

**KAJIAN TRANSFORMASI SPASIAL DI *PERI URBAN*
KORIDOR KARTASURA-BOYOLALI
(Untuk Memperkuat Substansi Pembelajaran Geografi
Kd Menganalisis Pola Persebaran dan Interaksi Spasial
Antara Desa dan Kota Kelas XII)**



JURNAL

Oleh:

DIMAS PRASETYO NUGROHO

K5410015

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2014

**KAJIAN TRANSFORMASI SPASIAL DI PERI URBAN
KORIDOR KARTASURA-BOYOLALI
(Untuk Memperkuat Substansi Pembelajaran Geografi
Kd Menganalisis Pola Persebaran dan Interaksi Spasial
Antara Desa dan Kota Kelas XII)**

Dimas Prasetyo Nugroho^{1*}, Moh. Gamal Rindarjono² dan Rita Noviani²

¹Program Pendidikan Geografi P.IPS, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

²Dosen Program Pendidikan Geografi PIPS, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

*Keperluan Korespondensi, Telp.: 085642134595, e-mail: dimaz.act@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study: (1) to find out the comparison of constructed and non-constructed lands in Kartasura-Boyolali Corridor in 2004, 2009, and 2013 (2) to find out the development of settlement in Kartasura-Boyolali Corridor in 2004, 2009, and 2013 (3) to find out the settlement pattern in Kartasura-Boyolali Corridor.

The unit of analysis used in this study was administrative regional unit of Kartasura-Boyolali Corridor. The approach used in this study was spatial pattern approach and spatial process approach.

Considering the result of research on spatial transformation in Kartasura-Boyolali Corridor, it could be concluded that (1) the constructed area width in Kartasura-Boyolali Corridor was 1042.87 Ha in 2004, 1078.88 Ha in 2009, and 1087.28 Ha in 200013, the width of constructed land increased by 3.45% in 2004-2009 time interval and by 0.77% in 2009-2013, overall it increased by 4.25% in 2004-2013 (2) The settlement width in Kartasura-Boyolali Corridor was 740.45 Ha in 2004, 747.52 Ha in 2009, and 770.13 Ha in 2013, the settlement width increased by 0.24% in 2004-2009, 0.75% in 2009-20013 and overall it increased by 4.1% in 2004-2013 (3) The settlement pattern in Kartasura-Boyolali Corridor was protracted clustered medium density in type.

Keywords: *intercity corridor, peri urban, urban sprawl, spatial transformation*

PENDAHULUAN

Perkembangan suatu wilayah, ditandai oleh perkembangan kota-kota yang merupakan pusat konsentrasi penduduk dan segala aktivitas atau kegiatan dan senantiasa akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan baik secara fisik, sosial, maupun ekonomi. Menurut Charles Colby, 1933 (dalam Yunus, 2000: 177)

mengemukakan bahwa, dari waktu-kewaktu kota berkembang secara dinamis, demikian pula pola penggunaan lahannya. Perkembangan (fisik) ruang merupakan manifestasi spasial dari penambahan penduduk sebagai akibat meningkatnya proses urbanisasi maupun proses alamiah (melalui kelahiran), yang kemudian mendorong terjadinya peningkatan pemanfaatan ruang serta perubahan fungsi lahan. Dikatakan oleh Yunus (2000: 125) bahwa, karena ketersediaan ruang di dalam kota tetap dan terbatas, maka secara alamiah terjadi pemilihan alternatif dalam memenuhi kebutuhan ruang untuk tempat tinggal di daerah pinggiran kota. Gejala pengambil alihan lahan non-urban oleh penggunaan lahan *urban* di daerah pinggiran kota disebut *invasion*. Proses perembetan kenampakaan fisik kekotaan ke arah luar disebut sebagai *urban sprawl*.

