

**PEMANFAATAN SISTEM INFOMASI GEOGRAFIS DALAM  
ANALISIS SEBARAN TITIK REKLAME  
(STUDI KASUS KOTA MAGELANG)**

Apriyani Dewi Wulansari<sup>1</sup>, Ir. Achmad Ruchlihadiana T., M.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Winaya Mukti, Bandung

<sup>2</sup>Dosen pembimbing Teknik Geodesi Universitas Winaya Mukti, Bandung

***ABSTRACT***

*Billboard is a a media promotion/advertising that aims to provide information about products/services. The implementation of billboards in Magelang City uses the Mayor's Regulation No. 28 of 2009 and the Provisions for the Zoning of Advertisements.*

*This research used data collection methods and analysis by GIS. The data used in this research are coordinates data of billboards using GPS Handheld, billboard applicant authorised data, Administration Maps of Magelang City and the regulations that used in billboard organize.*

*The results of this research are 280 points distribution of billboards Map and spatial analysis such existence of 5 segments thoroughfare Magelang City that the installment of the brevity are not based on the regulation, the speed of a vehicle is not yet compatible with the installation of a billboard, there are 13 billboard points that the height must be reviewed and the density level of billboard showed by the highest density is on Jl. Jend. A. Yani (Secondary Artery) with a value of 0.0476 units/m also the most common type of billboard is Neon Box which is located on Jl. Jend. A. Yani (Secondary Artery) with a density of 0.0369 units/m.*

**Keywords :** *Billboard, Map, GIS*

**ABSTRAK**

Reklame merupakan suatu media promosi/iklan yang bertujuan memberikan informasi mengenai produk barang/jasa. Penyelenggaraan reklame di Kota Magelang menggunakan Peraturan Walikota No.28 tahun 2009 dan Ketentuan Zonasi Pemasangan Reklame.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data dan analisis melalui GIS. Data yang digunakan berupa data pengambilan koordinat reklame dengan menggunakan GPS Handheld, data pemohon reklame berizin, peta administrasi Kota Magelang dan ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam penyelenggaraan reklame.

Hasil penelitian ini berupa peta sebaran 280 titik reklame dan analisis spasial berupa terdapatnya 5 ruas jalan di Kota Magelang yang pemasangan jenis reklamennya belum sesuai ketentuan yang berlaku, adanya kecepatan kendaraan yang belum sesuai terhadap lokasi pemasangan reklame, adanya 13 titik reklame yang harus ditinjau ulang ketinggiannya dan tingkat kepadatan reklame yang ditunjukkan dengan kepadatan tertinggi berada pada Jl. Jend. A. Yani (Arteri Sekunder) dengan nilai 0.0476 unit/m serta jenis reklame yang paling banyak adalah Neon Box yang berada pada Jl. Jend. A. Yani (Arteri Sekunder) dengan tingkat kepadatan sebesar 0.0369 unit/m.

**Kata Kunci :** Reklame, Peta, SIG

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Berbagai bentuk usaha, mulai dari usaha eceran, hingga perusahaan multinasional mengandalkan reklame/iklan dan promosi untuk menjunjung pemasaran produk dan jasa mereka kepada masyarakat. Reklame merupakan suatu media promosi/iklan yang bertujuan memberikan informasi mengenai produk barang/jasa. Pada sistem ekonomi yang berlandaskan pada pasar, konsumen semakin mengandalkan reklame/iklan dan bentuk promosi lainnya untuk mendapatkan informasi yang akan mereka gunakan untuk membuat suatu keputusan, apakah akan membeli suatu produk dan jasa atau tidak.

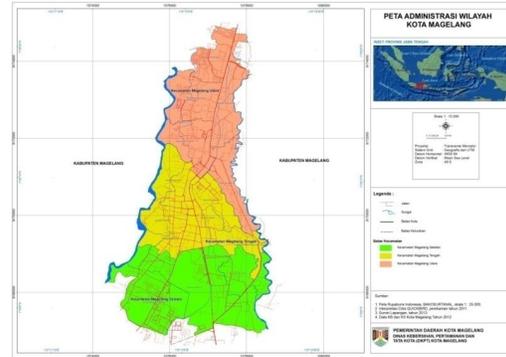
Kota Magelang merupakan salah satu kawasan strategis antara Semarang dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Sebagai jalan lintas antar kota, pengembangan sektor ekonomi tentunya sangat diperlukan. Salah satu promosi yang dapat dilakukan Pemerintah ialah dengan memanfaatkan media iklan melalui billboard, baliho serta papan iklan. Dalam penyelenggaraan pemasangan reklame tentunya terdapat pedoman yang berupa aturan-aturan dari pemerintah setempat. Penyelenggaraan pemasangan reklame di Kota Magelang menggunakan beberapa dasar hukum, diantaranya Peraturan Walikota No.28 tahun 2009 serta syarat ketentuan zonasi pemanfaatan reklame Kota Magelang.

