

PEMETAAN JARINGAN JALAN TERHADAP AKTIVITAS PERDAGANGAN DAN JASA BERBASIS SIG DI KECAMATAN SUKOLILO SURABAYA TIMUR

Jelita Citrawati Jihan¹⁾ dan A.A Sagung Alit Widyastuti²⁾

^{1) dan 2)} Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota; Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email : its.mejiehan@gmail.com

Abstrak

Penggunaan lahan untuk transportasi di daerah penelitian berupa jaringan jalan arteri primer. Berdasarkan kemampuan lahan diperlukan analisis tentang pemetaan jaringan jalan terhadap berbagai aktivitas manusia dalam memanfaatkan suatu lahan. Hasil penelitian ini memberikan informasi pembangunan jalan yang menghubungkan antar public service dalam satu kecamatan Sukolilo dalam mendukung pengembangan kawasan perdagangan dan jasa. Metode yang digunakan untuk pemetaan jaringan jalan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis dengan metode rubbersheet, menganalisis data Peta Rupa Bumi Indonesia serta pengamatan lapangan. Hasil dari penelitian ini didapatkan ruas jalan sebagai pelayanan aktivitas pergerakan halnya perdagangan dan jasa.

Kata kunci : *Pemetaan, Jalan, Perdagangan dan jasa, Kecamatan Sukolilo, Sistem Informasi Geografis*

Abstract

The use of land for transportation in the area of research is a primary arterial road network . Based on land capability mapping analysis is needed on the road network against a variety of human activities in the use of the land . The study provides information that connects the road construction between the public service in one district Sukolilo in supporting the development of trade and services department . The method used for the road network mapping using Geographic Information Systems approach to the method rubbersheet , analyzed data Map Rupa Bumi Indonesia as well as field observations . The results of this study, the ministry of roads as well as the activity of the movement of trade and services .

Keywords: *Mapping , Path , trade and services , Sukolilo District , Geographic Information Systems*

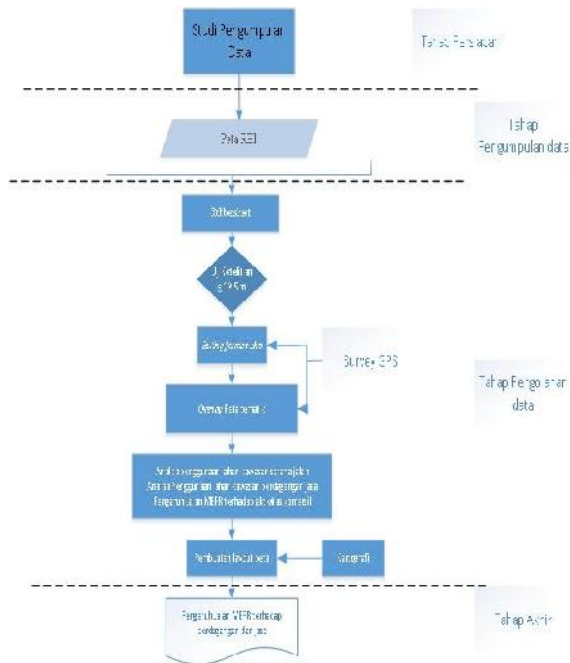
PENDAHULUAN

Jalan lingkaran tengah timur Surabaya (*Middle East Ring Road*) yang terletak di Kecamatan Sukolilo Surabaya dibangun untuk kepentingan umum terutama infrastruktur yang dilakukan oleh pemerintah Kota Surabaya, hingga saat ini proses pembangunan MERR (*Middle East Ring Road*) yang telah terlaksana adalah MERR II A, MERR II B dan MERR II C. Peran MERR ini sangat penting dalam konteks pengembangan wilayah untuk mengurangi masalah transportasi kota Surabaya. Keberadaan jaringan jalan arteri primer MERR yang menghubungkan wilayah Surabaya utara, Kenjeran, Kedung Cowek dengan wilayah Surabaya timur Rungkut, Gununganyar, Sukolilo tidak hanya berpengaruh pada sistem transportasi Surabaya, namun memicu

pergerakan perekonomian penduduk yang pada akhirnya bermuara pada kebutuhan akan kepentingan tanah sebagai sarana hunian maupun kegiatan perdagangan dan jasa. Kondisi demikian akan menimbulkan pengaruh (dampak) terhadap perubahan penggunaan lahan yang lebih berorientasi pada peningkatan nilai lahan, baik dilakukan melalui pembangunan perumahan yang semakin pesat dengan merubah penggunaan sebelumnya sebagai pertanian sawah atau tambak. Keberadaan pusat-pusat ekonomi seperti pasar, supermarket, pertokoan, pergudangan atau bahkan super blok yang telah merubah penggunaan sebelumnya berupa permukiman dan area terbuka (Ariastita, 2009).

