

ANALISIS PERSEBARAN DAN KEBUTUHAN TEMPAT IBADAH BERDASARKAN JUMLAH PENDUDUK BERBASIS SIG (Studi Kasus: 4 Kelurahan di Kecamatan Banyumanik)

Novaya Nurul Basyiroh^{*)}, Moehammad Awaluddin, Arief Laila Nugraha

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Telp.(024)76480785, 76480788
email: novaya.nb@gmail.com^{*)}

Tempat ibadah merupakan sarana keagamaan yang penting bagi pemeluk agama di suatu tempat. Dengan begitu kebutuhan akan informasi tempat ibadah tentu sangat diperlukan oleh masyarakat. Hal ini berlaku juga untuk mengetahui persebaran dan kebutuhan tempat ibadah di Kota Semarang khususnya Kecamatan Banyumanik.

Penelitian ini memanfaatkan data koordinat yang didapat dari survei lapangan dengan menggunakan GPS *handheld*, dan data jumlah tempat ibadah dari Badan Pusat Statistik. Langkah selanjutnya membuat peta persebaran lokasi tempat ibadah dengan menggunakan *software* SIG yaitu *ArcGIS*. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan *buffering*. *Buffering* dengan radius 300m untuk menganalisis jangkauan pengeras masjid. Kemudian, *buffering* berdasarkan tempat ibadah berdasarkan kapasitas tempat ibadah terhadap jumlah pemeluk agama.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Semarang, terdapat 57 titik tempat ibadah di 4 kelurahan di Kecamatan Banyumanik, namun dalam hasil observasi yang dilakukan pada 4 kelurahan terdapat 61 titik tempat ibadah. Pada *buffer* pengeras suara masjid yang dilakukan dengan radius 300m di 4 kelurahan area yang tidak *terbuffer* seluas 1307348,397m² dari keseluruhan luas 4 kelurahan 7546383,690 m². Jangkauan tempat ibadah di kelurahan padangsari yaitu masjid 90,4364 Ha, Gereja kristen 72,6735 Ha, Gereja Katholik 43,0705 Ha. Tempat ibadah di kelurahan sronдол Wetan memiliki jangkauan masjid 175,0284 Ha, Gereja Kristen 106,4047. Tempat ibadah di Kelurahan Pedalangan memiliki jangkauan masjid 144,7114 Ha, Gereja Kristen 80, 9681Ha dan Gereja Katholik 34,5035 Ha. Sedangkan jangkauan tempat ibadah di kelurahan Sumurboto masjid 130,4098, Gereja Kristen 152,4710 Ha.

Kata Kunci : Kecamatan Banyumanik, Agama, Tempat Ibadah, SIG, GPS.

ABSTRACT

Places of worship are important religious facilities for religious believers somewhere. That way the need for information on places of worship is certainly needed by the community. This applies also to knowing the distribution and needs of places of worship in the city of Semarang, especially in the District of Banyumanik.

This study utilizes coordinate data obtained from field surveys using GPS handhelds, and data on the number of places of worship from the Central Bureau of Statistics. The next step is to map the location of places of worship using GIS software, ArcGIS. The research method used is buffering. Buffering with a radius of 300m to analyze the number of mosque amplifiers. Then, buffering is based on places of worship based on the capacity of places of worship for the number of religious followers.

Based on data from the Semarang City Central Bureau of Statistics, there were 57 points of worship in 4 villages in Banyumanik Subdistrict, but in observations conducted in 4 villages there were 61 points of worship. In mosque loudspeakers buffer which is carried out with a radius of 300m in 4 villages in Banyumanik Subdistrict there are several areas that are not buffered covering an area of 1307348,397m² of the total area of 4 villages 7546383,690 m². The range of places of worship in the padangsari village is the 90.4364 Ha mosque, the Christian Church 72.6735 Ha, the Catholic Church 43.0705 Ha. Places of worship in the village of Sronдол Wetan have a range of mosques 175,0284 Ha, Christian Church 106,4047. Places of worship in Pedalangan Village have a range of 144,7114 Ha, 80 Christian Churches, 9681Ha and 34.5035 Ha Catholic Churches. While the range of places of worship in Sumurboto mosque is 130,4098, Christian Church 152,4710 Ha.

Keywords: Banyumanik districts, Religions, Place of Worship, GIS, GPS

^{*)}Penulis Utama

I. Pendahuluan

I.1. Latar Belakang

Kota Semarang merupakan ibukota provinsi Jawa Tengah, Indonesia sekaligus kota metropolitan terbesar kelima di Indonesia. Sebagai ibukota provinsi tentu Kota Semarang menjadi parameter kemajuan bagi kota-kota lain di Provinsi Jawa Tengah. Kota Semarang mempunyai jumlah penduduk yang hampir mencapai dua juta jiwa dan siang hari bisa mencapai 2,5 juta jiwa dengan luas Kota 373.67 km² (144.27 sq mi). Kota Semarang merupakan salah satu kota paling berkembang di Pulau Jawa dan juga dikenal akan ketaatan beribadah para penduduknya sehingga di kota Semarang banyak terdapat tempat peribadatan. Hampir seluruh masyarakat kota Semarang memeluk agama dan memerlukan tempat ibadah. Maka dari itu perlu adanya sistem informasi data tempat ibadah dengan metode Sistem Informasi Geografis di Kota Semarang yang digunakan untuk membuat visualisasi peta agar mudah menjelaskan pola distribusi tempat ibadah tersebut.

Tempat ibadah merupakan sarana keagamaan yang penting bagi pemeluk agama di suatu tempat. Selain sebagai simbol “keberadaan” pemeluk agama, tempat ibadah juga sebagai tempat penyiaran agama dan tempat melakukan ibadah. Tempat ibadah yang merupakan sarana keagamaan tersebut dibangun untuk memenuhi kebutuhan spiritual umat beagama dalam melaksanakan kewajiban beribadah terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Dengan begitu kebutuhan akan informasi tempat ibadah tentu sangat diperlukan oleh masyarakat. Hal ini berlaku juga untuk mengetahui persebaran dan kebutuhan tempat ibadah di Kota Semarang khususnya Kecamatan Banyumanik.

