

PEMETAAN KLUSTER PERUMAHAN DI KECAMATAN BIRINGKANAYA DAN TAMALANREA KOTA MAKASSAR DENGAN QUANTUM GIS

Vita Fajriani Ridwan¹⁾, Haeril Abdi Hasanuddin²⁾

^{1,2)}Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ujung Pandang

ABSTRACT

Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea merupakan kawasan suburban timur Makassar yang mengalami *urban sprawl*. Pelebaran wilayah (*urban sprawl*) yang terjadi salah satunya diindikasikan akibat pertumbuhan kluster perumahan yang tidak terkendali. Fenomena *urban sprawl* berdampak pada morfologi kota, sistem transportasi, lingkungan hingga energi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola persebaran dan tingkat kepadatan kluster perumahan di Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea melalui pemetaan kluster perumahan di kawasan ini. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara survey untuk pengambilan data primer berupa posisi dan luas kluster perumahan menggunakan alat bantu GPS Garmin 76 CSX yang akan digabungkan dengan peta citra Quickbird dengan menggunakan Quantum GIS, kemudian dilakukan digitasi bangunan dari overlay data GPS dan peta citra. Hasil dari penelitian ini adalah data spasial yang jelas berupa peta digital berbasis informasi geografi tentang posisi dan kepadatan kluster perumahan di Kecamatan Biringkanaya dan Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar. Dari hasil analisis ini ditemukan pola kluster perumahan di kedua kecamatan ini tersebar mengikuti Jalur arteri Perintis Kemerdekaan dengan pola spawling, selain itu juga menggunakan pola domino dan saling mengisi antara perumahan yang satu dan yang lain. Juga Kecamatan Biringkanaya adalah kecamatan yang terpadat kluster perumahannya dibandingkan Kecamatan Tamalanrea.

Kata Kunci : Kecamatan Biringkanaya, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, urban sprawl, kluster perumahan, Quantum GIS

PENDAHULUAN

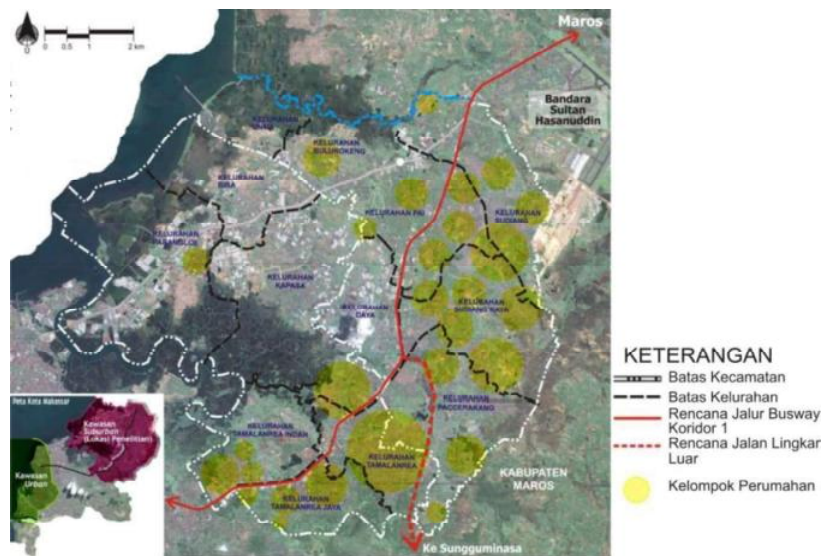
Jumlah penduduk di Kota Makassar adalah 1.352.136 dengan laju pertumbuhan penduduk 1.56 yang tersebar di 14 Kecamatan dan 143 Kelurahan (BPS, 2013). Terdapat sekitar 29% pertumbuhan penduduk di area suburban. Di area perkembangan ke arah Timur (Kawasan Tamalanrea, Biringkanaya), 221.224 jiwa dengan pertumbuhan populasi 2,30%, dan di area perkembangan kota ke arah selatan (Kawasan Tamalate), 154.464 jiwa dengan pertumbuhan populasi 2,08%. Dalam penelitian Wunas dan Natalia (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan populasi di area suburban lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan populasi Makassar (1.63%).