METODE

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan berikut ini :



Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Data

Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian terdiri dari: Perangkat lunak (*software*)

1. Software Pemetaan SIG, ArcGIS 10
2. Aplikasi Mapsource
3. Microsoft Office 2010

Perangkat keras (*hardware*), GPS (*Global Positioning System*) Oregon 555.

Langkah-langkah Penelitian

Penjelasan diagram alir pengolahan data spasial diatas, konversi data raster ke vektor, pengubahan peta hardcopy menjadi peta softcopy, hal ini dimaksudkan untuk acuan untuk penentuan koordinat UTM dari peta Bakosurtanal ke peta yang lain. Uji ketelitian (RMS) dilakukan untuk mengetahui dan pengoreksian besarnya pergeseran linear dari hasil transformasi koordinat dan dari *overlay* peta, ditentukan oleh titik-titik yang sama secara acak pada kedua peta baik peta raster maupun vektor. Validasi di lapangan (*ground truth*) dilakukan untuk mengecek kebenaran hasil analisis, dan pengamatan jenis-jenis penggunaan lahan/ vegetasi di sekitarnya dan penyebarannya, secara khusus terutama di Kecamatan Sukolilo. Penyimpanan data dilakukan perlayer, adapun manajemen layer pada peta digital : jalan, batas kecamatan Sukolilo, batas kelurahan, sungai, kawasan pemukiman, kawasan perdagangan

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan peta dengan menggunakan metode proses *Rubber Sheet* dalam bentuk *hard copy* Peta rupa bumi Kota Surabaya Skala 1:25.000 dari Bakosurtanal lembar 1608 – 4231 untuk acuan transformasi koordinat. Analisa lapangan menggunakan survey GPS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koreksi Geometrik

Pada penelitian ini peta yang digunakan sebagai acuan adalah peta RBI skala 1:25.000.

Hasil perhitungan besarnya pergeseran linear adalah terlihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Perhitungan Pergeseran Linear Peta RBI

No	X	Y	X RBI	YRBI	(RMS)
1	693218	9198256	693214	9198242	2,829
2	707020	9198190	707020	9198187	2,827
3	706964	9184357	706962	9184367	2,827
4	693159	9184433	693160	9184417	2,829
Total RMS Error = 2,828					

Sumber : Analisa, 2016.

Menurut *Nicholas* dan *Chrisman* (2005), toleransi kesalahan dalam pergeseran linear adalah 0,5 mm dikalikan dengan bilangan skala peta acuan. Toleransi pergeseran linear adalah sebagai berikut $0,5 \text{ mm} \times \text{bilangan skala peta acuan} (25.000) = 12,5 \text{ m}$. Dari hasil perhitungan maka menunjukkan pergeseran linear rata - rata peta RBI sebesar 2,828 m jadi masuk toleransi.



Gambar 2. Digitasi Jalan dan Batas Kecamatan

Pengambilan koordinat lintang dan bujur lokasi lahan perdagangan dan jasa di setiap kelurahan yang dituju menggunakan aplikasi GNSS yaitu GPS. Pengolahan data sample yang telah diambil:

- a. Pengolahan data sample yang telah diambil
- b. Pengeplotan koordinat pada peta RBI menggunakan aplikasi pengolah data SIG.
- c. Penggunaan lahan pada *sample* untuk pengelompokan lahan.
- d. Pembuatan peta dan analisa.

Analisa Penggunaan Lahan Jalan

Lokasi Kecamatan Sukolilo pada peta dibawah ini berada di Kota Surabaya wilayah Timur – Propinsi Jawa Timur. Secara geografis terletak pada koordinat $7^{\circ}18'22''$ - $7^{\circ}17'19''$ Lintang Selatan dan $112^{\circ}45'43''$ - $112^{\circ}50'52''$ Bujur Timur. Keseluruhan wilayah Kecamatan Sukolilo $23,66 \text{ km}^2$ dan terbagi menjadi 7 Kelurahan. Hasil catatan registrasi pada Biro Pusat Statistik (BPS) menunjukkan Kecamatan Sukolilo saat ini dihuni penduduk ± 114.935 jiwa. Kepadatan penduduk di Kecamatan Sukolilo tahun 2016 dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik 3. Kecamatan Sukolilo dalam angka, 2015

Berdasarkan grafik diatas, maka jumlah penduduk terendah ada di kelurahan Gebang Putih sedangkan kelurahan Semolowaru adalah kelurahan yang memiliki jumlah penduduk yang tertinggi pada tahun terakhir yakni 20790 jiwa. Sedangkan di tinjau berdasarkan luas wilayah, maka kelurahan Keputih merupakan kelurahan terluas yakni $14,40 \text{ km}^2$.