Pada empat Kelurahan di Kecamatan Banyumanik yaitu Kelurahan Padangsari, Srandol Wetan, Pedalangan dan Sumurboto terdapat 57 tempat ibadah. Kelurahan Padangsari memiliki 9 tempat ibadah dengan luas area 144,6314 Ha. Kelurahan Srandol Wetan memiliki 19 tempat ibadah dengan luas area 193,8657 Ha. Kelurahan Pedalangan memiliki 15 tempat ibadah dengan luas area 243,8164 Ha. Dan Kelurahan Sumurboto memiliki 14 tempat ibadah dengan luas area 172,3247 Ha. (Badan Pusat Statistik, 2017)

Mengingat jumlah penduduk bertambah setiap tahunnya menandakan pertambahan jumlah jemaah pula. Sehingga menimbulkan kelebihan daya tampung tempat ibadah. Maka dari itu dengan metode Sistem Informasi Geografis dapat menganalisis persebaran tempat ibadah di kecamatan Banyumanik.

I.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana melakukan pemetaan untuk persebaran tempat ibadah di empat kelurahan di Kecamatan Banyumanik serta menganalisis kesesuaian data tempat ibadah dari Badan Pusat Statistik Kota Semarang dengan kondisi dilapangan?
2. Bagaimana menganalisis jangkauan pengeras suara masjid?
3. Bagaimana menganalisis jangkauan tempat ibadah berdasarkan kapasitas tempat ibadah terhadap kepadatan pemeluk agama?

I.3. Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dengan penerapan SIG dapat membantu dalam menampilkan informasi sebaran tempat ibadah di Kelurahan Padangsari, Srandol Wetan, Pedalangan dan Sumurboto.
2. Informasi tempat ibadah yang tidak sesuai dengan data dari Badan Pusat Statistik Kota Semarang.
3. Mengetahui jangkauan masjid berdasarkan jangkauan pengeras suara.
4. Mengetahui jangkauan tempat ibadah sesuai dengan jumlah penduduk di Kecamatan Banyumanik.

I.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daerah penelitian Tugas Akhir adalah 4 Kelurahan di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah yaitu Kelurahan Padangsari, Srandol Wetan, Pedalangan dan Sumurboto.
2. Objek penelitian adalah tempat ibadah.
3. Data spasial berupa data koordinat tempat ibadah yang diperoleh menggunakan GPS handheld.
4. Data Atribut berupa informasi yang berkaitan dengan tempat ibadah yang dapat diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Kecamatan Dalam Angka 2017.
5. Data jumlah penduduk dan jumlah pemeluk agama Kota Semarang dari Badan Pusat Statistik dan Kantor Kecamatan Banyumanik.

I.5. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini secara umum dibagi menjadi tiga proses utama, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan
 - a. Studi literatur

- b. Pengumpulan dan pemilihan data
- 2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pengolahan dan pembuatan peta persebaran
 - b. Analisis persebaran tempat ibadah
 - c. Analisis jangkauan peneras suara masjid
 - d. Analisis jangkauan tempat ibadah

II. Tinjauan Pustaka

II.1. Tinjauan Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini merujuk ke beberapa penelitian sebelumnya yang membahas mengenai analisis persebaran berbasis SIG. Diharapkan dari referensi penelitian-penelitian sebelumnya, penulis dapat memberikan inovasi untuk hasil dari penelitiannya. Berikut penelitian-penelitian sebelumnya sesuai dengan tema tugas akhir penulis :

- 1. Kajian Sebaran dan Potensi Lokasi Minimarket Berbasis SIG pada tahun 2015 yang disusun oleh Febrian Pramana Putra. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan minimarket dari tahun 2004 hingga tahun 2014 serta untuk memberikan informasi lokasi minimarket yang tidak sesuai dengan peraturan Walikota Semarang.
- 2. Analisis Persebaran Tempat Ibadah dan Kapasitasnya Berdasarkan Jumlah Penduduk Berbasis SIG (Studi Kasus: 5 Kecamatan di Kota Semarang) pada tahun 2016 yang disusun oleh Kartiko Ardhi Widananto. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kapasitas maksimal tempat ibadah sesuai dengan jumlah penduduk di sekitarnya serta memberikan informasi lokasi tempat ibadah yang tidak sesuai dengan data dari Badan Kesbangpol Kota Semarang.

II.2. Tempat Ibadah di Indonesia

Secara resmi terdapat 6 (enam) tempat ibadah umat beragama yang diakui di Indonesia yang pembangunannya berdasarkan Penetapan Presiden Republik Indonesia Nomor 1/PNPS Tahun 1965 yaitu agama Islam yang menggunakan masjid sebagai tempat ibadah, agama Katholik yang menggunakan gereja sebagai tempat ibadah, agama Kristen yang menggunakan gereja sebagai tempat ibadah, agama Hindu yang menggunakan pura sebagai tempat ibadah, agama Budha yang menggunakan vihara sebagai tempat ibadah, agama Konghucu yang menggunakan klenteng sebagai tempat ibadah. (Saputro, 2015)

II.3. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Secara teknis SIG mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari peta digital yang tersimpan dalam basis data. Dalam SIG, dunia nyata dijabarkan dalam data peta digital yang menggambarkan posisi dari ruang (space) dan klasifikasi, atribut data, dan

hubungan antar item data. Kerincian data dalam SIG ditentukan oleh besarnya satuan pemetaan terkecil yang dihimpun dalam basis data. Dalam bahasa pemetaan kerincian tergantung dari skala peta dan dasar acuan geografis yang disebut sebagai peta dasar (Budiyanto, 2002).

