

SKRIPSI

**PEMANFAATAN *WEB MAP SERVICE* (WMS) FOTO UDARA DALAM
PENETAPAN DAN PENEGASAN BATAS RUKUN WARGA
MENGUNAKAN METODE KARTOMETRIK**

(Studi kasus: Kelurahan Cibeber, Kota Cimahi, Jawa Barat)



Disusun Oleh:

Egik Gilang Alan Bastian

NIM. 2125008

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN *WEB MAP SERVICE* (WMS) FOTO UDARA DALAM
PENETAPAN DAN PENEGASAN BATAS RUKUN WARGA
MENGUNAKAN METODE KARTOMETRIK
(Studi kasus: Kelurahan Cibeber, Kota Cimahi, Jawa Barat)**

Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mencapai Gelar Sarjana
Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil Dan
Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang**

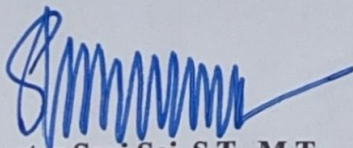
Disusun Oleh:

Egik Gilang Alan Bastian

NIM. 2125008

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

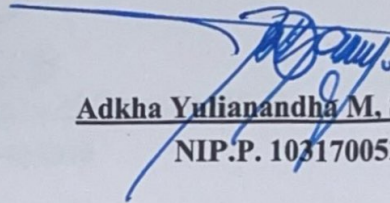


Silvester Sari Sai, S.T., M.T.

NIP.P. 1030600413

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II



Adkha Yulianandha M, S.T., M.T.

NIP.P. 1031700526

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1



Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T.

NIP.Y. 1039500280



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

T. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

NAMA : EGIK GILANG ALAN BASTIAN
NIM : 2125008
JURUSAN : TEKNIK GEODESI S-1
**JUDUL : PEMANFAATAN *WEB MAP SERVICE* (WMS) FOTO UDARA
DALAM PENETAPAN DAN PENEGASAN BATAS RUKUN WARGA
MENGUNAKAN METODE KARTOMETRIK**
(Studi kasus: Kelurahan Cibeber, Kota Cimahi, Jawa Barat)

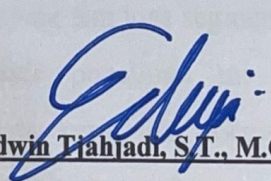
Telah **Dipertahankan** di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 (S-1)
Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi
Nasional Malang dan **Diterima** untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (SI) Bidang Teknik Geodesi.

Pada Hari/Tanggal : Jum'at/1 Agustus 2025

Dengan Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi

Ketua Penguji


Martinus Edwin Triahjati, S.T., M.Geo.Sc., Ph.D.

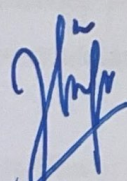
NIP.Y. 1039800320

Anggota Penguji

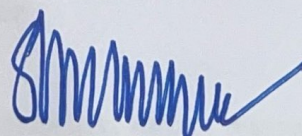
Dosen Penguji I

Dosen Pendamping

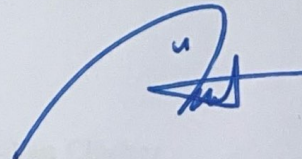
Dosen Penguji II


Alifah Noraini, S.T., M.T.

NIP.P. 1031500478


Silvester Sari Sai, S.T., M.T.

NIP.P. 1030600413


Feny Arafah, S.T., M.T.

NIP.P. 1031500516

**PEMANFAATAN *WEB MAP SERVICE* (WMS) FOTO UDARA DALAM
PENETAPAN DAN PENEGASAN BATAS RUKUN WARGA
MENGUNAKAN METODE KARTOMETRIK**

(Studi kasus: Kelurahan Cibeber, Kota Cimahi, Jawa Barat)

Egik Gilang Alan Bastian (2125008)

Dosen Pembimbing I: Silvester Sari Sai, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II: Adkha Yulianandha M, S.T., M.T.

