

PENCIRIAN STRUKTUR KOTA: TINJAUAN TEORITIK DAN PENGUJIAN EMPIRIK

B. Kombaitan

ABSTRACT

Suburbanization in development of large cities and metropolitan in Indonesia have shown the multinodal growth pattern. Peri-urban area has grown into housing, job activities and service centers as it may follow the polycentric structure. This paper explores the phenomenon of the urban spatial structure development based on the theoretical framework and empirical test possibility. The theoretical background discusses the urban structure models, critics to monocentric model and polycentric development. An understanding of the polycentric development can lead to the identification of an research agenda for Indonesian cities.

Promosi penyeimbangan tata ruang antara pembangunan perumahan dengan lokasi tempat kerja yang semakin terdesentralisasi merupakan suatu aspek penting dalam isu mobilitas perkotaan yang dilakukan melalui pendekatan tata guna tanah.

Pemahaman pola tata ruang kota dalam kerangka ini pada umumnya mengarah kepada dua macam kajian. Kajian yang pertama adalah yang disebut sebagai konsep keseimbangan ruang antara tempat tinggal atau rumah dengan tempat kerja yang lebih dikenal sebagai konsep 'job-housing balance' (selanjutnya disebut sebagai 'keseimbangan rumah-kerja'). Walaupun penuh dengan kontroversi (Wachs, et.al., 1993) telah berhasil menerangkan dengan baik bagaimana proses ketidakseimbangan (*imbalances*) dan ketidaksesuaian (*mismatches*) antar kedua kawasan ini terjadi dalam perkembangan kawasan pinggiran kota, pemahaman pola tata ruang kota lewat konsep ini lebih melihat bagian-bagian kawasan kota secara parsial alias tidak utuh yakni sesuai dengan unit kawasan yang ingin dikaji.

Kajian yang kedua, yaitu memandang ruang kota secara lebih utuh, mempelajari struktur tata ruang kota, baik secara teoritik maupun secara empirik. Dari segi teoritik, pemikiran para pakar diarahkan kepada perluasan dan pengembangan teori struktur kota monosentrik yang sangat dirasakan ketidaksanggupannya untuk menerangkan perkembangan tata ruang kota-kota modern saat ini yang sudah tumbuh ke arah kota 'multinodal' (Berry dan Kim, 1993). Sedangkan dari segi pengamatan empirik, bahasan mereka diarahkan kepada identifikasi per-

kembangan struktur ruang yang terjadi pada kota-kota tersebut termasuk pengembangan model identifikasinya sendiri (Song, 1994). Macam kajian yang ini telah memberikan pengenalan yang lebih baik terhadap pola tata ruang kota sehingga pemahaman dampak yang diakibatkannya terhadap pola *komuting* yang terjadi dapat dengan lebih mudah dijelaskan.

Tulisan ini memfokuskan diri kepada kajian yang kedua. Pada bagian pertama akan dikemukakan pengembangan teoritik yang terjadi pada pencirian struktur kota sedangkan bagian kedua menyinggung pemikiran yang berkembang dalam tataran empiriknya. Pengembangan suatu agenda riset penelitian yang berguna bagi penyempurnaan pengujian empirik bagi kasus kota-kota di Indonesia menjadi bagian penutup.

I. PENGEMBANGAN MODEL TEORITIK

1. 1 Upaya Pemodelan Struktur Kota

Penggambaran model struktur tata ruang kota sebenarnya berakar dari tingkah laku rumah tangga perkotaan dalam melokasikan tempat tinggalnya (Romanos, 1976; Straszheim, 1987). Sebagai elemen kota yang dominan, yang merupakan pembangkit berbagai maksud perjalanan, Lahan perumahan merupakan determinan utama dalam struktur kota. Mengingat pentingnya lokasi perumahan maka para peneliti mulai dari pakar sosiologi, ekonomi, hingga para perencana kota mencoba menerangkan dan memperkirakan tingkah laku individu dalam melokasikan dirinya dalam lahan yang satu ini.

Namun teori lokasi perumahan yang ada sampai saat ini dapat dikatakan belum memadai dalam menjelaskan pola lokasi perumahan aktual yang terjadi. Hal ini bukan saja disebabkan oleh rumitnya keputusan lokasi individual tadi melainkan juga karena teori yang ditawarkan itu umumnya didasarkan kepada asumsi yang terlampaui disederhanakan bahkan seringkali terlalu abstrak. Namun demikian kedua karakter ini memang selalu dibutuhkan dalam membangun berbagai model struktur kota untuk mengakomodasikan karakteristik khusus yang ada di setiap kota dan keganjilan yang dapat saja timbul dalam proses melokasikan diri tadi. Jika hal ini gagal dilakukan, maka muncul kesenjangan antara konsep teoritik dari model tersebut dengan pengujian empirik yang dilakukan untuk mengetesnya.

