

ANALISIS WILAYAH SEBARAN UMAT GEREJA KATEDRAL BEATAE MARIAE VIRGINIS KOTA BOGOR TERHADAP KAPASITAS DAYA TAMPUNG MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Everardo M Nifutu¹, Bambang Riadi², Rina Muthia Harahap³

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Pakuan
Jl.Pakuan No.1 Tegallega, Bogor Tengah, Kota Bogor, Email: vardonifutu@gmail.com

ABSTRAK

Tempat ibadah merupakan salah satu sarana keagamaan yang penting bagi umat beriman, untuk memenuhi kebutuhan spiritual kepada Tuhan Yang Maha Esa. Oleh karena itu kenyamanan dalam beribadah sangat perlu diperhatikan terlebih ketersediaan ruang dari tempat ibadah tersebut. Kenyamanan tersebut berlaku juga bagi tempat-tempat ibadah yang berada di Kota Bogor, salah satunya Gereja Katedral Beatae Mariae Virginis Kota Bogor. Gereja Katedral BMV merupakan salah satu Gereja Kristen Katolik yang didirikan pada 1889 dengan jumlah umat mencapai 11.262. Berdasarkan data umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor 2019 terdapat sekitar 10.000 umat Gereja, sedangkan tahun 2020 naik 11,2 % menjadi 11.262 umat. Data jumlah umat yang ada saat ini diasumsikan akan bertambah ke depan, dan secara tidak langsung mempengaruhi pula kapasitas serta daya tampung dari Gereja. Oleh karena itu pemetaan akan wilayah sebaran umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor perlu dilakukan, untuk menganalisis kapasitas dari Gereja tersebut. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan sebuah data informasi untuk pengembangan serta pembangunan Gereja ke depan. Pemetaan wilayah sebaran umat terlebih dahulu dibuat poligon setiap wilayah menggunakan Software Google Earth pro, dilanjutkan menggunakan Software ArcMap. Analisis kapasitas daya tampung Gereja dilakukan menggunakan perhitungan analisis deskriptif dengan hasil 72 umat tidak mendapatkan ruang untuk beribadah pada hari minggu, dan pemenuhan jumlah kuota umat dilakukan dengan perhitungan persentase (%) dengan hasil 99,36 %. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan analisis kapasitas yang dilakukan terdapat 72 umat yang tidak mendapatkan ruang untuk beribadah, akan tetapi tidak terlalu signifikan berpengaruh terhadap kapasitas daya tampung. Persentase pemenuhan kuota umat didapat 99,36 % artinya untuk saat ini Gereja Katedral BMV Kota Bogor sudah dapat memenuhi jumlah kuota umat yang ada. Mengantisipasi kelebihan kapasitas serta peningkatan umat pada perayaan hari besar, kepada pihak Gereja agar menambahkan beberapa gedung opsional untuk beribadah.

Kata Kunci : Katolik, Perangkat Lunak, GIS, Sensus.

I.2 PENDAHULUAN

I.2 Latar Belakang

Tempat peribadatan merupakan salah satu sarana keagamaan yang penting bagi umat beriman untuk memenuhi kebutuhan spiritualnya kepada Tuhan Yang Maha Esa. Oleh karena itu kenyamanan dalam beribadah sangat perlu diperhatikan terlebih ketersediaan ruang dari tempat beribadah tersebut. Kenyamanan tersebut berlaku juga bagi tempat-tempat ibadah yang berada di Kota

Bogor, salah satunya Gereja Katedral Beatae Mariae Virginis Kota Bogor. Gereja Katedral BMV merupakan salah satu Gereja Kristen Katolik yang didirikan pada 1889 berstatus Paroki berkedudukan dibawah naungan keuskupan Bogor. Berdasarkan data umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor 2019 terdapat sekitar 10.000 umat Gereja, sedangkan di tahun 2020 naik 11,2 % menjadi 11.262 umat. Data jumlah umat yang ada saat ini diasumsikan akan bertambah ke depan, dan

secara tidak langsung mempengaruhi pula kapasitas serta daya tampung dari Gereja. Oleh karena itu pemetaan akan wilayah sebaran umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor perlu dilakukan, untuk menganalisis kapasitas dari Gereja tersebut. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan sebuah data informasi untuk pengembangan serta pembangunan Gereja ke depan.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, terdapat beberapa identifikasi masalah yang dapat diuraikan:

1. Bagaimana melakukan pemetaan wilayah sebaran umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor ?.
2. Bagaimana menganalisis jumlah umat dengan kapasitas daya tampung Gereja Katedral BMV Kota Bogor ?.
3. Apakah kapasitas daya tampung Gereja masih dapat memenuhi jumlah serta kuota umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Memetakan wilayah binaan Gereja Katedral BMV Kota Bogor.
2. Menganalisis jumlah umat dengan ketersediaan kapasitas daya tampung Gereja Katedral BMV Kota Bogor.
3. Mengetahui apakah kapasitas daya tampung Gereja Katedral BMV Kota Bogor masih memenuhi jumlah serta kuota umat yang ada.

I.4 Lokasi Penelitian

lokasi dari penelitian ini dilakukan di Kota Bogor dengan Objek penelitian Gereja Katedral BMV Kota Bogor.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam pengerjaan tugas akhir ini terdapat beberapa referensi tinjauan pustaka yang dipergunakan dalam tugas akhir, yakni Kartiko Ardhi Widananto (2016) dimana pada referensi tersebut dilakukan analisis persebaran tempat ibadah di beberapa kecamatan Kota Semarang untuk mengetahui persentase jumlah pemeluk agama terhadap kapasitas masing-

masing tempat beribadah yang ada, dengan menggunakan perhitungan persentase yang dimana pada perhitungan persentase tersebut diperoleh hasil masih ada beberapa tempat ibadah yang belum bisa memenuhi jumlah dari pemeluknya.

II.1 Gereja

Dalam pemakaian Kristen Katolik, Gereja berarti pertemuan liturgi (1 Kor 11:18, 14:19.), atau pertemuan umat untuk memuliakan Tuhan (1 Kor 1:2, 16:1) bisa juga persekutuan seluruh kaum beriman (1 Kor 15:9, Gal 1:13, Flp 3:6). Gereja sendiri berasal dari kata Yunani ekklesia, atau dalam bahasa Ibrani qahal. Artinya adalah kumpulan orang-orang atau komunitas untuk berdoa. Gereja adalah kumpulan umat dari orang-orang yang sudah dibaptis, yang disatukan dalam iman sejati yang satu, dalam liturgi dan sakramen-sakramen yang sama, di bawah otoritas Paus dan para uskup dalam persekutuan dengan Paus (Bellarminus, 1542).

II.2 Sistem Informasi Geografis (SIG)

SIG merupakan suatu sistem yang banyak membantu dalam hal memvisualisasikan objek-objek di atas permukaan bumi yang berbasis informasi keruangan (spasial atau koordinat).

III. METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Data dan Peralatan

Adapun data yang dipergunakan dalam penelitian terdiri dari:

1. Data Primer/Spasial meliputi, koordinat tempat beribadah dan batas poligon masing-masing wilayah binaan yang diambil menggunakan Software Google Earth Pro.
2. Data Sekunder/Non spasial meliputi, data informasi Gereja dalam hal ini Informasi Gereja, informasi wilayah, jumlah umat per wilayah, kapasitas daya tampung Gereja dan jam beribadah yang diperoleh dari Gereja Katedral BMV Kota Bogor, serta Peta RBI administrasi Kota Bogor berbentuk Shp yang diunduh dari halaman Indonesia [Indonesia Geospatial Portal](#). Proses pengerjaan penelitian ini juga

dilakukan dengan beberapa *hardware* dan *software* pendukung diantaranya:

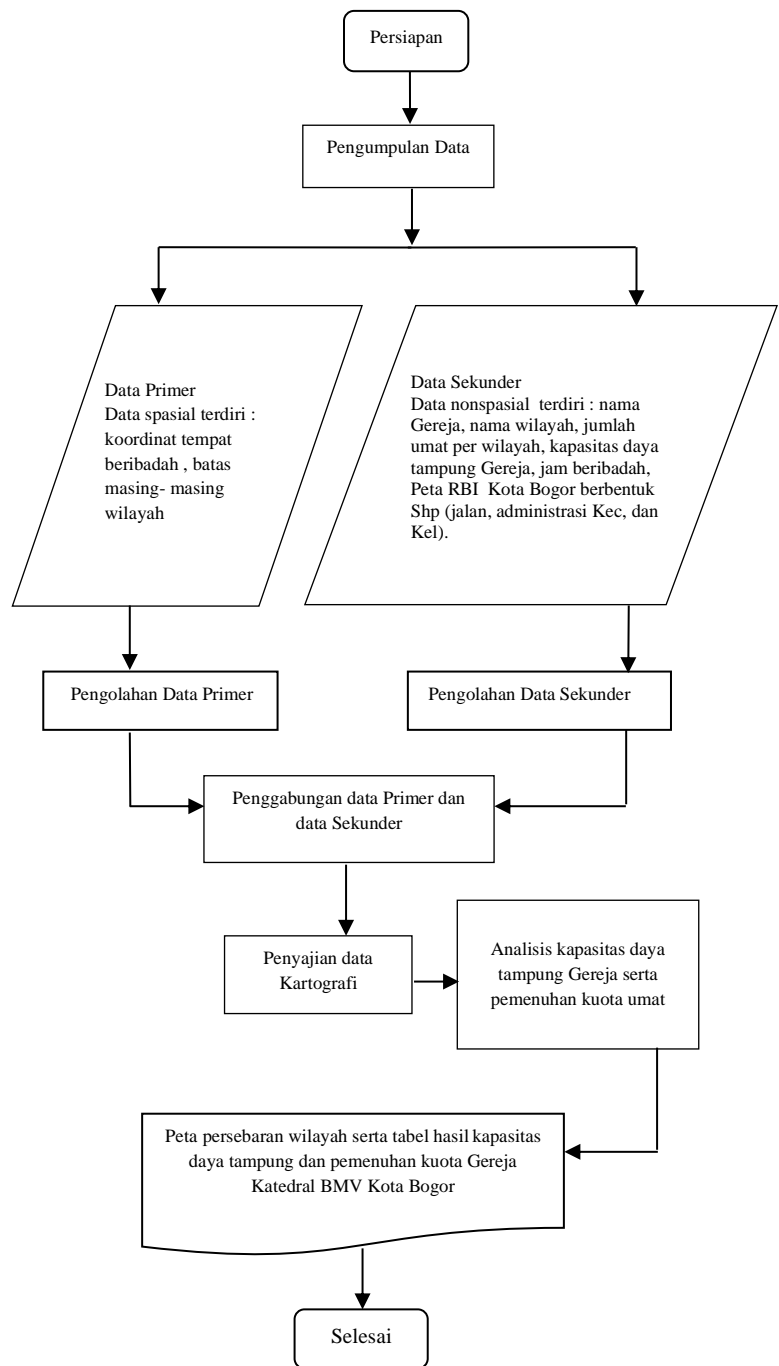
1. Perangkat keras (*hardware*).
 - Laptop Ram 4 GB HDD 500 Core i5.
 - Printer untuk mencetak laporan
2. Perangkat lunak (*software*).
 - Ms Word 2010.
 - Ms Excel 2010.
 - Google Earth Pro.
 - Global Mapper.
 - ArcMap 10.4.1.

III.2 Pelaksanaan

Pada pelaksanaan penelitian ini secara garis besar terbagi ke beberapa tahap yaitu:

1. Proses pengolahan data.
 Pengolahan data (Data Processing) adalah sebuah proses manipulasi terhadap data ke dalam bentuk yang lebih berarti menjadi sebuah informasi. Data yang sudah dikumpulkan baik data primer dan sekunder tersebut akan dimanipulasi (diubah ke dalam bentuk suatu format yang diinginkan) secara komputerisasi dengan menggunakan perangkat lunak tertentu (Prahasta, 2014).
2. Penggabungan data.
 Pada proses penggabungan yaitu menggabungkan data pengolahan data primer dan sekunder sehingga kedua data tersebut dapat terintegrasi satu sama lain agar bisa dilanjutkan ke proses selanjutnya.
3. Pembuatan peta sebaran wilayah umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor.
 Pembuatan peta sebaran wilayah umat merupakan layouting peta atau pekerjaan terakhir setelah menginput data, menambahkan serta editing data yang dilakukan pada Software ArcMap 10.4.1. agar menjadi peta sebaran wilayah umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor.
4. Analisis daya tampung serta pemenuhan kuota umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor.
 Dari proses pembuatan peta sebaran wilayah umat binaan Gereja Katedral BMV Kota Bogor yang telah dilakukan, berikutnya yaitu melakukan analisis daya tampung Gereja, dengan menggunakan perhitungan analisis deskriptif dimana menjumlahkan kapasitas daya tampung gedung Gereja yang dipergunakan untuk beribadah, berikutnya dikalikan dengan

jadwal jam ibadah pada hari minggu, yang hasil kapasitas daya tampungnya tersebut kemudian dikalkulasikan dengan keseluruhan jumlah umat wilayah binaan sedangkan untuk pemenuhan kuota umat dilakukan dengan perhitungan persentase (%). Gambaran umum dapat dilihat pada gambar. 1 metodologi pelaksanaan berikut:



Gambar. 1 Metodologi Pelaksanaan.

