

KAJIAN BANGKITAN PERGERAKAN TRANSPORTASI DI KOTA BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN CITRA QUICKBIRD DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Study of Transportation Movement Generation In Bandung City by using QuickBird Imagery Remote Sensing and Geographic Information System

Lili Somantri

Mahasiswa S3 (Doktor) Penginderaan Jauh Fakultas Geografi UGM

Email: lili.somantri@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this study is to examine the transport movement generation in Bandung City by using QuickBird imagery remote sensing and Geographic Information Systems. The method used in this research is spatial approach by quantitative descriptive analysis. It resulted that the greatest movement generation come from the regular housing types of 3440 people per hour. The District with the greatest generation was Sub Ujungberung, ie 55,501 people per hour, whereas the highway with the greatest amount of generation is Soekarno-Hatta street of 51,014 people per hour.

Keywords: movement generation, settlement type, QuickBird imagery

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji bangkitan pergerakan transportasi di Kota Bandung dengan menggunakan citra penginderaan jauh Quickbird dan Sistem Informasi Geografis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan spasial dengan analisis deskriptif kuantitatif. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu bangkitan pergerakan yang paling besar berasal dari tipe permukiman teratur sedang yaitu 3.440 orang per jam. Kecamatan yang memiliki bangkitan paling besar yaitu Kecamatan Ujungberung, yaitu 55.501 orang per jam, sedangkan jalan yang memiliki jumlah bangkitan paling besar adalah Jalan Soekarno-Hatta, yaitu 51.014 orang per jam.

Kata kunci: bangkitan pergerakan, tipe permukiman, citra quickbird

PENDAHULUAN

Kajian transportasi dalam ilmu geografi menjadi semakin penting seiring dengan pertumbuhan penduduk dalam suatu wilayah. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan peningkatan kebutuhan sarana transportasi untuk menggerakkan penduduk maupun barang dari suatu wilayah ke wilayah lainnya.

Jumlah penduduk yang memadati daerah perkotaan di Indonesia terus mengalami peningkatan. Pada tahun 1971 persentase penduduk yang tinggal di perkotaan hanya 17,3% dari total penduduk Indonesia. Pada tahun 1980 meningkat menjadi hampir 22,3%, pada tahun 1995 meningkat lagi menjadi 30,9%, dan pada tahun 2000 meningkat menjadi 42,4%. Kemudian pada tahun 2003 penduduk yang tinggal

di perkotaan sekitar 55,3% dan diperkirakan naik lagi menjadi 68,6% pada tahun 2020 (Tukiran dan Ediasuti, 2004).

Bandung merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang memiliki kepadatan penduduk sangat tinggi, berdasarkan data sensus penduduk tahun 2010 penduduk Kota Bandung yaitu sekitar 14.300 jiwa/km² (Badan Pusat Statistik Kota Bandung, 2011). Dalam beberapa tahun terakhir Kota Bandung menunjukkan penambahan jumlah penduduk yang besar, padahal luas administratif wilayahnya relatif tetap. Penambahan jumlah penduduk kota Bandung per tahun bertambah sekitar 31.423 jiwa atau 1,68 %.

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan semakin kompleksnya kegiatan penduduk di perkotaan maka kebutuhan sarana transportasi semakin meningkat. Hal ini dapat ditunjukkan dari semakin banyaknya kendaraan yang beroperasi di jalan, baik kendaraan pribadi maupun umum. Peningkatan jumlah kendaraan apabila tidak diimbangi dengan penyediaan jalan yang memadai maka akan menimbulkan masalah transportasi, salah satunya kemacetan lalu lintas.

Untuk mengatasi masalah kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh kemampuan jaringan jalan yang relatif tetap, dan pertumbuhan jumlah kendaraan terus meningkat, maka perencanaan transportasi sangat perlu dilakukan. Perencanaan transportasi sangat berkaitan dengan ketersediaan data yang akurat, dapat dipercaya, dan mudah diperoleh.