ABSTRAK

Permasalahan batas wilayah masih menjadi isu strategis dalam tata kelola pemerintahan. Terutama dalam konteks administrasi kewilayahan di tingkat kelurahan dan Rukun Warga (RW). Permasalahan batas RW di Kelurahan Cibeber, Kota Cimahi, semakin kompleks karena banyak wilayah, khususnya kawasan industri yang belum memiliki batas yang jelas dan belum ditetapkan secara resmi. Hal ini berdampak pada ketidakteraturan administratif, perencanaan pembangunan, serta hambatan dalam koordinasi pemerintahan di tingkat lokal. Penetapan dan penegasan batas RW menggunakan metode kartometrik mengacu pada Peraturan BIG Nomor 15 Tahun 2019. Selain itu, Penetapan dan penegasan batas RW menganalisis perubahan panjang dan luas segmen batas RW sebelum dan sesudah dilakukan verifikasi. Metode penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kartometrik berdasarkan peta kerja dan teknis yang telah ditentukan. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan adanya perubahan signifikan pada batas wilayah Rukun Warga (RW), yang ditandai dengan perbedaan panjang segmen batas dan perubahan luasan area. Terdapat tiga segmen batas RW yang mengalami perubahan panjang dibandingkan data sebelumnya, serta empat wilayah RW yang menunjukkan perbedaan luas area.

Kata Kunci: Batas Wilayah; Kartometrik; Rukun Warga; Kelurahan Cibeber

**UTILIZATION OF WEB MAP SERVICE (WMS) AERIAL IMAGERY IN
THE DELIMITATION AND DEMARCATION OF NEIGHBORHOOD UNIT
BOUNDARIES USING THE CARTOMETRIC METHOD
(Case Study: Cibeber Subdistrict, Cimahi City, West Java)**

Egik Gilang Alan Bastian (2125008)

Supervisor I: Silvester Sari Sai, S.T., M.T.

Supervisor II: Adkha Yulianandha M, S.T., M.T.

ABSTRACT

Territorial boundary issues remain a strategic concern in governance, particularly in the context of administrative management at the urban village (kelurahan) and neighborhood association (Rukun Warga/RW) levels. In Kelurahan Cibeber, Cimahi City, boundary problems at the RW level have become increasingly complex, especially in industrial areas that lack clearly defined and officially designated boundaries. This situation impacts administrative order, development planning, and hinders coordination at the local government level. The delineation and verification of RW boundaries were carried out using a cartometric method, referring to the Geospatial Information Agency Regulation Number 15 of 2019. The process also involved analyzing changes in the length and area of RW boundary segments before and after verification. This study employed a cartometric approach based on pre-defined working and technical maps. Field research results indicate significant changes in the RW boundaries, marked by differences in segment lengths and area coverage. Three boundary segments experienced length alterations compared to previous data, and four RW areas showed changes in land area.

Keywords: *Territorial Boundaries; Cartometric; Rukun Warga; Kelurahan Cibeber*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Egik Gilang Alan Bastian
NIM : 2125008
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan yang sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

**PEMANFAATAN *WEB MAP SERVICE* (WMS) FOTO UDARA DALAM
PENETAPAN DAN PENEGASAN BATAS RUKUN WARGA
MENGUNAKAN METODE KARTOMETRIK
(Studi kasus: Kelurahan Cibeber, Kota Cimahi, Jawa Barat)**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 24 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Egik Gilang Alan Bastian

2125008

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. AL-Baqarah Ayat-286)

“Siapa yang menempuh jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga”

(HR. Muslim, no. 2699)

Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada ayah dan ibu tercinta yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan pengorbanan tanpa henti.

Kepada saudara serta keluarga besar yang senantiasa memberikan semangat.

Kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen yang telah membimbing serta membekali ilmu yang bermanfaat.

Kepada Pemerintah Kota Cimahi dan Kelurahan Cibeber atas dukungan yang diberikan.

Kepada sahabat dan orang-orang terdekat yang selalu memberi motivasi.

Kepada diri penulis sendiri sebagai wujud penghargaan atas usaha dan perjuangan hingga terselesaikannya skripsi ini.

KATA PENGANTAR

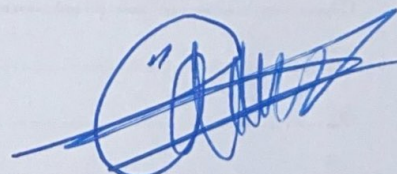
Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul: **"PEMANFAATAN WEB MAP SERVICE (WMS) FOTO UDARA DALAM PENETAPAN DAN PENEGASAN BATAS RUKUN WARGA MENGGUNAKAN METODE KARTOMETRIK (*Studi Kasus: Kelurahan Cibeber, Kota Cimahi, Jawa Barat*)"**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Silvester Sari Sai, S.T., M.T. dan Bapak Adkha Yulianandha M, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, ilmu, dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Pemerintah Kota Cimahi, khususnya Bagian Pemerintahan, atas kerja sama serta data yang telah diberikan dalam mendukung kelancaran penelitian ini.
3. Jajaran pihak Kelurahan Cibeber, yang telah memberikan informasi, akses lapangan, dan dukungan penuh selama pelaksanaan studi kasus.
4. Orang tua, serta teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan moril dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini belum sempurna dan mengharapkan saran demi perbaikan. Semoga bermanfaat bagi pengembangan ilmu pemetaan dan geospasial.