IV. HASIL

IV.1 Hasil Sebaran Wilayah Umat

Peta sebaran wilayah binaan dibuat menggunakan *Software ArcMap 10.4.1* dengan menghasilkan Peta wilayah sebaran umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor.

Tabel. I Tabel Wilayah Binaan Gereja Katedral BMV Kota Bogor.

Nama Wilayah Binaan	Jumlah Umat
St. Yosef	572
St.Andreas	715
Hati Kudus	396
Hati Kudus Yesus	163
St. Mikael Malaikat Agung	975
St. Gabriel Malaikat Agung	1,229
St. Maria	880
St. Bartholomeus	894
St. Bernadette	876
St. Hieronimus	725
St. Paskalis	642
St. Fransiskus Asisi	1,212
St. Joseph	1,262
St. Yohanes Rasul	631
St. Makarius	90
Total = 11.262 Umat	



Gambar. 3 Persebaran Wilayah di Kecamatan Bogor Tengah.



Gambar. 4 Persebaran Wilayah Binaan di Kecamatan Tanah Sareal.



Gambar.2 Persebaran Wilayah Binaan di Kecamatan Bogor Timur.



Gambar. 5 Persebaran Wilayah Binaan di Kecamatan Bogor Utara.



Gambar. 6 Persebaran Wilayah Binaan di Kecamatan Bogor Selatan dan Barat.

IV.1 Hasil Analisis Daya Tampung

Tabel. 2 Jam Ibadah Hari Minggu.

Jadwal Jam Ibadah Hari Minggu
05.00 - 06.00 WIB
07.00 - 08.00 WIB
08.00 - 09.00 WIB
10.00 - 11.00 WIB
17.00 - 18.00 WIB
19.00 - 20.00 WIB
Total Ibadah Pada Hari Minggu 6 kali

Tabel.3 Kapasitas Gedung yang dipergunakan Ibadah Oleh Gereja.

Kapasitas Gedung Ibadah Gereja Katedral BMV Kota Bogor	
1	Gedung Gereja Katedral BMV 800 Orang
2	Gedung St.Maria 350 Orang
3	Gedung Paroki Katedral BMV 715 Orang
Kapasitas daya tampung = 1.865 x 6 kali beribadah = Total 11.190 Umat	

Dari analisis daya tampung yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan analisis deskriptif yang telah diuraikan pada proses pengerjaan di atas, maka didapatkan hasil sebanyak 72 umat yang tidak mendapatkan ruang untuk beribadah pada hari minggu.

IV.2 Pemenuhan Jumlah Kuota Umat

$$\frac{11.190}{11.262} \times 100\% = 99,36\%$$

Ket :

11.190 (Total daya tampung gedung yang dipakai beribadah oleh Gereja Katedral BMV Kota Bogor).

11.262 (Total jumlah umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor).

Pemenuhan jumlah kuota umat merupakan perhitungan persentase terhadap ketersediaan ruang beribadah dengan jumlah umat yang ada dimana didapatkan hasil 99,36 % yang berarti untuk saat ini Gereja Katedral BMV Kota Bogor masih mampu memenuhi jumlah kuota umat yang ada dengan ketentuan persentase diatas 50 % memenuhi kapasitas kuota umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor.

IV. Pembahasan

Berdasar hasil akhir analisis yang diperoleh yakni terdapat 72 orang yang tidak mendapatkan tempat/ruang untuk beribadah di hari minggu, akan tetapi ke 72 orang tersebut tidak terlalu signifikan dalam mempengaruhi kapasitas daya tampung Gereja, dengan asumsi ke 72 orang tersebut diantaranya :

1. Lansia yang tempat tinggalnya jauh dari Gereja Katedral BMV Kota Bogor dan lebih memilih beribadah di Gereja Paroki lain yang lebih dekat dengan tempat tinggalnya.

