

ISBN: 978-623-97647-0-8

**PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL
DI KABUPATEN TABANAN**



Penulis:

Made Sukerta

MADE SUKERTA

Made Sukerta adalah seorang dosen di Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar.

ISBN 978-623-97647-0-8



MADE SUKERTA

PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL DI KABUPATEN TABANAN

C.V. NOAH ALETHEIA

**PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL
DI KABUPATEN TABANAN**

CV. NOAH ALETHEIA

**PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL
DI KABUPATEN TABANAN**



PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL DI KABUPATEN TABANAN

Cetakan Pertama Agustus 2021
15 x 20 cm , viii + 43

ISBN :

Penulis
Made Sukerta

Editor
Ketut Arnawa

Cover:
Putu Noah Aletheia

Diterbitkan Oleh
CV. Noah Aletheia



Jl. Tegalsari Gg. Koyon. No. 25 D. Banjar Tegalgundul
Desa Tibubeneng, Kec. Kuta Utara, Kab. Badung Bali Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak seluruh atau sebagian buku ini

KATA PENGANTAR

RTRW Kabupaten Tabanan diharap menjadi payung hukum dan tolak ukur fungsi lahan di Kabupaten Tabanan namun ketidaktahuan masyarakat terhadap RTRW Kabupaten Tabanan membuat masyarakat membangun dan menempati lahannya hanya atas dasar kebutuhan pribadi mereka tanpa memperhatikan aturan tata ruang yang berlaku. Ketidaktahuan masyarakat terhadap RTRW Kabupaten Tabanan disebabkan karena minimnya media sosialisasi oleh pemerintah daerah sebagai pemegang kebijakan RTRW Kabupaten Tabanan sehingga terjadinya simpangan lahan terbangun. Sosialisasi RTRW kepada masyarakat sangat perlu ditingkatkan begitu juga pengendalian dan pendataan perkembangan lahan terbangun sebagai acuan evaluasi RTRW. Untuk mendukung RTRW perlu segera diterbitkan RDTR yang menyangkut detail perencanaan tata ruang disuatu kawasan sehingga perencanaan fungsi tata ruang bersifat presisi.

Oleh karena itu, perlu diterbitkan sebuah buku yang diharapkan mampu mendorong pemerintah Kabupaten Tabanan untuk memperbaiki system RTRW. Penulis menyadari banyak kekuarangan dalam penulisan buku ini. Oleh karena itu, mohon saran untuk menyempurnakan tulisan ini.

Denpasar,

Tim Penyusun

DARTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. PENGGUNAAN LAHAN	4
A. PENTINGNYA PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL	4
B. LAHAN DAN PENGGUNAAN LAHAN	9
III. KONSEP PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL	14
A. TEORI ALIH FUNGSI LAHAN	14
B. KOMPONEN ALIH FUNGSI LAHAN	15
IV. RENCANA TATA RUANG WILAYAH (RTRW)	20
A. RTRW KABUPATEN TABANAN	20
B. PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG DALAM RTRW KABUPATEN TABANAN.....	24
C. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS	35
D. TEKNIK DIGITASI DALAM SIG	38
E. TEKNIK OVERLAY DALAM SIG	40

BAGIAN I PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan publikasi Badan Pusat Statistik jumlah penduduk Indonesia tahun 2018 mencapai 265.015.300 jiwa dengan laju pertumbuhan 1,33% sedangkan pada tahun 2019 jumlah penduduk Indonesia mencapai 268.074.600 jiwa dengan laju pertumbuhan 1,31% (BPS 2019; BPS 2020).

Pertumbuhan penduduk yang meningkat memunculkan fenomena peningkatan permintaan akan lahan untuk menunjang kebutuhan aktifitas penduduk (Arsyad, 2010). Pertumbuhan penduduk disuatu daerah sering disebabkan oleh migrasi penduduk akibat pertumbuhan ekonomi suatu daerah sehingga menyebabkan kebutuhan akan lahan semakin meningkat terutama lahan untuk tempat tinggal, tempat melakukan usaha, pemenuhan akses umum dan fasilitas lain yang menyebabkan guna lahan yang

tersedia semakin menyempit, sementara ketersediaan dan luas lahan seluruhnya bersifat tetap. Akibat dari guna lahan yang semakin meningkat maka cenderung terjadi alih fungsi lahan atau yang sering disebut konversi lahan (Arsyad, 2010).

Konversi lahan merupakan ancaman yang serius bagi keberlanjutan fungsi lahan untuk pertanian dan juga berdampak terhadap ketahanan pangan nasional karena dampak perubahannya bersifat permanen. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah pembangunan permukiman kadang kala berada pada kawasan hijau yang mempunyai fungsi guna lahan pertanian dan perkebunan yang mengakibatkan aktivitas pertanian kian terancam karena aktifitas pertanian dinilai kurang menguntungkan dibanding aktivitas ekonomi lainnya. Terjadinya konversi lahan di suatu daerah akan membuat luas lahan yang dikonversi di daerah tersebut semakin besar karena lahan pertanian yang telah dikonversi ke penggunaan lain di luar sektor pertanian akan sangat kecil

peluangnya untuk berubah kembali menjadi lahan pertanian (Martanto, 2012). Bali merupakan salah satu pulau di Indonesia yang juga mengalami fenomena alih fungsi lahan. Data Dinas Pertanian Provinsi Bali (2020) menunjukkan bahwa rata-rata alih fungsi lahan yang terjadi seluas 700 Ha setiap tahunnya yang cenderung terjadi dari lahan pertanian ke lahan non pertanian. Perkembangan kawasan di Bali sering dikaitkan dengan pertumbuhan lahan terbangun terutama di kawasan perkotaan dimana salah satu ciri fisik perkembangan kawasan perkotaan adalah semakin meluas dan bertambahnya lahan terbangun (Mahi, 2016).