Menurut Tamin (2000) bahwa perencanaan transportasi dapat dilakukan dengan model perencanaan empat tahap (*four step model*), yang terdiri atas bangkitan dan tarikan pergerakan, distribusi pergerakan, pemilihan moda, dan pemilihan rute.

Tahap bangkitan pergerakan bertujuan memperkirakan jumlah pergerakan yang akan dilakukan oleh seseorang pada setiap zona asal (*O_i*) ke zona tujuan (*D_d*). Data atau informasi yang digunakan dalam penentuan bangkitan pergerakan, yaitu penggunaan lahan, penduduk, dan kondisi sosial ekonomi (Tamin, 2000; Usher, 2000).

Dalam perencanaan transportasi tahap bangkitan pergerakan dibagi menjadi dua jenis, yaitu pergerakan berbasis rumah dan pergerakan bukan berbasis rumah. Pergerakan berbasis rumah (*home based*) yang dimulai (tempat asal) dan diakhiri (tempat tujuan) di rumah. Pergerakan yang berbasis bukan rumah (*non home based*) yang tidak dimulai dari rumah dan tidak diakhiri di rumah.

Tamin (2000) mengatakan bahwa pergerakan dapat dibedakan berdasarkan tujuan pergerakan, waktu, dan jenis orang yang melakukan pergerakan. Berdasarkan tujuan pergerakan misalnya ke tempat kerja atau sekolah yang dilakukan rutin, berdasarkan waktu misalnya dilakukan pada jam sibuk yaitu jam 07.00, dan berdasarkan karakteristik orang misalnya yang memiliki pendapatan tinggi, sedang, dan rendah.

Citra penginderaan jauh dapat dimanfaatkan untuk berbagai kajian lingkungan dan sumberdaya (Pigawati dan Rudiarto, 2011) salah satunya untuk kajian transportasi, jika dibandingkan dengan metode pengumpulan data secara manual (Usher, 2000). Salah satu citra satelit penginderaan jauh yang cocok digunakan untuk studi transportasi perkotaan adalah citra Quickbird.

Keunggulan citra Quickbird memiliki resolusi spasial yang sangat tinggi, yaitu 0,61 meter untuk pankromatik, dan 2,4 meter untuk multispectral sehingga dapat menyajikan data yang rinci. Dengan resolusi setinggi ini, informasi daerah

perkotaan dapat diperoleh dengan akurat dan detail sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi objek perkotaan dengan baik, seperti penggunaan lahan, jaringan jalan dan lebar jalan, pola bangunan rumah mukim, kepadatan bangunan rumah mukim, dan pusat-pusat kegiatan penduduk (Somantri, 2008).

Tujuan penelitian ini yaitu mengestimasi bangkitan pergerakan di Kota Bandung dengan menggunakan citra penginderaan jauh quickbird dan sistem informasi geografis.

METODOE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Citra Quickbird *Pan-Sharpned* tanggal 08 Januari 2008 Daerah Kota Bandung. Citra Quickbird Pan-Sharpned memiliki kelebihan tampilannya berwarna sesuai dengan keadaan di lapangan dan memiliki resolusi spasial yang tinggi (0,6 meter) sehingga mudah mengidentifikasi objek pemanfaatan lahan kota seperti permukiman. Penelitian ini menggunakan peralatan lapangan antara lain Global Positioning System (GPS) digunakan untuk penentuan plot sampel di lapangan dan Pedoman pengamatan bangkitan pergerakan di tiap permukiman.

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini, dilaksanakan berdasarkan tiga tahapan, yaitu tahap pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil ekstraksi citra Quickbird, dan data lapangan. Data dari hasil ekstraksi Citra Quickbird, yaitu penggunaan lahan permukiman. Data lapangan, yaitu data bangkitan pergerakan dari tipe permukiman.

Unit analisis data dalam penelitian ini yaitu tipe permukiman yang merupakan

hasil overlay antara peta pola bangunan permukiman dan peta ukuran bangunan permukiman. Bangkitan pergerakan diperoleh berdasarkan hasil perhitungan di lapangan yang keluar dari masing-masing tipe permukiman. Bangkitan ini dihitung pada masing-masing akses jalan keluar permukiman dari mulai jam 05.00 WIB sampai 13.00 WIB. Alur dari penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan seperti pada Gambar 1.