Setelah sebuah model selesai dibangun, selalu saja satu atau beberapa asumsi dasar yang digunakan dalam membangunnya ingin 'dilonggarkan' dan lainnya dianggap tak berubah. Dapat diamati kemudian bagaimana kesanggupan struktur awal model ini dalam menjelaskan fenomena tertentu jika asumsi dasar tadi mulai dimodifikasi. Tidak selamanya memang model hasil modifikasi ini sanggup untuk menjelaskan keseluruhan dimensi dari fenomena aktual yang dihadapinya. Hal ini terjadi dengan model struktur kota yang berbasiskan kepada lokasi perumahan ini. Dengan demikian seringkali model struktur kota mengalami distorsi dari realitas yang ada.

Upaya untuk menggambarkan secara komprehensif struktur tata ruang suatu kota besar atau metropolitan yang luas dan kompleks adalah merupakan suatu tantangan yang luar biasa. Untuk dapat berfungsi secara efektif, sebuah model yang ingin dikembangkan guna menggambarkan struktur spasial tersebut harus mempunyai kepekaan dalam "bagaimana atribut sosial-ekonomi dan aktivitas pemanfaatan ruang itu bergabung bersama-sama di dalam sebuah wadah ruang".

Kepustakaan di bidang kajian studi ekonomi perkotaan dalam ilmu wilayah yang ada saat ini menurut Heikkila (1992) belum dapat menjalankan tugas penggambaran di atas dengan baik. Sebaliknya malah yang berkembang sekarang ini baru model-model parsial yang masing-masing memfokuskan dirinya pada aspek yang berbeda-beda dari struktur spasial tersebut. Di antara mereka ini¹, model-model yang amat terkenal adalah

(1) model monosentrik dan perluasannya, serta polisentrik; (2) model-model harga lahan hedonis; (3) model Tiebout; dan (4) beberapa model deskriptif beserta pengembangannya. Sekalipun masing-masing dari model ini memiliki sesuatu untuk ditawarkan, tidak ada satupun yang dapat mengaku sebagai suatu model struktur tata ruang perkotaan yang lengkap.

Bahasan berikut akan mengupas lebih banyak tentang model teoritik yang pertama yakni model monosentrik dan perluasannya serta polisentrik.

1.2 Model Standar Monosentrik

Para ahli ekonomi perkotaan sebenarnya memfokuskan diri lebih banyak kepada distribusi sewa lahan atau kepadatan penduduk ketimbang kepada interaksi antara atribut-atribut sosial-ekonomi. Hal ini secara jelas terlihat pada model monosentrik tradisional yang dikembangkan pada dasawarsa 1960-an (Alonso, 1964; Mills, 1967; Muth; 1969), yang sering disebut sebagai model standar monosentrik.

Asumsi yang paling kritis dari model ini adalah apa yang disebut sebagai asumsi monosentrisitas yakni adanya pusat tunggal aktivitas ekonomi perkotaan di mana semua kesempatan kerja terkonsentrasi dan menjadi tujuan dari semua pergerakan bekerja yang disalurkan melalui media jaringan perangkutan yang isotropik sehingga ongkos transportasi akan sama di setiap arah. Selain asumsi monosentrisitas, model ini mempunyai asumsi penting lain yakni *trade-off* antara ongkos perumahan dan ongkos *komuting*; yang oleh Giuliano dan Small (1993) disebut sebagai '*cost-minimization*'.

Dengan menggunakan prinsip *indifference*, nilai dari keuntungan lokasi, yakni jarak dari pusat kota, dihargai dalam harga rumah. Keseimbangan lokasi akan dicapai bila penghematan *marginal* perumahan yang diperoleh karena berpindah lebih jauh dari pusat kota adalah sama dengan pertambahan ongkos *komuting marginal*. Sebagai konsekuensinya, dalam sebaran tempat tinggal penduduk pekerja dan tempat kerja seperti ini ongkos *komuting agregat* akan minimal. Model kemudian memprediksikan bahwa baik sewa tanah maupun kepadatan perumahan akan menurun sesuai dengan jaraknya ke pusat kota (Mills, 1972;

Wheaton, 1974; Muth, 1985; Mills dan Hamilton; 1989).

Model ini merupakan model yang paling sederhana dari kelompoknya. Kesederhanaan ini memang menjadi keunggulan utama dari model ini sehingga mudah untuk dimengerti dan kemudian sering digunakan sebagai kerangka analitis dalam sejumlah kajian struktur tata ruang perkotaan. Dalam dua dasawarsa belakangan ini, model ini mengalami banyak kritik yang terus berkembang. Paling tidak ada tiga kritik utama yang dikemukakan oleh serangkaian studi para pakar perkotaan.

