

**PEMANFAATAN *GOOGLE STREET VIEW*
SEBAGAI ALTERNATIF SURVEY GEOMETRI JALAN**

(Studi Kasus : Desa Caturtunggal)

SKRIPSI



disusun oleh

Rifqi Taufiqurrhman

17.85.0003

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**PEMANFAATAN *GOOGLE STREET VIEW*
SEBAGAI ALTERNATIF SURVEY GEOMETRI JALAN**

(Studi Kasus : Desa Caturtunggal)

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Geografi



disusun oleh

Rifqi Taufiqurrahman

17.85.0003

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN *GOOGLE STREET VIEW*
SEBAGAI ALTERNATIF SURVEY GEOMETRI JALAN**

(Studi Kasus: Desa Caturtunggal)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rifqi Taufiqurrahman

17.85.0003

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Agustus 2020

Dosen Pembimbing,



Kusnawi, S.Kom, M. Eng

NIK. 190302112

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMANFAATAN *GOOGLE STREET VIEW*

SEBAGAI ALTERNATIF SURVEY GEOMETRI JALAN

(Studi Kasus: Desa Caturtunggal)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rifqi Taufiqurrahman

17.85.0003

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Kusnawi, S.Kom, M. Eng.
NIK. 190302112

Widiyana Riasasi, S.Si, M.Sc
NIK. 190302338

Fitria Nucifera, S.Si, M.Sc
NIK. 190302299

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Geografi

Tanggal 24 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Sudarmawan, S.ST., M.T.,
NIK. 190302035

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rifqi Taufiqurrahman

NIM : 17.85.0003

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi berjudul **PEMANFAATAN *GOOGLE STREET VIEW* SEBAGAI ALTERNATIF SURVEY GEOMETRI JALAN** adalah betul-betul karya sendiri, hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Yogyakarta, 19 September 2021

Yang membuat pernyataan



Rifqi Taufiqurrahman

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Rabb semesta alam yang tidak pernah berhenti memberikan berjuta nikmatNya. Maha suci Allah yang telah memudahkan segala urusan, karena berkat kasih sayang-Nya lah akhirnya penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Pemanfaatan Google Street View Sebagai Alternatif Survey Geometri Jalan”**.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak hanya karena usaha keras penulis sendiri, tetapi karena adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Fitria Nucifera, S.Si., M.Sc. selaku Kepala Prodi S1-Geografi.
3. Bapak Kusnawi, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing skripsi .
4. Ibu Afrinia Lisditya Permatasari, S.Si, M.Sc selaku dosen wali .
5. Seluruh Dosen pengajar Prodi Geografi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak sekali ilmu dan dukungannya.
6. Bapak Fredi Satya Candra Rosaji S.Si, M.Sc. selaku mentor dalam mengerjakan skripsi.
7. Mas Yudhistira Tri Nurtiesa S.Si, M.Sc. dan rekan-rekan PT. Mitra Geotama Indonesia yang banyak memberikan ilmu dibidang geografi.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan semangat dan doa.
9. Semua rekan-rekan Prodi Geografi Angkatan 2017,2018,2019.
10. M. Rusdi dan Wahyu Saputro yang telah membantu dalam survey lapangan.
11. Melisa Ayu Azhara yang telah memberikan semangat dan motivasi.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih memiliki kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan penelitian ini. Akhir kata Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 24 Agustus 2021