Koridor Kartasura-Boyolali terletak di Jawa Tengah. Koridor di sini diartikan sebagai jalur utama penghubung antara dua kota, dan Koridor Kartasura-Boyolali menghubungkan antara Kartasura dan Boyolali. Secara administratif, koridor ini tertelak pada tiga wilayah kabupaten, yaitu Kabupaten Boyolali, Kabupaten Karanganyar, dan Kabupaten Sukoharjo. Koridor Kartasura-Boyolali adalah kawasan di kanan kiri jalan raya yang menghubungkan Kota Kartasura dengan Boyolali dengan batas lebar di kanan kiri jalan dibatasi pada satu desa di jalur transportasi tersebut. Desa-desa yang menjadi bagian dari koridor ini berjumlah 16 desa dan kelurahan, yaitu Ngabeyan, Kertonatan, Wirogunan, Bolon, Ngasem, Kuwiran, Batan, Cangkringan, Banyudono, Ngaru-arau, Ketaon, Bendan, Teras, Mojolegi, Randusari, dan Mojosongo. Koridor Kartasura-Boyolali dimulai dari pertigaan Kartasura yang sekaligus menjadi persimpangan Surakarta-Jogjakarta dan Surakarta-Boyolali. Koridor Kartasura-Boyolali adalah arah ke barat dari persimpangan, sedangkan arah selatan merupakan Koridor Surakarta-Jogjakarta. Alasan titik pangkal Koridor Kartasura-Boyolali adalah adanya batasan dari koridor lain yaitu Koridor Surakarta-Jogjakarta tersebut. Batas panjang Koridor Kartasura-Boyolali dimulai dari persimpangan Kartasura tersebut ke arah barat sampai Kota Boyolali, tepatnya *by pass* Kota Boyolali. Batasan ini diambil karena merujuk pada pengertian awal bahwa

koridor merupakan satu jalur utama penghubung antara dua kota, sedangkan *by pass* sudah menjadi jalur lain yang juga jalur utama, sehingga di titik pertemuan dengan *by pass* tersebut ditetapkan sebagai batas panjang Koridor Kartasura-Boyolali.

Luas Koridor Kartasura-Boyolali adalah 3012,52 Ha (BPS Sukoharjo, BPS Karangayar, BPS Boyolali Tahun 2004). Dengan luas wilayah tersebut pada tahun 2003 Koridor Kartasura-Boyolali memiliki jumlah penduduk 59.376 jiwa dengan kepadatan penduduk 1971 jiwa/km², dan pada dalam rentang waktu 10 tahun jumlah penduduk di Koridor Kartasura-Boyolali meningkat menjadi 65.177 jiwa dengan kepadatan penduduk 2.116 jiwa/km². Jumlah penduduk yang tinggi berpotensi pada kemungkinan alih fungsi lahan yang mungkin dapat terjadi di Koridor Kartasura-Boyolali.

Koridor Kartasura-Boyolali mengalami proses transformasi fisik spasial dari bentuk-bentuk kedesaan menjadi bentuk-bentuk kekotaan. Perubahan fisik yang terjadi di koridor tersebut dari tahun 2004 sampai tahun 2013 cukup besar, diantaranya berdirinya industri baru PT. PAN di Desa Mojosongo pada tahun 2010, dengan munculnya industri baru maka pembangunan tempat komersil lain di sekitar industri semakin berkembang, misalnya *indekost* maupun rumah-rumah makan di dekat industri yang terletak di Desa Mojosongo. Pembangunan industri tersebut telah mengkonversi lahan non-terbangun baik kebun maupun tegalan yang cukup besar. Di Desa Kuwiran juga muncul industri baru di bidang produksi rokok yaitu PT. Karyadibya Mahardhika. Seperti pendirian industri tekstil di Desa Mojosongo, industri ini telah mengkonversi lahan non-terbangun yang cukup besar. Pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2004 juga merupakan peresmian didirikannya dan difungsikannya SPBU induk di Desa Ketaon Kecamatan Banyudono, tepat di utara Jalan Arteri Koridor Kartasura-Boyolali. Pendirian SPBU induk tersebut mengkonversi lahan pertanian yang cukup besar. Selain itu, dalam rentang waktu tahun 2004-2013 muncul perumahan-perumahan baru yang juga banyak mengkonversi lahan pertanian ataupun lahan non-terbangun lainnya, perumahan baru tersebut dibangun hampir di semua desa yang termasuk dalam Koridor Kartasura-