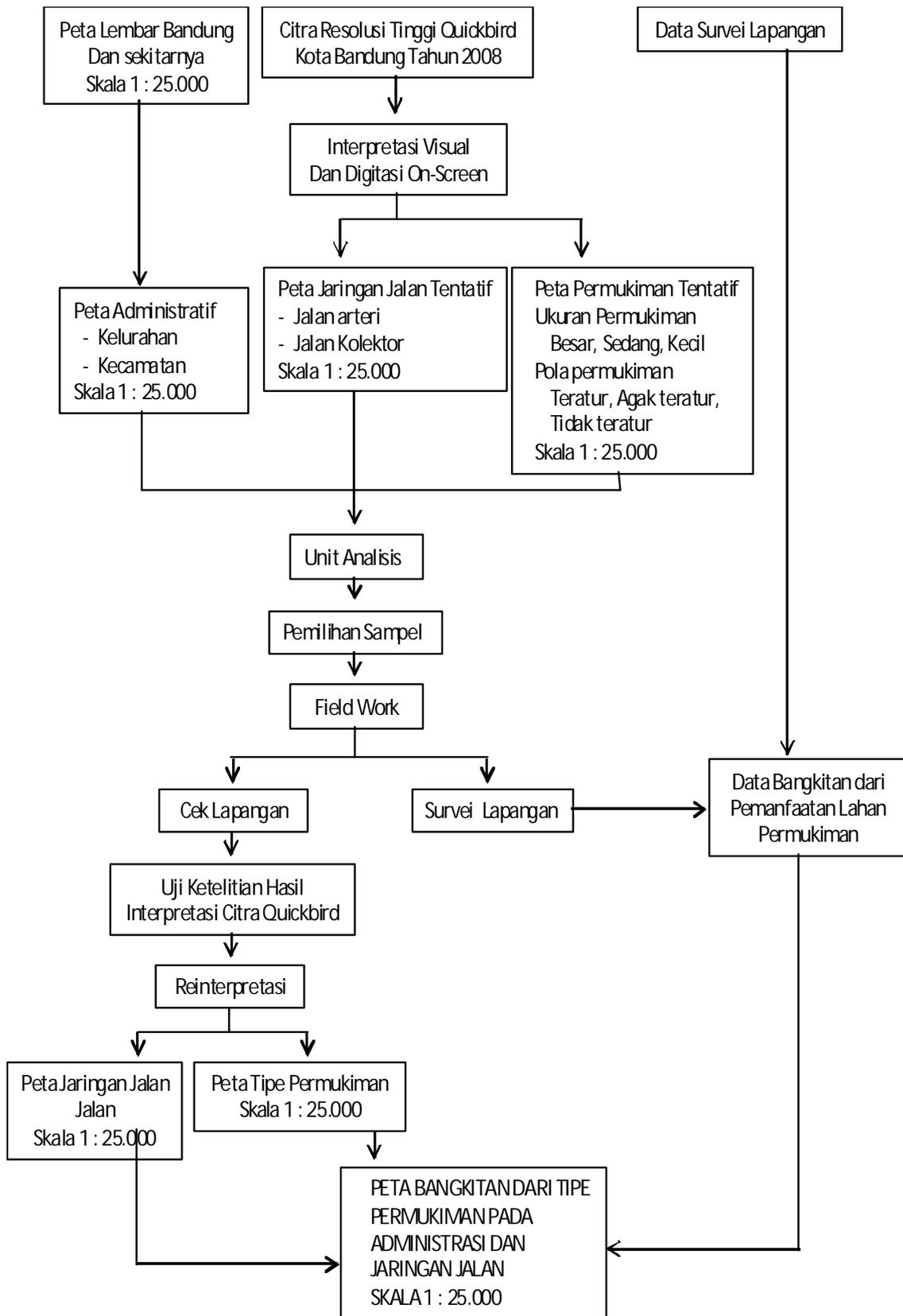
HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi Pemanfaatan Lahan

Pemanfaatan lahan merupakan data yang sangat penting digunakan dalam kajian transportasi kota, yaitu mengidentifikasi kawasan permukiman sebagai daerah asal bangkitan pergerakan.

