

## DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE ON MEGA-URBAN (Case Study: Makassar City)

Shirly WUNAS  
Faculty of Engineering  
Hasanuddin University  
Jalan Perintis Kemerdekaan Km.10  
Telp: (0411) 589706  
[shirly@indosat.net.id](mailto:shirly@indosat.net.id)

Venny Veronica Natalia  
Faculty of Engineering  
Hasanuddin University  
Jalan Perintis Kemerdekaan Km.10  
Telp: (0411) 589706  
[veronica\\_natalia@ymail.com](mailto:veronica_natalia@ymail.com)

### ABSTRACT

Urban area develops to suburban in sporadic model. The Development tends to the mega-urban form. Some Features which caused this form are 1) The housing clusters disperse, 2) The development occur with different actor which against the planning regulation, 3) The growth extent to other region/town territory. The aims of this discussion are 1) identify and analyze the mega urban development towards transport infrastructure in suburban area, 2) Analyze the urban expansion integration with transport infrastructure development. The research takes place in Makassar's development area or Makassar's suburban area (Eastern and southern of Makassar's territory). The data is obtain through direct observation in land use, road network development, and transports nodes combine with satellite map. Analysis conduct with descriptive qualitative method as well as comparative analysis through national standard, spatial analysis, origin destination matrix and planning approach on mixed used and transit oriented development (TOD). The result shows 1) Makassar city widen in horizontal way to eastern and southern area where some features appear i.e low intensity in buildings, disperse and tend to mega-urban shape. The mega-urban forms without following the road network hierarchy as well as no public transport service; 2) The growth is not integrates with social and economic infrastructure services yet. This cause the mobility to center of activity in downtown is very high. The planning should be approached to mixed use and TOD concept.

**Keyword:** mega urban, transport, mobility.

### ABSTRAK

Kota berkembang secara sporadis di wilayah suburban, cenderung membentuk mega urban. Kondisi tersebut adalah akibat dari 1) pembangunan cluster perumahan yang menyebar, 2) pembangunan dilakukan oleh aktor pelaksana yang berbeda, tanpa mengikuti kebijakan tata ruang yang ada, 3) perkembangan pembangunan melintasi wilayah administrative antar Kota/Kabupaten. Tujuan pembahasan ini adalah 1) mengidentifikasi dan menganalisis perkembangan kota mega (mega urban) terhadap jaringan prasarana transportasi di wilayah sub urban (tepi kota), 2) menganalisis keterpaduan ekspansikota terhadap konsep pengembangan jaringan prasarana transportasi. Lokasi penelitiandilakukan di wilayah perkembangan kota Makassar/suburban (wilayah timur dan selatan kota). Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap berbagai guna lahan dan perkembangan jaringan jalan dan simpul-simpul transportasi, menggunakan peta citra satelit. Teknik analisis secara deskriptif kualitatif dan komparatif terhadap standar nasional Indonesia (SNI), didukung dengan analisis spasial, analisis asal tujuan, dan pendekatan perencanaan fungsi lahan campuran (*mixed use*) dan pendekatan simpul-simpul *transit oriented development* (TOD). Hasil penelitian menunjukkan 1) Kota Makassar meluas secara horizontal ke arah Selatan dan Timur, dengan jumlah bangunan intensitas rendah, menyebar secara seporadis, membentuk mega urban, tanpa mengikuti hirarkhi jaringan jalan, tanpa pelayanan angkutan umum, 2) perkembangan kota belum terpadu dengan pembangunan pelayanan sarana social dan ekonomi kawasan secara multi fungsi dan TOD, sehingga mobilitas penduduk sangat tinggi menuju pusat pelayanan downtown.

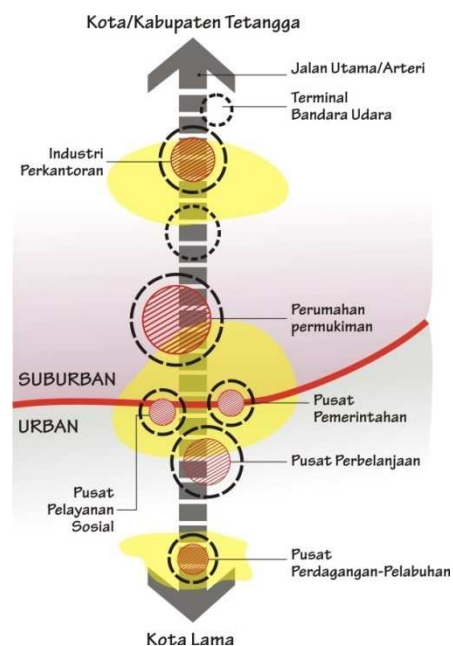
**Kata Kunci:** mega urban, transportasi, mobilitas penduduk.