Penulis,



RIFQI TAUFIOURRAHMAN

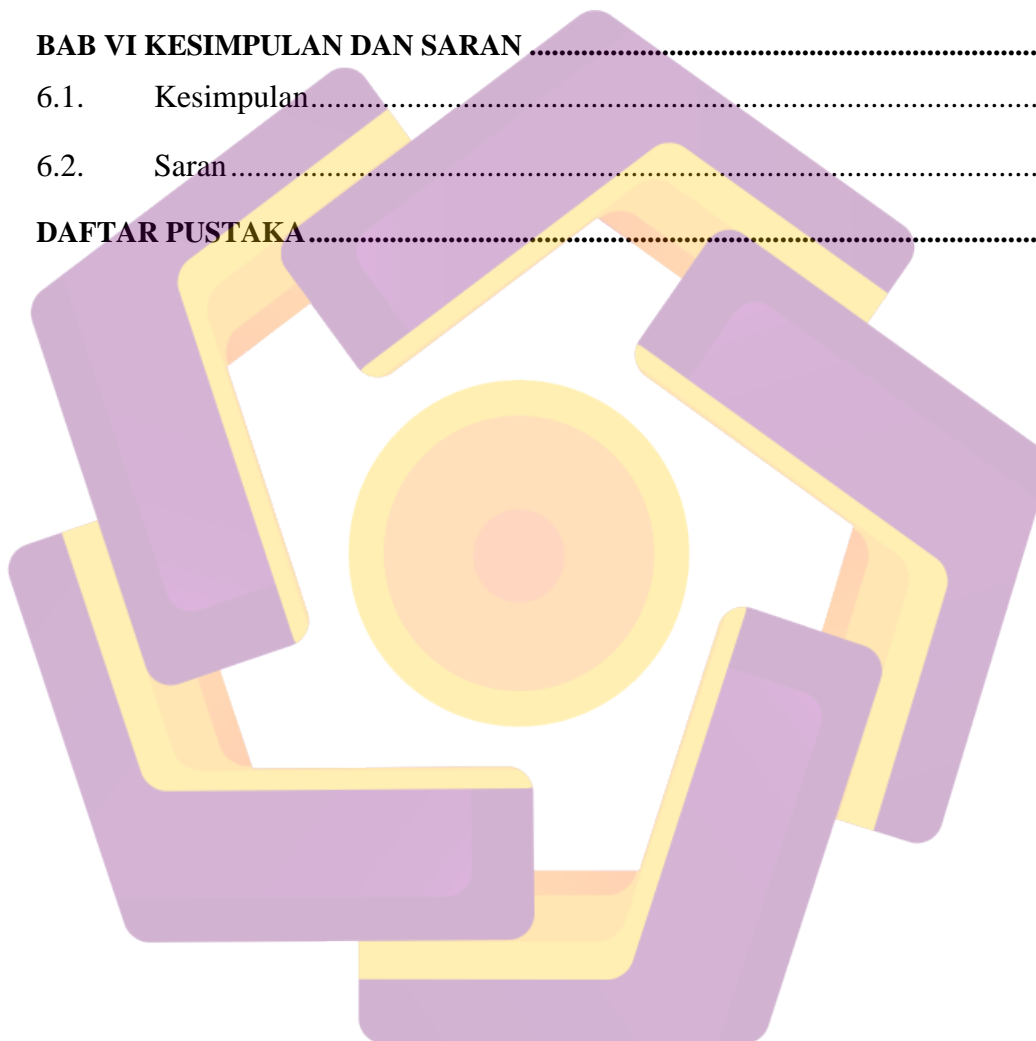
NIM: 17.85.0003



DAFTAR ISI

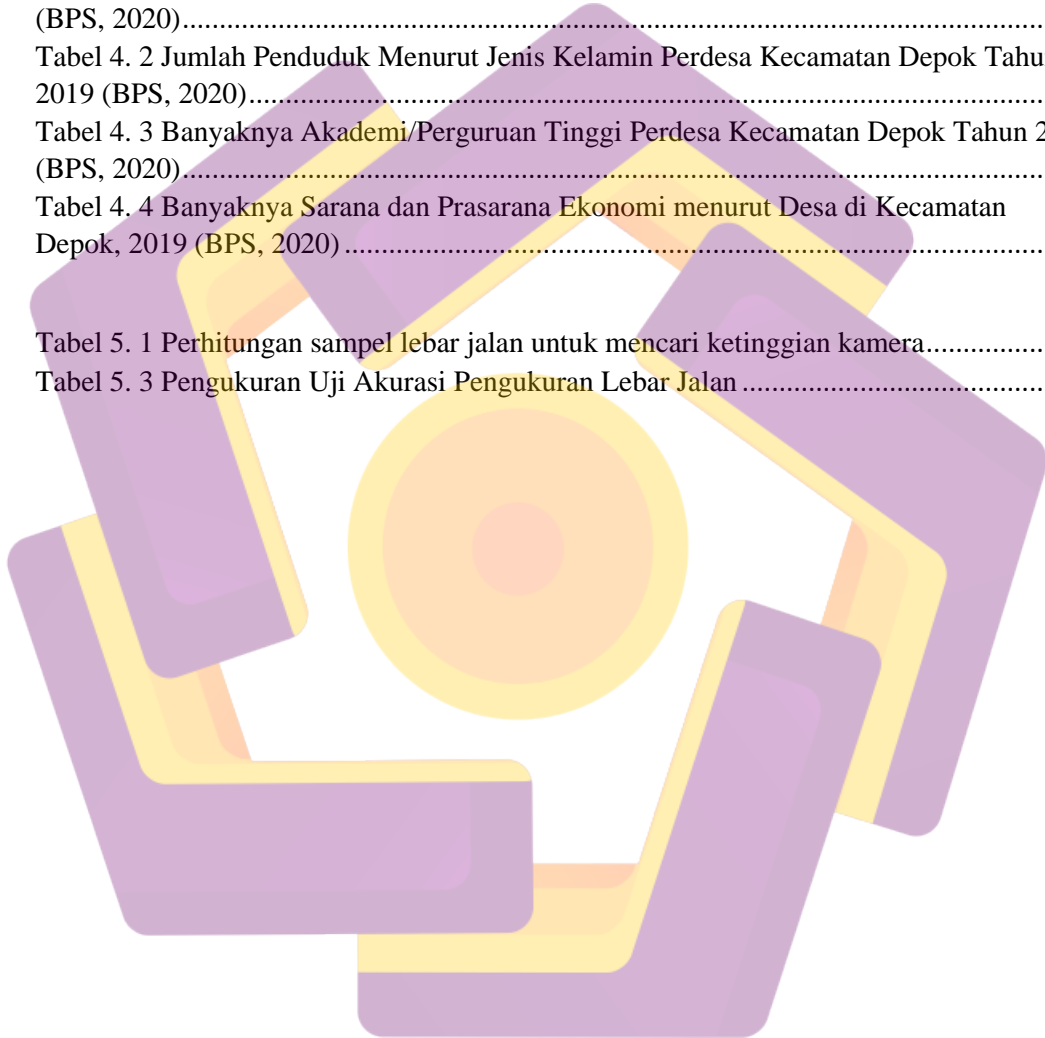
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Jalan.....	6
2.2. Manajemen Lalu-Lintas	8
2.3. Geometri Jalan.....	10
2.4. Penginderaan Jauh dan Fotogrametri	14
2.5. <i>Google Street View</i>	16
2.6. Kerangka Berpikir	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Objek Penelitian	20
3.2. Kerangka Penelitian	20
3.3. Alat Dan Bahan	22
3.3.1. Alat.....	22
3.3.2. Bahan.....	22
3.4. Tahapan Penelitian	23
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	32
4.1. Letak Dan Luas Daerah Penelitian.....	32
4.2. Kondisi Jalan dan Lalu-lintas	34
4.3. Jumlah Penduduk	36
4.4. Jumlah Perguruan Tinggi	37