III. Metodologi Penelitian

III.1 Persiapan Data dan Alat

Data yang digunakan dalam penelitian adalah:

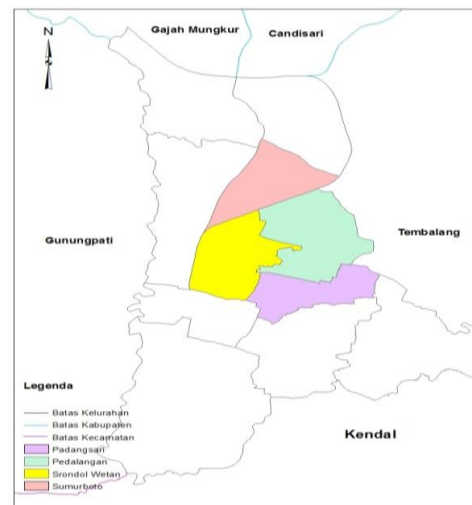
- 1. Data spasial berupa koordinat GPS tempat ibadah, diperoleh melalui pengukuran GPS.
- 2. Data Tempat Ibadah dan jumlah pemeluk agama dari Badan Pusat Statistik, Kecamatan Dalam Angka 2017.
- 3. Data atribut, diperoleh dari Kantor Kecamatan Banyumanik serta survey lapangan.
- 4. Peta Administrasi Kota Semarang

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah:

- 1. Perangkat keras atau *hardware*, yang terdiri dari :
 - a. Laptop Asus dengan sistem Operasi *Windows 7 Ultimate* 64-bit; *Processor Intel(R) Core(TM) i5-3337U* CPU @1.80 GHz, *memory* 4 GB.
 - b. *GPS Handheld*
 - c. Kamera
 - d. Printer Canon MP 237
- 2. Perangkat lunak atau *software*, yang terdiri dari:
 - a. *Microsoft Office* 2007
 - b. *Microsoft Office Visio* 2007
 - c. *Microsoft Excel* 2007
 - d. *ArcGIS* 10.3

III.2 Lokasi Penelitian

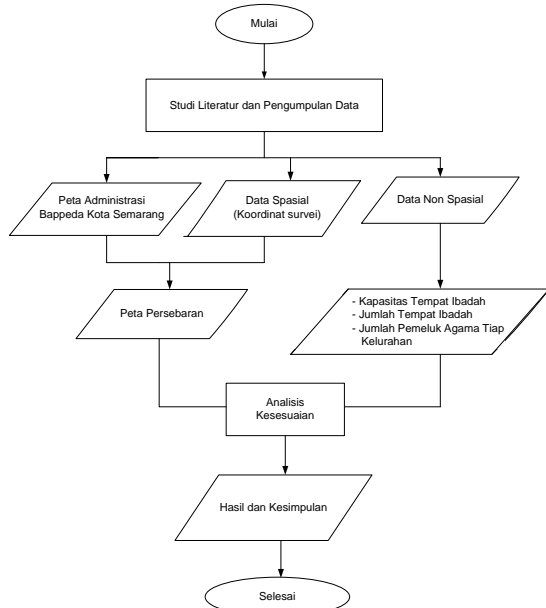
Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Banyumanik yaitu kelurahan padangsari, sronдол wetan, pedalangan dan sumurboto.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

III.3 Tahapan Penelitian

Adapun gambaran secara umum dapat dilihat pada **Gambar 2** sebagai berikut:



Gambar 2 Diagram Alir Penelitian

III.4 Tahapan Pengolahan

Pembuatan peta persebaran tepat ibadah dengan ArcGIS 10.3 menggunakan *symbology* untuk mengidentifikasi tempat ibadah. Kemudian dengan melakukan *buffering* pada tempat ibadah masjid mengenai jangkauan pengeras suara masjid. Melakukan *buffering* lagi yaitu *buffering* tempat ibadah berdasarkan kapasitas tempat ibadah terhadap jumlah pemeluk agama.

IV. Hasil dan Analisis

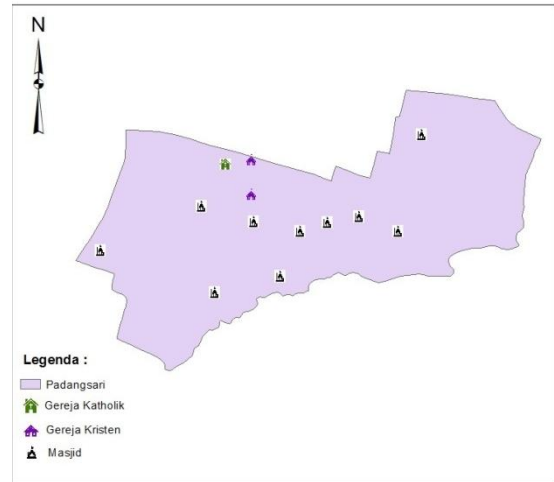
IV.1 Hasil Persebaran

Data koordinat tempat ibadah diplot dengan menggunakan ArcGIS 10.3 sehingga menghasilkan peta persebaran tempat ibadah.:

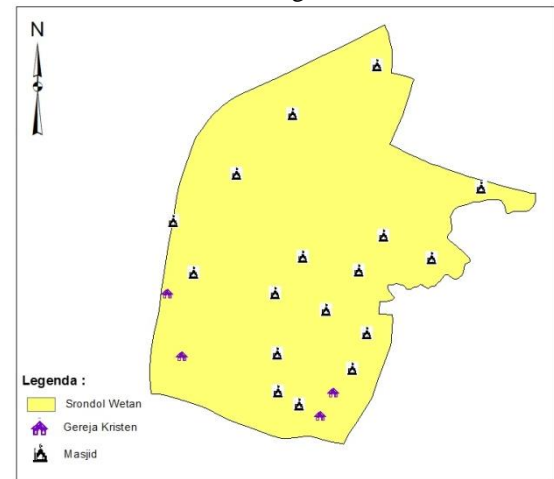
Tabel 1 Tabel jumlah tempat ibadah tiap Kelurahan