## **PENDAHULUAN**

Kota berkembang secara sporadic, permasalahan yang dikhawatirkan hari ini di wilayah suburban adalah Pemerintah dan swasta (developer/ pengembang) terfokus mengatasi kebutuhan perumahan untuk masyarakat kota. Pembangunan cluster perumahan secara menyebar, horizontal maupun vertical (khususnya rumah susun), dilakukan oleh aktor pelaksana yang berbeda, dengan berorientasi pada nilai lahan yang murah, sering sekali pada lahan yang masih berfungsi produktif, irigasi. Mengutamakan lahan yang mempunyai akses dari jalan utama, bahkan sampai melintasi wilayah administrative antar kota/ kabupaten.

Di wilayah sub urban Makassar, pembangunan rumah secara bersusun bagi masyarakat berpenghasilan rendah sudah sangat bagus, karena mengutamakan efisiensi penggunaan lahan, efisiensi jaringan prasarana kota.

Peran transportasi, kian menjadi bagian terpenting dalam kehidupan kota, perubahan gaya hidup modern telah menyebabkan perjalanan penduduk lebih meningkat. Masalah transportasi perkotaan, seperti Kota Makassar dipengaruhi dari model pertumbuhan kota yang belum terintegrasi dengan sistem jaringan prasarana transportasi dan sistem jaringan pelayanan transportasi (Gambar 1).



**Gambar 1** Ilustrasi model perkembangan kota Makassar

Jalan arteri yang berperan utama menghubungkan akses kebutuhan masyarakat suburban ke wilayah urban, dan Sesuai Wunas (2009), jaringan jalan utama tersebut (perintis kemerdekaan), akses penghubung antar kota/ kabupaten akan mencapai derajat kejenuhan pada tahun 2015 (standard derajat kejenuhan 0,85).

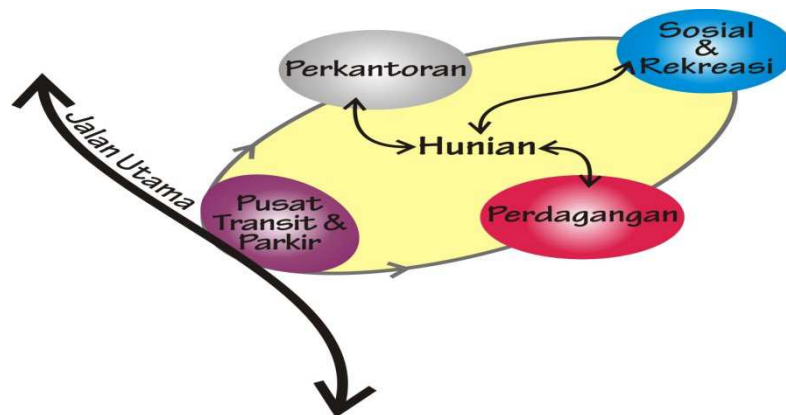
Tujuan pembahasan ini adalah 1) mengidentifikasi dan menganalisis perkembangan kota mega (mega urban) terhadap jaringan prasarana transportasi di wilayah suburban (tepi kota), 2) menganalisis keterpaduan ekspansi kota terhadap konsep pengembangan jaringan prasarana transportasi

## KAJIAN TEORI

Referensi yang dipergunakan dalam pembahasan ini menyangkut beberapa konsep perencanaan ruang perkotaan yang ramah lingkungan dan terkait dengan sistem transportasi, seperti konsep *smart growth*, *compact-city*, *mixed land use*, *transit-oriented development (TOD)*, *pedestrian friendly*, *complete street* dan lainnya.