Boyolali. Di Bolon dan Desa Ngasem serta di Desa Mojosongo dari rentang waktu 2004-2013 telah didirikan beberapa perumahan baru yaitu Perumahan Graha Mandiri di Desa Mojosongo, Perumahan Bolon Indah di Desa Bolon, serta beberapa perumahan yang masih dalam proses pengerjaan di Desa Ngasem. Dari pengamatan peneliti, proses pembangunan perumahan-perumahan baru yang tersebar di desa-desa yang masuk dalam wilayah Koridor Kartasura-Boyolali tersebut dengan menimbun lahan pertanian yang ada dengan tanah, setelah proses penimbunan lahan pertanian tersebut barulah proses pembangunan perumahan dilakukan. Bukan tanpa sebab, berdirinya perumahan-perumahan baru di Koridor Kartasura-Boyolali ini salah satunya dipicu oleh pertumbuhan penduduk di Koridor Kartasura-Boyolali sendiri. Jumlah penduduk yang semakin bertambah di koridor ini mengakibatkan kepadatan penduduk juga bertambah, dan hal ini akan diikuti oleh semakin padatnya penggunaan lahan untuk bangunan maupun permukiman, dan telah terjadi di Koridor Kartasura-Boyolali. Pertumbuhan permukiman penduduk yang tinggi ini di satu sisi merupakan indikator perkembangan wilayah, namun di sisi lain, dengan melihat gejala spasial yang terjadi, maka juga akan berdampak pada pengurangan lahan pertanian yang cukup besar di Koridor Kartasura-Boyolali.

Setiap perubahan spasial di Koridor Kartasura-Boyolali ini memiliki kecenderungan tertentu, ada yang memanjang jalan, mengikuti aliran sungai, ataupun tidak teratur. Dari kecenderungan transformasi spasial yang terjadi di Koridor Kartasura-Boyolali tersebut akan dapat diketahui pola spasialnya (*spatial pattern*). Pola spasial inilah yang menarik untuk dikaji lebih lanjut, apa yang menyebabkan transformasi spasial tersebut, serta bagaimana proses yang menyertainya (*spatial process*).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, yaitu suatu bentuk penelitian yang ditujukan mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun buatan manusia, terlebih mendeskripsikan fenomena transformasi spasial (perubahan keruangan)

Koridor Kartasura-Boyolali sebagai *peri urban* dan fenomena proses transformasi spasial yang terjadi pada koridor tersebut.

Deliniasi citra ikonos yang dilakukan untuk memisahkan lahan terbangun dan non-terbangun dalam penelitian ini perlu dilakukan uji ketelitian untuk menciptakan data yang valid sehingga diperlukan kunci interpretasi citra dalam melakukannya. Kunci interpretasi citra tersebut adalah rona/warna, bentuk, ukuran, tekstur, pola, bayangan, situs, dan asosiasi. Uji omisi dan komisi merupakan langkah selanjutnya setelah proses deliniasi untuk mengetahui persentase hasil ketelitian interpretasi.