Sebelumnya telah terdapat penelitian yang sama mengenai sebaran titik reklame di Kota Magelang. Pada penelitian sebelumnya membahas mengenai rekomendasi teknis terkait dengan reklame yang strategis. Sedangkan pada penelitian ini akan dibahas mengenai sebaran titik reklame di Kota Magelang dan analisis titik reklame tersebut terhadap parameter-parameter yang ada pada Ketentuan Zonasi Reklame Kota Magelang.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian tugas akhir ini dilakukan di Kota Magelang.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Magelang

Dalam penelitian tugas akhir ini digunakan metode pengumpulan data dan analisis untuk beberapa pengolahan data. Adapun penggunaan metode dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan metode yang dilakukan guna mengumpulkan data-data yang akan digunakan dalam penelitian.

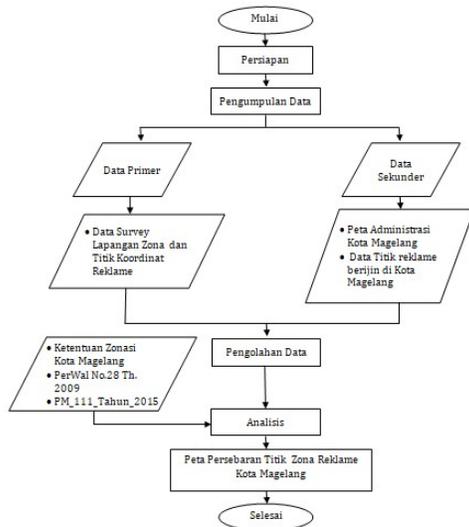
- Observasi Lapangan
- Inventarisasi
- Survey dan Pengukuran
- Metode Pengolahan Data

#### 2. Metode Analisis

Metode analisis merupakan metode – metode yang digunakan dalam penelitian untuk menganalisis sebaran titik reklame yang ada di Kota Magelang. Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan GIS sebagai alat utamanya. Melalui fungsi *Query* akan dilakukan analisis terhadap : sebaran titik reklame, ketentuan zonasi reklame, kecepatan pada tiap ruas jalan, tinggi sebaran titik reklame dan tingkat kepadatan pemasangan reklame.

## Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran yang dilaksanakan dalam kegiatan ini dapat dilihat dari diagram di bawah ini :



Gambar 2. Diagram alir kerangka penelitian

### 1. Persiapan

Dalam tahap persiapan dilakukan persiapan alat dan bahan yang ditentukan.

### 2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini meliputi data primer dan sekunder. Data primer berupa data spasial 280 titik lokasi reklame di Kota Magelang. Data tersebut diperoleh dari hasil survei lapangan menggunakan GPS *Handheld*.

### 3. Pengolahan Data

Data spasial 280 titik reklame yang sebelumnya telah *download* dengan ekstensi format \*.gpx.

### 4. Analisis Spasial

Analisis spasial merupakan proses dari penggabungan beberapa fungsi *tools* dalam GIS untuk mendapatkan informasi baru. Analisis spasial dalam penelitian ini melibatkan 6 analisis.

#### a. Analisis Matriks

Membuat tabel matriks dari Ketentuan Zonasi Reklame Kota Mgelang.

#### b. Analisis Sebaran Titik Reklame

Analisis sebaran 280 titik reklame dapat diketahui persebaran tiap ruas penggal jalan.

#### c. Analisis Terhadap Ketentuan Zonasi Reklame Kota Magelang

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan *Query* melalui parameter jenis reklame yang pemanfaatannya tidak diijinkan, sesuai dengan Ketentuan Zonasi Reklame Kota Magelang.