BAGIAN II PENGGUNAAN LAHAN

A. PENTINGNYA PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL

Kabupaten Tabanan sebagai salah satu Kabupaten di Provinsi Bali dengan luas 839,33 Km² yang sering mendapat sebutan lumbung beras Bali secara perlahan juga mengalami konversi lahan (BPS Provinsi Bali, 2019). Data Dinas Pertanian Kabupaten Tabanan (2019) menunjukkan bahwa dari tahun 2011 sampai tahun 2019 terjadi pengurangan lahan sawah seluas 149,56 Ha diikuti bertambahnya lahan pertanian bukan sawah seluas 119,89 Ha dan lahan non pertanian seluas 29,67 Ha. Kabupaten Tabanan terdiri dari 10 Kecamatan yaitu Kecamatan Tabanan, Kediri, Marga, Baturiti, Penebel, Kerambitan, Selemadeg Timur, Selemadeg, Selemadeg Barat dan Pupuan. Salah satu kecamatan yang menjadi barometer ekonomi dari Kabupaten Tabanan adalah Kecamatan Tabanan yang merupakan pusat pemerintahan.

Kecamatan Tabanan terdiri dari 12 desa administratif dan 4 (empat) desa diantaranya masuk

sebagai desa administrasi Kawasan Perkotaan Tabanan. Adapun desa yang masuk didalam Kawasan Perkotaan Tabanan diantaranya : Desa Dauh Peken, Desa Dajan Peken, Desa Delod Peken dan Desa Denbantas (Bappeda, 2012). Laju pertumbuhan penduduk di Kawasan Perkotaan Tabanan tahun 2018 rata-rata mencapai 0,47 % per tahun. Laju pertumbuhan penduduk tertinggi berada di Desa Denbantas dengan laju 2,58 % pertahun dimana jumlah penduduk pada tahun 2018 adalah sebesar 6.774 orang dengan kepadatan 1.343 jiwa/Km² (BPS Tabanan, 2019). Proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2034 sebesar 10.141 orang (DPUPRPKP Tabanan, 2019).

Migrasi penduduk ke kota baik untuk bekerja atau melakukan aktivitas ekonomi mengakibatkan kebutuhan akan lahan kian meningkat untuk mendukung aktivitas tersebut. Pertumbuhan lahan terbangun seperti pemukiman untuk menampung pertambahan penduduk mengakibatkan terjadinya alih fungsi lahan. Pada tahun 2015 Desa Denbantas memiliki luas lahan terbesar diantara desa di Kawasan Perkotaan Tabanan yaitu

sebesar 400,62 Ha dengan rincian luas lahan pertanian 195,92 Ha, perkebunan 99,06 Ha dan pemukiman 105,64 (DPUPRKP Tabanan, 2019). Fungsi lahan tersebut terus berkembang yang cenderung meningkat kearah guna lahan terbangun untuk perumahan dan pemukiman dan secara otomatis mengurangi luas lahan pertanian. Menurut Perbekel Desa Denbatas “fenomena ini memang telah terjadi mulai tahun 2015”.

Pertumbuhan lahan terbangun harus menyesuaikan terhadap aturan tata guna lahan yaitu Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tabanan. Kedudukan kawasan terbangun yang salah satunya adalah permukiman dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) berada pada bagian kawasan budidaya. RTRW yang berlaku adalah RTRW Nomor 11 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tabanan tahun 2012 – 2032.

Menurut Arsyad (2010) perkembangan lahan terbangun terjadi akibat proses perubahan tutupan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun Lebih lanjut menurut

Arsyad (2010) pembangunan lahan terbangun diluar arahan rencana guna lahan dalam RTRW disinyalir menjadi suatu simpangan lahan terbangun dan jika sudah terjadi simpangan lahan pada suatu daerah maka besar simpangan lahan yang terjadi cenderung akan semakin luas dimasa yang akan datang serta dapat mengakibatkan permasalahan lingkungan. Kondisi ini tidak terlepas dari perencanaan fungsi lahan yang tidak melalui partisipasi masyarakat sehingga data spasial perencanaan fungsi lahan tidak efektif, efisien dan presisi (Sjaf, 2020).

Dampak lingkungan yang secara nyata akibat perkembangan lahan terbangun di Desa Denbatas berupa menurunnya debit air irigasi, banjir di beberapa kawasan perumahan dan volume sampah yang bertambah. Kondisi ini semakin sulit ditanggulangi karena berkurangnya daerah serapan air yang menyerap air hujan kedalam tanah sehingga terjadi banjir pada musim hujan. Kondisi ini juga bertambah parah karena sampah yang tidak dikelola dengan yang baik serta kesadaran masyarakat yang masih rendah untuk menjaga lingkungan.

Simpangan lahan terbangun dapat digambarkan melalui suatu peta digital simpangan lahan terbangun. Peta simpangan lahan terbangun dibentuk dengan membandingkan peta guna lahan existing dengan peta rencana tata guna lahan dalam RTRW. Luas rencana guna lahan di Desa Denbantas dalam RTRW Kabupaten Tabanan yaitu lahan pertanian 118,96 Ha, perkebunan dan hortikultura 15,23 Ha dan pemukiman 266,43 Ha. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan membandingkan peta guna lahan existing Desa Denbantas 2015 dengan peta rencana guna lahan RTRW Kabupaten Tabanan No. 11 Tahun 2012 dengan memanfaatkan aplikasi ArcGIS 10,7 terlihat beberapa sebaran lahan terbangun yang terdapat diluar rencana tata guna lahan pemukiman RTRW Kabupaten Tabanan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa total luas seluruh sebaran tersebut sebesar 1,30 Ha. Sebaran lahan inilah yang disebut simpangan lahan terbangun pada tahun 2015.

Terjadinya simpangan lahan terbangun tentunya disebabkan oleh faktor-faktor dominan yang mempengaruhi. Penyebab terjadinya simpangan lahan harus diketahui sehingga permasalahan yang sebenarnya terjadi dilapangan dapat diberikan rekomendasi pemecahan permasalahan (Lestari, 2009).

B. LAHAN DAN PENGGUNAAN LAHAN

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi, dan keadaan vegetasi alami (*Natural Vegetation*) yang semuanya secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan. Lahan mempunyai pengertian suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi dan vegetasi, dimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi potensi penggunaannya yang termasuk didalamnya adalah akibat-akibat kegiatan manusia, baik pada masa lalu maupun sekarang, seperti reklamasi daerah-daerah pantai, penebangan hutan dan akibat-akibat merugikan seperti

erosi dan akumulasi garam (FAO 1976 *dalam* Hardjowigeno 2011).