Dalam persepsi perencanaan prasarana, pertumbuhan penduduk berbanding lurus dengan penyediaan infrastruktur mulai dari transportasi hingga pemukiman. Pertumbuhan penduduk membuat Makassar mengalami fase morfologi, dimana Makassar bertumbuh secara melebar hingga ke suburban. Kawasan suburban berkembang menjadi kantong-kantong pemukiman yang semrawut. Kasus wilayah suburban Kota Makassar, terdapat kurang lebih 133 kluster perumahan, tumbuh tidak terkendali, kepadatan rendah, pada jarak berbeda-beda dari urban (kota inti), menyebar mengikuti + 20 km panjang jalan poros urban-suburban Makassar dan jalan regional Sulawesi Selatan (Wunas, 2011). Senada dengan Veronica yang menggambarkan kluster perumahan yang tumbuh sporadis di sepanjang Jalan Perintis Kemerdekaan yang merupakan kawasan suburban Makassar bagian timur (2010). Fenomena ini kini dikenal sebagai *urban sprawl* yang ditandai oleh adanya alih fungsi lahan yang ada di sekitar kota (*urban periphery*) yang tidak terkontrol.

Perkembangan teknologi penginderaan jauh dan berbagai kelebihan yang dimilikinya telah mendorong penggunaannya dalam berbagai studi, termasuk diantaranya untuk mendeteksi perubahan penggunaan lahan, hingga pemetaan suatu wilayah. Hasil interpretasi citra satelit selanjutnya diolah dengan menggunakan komputer yang dilengkapi perangkat lunak Sistem Informasi Geografi (SIG). Dengan teknologi penginderaan jauh ini, dapat dilakukan monitoring dan evaluasi pembangunan dengan tetap memperhatikan peta liputan lahan setiap saat serta perubahan lahan yang terjadi hingga dapat melakukan beberapa analisis terhadap pemetaan yang dilakukan. Sistem Informasi Geografis (SIG) telah dikembangkan sejak pertengahan tahun 1970-an. Pengembangan masalah-masalah pengorganisasian data dan informasi, penempatan informasi pada lokasi tertentu hingga komputasi, dan melakukan ilustrasi keterhubungan informasi beserta analisa-analisa spasial lainnya adalah sebagian besar yang dilakukan SIG. Kini, salah satu software yang banyak digunakan adalah Quantum GIS (QGIS). Quantum GIS adalah salah satu software berbasis GIS yang bersifat gratis namun memiliki fitur dan tampilan yang tidak kalah dengan software GIS berbayar.

Menurut penelitian Wunas, terjadi inefisiensi penggunaan lahan dan infrastruktur di kawasan suburban Timur Makassar akibat *urban sprawl* yang ditandai dengan perkebangan kluster perumahan yang tidak terkendali (2011), senada dengan kesimpulan Veronica tentang tingginya pergerakan di kawasan suburban

timur Makassar akibat *urban sprawl* (2010), sementara menurut Wero, rata-rata *urban sprawl* di Kecamatan Biringkanya cukup besar (2012)



Gambar 1. Kluster perumahan di suburban Timur Makassar (Veronica, 2010)

Berdasarkan permasalahan perkembangan spasial kota dan transportasi di kawasan suburban timur Makassar (Kecamatan Biringkanya dan Tamalanrea) di atas, maka menurut peneliti harus dilakukan analisis pola persebaran kluster perumahan di kawasan ini. Analisis ini dapat dilakukan dengan identifikasi spasial melalui pemetaan kluster perumahan di kawasan ini dengan menggunakan aplikasi berbasis SIG (QGIS). Penelitian sebelumnya yang dilakukan Veronica (2010), hanya melakukan *capture* perkiraan posisi kluster perumahan di kedua kecamatan tersebut (Gambar 1), tanpa data berupa sistem informasi, seperti jumlah rumah dan populasi pada kluster perumahan tersebut, sehingga tidak dapat digunakan untuk mengetahui jumlah tarikan dan bangkitan pada lokasi tersebut. Dengan mengetahui tarikan dan bangkitan pada satu lokasi, maka perencanaan sistem transportasi pada lokasi tersebut dapat dibuat lebih maksimal.

