

**PEMANFAATAN SIG UNTUK ANALISIS LAHAN *EXSISTING*  
TERHADAP RTRW DITINJAU DARI FUNGSI KAWASAN DI  
KABUPATEN GIANYAR**

*Studi kasus : Kabupaten Gianyar Provinsi Bali*

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**Yoga Sangga Bhuana**

**2025014**

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

**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### PEMANFAATAN SIG UNTUK ANALISIS LAHAN *EXISTING* TERHADAP RTRW DITINJAU DARI FUNGSI KAWASAN DI KABUPATEN GIANYAR

Studi Kasus : Kabupaten Gianyar

Diajukan untuk melengkapi persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Teknik  
(ST) Stara Satu (S1) Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan,  
Institut Teknologi Nasional Malang

Persetujuan ini diberikan kepada :

**Yoga Sangga Bhuana**

**NIM. 2025014**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



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

**NIP.Y. 1039500280**



**Dr. Ir. Ketut Tomy Suhari, S.T.,M.T.,IPP.,IRSurv.**

**NIP.P. 1032000588**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi**

**Teknik Geodesi S-1**



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

**NIP.Y. 1039500280**



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

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

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

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** : Yoga Sangga Bhuana  
**NIM** : 2025014  
**PROGRAM STUDI** : TEKNIK GEODESI S-1  
**JUDUL** : PEMANFAATAN SIG UNTUK ANALISIS LAHAN *EXSISTING*  
TERHADAP RTRW DITINJAU DARI FUNGSI KAWASAN DI  
KABUPATEN GIANYAR (Studi Kasus : Kabupaten Gianyar)

Telah **Dipertahankan** di Hadapan Panitia Penguji Ujian Sidang Skripsi Jenjang Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Rabu

Tanggal : 22 Januari 2025

Dengan Nilai : \_\_\_\_\_ (Angka)

**Panitia Ujian Skripsi**

**Ketua**

**Dedy Kurnia Sunarvo, S.T.,M.T**

NIP.Y. 1039500280

**Penguji I**

**Dosen Pendamping**

**Penguji II**

**Feny Arafah, S.T., M.T**  
NIP.P. 1031500516

**Adkha Yufianandha Maburr, S.T., M.T**  
NIP.P. 1031700526

**Fransisca Dwi Agustina, S.T.,M.Eng**  
NIP.P. 1012000582

**PEMANFAATAN SIG UNTUK ANALISIS LAHAN *EXSISTING*  
TERHADAP RTRW DITINJAU DARI FUNGSI KAWASAN DI  
KABUPATEN GIANYAR**

Yoga Sangga Bhuana, 2025014

Pembimbing I : Dedy Kurnia Sunaryo, S.T.,M.T

Pembimbing II: Dr. Ir. Ketut Tomy Suhari, S.T.,M.T.,IPP.,IRSurv

**ABSTRAK**

Kabupaten Gianyar, Bali, merupakan salah satu wilayah yang memiliki berbagai potensi alam dan budaya yang kaya, menjadikannya penting dalam konteks pengelolaan tata ruang dan lahan. Sebagai pusat kebudayaan Bali, Gianyar tidak hanya dikenal melalui daya tarik wisata budaya dan seni, tetapi juga oleh penggunaan lahannya yang beragam. Lahan *exsisting* di Gianyar mencakup berbagai fungsi, seperti lahan pertanian, kawasan pemukiman, lahan wisata, serta kawasan konservasi yang perlu dipertahankan dan dikembangkan sesuai dengan potensi dan kebutuhan masyarakat setempat. Dari hasil identifikasi klasifikasi *supervised* menunjukkan bahwa luas tutupan lahan *Exsisting* di Kabupaten Gianyar didominasi lahan daerah pertanian, dimana lahan daerah pertanian memiliki persentase sebesar 34% dengan luas 12235,57 Ha, lalu lahan pemukiman sebesar 31% dengan luas 11118,70 km<sup>2</sup>, kemudian lahan daerah bervegetasi sebesar 29% dengan luas 10500,034 Ha, sedangkan untuk persentase paling sedikit terdapat pada lahan daerah bukan pertanian, perairan dan lahan terbuka, dimana untuk persentase lahan daerah bukan pertanian sebesar 6% dengan luas 2265,48 Ha, sedangkan untuk perairan sebesar 0% dengan luas 125,4499 Ha dan lahan terbuka sebesar 0% dengan luas 81,2573 Ha. Dari hasil overlay kedua peta ini diperoleh bahwa kriteria Sesuai seluas 35373,72 Ha atau 75% sedangkan kriteria Tidak Sesuai seluas 938,18 Ha atau 35% dari luas kawasan Kabupaten Gianyar. Kriteria sesuai didominasi oleh pemanfaatan lahan Kawasan Daerah Permukiman Desa dan Kota dengan luas 14131,27 Ha, sedangkan kriteria Tidak Sesuai didominasi pula oleh jenis pemanfaatan lahan kawasan Daerah Bukan Pertanian dengan luas 938,18 Ha.