Menurut Zahrotunisa (2017) sistem penggunaan lahan dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan non pertanian. Penggunaan lahan pertanian antara lain tegalan, sawah, ladang, kebun, padang rumput, hutan produksi dan hutan lindung. Penggunaan lahan non pertanian antara lain penggunaan lahan perkotaan atau pedesaan, industri, rekreasi, pertambangan dan sebagainya. Penggunaan lahan berhubungan dengan kegiatan manusia pada sebidang lahan, sedangkan penutupan lahan lebih merupakan perwujudan fisik obyek-obyek yang menutupi lahan tanpa mempersoalkan kegiatan manusia terhadap obyek-obyek tersebut.

Menurut Arsyad (2010), lahan perkotaan terbagi menjadi lahan terbangun dan lahan tak terbangun. Menurut Nurwati (2010) lahan terbangun adalah kenampakan di permukaan bumi yang telah mengalami campur tangan manusia dan memiliki fungsi tertentu bagi

kehidupan manusia, dibatasi dengan kenampakan fisik terbangun seperti rumah, pabrik, aspal. Sedangkan menurut Badan Standar Nasional (2010), lahan terbangun merupakan lahan yang telah mengalami substitusi penutup lahan alami atau semi alami dengan penutup lahan buatan yang bersifat buatan. Arsyad (2010) mengemukakan bahwa lahan terbangun terdiri dari perumahan, industri, perdagangan, jasa dan perkantoran, sedangkan lahan tak terbangun terbagi menjadi lahan tak terbangun yang digunakan untuk aktivitas kota (kuburan, rekreasi, transportasi, ruang terbuka) dan lahan tak terbangun non aktivitas kota (pertanian, perkebunan, area perairan, produksi dan penambangan sumber daya alam). Berdasarkan jenis penggunaan lahan dan aktivitas yang dilakukan di atas lahan tersebut, maka dapat diketahui komponen-komponen pembentuk guna lahan.

Penggunaan lahan atau yang sering disebut tata guna lahan atau fungsi lahan dalam UU RI No. 26 Tahun 2007 merupakan wujud struktur ruang dan pola ruang. UU RI No. 26 Tahun 2007 menyebutkan bahwa definisi ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan

ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya sedangkan struktur ruang merupakan susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hierarkis memiliki hubungan fungsional. Pola ruang merupakan distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya.

Selain itu UU RI No. 26 Tahun 2007 juga mengisyaratkan bahwa pemanfaatan lahan didalam suatu kawasan atau wilayah dilakukan dan dilaksanakan dengan mengacu kepada rencana peruntukan fungsi lahan. Peruntukan fungsi lahan pada hakekatnya menjadi arahan pemanfaatan lahan yang mengupayakan terwujudnya keserasian dan keselarasan pemanfaatan lahan untuk fungsi lindung dan fungsi budidaya. Pemanfaatan lahan yang senantiasa memperhatikan dan mengacu kepada rencana peruntukkan fungsi lahan dengan sendirinya akan

dapat mewujudkan kelestarian lingkungan. Rencana peruntukan fungsi lahan juga berfungsi sebagai pengendalian pemanfaatan lahan agar senantiasa mengindahkan aspek keselarasan dan kelestarian lingkungan hidup.

BAGIAN III. KONSEP PEMBANGUNAN LAHAN FAKTUAL

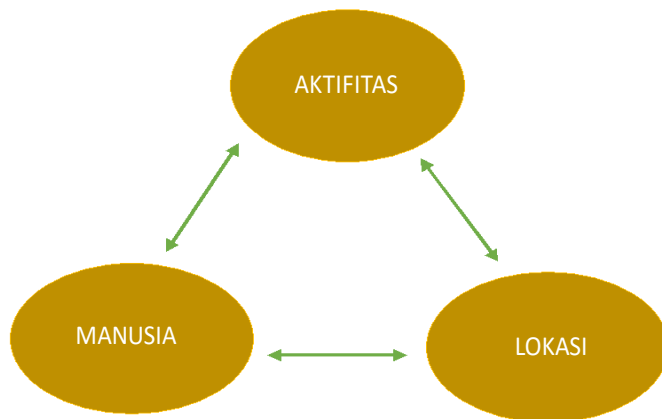
A. TEORI ALIH FUNGSI LAHAN

Pada penelitian Lestari (2009) disimpulkan bahwa, alih fungsi lahan atau lazimnya disebut sebagai konversi lahan adalah perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsi semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain yang menjadi masalah terhadap lingkungan dan potensi lahan itu sendiri. Menurut Muiz (2009) yang menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan diartikan sebagai proses perubahan dari penggunaan lahan sebelumnya kepenggunaan lainnya yang dapat bersifat permanen maupun sementara dan merupakan konsekuensi logis dari adanya pertumbuhan dan transformasi perubahan struktur sosial ekonomi masyarakat yang sedang berkembang baik untuk tujuan komersil maupun industri. Apabila penggunaan lahan untuk sawah berubah menjadi pemukiman atau industri maka perubahan penggunaan lahan ini bersifat permanen dan tidak dapat kembali (*irreversible*), tetapi jika beralih guna

menjadi perkebunan biasanya bersifat sementara (Muiz, 2009)

B. KOMPONEN ALIH FUNGSI LAHAN

Menurut Catanesse (1989) *dalam* Sumantra (2020) mengatakan bahwa dalam penggunaan lahan sangat dipengaruhi oleh manusia, aktivitas dan lokasi dimana hubungan ketiganya sangat berkaitan, sehingga dianggap sebagai siklus perubahan penggunaan lahan. Ketiga hal tersebut digambarkan sesuai Gambar 1.



Gambar 1. Skema Siklus Terjadinya Perubahan Fungsi Lahan
Sumber : Catanesse (1989) *dalam* Sumantra (2020)

Sebagai contoh dari keterkaitan tersebut yakni keunikan sifat lahan akan mendorong pergeseran aktivitas penduduk perkotaan ke lahan yang terletak di pinggiran kota yang mulai berkembang, tidak hanya sebagai barang produksi tetapi juga sebagai investasi terutama pada lahan-lahan yang mempunyai prospek akan menghasilkan keuntungan yang tinggi. Hubungan yang dinamis ini menimbulkan suatu bentuk aktivitas yang menimbulkan perubahan. Perubahan yang terjadi adalah perubahan struktur penggunaan lahan melalui proses perubahan penggunaan lahan kota, yang meliputi :

- 1) Perubahan perkembangan (*development change*), yaitu perubahan yang terjadi setempat dengan tidak perlu mengadakan perpindahan, mengingat masih adanya ruang, fasilitas dan sumber-sumber setempat.
- 2) Perubahan lokasi (*locational change*), yaitu perubahan yang terjadi pada suatu tempat yang mengakibatkan gejala perpindahan suatu bentuk aktivitas atau perpindahan

sejumlah penduduk ke daerah lain karena daerah asal tidak mampu mengatasi masalah yang timbul dengan sumber dan swadaya yang ada

- 3) Perubahan tata laku (*behavioral change*), yakni perubahan tata laku penduduk dalam usaha menyesuaikan dengan perkembangan yang terjadi dalam hal restrukturisasi pola aktivitas.