Quantum GIS (QGIS) adalah aplikasi SIG gratis yang mencakup pemetaan, analisis spasial, dan beberapa fitur DesktopGIS lainnya. Aplikasi ini sama dengan paket aplikasi GIS komersial namun aplikasi ini didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GNU dan *multi-platform* yang dapat dijalankan pada sistem operasi yang berbeda-beda termasuk MacOS X, Linux, Unix dan Windows. QGIS juga memiliki kemampuan untuk bekerjasama dengan paket aplikasi komersil terkait. QGIS menyediakan semua fungsionalitas dan fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pengguna GIS pada umumnya. Menggunakan plugins dan fitur inti (*core features*) dimungkinkan untuk memvisualisasi (meragakan) pemetaan (maps) untuk kemudian diedit dan dicetak sebagai sebuah peta yang lengkap. Pengguna dapat menggabungkan data yang dimiliki untuk dianalisa, diedit dan dikelola sesuai dengan apa yang diinginkan. QuantumGIS juga mendukung format data vektor, raster, dan database (PostGIS dan Oracle). QuantumGIS juga dapat diprogram ulang untuk mengerjakan tugas yang berbeda atau lebih spesifik

TUJUAN PENELITIAN

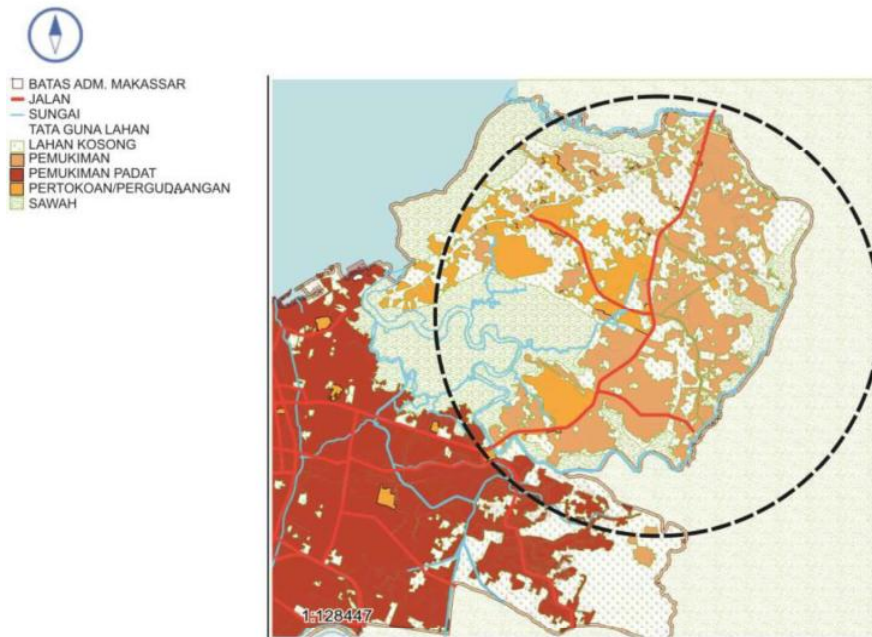
Adapun tujuan pengangkatan masalah ini, yakni:

- Mengidentifikasi posisi kluster perumahan di Kecamatan Biringkanya dan Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar.
- Menganalisis pola persebaran perumahan di Kecamatan Biringkanya dan Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar.
- Mengetahui tingkat kepadatan tiap kluster perumahan di Kecamatan Biringkanya dan Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar

METODOLIGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama delapan bulan mulai dari bulan Januari sampai bulan Agustus 2016 dengan lokasi penelitian di Kecamatan Biringkanya dan Tamalanrea, Kota Makassar Propinsi Sulawesi Selatan



Gambar 2. Lokasi Penelitian

B. Data dan Alat

1. Data

- Data Citra satelit Quickbird (0,61 m) Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea Kota Makassar 2014
- Data kluster perumahan di Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea tahun 2014
- Peta digital jaringan Jalan Perintis Kemerdekaan tahun 2014