Kelurahan	Tempat Ibadah			
	Masjid	Gereja Kristen	Gereja Katholik	Pura/ Klenteng/ vihara
Padangsari	10	2	1	-
Srondol Wetan	17	4	-	-
Pedalangan	11	3	1	-
Sumurboto	10	2	-	-

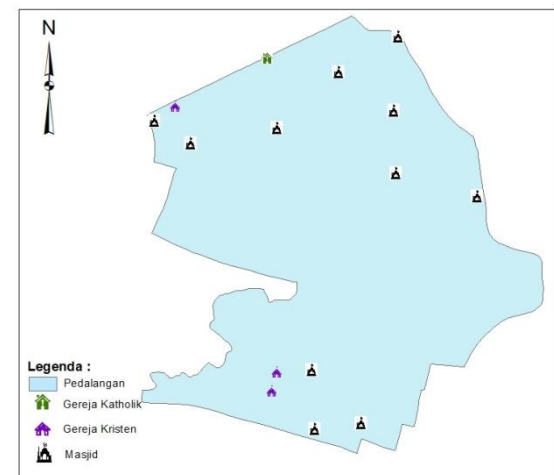
Berikut persebaran tempat ibadah yang ada di 4 Kelurahan yang dapat dilihat pada gambar 2, 3, 4, dan 5



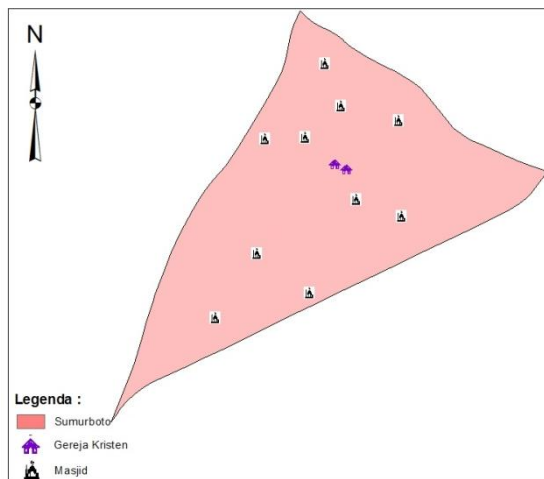
Gambar 2 Persebaran Tempat Ibadah di Kelurahan Padangsari



Gambar 3 Persebaran Tempat Ibadah di Kelurahan Srondol Wetan



Gambar 4 Persebaran Tempat Ibadah di Kelurahan Pedalangan



Gambar 5 Persebaran Tempat Ibadah di Kelurahan Sumurboto

Pada Kelurahan Padangsari terdapat 13 titik tempat ibadah diantaranya 11 titik persebaran masjid, 3 titik persebaran gereja kristen dan satu titik gereja katolik. Kelurahan Srandol Wetan terdapat 21 titik tempat ibadah diantaranya 17 titik persebaran masjid dan 4 titik persebaran gereja kristen. Kelurahan Pedalangan terdapat 15 titik tempat ibadah diantaranya 11 titik persebaran masjid, 2 titik persebaran gereja kristen dan satu titik gereja katolik. Kelurahan Sumurboto terdapat 12 titik tempat ibadah diantaranya 10 titik persebaran masjid dan 2 titik persebaran gereja kristen.

IV.2 Hubungan Kapasitas Tempat Ibadah Terhadap Jumlah Pemeluk Agama

Jumlah pemeluk agama dapat mempengaruhi jumlah tempat ibadah. Karena semakin banyak penduduk di suatu tempat akan mempengaruhi jumlah kebutuhan tempat ibadah yang dibutuhkan pada daerah tersebut. Berikut adalah tabel jumlah kapasitas tempat ibadah tiap kelurahan dan persentasenya.

Tabel 2 Tabel jumlah kapasitas tiap jenis tempat ibadah setiap Kelurahan

Kelurahan	Jenis Tempat Ibadah			
	Masjid (Orang)	Gereja Kristen (Orang)	Gereja Katolik (Orang)	Pura/Vihara/Klente ng (Orang)
Padangsari	3100	450	300	0
Srandol Wetan	9500	850	0	0
Pedalangan	5700	400	100	0
Sumurboto	2700	450	0	0

Tabel 3 Tabel persentase kapasitas tempat ibadah terhadap pemeluk agama setiap Kelurahan

Kelurahan	Persentase kapasitas Tempat Ibadah Terhadap Pemeluk Agama			
	Masjid	Gereja Kristen	Gereja Katolik	Pura/Vihara/Klenteng
Padangsari	29,59%	31,78%	16,44%	0
Srandol Wetan	50,48%	68,94%	0	0
Pedalangan	74,56%	29,81%	5,92%	0
Sumurboto	32,19%	39,30%	0	0

IV.3 Kesesuaian Data Dari Badan Pusat Statistik Terhadap Data Survei Lapangan

Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan data hasil survei lapangan terdapat perbedaan jumlah tempat ibadah. Berikut perbandingannya:

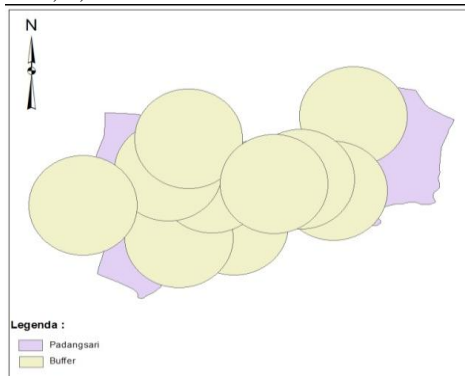
Tabel 4 Tabel perbandingan jumlah tempat ibadah dari data Badan Pusat Statistik terhadap data survei lapangan