Sesuai Knaap (2004), konsep perkembangan kota yang terprediksi pertumbuhannya (*smart growth*) seharusnya mempergunakan konsep fungsi lahan campuran (*mixed land use*), dengan hunian bersusun/ vertical housing dan merencanakan kawasan yang ramah bagi pejalan kaki. Hunian bersusun akan menciptakan kawasan kepadatan tinggi, namun jika direncanakan pada lokasi yang tepat dengan jarak pelayanan fasilitas kegiatan sosial dan ekonomi yang terjangkau dengan jalan kaki atau dengan kendaraan non motorisasi seperti tersebut di atas, maka konsep ini akan dapat mereduksi kebutuhan kendaraan pribadi, dapat menghemat biaya transportasi, menghemat penggunaan bahan bakar, kepadatan lalu lintas menurun, mereduksi polusi/ emisi kendaraan, dan dapat meningkatkan kualitas lingkungan hidup (PPG3, 2010).

Sedangkan sesuai Edwards (2000), dan Wunas (2007), perkembangan kota harus mengaplikasikan formula 3E+2S (*Energy, Environment, Ecology, Society and Sustainability*).



**Gambar 2** Ilustrasi perencanaan perkembangan struktur kota, yaitu terpadu antar guna lahan campuran dan transportasi (tujuan mengurangi lalu lintas pada jalur jalan utama) dalam Wunas 2011

Saat ini terdapat 3 pendekatan untuk mengembangkan konsep fungsi lahan campuran: 1)meningkatkan intensitas guna lahan, 2)meningkatkan berbagai jenis kelompok fungsi lahan, 3)mengintegrasikan fungsi lahan yang berbeda. Konsep ini merupakan komponen

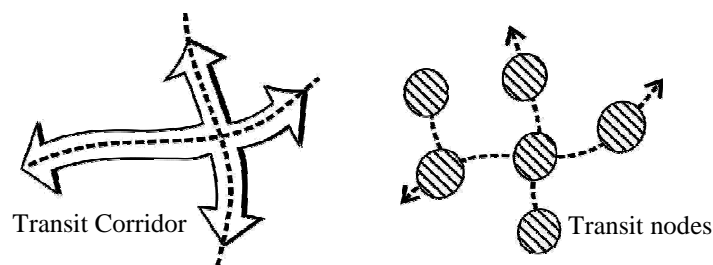
dasar dari beberapa teori dan konsep yang sedang berkembang, seperti perkembangan berbasis transit (*Transit Oriented Development TOD*), *Traditional Neighborhood Development* (TND), *Livable communities and smart growth principles* (Grant in Weddel 2010).

*Transit Oriented Development* (TOD) adalah konsep pengembangan berbasis transit, terdapat integrasi transportasi publik dan prasarana jalan yang humanis dengan fungsi lahan campuran. Komponen TOD terdiri: 1) Jaringan sirkulasi (jalan-jalan, pejalan kaki dan trotoar), 2) Bus Rapid Transit dan tempat pemberhentiannya, 3) Fasilitas pejalan kaki dan sepeda untuk menghemat pergerakan kendaraan bermotor, 4) Fasilitas-fasilitas umum seperti taman, plaza, fitness centre, sekolah, perpustakaan, tempat penitipan anak, kantor pos dsb (Harno T, 2010).

Saat ini manajemen dari sistem TOD mencakup 3 aspek utama: per kluster, trayek dan terjadwal.

Manfaat dari konsep TOD tersebut adalah dapat meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik, mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan kemacetan, mengurangi kecelakaan lalu lintas, mengurangi biaya transportasi rumah tangga, gaya hidup yang lebih sehat dengan berjalan kaki, mengurangi polusi dan kerusakan lingkungan, mengurangi peluang terbentuknya *sprawl*, membuka peluang pengembangan bentuk kompak, lebih murah jika dibandingkan dengan membangun jalan.

Ewing (1997), mengusulkan 2 konsep dengan sistem TOD, yaitu *Transit Corridor and transit nodes*. Kedua sistem tersebut, juga harus didukung dengan konsep lahan campuran, seperti hunian bersusun, sarana pendidikan, perbelanjaan, pendidikan, hotel, motel, pergudangan.



**Gambar 3** Pendekatan Sistem Transit (Ewing, 2007)

Perencanaan kota yang ramah terhadap pejalan kaki (*Walkable city*) didukung dengan konsep perencanaan lahan campuran (*mixed land use*), agar dapat mempermudah para pejalan kaki dan pesepeda untuk mencapai kebutuhan fasilitas sosial dan ekonomi, dan tidak perlu memiliki kendaraan bermotor.

Konsep tersebut dilengkapi ORMSB (1994), perencanaan kota seharusnya mempertimbangkan jalur cepat dan tempat transit, untuk menjamin kemudahan dan keamanan bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya.