2. Alat

- Software Quantum GIS
- GPS Garmin 76 CSX
- Google Earth

C. Teknik Pengumpulan Data

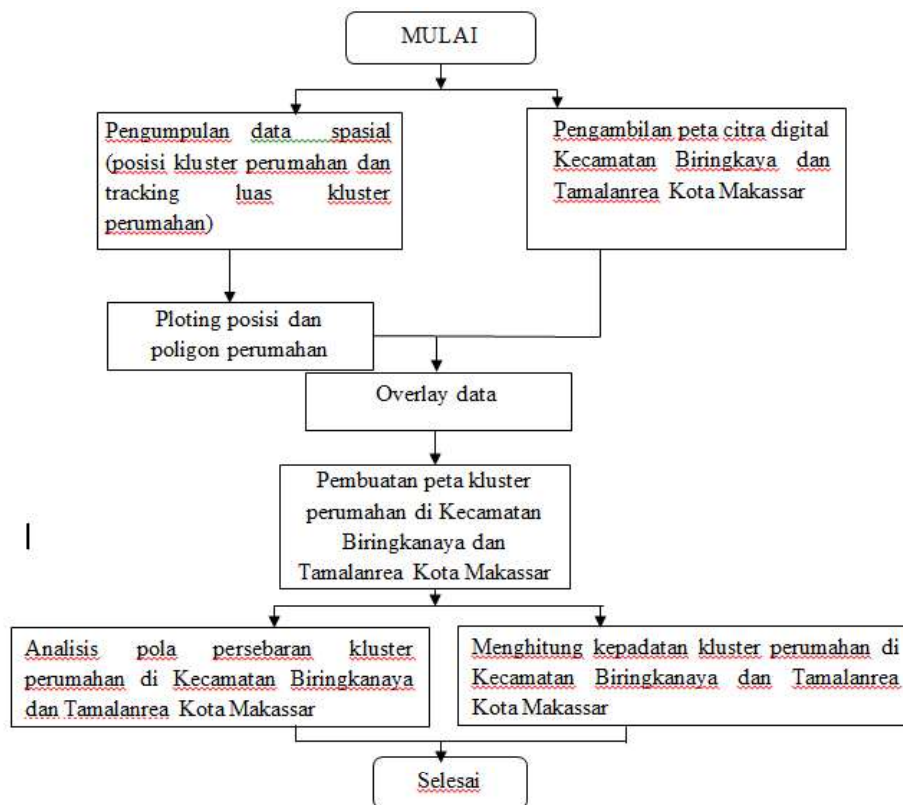
- Teknik survey. Teknik ini untuk pengambilan data primer, yaitu posisi dan luas kluster perumahan menggunakan alat bantu GPS Garmin 76 CSX . Data ini diolah bersama peta citra digital Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea Kota Makassar
- Citra digital. Teknik ini untuk pengambilan data peta citra digital Quickbird Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea Kota Makassar 2014 dengan tingkat resolusi 0.61 M menggunakan google earth.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah sistematika atau urutan kegiatan pada penelitian ini. Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Melakukan survey lokasi
- Pengumpulan data berupa pengambilan koordinat lokasi perumahan dan melakukan tracking luas perumahan dengan GPS (data spasial)
- Pengambilan peta citra digital Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea Kota Makassar dengan google earth
- Ploting data dari GPS ke QGIS
- Digitasi bangunan di kluster perumahan untuk mengetahui tingkat kepadatan perumahan dengan QGIS
- Overlay data dengan QGIS
- Pembuatan peta kluster perumahan di Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea Kota Makassar
- Analisis pola persebaran kluster perumahan di Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea Kota Makassar
- Menghitung tingkat kepadatan kluster perumahan di Kecamatan Biringkanaya dan Tamalanrea Kota Makassar dengan QGIS.

Untuk lebih jelasnya , prosedur penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir (*flow chart*) di bawah ini :