Faktor manusia dengan segala kegiatannya sangat berpengaruh terhadap penggunaan lahan suatu wilayah. Lahan pada suatu wilayah adalah sumber daya alam yang memiliki keterbatasan untuk menampung kegiatan manusia. Kesalahan dalam penggunaan lahan akan memiliki dampak negatif yang buruk, seperti erosi, degradasi tanah, pencemaran air tanah, penurunan muka air tanah, berkurangnya ketersediaan air bersih dan lain sebagainya. Untuk itu, perencanaan penggunaan lahan, harus optimal dengan tetap memperhatikan

keseimbangan ekosistem, sehingga tercipta ruang yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan. Ketidaksesuaian pemanfaatan lahan dengan rencana, merupakan gejala umum yang terjadi di kota-kota besar yang pesat pertumbuhannya. Di satu sisi, rencana peruntukan lahan harus mempertimbangkan aspek kesesuaian lahan, aspek lingkungan, kepentingan umum, dan lain-lain. Namun, di sisi lain pertimbangan ekonomi bagi kepentingan dunia usaha dan pasar memiliki kekuatan yang lebih besar. Dalam kaitan adanya perbedaan tersebut, sering kali optimasi yang dapat memuaskan bagi semua pelaku yang terlibat tidak selalu dapat tercapai. Pengertian pemanfaatan lahan tidak sesuai dengan fungsinya, sebagai contoh fungsi peruntukan perumahan dimanfaatkan menjadi perdagangan (berubah fungsi dari perumahan menjadi pertokoan) dikenal dengan istilah alih fungsi lahan.

Terjadinya perubahan fungsi lahan berarti terjadinya perubahan dari fungsi lahan yang satu menjadi fungsi lahan yang lain. Dalam tinjauan awal penelitian ini

ditemukan suatu fenomena terjadinya perubahan fungsi lahan oleh adanya aktivitas pembangunan lahan terbangun.

BAGIAN IV RENCANA TATA RUANG WILAYAH (RTRW)

A. RTRW KABUPATEN TABANAN

Mengembangkan ruang wilayah secara terpadu dibutuhkan penataan ruang yang meliputi pengaturan, pembinaan, pelaksanaan dan pengawasan penataan ruang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara termasuk ruang di dalam bumi. Pelaksanaan penataan ruang wilayah meliputi perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang untuk dapat mengarahkan struktur dan pola ruang wilayah yang memberikan manfaat bagi semua kepentingan, secara terpadu yang dilaksanakan secara bersama oleh pemerintah, masyarakat, dan/atau dunia usaha. Sesuai dengan Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, maka tiga tahun sejak diundangkannya harus segera menyusun Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten yang mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008

tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN), dan Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 16 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Bali, dan menjadi matra ruang dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Tabanan dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMD) Kabupaten Tabanan sehingga Peraturan Daerah No.11 Tahun 2012 tentang RTRW Kabupaten Tabanan Tahun 2012-2032 disusun dan diberlakukan.

Ketentuan umum RTRW Kabupaten Tabanan No, 11 Tahun 2012 pasal 1 menyebutkan bahwa RTRW Kabupaten Tabanan meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara termasuk ruang di dalam bumi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pasal 5 RTRW Kabupaten Tabanan No. 11 tahun 2012 juga menjelaskan bahwa tujuan penataan ruang wilayah Kabupaten Tabanan merupakan arahan perwujudan visi dan misi pembangunan jangka panjang daerah Kabupaten Tabanan pada aspek keruangan, yang pada dasarnya mendukung

terwujudnya ruang wilayah nasional yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berlandaskan Wawasan Nusantara dan Ketahanan Nasional. Penataan ruang wilayah bertujuan untuk mewujudkan pemerataan pengembangan wilayah kabupaten yang hijau, lestari, aman dan berkelanjutan sebagai penyangga lingkungan, kebudayaan dan perekonomian Bali yang berbasis budaya agraris, berdaya saing dan terintegrasi dengan kepariwisataan.

Pasal 119 RTRW Kabupaten Tabanan menyebutkan bahwa jangka waktu RTRW Kabupaten Tabanan adalah 20 (dua puluh) tahun sejak tanggal ditetapkan dan ditinjau kembali 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun. Dalam kondisi lingkungan strategis tertentu yang berkaitan dengan bencana alam skala besar, perubahan batas teritorial negara, dan/atau perubahan batas wilayah daerah yang ditetapkan dengan undang-undang, RTRW Kabupaten Tabanan dapat ditinjau kembali lebih dari 1(satu) kali dalam 5 (lima) tahun.

RTRW Kabupaten Tabanan menyebutkan bahwa kawasan perkotaan merupakan kawasan yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Kawasan Peruntukan Permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan. Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan. Pasal 17 RTRW Kabupaten Tabanan menjabarkan bahwa Kawasan Perkotaan Tabanan sebagai kawasan perkotaan di sekitarnya meliputi sebagian wilayah Kecamatan Tabanan dan sebagian wilayah Kecamatan Kediri terdiri atas:

- 1) Wilayah Desa/kelurahan Dauh Peken, Delod Peken, Dajan Peken, dan Denbantas di Kecamatan Tabanan; dan
- 2) Wilayah Desa/kelurahan Kediri, Abiantuwung dan Banjar Anyar di Kecamatan Kediri.

B. PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG DALAM RTRW KABUPATEN TABANAN

Ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang dalam RTRW Kabupaten Tabanan dimuat pada Bab VII RTRW Kabupaten Tabanan. Kawasan perkotaan Kabupaten Tabanan mempunyai 3 (tiga) fungsi pemafaatan ruang yaitu peruntukan pertanian tanaman pangan, peruntukan perkebunan dan kawasan peruntukan pemukiman.

