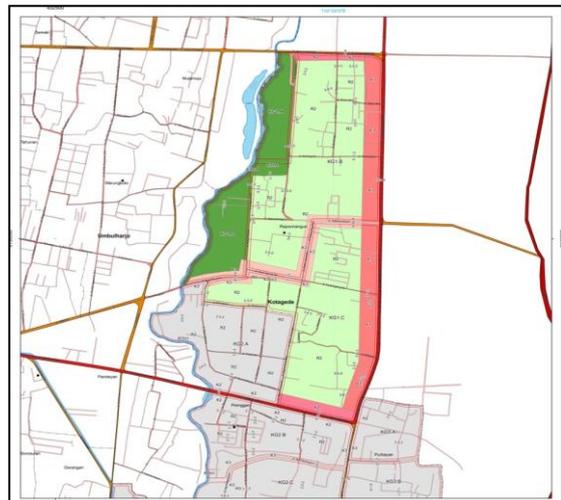
**c. Kecamatan Mantriheron**

Struktur ruang di Kecamatan Mantriheron dominan pola grid, dengan pembagian blok-blok yang cukup jelas. Menurut perhitungan diketahui jumlah edges/link yang tersedia adalah 28 buah dan jumlah vertex yang terbentuk adalah 14 buah, sehingga dapat dihitung nilai konektivitas Beta dan Gamma. Nilai Beta untuk Kecamatan Mantriheron adalah 2,0 dan nilai Gamma adalah 0,8. Berdasarkan nilai tersebut, maka Kecamatan Mantriheron memiliki nilai konektivitas peringkat kedua diantara empat kecamatan yang menjadi sampel penelitian.



Sumber : RDTR Kota Yogyakarta, 2013

**d. Kecamatan Kotagede**



Sumber : RDTR Kota Yogyakarta, 2013

Struktur ruang di Kecamatan Kotagede dominan pola grid, dengan kombinasi diagonal. Menurut perhitungan diketahui jumlah edges/link yang tersedia adalah 28 buah dan jumlah vertex yang terbentuk adalah 19 buah, sehingga dapat dihitung nilai konektivitas Beta dan Gamma. Nilai Beta untuk Kecamatan Kotagede adalah 1,5 dan nilai Gamma adalah 0,5. Berdasarkan nilai tersebut, maka Kecamatan Kotagede memiliki nilai konektivitas peringkat keempat diantara empat kecamatan yang menjadi sampel penelitian. Secara keseluruhan hasil perhitungan konektivitas empat kecamatan dapat dilihat pada table berikut :

Tabel tersebut menunjukkan bahwa jumlah edge/link (koridor jalan) yang lebih banyak dan jumlah vertex/simpul/persimpangan yang lebih banyak tidak menjamin memiliki tingkat aksesibilitas/konektivitas yang tinggi.

Kec.	Edges (e)	Vertex (v)	$\beta$	$\gamma$	Peringkat
Jetis	17	7	1,7	0,7	3
Wirobrajan	25	6	4,2	2,1	1
Mantrijeron	28	14	2,0	0,8	2
Kotagede	28	19	1,5	0,5	4

## KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan analisis dan pengamatan lapangan yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Layanan jalan saat ini terdiri atas fungsi arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan, dengan karakteristik masing-masing yang berbeda. Fungsi secara umum masih terpenuhi dengan baik, tetapi pada beberapa ruas sudah mengalami penurunan ditandai dengan perubahan volume lalu lintas.
2. Konektivitas pada beberapa lokasi percontohan (Kecamatan Jetis, Wirobrajan, Mantrijeron, dan Kotagede) tergolong baik, dengan nilai konektivitas Beta antara 1,5 – 4,2 dan konektivitas Gamma antara 0,5 - 2,1, dengan konektivitas terbaik di Kecamatan Wirobrajan.
3. Perlu adanya kajian khusus mengenai profil kinerja jaringan jalan pada masing-masing fungsi berdasarkan standar kelayakan minimal fungsi jalan perkotaan, sebagai bahan penentuan prioritas penanganan jalan di masa yang akan datang.
4. Konektivitas kawasan akan sangat menentukan pola pergerakan pada kawasan tersebut, sehingga perlu adanya peninjauan kembali tata bangunan dan lingkungan apabila terjadi perubahan tingkat konektivitas. Program pengembangan kawasan khususnya penambahan *Link* dan *Node* harus dikendalikan dengan baik, sehingga tingkat konektivitas yang sudah baik dapat dipertahankan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets (The Green Book)*. Washington D.C. AASHTO
- Handy, Susan, Robert G. Patterson, Kent Butlet. 2003. *Planning for Street Connectivity : Getting from Here to There*. Planning Advisory Service Report no. 515. Chicago. American Planning Association
- Southworth, Michael, and Eran Ben-Joseph. 2003. *Streets and the Shaping of Towns and Cities, Edisi ke-2*. Washington, DC. Island Press.