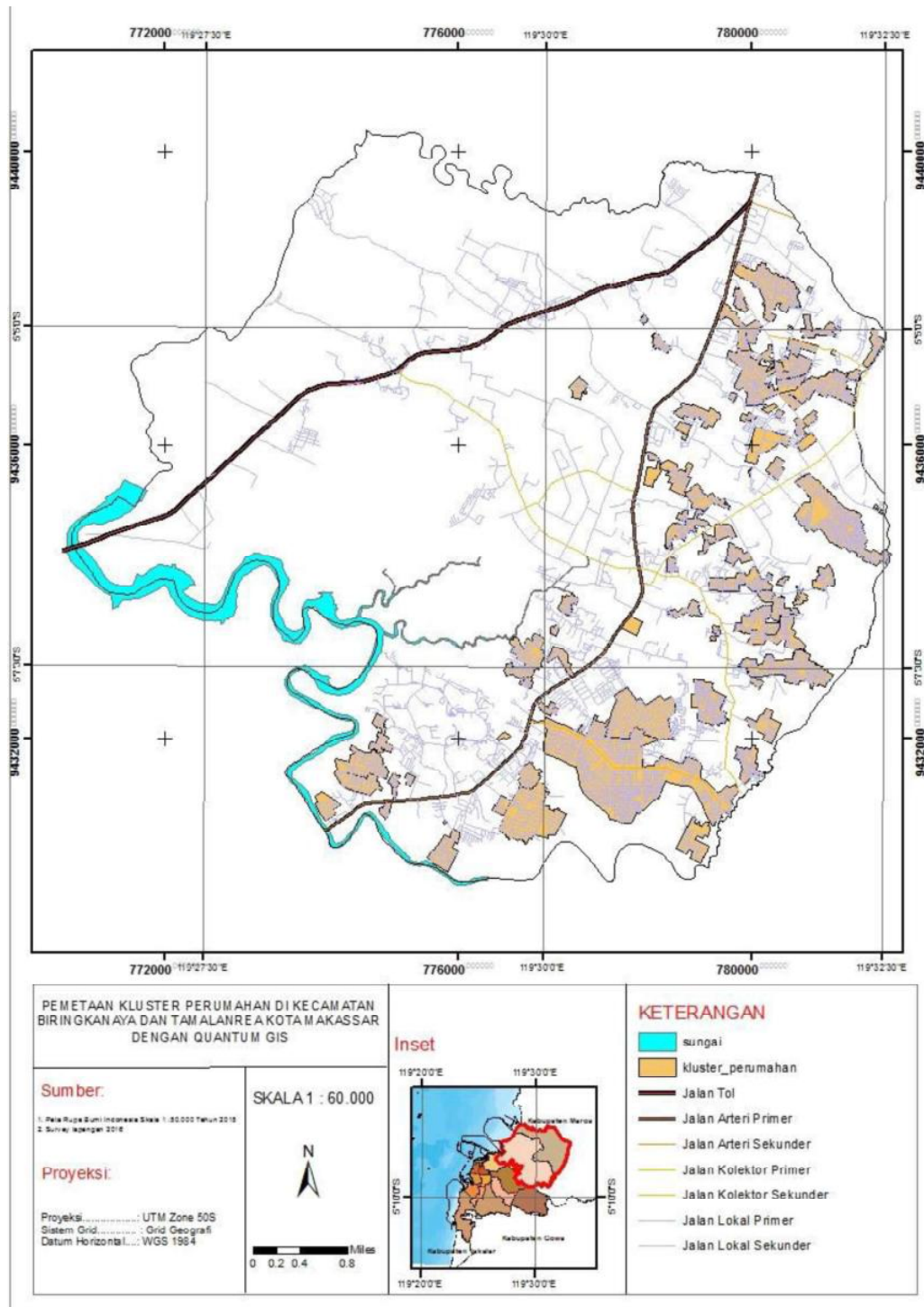
Gambar 3. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

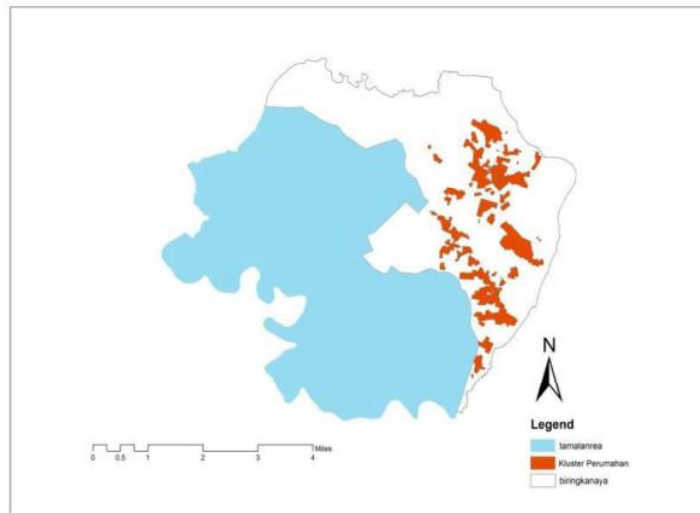
Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode pemetaan kluster perumahan dengan Quantum GIS. Metode ini kami lakukan dengan menggunakan metode overlay yang merupakan metode analisis keruangan melalui proses tumpang susun atau overlay antara dua atau lebih layer tematik untuk mendapatkan tematik kombinasi baru sesuai dengan persamaan yang dipergunakan. Pada penelitian ini kami mencoba selain mempolakan kluster perumahan di kedua kecamatan (Biringkaya dan Tamalanrea), juga berusaha melakukan analisis dengan melakukan overlay terhadap jalan dan kecamatan itu sendiri.