Tabel 1. Matriks Uji Ketelitian Hasil Interpretasi

Kategori hasil interpretasi / Kategori (lapangan)	A	B	Lain-lain	Jumlah	Omisi	Komisi	Ketelitian Pemetaan
A	78	2	1	81	$\frac{3}{81} = 4\%$	$\frac{22}{81} = 27\%$	$\frac{78}{78 + 3 + 22} = 76\%$
B	19	21	2	42	$\frac{21}{42} = 50\%$	$\frac{4}{42} = 10\%$	$\frac{19}{19 + 21 + 4} = 43\%$
Lain-lain	3	2	12	17	$\frac{5}{17} = 29\%$	$\frac{3}{17} = 18\%$	$\frac{12}{12 + 5 + 3} = 60\%$
Jumlah	100	25	15	140			

Sumber: Analisis Peneliti Menurut Short (1982) dalam Sutanto (1994: 117)

Keterangan:

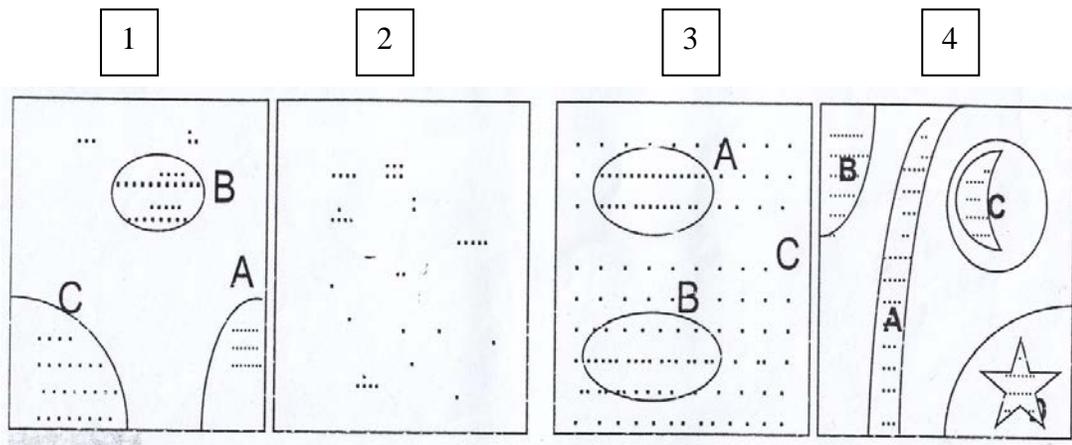
A= Permukiman

B= Bangunan (Industri, Sekolah, Rumah Sakit, Pertokoan, Perkantoran, Pasar)

Ketelitian seluruh hasil interpretasi:

$$\frac{78 + 21 + 12}{140} = 80\%$$

Pola permukiman dalam penelitian ini menggunakan metode *matching* hasil interpretasi citra dengan pola permukiman menurut Whyne-hammand, C. (1985) dalam Rindarjono (2012).



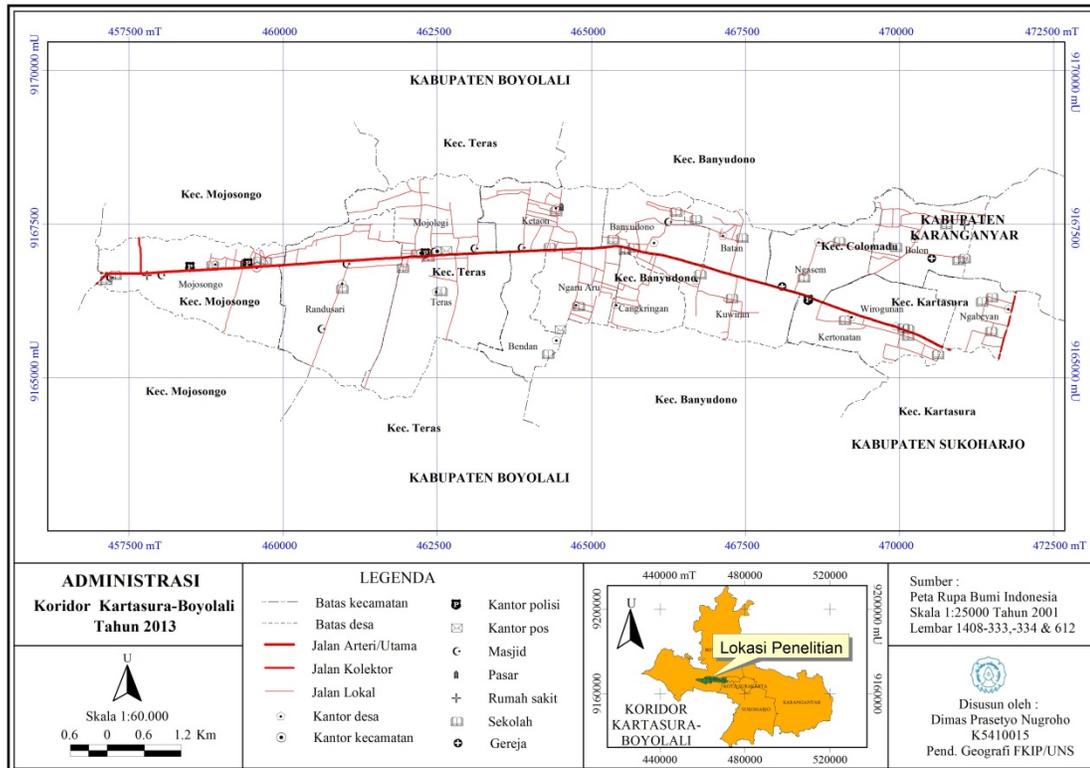
Gambar 1. *Point Features* (Whyne-hammand, C. (1985))