1.3 Kritik terhadap Model Standar Monosentrik dan Perluasannya

Kritik yang pertama menyangkut pada ketidakmampuannya untuk menangkap realitas multipusat yang dialami oleh perkembangan metropolis modern (Richardson, 1988; Berry dan Kim, 1993). Berbagai studi telah mengungkapkan kehadiran pusat aktivitas kerja kawasan pinggiran (*suburban employment center* atau sering disebut sebagai subpusat kerja, *urban employment subcenter*) di beberapa kota besar dan metropolitan yang tumbuh bersamaan dengan proses suburbanisasinya. Studi-studi yang menggunakan asumsi monosentrisitas akan mengarah ke penggambaran struktur tata ruang kota yang kurang memadai sehingga dapat memberikan pemahaman yang keliru. Beberapa studi yang ada telah memperlihatkan bahwa teknik penggambaran yang berbasis kepada model monosentrik ternyata tidak tepat dalam menggambarkan realitas struktur tata ruang kota yang terjadi (Gordon, et.al., 1986; Song, 1994).

Selanjutnya kritik kedua menjelaskan bahwa model standar monosentrik juga telah dibuktikan sangat miskin dalam menjelaskan pola *komuting* perkotaan aktual yang terjadi. Perbandingan antara jarak atau lama *komuting* aktual dengan yang dihitung berdasarkan model standar monosentrik ini telah menghasilkan perbedaan yang cukup besar. Selisih antara jarak aktual dengan jarak hasil perhitungan model ini (sering disebut sebagai *the required commute*) disebut dengan *excess* ('wasteful') *commuting* (Hamilton, 1982).

Para peneliti kemudian mencoba melihat arti dari temuan ini tidak hanya terhadap asumsi monosentrisitas yang digunakan dalam memprediksi kebutuhan *komuting*, tetapi juga terhadap eksistensi asumsi *cost minimization*. Selain itu, salah satu penyebab terjadinya *excess* menurut Hamilton adalah ongkos relokasi rumah ternyata sangat signifikan sehingga dalam beberapa kasus kemudian membuat keputusan pemilihan tempat kerja ditentukan berdasarkan *predetermined* lokasi perumahan. Hal ini membuat karakteristik lokasi tempat kerja sebagai *predetermined* atau *exogenous* dalam asumsi monosentrisitas di atas mulai dipertanyakan validitasnya (Waddell, 1993).

Kritik ketiga terkait ke asumsi *cost minimization* sehubungan dengan adanya sejumlah angka *komuting* yang tidak dapat dijelaskan oleh model dalam kajian *komuting* berlebih di atas. Hal ini mengantar kepada kesimpulan akan adanya beberapa faktor lain selain faktor tata ruang yang berpengaruh dalam pola *komuting*. Memang telah banyak bukti empirik disajikan bahwa pada kota-kota modern sekarang ini faktor pengaruh dari ongkos *komuting* ternyata mulai digantikan oleh variasi faktor-faktor karakteristik rumah tangga, preferensi penghuni, dan kenyamanan (Wheaton, 1979; Giuliano, 1989).

Kritik ketiga ini telah memperkaya studi-studi yang mengarah ke penelaahan faktor-faktor determinan baru dalam keputusan pemilihan lokasi perumahan, sedangkan kedua kritik pertama di atas telah membuat pengembangan teoritik model ini mengarah ke model perluasan monosentrik dan pembangunan suatu model baru yang sepenuhnya mempertimbangkan realitas multinodal dengan bermunculannya fenomena subpusat yang terjadi pada proses desentralisasi aktivitas kerja dalam perkembangan metropolitan.

Perluasan model monosentrik (Waddell, 1993) dilakukan sejalan dengan bukti empirik yang terlihat dengan mengkaji pengaruh berbagai ragam variabel baru seperti aktivitas kerja, berbagai tipe rumah dan jumlah lantai bangunan, kompetisi lokasi antara perusahaan dengan rumah tangga, serta memperkenalkan faktor pilihan lokasi tempat kerja (jadi tidak *predetermined* lagi) sehingga model monosentrik menjadi lebih realistis dalam menghasilkan produk kajian yang lebih konsisten dengan bukti empirik yang ada.

1.4 Pengembangan Model Polisentrik

Pengembangan awal model teoritis polisentrik kemudian dilakukan terutama dalam dua arah pengembangan (Romanos, 1976). Pertama dengan model keseimbangan mikroekonomi dalam area perkotaan hipotetis berdimensi satu (*linear*), sebagaimana yang telah dikenal dalam model monosentrik, dengan dua atau lebih subpusat pusat aktivitas kerja. Kedua, dikembangkan model kota hipotetis berdimensi dua yang mempunyai beberapa pusat dengan ukuran yang berbeda-beda. Dalam perkembangannya kemudian, beberapa studi teoritik mewarnainya antara lain Papageorgiou dan Casetti (1971), Hartwick dan Hartwick (1974), von Boventer (1976), White (1976), Romanos (1977), Odland (1978), Ogawa dan Fujita (1980), Sasaki (1990), serta Helsley dan Sullivan (1991). Walaupun pengembangan model polisentrik ini berkembang pesat dan memperlihatkan perbaikan dalam beberapa hal, namun, menurut Heikkila (1992), hasilnya tetap belum dapat mengemukakan kompleksitas sosial-ekonomi dari wilayah perkotaan secara lengkap.