Untuk analisis bangkitan pergerakan, Objek permukiman diklasifikasikan sampai pada level IV yang dibedakan berdasarkan atas ukuran bangunan rumah mukim, yaitu ukuran kecil ($d < 100$ meter persegi), sedang ($100 - 250$ meter persegi), besar (> 250 meter persegi). Pada level III permukiman diklasifikasikan berdasarkan pola bangunan yang terdiri atas permukiman teratur, permukiman agak teratur, dan permukiman tidak teratur.

Pada citra Quickbird objek permukiman teratur sangat mudah dikenali dengan bentuk dan ukuran atapnya yang relatif sama, berwarna abu-abu, orange, dan terkadang biru (Gambar 2). Atapnya ada yang berbentuk segi empat (bujur sangkar) dan adapula yang berbentuk persegi panjang. Ciri khas permukiman teratur adalah polanya yang teratur mengikuti atau berasosiasi dengan jaringan jalan, terutama jalan lokal. Ukuran bangunannya yaitu 200 - 450 meter persegi.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

Permukiman agak teratur ukuran bangunannya bervariasi dari 120 – 200 meter persegi dengan bentuk bangunan sebagian besar persegi panjang. Ciri khasnya bangunannya hanya sekitar 75% yang menghadap jalan lingkungan (lokal) sehingga ada rumah-rumah yang tidak menghadap ke jalan dan hanya dihubungkan dengan gang-gang (Gambar 3). Mengidentifikasi objek bangunan permukiman agak teratur memerlukan kejelian dalam menginterpretasinya.

Pada citra Quickbird, objek permukiman tidak teratur juga sangat mudah dikenali karena memiliki ciri ukuran bangunan yang

lebih kecil dibandingkan objek bangunan lainnya, terdapat pada suatu kawasan yang sangat banyak bangunannya. Kemudian pada objek permukiman tidak teratur banyak bangunan yang tidak menghadap ke jalan lingkungan dan hanya dihubungkan oleh gang-gang sempit. Ciri khas permukiman tidak teratur itu sangat padat dengan atapnya berwarna orange, atau coklat.

Tipe Permukiman di Kota Bandung

Tipe permukiman didasarkan hasil overlay pola permukiman (teratur, agak teratur, tidak teratur) dan ukuran permukiman



Sumber: hasil analisis

Gambar 2. Permukiman Teratur



Sumber: hasil analisis

Gambar 3. Permukiman Agak Teratur

(kecil, sedang, besar). Jenis tipe permukiman yang dihasilkan yaitu permukiman agak teratur kecil (ATK), agak teratur sedang (ATS), teratur besar (TB), teratur kecil (TK), teratur sedang (TS), tidak teratur kecil (TTK), dan tidak teratur sedang (TTS). Berdasarkan hasil dari interpretasi citra Quickbird luas masing-masing tipe permukiman dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa permukiman agak teratur kecil banyak terdapat di wilayah Bojonegara dengan luas 130.4 Ha, permukiman agak teratur sedang banyak terdapat di wilayah Cibeunying dengan luas 167.1 Ha. Permukiman teratur besar banyak terdapat di wilayah Cibeunying dengan luas 532.1 Ha, permukiman teratur kecil banyak terdapat di wilayah Tegallega yaitu 114.3 Ha, permukiman teratur sedang banyak terdapat di wilayah Karees yaitu 604.6 Ha. Adapun permukiman tidak teratur kecil banyak terdapat di wilayah Tegallega yaitu 864.5 Ha, dan permukiman tidak teratur sedang banyak

terdapat di wilayah Karees, yaitu 29.4 Ha.