Keterangan :

1. *Clustered* : A. *High Density*; B. *Medium Density*; C. *Low Density*
2. *Random*
3. *Systematic*
4. *Clustered* : A. *Linear*; B. *Square*; C. *Fan*; dan D. *Octopus*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koridor Kartasura-Boyolali ini dibagi menjadi tiga ruas dalam pembahasannya, pembagian ruas didasarkan pada wilayah yang luas dan jarak terhadap pusat Kota Surakarta yang menjalarkan pengaruh kekotaannya ke *peri urban*. Ruas I adalah ruas yang paling dekat dengan pusat Kota Surakarta dan terdiri dari lima desa yaitu Desa Ngabeyan, Desa Kertonantan, Desa Wirogunan, Desa Bolon dan Desa Ngasem. Ruas II terdiri dari lima desa yaitu Desa Kuwiran, Desa Batan, Desa Cangkringan, Desa Banyudono dan Desa Ngaru-ar. Ruas III merupakan ruas yang paling jauh dari pusat Kota Surakarta namun paling dekat dengan pusat Kota Boyolali. Ruas III ini terdiri dari enam desa yaitu Desa Ketaon, Desa Bendan, Desa Teras, Desa Mojolegi, Desa Randusari dan Desa Mojosongo. Wilayah kajian Koridor Kartasura-Boyolali ini dibagi menjadi tiga yaitu Ruas I, Ruas II, dan Ruas III untuk mempermudah dan memperjelas analisis transformasi spasial yang terjadi di Koridor Kartasura-Boyolali.



Peta 1. Administrasi Koridor Kartasura-Boyolali Tahun 2013

Koridor Kartasura-Boyolali terdiri dari 16 desa dan kelurahan yang terbagi dalam tiga kabupaten dan lima kecamatan yang memiliki karakteristik masing-masing. Perbedaan karakter wilayah inilah salah satunya yang menyebabkan transformasi spasial di Koridor Kartasura-Boyolali.