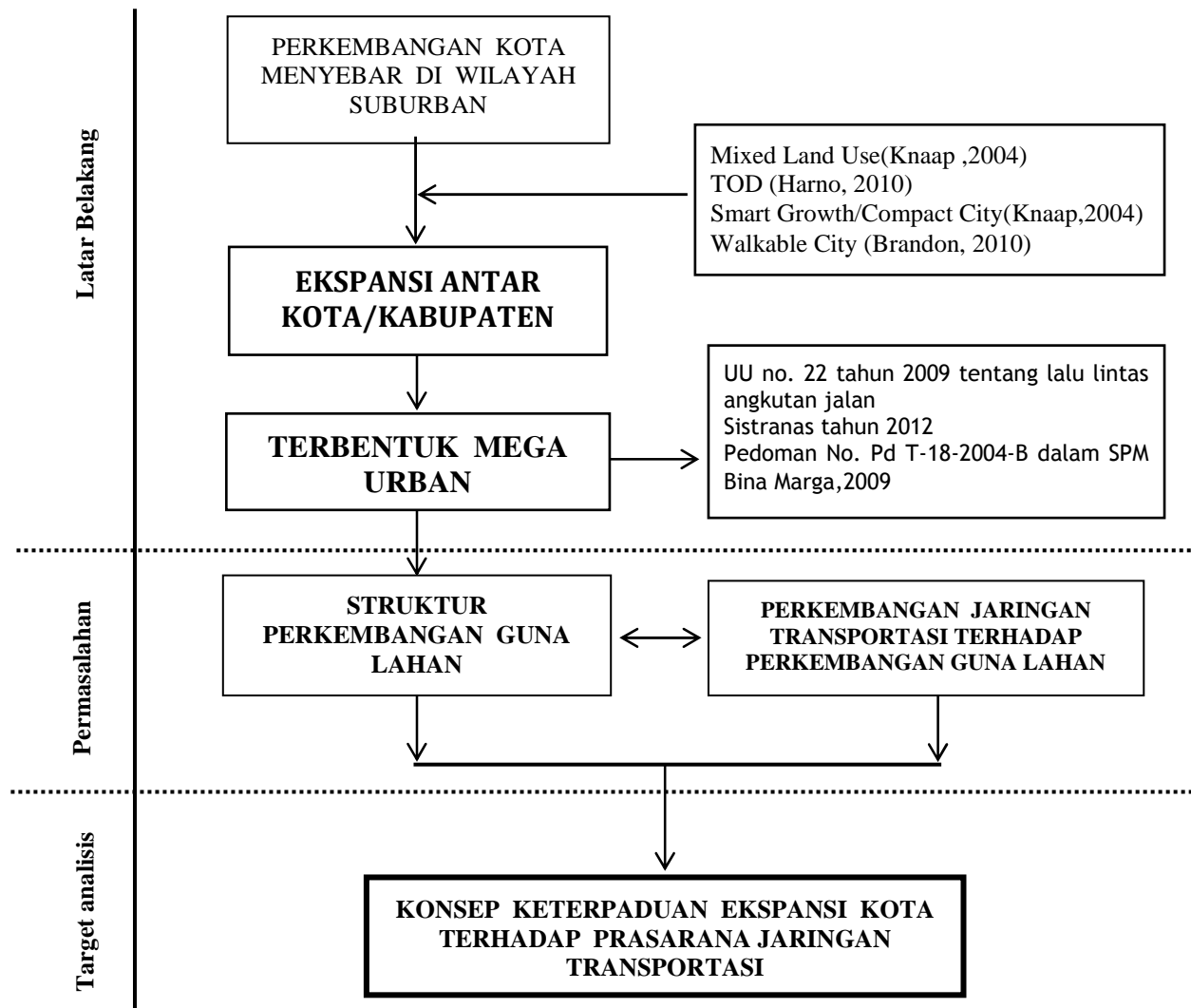
Menurut pedoman Nomor Pd T-18-2004-B dalam SPM Bidang Bina marga Edisi Januari 2009, menjelaskan hubungan antara hierarki perkotaan dengan peranan ruas jalan penghubungnya (Tabel 1).