Dalam kaitan dengan kritik ketiga, model hedonis memasukkan hubungan eksplisit antara harga lahan, struktur perkotaan dan karakteristik sosial-ekonomi. Richardson et al. (1990) dan Heikkila et al. (1989) merupakan contoh dari model seperti ini yang diestimasi dalam suatu kerangka multipusat. Harga tanah perumahan dalam contoh ini merupakan suatu fungsi dari karakteristik demografis lingkungan permukiman, atribut-atribut dari propertinya sendiri, dan lokasi relatifnya terhadap pusat-pusat perkotaan utama.

Sekalipun model-model ini berhasil dalam menjelaskan pengaruh atribut-atribut lingkungan permukiman, di antaranya yang terpenting adalah *neighbourhood characteristics*, terhadap nilai tanah perumahan dalam rangka membangun deskripsi yang lebih realistik tentang sewa tanah di perkotaan yang cukup kompleks, namun mereka tidak berhasil memberikan gambaran kualitatif ke dalam karakter lingkungan perumahan.

Model-model dalam tradisi Tiebout (1956) dan penerus generasi *club theory* seperti Cornes dan Sandler (1986) juga mencoba mengemukakan struktur sosial-ekonomi dari unit lingkungan permukiman ini melalui permintaan akan barang publik lokal (*local*

public goods). Tingkatan pelayanan yang diberikan oleh suatu barang publik lokal adalah seragam untuk seluruh wilayah geografis yang ada. Karakteristik produksi dari suatu barang publik lokal adalah sedemikian rupa sehingga suatu tingkat pelayanan yang unik tidak dapat diberikan kepada setiap penduduk.

Tiebout kemudian mengasumsikan bahwa tingkat pelayanan tidak menyesuaikan diri terhadap preferensi individual melainkan para penghuni lingkungan permukiman yang menyesuaikan dirinya membentuk suatu lingkungan permukiman berdasarkan preferensi yang sama terhadap barang publik lokal. Yang lebih penting lagi adalah ditunjukkannya sejumlah besar kumpulan barang publik yang berbeda yang dapat menyediakan pelayanan lokal secara efisien. Kondisi *spontaneous homogeneity* ini lebih lanjut diperkuat lagi bila seseorang memandang karakteristik sosial-ekonomi penduduk lingkungan permukiman sebagai bentuk lain dari barang publik lokal. Meskipun model Tiebout ini adalah suatu alat penjelasan yang sangat tepat dalam pembentukan unit-unit lingkungan permukiman, model tersebut menawarkan pengertian yang miskin atau bahkan tidak sama sekali bagi proses pembentukan ruang atau karakter geografis lingkungan permukiman.

Kemajuan pengembangan model-model teoritis yang telah dikemukakan nampaknya belum juga dapat mengungkapkan secara menyeluruh tentang gambaran kualitatif tadi. Model pengenalan deskriptif struktur kota sebenarnya dapat dianggap sebagai upaya untuk keluar dari kungkungan teknik permodelan formal dengan mengekspresikan dirinya dalam bentuk verbal atau naratif.

Hal ini telah terlihat dalam ketiga model deskriptif klasik struktur kota (Chapin dan Kaiser, 1979) yang diperkenalkan oleh E.W. Burgess pada tahun 1925 dengan teori '*concentric zone*'; kemudian Homer Hoyt pada tahun 1933 dengan teori '*radial sector*'; dan kemudian C.D. Harris dan E.L. Ullman pada tahun 1945 dengan teori '*multiple nuclei*' yang mulai mengakui keberadaan pusat-pusat lain dalam perkembangan kota.

Penggunaan teknik *analysis factor* dalam menggambarkan struktur kota yang dilakukan oleh Heikkila (1992) dapat disebut sebagai upaya untuk mencoba masuk kepada pencapaian gambaran kualitatif ini yakni melalui penggabungan karakter, penggam-

baran fleksibel dari sebuah kajian kualitatif atau deskriptif itu dengan karakter kecermatan metodologis dari suatu pendekatan kuantitatif.

II. PENGUJIAN EMPIRIK

2.1 Pengujian Empirik Model Monosentrik

Penelitian empirik untuk struktur kota monosentrik paling pertama dilakukan oleh Clark (1951) dengan mengetes sebanyak 36 kota; yang kemudian berlanjut dengan karya-karya Muth (1961, 1965), Newling (1966), Beckman (1969), Mills (1970, 1972), dan McDonald (1985) yang pada umumnya dilakukan dalam rangka memantapkan model teoritik dan atau mengembangkan teknik pengujian empirik.

Pengakuan akan kehadiran pusat-pusat aktivitas kerja baru di kawasan pinggiran beberapa kota besar dan metropolitan telah membawa minat dan kegiatan baru dalam upaya pengkajian struktur ruang perkotaan, selain pengembangan model teoritik yang telah diuraikan di atas.

