

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS SPASIAL DAN AKSESIBILITAS FASILITAS  
PELAYANAN KESEHATAN DAN PERIBADATAN  
TERHADAP INFRASTRUKTUR JALAN BERBASIS GIS**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik  
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Alma Ferty Aziska**

**20160110078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2021**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alma Ferty Aziska  
NIM : 20160110078  
Judul : Analisis Spasial dan Aksesibilitas Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Peribadatan Terhadap Infrastruktur Jalan Berbasis GIS

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, .....<sup>19</sup> Januari 2021

Yang membuat pernyataan



Alma Ferty Aziska

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada Bapak, Ibu, dan kedua adik saya atas segala dukungan dan do'a yang selalu menyertai dalam setiap langkah saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pihak tempat penelitian, dan bagi Indonesia yang saya cintai.

Terima kasih kepada Dosen pembimbing yang tidak menyerah terhadap saya yang banyak kekurangan ini, semoga selalu diberi kesehatan dan umur yang berkah.

Terima kasih kepada teman kuliah saya Citra, Tika, Erlinda, Eri, Isramiz, Uci, Una, Eriska, Afif, dan seluruh keluarga besar kelas B 2016 yang telah memberikan banyak dukungan, semangat, bantuan dan kenangan yang tak dapat dilupakan selama saya kuliah.

Terima kasih kepada teman SMA saya Puspa, Kautsar, Hilya, Rasikha, dan teman Jogjasquad yang selama kuliah memerikan dukungan, dan semangat.

## PRAKATA



*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aksesibilitas fasilitas pelayanan kesehatan dan fasilitas peribadatan terhadap infrastruktur jalan berbasis GIS.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM Eng selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Nursetiawan, S.T., M.T., Ph.D selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
3. Bapak, Ibu, dan kedua Adik saya yang telah memberikan dukungan dan doa dalam mengiringi jejang pendidikan saya.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

*Wallahu a'lam bi Showab.*

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, ..... Januari 2021

Alma Ferty Aziska

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH .....	xiv
ABSTRAK .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Fasilitas Pelayanan Kesehatan .....	1
1.1.2 Fasilitas Peribadatan .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Lingkup Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.1.1 Penelitian Terdahulu Mengenai Analisis Berbasis GIS .....	4
2.2 Landasan Teori .....	7
2.2.1 Informasi Geospasial (IG) .....	7
2.2.2 Software QGIS .....	7
2.2.3 Metode Analisis Indeks Desa Membangun (IDM) .....	7
2.2.4 Metode Analisis Menurut SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan .....	8
BAB III. METODE PENELITIAN .....	9
3.1 Tahapan Penelitian .....	9