**Tabel 1** Hubungan antara hirarki kota dengan sistem jaringan jalan primer

KRITERIA	PKN	PKW	PKL	PK<PKL	PERSIL
PKN	arteri	arteri	lokal	lokal	lokal
PKW	arteri	kolektor	kolektor	lokal	lokal
PKL	lokal	lokal	lokal	lokal	lokal
PK<PKL	lokal	lokal	lokal	lokal	lokal
PERSIL	lokal	lokal	lokal	lokal	lokal

Sumber: Pedoman Konstruksi dan Bangunan Pd T-18-2004-B

Secara lebih detail kerangka pembahasan diuraikan pada gambar 3.



Gambar 4. Ilustrasi Kerangka Konsep Penelitian

## METODE

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah perkembangan kota Makassar/suburban (wilayah timur dan selatan kota). Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap berbagai guna lahan dan perkembangan jaringan jalan dan simpul-simpul transportasi, menggunakan peta citra satelit. Selain itu data berasal dari survey lapangan dan wawancara dengan 160 responden, yang difokuskan pada seluruh penduduk yang tinggal dalam wilayah suburban pada bagian Timur dan Selata Kota Makassar. Sampel ditentukan secara purposif, terhadap penduduk yang tinggal di rumah vertical (rusun) maupun rumah secara horizontal, pada cluster kepadatan tinggi dan rendah. Mempergunakan analisis comparative dan kuantitatif terhadap bangkitan guna lahan dan analisis matriks destinasi, untuk konsep perencanaan mempergunakan peta citra satelit dan pendekatan perencanaan fungsi lahan campuran (*mixed use*) dan pendekatan simpul-simpul *transit oriented development* (TOD).

## PEMBAHASAN

Pembahasan ini dibagi kedalam dua butir seperti diuraikan sebagai berikut:

### **1. Analisis perkembangan kota mega (mega urban) terhadap jaringan prasarana transportasi di wilayah sub urban (tepi kota)**

Kota Makassar mempunyai tiga akses utama yang diklasifikasikan sebagai jaringan jalan primer, adalah 1)Jalan Perintis Kemerdekaan (arteri primer) menghubungkan akses ke Kota/ Kabupaten bagian Timur wilayah Sulawesi Selatan dan 2)Jalan tol Ir.Sutami menghubungkan akses ke kota/ kabupaten di wilayah Barat (Sulsel dan Sulbar), serta 3)Jalan Sultan Alauddin (arteri primer) menghubungkan akses ke kota/ kabupaten di bagian Selatan wilayah Sulsel (gambar 5).

Kedua jaringan jalan arteri primer tersebut yang seharusnya menghubungkan antar pusat kegiatan nasional atau antar pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah, namun saat ini hanya berfungsi sebagai pusat pelayanan dari kantong-kantong perumahan yang terbangun tidak teratur, menyebar, kepadatan rendah, tanpa dilengkapi sarana prasarana pelayanan yang baik. Model perkembangan kota tersebut adalah bentuk dari *urban sprawl*. Model tersebut adalah suatu proses perluasan atau pemekaran kegiatan perkotaan ke wilayah suburban dengan pola perkembangan secara tidak teratur. Walaupun demikian, proses tersebut bersifat positif, karena telah memindahkan sebagian penduduk kepadatan tinggi pada wilayah urban ke suburban.

Pola pembangunan dengan cara tersebut berpengaruh kuat pada mobilitas penduduk ke kota, yaitu peningkatan frekuensi lalu lintas pada poros jalan arteri primer. Seharusnya kluster-kluster perumahan dilengkapi dengan pusat-pusat kegiatan lokal (PKL) dan dilayani oleh jaringan jalan lokal primer. Beberapa kluster-kluster perumahan yang terdapat PKL dihubungkan dengan jalan kolektor primer, seperti perumahan BTP, Telkom Mas, dan lainnya. PKL yang dilayani oleh jaringan jalan kolektor primer, seharusnya dikembangkan menjadi pusat kegiatan wilayah. Nampak struktur penggunaan lahan belum terpadu dengan struktur dari klasifikasi jaringan jalan.