Untuk analisis bangkitan pergerakan menggunakan unit analisis tipe permukiman yang dioverlaykan dengan akses permukiman terhadap jalan utama, dan luas kawasan permukiman per kelurahan (Ha). Akses permukiman ke jalan utama terdiri atas jalan arteri dan jalan kolektor, sedangkan luas kawasan permukiman terdiri atas 4 kelas, yaitu < (kurang dari) 30 Ha, antara 31 – 60 Ha, antara 61 – 90 Ha, dan > (lebih dari) 91 Ha.

Bangkitan Permukiman Hasil Survey Lapangan

Setiap tipe permukiman memiliki jumlah bangkitan pergerakan yang berbeda-beda, karena dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan kondisi sosial ekonomi yang ada pada masing-masing tipe permukiman tersebut. Hasil survey lapangan bangkitan pergerakan pada masing-masing tipe permukiman dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 1. Luas Tipe Permukiman di Kota Bandung

Wilayah Pengembangan	Agak Teratur (Ha)		Teratur (Ha)			Tidak Teratur (Ha)	
	ATK	ATS	TB	TK	TS	TTK	TTS
Bojonegara	130.4	156.9	455.5	54.2	180.2	577	10.2
Cibeunying	14.2	167.1	532.1	35.9	80.8	810	0
Tegallega	28.7	35	139.3	114.3	293	864.5	19.7
Karees	56.5	82	26.5	17.1	604.6	430.4	29.4
Ujungberung	36.4	11.2	0	56.9	216.9	722.7	0
Arcamanik	12.1	5	2.5	32.4	541.4	125.6	6.5
Kordon	0	37	38.5	3.5	492.9	192.4	7
Gedebage	0	0	0	0	460.9	106.5	0
Total	278.3	494.2	1194.4	314.3	2870.7	3829.1	72.8

Sumber: Interpretasi Citra Quickbird Tahun 2011

Tabel 2. Bangkitan Pergerakan dari Permukiman Teratur

No	Permukiman Teratur	Bangkitan Pergerakan (Orang/Jam)
1.	Permukiman Teratur Besar	
	a. Teratur Besar Arteri < 30 Ha	320
	b. Teratur Besar Arteri Antara 31 – 60 Ha	426
	c. Teratur Besar Arteri Antara 61 – 90 Ha	303
	d. Teratur Besar Kolektor Kurang Dari 30 Ha	519
	e. Teratur Besar Kolektor 31 - 60 Ha	276
	f. Teratur Besar Kolektor 61 – 90 Ha	410
	g. Teratur Besar Kolektor Lebih Dari 90 Ha	956
2.	Permukiman Teratur Kecil	
	a. Teratur Kecil Arteri < 30 Ha	435
	b. Teratur Kecil Arteri 31 – 60 Ha	423
	c. Teratur Kecil Kolektor < 30 Ha	367
	d. Teratur Kecil Kolektor Antara 31 - 60 Ha	399
3.	Permukiman Teratur Sedang	
	a. Teratur Sedang Arteri < 30 Ha	577
	b. Teratur Sedang Arteri 31 - 60 Ha	581
	c. Teratur Sedang Arteri 61 - 90 Ha	724
	d. Teratur Sedang Arteri > 90 Ha	548
	e. Teratur Sedang Kolektor < 30 Ha	392
	f. Teratur Sedang Kolektor Antara 31 – 60 Ha	303
	g. Teratur Sedang Kolektor > 90 Ha	315