Kelurahan	Tempat Ibadah	Data Lapangan	Data BPS	Selisih Data
Padangsari	Masjid	10	5	5
	Gereja	3	4	-1
	Pura/Vihara, dll	0	0	0
Srandol Wetan	Masjid	17	15	2
	Gereja	4	4	0
	Pura/Vihara, dll	0	0	0
Pedalangan	Masjid	11	11	0
	Gereja	4	4	0
	Pura/Vihara, dll	0	0	0
Sumurboto	Masjid	10	12	-2
	Gereja	2	2	0
	Pura/Vihara, dll	0	0	0

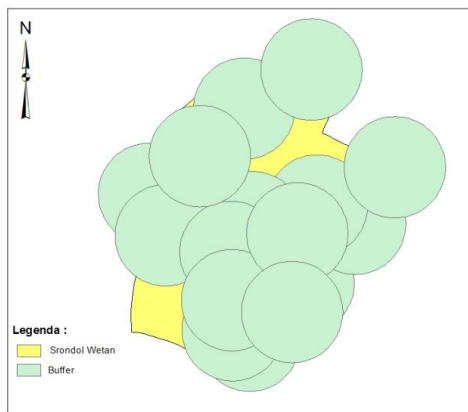
Dari tabel diatas dapat dilihat perbedaan jumlah tempat ibadah antara data survei dengan data dari Badan Pusat Statistik. Dikelurahan Padangsari terdapat selisih 5 masjid dan satu gereja dikelurahan Srandol Wetan terdapat selisih 2 masjid, dikelurahan Srandol Wetan terdapat selisih 2 masjid, dikelurahan Pedalangan tidak terdapat selisih tempat ibadah, sedangkan dikelurahan sumurboto terdapat selisih 2 masjid.

IV.4 Analisis Buffer Masjid 300m

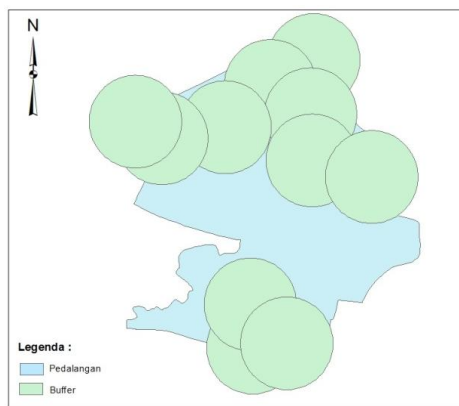
Jangkauan pengeras suara masjid yang dianjurkan oleh Dewan Masjid Indonesia lewat Sekertaris Jendral Dewan Masjid Indonesia Imam Addaruqutni dengan radius 300m. Sehingga diasumsikan semua pengeras suara masjid memiliki jangkauan/radius 300m. Berikut adalah *buffer* masjid di kelurahan padangsari, Sronдол Wetan, Pedalangan dan Sumurboto dapat dilihat pada gambar 6, 7, 8 dan 9.



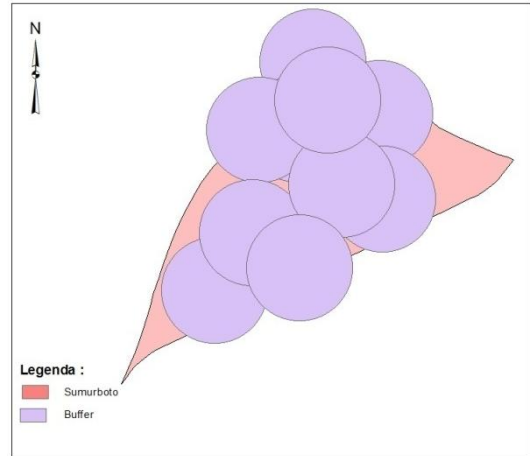
Gambar 6 Buffer masjid di kelurahan Padangsari



Gambar 7 Buffer masjid di kelurahan Sronдол Wetan



Gambar 8 Buffer masjid di kelurahan Pedalangan



Gambar 8 Buffer masjid di kelurahan Sumurboto

Dari *buffering* tersebut kita dapatkan jangkauan/radius persebaran masjid dan dapat dilihat bahwa ada beberapa area pada empat kelurahan yang tidak tertutup oleh *buffering* dalam artian ada area yang tidak dapat dijangkau oleh pengeras suara masjid di empat Kelurahan tersebut. Berikut ini adalah buffer masjid radius 300m:

Tabel 5 Tabel Jangkauan Pengeras Suara Masjid dengan Radius 300m tiap Kelurahan

Kelurahan	Jangkauan Pengeras suara Masjid Radius 300m		
	Luas Kelurahan (m ²)	Jangkauan Pengeras Suara Masjid (Ha)	Area yang Tidak Terjangkau (Ha)
Padangsari	144,6314	121,9053	22,7260
Sronдол Wetan	193,8657	175,0284	18,8373
Pedalangan	243,8164	176,9214	66,8950
Sumurboto	172,3247	150,0483	22,2764

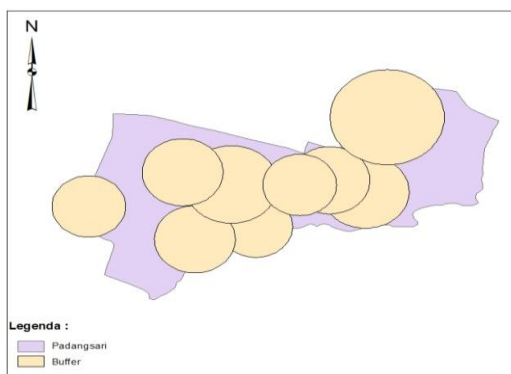
Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa terdapat area yang tidak tertutup buffer. Hal itu dikarenakan titik persebaran masjid tidak tersebar secara merata sehingga menyebabkan beberapa area terlihat buffernya saling bertampalan bahkan sampai menumpuk di beberapa titik tertentu. Sementara ada area yang tidak terbuffer sama sekali.