Tabel 2. Luas Lahan Terbangun Koridor Kartasura-Boyolali

No	Ruas	Desa	Luas Wilayah (Ha)	Luas Lahan Terbangun (Ha)					
				2004	Persentase (%)	2009	Persentase (%)	2013	Persentase (%)
	I								
1		Ngabeyan	118,00	52,00	16,72	56,00	17,11	58,00	17,40
2		Kertonatan	120,00	61,00	19,61	61,00	18,64	61,00	18,30
3		Wirogunan	133,00	75,00	24,12	74,00	22,62	74,00	22,20
4		Bolon	163,20	67,30	21,64	66,30	20,26	68,5	20,55
5		Ngasem	152,50	55,70	17,91	69,90	21,36	71,8	21,54
	Jumlah		686,70	311,00	100,00	327,20	100,00	333,30	100,00
	II								
6		Kuwiran	192,09	51,10	22,44	51,19	22,27	51,19	22,27
7		Batan	112,48	62,65	27,51	62,65	27,25	62,65	27,25
8		Cangkringan	125,08	30,01	13,18	30,11	13,10	30,11	13,10
9		Banyudono	137,91	37,50	16,47	37,50	16,31	37,50	16,31
10		Ngaru-aruru	160,45	46,45	20,40	48,45	21,07	48,45	21,07
	Jumlah		728,01	227,71	100,00	229,9	100,00	229,90	100,00
	III								
11		Ketaon	199,3	63,53	12,81	67,53	12,94	67,53	12,74
12		Bendan	92,8	84,62	17,06	84,62	16,22	84,62	15,96
13		Teras	334,09	82,06	16,55	85,07	16,31	85,07	16,05
14		Mojolegi	199,73	69,50	14,01	71,00	13,61	71,00	13,39
15		Randusari	406,02	130,00	26,21	135,11	25,90	140,11	26,43
16		Mojosongo	365,87	66,26	13,36	78,35	15,02	81,75	15,42
	Jumlah		1597,81	495,97	100,00	521,68	100,00	530,08	100,00
	Total		3012,53	1034,68		1078,78		1093,28	

Sumber: Kecamatan dalam Angka (Kartasura, Colomadu, Banyudono, Teras, Mojosongo) Tahun 2004, 2009, 2013

Luas lahan terbangun di Koridor Kartasura-Boyolali tahun 2004 seluas 1034,68 Ha, 2009 seluas 1078,78 Ha, 2013 seluas 1093,28 Ha, rentang tahun 2004-2009 luas lahan terbangun meningkat sebesar 4,26%, tahun 2009-2013 mengalami peningkatan sebesar 1,34%, secara keseluruhan tahun 2004-2013 mengalami peningkatan sebesar 5,66%.