Sumber: survey lapangan, tahun 2012

Tabel 3. Bangkitan Pergerakan dari Permukiman Agak Teratur dan Tidak Teratur

No.	Permukiman Agak Teratur	Bangkitan Pergerakan (Orang/Jam)
1.	Agak Teratur Kecil	
	a. Agak Teratur Kecil Arteri < 30 Ha	616
	b. Agak Teratur Kecil Kolektor < 30 Ha	205
2.	Agak Teratur Sedang	
	a. Agak Teratur Sedang Arteri < 30 Ha	637
	b. Agak Teratur Sedang Arteri Antara 31 – 60 Ha	380
	c. Agak Teratur Sedang Kolektor < 30 Ha	302
	d. Agak Teratur Sedang Kolektor > 90 Ha	479
3.	Tidak Teratur Kecil	
	a. Tidak Teratur Kecil Arteri < 30 Ha	396
	b. Tidak Teratur Kecil Arteri Antara 31-60 Ha	308
	c. Tidak Teratur Kecil Arteri 61-90 Ha	466
	d. Tidak Teratur Kecil Kolektor < 30 Ha	246
	e. Tidak Teratur Kecil Kolektor Antara 31 - 60 Ha	297
4.	Tidak Teratur Sedang	633

Sumber: survey lapangan, tahun 2012

Pemetaan Variabel Bangkitan Pergerakan Penduduk

Berdasarkan nilai bangkitan pergerakan dari hasil survey lapangan pada masing-masing tipe permukiman maka dengan bantuan Sistem Informasi Geografis dapat dilakukan overlay sehingga dapat dibuat nilai bangkitan pergerakan berdasarkan administrasi (kecamatan, wilayah pengembangan) dan jaringan jalan.

1. Berdasarkan Administrasi

Berdasarkan wilayah pengembangan, wilayah Tegallega memiliki bangkitan pergerakan yang paling besar yaitu 148.071 orang per jam, sedangkan yang paling sedikit adalah wilayah Kordon yaitu 44.206 orang pejam. Berdasarkan kecamatan pada masing-masing wilayah pengembangan, bangkitan pergerakan orang per jam di wilayah Bojonagara yaitu Kecamatan Andir (39.780 orang), di wilayah Cibeunying, yaitu kecamatan coblong (22.234 orang), di wilayah kordon yaitu kecamatan buahbatu (23.372 orang), di wilayah karees yaitu kecamatan regol (29.596 orang), di wilayah tegallega yaitu kecamatan bandung kulon (53488orang), di wilayah ujungberung yaitu kecamatan ujungberung (55.501 orang), di wilayah gedebage yaitu kecamatan gedebage (15.160 orang), di wilayah arcamanik yaitu kecamatan arcamanik (43.475 orang). Untuk detail mengenai jumlah bangkitan pergerakan di kota bandung dapat dilihat pada Tabel 4 (Lampiran).

2. Berdasarkan Tipe Jaringan Jalan

Tipe jaringan jalan dibedakan atas jaringan jalan arteri primer, arteri sekunder, kolektor primer, dan kolektor sekunder. Setelah dimasukkan data atribut bangkitan pergerakan hasil pengukuran lapangan pada masing-masing data spasial tipe permukimannya, kemudian dioverlaykan dengan data hasil buffer sepanjang 500

meter pada masing-masing tipe jaringan jalan maka diperoleh jumlah bangkitan pergerakan sebagai berikut.

- a. Jalan arteri primer (Tabel 5)(Lampiran)
- b. Jalan arteri sekunder (Tabel 6) (Lampiran)
- c. Jalan kolektor primer (Tabel 7) (Lampiran)
- d. Jalan kolektor sekunder (Tabel 8) (Lampiran)

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa pada jaringan jalan arteri primer yang memiliki nilai bangkitan paling banyak yaitu jalan Soekarno Hatta (51.014 orang per jam), pada jalan arteri sekunder yang memiliki nilai bangkitan paling banyak yaitu Jl. Kiaracandong (31.386 orang per jam), pada jalan kolektor primer yang memiliki nilai bangkitan paling banyak yaitu Jl. Gatot Subroto (27.470 orang per jam) dan pada jalan kolektor sekunder yang memiliki nilai bangkitan paling banyak yaitu Jl. Ir. H. Juanda (17.494 orang per jam)