3.2	Alat .....	10
3.3	Tempat Penelitian .....	10
3.4	Jenis Data Penelitian dan Pengumpulan Data .....	11
3.5	Input Data .....	12
3.6	Analisis Data.....	14
3.6.1	<i>Centroids</i> Dusun .....	14
3.6.2	Analisis <i>Buffer</i> .....	15
3.6.3	Analisis <i>Service Area</i> .....	18
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		20
4.1	Data Penelitian.....	20
4.1.1	Data Bata Desa .....	20
4.1.2	Data Batas Dusun .....	21
4.2	Pola Sebaran Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Fasilitas Peribadatan .....	23
4.2.1	Pola Sebaran Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Puskesmas) .....	23
4.2.2	Pola Sebaran Fasilitas Peribadatan (Masjid).....	24
4.3	Analisis Aksesibilitas Metode <i>Buffer</i> Puskesmas dan Masjid.....	25
4.3.1	Analisis <i>Buffer</i> Puskesmas .....	25
4.3.2	Analisis <i>Buffer</i> Masjid .....	28
4.4	Analisis Aksesibilitas Metode <i>Service Area</i> Puskesmas dan Masjid .....	35
4.4.1	Analisis <i>Service Area</i> Puskesmas.....	39
4.4.2	Analisis <i>Service Area</i> Masjid .....	41
BAB V.. KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47
LAMPIRAN.....		49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indeks Desa Membangun (IDM) Fasilitas Pelayanan Kesehatan.....	8
Tabel 4.1	Data penelitian .....	20
Tabel 4.2	Data batas desa.....	20
Tabel 4.3	Data dusun di Desa Murtigading .....	21
Tabel 4.4	Masjid di Desa Murtigading .....	24
Tabel 4.5	Matriks asal tujuan analisis <i>buffer</i> puskesmas .....	26
Tabel 4.6	Matriks asal tujuan analisis <i>buffer</i> masjid.....	30
Tabel 4.7	Cakupan dusun analisis <i>buffer</i> masjid.....	33
Tabel 4.8	Data jalan .....	35
Tabel 4.9	Matriks asal tujuan <i>service area</i> puskesmas .....	40
Tabel 4.10	Matriks asal tujuan <i>service area</i> masjid.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan alir tahapan penelitian .....	9
Gambar 3.2	Desa Murtigading .....	10
Gambar 3.3	Kondisi jalan Desa Murtigading .....	11
Gambar 3.4	Bagan analisis aksesibilitas fasilitas pelayanan kesehatan dan fasilitas peribadatan.....	12
Gambar 3.5	Identitas koordinat menurut UTM.....	13
Gambar 3.6	Data peta administrasi dan peta jaringan jalan.....	13
Gambar 3.7	Titik koordinat fasilitas pelayanan kesehatan (puskesmas). .....	14
Gambar 3.8	Titik koordinat fasilitas peribadatan (masjid). .....	14
Gambar 3.9	Menu <i>toolbar</i> .....	15
Gambar 3.10	Jendela <i>running centroid</i> .....	15
Gambar 3.11	Menu <i>toolbar</i> .....	16
Gambar 3.12	Jendela <i>running buffer</i> .....	16
Gambar 3.13	Hasil analisis <i>buffer</i> fasilitas pelayanan kesehatan .....	17
Gambar 3.14	Hasil analisis <i>intersection</i> .....	17
Gambar 3.15	Hasil analisis <i>intersection</i> berupa <i>attribute table</i> .....	18
Gambar 3.16	Bagan analisis <i>service area</i> .....	18
Gambar 3.17	<i>Pop-up</i> analisis <i>service area</i> .....	19
Gambar 3.18	Hasil analisis <i>service area</i> fasilitas pelayanan kesehatan .....	19
Gambar 4.1	Peta batas desa.....	21
Gambar 4.2	Peta batas dusun .....	22
Gambar 4.3	Peta <i>centroid</i> 18 dusun .....	23
Gambar 4.4	Peta sebaran puskesmas di Desa Murtigading .....	24
Gambar 4.5	Peta lokasi masjid di Desa Murtigading.....	25
Gambar 4.6	Peta hasil analisis <i>buffer</i> puskesmas.....	26
Gambar 4.7	Grafik matriks asal tujuan analisis <i>buffer</i> puskesmas .....	27
Gambar 4.8	Peta hasil analisis <i>intersection</i> puskesmas .....	28
Gambar 4.9	Peta hasil analisis <i>buffer</i> masjid .....	29
Gambar 4.10	Grafik matriks asal tujuan analisis <i>buffer</i> antara dusun dan Masjid Hidayatul Muslim .....	32
Gambar 4.11	Peta matriks puskesmas.....	40
Gambar 4.12	Grafik matriks analisis <i>service area</i> puskesmas .....	41
Gambar 4.13	Peta matriks masjid Al-Maajid.....	42
Gambar 4.14	Grafik matriks analisis <i>service area</i> masjid .....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Survei Puskesmas .....	49
Lampiran 2 Foto Survei Masjid .....	49
Lampiran 3 Matriks Analisis <i>Buffer</i> Masjid.....	61
Lampiran 4 Matriks Analisis <i>Service Area</i> Masjid .....	72

## DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

Simbol	Dimensi	Keterangan
M	[L]	Panjang jarak
Km	[L]	Panjang jarak
Km <sup>2</sup>	[L <sup>2</sup> ]	Luas wilayah
I <sub>x</sub>	[-]	Indeks dalam IDM
n <sub>x</sub>	[-]	Jumlah indikator

## DAFTAR SINGKATAN

IDM	: Indeks Desa Membangun
QGIS	: <i>Quantum Geography Information System</i>
GIS	: <i>Geography Information System</i>
SIG	: Geografis Informasi Sistem
IG	: Informasi Geospasial
SOP IDM	: Standar Operasional Prosedur IDM
GPS	: <i>Global Potitioning System</i>

## DAFTAR ISTILAH

1. *Citra Quickbird*  
Salah satu foto udara dengan satelit beresolusi tinggi
2. *Buffer*  
Analisis spasial untuk mencari jarak jangkauan dengan radius, berbentuk *polygon*
3. *Service Area*  
Analisis spasial untuk mencari jarak terdekat atau tercepat menggunakan radius dengan indikator jalan, berbentuk *line*
4. *Attribute table*  
Informasi spasial berbentuk tabel