Malang, 24 Agustus 2025



Egik Gilang Alan Bastian

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Batas Wilayah	5
2.2 Tahapan kartometrik dalam pemetaan.....	6
2. 3 Digitisasi.....	9
2.4 Peraturan BIG pada penetapan dan penegasan batas desa/kelurahan.....	13
2.5 Titik kartometrik.....	15
2.6 <i>Geoserver</i> Implementasi dari <i>Web Map Service</i> (WMS)	19
2.7 Layout peta	21
2. 8 Indikator Verifikasi Batas	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Lokasi Penelitaian.....	25
3.2 Alat Dan Bahan.....	26
3.2.1 Alat.....	26
3.2.2 Bahan	26

3.3 Diagram Alir	27
3.4 Penjelasan Diagram Alir	28
3.5 Peta Kerja	31
3.6 Peta Kerja Verifikasi Lapangan	31
3.7 Topologi	33
3.8 Pengisian Atribut	34
3.8.1 <i>Layer</i> titik kartometrik_PT	34
3.8.2 <i>Layer</i> batas_LN	34
3.8.3 <i>Layer</i> batas_AR	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Analisis Hasil Batas Wilayah Rukun Warga	36
4.1.1 Analisis Hasil Batas Rukun Warga yang mengalami perubahan....	36
4.1.2 Hasil Batas Rukun Warga yang tidak mengalami perubahan.....	38
4.2 Hasil Segmen Perubahan.....	42
4.3 Hasil Perubahan Luasan	45
4.4 Penamaan Titik Kartomertrik Rukun Warga.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penamaan Titik Kartometrik	15
Gambar 2. 2 Ilustrasi penomoran titik kartometrik.....	19
Gambar 2. 3 <i>Geoserver</i> foto udara	20
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	25
Gambar 3. 2 Diagram Alir	27
Gambar 3. 4 Peta kerja.....	31
Gambar 3. 5 Peta kerja verifikasi lapangan	32
Gambar 3. 6 Dokumentasi kegiatan verifikasi batas.....	32
Gambar 3. 7 Hasil proses topologi.....	33
Gambar 3. 8 <i>Atribut layer_PT</i>	34
Gambar 3. 9 <i>Atribut layer_LN</i>	34
Gambar 3. 10 <i>Atribut Layer_AR</i>	35
Gambar 4. 1 Segmen RW 06 dan RW 13	42
Gambar 4. 2 Segmen RW 05 dan RW 11	43
Gambar 4. 3 Segmen RW 13 dan KODAM.....	44
Gambar 4. 4 Penamaan Titik Kartometrik	48
Gambar 4. 5 Simpul Titik Kartometrik	50
Gambar 4. 10 Luasan RW 13.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Batas geografis alami	8
Tabel 2. 2 Penanda administratif buatan	9
Tabel 2. 3 <i>Rulles</i> Topologi	10
Tabel 2. 4 Aturan dan perbaikan topologi fitur garis	11
Tabel 2. 5 Aturan topologi fitur <i>point</i>	12
Tabel 2. 6 Contoh Penetapan Titik Kartometrik	17
Tabel 2. 7 Ketentuan format koordinat titik kartometrik	18
Tabel 2. 8 Aturan <i>Grid</i> dan <i>Gratikul</i> Peta Hasil	22
Tabel 4. 1 Perubahan Batas Rukun Warga 13 dan Rukun Warga KODAM	36
Tabel 4. 2 Perubahan Batas Rukun Warga 05 dan Rukun Warga 11	37
Tabel 4. 3 Perubahan Batas Rukun Warga 06 dan Rukun Warga 13	37
Tabel 4. 4 Wilayah Rukun Warga yang tidak mengalami perubahan.....	38
Tabel 4. 5 Perubahan Panjang segmen.....	42
Tabel 4. 6 Perubahan Luasan	45
Tabel 4. 7 Luasan RW 5.....	45
Tabel 4. 8 Luasan RW 6.....	46
Tabel 4. 9 Luasan RW 11.....	46
Tabel 4. 10 Luasan RW 13.....	47