Hal utama yang dilakukan adalah mempelajari secara cermat karakteristik pertumbuhan kesempatan kerja yang terjadi di kawasan pusat dan kawasan pinggiran; proses pembentukan pusat-pusat kerja tadi serta pengembangan kriteria dan teknik identifikasinya; serta pengembangan teknik pengujian empirik untuk mengetes apakah pertumbuhan dan perkembangan pusat-pusat kerja baru tersebut telah mengubah struktur ruang kota yang ada. Keseluruhan tugas ini memberikan implikasi penting berupa pengembangan pangkalan/basis data yang memadai untuk mendukungnya.

2.2 Pengujian Empirik Model Polisentrik

Pengamatan empirik untuk struktur kota polisentrik diawali oleh Griffith (1981) dan Anderson (1982). Selanjutnya dalam satu dasawarsa terakhir ini, beberapa studi empirik dilakukan untuk menguji keadaan polisentrisitas beberapa kota besar dan metropolitan yang memang umumnya diilhami oleh desentralisasi kesempatan kerja akibat proses suburbanisasi yang berlangsung di kawasan pinggiran. Studi tersebut antara lain untuk Chicago yang dilakukan oleh McDonald (1987) dan oleh McDonald dan

McMillen (1990); untuk San Fransisco Bay Area oleh Cervero (1989); untuk Atlanta oleh Hartshorn dan Miller (1989); untuk Los Angeles oleh Gordon et al. (1986), Giuliano dan Small (1991); untuk Dallas-Fort Worth oleh Shukla dan Waddell (1993); untuk Milwaukee oleh White, Binkley, dan Osterman (1993); untuk Randstad dan Los Angeles oleh Clark dan Kuijpers-Linde (1994); dan untuk Sydney oleh Freestone dan Murphy (1998).

Studi-studi ini terutama menyajikan fakta dasar tentang pusat-pusat kerja yang berkembang di kawasan pinggiran dan menjelaskan pola multinodal yang terbentuk. Juga mereka dapat digunakan untuk mencari keteraturan empirik yang dapat ditemui dari perbandingan kajian antarkota kasus. Pada umumnya pengkajian yang dilakukan oleh beberapa studi di atas masih bersifat deskriptif dan belum merupakan pengujian khusus terhadap hipotesis yang seharusnya dikembangkan dari model teoritik polisentrik yang telah disebutkan di atas, kecuali untuk studi Shukla dan Waddell.

Beberapa pengembangan telah dilakukan pada beberapa kota kasus yang sama yang pada umumnya telah melakukan tes disertai dengan pembuktian statistik terhadap model yang digunakan dalam membandingkan asumsi struktur kota yang terbentuk (McDonald dan Prather, 1994; Song, 1994).

2.3 Beberapa Teknik Pengujian Empirik

Dalam mengadakan pengujian empirik di atas, pada umumnya para peneliti menggunakan beberapa teknik dan pendekatan, antara lain (1) *density functions*, atau yang sering juga disebut sebagai *monocentric density model*; (2) *the negative housing price gradients*; (3) *wasteful commuting approach*; dan (4) *behavioural approach*, yang mencoba mengkaji *trade-off* antara belanja perumahan dengan ongkos *komuting* pada tingkat mikro. Di antara keempat pendekatan tersebut, teknik *density functions* merupakan teknik yang paling banyak digunakan, tidak lain karena kesederhanaannya (Smith, 1997).

Batty dan Xie (1994; hal. 191) memberi catatan berikut untuk menggambarkan supremasi teknik ini "... *have a strong theoretical rationale, consistent with the conventional micro-economic theory of urban markets*" dan "... *thereby being potentially generalizable to more complex pattern of*

interaction". Richardson et al. (1992) mengkaji beberapa studi yang dilakukan terhadap tiga pendekatan yang terakhir dan menyimpulkan bahwa ketiganya tidak begitu memuaskan untuk digunakan sebagai alat menguji keandalan pemanfaatan model standar monosentrik.

Sebagaimana telah diuraikan di atas, pengujian empirik struktur kota pada umumnya menggunakan model fungsi kepadatan (*density functions*) baik untuk 'mengenal' struktur monosentrik maupun polisentrik. Model fungsi kepadatan merupakan model yang telah dikenal lama dalam pengkajian struktur perkotaan dan terus mengalami pengembangan sampai saat ini, termasuk pengembangan untuk mengakomodasikan perkembangan multinodal yang terjadi. Pemanfaatannya pun meluas bukan sebagai model penggambaran struktur kota saja tetapi juga dikembangkan hingga ke aplikasi praktek perencanaan.

Fungsi kepadatan menghubungkan kepadatan penduduk, penghuni pekerja (*worker residence*), atau akhir-akhir ini juga kesempatan kerja (*employment*) dengan jarak dari pusat atau beberapa pusat dalam kota. Model ekonomi yang mendasari fungsi kepadatan ini adalah model keseimbangan statis.