**Kata Kunci** : *Tutupan Lahan Exsisting, Supervised Classification, Tata Ruang*

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yoga Sangga Bhuana  
NIM : 2025014  
Program Studi : Teknik Geodesi S-1  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa SKRIPSI saya yang berjudul :

**PEMANFAATAN SIG UNTUK ANALISIS LAHAN *EXSISTING*  
TERHADAP RTRW DITINJAU DARI FUNGSI KAWASAN DI  
KABUPATEN GIANYAR**

**(Studi Kasus : Kabupaten Gianyar, Bali)**

yang saya tulis adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari Skripsi orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 07 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



Yoga Sangga Bhuana

NIM. 2025014



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Lembar persembahan ini saya tunjukkan kepada semua pihak yang berperan dalam penyelesaian Skripsi ini. Berdasarkan hal tersebut saya mengucapkan terimakasih banyak kepada:

### **Tuhan Yang Maha Esa**

*Karya ini kupersembahkan kepadamu Ida Sang Hyang Widhi, sumber segala kekuatan, petunjuk, dan rahmat. Segala puji dan syukur hanya kepada-Mu atas bimbingan dan karunia yang Engkau limpahkan dalam setiap langkah hidupku. Karena segala yang ada padaku adalah milik-Mu.*

### **Keluarga**

*Dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa syukur, kupersembahkan karya ini kepada kedua orang tuaku tercinta, Bapak I Ketut Budiartawan dan Ibu Ni Wayan Suwitri, yang telah menjadi cahaya dalam setiap langkah hidupku. Kepada ayah dan ibu, terima kasih atas segala kasih sayang, pengorbanan, dan doa yang tiada henti mengiringi setiap langkahku. Kalian adalah inspirasi terbesar dalam hidupku, yang selalu memberikan kekuatan di saat aku lemah, semangat di saat aku ragu, dan cinta yang tulus tanpa pamrih. Setiap pencapaian dalam hidupku takkan mungkin terwujud tanpa bimbingan, nasihat, dan keteladanan yang kalian berikan. Semoga karya ini dapat menjadi bukti kecil dari rasa hormat, terima kasih, dan cinta yang mendalam untuk kalian. Selamanya aku bersyukur memiliki orang tua seperti kalian, yang selalu ada di setiap suka dan duka. Dedikasi ini kupersembahkan dengan seluruh cintaku, sebagai ungkapan terima kasih atas segala yang telah kalian berikan dan semua yang telah kalian ajarkan. terimaksi juga buat semua keluarga yang sudah mendoakan dengan caranya masing-masing.*

Dosen Pembimbing Dan Seluruh Pengajar Dijurusan

*Terima Kasih untuk dosen pembimbing karena telah membantu banyak hal selama proses bimbingan untuk tugas akhir ini, yang senantiasa mendampingi, memberi masukan dan saranya dalam proses pembuatan skripsi ini. Untuk para pengajar dan staf di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang terima kasih sudah membimbing selama perkuliahan berlangsung. Semoga Tuhan senantiasa memberkati Baba/Ibu sekalian.*

Teman-Teman Kontrakan

*Arafik, Rama, Adit, Jusman, Gama, Septian, Indra, Sulis, Naurel, Nurdiva dan Abdi. Terima kasih atas dukungan, dan kebersamaan yang selalu menghadirkan semangat dalam setiap langkahku. Kalian bukan hanya teman, tetapi juga sahabat yang selalu ada dalam suka dan duka. Semoga persahabatan kita terus terjalin erat.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PEMANFAATAN SIG UNTUK ANALISIS LAHAN *EXSISTING* TERHADAP RTRW DITINJAU DARI FUNGSI KAWASAN DI KABUPATEN GIANYAR”**. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Jenjang Strata 1 (S-1) Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Penyusunan Skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan serta bantuan dari pihak-pihak yang bersangkutan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pihak, diantaranya :

1. Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi, dan selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran maupun teknis pengerjaan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Ketut Tomy Suhari, S.T.,M.T.,IPP.,IRSurv, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran baik penulisan maupun teknis pengerjaan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Orang tua saya, Bapak I Ketut Budiartawan dan Ibu Ni Wayan Suwitri beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan dan do'a agar diberikan kelancaran dalam proses perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi hingga dapat terselesaikan dengan baik.

