

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SPASIAL DAN AKSESIBILITAS INFRASTRUKTUR
JALAN TERHADAP PELAYANAN PENDIDIKAN BERBASIS
SIG**

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



**Isramiz Nurtantio
(20160110162)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isramiz Nurtantio
NIM : 20160110162
Judul : Analisis Spasial dan Aksesibilitas Infrastruktur Jalan
Terhadap Pelayanan Pendidikan Berbasis SIG

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, 30 - 7 - 2020

Yang membuat pernyataan



Isramiz Nurtantio

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isramiz Nurtantio

NIM : 20160110162

Judul : Analisis Spasial dan Aksesibilitas Infrastruktur Jalan
Terhadap Pelayanan Pendidikan Berbasis SIG

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul PEMETAAN PRASARANA DESA BERBASIS GIS UNTUK PERENCANAAN PEMBANGUNAN YANG PARTISIPATIF DI DESA MURTIGADING dan didanai melalui hibah Penelitian Kerjasama Dalam Negeri pada tahun 2020 oleh UMY Tahun Anggaran 2019/2020 dengan nomor hibah 031/PEN-LP3M/I/2020.

Yogyakarta, 14 Juli 2020

Penulis,

Dosen Peneliti Utama



Isramiz Nurtantio



Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada Ibu, kakak, adik, dan beserta keluarga besar saya untuk segala doa, semangat dan dukungannya baik secara langsung dan tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat bagi Negara Indonesia yang penulis sangat cintai.

Terima kasih juga buat Alm. Bapak saya yang sangat berjasa sehingga saya bisa menjadi berkembang sendiri baik dari pengalaman, kinerja, pembelajaran, logika berfikir cermat dan cerdas saat ini anakmu sudah mendekati target yang engkau ingin kan *thanks for everything*.

Terima kasih kepada Bambang Sutedjo dan Emilia Sri Mariati telah memberikan saya semangat dan pengalaman yang banyak selama kuliah di Yogyakarta.

Terima kasih kepada keluarga besar kelas D teknik sipil 2016 yang telah memberikan banyak pengalaman dan keindahan dalam memori saya.

Terima kasih kepada keluarga saya di Surabaya telah memberikan saya semangat dan perhatian dalam mengerjakan tugas akhir.

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 ditujukan untuk mengetahui karakteristik, pemetaan, sarana/prasarana, dan aksesibilitas infrastruktur terhadap pelayanan pendidikan pada Desa Murtigading, Kecamatan Sanden, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

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. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D Selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Kedua Orang Tua, Kakak, adik dan keluarga saya di Yogyakarta yang selalu memberikan bantuan moral dan materi.

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, 2020

Isramiz Nurtantio

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	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
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Lingkup Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	3
2.1 Tinjauan Pustaka.....	3
2.1.1. Penelitian Terdahulu	3
2.1.2. Software QGIS	6
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1. Peraturan Indeks Membangun Desa di Indonesia.....	7
2.2.2. Metode Analisis Indeks Desa Membangun	7
2.2.3. Pemodelan spasial menggunakan software QGIS Dekstop 3.10.1	8
BAB III. METODE PENELITIAN	9
3.1 Tahapan Penelitian	9
3.2 Alat	10
3.3 Lokasi Penelitian	10
3.4 Jenis Data Penelitian.....	11

3.5	Kondisi Ruas Jalan	11
3.6	Kecepatan Rencana.....	11
3.7	Analisis Data Penelitian.....	12
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Profil Tempat Penelitian	19
4.2	Pola Sebaran Sekolah Dasar di Desa Murtigading	19
4.3	Analisis Aksesibilitas Sekolah Dasar Menggunakan Metode <i>Buffer</i>	20
4.3.1	Analisis aksesibilitas SD Muhammadiyah Trisigan	22
4.3.2	Analisis aksesibilitas SDN Ngentak	23
4.3.3	Analisis aksesibilitas SDIT Assalam Sanden.....	23
4.3.4	Analisis aksesibilitas SDN 1 Sanden	24
4.3.5	Analisis aksesibilitas SDN 2 Sanden	25
4.3.6	Analisis aksesibilitas SDN Piring	26
4.3.7	Rata – rata indeks sekolah dasar	27
4.4	Analisis Aksesibilitas Fasilitas Pendidikan Menggunakan <i>Service Area</i>	28
4.4.1	Indeks aksesibilitas sekolah dasar	28
BAB V.. KESIMPULAN DAN SARAN.....		37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		xviii
LAMPIRAN.....		xx