#### d. Analisis terhadap Kecepatan pada Tiap Ruas Penggal Jalan

Analisis ini menggunakan *Query* dengan fungsi *select atributte* melalui ‘fungsi jalan’ dan ‘kecepatan’ dengan melibatkan Peraturan Walikota No. 28 Tahun 2009 tentang Izin Penyelenggaraan Reklame dan Peraturan Menteri Perhubungan No.PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.

#### e. Analisis terhadap Tinggi Sebaran Titik Reklame

Analisis ini untuk mengetahui apakah tinggi reklame yang terpasang sudah sesuai Ketentuan Zonasi Reklame Kota Magelang.

#### f. Analisis Tingkat Kepadatan

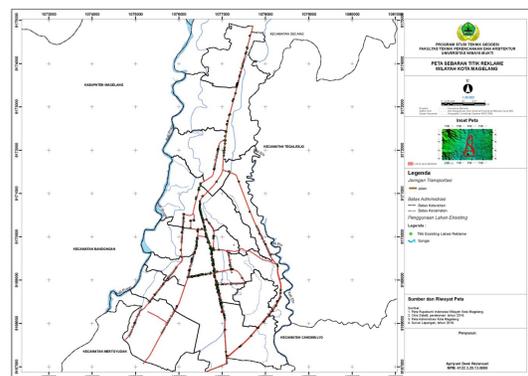
Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepadatan sebaran titik reklame pada satu ruas jalan berdasarkan jenis reklame.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelusuran titik koordinat reklame dan zona dilakukan dengan bantuan peralatan Global Positioning System (GPS) Garmin GPSMAP 76CSx. Disamping itu arahan pelacakan titik koordinat dan zona tetap menggunakan data titik lokasi reklame yang sudah mendapatkan izin.

### Peta Sebaran Titik Reklame

Hasil pelacakan titik-titik koordinat dan zona reklame sesuai dengan data yang didapat akan menghasilkan database yang dapat direkap dengan mudah. Setelah data terekap, dilakukan Spasial Join di program Arc Gis agar dapat menyatukan antara data tabel reklame berizin dan data lapangan. Peta sebaran titik reklame ditunjukkan melalui gambar 3 berikut :



Gambar 3. Sebaran Titik Reklame



Reklame yang diteliti dalam penelitian ini berjumlah 280 titik. Berdasarkan sebaran titik reklame yang telah dibuat maka dapat diketahui bahwa pemasangan titik reklame paling banyak berada pada Ruas Jl. Jend. A. Yani (Arteri Sekunder) sebanyak 40 titik reklame dengan jenis – jenis reklame yang terpasang berupa :

Billboard : 6 titik  
 Baliho : 1 titik  
 Papan Nama : 2 titik  
 Neon Box : 31 titik

Sedangkan untuk beberapa ruas jalan yang tidak ditemukan pemasangan titik reklame yaitu pada Jl. Jend. Sarwo Edhi Wibowo, Jl. Sunan Kalijaga, Jl. Telaga Warna, Ruang Terbuka Hijau dan Wilayah Militer dengan tidak adanya data reklame yang terpasang.

### 3. Analisis terhadap Ketentuan Zonasi Reklame Kota Magelang

Dari hasil *Query* terdapat 5 ruas jalan di Kota Magelang yang masih belum sesuai dengan Ketentuan Zonasi Reklame yang berlaku di Kota Magelang, meliputi :

Jl. Pahlawan (Arteri Sekunder)  
 = 2 Titik Spanduk  
 Jl. Tentara Pelajar (Arteri Sekunder)  
 = 2 Titik Spanduk  
 Jl. Jend A. Yani (Arteri Primer)  
 = 3 Titik Spanduk  
 Jl. Soekarno Hatta (Arteri Primer)  
 = 2 Titik Spanduk  
 Jl. Jendral Sudirman (Arteri Sekunder)  
 = 3 Titik Spanduk

Dari ketentuan yang berlaku pada ruas-ruas jalan di atas seharusnya tidak diperbolehkan adanya pemasangan titik-titik reklame dengan jenis seperti yang telah disebutkan di atas.