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa unit analisis untuk bangkitan pergerakan transportasi yaitu tipe permukiman yang merupakan hasil overlay antara peta pola bangunan rumah mukim dan peta ukuran bangunan rumah mukim. Untuk memperoleh peta pola dan ukuran bangunan rumah mukim dapat dengan mudah diperoleh dari hasil interpretasi citra quickbird. Permukiman teratur merupakan tipe permukiman yang paling luas di Kota Bandung. Bangkitan pergerakan yang besar berasal dari permukiman Teratur, berdasarkan wilayah pembangunan yang memiliki banyak jumlah bangkitan yaitu Tegallega dan berdasarkan kecamatan yang memiliki

banyak bangkitan yaitu Ujungberung. Berdasarkan jaringan jalan bangkitan yang jumlahnya besar adalah pada Jalan Soekarno-Hatta. Penelitian bangkitan pergerakan transportasi ini perlu dilakukan

pengkajian lebih lanjut karena mobilitas pergerakan penduduk tidak hanya melewati satu jalan saja sehingga dapat meminimalkan penyimpangan jumlah bangkitan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Bandung. (2008). Data Jumlah Penduduk Kota Bandung.
- Budi, I.S. (2007). Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan di Sepanjang Jalan Gajah Mada Kota Batam. *Tesis*. Program Pascasarjana. Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Chang, K. (2002). *Introduction to Geographic Information Systems*. McGraw-Hill Higher Education. New York.
- DigitalGlobe. (2007). *QuickBird Imagery Products (Product Guide)*. DigitalGlobe, Inc., Longmont.
- Pigawati, Bitta dan Iwan Rudiarto. (2011). Penggunaan Citra Satelit untuk Kajian Perkembangan Kawasan Permukiman Di Kota Semarang. *Forum Geografi*. Vol. 25, No. 2, Desember 2011: 140 – 151.
- Rodrique, J.P., Comtos, C., dan Black, B. (2009). *The Geography of Transport System*. Departement of Global Studies and Geography. Hofstra University. New York.
- Samsat Kota Bandung. (2010). Data Pertambahan Jumlah Kendaraan di Kota Bandung. 2010.
- Tamin, O.Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Penerbit ITB. Bandung.
- Tukiran dan Ediasuti, E. (2004). *Penduduk Indonesia Saat Ini dan Tantangan di Masa Mendatang*. Pusat Studi Kependudukan dan Kebijakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Usher, J.M. (2000). *Remote Sensing Applications in Transportation Modelling*. Departement of Industrial Engineering Mississippi State University. Diakses tanggal 30 Oktober 2009.

Tabel 4. Bangkitan Pergerakan di Kota Bandung Berdasarkan Administrasi

No.	Wilayah Pengembangan	Kecamatan	Bangkitan Pergerakan (Orang Per Jam)
1.	Bojonagara 123194	Andir	39780
		Cicendo	38740
		Sukajadi	25195
		Sukasari	19479
2.	Cibeunying 84991	Bandung Wetan	3406
		Cibeunying Kaler	19803
		Cibeunying Kidul	16196
		Cidadap	19464
		Coblong	22234
		Sumur Bandung	3888
3.	Kordon 44206	Bandung Kidul	20834
		Buahbatu	23372
4.	Karees 97657	Batununggal	29112
		Kiaracondong	26353
		Lengkong	12596
		Regol	29596
5.	Tegallega 148071	Astanaanyar	16912
		Babakan Ciparay	39026
		Bojongloa Kidul	33922
		Bandung Kulon	53488
		Bojongloa Kaler	4543
6.	Ujungberung 146069	Cibiru	27497
		Panyileukan	21037
		Ujungberung	55501
		Cinambo	15003
7.	Gedebage 27382	Gedebage	15160
		Rancasari	12222
8.	Arcamanik 88405	Antapani	24204
		Arcamanik	43475
		Mandalajati	20727