Dalam model ini, kegiatan usaha dan rumah tangga menilai akses ke pusat (-pusat) kota dan memaksimalkan keuntungan dan kemandirian mereka melalui *trading-off* antara biaya transportasi dengan sewa tanah.

Dalam hal perilaku tempat tinggal perkotaan memilih lokasi untuk memaksimalkan kesejahteraan berdasarkan pada ongkos *komuting*, pemanfaatan ruang, dan penghasilan mereka. Dalam hal lokasi industri, yang di-*trade-off* adalah keuntungan aglomerasi dengan ongkos transpor dan sewa tanah. Aksesibilitas ke pusat (-pusat) tercermin dalam sewa tanah. Dengan demikian semakin dekat dengan pusat (-pusat), semakin tinggi harga sewa tanah. Harga sewa tanah yang tinggi akan mengurangi luasan pemanfaatan ruang, yang kemudian mengakibatkan semakin tingginya kepadatan.

Dalam pengujian empirik struktur kota, dikenal tiga macam model fungsi kepadatan (Song, 1994). Pertama, fungsi kepadatan monosentrik, yang pada dasarnya menggunakan model standar monosentrik, yang mengasumsikan bahwa hanya ada satu pusat kerja dengan beberapa aktivitas kerja yang terdesentralisasi. Kedua, model fungsi kepadatan

polisentrik yang menggunakan model teoritik polisentrik yang dicetuskan oleh Griffith (1981), yang mengasumsikan bahwa aktivitas kerja dan penghuni pekerja tersebar dalam suatu pola sedemikian mengikuti beberapa pusat kerja, tidak hanya satu. Ketiga, suatu model yang lebih umum yaitu model omnisentrik atau sering disebut sebagai model dispersif yang mengasumsikan bahwa penghuni pekerja menilai aksesibilitas ke seluruh titik pekerjaan yang ada di mana pun lokasinya, dalam pemilihan rumah mereka.

Model dispersif ini merupakan teknik terbaru yang digunakan bagi kota yang memperlihatkan sebaran aktivitas kerja yang relatif merata, tidak terkonsentrasi pada pusat utama dan beberapa pusat lainnya sebagaimana misalnya yang ditunjukkan oleh Los Angeles region (Gordon et al. 1989b; Gordon dan Richardson, 1998). Dengan kata lain pada kota-kota seperti ini, peran pusat-pusat kerja baik pusat tunggal yang biasanya merupakan kota induk pada sistem metropolitan maupun subpusat kerja yang tersebar di kawasan pinggiran mungkin mempunyai pengaruh yang sangat terbatas terhadap pemilihan tempat tinggal penghuni pekerja.

III. PENGEMBANGAN AGENDA RISET

Pengujian empirik struktur tata ruang perkotaan polisentrik di kota-kota besar dan metropolitan Indonesia pada dasarnya perlu didukung dengan sebuah agenda riset, yang akan menyangkut 3 (tiga) hal utama:

1. Hal pertama adalah bagaimanakah pola perkembangan kawasan pinggiran kota-kota tersebut dan karakter proses suburbanisasi yang terjadi di dalamnya. Apakah perkembangan kawasan pinggiran kota-kota kita lebih kepada suatu pola *intra-urban* sebagaimana ditunjukkan oleh kota-kota seperti Los Angeles, London, dan Paris; ataukah *inter-urban* sebagaimana terjadi pada Randstad di Belanda atau kawasan Padua-Treviso-Venice di Italia Utara. Seperti apakah proses perubahan sosial-ekonomi, budaya, dan politik yang terjadi di dalamnya? Apakah proses kotadesasi seperti yang dikonsepsikan oleh Terry McGee (1991) terjadi pada sebagian besar kota-kota tersebut? Beberapa pendekatan

baru di dalam melakukan pengujian empirik dapat lahir dari pemahaman ini.

2. Hal kedua adalah pengembangan pendekatan metodologis dalam pengenalan pusat-pusat kesempatan kerja yang ada. Jenis-jenis pusat seperti apa yang berkembang, besar (*size*), dan teknik pengidentifikasian pusat tersebut, misalnya dihubungkan dengan ketersediaan data dan perkembangan *software* statistik dan SIG.
3. Hal ketiga adalah dampak dari perkembangan keadaan polisentrisitas, misalnya. Dampak terhadap perkembangan kondisi jaringan transportasi pada kawasan intra-urban ataupun wilayah antar-urban serta isu yang berkait ke kemandirian permukiman skala besar dan kotabaru industri, kondisi kesenjangan rumah-kerja (*job-housing mismatch*) serta pola komuting yang terbentuk. Dari sini berbagai isu keberlanjutan kota (*sustainable cities* dan sejenisnya) merupakan agenda lanjutan yang penting sebagai implikasi dari perubahan struktur tata ruang perkotaan ini. Aspek-aspek yang terkait ke konversi lahan produktif, isu-isu seputar interjurisdiksi dan kerjasama antar daerah, kompetisi ekonomi antar daerah, dan metropolitan *governance* misalnya juga merupakan hal-hal yang perlu dikaji lanjut.