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi status desa ditetapkan dengan ambang batas	8
Tabel 2.2 Indikator desa membangun	8
Tabel 4.1 Tabel data Dusun di Desa Murtigading	19
Tabel 4.2 Matriks asal tujuan dengan metode <i>buffer</i>	21
Tabel 4. 3 Rata – rata indeks aksesibilitas sekolah dasar Desa Murtigading.....	27
Tabel 4.4 Matriks asal tujuan dengan metode analisis <i>service area</i>	29
Tabel 4.5 Rata-rata indeks aksesibilitas sekolah dasar Desa Murtigading	35
Tabel 4.6 Status indeks desa membangun 2019.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	9
Gambar 3.2 Lokasi penelitian	10
Gambar 3.3 Kondisi ruas jalan di Desa Murtigading.....	11
Gambar 3.4 <i>Flow chart</i> analisis data penelitian.....	12
Gambar 3.5 Memasukan <i>background</i> dan penyesuaian koordinat peta.....	13
Gambar 3. 6(a) Proses pengerjaan <i>georeferencing</i> , (b) Hasil dari proses <i>georeferencing</i>	14
Gambar 3.7 Lokasi sekolah.....	14
Gambar 3.8 (a) Pencatatan data koordinat tiap sekolah, (b) Penyimpanan file excel dalam format .csv	15
Gambar 3.9 Lokasi koordinat sekolah	16
Gambar 3.10 Hasil analisis <i>buffer</i>	16
Gambar 3.11 Hasil akuisisi data.....	17
Gambar 3.12 <i>Flow chart</i> pemodelan dengan <i>service area</i>	17
Gambar 3.13 Hasil analisis <i>service area</i> pada <i>tools open attribute table</i>	18
Gambar 4.1 Peta lokasi Sekolah Dasar Desa Murtigading	20
Gambar 4.2 Peta spasial analisis <i>buffer</i>	21
Gambar 4.3 Histogram hubungan antara jarak dusun terhadap SD Muhammadiyah Trisigan	22
Gambar 4.4 Histogram hubungan antara jarak dusun terhadap SDN Ngentak.....	23
Gambar 4.5 Histogram hubungan antara jarak dusun terhadap SDIT Assalam Sanden.....	24
Gambar 4.6 Histogram hubungan antara jarak dusun terhadap SDN 1 Sanden ...	25
Gambar 4.7 Histogram hubungan antara jarak dusun terhadap SDN 2 Sanden ...	26
Gambar 4. 8 Histogram hubungan antara jarak dusun terhadap SDN Piring	27
Gambar 4.9 Peta spasial dengan analisis <i>service area</i>	28
Gambar 4.10 Histogram hubungan daerah layanan SD Muhammadiyah Trisigan terhadap Desa Murtigading.....	30
Gambar 4.11 Histogram hubungan daerah layanan SDIT Assalam Sanden terhadap Desa Murtigading.....	31
Gambar 4.12 Histogram hubungan daerah layanan SDN 1 Sanden terhadap Desa Murtigading.....	32
Gambar 4.13 Histogram hubungan daerah layanan SDN 2 Sanden terhadap Desa Murtigading.....	33
Gambar 4.14 Histogram hubungan daerah layanan SDN Ngentak.....	34
Gambar 4.15 Histogram hubungan daerah layanan SD Piring terhadap Desa Murtigading.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta sebaran sekolah dasar di Desa Murtigading	xx
Lampiran 2. Potongan jalan lingkungan di Desa Murtigading	xxi
Lampiran 3. Peta hasil analisis <i>buffer</i> sekolah dasar di Desa Murtigading	xxi
Lampiran 4. Peta hasil analisis <i>service area</i>	xxii
Lampiran 5. Data Wilayah	xxiii
Lampiran 6. Data Jalan	xxiii
Lampiran 7. Data Sekolah.....	xxiii
Lampiran 8. Hasil Analisis <i>Buffer</i> SD Muhammadiyah Trisigan.....	xxiv
Lampiran 9. Hasil Analisis <i>Buffer</i> SDN Ngentak	xxiv
Lampiran 10. Hasil Analisis <i>Buffer</i> SDIT Assalam Sanden	xxv
Lampiran 11. Hasil Analisis <i>Buffer</i> SDN 1 Sanden.....	xxv
Lampiran 12. Hasil Analisis <i>Buffer</i> SDN 2 Sanden.....	xxvi
Lampiran 13. Hasil Analisis <i>Buffer</i> SDN Piring.....	xxvi
Lampiran 14. Hasil Analisis <i>Service Area</i> SD Muhammadiyah Trisigan	xxvii
Lampiran 15. Hasil Analisis <i>Service Area</i> SDN Ngentak.....	xxvii
Lampiran 16. Hasil Analisis <i>Service Area</i> SDIT Assalam Sanden.....	xxviii
Lampiran 17. Hasil Analisis <i>Service Area</i> SDN 1 Sanden	xxviii
Lampiran 18. Hasil Analisis <i>Service Area</i> SDN 2 Sanden	xxix
Lampiran 19. Hasil Analisis <i>Service Area</i> SDN Piring	xxix
Lampiran 20. Proses memasukan <i>background</i> dan penyesuaian koordinat peta	xxx
Lampiran 21. Mengaktifkan <i>processing toolbox panel</i>	xxx
Lampiran 22. Proses analisis <i>service area</i>	xxxii
Lampiran 23. Memasukan data <i>vektor</i> dan <i>travel cost</i>	xxxii
Lampiran 24. Memasukan <i>default speed</i>	xxxii
Lampiran 25. Hasil proses pengerjaan analisis <i>service area</i>	xxxii

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

Simbol	Dimensi	Keterangan
m	[L]	Panjang jarak
Km	[L]	Panjang jarak
n_x	[-]	Jumlah indikator
I_x	[-]	Indeks aksesibilitas

DAFTAR SINGKATAN

BPS	: Badan Pusat Statistik
IDM	: Indeks Desa Membangun
PPDB	: Penerimaan Peserta Didik Baru
<i>QGIS</i>	: <i>Quantum Geography Information System</i>
RT	: Rukun Tetangga
SIG	: Sistem Informasi Geografis
SMA	: Sekolah Menengah Akhir
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SD	: Sekolah Dasar
SDN	: Sekolah Dasar Negeri

DAFTAR ISTILAH

1. *QGIS*
Aplikasi untuk mengelola data spasial.
2. *ArcGIS*
Aplikasi yang digunakan untuk mengelola data spasial.
3. Citra *worldview*
foto udara dengan menggunakan satelit.
4. *Buffer*
Metode analisis spasial dengan menggunakan radius dengan jarak tertentu.
5. *Service area*
Metode analisis dengan menggunakan jarak dan rute perjalanan sebagai indikator.