Pada Gambar 3 terlihat terlihat peta persebaran kluster perumahan yang dioverlay dengan peta jalan. Dari gambar ini memperlihatkan sebuah pola persebaran secara sprawling mengikuti Jalan Perintis Kemerdekaan bahkan beberapa kluster perumahan terkoneksi langsung dengan Jalan Perintis Kemerdekaan. Kluster perumahan ini sebagai kawasan tinggal penduduk, menjadi sumber tarikan dan bangkitan pergerakan penduduk yang berafiliasi pada pergerakan transportasi, dan pergerakan transportasi ini akan mengalami penumpukan karena sebagian besar kluster perumahan yang terkoneksi dengan Jalan Perintis Kemerdekaan bukan terkategori jalan kolektor, tetapi jalan lokal, sehingga perpecahan dan akses kendaraan yang masuk menjadi kacau dan tidak terstruktur. Selain konsep sprawling yang terbentuk pada kluster perumahan di dua kecamatan ini, juga terbentuk sebuah pola domino diantara perumahan, dimana diantara perumahan saling menempel satu sama lain bahkan banyak yang saling mengisi antara perumahan yang satu dengan yang lain.

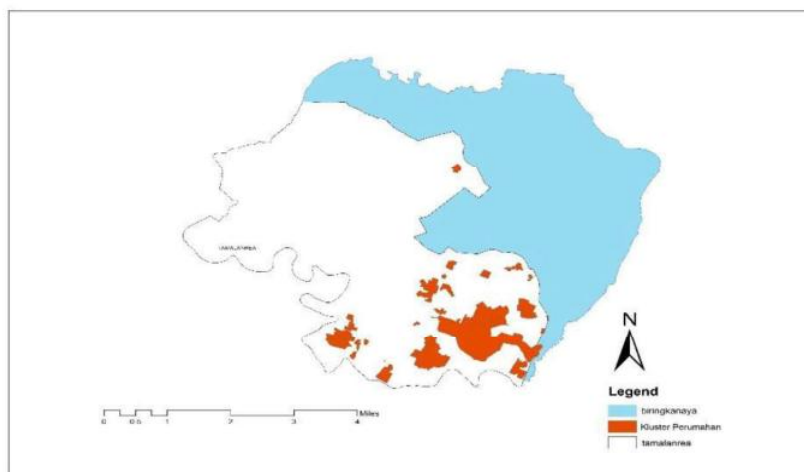
Sedangkan pada gambar 4 dan 4 terlihat peta kluster perumahan yang ditumpangtindihkan dengan peta kecamatan memperlihatkan sebuah pola pengembangan kawasan sub urban (Kecamatan Biringkaya) yang lebih padat dibandingkan dengan kecamatan Tamalanrea. Hal ini juga didukung setelah dilakukan analisis spasial dengan plugin *clip* di Quantum GIS, diketahui total luas perumahan di Kecamatan Biringkaya adalah 6.414.791.750 M², sedangkan di Kecamatan Tamalanrea adalah 4.274.613.6070 M² (lihat lampiran 1). Fenomena pertumbuhan perumahan di kawaan sub urban utara Kota Makassar ini dikenal sebagai fenomena *urban sprawl*