IV.5 Buffer Tempat Ibadah Berdasarkan Kapasitas Tempat Ibadah Terhadap Jumlah Penduduk Menurut Agama

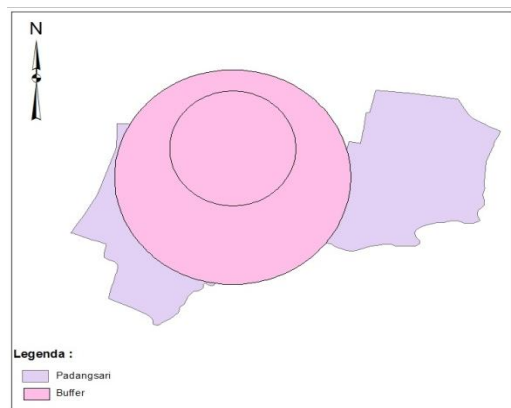
Setiap tempat ibadah memiliki kapasitas yang berbeda sehingga jumlah kapasitas tempat ibadah dapat menentukan area/radius suatu tempat ibadah berdasarkan jumlah penduduk pemeluk agama. Berikut adalah jangkauan tempat ibadah di kelurahan padangsari dapat dilihat pada tabel 6 dan gambar 10, 11 dan 12.

Tabel 6 Tabel Jangkauan Tempat Ibadah berdasarkan Kapasitas dan Kepadatan Penduduk menurut pemeluk agama Kelurahan Padangsari

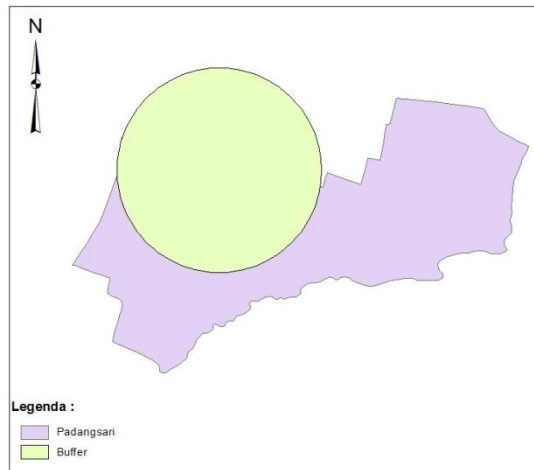
Nama	Kapasitas (orang)	Luas Jangkauan Masjid (m ²)	Jari-jari Buffer Masjid (m)
Masjid Pangeran Diponegoro	900	287030,46	535,75
masjid Az-Zaman Poltekkes	450	143515,23	378,83
Al Amin Mosque	200	63784,545	252,55
Masjid Affa Ulya Estetika	600	191353,64	437,43
Masjid Ash Shahabat	400	127569,09	357,16
Masjid Al Azhar	800	255138,18	505,11
Masjid Al-Huda	800	255138,18	505,11
Masjid Baitul Makmur	200	63784,545	252,55
Masjid Al Jannah Kanfer	500	159461,36	399,32
Masjid Nur Hasanah	500	159461,36	399,32
Masjid Nurul Yaqin	350	111622,96	334,
Gereja Baptis Indonesia Banyumanik	150	272522,09	522,03
Gereja Bethel Tabernakel (GBT) Firman Kudus	150	272522,09	522,03
GPdI Victory Pedalangan	100	181681,39	426,24
Gereja Katolik Banyumanik	150	216661,52	465,46



Gambar 10 Jangkauan Masjid di Padangsari



Gambar 11 Jangkauan Gereja Kristen di Padangsari

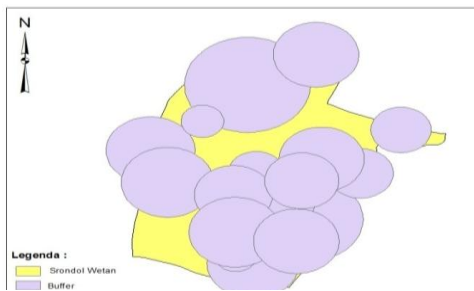


Gambar 12 Jangkauan Gereja Katolik di Padangsari

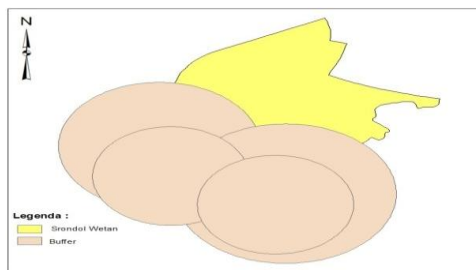
Berikut adalah jangkauan tempat ibadah di kelurahan Srandol Wetan dapat dilihat pada tabel 7 dan gambar 13 dan 14.

Tabel 7 Tabel Jangkauan Tempat Ibadah Berdasarkan Kapasitas dan Kepadatan Penduduk Menurut Pemeluk Agama Kelurahan Srandol Wetan

Nama Tempat Ibadah	Kapasitas (orang)	Luas jangkauan masjid (m ²)	Jari-jari <i>buffer</i> masjid (m)
Masjid Raya Al-Muhajirin Banyumanik	1000	103015,990	320,961
Masjid Nurul Hidayah (Saninten)	350	36055,595	189,883
masjid Baiturrahim Taman Setiabudi Banyumanik	600	61809,591	248,615
Masjid Al Kautsar	250	25753,996	160,481
Masjid Al-Istiqomah	500	51507,993	226,954
Masjid At Taufiq	1300	133920,78	365,952
Masjid Al Mujahidin	650	66960,391	258,767
Masjid Al Husna	700	72111,19	268,535
Masjid LDII Srandol Wetan	150	15452,398	124,308
Masjid Al Askar Brimob	700	72111,19	268,535
Masjid Al Huda	500	51507,993	226,954
Masjid LDII Kelompok Durian	600	61809,591	248,615
Masjid Al Jauhari	700	72111,19	268,535
Masjid Madinah Munawaroh	300	30904,796	175,798