2. Ibu hamil yang tempat tinggalnya jauh dari Gereja Katedral BMV Kota Bogor sehingga bersama keluarganya tidak memungkinkan beribadah di Gereja Katedral BMV Kota Bogor yang terlalu jauh dan memilih beribadah di Gereja Paroki terdekat.
3. Umat yang lebih memilih beribadah di Gereja Paroki terdekat dengan jangkauan tempat tinggalnya.
Jadi untuk saat ini kapasitas dari gedung yang dipergunakan Gereja katedral BMV Kota Bogor untuk beribadah masih mampu menampung jumlah umat wilayah binaan yang ada.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

VI. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemetaan sebaran wilayah umat Gereja Katedral BMV Kota Bogor dapat dilakukan dengan menggunakan SIG serta beberapa Software pendukung pada lembar kerta A1 skala 1: 35.000.
2. Dari analisis kapasitas daya tampung yang dilakukan, terdapat 72 umat yang tidak mendapatkan ruang untuk beribadah, akan tetapi tidak terlalu signifikan berpengaruh terhadap kapasitas daya tampung.
3. Pemenuhan jumlah kuota umat yang diperoleh, di atas 50 % yakni 99,36 % yang artinya untuk saat ini Gereja Katedral BMV Kota Bogor masih dapat memenuhi jumlah kuota umat yang ada.

V.2 Saran

Mengantisipasi kelebihan kapasitas serta peningkatan umat pada perayaan hari besar, kepada pihak Gereja agar menambahkan beberapa gedung opsional untuk beribadah, di luar dari gedung alternatif yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bogor, B. P. (2021). *Indikator Kesejahteraan Rakyat Kota Bogor*, 1- 67.

Gatty Ardyo dyantoro. (2014). *Pemanfaatan Google Earth Dalam Pembelajaran Geografi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Widya Kutoarjo*. Yogyakarta: FIS, Perpustakaan UNY (Elibfis).

Hidayat, dan Sedarmayanti (2002). *Metodologi Penelitian*. Bandung : Mandar Maju.

Hajri. (2017). *KAJIAN PENENTUAN POSISI JARING KONTROL HORIZONTAL DARI SISTEM TETAP (DGN-95) KE SRGI (Studi Kasus : Sulawesi Barat)*, Volume 6, Nomor 1, Tahun 2017, 48-56.

Indardi, U. (2018). *KARTOGRAFI. YOGYAKARTA: SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL YOGYAKARTA*.

Kartiko Ardhi Widananto. (2016). *Analisis Persebaran Tempat Ibadah Dan Kapasitasnya Berdasarkan Jumlah Penduduk Berbasis SIG (Studi Kasus 5 Kecamatan di Kota Semarang)*. *Jurnal Geodesi Undip*, 5, 11-16.

KATOLISITAS.ORG. (2008, Mei 31). *Apakah arti Gereja*. Dipetik agustus 5, 2022, dari KATOLISITAS.ORG: <https://www.katolisitas.org/unit/apakah-arti-gereja/>

Nifutu. (2022). *Pembuatan Peta Radius Zona Terdekat Terhadap SMAN Di Kota Bogor Jarak 1-10 Km*.

Prahasta, E. (2011). *Tutorial ArcGIS Desktop Untuk Bidang Geodesi & Geomatika*. Bandung : Informatika.

Prahasta, E. (2014). *Sistem Informasi Geografis Konsep Dasar*. Jakarta: Informatika.

Prahasta, E. (2001), *Konsep – Konsep Dasar Sistem Informasi Geografi*, Informatika, Bandung

Rumpa Arham. (2020). *Pemanfaatan Aplikasi Google Earth Untuk Evaluasi Perbedaan Koordinat Dan Tampilan Peta GPS Yang Digunakan Nelayan di Teluk Bone*. *Jurnal Salamata*, 2, 28-35.

Sitorus.1985. *Evaluasi Sumber Daya Lahan*. Bandung : Tarsito.

PENULIS:

1. **Everardo M Nifutu, ST.**
Alumni (2023) Program Studi Teknik Geodesi. Fakultas Teknik Universitas Pakuan. (vardonifutu@gmail.com).
2. **Dr. Bambang Riadi, ST., M.Tech**
Pembimbing I/Dosen Program Studi Teknik Geodesi. Fakultas Teknik Universitas Pakuan.
3. **Rina Muthia H, S.Pd., M.Si**
Pembimbing II/Dosen Program Studi Teknik Geodesi. Fakultas Teknik. Universitas Pakuan.