### 4. Analisis terhadap Kecepatan pada Tiap Ruas Jalan

Hasil dari analisis kecepatan ini tersaji dalam tabel 2 berikut :

Tabel 3. Hasil Analisis Kecepatan

No.	Nama Jalan	Kelas Jalan	Panjang Jalan	Kecepatan (KM/Jam)	Batas Kecepatan (KM/Jam)	Analisis Kecepatan
1	Jalan Urip Sumoharjo	Jalan Arteri Primer	2606	>60	30-80	Sesuai ketentuan
2	Jalan Jend. A. Yani	Jalan Arteri Primer	3391	>60	30-80	Sesuai ketentuan
3	Jalan Sukarno-Hatta	Jalan Arteri Primer	5198	>60	30-80	Sesuai ketentuan
4	Jalan Pahlawan	Jalan Arteri Sekunder	2131	40-60	30-50	Tidak sesuai ketentuan
5	Jalan Tentara Pelajar	Jalan Arteri Sekunder	992	40-60	30-50	Tidak sesuai ketentuan
6	Jalan Tidar	Jalan Arteri Sekunder	615	40-60	30-50	Tidak sesuai ketentuan
7	Jalan Ahmad Yani	Jalan Arteri Sekunder	1744	40-60	30-50	Tidak sesuai ketentuan
8	Jalan Pemuda	Jalan Arteri Sekunder	841	40-60	30-50	Tidak sesuai ketentuan
9	Jalan Jendral Sudirman	Jalan Arteri Sekunder	2116	40-60	30-50	Tidak sesuai ketentuan
10	Jalan Yos Sudarso	Jalan Arteri Sekunder	479	40-60	30-50	Tidak sesuai ketentuan
11	Jalan Jendral Sarwo Edhi Wibowo	Jalan Kolektor Primer	512	40-60	30-80	Sesuai ketentuan
12	Jalan Ikhlas	Jalan Kolektor Sekunder	993	<40	30-50	Sesuai ketentuan
13	Jalan Majapahit	Jalan Kolektor Sekunder	831	<40	30-50	Sesuai ketentuan
14	Jalan Sriwijaya	Jalan Kolektor Sekunder	795	<40	30-50	Sesuai ketentuan
15	Jalan Mataram	Jalan Kolektor Sekunder	390	<40	30-50	Sesuai ketentuan
16	Jalan Aloon-aloon Selatan	Jalan Kolektor Sekunder	247	<40	30-50	Sesuai ketentuan
17	Jalan Diponegoro	Jalan Kolektor Sekunder	1536	<40	30-50	Sesuai ketentuan
18	Jalan Aloon-aloon Utara	Jalan Kolektor Sekunder	151	<40	30-50	Sesuai ketentuan
19	Jalan Panembahan Senopati	Jalan Kolektor Sekunder	978	<40	30-50	Sesuai ketentuan
20	Jalan Singosari	Jalan Kolektor Sekunder	1137	<40	30-50	Sesuai ketentuan
21	Jalan Sultan Agung	Jalan Kolektor Sekunder	1084	<40	30-50	Sesuai ketentuan
22	Jalan Gatot Subroto	Jalan Kolektor Sekunder	2248	<40	30-50	Sesuai ketentuan
23	Jalan Sunan Kalijaga	Jalan Lingkungan	545	<40	>25	Sesuai ketentuan
24	Jalan Telaga Warna	Jalan Lokal	1264	<40	>25	Sesuai ketentuan

Dari hasil yang telah diberikan terdapat kecepatan kendaraan pada ruas arteri sekunder yang masih belum sesuai ketentuan, sehingga diperlukan pendisiplinan agar pemasangan reklame pada ruas tersebut tidak membahayakan pengendara yang melaluinya. Hal ini dikarenakan rata-rata kendaraan berkecepatan >60KM/jam sedangkan sudah jelas bahwa kecepatan yang diizinkan berkisar 30-50 KM/jam.

### 5. Analisis terhadap Tinggi Sebaran Titik Reklame

Analisis ini untuk mengetahui apakah tinggi reklame yang terpasang sudah sesuai ketentuan zonasi reklame Kota Magelang. Dilakukan dengan melalui *Query* pada attribute kode reklame dan tinggi. Tingkat kepadatan diperoleh dengan rumus :

$$\frac{\text{unit}}{\text{Panjang jalan}}$$

Dari analisis tinggi sebaran titik reklame di Kota Magelang diketahui bahwa terdapat 13 titik reklame yang harus ditinjau ulang ketinggian pemasangan reklamenya karena tidak sesuai dengan ketentuan zonasi reklame Kota Magelang. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Analisis Tingkat Kepadatan Yang Tidak Sesuai Ketentuan