Penggunaan lahan di wilayah Kecamatan Sukolilo saat ini tertuju pada kegiatan permukiman yang bercampur dengan perniagaan. Kegiatan ini sudah berlangsung sejak lama, seiring dengan peran Surabaya yang sejak dahulu telah menjadi kota perdagangan. Kecamatan Sukolilo sebagai salah satu wilayah pinggiran di Kota Surabaya, didasarkan pada kenyataan bahwa daerah ini sedang mengalami perkembangan fisik kota yang pesat.

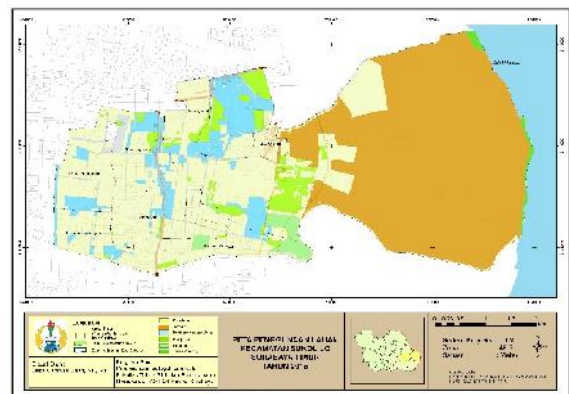
Penggunaan lahan untuk transportasi di daerah penelitian berupa jalan. Perubahan penggunaan lahan untuk transportasi di daerah penelitian cukup besar, disamping adanya perluasan jalan-jalan yang telah ada dan penambahan jalan-jalan di beberapa tempat juga karena adanya pembangunan jalan lingkaran timur, yang sebagian melewati wilayah ini, tepatnya di Kelurahan Semolowaru, Kelurahan Klampisngasem dan Kelurahan Medokan Semampir. Semula luas lahan untuk transportasi adalah $516.944,94 \text{ m}^2$ (2008) menjadi

$687.489,39 \text{ m}^2$ (2015). Berkembangnya penggunaan lahan di lokasi penelitian di koridor jalan MERR menjadi permukiman yang bercampur perdagangan atau perniagaan yang berbentuk ruko, yang dapat meningkatkan aktivitas pergerakan yang semakin tinggi, ditambah lagi lokasi penelitian merupakan kawasan pendidikan tinggi sehingga penggunaan lahan yang multi fungsi seperti kawasan pendidikan, perdagangan, pemerintahan, pemukiman dan lain sebagainya yang nantinya akan menjadi magnet terjadinya kemacetan lalu lintas bila tidak ditangani dengan baik.

Secara umum kondisi aktivitas komersil dijelaskan sebagai berikut :

1. Jalan Raya Menur Pumpungan
2. Jalan Raya Nginden
3. Jalan Raya Nginden Semolo
4. Jalan Raya Suko Semolo
5. Jalan Dr. Ir. H Soekarno
6. Jalan Kejawan Putih Tambak
7. Jalan Gebang

Untuk lebih jelasnya tentang penggunaan lahan di Kecamatan Sukolilo dapat dilihat pada peta berikut