Adapun dalam penulisan skripsi ini. tentunya masih banyak memiliki kekurangan. Besar harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca . Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Malang, 7 Februari 2025

Yoga Sangga Bhuana



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI.....	ii
ABSTRAK.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3.1    Tujuan Penelitian .....	2
1.3.2    Manfaat Penelitian.....	3
1.4    Batasan Masalah .....	3
1.5    Batasan Masalah .....	3
BAB II.....	5
DASAR TEORI.....	5
2.1    Fungsi Kawasan .....	5
2.2    Tutupan Lahan Exsisting.....	6
2.3    Rencana Tata Ruang Wilayah ( RTRW ).....	8
2.4    Klasifikasi Citra.....	9
2.5    Citra Satelite Sentinel 2-A .....	10
2.6    Sistem Informasi Geografis (SIG).....	11
2.6.1    Komponen dasar SIG .....	12
2.6.2    Data dalam SIG.....	12
2.6.3    Manfaat SIG.....	13
2.7    Uji Akurasi.....	14
2.8    Overlay.....	15
2.9    Kartografi .....	18
2.10    Peta.....	19
BAB III.....	20
METODOLOGI.....	20

3.1	Lokasi Penelitian .....	20
3.2	Peralatan dan Data Penelitian.....	21
3.3	Diagram Alir Penelitian .....	23
3.4	Akuisisi Data.....	27
3.4.1	Pengunduhan Data Citra Sentinel 2-A.....	27
3.4.2	Validasi Lapangan .....	28
3.5	Pengolahan Data.....	28
3.5.1	Pengunduhan Data Citra.....	28
3.5.2	Proyeksi Peta .....	30
3.5.3	Klasifikasi Tutupan Lahan .....	30
3.5.4	Penentuan Titik Validasi.....	32
3.5.5	Uji Akurasi.....	33
3.5.6	Overlay.....	33
BAB IV .....		36
HASIL DAN PEMBAHASAN .....		36
4.1	Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan Exsisting Kabupaten Gianyar .....	36
4.1.1	Hasil Klasifikasi <i>Supervised</i> Tutupan Lahan Kabupaten Gianyar.....	36
4.2	Hasil Uji Validasi Lapangan Kabupaten Gianyar tahun 2024 .....	48
4.3	Hasil Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gianyar .....	49
4.4	Kesesuaian Tutupan Lahan Exsisting terhadap RTRW Kabupaten Gianyar .....	51
4.4.1	Kesesuaian Tutupan Lahan terhadap RTRW Kec. Payangan.....	51
4.4.2	Kesesuaian Tutupan Lahan terhadap RTRW Kec. Tegallalang.....	53
4.4.3	Kesesuaian Tutupan Lahan terhadap RTRW Kec. Tampaksiring.....	54
4.4.4	Kesesuaian Tutupan Lahan terhadap RTRW Kec. Ubud.....	55
4.4.5	Kesesuaian Tutupan Lahan terhadap RTRW Kec. Sukawati.....	57
4.4.6	Kesesuaian Tutupam Lahan Terhadap RTRW Kec. Blahbatuh.....	58
4.4.7	Kesesuaian Tutupan Lahan Terhadap RTRW Kecamatan Gianyar.....	59
4.5	Hasil Analisis Tutupan Lahan Exsisting terhadap RTRW ditinjau dari dari fungsi kawasan di Kab. Gianyar .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....		66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data Raster dan Data Vektor .....	12
Gambar 2.2 Teknik Overlay dalam SIG .....	16
Gambar 2.3 Variabel Overlay dalam SIG.....	17
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	23
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian .....	24
Gambar 3.4 Alur Pengunduhan Data Citra Sentinel.....	29
Gambar 3.5 Tampilan Website Copernicus .....	29
Gambar 3.6 Alur Pengubahan System Koordinat.....	30
Gambar 3.7 Alur Proses Klasifikasi <i>Supervised</i> .....	30
Gambar 3.8 Pemberian sampel klasifikasi .....	31
Gambar 3.9 Hasil dari proses klasifikasi supervised.....	31
Gambar 3.10 Alur Penentuan Titik Validasi.....	32
Gambar 3.11 Hasil Penyebaran Titik Validasi.....	32
Gambar 3.12 Dokumentasi Validasi Lapangan .....	32
Gambar 3.13 Alur Pengolahan Data Survey .....	33
Gambar 3.14 Alur Pengolahan Overlay Intersect.....	33
Gambar 3.15 Kotak dialog analisis <i>Intersect</i> .....	34
Gambar 3.16 Atribut Hasil Overlay Intersect.....	35
Gambar 4.1 Tutupan Lahan Kabupaten Gianyar Tahun 2024.....	36
Gambar 4.2 Persentase Tutupan Lahan .....	37
Gambar 4.3 Tutupan Lahan Kecamatan Payangan.....	38
Gambar 4.4 Tutupan Lahan Kecamatan Tegallalang .....	39
Gambar 4.5 Tutupan Lahan Kecamatan Tampaksiring .....	41
Gambar 4.6 Tutupan Lahan Kecamatan Ubud .....	42
Gambar 4.7 Tutupan Lahan Kecamatan Sukawati .....	44
Gambar 4.8 Tutupan Lahan Kecamatan Blahbatuh.....	45
Gambar 4.9 Tutupan Lahan Kecamatan Gianyar .....	47
Gambar 4.10 Peta Pola Ruang Kabupaten Gianyar .....	49
Gambar 4.11 Persentase Pola Ruang Kabupaten Gianyar.....	50