1) Kawasan Peruntukan Pertanian Pangan

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan meliputi:

- a) Jenis kegiatan yang diperbolehkan mencakup kegiatan terkait pertanian tanaman pangan, jaringan irigasi, permukiman perdesaan berkepadatan rendah, campuran dengan peruntukan perkebunan, hortikultura, peternakan, budidaya perikanan dan hutan rakyat secara terbatas, pariwisata pasif, kegiatan adat, budaya dan keagamaan.
- b) Jenis kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi : pengembangan infrastruktur pendukung agrobisnis dan agroindustri, fasilitas penunjang permukiman perdesaan, pariwisata aktif disertai akomodasi wisata terbatas disekitarnya, campuran dengan peruntukan perkebunan, hortikultura, peternakan, serta budidaya perikanan, dan pengembangan jaringan prasarana untuk kepentingan umum,
- c) Jenis kegiatan yang tidak diperbolehkan adalah alih fungsi lahan pertanian pada lahan

pangan berkelanjutan, permukiman perkotaan atau permukiman perdesaan intensif, serta kegiatan pendirian bangunan selain bangunan penunjang kegiatan yang mengganggu fungsi kawasan pertanian pangan.

Sedangkan ketentuan lain peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan, meliputi:

- a) Ketentuan untuk mempertahankan luas lahan pertanian berkelanjutan sekurang-kurangnya 90% (sembilan puluh persen) dari luas lahan yang ada saat penetapan Peraturan daerah ini;
- b) Pemanfaatan ruang untuk melestarikan nilai sosial budaya dan daya tarik kawasan perdesaan sebagai kawasan agropolitan dan agrowisata
- c) Terpenuhinya persyaratan agroklimat disesuaikan dengan komoditas yang dikembangkan sesuai dengan agropedoklimat setempat;

- d) Pengembangan agrowisata dan pengintegrasian kegiatan pariwisata yang mendukung pelestarian lahan pertanian pangan berkelanjutan;
- e) Insentif untuk mendorong berjalannya sistem agribisnis pertanian;
- f) Pengembangan masterplan percepatan Bali sebagai Pulau Organik;
- g) Terwujudnya pengembangan system intensif dan disinsentif di bidang pertanian tanaman pangan

2) Kawasan Perkebunan

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan perkebunan sebagaimana dimaksud meliputi:

- a) Jenis kegiatan yang diperbolehkan, meliputi kegiatan terkait perkebunan skala besar (milik pemerintah atau perusahaan) maupun kecil berkelompok (perkebunan milik kelompok masyarakat yang terkoordinasi dalam subak abian) atau perorangan, permukiman

perdesaan berkepadatan rendah, campuran dengan peruntukan tanaman pangan, hortikultura, peternakan, dan hutan rakyat secara terbatas, pariwisata pasif, kegiatan adat, budaya dan keagamaan;

- b) Jenis kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat, meliputi pengembangan infrastruktur pendukung agrobisnis dan agroindustri, fasilitas penunjang permukiman perdesaan, pariwisata aktif disertai akomodasi wisata terbatas disekitarnya, campuran dengan peruntukan tanaman pangan, hortikultura, peternakan, dan hutan rakyat; dan pengembangan jaringan prasarana untuk kepentingan umum;
- c) Jenis kegiatan yang tidak diperbolehkan, meliputi permukiman perkotaan atau permukiman perdesaan intensif dan pendirian bangunan selain bangunan penunjang kegiatan yang mengganggu fungsi kawasan perkebunan;

Ketentuan lain peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan perkebunan sebagaimana dimaksud mencakup:

- a) Penegasan deliniasi kawasan budi daya perkebunan pada lahan-lahan yang memiliki potensi dan kesesuaian lahan sebagai lahan perkebunan
- b) Tersedia kelompok-kelompok usaha perkebunan di masyarakat/gapoktan yang terintegrasi dengan subak;
- c) Tersedia jaringan dan sistem informasi pemasaran;
- d) Wilayah geografis yang menghasilkan produk perkebunan yang bersifat spesifik lokasi dilindungi kelestariannya dengan indikasi geografis, dan wilayah geografis yang sudah ditetapkan untuk dilindungi kelestariannya dengan indikasi geografis dilarang dialihfungsikan;
- e) Mendorong integrasinya pertanian (perkebunan) dengan kepariwisataan;
- f) Pengembangan masterplan dan rencana tindak kawasan agropolitan;

- g) Mendorong percepatan pengembangan kawasan agropolitan yang telah ditetapkan dan munculnya kawasan-kawasan agropolitan baru;
- h) Masterplan percepatan Bali sebagai Pulau Organik
- i) Terwujudnya pengembangan system intensif dan disinsentif di bidang perkebunan.

Ketentuan umum peraturan zonasi kawasan permukiman permukiman zonasi kawasan permukiman perkotaan diarahkan sebagai berikut:

- a) Kegiatan yang diperbolehkan dalam kawasan permukiman perkotaan, meliputi kegiatan pusat pemerintahan desa dan/atau kelurahan, pendirian bangunan perdagangan dan jasa, penyediaan fasilitas sosial dan fasilitas umum, layanan pendidikan, layanan kesehatan, sarana peribadatan, penghijauan, dan kegiatan lain yang dapat mendukung fungsi kawasan;

- b) Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan yang mendukung kawasan permukiman beserta utilitas permukiman perkotaan;
- c) Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan yang dapat mengganggu fungsi kawasan;
- d) Pengaturan kepadatan penduduk dalam kepadatan bangunan pada kawasan permukiman ditetapkan sesuai dengan proporsi antara jumlah penduduk dengan luas kawasan permukiman;
- e) Pemanfaatan ruang kawasan permukiman perkotaan menerapkan ciri khas arsitektur Bali.

