



PERMODELAN SPASIAL PREDIKSI PERUBAHAN RUANG TERBUKA HIJAU KOTA DEPOK

SYAHBANI PUTRA GUNADI



**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERMODELAN SPASIAL PREDIKSI PERUBAHAN RUANG TERBUKA HIJAU KOTA DEPOK

SYAHBANI PUTRA GUNADI



ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa usulan tesis berjudul “Permodelan Spasial Prediksi Perubahan Ruang Terbuka Hijau di Kota Depok” adalah benar karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2024



Syahbani Putra Gunadi
P0502211036



SYAHBANI PUTRA GUNADI. Permodelan Spasial Prediksi Perubahan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Depok. Dibimbing oleh SYARTINILIA dan ANDREA EMMA PRAVITASARI.

Pentingnya ruang terbuka hijau (RTH) kota dalam mendukung keseimbangan dan keberlanjutan ekosistem kota adalah tanggung jawab bersama. Mempertahankan keseimbangan ekosistem kota untuk meningkatkan kualitas lingkungan melalui mekanisme pemeliharaan ruang terbuka hijau tidaklah mudah. Hal ini memerlukan kerja sama dari berbagai pihak, baik pemerintah, pihak swasta yang memiliki kepentingan, maupun masyarakat kota.

Menurut UU Nomor 26 Tahun 2007, setiap kota harus memiliki minimal 30% RTH dari luas wilayahnya. Namun, di Kota Depok dengan luas wilayah sebesar 199,91 km², proporsi RTH terus menurun. Penurunan ini terutama disebabkan oleh ekspansi dari kota-kota sekitar, terutama Jakarta, yang mempercepat perubahan lahan di Depok akibat tingginya nilai lahan, meningkatnya kebutuhan lahan, aksesibilitas yang baik, serta perluasan kawasan industri, perdagangan, dan jasa di Jakarta. Akibatnya terjadi konversi lahan RTH dan *urban sprawl* di Kota Depok.

Penelitian mengenai RTH di Depok selama ini terbatas pada citra resolusi rendah hingga sedang, sehingga tingkat presisi rendah mempengaruhi akurasi dalam inventarisasi RTH. Untuk memantau penurunan RTH perkotaan, diperlukan alat yang tepat, andal, dan hemat biaya. Analisis data pengindraan jauh bergantung pada metode dan resolusi citra yang digunakan, karena resolusi gambar menentukan kualitas detail dalam *pixel* gambar. Citra resolusi rendah seperti Landsat digunakan untuk area luas, namun kesulitan mengidentifikasi objek pada koridor. Untuk wilayah sempit, sebaiknya digunakan data resolusi tinggi.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pemulihian RTH di Kota Depok yang mendukung ekologi perkotaan. Oleh karena itu, kajian dengan citra beresolusi tinggi diperlukan untuk menganalisis perubahan, faktor-faktor yang mempengaruhi, serta memprediksi RTH hingga tahun 2042, berdasarkan laju pertumbuhan penduduk dan rencana tata ruang (RTRW). Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis tren perubahan ruang terbuka hijau di Kota Depok selama 10 tahun terakhir, 2) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi peluang perubahan, dan 3) memprediksi peluang perubahan ruang terbuka hijau dalam 20 tahun mendatang melalui pemodelan spasial.

Analisis konversi ruang terbuka hijau dilakukan dengan perangkat lunak ArcGIS 10.8, regresi logistik biner, dan Cellular Automata untuk menentukan tren, faktor dominan, dan memprediksi peluang konversi ruang terbuka hijau di Kota Depok pada tahun 2042.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau di Kota Depok dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2021 telah mengalami penurunan sebesar 40,39 km². Dari sebelas kecamatan yang ada, hampir seluruh kecamatan mengalami perubahan ruang terbuka hijau. Kecamatan yang mengalami penurunan ruang terbuka hijau dengan luas terbesar di Kota Depok adalah Kecamatan Sawangan. Kecamatan ini mengalami penurunan sebesar 7,3 km² atau 39% dari total luas ruang terbuka hijau tahun 2013 seluas 18,6 km² menjadi 11,3 km² pada tahun 2021.