Tabel 2. Kondisi Hubungan antara pusat-pusat pelayanan kota dengan sistem jaringan jalan primer yang ada dibandingkan dengan standard

Kriteria	Standard			Kondisi			Keterangan
	PKN	PKW	PKL	PKN	PKW	PKL	
PKN	arteri	arteri	lokal				Kluster-kluster perumahan yang ada, belum terpadu dengan kebutuhan pusat pelayanan dan jaringan yang memadai dengan kebutuhan penduduk
PKW	arteri	kolektor	kolektor			kolektor	
PKL	lokal	lokal	lokal			lokal	

Pengembang/developer membangun masih mempergunakan pendekatan konvensional, yaitu membangun dengan konsep perumahan horizontal, sesuai modal yang dimiliki, luas lahan yang dapat dibebaskan, serta izin membangun yang diperoleh. Pendekatan tersebut belum dapat mendukung konsep ramah lingkungan dan ramah transportasi, atau belum mendukung konsep *smart city*.

Salah satu contoh perumahan yang dibangun secara massal dengan sistem kunci (penyerahan kunci setelah pembelian) di Bumi Tamalanrea Permai (BTP), terbangun 8.711 unit rumah dengan jumlah penduduk 43.555 jiwa (2013). Pemekaran kawasan berlanjut dengan developer yang berbeda, mencapai 30-50% dalam kurun waktu 3 tahun. Pemekaran tersebut tetap mempergunakan struktur kawasan yang ada, dibentuk dari jaringan jalan yang sama yaitu kolektor primer.

Saat ini kawasan BTP dan sekitarnya terdapat kurang lebih 150.000 jiwa yang seharusnya dilayani oleh pusat kegiatan wilayah (PKW), dan dilayani klasifikasi jalan kolektor primer yang ada (jalan BTP raya) dan jalan tersebut adalah terusan dari jalan arteri primer luar kota.

Kesimpulannya, klasifikasi jalan dan konektivitas antar jaringan jalan sudah sesuai SNI, namun fungsi pusat pelayanan yang ada (PKL) harus ditingkatkan menjadi PKW. Tujuan dari perencanaan tersebut adalah untuk mereduksi pergerakan lalu lintas menuju ke urban.

Hal lain yang membutuhkan pertimbangan serius yaitu investor untuk PKW, permintaan pembeli harus banyak, intensitas kepadatan penduduk harus tinggi, dan jarak pembeli harus relatif dekat (bisa dicapai dengan jalan kaki ataupun kendaraan non motorisasi/sepeda).

Saat ini arus lalu lintas jam puncak pada jalan utama wilayah Timur suburban (jalan Perintis Kemerdekaan) adalah 4.703 smp/jam, terendah 2.661 smp/jam (ideal level service klas C= 1.400 smp/jam) dengan kecepatan rerata 35,37km/jam (ideal 60km/jam). Arus lalu lintas pada jalan utama wilayah Barat suburban (jalan Sultan Alauddin) pada jam puncak adalah 4.016 smp/jam, terendah 2.468 smp/jam (ideal level service klas C=1.400 smp/jam), dengan kecepatan rerata 30,45km/jam (ideal 60km/jam).

## 2. Analisis keterpaduan ekspansi kota terhadap konsep pengembangan jaringan prasarana transportasi

Kota Makassar mempunyai penduduk total sebanyak 1.408.004 jiwa (Makassar dalam angka, 2013) dan terdapat  $\pm 29\%$  penduduk berkembang pada wilayah suburban. Pada wilayah perkembangan ke arah Timur (Kecamatan Tamalanrea, Biringkanaya, Manggala),

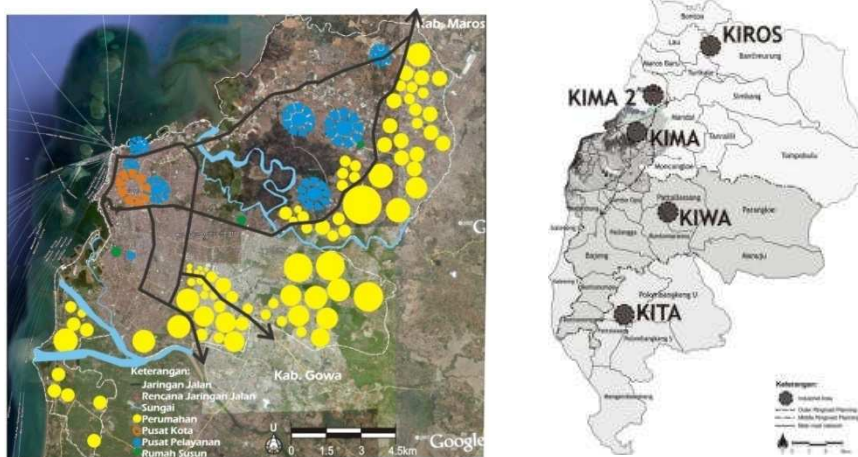
jumlah penduduk 392.716 jiwa, pertumbuhan rata-rata 3,17%, dan pada wilayah perkembangan kota ke arah Selatan (Kecamatan Tamalate), jumlah penduduk 325.037 jiwa, pertumbuhan 2,09%. Pertumbuhan penduduk pada kedua wilayah suburban tersebut lebih besar dari pada pertumbuhan penduduk Kota Makassar (1,63%).