Pemahaman akan hal-hal di atas dapat memperjelas karakteristik polisentrisitas kota-kota kita dibandingkan dengan kota-kota sejenis mancanegara (lihat misalnya Robert C. Kloosterman and Sako Musterd, 2001) dan dengan demikian dapat memperkaya interpretasi konkrit yang sedang berkembang terhadap konsep struktur polisentrisitas ini.

Catatan:

- ¹ Pembahasan lengkap ragam model yang ada, lihat Romanos (1976); Straszheim (1987); dan Smith (1997).
- ² Untuk penggambaran asumsi yang relatif lengkap, lihat Muth (1985).
- ³ Untuk review lebih lengkap, lihat Smith (1997). Disebutkannya bahwa salah satu dari tulisan yang mereview model ini (*Thrall*, 1988) mengutip 126 artikel dari kepustakaan ekonomi perkotaan dan ilmu wilayah, 80 buah di antaranya adalah terbitan 1980-an.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Alonso, W. (1964), *Location and Land Use*, Harvard University Press, Cambridge, M.A.
- Anderson, J.E., (1982), Cubic-spline urban-density functions, *Journal of Urban Economics*, 12, 155-167.
- Batty, M., dan Y. Xie (1994), Urban Analysis in a GIS environment; population density modelling using ARC/INFO, dalam *Spatial Analysis and GIS*, Bab 10, A.S. Fortheringham dan P. Rogerson, Editor, Taylor and Francis, Briston, PA, 189-219.
- Berry, B.J.L., dan Hak-Min Kim (1993), Challenges to the monocentric models, *Geographical Analysis*, 25(1), 1-4.
- Beckmann, M.J. (1969), On the distribution of urban rent and residential density, *Journal of Economic Theory*, 1, 60-67.
- Chapin, F.S., dan E.J. Kaiser (1979), *Urban and Land Use Planning*, University of Illinois Press, Urbana.
- Cervero, R. (1989), Jobs-housing balance revisited : trends and impacts in the San Farnisco Bay Area. *Journal of the American Planning Association*, 62(4), 492-511.
- Cornes, R., dan T. Sandler (1986), *The Theory of Externalities, Publics Goods, and Club Goods*, University Cambridge.
- Clark, (1951), Urban population densities, *Journal of Royal Statistical Society*, 114,490-494
- Clark, W.A. dan M. Kuijpers-Linde (1994), Commuting in restructuring urban region, *Urban Studies*, 31(3), 465-483.
- Freestone, R. dan P. Murphy (1998), Metropolitan restructuring and suburban employment centers: cross-cultural perspectives on the Australian experience, *Journal of the American Planning Association*, 64(3), 286-297.
- Giuliano, G. (1991), Is jobs-housing balance a transportation issues?. *Transportation Research Record*, 1305, 305-312.
- Giuliano, G. (1989), New directions for understanding transportation and land use, *Environment and Planning A*, 21, 145-159.
- Giuliano, G. dan K. Small, (1993), is the journey to work explained by urban structure, *Urban Studies*, 30(9), 1485-1500.