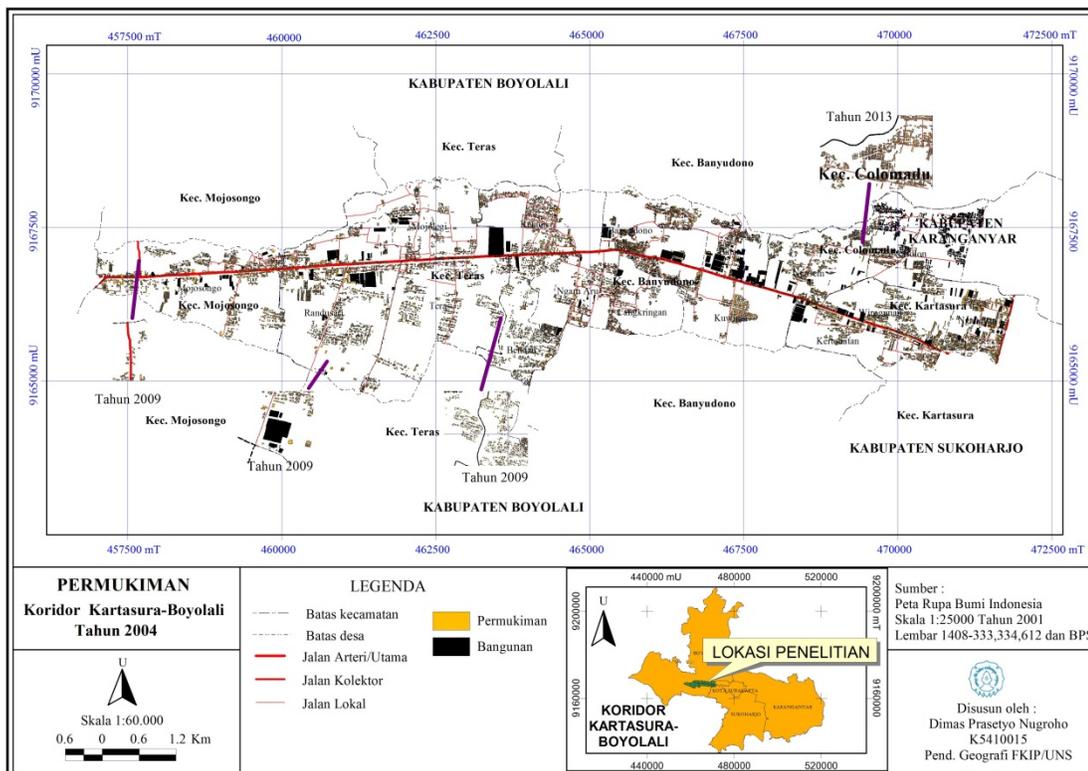
Luas permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali tahun 2004 seluas 740,45 Ha, tahun 2009 seluas 747,52 Ha, dan tahun 2013 seluas 770,13 Ha. Pertumbuhan luas permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali periode tahun 2004-2009 sebesar 7,07 Ha, sedangkan tahun 2009-2013 sebesar 22,61 Ha. Permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali selalu mengalami peningkatan dari periode tahun 2004, 2009, dan 2013. Pertambahan permukiman ini salah satunya disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut ini disajikan luasan permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali. Permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali terus mengalami pertumbuhan, dengan pertumbuhan paling signifikan pada tahun 2009-2013. Dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat, maka kebutuhan rumah untuk tempat tinggal juga meningkat. Konsekuensi dari hal itu adalah banyak dibangunnya perumahan-perumahan baru di Koridor Kartasura-Boyolali yang seringkali mengorbankan lahan persawahan atau tegalan untuk perumahan-perumahan tersebut. Semakin lama dengan kondisi yang terus seperti itu dikhawatirkan lahan persawahan mulai hilang, dan daerah *peri urban* sebagai produsen hasil-hasil pertanian sudah tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan pangan bahkan untuk daerahnya sendiri. Koridor Kartasura-Boyolali sebagai *peri urban* yang mendapatkan pengaruh kekotaan dari Kota Surakarta, secara bertahap telah memperlihatkan gejala transformasi spasial, banyaknya alih fungsi lahan dari sawah atau tegalan menjadi permukiman maupun bangunan-bangunan menjadi salah satu ciri transformasi spasial tersebut.

Tabel 3. Luas Permukiman Koridor Kartasura-Boyolali

No	Ruas	Desa	Luas Wilayah (Ha)	Luas Permukiman (Ha)					
				2004	Persentase (%)	2009	Persentase (%)	2013	Persentase (%)
	I								
1		Ngabeyan	118,00	45,20	16,24	46,24	16,46	49,74	17,10
2		Kertonatan	120,00	56,43	20,27	57,00	20,30	58,42	20,09
3		Wirogunan	133,00	67,60	24,28	67,82	24,15	69,45	23,88
4		Bolon	163,20	58,35	20,96	58,68	20,89	60,23	20,71
5		Ngasem	152,50	50,80	18,25	51,10	18,20	53,00	18,22
Jumlah			686,70	278,38	100,00	280,84	100,00	290,84	100,00
	II								
6		Kuwiran	192,09	32,61	19,81	32,68	19,63	33,96	19,53
7		Batan	112,48	41,56	25,25	41,73	25,06	43,30	24,90
8		Cangkringan	125,08	24,75	15,03	24,89	14,95	26,49	15,23
9		Banyudono	137,91	30,20	18,35	31,20	18,74	32,27	18,56
10		Ngaru-aruru	160,45	35,50	21,56	36,00	21,62	37,88	21,78
Jumlah			728,01	164,62	100,00	166,50	100,00	173,90	100,00
	III								
11		Ketaon	199,3	38,46	12,93	38,84	12,94	39,35	12,89
12		Bendan	92,8	57,24	19,24	57,38	19,12	57,21	18,73
13		Teras	334,09	40,30	13,55	40,71	13,56	41,88	13,71
14		Mojolegi	199,73	41,78	14,05	41,82	13,93	42,82	14,02
15		Randusari	406,02	79,67	26,78	80,40	26,78	81,90	26,82
16		Mojosongo	365,87	40,00	13,45	41,03	13,67	42,33	13,86
Jumlah			1597,81	297,45	100,00	300,18	100,00	305,39	100,00
Total			3012,53	740,45		747,52		770,13	