Gambar 3. Sebaran Kluster Perumahan



Gambar 4. Sebaran kluster di Kecamatan Biringkanaya



Gambar 5. Sebaran kluster di Kecamatan Tamalanrea

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

- Pola persebaran klustere perumahan di kedua kecamatan ini memanjang mengikuti jalan arteri primer Perintis Kemerdekaan, selain itu juga menggunakan pola domino dan saling mengisi antara perumahan yang satu dan yang lain
- Kecamatan Biringkanaya adalah kecamatan yang terpadat kluster perumahannya dibandingkan Kecamatan Tamalanrea

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, 2010. Kinerja Ruas Jalan Arteri di Kota Makassar. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Aprildahani, B. R., Abdul Wahid Hasyim, Turniningtyas Ayu Rachmawati, 2014. Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kawasan Perkotaan Karangploso, Kabupaten Malang sebagai Dampak dari Urban Sprawl. Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari, Vol 5, No 2
- Barkey R. A., A. Achmad, S. Rijal, A. S. Mahbub, A. S. Soma, dan A. B. Talebe. 2009. Buku Ajar Sistem Informasi Spasial Kehutanan. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- BPS Kota Makassar. 2013. Kota Makassar dalam Angka
- Ewing, Reid, 1997. *Transport and Land use Innovations*. American Planning Assocation, Chicago.
- Hanief, Farisul dan Santy Paulla Dewi, 2014. Pengaruh Urban Sprawl terhadap Perubahan Bentuk Kota Semarang Ditinjau dari Perubahan Kondisi Fisik Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang. Jurnal Ruang Volume 2 Nomor I

- Iqbal, M. & Sumaryanto. 2007. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian Bertumpu pada Partisipasi Masyarakat. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 5 No. 2, Juni 2007
- Jati, Virta Ihsanul Mustika dan Joko Christanto, 2012. Kajian Perkembangan Permukiman Wilayah Peri Urban di Sebagian Wilayah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2001-2007. Jurnal Bumi Indonesia, Volume I Nomer I tahun
- Martinuzzi, S. William A. Goulda, Olga M. Ramos González. 2007. *Land development, land use, and urban sprawl in Puerto Rico integrating remote sensing and population census data*. Landscape and Urban Planning Volume 79, Issues 3-4, 2 March 2007, Pages 288-297
- Newman, dan Kenworthy. 1999. *Sustainability and Cities Overcoming Automobile Dependence*. Island press. Washington DC- California
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Makassar, Maros, Sungguminasa, dan Takalar
- Perda Kota Makassar Tahun 2006 tentang Rencana Tata Ruang Kota Makassar 2005-2015
- Prahasta, Eddy. 2008. Remote Sensing: Praktis Penginderaan Jauh dan Pengolahan Citra Dijital dengan Perangkat Lunak ER Mapper. Penerbit INFORMATIKA. Bandung.
- Purwadi, Sri Hardiyanti, 2008. Interpretasi Citra Digital. Grasindo Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Serlin, Media Ayesha, Ema Umilia, 2013. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Masyarakat dalam Memilih Lokasi Hunian Peri Urban Surabaya di Sidoarjo. Jurnal Teknik ITS, Vol 2, No 2
- Tamin. O.Z., 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Edisi kedua. ITB, Bandung
- Useng D., T. Prawitosari, M. Achmad, dan Salengke. 2011. *Urban Sprawl On Jeneberang Delta Of Makassar: A Remote Sensing and GIS Perspective*. In the 2nd International Seminar On Sustainable Urban Development (ISOSUD2011) 24-27 Juli 2011, Jakarta
- Wero, Sri Wahyuni, 2012. Perambahan Kota (*Urban Sprawl*) terhadap Lahan Pertanian di Kota Makassar Berdasarkan Citra Satelit Landsat 5 TM (Studi Kasus Kecamatan Biringkanaya). Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Wunas, S dan V. Natalia. 2011. Integrated Spatial Planning And Transportation System to Reduce Mobility in Suburban Area. In the 14 FSTPT International Symposium. Pekanbaru.
- Wunas, S. 2011. Kota Humanis, Integrasi Guna Lahan dan Transportasi di Wilayah Suburban. Brillan Internasional. Surabaya
- Zeng, H., Daniel Z. Sui & Shujuan Li. 2013. *Urban Field Theory with Gis and Remote Sensing to Detect Signatures of Rapid Urbanization on the Landscape Toward a New Approach for Characterizing Urban Sprawl*. Urban Geography - Volume 26, Issue 5. pp 410-434