No	Nama Jalan	Kelas Jalan	Kode Reklame	Tinggi (m)	Ketentuan Tinggi (m)	Hasil Analisis
1	Jalan Ahmad Yani	Jalan Arteri Primer	BL	12	7,5	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
2	Jalan Ahmad Yani	Jalan Arteri Primer	BL	8	7,5	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
3	Jalan Ahmad Yani	Jalan Arteri Primer	BL	10	7,5	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
4	Jalan Jendral Sudirman	Jalan Arteri Sekunder	BL	10	7,5	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
5	Jalan Jendral Sudirman	Jalan Arteri Sekunder	BL	9	7,5	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
6	Jalan Tentara Pelajar	Jalan Arteri Sekunder	MBL	6,5	3,5	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
7	Jalan Ahmad Yani	Jalan Arteri Sekunder	PN	7	6	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
8	Jalan Jendral Sudirman	Jalan Arteri Sekunder	PN	7	6	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
9	Jalan Jendral Sudirman	Jalan Arteri Sekunder	PN	6,5	6	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
10	Jalan Jendral Sudirman	Jalan Arteri Sekunder	PN	10	6	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
11	Jalan Jendral Sudirman	Jalan Arteri Sekunder	PN	7	6	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
12	Jalan Diponegoro	Jalan Kolektor Sekunder	RM	4,5	3	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame
13	Jalan Majapahit	Jalan Kolektor Sekunder	RM	4	3	Tinggi melebihi Ketentuan Zonasi Reklame

#### 6. Analisis Tingkat Kepadatan Titik Reklame Berdasarkan Jalan

Berdasarkan sebaran titik reklame, dibuatlah tingkat kepadatan pemasangan titik pada tiap ruas jalan di Kota Magelang. Hasilnya ruas jalan yang memiliki tingkat kepadatan tinggi ialah pemasangan reklame yang berada pada Jl. Jend. A. Yani (Arteri Sekunder) dengan tingkat kepadatan sebesar 0.0476 unit/m.

Tabel 5. Tingkat Kepadatan Sebaran Titik Reklame

NO.	NAMA JALAN	PANJANG JALAN (m)	JENIS REKLAME										Jumlah (unit/m)	
			BL (unit/m)	MBL (unit/m)	B (unit/m)	MVL (unit/m)	PN (unit/m)	NB (unit/m)	S (unit/m)	RM (unit/m)	RU (unit/m)	RSF (unit/m)		
1	Jl. Pemuda	841	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0226	0.0202	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0440
2	Jl. Jend. Sudirman	2.116	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071	0.0155	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0321
3	Jl. Jend A. Yani	3.391	0.0095	0.0012	0.0000	0.0000	0.0071	0.0178	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0392
4	Jl. Jend A. Yani	1.743	0.0071	0.0000	0.0012	0.0000	0.0024	0.0369	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
5	Jl. Tidar	1.762	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0143	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0190
6	Jl. Urip Sumoharjo	2.606	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059
7	Jl. Soekarno Hatta	5.198	0.0071	0.0012	0.0000	0.0000	0.0071	0.0024	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0202
8	Jl. Pahlawan	2.131	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	0.0059	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0178
9	Jl. Tentara Pelajar	992	0.0012	0.0012	0.0000	0.0000	0.0036	0.0155	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
10	Jl. Yos Sudarso	479	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071
11	Jl. Ikhlas	993	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	0.0119	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0214
12	Jl. Jend. Sarwo Edhi Wibowo	512	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Jl. Alon-Alon Selatan	247	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012
14	Jl. Alon-Alon Utara	151	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0024
15	Jl. Majapahit	831	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	0.0036	0.0012	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0131
16	Jl. Sriwijaya	795	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0095
17	Jl. Mataram	390	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi kemampuan lahan dan arahan ketinggian bangunan di Kabupaten Bandung maka ada 2 kesimpulan yang dapat penulis ambil, yaitu sebagai berikut :

1. Proses Identifikasi dilapangan didapatkan jumlah persebaran titik reklame di Kota Magelang sejumlah 280 titik dengan jenis reklame terpasang berupa *Billboard*, *Mini*