Sumber: Pengolahan Data Primer Tahun 2004, 2009, 2013

Pola permukiman Koridor Kartasura-Boyolali dilakukan dengan metode *matching* antara hasil deliniasi dari citra dengan teori pola permukiman yang diungkapkan oleh Whyne Hammand-C. Dari hasil dapat diketahui bahwa perkembangan permukiman di Koridor Kartasura- Boyolali mempunyai tipe *clustered medium density*.



Peta 2. Pola Permukiman Koridor Kartasura-Boyolali

Dari peta di atas dapat diamati bahwa terdapat kelompok-kelompok permukiman yang tidak sama antara satu desa dengan desa yang lain. Di Desa Teras misalnya terdapat kelompok permukiman yang berada tepat di jalur utama yang menghubungkan Kartasura dengan Boyolali, namun di desa tersebut juga terdapat kelompok permukiman yang jauh berada di belakangnya. Ukuran kelompok-kelompok permukiman juga tidak sama antar desa, hal ini juga dikarenakan tiap desa memiliki karakteristik wilayah masing-masing. Kepadatan permukiman juga cukup tinggi namun belum dikatakan sangat padat, karena penggunaan lahan non-

permukiman juga masih cukup besar di Koridor Kartasura-Boyolali, walaupun dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir dari tahun 2004-2013 sudah memperlihatkan perkembangan permukiman yang cukup besar. Dari analisis poligon permukiman itulah disimpulkan bahwa pola permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali adalah *clustered medium density*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat ditarik kesimpulan bahwa, lahan terbangun di Koridor Kartasura-Boyolali tahun 2004 seluas 1034,68 Ha, 2009 seluas 1078,78 Ha, 2013 seluas 1093,28 Ha, rentang tahun 2004-2009 luas lahan terbangun meningkat sebesar 4,26%, tahun 2009-2013 mengalami peningkatan sebesar 1,34%, secara keseluruhan tahun 2004-2013 mengalami peningkatan sebesar 5,66%.

Luas permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali tahun 2004 seluas 740,45 Ha, 2009 seluas 747,52 Ha, dan tahun 2013 seluas 770,13 Ha, antara tahun 2004-2009 luas permukiman bertambah 0,95%, antara tahun 2009-2013 meningkat sebesar 3,06%, dan secara keseluruhan dari tahun 2004-2013 luas permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali mengalami peningkatan sebesar 4,1% .

Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan dapat diketahui bahwa kecenderungan perkembangan permukiman di Koridor Kartasura-Boyolali pada tahun 2013 mempunyai tipe *clustered medium density*.

DAFTAR PUSTAKA

- Rindarjono, Mohammad Gamal. 2012. *Slum: Kajian Permukiman Kumuh dalam Perspektif Spasial*. Yogyakarta: Media Perkasa.
- Sutanto. 1986. *Penginderaan Jauh Jilid I*. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Tika, Pabundu. 1997. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yunus, Hadi S. 2007. *Megapolitan: Konsep, Problema, dan Prospek*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yunus, Hadi S. 2004. *Sebuah Pendekatan Khusus dalam Geografi*. Semarang: FIS Universitas Negeri Semarang.

Yunus, Hadi S. 2000. *Struktur Tata Ruang Kota*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.