Sumber: hasil analisis Sistem Informasi Geografis, Tahun 2012

Tabel 5. Bangkitan Pergerakan di Jalan Arteri Primer

No	Nama Jalan	Panjang Jalan (Km)	Bangkitan Pergerakan (Orang Per Jam)
1	Jl. Jend. Sudirman	6,79	9060
2	Jl. Asia Afrika	1,51	4141
3	Jl. Jend. A. Yani	5,40	17931
4	Jl. Raya Ujungberung	8,04	12003
5	Jl. Soekarno Hatta	18,46	51014
6	Jl. Dr. DJunjuran	2,00	14328
7	Jl. Pasteur	0,21	2190
8	Jl. Surapati	1,16	12841
9	Jl. PHH. Mustofa	3,34	13272
10	Jl. Haji Amir Mahmud (Raya Cibeureum)	2,78	15384

Sumber: hasil analisis Sistem Informasi Geografis, Tahun 2012

Tabel 6. Bangkitan Pergerakan di Jalan Arteri Sekunder

No.	Nama Jalan	Panjang jalan (Km)	Bangkitan Pergerakan (Orang per jam)
1.	Jl. Kiaracandong	4,12	31386
2.	Jl. Ters. Kiaracandong	0,99	15370
3.	Jl. Jamika	0,91	2721
4.	Jl. Peta	2,60	8791
5.	Jl. BKR	2,30	20519
6.	Jl. Pelajar Pejuang 45	1,48	14475
7.	Jl. Laswi	1,10	7494
8.	Jl. Sukabumi	0,64	7696
9.	Jl. Diponegoro	0,66	8925
10.	Jl. W.R. Supratman	1,86	8442
11.	Jl. Jakarta	1,15	12521
12.	Jl. Ters. Jakarta	2,76	29526
13.	Jl. Ters. Pasirkoja	2,68	10999
14.	Jl. Pasir Koja	0,46	5263

Sumber: hasil analisis Sistem Informasi Geografis, Tahun 2012

Tabel 7. Bangkitan Pergerakan di Jalan Kolektor Primer

No.	Nama Jalan	Panjang Jalan (Km)	Bangkitan Pergerakan (Orang per jam)
1.	Jl. Raya Setiabudhi	6.03	18285
2.	Jl. Sukajadi	2.57	5274
3.	Jl. HOS. Tjokroaminoto (Pasirkaliki)	2.18	12617
4.	Jl. Gardujati	0.41	7349
5.	Jl. Astanaanyar	0.76	11286
6.	Jl. K.H. Wahid Hasyim (Kopo)	2.96	23932
7.	Jl. Moch. Toha	3.47	19483
	Jl. Buah Batu	2.73	19478
8.	Jl. Ters. Buah Batu	1.06	12005
9.	Jl. Moch. Ramdan	0.94	12557
11.	Jl. Rumah Sakit	2.83	11063
12.	Jl. Gedebage Selatan	3.08	12930
13.	Jl. Wastukencana	0.98	3620
14.	Jl. Pajajaran	2.24	12094
15.	Jl. R.E Martadinata	3	7606
16.	Jl. Gatot Subroto	4.31	27470

Sumber: hasil analisis Sistem Informasi Geografis, Tahun 2012

Tabel 8. Bangkitan Pergerakan di Jalan Arteri Sekunder

No.	Nama Jalan	Panjang Jalan (Km)	Bangkitan Pergerakan (Orang per jam)
1.	Jl. Ir. H. Juanda	5.64	17494
2.	Jl. Dipatiukur	1.83	10692
3.	Jl. Merdeka	1.04	3293
4.	Jl. Ciumbuleuit	2.44	9829
5.	Jl. Cihampelas	0.14	10095
6.	Jl. Siliwangi	1.06	10207
7.	Jl. Gegerkalong Hilir	2.10	10876
8.	Jl. Tubagus Ismail	1.27	13351
9.	Jl. Sadang Serang	0.71	7727
10.	Jl. Cikutra Barat	0.88	6334
11.	Jl. Cikutra Timur	2.37	11719
12.	Jl. Ciwastra	5.80	14246
13.	Jl. Rajawali Barat	1.02	14527
14.	Jl. Rajawali Timur	1.54	12827
15.	Jl. Kebonjati	1.40	10824
16.	Jl. Veteran	0.83	5127

Sumber: hasil analisis Sistem Informasi Geografis, Tahun 2012