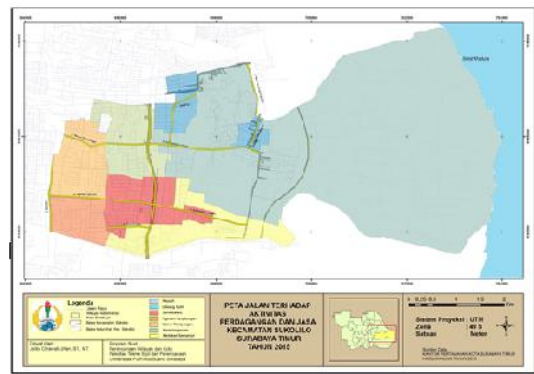


Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Sukolilo Tahun 2015

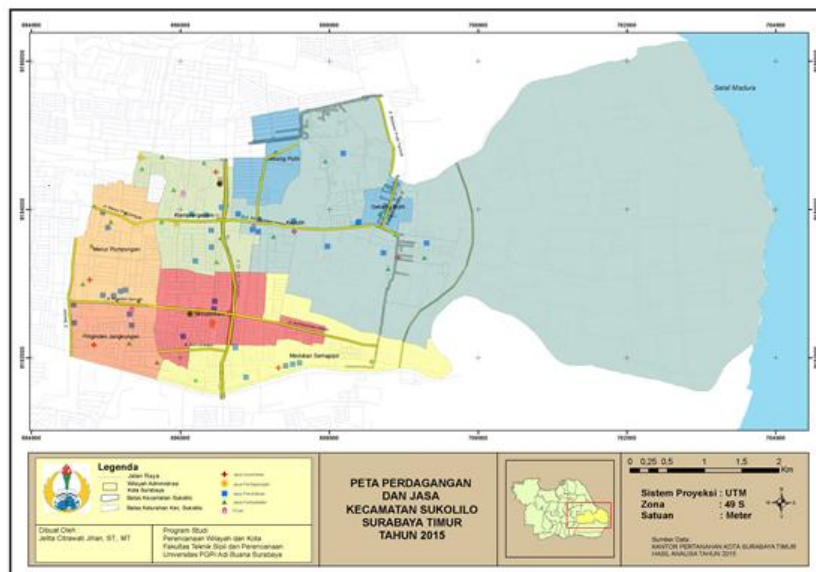
Daerah *Middle East Ring Road (MERR)* merupakan salah satu poros transportasi dari pusat kota Surabaya sebagai jalur yang menghubungkan pusat kota dengan kawasan kota ke arah timur. Perkembangan daerah di sekitar jalur transportasi ini sangat pesat dibandingkan daerah lain di wilayah Kecamatan Sukolilo, kenyataan ini sesuai dengan teori poros yang dikemukakan oleh Babcock (1932 dalam Yunus, Hadi Sabari, 2000) yang menyatakan bahwa daerah yang dilalui jalur transportasi akan mempunyai perkembangan fisik yang berbeda dengan daerah diantara jalur transportasi ini. Demikian halnya yang terjadi di sepanjang Jalan Dr. Ir. Soekarno yang merupakan jalur

transportasi utama yang memungkinkan penjual dan pembeli berinteraksi secara cepat karena aksesibilitas fisik jalur ini yang tinggi, sehingga daerah sepanjang jalan tersebut mempunyai tingkat perkembangan yang lebih tinggi dari daerah di sekitarnya. Berkembangnya kegiatan perdagangan sangat didukung oleh lokasi yang mempunyai aksesibilitas fisik yang tinggi agar pelaksanaan bongkar muat dan angkut, proses transaksi jual beli dan penawaran mudah dilakukan, lokasi yang demikian biasanya terdapat di sekitar jalan utama. Oleh karena itu bentuk penggunaan lahan untuk perdagangan banyak berkembang di sekitar jalan utama. Sebenarnya tidak hanya sektor perdagangan yang berkembang di jalur utama, termasuk

industri jasa juga banyak berkembang, untuk memperjelas dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Peta Jalan Terhadap Aktivitas Perdagangan dan Jasa Kecamatan Sukolilo



Gambar 6. Peta Perdagangan dan Jasa di Kecamatan Sukolilo

Kegiatan perdagangan dan jasa di kecamatan ini sangat bervariasi diantaranya ada kegiatan pertokoan, mall, jasa perkantoran serta pendidikan.



Gambar 7. Kegiatan Perdagangan dan Jasa di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Kelurahan Semolowaru

Penggunaan lahan untuk jasa diklasifikasikan menjadi dua, yakni jasa yang bersifat

kelembagaan dan jasa non-kelembagaan. Jasa kelembagaan meliputi lahan untuk perkantoran, tempat pendidikan/sekolah atau kampus, rumah sakit, dan bank. Jasa non-kelembagaan adalah perhotelan. Penggunaan lahan jasa yang luas adalah jasa pendidikan (lihat tabel 2).