Ketentuan umum peraturan zonasi fasilitas penunjang kawasan peruntukan permukiman meliputi:

- a) Ketentuan umum peraturan zonasi fasilitas perdagangan dan jasa;
- b) Ketentuan umum peraturan zonasi fasilitas perkantoran pemerintahan;
- c) Ketentuan umum peraturan zonasi fasilitas pendidikan;

- d) Ketentuan umum peraturan zonasi fasilitas kesehatan;
- e) Ketentuan umum peraturan zonasi fasilitas peribadatan;
- f) Ketentuan umum peraturan zonasi fasilitas rekreasi dan olah raga

Arahan sanksi merupakan tindakan penertiban yang dilakukan terhadap setiap orang dan atau badan yang melakukan pelanggaran di bidang penataan ruang. Pelanggaran di bidang penataan ruang meliputi pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang, pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan izin pemanfaatan ruang yang diberikan oleh pejabat berwenang, pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan persyaratan izin yang diberikan oleh pejabat yang berwenang, menghalangi akses terhadap kawasan yang dinyatakan oleh peraturan perundang-undangan sebagai milik umum.

Dalam penataan ruang Kabupaten, setiap orang berhak untuk mengetahui rencana tata ruang, menikmati

pertambahan nilai ruang sebagai akibat penataan ruang, memperoleh penggantian yang layak atas kerugian yang timbul akibat pelaksanaan kegiatan pembangunan yang sesuai dengan rencana tata ruang. Dalam rangka pelaksanaan kewajiban pada tahap pengendalian pemanfaatan ruang masyarakat berkewajiban menaati rencana tata ruang yang telah ditetapkan, memanfaatkan ruang sesuai dengan izin pemanfaatan ruang dari pejabat yang berwenang, mematuhi ketentuan yang ditetapkan dalam persyaratan izin pemanfaatan ruang dan memberikan akses terhadap kawasan yang oleh peraturan perundangan dinyatakan sebagai milik umum.

Dalam Rangka pelaksanaan pada tahap perencanaan dan pelaksanaan tata ruang Pemerintah Kabupaten berkewajiban memberikan informasi dan menyediakan akses informasi kepada masyarakat tentang proses penyusunan dan penetapan rencana tata ruang melalui media komunikasi yang memiliki jangkauan sesuai dengan tingkat rencana, melakukan sosialisasi mengenai perencanaan tata ruang, menyelenggarakan kegiatan untuk menerima masukan dari masyarakat

terhadap perencanaan tata ruang dan memberikan tanggapan kepada masyarakat atas masukan mengenai perencanaan tata ruang sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan.

Pasal 113 RTRW Kabupaten Tabanan menyebutkan adanya sanksi administrasi dikenakan atas pelanggaran rencana tata ruang, atas hasil kegiatan pengawasan yang berakibat pada terhambatnya pelaksanaan program pemanfaatan ruang, baik yang dilakukan oleh penerima izin maupun pemberi izin. Jenis sanksi administrasi bagi pelanggaran rencana tata ruang bagi masyarakat terdiri dari:

- 1) Peringatan dan atau teguran;
- 2) Penghentian sementara pelayanan administratif;
- 3) Penghentian sementara kegiatan pembangunan dan atau pemanfaatan ruang;
- 4) Pencabutan izin yang berkaitan dengan pemanfaatan ruang;
- 5) Pemulihan fungsi atau rehabilitasi fungsi ruang;

- 6) Pembongkaran bagi bangunan yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang;
- 7) Pelengkapan/pemutihan perizinan; dan
- 8) Pengenaan denda.

Bab XIV yang memuat Ketentuan Pidana menyebutkan bahwa setiap orang yang melanggar ketentuan dapat dipidana dengan pidana kurungan paling lama 6 (enam) bulan atau denda paling banyak Rp. 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah). Selain ancaman pidana dapat juga dipidana dengan pidana sesuai peraturan perundangan lainnya. Setiap pejabat pemerintah yang berwenang menerbitkan izin tidak sesuai dengan rencana tata ruang dapat juga dipidana dengan pidana penjara sesuai dengan peraturan perundangan.

C. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Menurut Awangga (2019) data penginderaan jauh seperti citra satelit, radar, dan foto udara sangat berguna

dalam pengamatan perubahan penggunaan lahan. Sistem Penginderaan Jauh atau yang disebut Sistem Informasi Geografi (SIG) diartikan sebagai sistem untuk menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan semua ruang yang berhubungan dengan keadaan bumi. Lebih lanjut menurut Awangga (2019) SIG merupakan suatu system yang mampu mengorganisir perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan data dengan menggunakan system penyimpanan, pengolahan maupun analisis data yang dilakukan secara simultan sehingga dapat diperoleh seluruh informasi yang berkaitan secara langsung dengan aspek keruangan.

Keistimewaan analisa yang bisa dilakukan dengan SIG adalah analisa *proximity* dan analisa *overlay*. Analisa *Proximity* adalah geografi yang berbasis pada jarak antar layer. Didalam analisis ini SIG menggunakan proses yang disebut dengan *buffering* yaitu membangun lapisan pendukung sekitar layer dalam jarak tertentu agar dapat menentukan dekatnya hubungan antara sifat bagian yang

ada. Analisa *overlay* adalah proses integrasi data dari lapisan-lapisan *layer* yang berbeda (*overlay*) yang secara analisa membutuhkan lebih dari satu *layer* yang akan ditumpang susun secara fisik agar dapat dianalisa secara visual.

Keuntungan penggunaan *System Informasi Geografis* adalah sebagai berikut ::

- 1) SIG mempunyai kemampuan untuk memilih dan mencari detail yang diinginkan, menggabungkan satu kumpulan data dengan kumpulan data lainnya, melakukan perbaikan data dengan lebih cepat dan memodelkan data serta menganalisis suatu keputusan.
- 2) SIG dengan mudah menghasilkan peta-peta tematik yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi-informasi tertentu. Peta-peta tematik tersebut dapat dibuat dari peta-peta yang sudah ada sebelumnya, hanya dengan memanipulasi atribut-atributnya.
- 3) SIG memiliki kemampuan untuk menguraikan unsur-unsur yang terdapat di permukaan bumi menjadi

beberapa *layer* data spasial, dengan *layer*, permukaan bumi dapat direkonstruksi kembali.

D. TEKNIK DIGITASI DALAM SIG

Awangga (2019) mendefinisikan bahwa digitasi merupakan suatu proses mengkonversi data analog menjadi data digital dimana dapat ditambahkan atribut yang berisikan informasi dari objek yang dimaksud. Pada saat ini proses digitasi biasanya dilakukan dengan menggunakan komputer atau sering disebut *Digitasi on Screen* dimana komputer tersebut dilengkapi dengan software pemetaan seperti *ArcGIS*, *ArcView* atau *QGIS*. Sumber data peta untuk digitasi dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain sebagai berikut:

- 1) *Image Remote Sensing* adalah data yang diperoleh dari sebuah citra satelit maupun foto udara seperti misalnya *Google Earth*. Untuk dapat melakukan digitasi dari data seperti ini, dibutuhkan kemampuan seorang pembuat peta untuk dapat menginterpretasi objek-objek pada citra satelit.