Kepadatan lalu lintas yang ada di jaringan jalan arteri primer yang menghubungkan suburban-urban diproyeksikan akan meningkat lebih kuat lagi, karena wilayah suburban Kota Makassar sejak tahun 2008, telah mempunyai target pembangunan 80 twin block, dan saat ini telah dibangun hunian bersusun 4 lantai pada 8 lokasi dengan 31 twin block. Data hasil analisis menunjukkan saat ini *backlog* perumahan pada tahun 2013 adalah 47.473 unit (Tabel 3).

**Tabel 3** Data hasil analisis proyeksi kebutuhan perumahan yang berpotensi terhadap perkembangan pembangunan dan pembentukan kota mega

Kota Makassar	Kecamatan	Penduduk 2013 (jiwa)	Jumlah	Backlog perumahan 2013	% pertumbuhan penduduk
Bagian Selatan wilayah suburban	Tamalate	172.506	43.989	5.538	2,58
	Rapocini	152.531	38.723	5.416	1,55
Bagian Timur wilayah suburban	Manggala	118.191	30.679	3.328	3,83
	Biringkanayya	169.350	44.611	4.113	5,37
	Tamalanrea	105.175	26.806	3.522	1,95
	Kota Makassar	1.408.045	352.011	47.473	

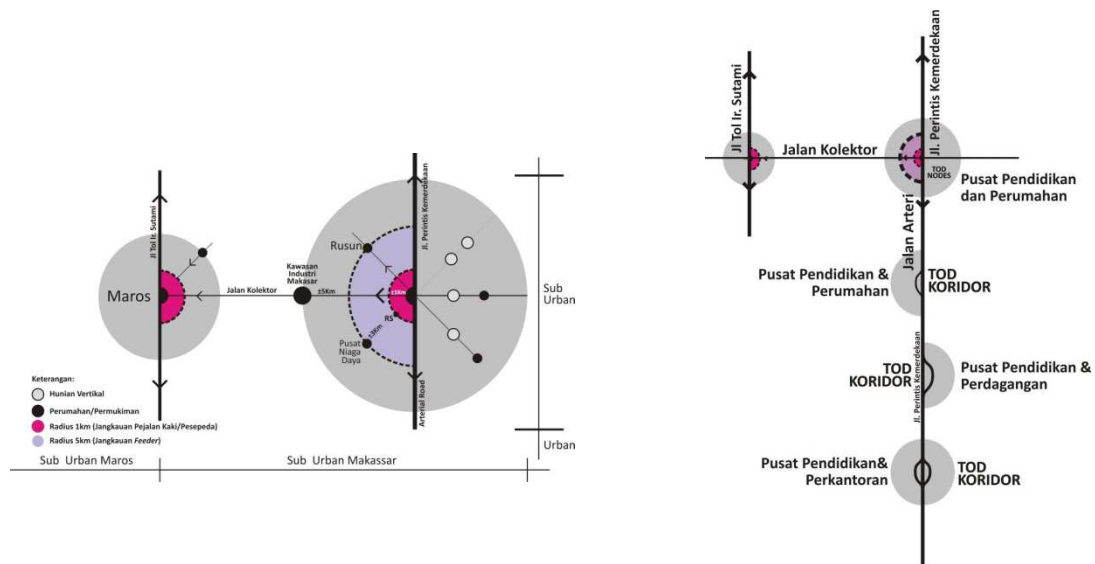
Kebutuhan pembangunan tersebut akan semakin meningkat lagi, karena Kota Makassar menuju Kota Metropolitan Mamminasata yang mencakup 4 kota sekitarnya (Kota Makassar, Maros, Sungguminasa, dan Takalar), dan PT Kima merencanakan 5 zona pengembangan industri di wilayah Mamminasata (KIMA, KIROS, KIMAMA, KIWA, KITA, gambar 2), yang akan mempengaruhi pertumbuhan penduduk dan kebutuhan perumahan di wilayah suburban Kota Makassar (Gambar 5).