Gambar 13 Jangkauan Masjid di Sronok Wetan

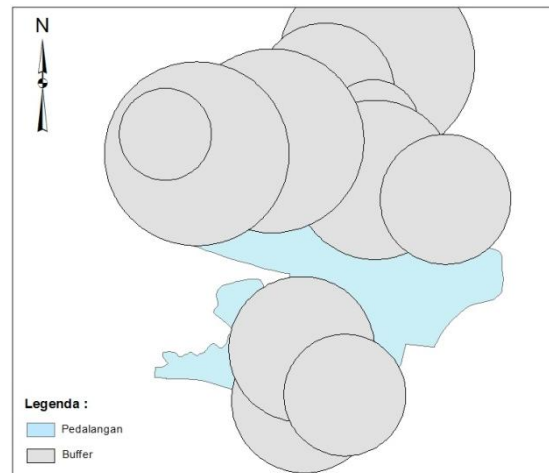


Gambar 14 Jangkauan Gereja Kristen di Sronok Wetan

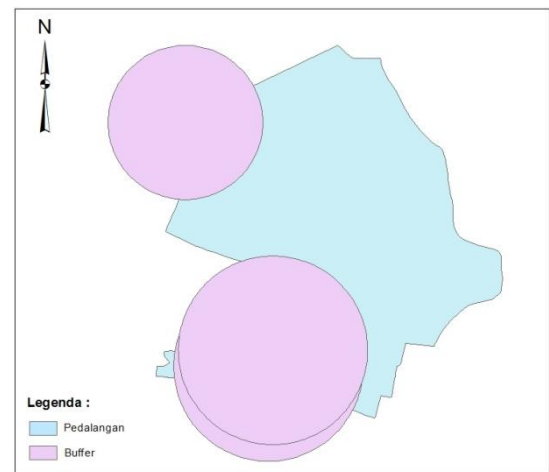
Berikut adalah jangkauan tempat ibadah di kelurahan Pedalangan dapat dilihat pada tabel 8 dan gambar 15, 16 dan 17.

Tabel 8 Tabel Jangkauan Tempat Ibadah Berdasarkan Kapasitas dan Kepadatan Penduduk Menurut Pemeluk Agama Kelurahan Pedalangan

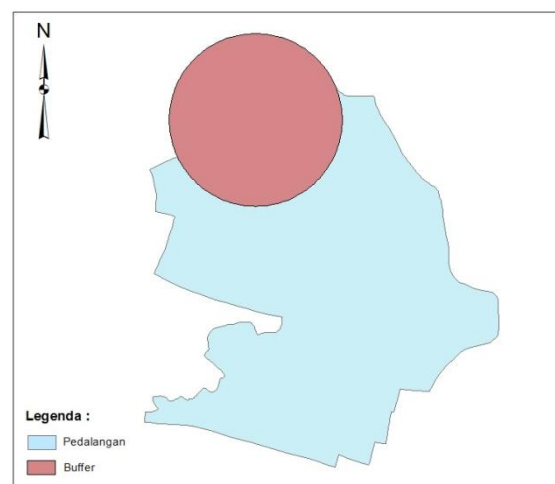
Nama Tempat Ibadah	Kapasitas (orang)	Luas jangkauan masjid (m ²)	Jari-jari buffer masjid (m)
Masjid Pangeran Diponegoro	900	287030,46	535,752
masjid Az-Zaman Poltekkes	450	143515,23	378,834
Al Amin Mosque	200	63784,546	252,556
Masjid Affa Ulya Estetika	600	191353,64	437,44
Masjid Ash Shahabat	400	127569,09	357,168
Masjid Al Azhar	800	255138,18	505,112
Masjid Al-Huda	800	255138,18	505,112
Masjid Baitul Makmur	200	63784,546	252,556
Masjid Al Jannah Kanfer	500	159461,36	399,326
Masjid Nur Hasanah	500	159461,36	399,326
Masjid Nurul Yaqin	350	111622,96	334,1
Gereja Baptis Indonesia Banyumanik	150	272522,09	522,036
Gereja Bethel Tabernakel (GBT) Firman Kudus	150	272522,09	522,036



Gambar 15 Jangkauan Masjid di Pedalangan



Gambar 16 Jangkauan Gereja Kristen di Pedalangan

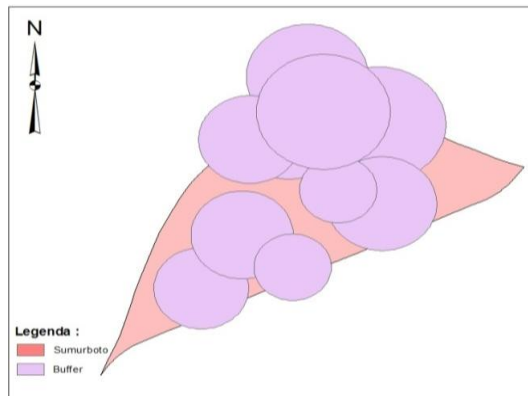


Gambar 17 Jangkauan Gereja Katholik di Pedalangan

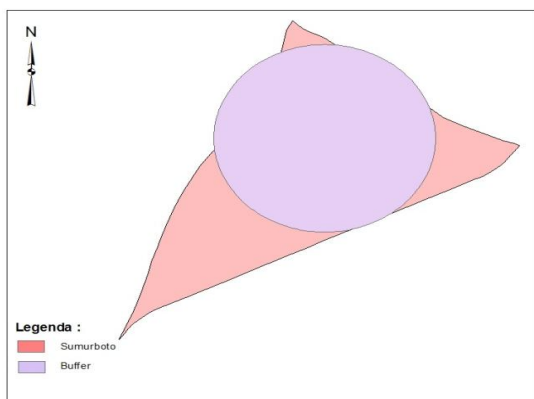
Berikut adalah jangkauan tempat ibadah di kelurahan Sumurboto dapat dilihat pada tabel 9 dan gambar 18 dan 19.