2) *Image Scanning* adalah data *Scan* atau Cetak berbentuk *file raster* dari atlas atau peta analog lainnya. Sebelum melakukan digitasi pada data seperti ini, maka kita harus melakukan tahap *Georeferensi* terlebih dahulu agar image hasil *scan* sudah memiliki koordinat sesuai dengan aslinya.

Proses *digitasi* akan menghasilkan suatu file dengan format *Shapefile (.shp)* yaitu format data vektor yang digunakan untuk menyimpan lokasi, bentuk, dan atribut dari fitur geografis. Format data shp disimpan dalam satu set file terkait dan berisi dalam satu kelas fitur. Format data ini berisikan tentang data referensi geografis yang didefinisikan sebagai objek tunggal seperti jalan, sungai, pemukiman, kebun dan sawah (Awangga, 2019). Data yang disimpan dapat berupa titik (*point*), garis (*polyline*) dan poligon (*polygon*). Penggunaan jenis data tersebut bergantung dari objek yang akan kita rekam.

1) Titik (*point*), digunakan untuk menggambarkan suatu objek dengan suatu pusat. Contohnya kota, fasilitas umum, dan lokasi lain.

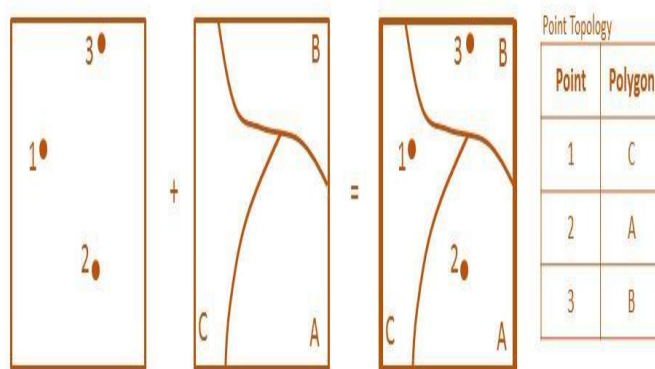
- 2) Garis (*polyline*), digunakan untuk menggambarkan suatu objek dengan bentuk memanjang. Contohnya jaringan sungai dan jalan.
- 3) Poligon (*polygon*), digunakan untuk menggambarkan suatu objek yang memiliki luasan atau wilayah. Contohnya wilayah kota, tutupan lahan, batas areal konsesi, blok dan petak

E. TEKNIK OVERLAY DALAM SIG

Teknik *overlay* merupakan suatu teknik dalam Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam pendekatan tata guna lahan/*landscape*. Analisis *overlay* ini juga dimaksudkan untuk melihat deskripsi kegiatan ekonomi yang potensial berdasarkan kriteria pertumbuhan dan kriteria kontribusi. Teknik *overlay* ini dibentuk melalui penggunaan secara tumpang tindih (seri) suatu peta yang masing-masing mewakili faktor penting lingkungan/lahan (Hasyim, 2009).

Menurut Aronoff (1989) dalam Hasyim (2009) *overlay* merupakan tumpang susun antara dua peta yang menghasilkan satu unit peta analisis baru. *Overlay* peta

sering dilakukan bersamaan dengan proses *scoring*. Namun tidak setiap proses tumpang-susun peta selalu menggunakan *scoring*. Dalam beberapa hal, *overlay* juga dilakukan antara suatu peta dengan citra satelit atau foto udara. *Overlay* digunakan sebagai pemandu berbagai indikator yang berasal dari peta tematik hingga menjadi satu peta analisis. Peta penelitian ini digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan kasus.



Gambar 2. Proses *Overlay* Peta

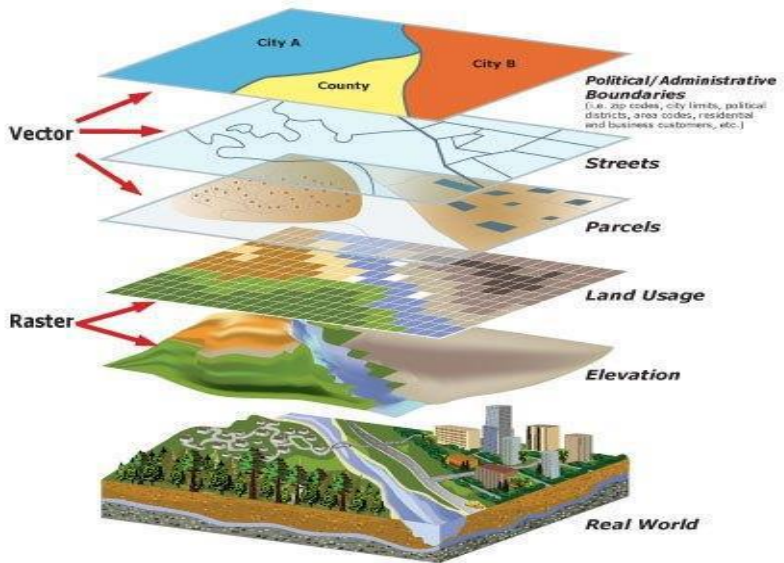
Sumber : Aronoff (1989) dalam Hasyim (2009)

Tujuan dan manfaat teknik analisis *overlay* ini untuk melihat deskripsi kegiatan ekonomi yang potensial berdasarkan pertumbuhan dan kriteria kontribusi.

Overlay ini merupakan suatu sistem informasi dalam bentuk grafis yang dibentuk dari penggabungan berbagai peta individu (memiliki informasi / database yang spesifik). Agregat dari kumpulan peta individu ini, atau yang biasa disebut peta komposit, mampu memberikan informasi yang lebih luas dan bervariasi. Masing-masing peta dan transparansi memberikan informasi Tentang komponen lingkungan dan sosial. Peta komposit yang dibentuk akan memberikan gambaran tentang konflik antara proyek dan faktor lingkungan. Metode ini tidak menjamin akan mengakomodir semua dampak potensial, tetapi dapat memberikan dampak potensial pada spasial tertentu. *Overlay* dibentuk oleh beberapa set peta transparan yang masing-masing mempresentasikan distribusi spasial suatu karakteristik lahan seperti misalnya alih fungsi lahan. Informasi untuk setiap variable acak harus dikumpulkan terlebih dahulu sebagai standar unit geografis di dalam suatu area studi, dan dicatat pada satu

rangkaian peta variabel). Peta ini kemudian di *overlay* untuk menghasilkan suatu peta gabungan.