Gambar 4.12 Hasil Overlay tutupan lahan dengan RTRW kecamatan Payangan.	51
Gambar 4.13 Hasil Overlay tutupan lahan dengan RTRW kecamatan Tegallalang .....	53
Gambar 4.14 Hasil Overlay tutupan lahan dengan RTRW Kecamatan Tampaksiring .....	54
Gambar 4.15 Hasil Overlay tutupan lahan dengan RTRW Kecamatan Ubud .....	56
Gambar 4.16 Hasil overlay tutupan lahan dengan RTRW Kecamatan Sukawati...	57
Gambar 4.17 Hasil Overlay tutupan lahan dengan RTRW kecamatan Blahbatuh.	59
Gambar 4.18 Hasil Overlay tutupan lahan dengan RTRW kecamatan Gianyar....	60
Gambar 4.19 Peta Pola Ruang Kabupaten Gianyar .....	62
Gambar 4.20 Peta Kesusaian Lahan Kabupaten Gianyar.....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Sentinel 2.....	10
Tabel 2. 2 Confusion Matrix.....	14
Tabel 3. 1 Bahan Penelitian .....	21
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian .....	22
Tabel 4. 1. Luasan Tutupan Lahan Kabupaten Gianyar .....	37
Tabel 4. 2. Luasan Tutupan Lahan Kecamatan Payangan .....	38
Tabel 4. 3. Luasan Tutupan Lahan Kecamatan Tegallalang.....	40
Tabel 4. 4. Luasan Tutupan Lahan Kecamatan Tampaksiring.....	41
Tabel 4. 5. Luasan Tutupan Lahan Kecamatan Ubud.....	43
Tabel 4. 6. Luasan Tutupan Lahan Kecamatan Sukawati.....	44
Tabel 4. 7. Luasan Tutupan Lahan Kecamatan Blahbatuh .....	46
Tabel 4. 8. Luasan Tutupan Lahan Kabupaten Gianyar .....	47
Table 4. 9 Hasil Uji Akurasi Validasi Lapangan.....	48
Table. 4 10 Luasan Pola Ruang Kabupaten Gianyar .....	51
Table. 4.11 Klasifikasi Tutupan Lahan dan RTRW.....	51
Table 4.12 Persentase Luas Kesesuaian Lahan Kec.Payangan.....	52
Table 4.13 Persentase Luas Kesesuaian Lahan Kec. Tegallalang .....	54
Table 4.14 Persentase Luas Kesesuaian Lahan Kec. Tampaksiring .....	55
Table 4.15 Persentase Luas Kesesuaian Lahan Kec. Ubud .....	56
Table 4.16 Persentase Luas Kesesuaian Lahan Kec. Sukawati .....	58
Table 4.17 Persentase Luas Kesesuaian Lahan Kec. Blahbatuh.....	59
Table 4.18 Persentase Luas Kesesuaian Lahan Kec. Gianyar .....	61
Table 4.19 Hasil Kriteria Kesesuaian Pemanfaatan Lahan.....	63