Tabel 2. Penggunaan Lahan Untuk Jasa Tahun 2015

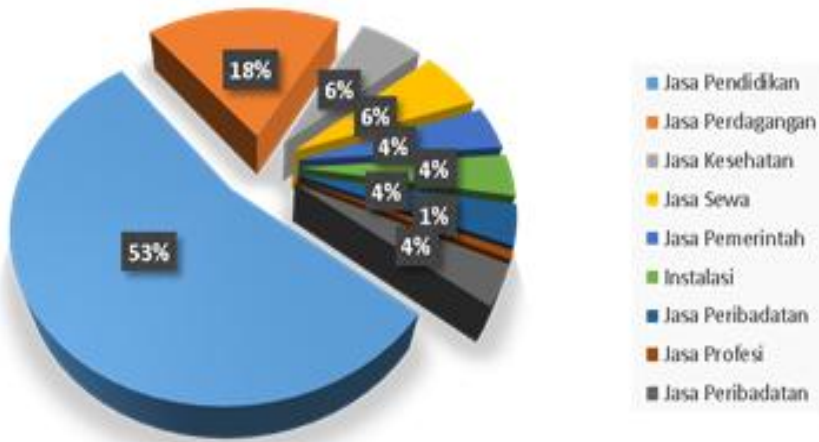
No	Penggunaan Lahan	Luas
1	Jasa Pendidikan	1037694.64
2	Jasa Perdagangan	353731.02
3	Jasa Kesehatan	115337.16
4	Jasa Sewa	112692.32
5	Jasa Pemerintah	80172.02
6	Instalasi	76038.15
7	Jasa Peribadatan	71665.745
8	Jasa Profesi	14640.955
9	Jasa Peribadatan	71665.745

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Wilayah Kelurahan Semolowaru, Kelurahan Klampisngasem dan Kelurahan Medokan Semampir karena daerah ini belum lama

berkembang setelah dibukanya jalan lingkaran timur (*MERR*) di bagian timur pada tahun 2008, juga karena dipengaruhi oleh corak kehidupan penduduknya. Pembangunan jalan lingkaran (*MERR*), terutama di bagian timur dapat

meningkatkan tingkat aksesibilitas wilayah yang memudahkan mobilitas penduduknya.



Grafik 8. Penggunaan Lahan untuk Jasa dan Perdagangan
Sumber : Analisis, 2016



Gambar 9. Contoh Foto Cek Lapangan Untuk Perubahan Penggunaan Lahan Tanah Kosong Menjadi Lahan Perdagangan Ruko di Jl Soekarno Hatta Arah Ke Selatan sebelah Barat, sumber peta citra Quickbird tahun 2007 (Jelita, 2015).



Gambar 10. Contoh Foto Cek Lapangan Untuk Perubahan Penggunaan Lahan Tanah Kosong Menjadi Lahan Perdagangan Ruko di Jl Soekarno Hatta Arah Ke Selatan sebelah Timur, sumber peta citra Worldview tahun 2012 (Jelita, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa

1. Pemanfaatan teknologi GPS telah banyak digunakan dan dapat diintegrasikan dengan SIG

misalnya untuk *tracking* benda bergerak dapat membantu pengguna dalam menentukan lokasinya di permukaan bumi, juga dapat merekomendasikan lintasan dari lokasi saat ini hingga tujuan perjalanan, merekam lintasan yang pernah dilalui dan memberikan informasi

lokasi fasilitas-fasilitas penting terdekat seperti pasar, sekolah, supermarket dan lain-lain.

2. Dalam melakukan digitasi untuk pembuatan peta harus menguasai rektifikasi peta dan pengaplikasiannya dilakukan dengan tepat agar sesuai dengan sistem proyeksi lokal untuk menjaga integritas basis data spasial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada laboratorium Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas PGRI Adi Buana (UNIPA) Surabaya sebagai tempat penelitian dan analisis sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariastita, P. G. (2009), *Kajian Terhambatnya Pembangunan Jalan Merr IIC Terhadap Tata Ruang Kota Surabaya*. Thesis. ITS. Surabaya
- Chrisman, N.R. 2005: Traitement de la qualité: perspective historique. Chapitre 2, p. 25- 35 in Devillers, R. & Jeansoulin, R. (eds.) *Qualité de l'information géographique*, Hèrmes. Also issued in English as *Fundamentals of Spatial Data Quality*.
- Indarto. (2013). *Sistem Informasi Geografis*. Graha Ilmu: Jember
- Junus. M, (2012), *Sistem Pelacakan Posisi Kendaraan Dengan Teknologi GPS & GPRS Berbasis Web*", *Jurnal ELTEK*, Vol 10 No 02, Oktober 2012 ISSN 1693-4024 hal. 58-67,
- Jihan. Jelita, C. (2015), *Analisa Zona Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Sukolilo Surabaya Timur Berbasis SIG*. Unipa. Surabaya
- K. Chang*, S. Chiang, and L. Feng. *Analyzing the relationship between typhoon-triggered landslides and critical rainfall conditions*. *Earth Surface Processes and Landforms*, in press (DOI: 10.1002/esp.1611).
- Morlok, E.K., (1991), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Raharjo, B, Ikhsan, M. (2015), *Belajar ArcGIS Desktop 10* , Geosiana Press, Banjarmasin.
- Tamin, O, Z.,(2000), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, ITB, Bandung.