Tabel 9 Tabel Jangkauan Tempat Ibadah Berdasarkan Kapasitas dan Kepadatan Penduduk Menurut Pemeluk Agama Kelurahan Sumurboto

Nama Tempat Ibadah	Kapasitas (orang)	Luas jangkauan masjid (m ²)	Jari-jari <i>buffer</i> masjid (m)
Masjid Subulussalam	500	102720,99	320,501
Masjid Al Mu'tashim	600	123265,19	351,091
Masjid Al-Falah	300	61632,592	248,259
Masjid LDII Ngesrep	350	71904,691	268,151
Masjid Alfatah	400	82176,79	286,665
Masjid Ahdzal Asror	300	61632,592	248,259
Masjid At Taqwa	350	71904,691	268,151
Masjid Nurul Firdaus	200	41088,395	202,703
Masjid Baitun Nur	600	123265,19	351,091
Masjid Assalam	200	41088,395	202,703
GBT Kristus Alfa Omega	200	301003,89	548,638
Gereja Bethel Tabernakel	250	376254,87	613,396



Gambar 18 Jangkauan Masjid di Sumurboto



Gambar 19 Jangkauan Gereja Kristen di Sumurboto

Pada *Buffering* radius tempat ibadah berdasarkan jumlah penduduk pemeluk agama dapat dilihat bahwa masih ada area yang tidak *terbuffer*. Berikut jumlah area yg tidak *terbuffer*:

Tabel 10 Tabel Jangkauan Tempat Ibadah berdasarkan Kapasitas dan Kepadatan Penduduk menurut pemeluk agama tiap Kelurahan

Kelurahan	Tempat Ibadah	Buffer		
		Luas Kelurahan (Ha)	Jangkauan Tempat Ibadah (Ha)	Area yang Tidak Terjangkau Tempat Ibadah (Ha)
Padangsari	Masjid	144,63	90,4363	54,195
	Gereja Kristen	144,63	72,6734	71,9579
	Gereja Katholik	144,63	43,0705	101,5609
Srandol Wetan	Masjid	193,87	175,0284	18,8373
	Gereja Kristen	193,87	10,64047	87,461
	Gereja Katholik	193,87	0	193,8657
Pedalangan	Masjid	243,82	144,7113	99,105
	Gereja Kristen	243,82	80,968	162,8483
	Gereja Katholik	243,82	34,5034	209,3129
Sumurboto	Masjid	172,32	130,4097	41,91495
	Gereja Kristen	172,32	152,4709	19,8537
	Gereja Katholik	172,32	0	172,3247

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa masih banyak area yang belum *terbuffer* terutama pada tempat ibadah gereja yang lebih dari setengah luas kelurahan tidak *terbuffer*. Bahkan pada dua kelurahan yaitu kelurahan Srandol Wetan dan Sumurboto tidak terdapat tempat ibadah gereja katolik.

V. Kesimpulan dan Saran

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Semarang, terdapat 57 titik tempat ibadah di 4 kelurahan di Kecamatan Banyumanik, namun dalam hasil observasi yang dilakukan pada 4 kelurahan terdapat 61 titik tempat ibadah.
2. Pada *buffer* pengeras suara masjid yang dilakukandengan radius 300m di 4 kelurahan di Kecamatan Banyumanik terdapat beberapa area yang tidak *terbuffer* seluas 1307348,397m² dari keseluruhan luas 4 kelurahan 7546383,690 m².
3. *Buffer* tempat ibadah yang dilakukan berdasarkan jumlah kapasitas tempat ibadah terhadap jumlah pemeluk agama terdapat banyak area yang belum *terbuffer* terutama pada tempat ibadah gereja. Yang mana lebih

dari setengah luas kelurahan tidak terbuffer. Sedangkan kelurahan Sronдол Wetan dan Sumurboto tidak tidak memiliki gereja katholik sehingga tidak terdapat buffer di kelurahan tersebut.

fakta-unik/sejarah-dan-perkembangan-agama-di-indonesia/. Diakses 01 Agustus 2018

V.2. Saran

Dari hasil analisis yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ini, disarankan untuk melakukan penelitian di seluruh kelurahan di Kecamatan Banyumanik, akan lebih baik jika dilakukan penelitian seluruh Kota Semarang. Sehingga data yang dihasilkan dapat digunakan oleh Pemerintah Semarang.
2. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian pemetaan masjid berdasarkan jangkauan pengeras suara kondisi di lapangan dengan dengan analisis jangkauan pengeras suara disiang hari dan malam hari.
3. Disarankan untuk melakukan penelitian dengan analisis *buffer* berdasarkan luas area pemukiman dengan peta penggunaan lahan.

VI. Daftar Pustaka

- Ardhi, Kartiko. 2016. Analisis Persebaran Tempat Ibadah Dan Kapasitasnya Berdasarkan Jumlah Penduduk Berbasis SIG Tugas Akhir, Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Univrsitas Diponegoro. Budiyo, Eko. 2002. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan ARCVIEW GIS*. Andi, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kota Semarang. 2017. *Kecamatan Dalam Angka*. Semarang
- Budiyo, Eko. 2002. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan ARCVIEW GIS*. Andi, Jakarta.
- Lukam, Agus, 2016. Dewan Masjid Kaji Aturan Jangkauan Pengeras Suara Radius 300 Meter, (Online), (http://kbr.id/nasional/08-2016/dewan_masjid_kaji_aturan_jangkauan_pengeras_suara_radius_300_meter/83655.html, Diakses 25 Juli 2018)
- Prahasta, Eddy. 2011. *Tutorial ArcGIS Desktop Untuk Bidang Geodesi & Geomatika*. Cetakan Pertama. Penerbit Informatika. Bandung
- Pramana, Febrian. 2015. Kajian Sebaran Potensi Lokasi Minimarket Berbasis SIG Tugas Akhir, Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Univrsitas Diponegoro.
- Saputro, Fatih. 2015. Sejarah dan Perkembangan Agama di Indonesia. <https://fatihsaputro.wordpress.com/fakta->