*Billboard*, Baliho, *Megatron/Videotron/Light Emitting Dieode (LED)*, Papan Nama, *Neon Box*, Spanduk, Reklame Melekat dan Reklame *Street Future* dengan jenis reklame terpasang paling banyak yaitu *Neon Box* dengan jumlah 141 titik dan jumlah pemasangan reklame terbanyak berada pada ruas Jl. Jend. Ahmad Yani (Arteri Sekunder). Dari beberapa titik pemasangan reklame masih terdapat

- 12 titik pemasangan Spanduk yang tidak sesuai dengan ketentuan persyaratan pemanfaatan reklame.
2. Dari analisis sebaran titik reklame di Kota Magelang maka :
- Masih terdapat 5 ruas jalan di Kota Magelang yang pemasangan jenis reklamennya masih belum sesuai dengan Ketentuan Zonasi Reklame yang berlaku di Kota Magelang.
  - Adanya kecepatan kendaraan yang tidak sesuai pada ruas jalan arteri sekunder sehingga pemasangan reklame pada ruas tersebut akan dapat membahayakan pengendara yang melintas.
  - Terdapat 13 titik reklame yang harus ditinjau ulang ketinggian pemasangan reklamennya, meliputi : 2 *Billboard* di Jalan Sudirman, 4 Papan Nama di Jalan Sudirman, 3 *Billboard* di Jalan Ahmad Yani (Arteri Primer), 1 *Mini Billboard* di Jalan Tentara Pelajar , 1 Papan Nama di Jalan Ahmad Yani (Arteri Sekunder), 1 Reklame Menempel di Jalan Diponegoro , 1 Reklame Menempel di Jalan Majapahit
  - Tingkat kepadatan tertinggi pemasangan reklame berada pada Jl. Jend. A. Yani (Arteri Sekunder) dengan tingkat kepadatan sebesar 0.0476 unit/m dan jenis reklame terpasang yang paling banyak adalah *Neon Box* yang berada pada Jl. Jend. A. Yani (Arteri Sekunder) dengan tingkat kepadatan sebesar 0.0369 unit/m.

#### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis pengolahan data dalam penelitian ini, maka beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah :

- Adanya evaluasi kembali titik-titik reklame terpasang sehingga dapat sesuai dengan peraturan yang berlaku di Kota Magelang
- Perlu adanya penertiban kecepatan kendaraan pada ruas jalan arteri sekunder agar pemasangan reklame pada ruas tersebut tidak membahayakan pengendara yang melaluinya.

- Perlu dibuatnya peraturan yang mengatur tingkat kepadatan pemasangan reklame sehingga reklame yang terpasang tidak akan menimbulkan gangguan visual.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff, 1989, *Geographic Information System : A Management Perspektif*, WDL, Publicant, Ottawa, Canada
- ESRI, 1999, *Getting to Know ARC View GIS : the geographic information system (GIS) for everyone*, Redlands California, USA
- Eddy Prahasta, 2001, *Sistem Basis Data : Analisis dan Pemodelan Data*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Waljiyanto, 1999, *Sistem Informasi Geografis dan analisis data vektor*, Jurusan Teknik Geodesi, UGM, Yogyakarta
- Waljiyanto, 2007, *Manipulasi dan Aplikasi SIG*, Bahan Ajar, Jurusan Teknik Geodesi, UGM, Yogyakarta
- Agustina, LK. (2012). *Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Potensi Lokasi Iklan di Wilayah Kota Semarang*. (Skripsi, Universitas Diponegoro, 2012). Diakses dari <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/2233>
- PT Multi Konsultindo Jaya. 2016. *Penyusunan Dokumen Penataan Reklame*. PT. Multi Konsultindo Jaya, Yogyakarta. 184 hal.
- Widyaningrum, D, Sudarsono, B, dan Nugraha, AL. (2017). *Analisis Sebaran Reklame Billboard Terhadap Lokasi Dan Nilai Pajak Reklame Berbasis Sistem Informasi Geografis*. (Jurnal, Universitas Diponegoro, 2017). Diakses dari <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/15226>.
- Admin. 2019. *Perbedaan Billboard*, Baliho, Megatron dan Videotron. <https://swastikaadvertising.com> (diakses 29 November 2021)
- PT Boome Business Nusantara. 2011. *Macam-macam Media Advertising Outdoor*. . <https://boomeebbn.wordpress.com/> (diakses 29 November 2021)