**Gambar 5** Struktur perkembangan guna lahan perumahan ke wilayah sub urban (ke bagian Timur dan Selatan Kota Makassar)-kiri. Rencana Lima kawasan industry yang akan berkembang di kota/ kabupaten di sekitar Kota Makassar (Kota Metropolitan Mamminasata)-kanan



Prasarana dan sarana transportasi memainkan peran penting dalam sistem perkembangan wilayah suburban, terutama untuk mencapai perkembangan kota yang tumbuh *smart*, ramah transportasi, dan kualitas lingkungan hidup yang sehat. Fungsi jaringan transportasi sangat terkait dengan fungsi lahan dan fungsi ruang yang mempengaruhinya. Interaksi tujuan dan asal pergerakan dipengaruhi fungsi ruang/ lahan, jarak capai dan biaya transportasi. Oleh sebab itu Makassar sudah harus mulai menata kembali ruang suburban dengan konsep *smart growth*, yaitu hunian bersusun, yang dilengkapi sarana prasarana sosial dan ekonomi (*mixed land use*), membangun *smart transportation* dengan akses transit/parking, menjadi kawasan yang ramah bagi pejalan kaki (Gambar 7).



**Gambar 7** Ilustrasi Konsep pembangunan dengan sistem transit (Wunas, 2011). Cluster transit yang mendekatkan jarak pelayanan saranakebutuhan sosial, ekonomi/ industri dan rekreasi (Kiri). Cluster transit koridor, konsep *park and ride*, *kiss and bye*(Kanan)

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan 1) Kota Makassar meluas secara horizontal ke arah Selatan dan Timur, dengan jumlah bangunan intensitas rendah, menyebar secara sporadis, membentuk mega urban, tanpa mengikuti hirarki jaringan jalan, tanpa pelayanan angkutan umum, 2) perkembangan kota belum terpadu dengan pembangunan pelayanan sarana social dan ekonomi kawasan secara multi fungsi dan TOD, sehingga mobilitas penduduk sangat tinggi menuju pusat pelayanan (*downtown*). Pembangunan perumahan seharusnya didekatkan dengan pusat pelayanan dengan fungsi campuran dan halte perpindahan moda.

## REFERENSI

Ahmad., *Performance of Arterial Road in the city of Makassar*. Thesis PPS Hasanuddin University, Makassar, 2010.

- Citra K. 2007. Laporan akhir *DED (detail Engineering Design) Bus Rapid Transit (BRT) angkutan umum Massal di Kota Makassar*. Dinas Perhubungan Kota Makassar
- Cordeau, J, et. all., *Transportation on Demand*. Canada Research Chair in Distribution Management, Montreal, Canada, 2004
- Ewing, R., *Transport and Land Use Innovations*. American Planning Association, Chicago, 1997.
- Grant, J in Weddel, P., *Urbansim: Modeling Urban Development for Land Use, Transportation and Environment*, 2010
- Harno, T., *Transit Oriented Development (TOD) as Transport Demand Management (TDM)*. Urban Traffic, DIT BSTP, 2010
- Knaap, G. 2004. *A Requiem for Smart Growth*. Available: [www.smartgrowth.umd.edu](http://www.smartgrowth.umd.edu)
- Ormsb E E. S.J. *Garden Cities 21, Creating A Livable Urban Environment*. Mc Graw Hill. USA 1994
- Soderstrom, M., *The Walkable City*. Vehicule Pres, Canada, 2008.
- Veronica, V., *Transit Oriented Development (TOD) Concept as Transportation Mobility Pattern Control in Makassar Suburban Area*. Thesis PPS Hasanuddin University, Makassar, Indonesia, 2010
- Watson, D. 2001. *A Realistic approach to city and suburban planning. In time saver standards, for urban design*. McGraw Hill New York. Chicago.etc
- Wunas, S., *Perspective of Urban Development Based On Eco Settlement Concept*. Manuscript for Professor, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia, 2007
- Wunas, S and Tenri, D. 2010. *Redevelopment Of Poor Settlements With Green Infrastructure Concept (Case Study In Makassar City, South Sulawesi, Indonesia)*
- Wunas S. 2011. *Kota Humanis (integrase guna lahan dan transportasi)*. Brilliant Surabaya Indonesia
- SNI 03-1733-2004. *Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*. Badan Standarisasi Nasional