- Gordon, P., A. Kumar, dan H.W. Richardson (1989a), The influence of metropolitan spatial structure on commuting time, *Journal of Urban Economics*, 26, 138-151.
- Gordon, P., A. Kumar, dan H.W. Richardson (1989b), Congestion, changing metropolitan structure, and city size in the United States, *International Regional Science Review*, 12(1), 45-56.
- Gordon, P., H.W. Richardson, dan H.L. Wong (1986), The distribution of population and employment in a polycentric city: the case of Los Angeles, *Environment and Planning A*, 17, 161-173.
- Griffith, D.A. (1981), Modeling urban population density in a multi-centered city, *Journal of Urban Economics*, 9, 298-310.
- Hamilton, B.W. (1982), "Wasteful commuting, *Journal of Political Economy*, 90, 1035-1053.
- Hartwick, P. dan J. Hartwick (1974), Efficient resources allocation in a multi centred city with intermediate goods, *Quarterly Journal of Economics*, 88, 340-352.
- Heikkila, E.J. (1992), Describing urban structure: a factor analysis of Los Angeles, *Review of Urban and Regional Development Studies*, 4, 81-101.
- Heikkila, E., P. Gordon, H. Kirn, R.B. Peiser, H.W. Richardson, dan D. Johnson (1989), What happened to the CBD-distance gradient?: land values in a polycentric city, *Environment and Planning A*, 21, 221-232.
- Helsey, R.W., dan A.M. Sullivan (1991), Urban subcenter formation, *Regional Science and Urban Economics*, 21, 255-275.
- Kloosterman, R.C. dan S. Musterd, (2001), The Polycentric Urban Region: Towards a Research Agenda, *Urban Studies*, 38(4), 623-633.
- McGee (1991), The Extended Metropolis: Settlement Transition in Asia, Honolulu: University of Hawaii Press.
- Mills, E.S. (1967), Transportation and patterns of urban development: an aggregate model of resource allocation in a metropolitan area, *American Economic Review*, 57(2), 197-210.
- Mills, E.S. (1970), Urban Density Function, *Urban Studies*, 1, 5-20.
- Mills, E.S. (1972), *Studies in the structure of Urban economy*, Johns Hopkins Press, Baltimore.
- Muth, R.F. (1961), The spatial structure of the housing market, *Papers of the Regional Science Association*, 7, 207-220.
- Muth, R.F. (1965), The variation of population density and its components in South Chicago, *Papers of the Regional Science Association*, 15, 173-183.
- Muth, R.F. (1985), Models of land-use, housing, and rent: an evaluation, *Journal of Regional Science*, 25(4), 593-606.
- Newling, B.E. (1966), Urban growth and spatial structure: mathematical models and empirical evidence, *Geographical Review*, 59(2), 242-252.
- Odland, J. (1978), The conditions for multi-centered cities, *Economics Geography*, 54, 234-245.
- Ogawa H. dan M. Fujita (1980), Equilibrium land use patterns in a nonmonocentric city, *Journal of Regional Science*, 20, 455-476.
- Papageorgiou, G.J., dan E. Casetti (1971), Spatial equilibrium residential land values in a multicenter setting, *Journal of Regional Science*, 11(3), 385-389.
- Richardson, H.W., (1988), Monocentric vs. polycentric models: the future of urban economics in regional science, *The Annals of Regional Science*, 22 (2), 1-12.
- Richardson, H.W., P. Gordon, M.-J. Jun, E.J. Heikkila, R.B. Peiser, dan D.T. Dale Johnson (1990), Residential property values, the CBD and multiple nodes: further analysis, *Environment and Planning A*, 22, 829-833.
- Romanos, M.C. (1976), *Residential Spatial Structure*, Lexington Books, Massachusetts.
- Romanos, M.C. (1977), Households location in a linear multi-center metropolitan area, *Journal of Regional Science and Urban Economics*, 7, 233-250.
- Sasaki, K. (1990), The establishment of a subcenter and urban spatial structure, *Environment and Planning A*, 22, 369-383.
- Small, K.A., dan S. Song (1992), "Wasteful" commuting: a resolution, *Journal of Political Economy*, 100(4), 888-898.

- Small, K.A., dan S. Song (1994), Population and Employment Densities : Structure and Change, *Journal of Urban economics*, 36(3), 292-313.
- Smith, B.E. (1997), A review of monocentric urban density analysis, *Jornal of Planning Literature*, 12(2), 115-135.
- Song, S. (1994), Modeling worker residence distribution in Los Angeles region, *Urban Studies*, 31(9), 1533-1544.
- Straszheim, M. (1987), Econometrics issues in interpreting Mills, estimates of urban density gradients, *Journal of Urban Economics*, 1, 445-448.
- Tiebout, C.M. (1956), A pure theory of local expenditures, *Journal od Political Economy*, 64, 416-424.
- von Boventer, E. (1976), Transportation costs, accessibility, and agglomeration economics: centers, subcenters, and metropolitan structure, *Papers of Regional Science Association*, 37, 167-184
- Wachs, M., B.D. Tayloe, N. Levine, dan Ong, P. et.al., (1993), The changing commute: a case study of the jobs-housing relationship over time. *Urban Studies*, 30(10), 1711-1729
- Waddell, P., B.J.L. Berry, dan I. Hoch (1993), Housing price gradients: the intersection of space and built form, *Geographical Analysis*, 25(1), 5-19.
- Waddell, P. dan Shukla (1993), Employment dynamics, spatial restructuring, and the bussiness cycle, *Geographical Analysis*, 25(1), 35-52.
- White, M. (1976), Firm suburbanization and urban subcenters, *Journal of Urban Economics*, 3, 323-343
- Wheaton, W.C. (1974), A comparative static analysis of urban spatial structure, *Journal of Economic Theory*, 9, 223-434.
- Wheaton, W.C. (1979), Monocentric models of urban land use: contributions and criticcism, dalam *Curren Issues in Urban Economics*, Mieszkowski, P. dan Straszheim, M, Editor, Johns Hopkins University, Baltimore, 107-129.

PARA PENULIS

B. Kombaitan

- Staf Pengajar Departemen Teknik Planologi, Institut Teknologi Bandung.

Bakti Setiawan

- Staf Pengajar Program Magister Perencanaan Kota dan Daerah, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

F. Gunarwan Suratmo

- Guru Besar Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

Rini Raksadjaya

- Staf Pengajar Departemen Arsitektur, Institut Teknologi Bandung.

Soekmana Soma

- Staf Pengajar Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Pakuan, Bogor.

Sugiyantoro

- Staf Pengajar Departemen Teknik Planologi, Institut Teknologi Bandung.

T. Nirarta Samadhi

- Staf Pengajar Jurusan Planologi, Institut Teknologi Nasional Malang.