Hasil peta gabungan memperlihatkan karakter fisik area, sosial, ekologis, tata guna lahan dan karakteristik lain yang relevan dan berkaitan dengan tujuan pengembangan lokasi yang direncanakan. *Overlay* adalah prosedur penting dalam analisis SIG (Sistem Informasi Geografis) yang mampu untuk menempatkan grafis satu peta diatas grafis peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot. Secara singkatnya, *overlay* menampakkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atribut-atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut (Hasyim, 2009).



Gambar 3 Teknik *Overlay* dalam SIG
 Sumber : Aronoff (1989) dalam Hasyim (2009)

DAFTAR PUSTAKA

- Affan, F. M. (2014). *Analisis perubahan penggunaan lahan untuk permukiman dan industri dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Geografi, 1(2), 49-60.
- Arsyad, Sitanala. (2010). *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor : IPB Press.
- Awangga., R.M (2019). *Pengantar sistem informasi geografis berbasis open source*. Alfabeta, Bandung
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Tabanan. (2012). *Rencana tata ruang wilayah tahun 2012-2032*. Kabupaten Tabanan.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat. (2019). *Statistik Indonesia tahun 2019*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat. (2020). *Statistik Indonesia tahun 2020*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan. (2019). *Tabanan dalam angka tahun 2019*. Provinsi Bali : Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. (2019). *Provinsi Bali dalam angka tahun 2019*. Provinsi Bali : Badan Pusat Statistik
- Badan Standar Nasional. (2010). *Klasifikasi penutup lahan*. [Online]. www.bsn.go.id
- Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Perumahan dan Pemukiman Kabupaten Tabanan, (2019). *Dokumen Review RP3KP Kabupaten Tabanan*
- Hardjowigeno, Sarwono dan Widiatmaka. (2011). *Evaluasi kesesuaian lahan dan perencanaan tataguna lahan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Hasyim, A. W., (2009). *Menentukan titik kontrol tanah (GCP) dengan menggunakan teknik GPS dan citra satelit untuk perencanaan perkotaan*.
- Hidayati, H. N., & Kinseng, R. A. (2013). *Konversi lahan pertanian dan sikap petani di Desa Cihideung Ilir Kabupaten Bogor*. Jurnal Sosiologi Pedesaan, 1(03), 222-230.

- Hoirnisa, S., Yanuarsyah, I., & Hudjimartsu, S. (2019, October). *Analisis kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW Kota Bogor*. In Seminar Nasional Teknologi Informasi (Vol. 2, pp. 345-348).
- Khaerani, R., Sitorus, S. R., & Rusdiana, O. (2018). *Analisis Penyimpangan Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumedang*. *Tataloka*, 20(4), 399-409.
- Lestari, T. (2009). *Dampak konversi lahan pertanian bagi taraf hidup petani*. Makalah Kolokium. Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat . Institut Pertanian Bogor.
- Lillesand T.M. and Kiefer R.W. (1987) *Remote Sensing and Image Interpretation*, 2nd ed. Toronto, USA: John Wiley and Sons, Inc.
- Mahi A.K. (2016). *Pengembangan wilayah : teori dan aplikasi*. Jakarta : Kencana,.
- Martanto, R. (2012). *Peningkatan Lahan Irigasi untuk menekan konversi penggunaan lahan di daerah irigasi bendung colo Kabupaten Sukoharjo*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Gajah Mada, Desertasi 2012
- Muiz, A. (2009). *Analisis perubahan penggunaan lahan di kabupaten sukabumi* (Doctoral dissertation, Tesis). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor).
- Nurwati D. (2010). *Analisis Citra Penginderaan jauh multitemporal untuk mengetahui trend lahan terbangun di Daerah Surakarta dan sekitarnya*, Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Tesis 2010.
- Pemerintah Desa Denbantas, (2019). *RKP Desa Denbantas 2019*
- Reynalda, T. H. (2018). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian dengan metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)(Studi pada Kecamatan Karangploso dan Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Sofyan Sjaf (2020). *Data Desa Presisi*. Bogor : IPB Press

- Sugiyono, (2011). *Metode penelitian administratif*. Bandung: Alfabeta
- Sumantra, I. K., Mahardika, M. D., & Arnawa, I. K. (2020). *Perubahan fungsi lahan pertanian di kawasan wisata, faktor penyebab dan strategi penanggulangannya*. *EnviroScientee*, 16(1), 62-71.
- Supranto, J. (2010). *Statistika*. Jakarta: Erlangga
- Tenaya, I. M. N., Ambarawati, I., & Suputra, D. P. A. (2012). *Faktor-Faktor yang mempengaruhi alih fungsi lahan Studi Kasus di Subak Daksina, Desa Tibubeneng, Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung*. *Journal of Agribusiness and Agritourism*, 1(1), 44829.
- Undang – Undang Republik Indonesia No. 26 Tahun 2007 tentang *Penataan Ruang*
- Unmas Denpasar. (2018). *Panduan Penyusunan Tesis*. MP2WL Pasca Sarjana
- Wardi, I. N., Laksmiwati, I. A., Gunadi, I. G. A., & As-syakur, A. R. (2014). *Dampak pertumbuhan penduduk terhadap lingkungan dan budaya subak: Studi Kasus di Kabupaten Tabanan Provinsi Bali*. *Jurnal Bumi Lestari*, 14(2), 110-124.
- Wijaya, N. (2015). *Deteksi perubahan penggunaan lahan dengan citra landsat dan sistem informasi geografis: studi kasus di Wilayah Metropolitan Bandung, Indonesia*. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 2(2), 82-92.
- Zahrotunisa, S. (2017). *Prediksi spasial perkembangan lahan terbangun melalui pemanfaatan Citra Landsat Multitemporal di Kota Bogor*. *Jurnal Online Informatika*, 2(1), 30-35.