4.5.	Sarana dan Prasarana Ekonomi	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		40
5.1.	Perhitungan Ketinggian Kamera <i>Google Street View</i>	40
5.2.	Perhitungan Lebar Jalan	43
5.3.	Perhitungan Tingkat Akurasi.....	46
5.4.	Ekstraksi Informasi Geometri Jalan	51
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		63
6.1.	Kesimpulan.....	63
6.2.	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....		64



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 3. 1 Bahan Penelitian	22
Tabel 3. 2 Pengumpulan Data	23
Table 3. 3 jumlah titik sampel lebar jalan di lapangan untuk perhitungan akurasi	26
Tabel 4. 1 Kondisi Jalan Darat Antar Desa menurut Desa di Kecamatan Depok, 2019 (BPS, 2020).....	34
Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Perdesa Kecamatan Depok Tahun 2019 (BPS, 2020).....	36
Tabel 4. 3 Banyaknya Akademi/Perguruan Tinggi Perdesa Kecamatan Depok Tahun 2019 (BPS, 2020).....	37
Tabel 4. 4 Banyaknya Sarana dan Prasarana Ekonomi menurut Desa di Kecamatan Depok, 2019 (BPS, 2020).....	38
Tabel 5. 1 Perhitungan sampel lebar jalan untuk mencari ketinggian kamera.....	41
Tabel 5. 3 Pengukuran Uji Akurasi Pengukuran Lebar Jalan	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka berpikir.....	19
Gambar 3. 1 Kerangka penelitian	21
Gambar 3. 2 Peta titik sampel lebar jalan di lapangan.....	25
Gambar 3. 3 Peta Titik Lokasi Sampel Uji Akurasi.....	27
Gambar 3. 4 Pengukuran lebar objek B1 – B2 pada gambar sumber: Grammatikopoulos et al., 2002.....	28
Gambar 3. 5 Letak dan posisi variable perhitungan.....	30
Gambar 4. 1 Peta Administrasi Desa Caturtunggal	33
Gambar 4. 2 Peta Jaringan Jalan Desa Caturtunggal	35
Gambar 5. 2 Data attribut sebelum diperbaiki (kiri) dan setelah diperbaiki (kanan).....	40
Gambar 5. 3 Pengambilan screenshoot berada ditengah jalan (kiri). Pengambilan screenshoot tidak ditengah jalan dan tidak lurus (kanan)	43
Gambar 5. 4 Informasi nama jalan tidak diketahui (kiri) dan Informasi nama jalan tersedia (kanan)	44
Gambar 5. 5 Grafik Hasil Pengukuran.....	44
Gambar 5. 6 Foto kegiatan lapangan pengukuran lebar jalan di lapangan	46
Gambar 5. 7 Kondisi jalan dilapangan (kiri) dan Kondisi jalan pada Google Street View (kanan)	47
Gambar 5. 8 Bahu jalan arteri	51
Gambar 5. 9 Bahu jalan pada jalan kolektor (kiri) dan lokal (kanan).....	52
Gambar 5. 10 Trotoar pada jalan arteri	52
Gambar 5. 11 Trotoar pada jalan kolektor	53
Gambar 5. 12 Trotoar pada jalan lokal	53
Gambar 5. 13 Kerb pada jalan arteri	54
Gambar 5. 14 Kereb pada jalan kolektor	54
Gambar 5. 15 Kereb pada jalan lokal.....	55
Gambar 5. 16 Median pada jalan arteri	56
Gambar 5. 17 Median pada jalan kolektor	56
Gambar 5. 18 Median pada jalan kolektor.....	57
Gambar 5. 19 Tipe jalan pada jalan arteri.....	57
Gambar 5. 20 Tipe jalan pada jalan kolektor	58
Gambar 5. 21 Tipe jalan pada jalan lokal	58
Gambar 5. 22 Hambatan samping pada jalan arteri	59
Gambar 5. 23 Hambatan samping pada jalan kolektor	60
Gambar 5. 24 Hambatan samping pada jalan lokal.....	60
Gambar 5. 25 Fasilitas pelengkap jalan berupa rambu lalu lintas, lampu penerangan jalan dan lampu isyarat lalu-lintas	61
Gambar 5. 26 Informasi jam sibuk.....	62

INTISARI

Seiring berjalanya waktu, penggunaan kendaraan bermotor semakin meningkat namun tidak diiringi juga dengan peningkatan prasarana transportasi yaitu jalan. Untuk meningkatkan pelayanan jalan dibutuhkan manajemen lalu-lintas. Dalam melakukan manajemen lalu-lintas dibutuhkan data-data masukan seperti data geometri jalan. Selama ini pengumpulan data geometri jalan dilakukan dengan survey lapangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan data-data geometri jalan dengan menggunakan *Google Street View* sehingga dapat mengurangi survey lapangan.

Penelitian ini menggunakan gambar screenshot dari *Google Street View* kemudian diekstraksi sehingga dapat menghasilkan data geometri jalan. Data geometri jalan yang akan diekstraksi antara lain lebar jalan, bahu jalan, trotoar, kerib, median jalan, tipe jalan, hambatan samping, fasilitas pelengkap jalan dan jam sibuk. Pada ekstraksi lebar jalan digunakan perhitungan dengan memanfaatkan *close range photogrammetry* yaitu dengan menggunakan prinsip *single view metrology* yaitu perhitungan dengan menggunakan informasi geometri 3D dari suatu gambar dengan setidaknya terdapat informasi berupa *vanishing line*.

Hasil dari pengukuran lebar jalan menggunakan *Google Street View* mendapatkan akurasi sebesar 95,41% dimana nilai tersebut masuk dalam kategori tinggi dan dapat digunakan sebagai alternatif survey geometri jalan. Sedangkan untuk bahu jalan, trotoar, kerib, median jalan, tipe jalan, hambatan samping, fasilitas pelengkap jalan dan jam sibuk dapat dilakukan dengan interpretasi visual.

Kata kunci: Manajemen lalu-lintas, Geometri jalan, *Close range photogrammetry*, *Google Street View*

ABSTRACT

As time passed, the using of motor vehicles is increasing but not accompanied by an increase in transportation infrastructure, namely roads. To improve road service, traffic management is needed. In doing traffic management required input data such as road geometry data. During this time the collection of road geometry data was collect with field surveys. The purpose of the research was to obtain street geometry data using Google Street View to reduce field surveys.

The research is use screenshot of images from Google Street View and then extracted them so they could produce street geometry data. Road geometry data to be extracted include road width, road side, sidewalk, kerb, road median, road type, side obstacles, road complementary facilities and popular time. In the extraction of road width is use calculations by utilizing close-range photogrammetry that uses the principle of single view metrology that is a calculation using 3D geometry information from an image with at least information in the form of vanishing line.

The results of measuring street width using Google Street View get an accuracy of 95.41% where the value falls into the high category and can be used as an alternative to street geometry surveys. As for the shoulder of the road, sidewalk, kerb, road median, road type, side obstacles, road complement facilities and popular time can be done with visual interpretation.

Keywords: *Traffic management, Road geometry, Close range photogrammetry, Google Street View*