Sedangkan kecamatan yang mengalami laju penurunan ruang terbuka hijau tertinggi adalah Kecamatan Limo dengan penurunan sebesar 49% dari luas ruang terbuka hijau tahun 2013 seluas 4,5 km² menjadi 2,3 km² pada tahun 2021. Berdasarkan hasil analisis regresi logistik biner, variabel jarak dari pemukiman memiliki pengaruh yang paling signifikan terhadap ruang terbuka hijau di Kota Depok dengan nilai koefisien negatif sebesar -1235.665.

Model prediksi perubahan ruang terbuka hijau di Kota Depok diperoleh melalui algoritma *Artificial Neural Networks* (ANN) menggunakan perangkat lunak Quantum GIS dengan *plugin molusce*. Validasi hasil model dilakukan dengan membandingkan peta prediksi tutupan lahan tahun 2021 dengan peta tutupan lahan eksisting tahun 2021. Uji validasi dilakukan menggunakan *overall kappa*, dan hasilnya menunjukkan tingkat keakuratan sebesar 88%. Untuk membuat model prediksi, dibuat dua skenario, skenario 1 variabel kepadatan penduduk disesuaikan dengan prediksi jumlah penduduk pada tahun 2042, sementara variabel lain tetap, skenario 2 variabel kepadatan penduduk disesuaikan dengan prediksi jumlah penduduk pada tahun 2042 dan variabel peruntukan lahan disesuaikan dengan peta rencana pola ruang RTRW Kota Depok tahun 2022-2042.

Hasil prediksi skenario 1 menunjukkan bahwa selisih jumlah penduduk dalam kurun waktu 21 tahun, dari tahun 2021 hingga 2042, meningkat sebesar 1.195.240 jiwa. Selisih luas RTH antara prediksi awal dan prediksi skenario 1 adalah sebesar 2,71 km² atau setara dengan 2.710.000 m². Sedangkan selisih penurunan luas RTH antara tahun eksisting dan prediksi skenario 1 adalah sebesar 23,48 km² atau setara dengan 23.480.000 m². Jika perubahan luas tersebut dibagi dengan jumlah proyeksi pertumbuhan penduduk tahun 2042 sebanyak 1.195.240 jiwa, maka dapat diasumsikan bahwa setiap penduduk akan membutuhkan lahan sekitar 19,6 m².

Berbeda dengan skenario 1, hasil skenario 2 menunjukkan perubahan signifikan pada RTH dari tahun 2021 hingga 2042. Prediksi skenario 2 memperkirakan luas RTH pada tahun 2042 sebesar 44,08 km², dibandingkan dengan luas RTH eksisting sebesar 62,39 km² pada tahun 2021. Ini menunjukkan penurunan luas RTH sebesar 18,31 km² pada tahun 2042 dibandingkan tahun 2021. Ketika peruntukan lahan RTH dalam peta pola ruang RTRW 2022-2042 diuji dengan peta hasil skenario 2, hasil menunjukkan bahwa peruntukan RTH dalam peta pola ruang RTRW untuk tahun 2042 direncanakan mencapai 14,36 km². Dari jumlah tersebut, 59% atau sekitar 8,53 km² sesuai dengan prediksi tutupan lahan skenario 2 tahun 2042. Sisanya, sebesar 41% atau sekitar 5,83 km², tidak sesuai dengan perencanaan dalam RTRW.

Kata Kunci: *Cellular Automata, Maximum Likelihood, Perubahan Tutupan Lahan, Ruang Terbangun, Supervised Classification.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SYAHBANI PUTRA GUNADI. Dynamic Spatial Modeling Changes Green Open Space in Depok City. Supervised by SYARTINILIA and ANDREA EMMA PRAVITASARI.

The importance of urban green open spaces (GOS) in supporting the balance and sustainability of urban ecosystems is a shared responsibility. Maintaining the balance of urban ecosystems to improve environmental quality through green open space management is not easy. It requires cooperation from various stakeholders, including the government, private sectors, and urban communities.

According to Law No. 26 of 2007, every city must allocate at least 30% of its total area for GOS. However, in Depok City, with a total area of 199.91 km², the proportion of GOS has continued to decline. This decline is primarily caused by the expansion of surrounding cities, especially Jakarta, which accelerates land-use changes in Depok due to high land values, increased land demand, good accessibility, and the expansion of industrial, commercial, and service areas in Jakarta. As a result, GOS conversion and urban sprawl have occurred in Depok.

Previous research on GOS in Depok has been limited to low to medium-resolution imagery, resulting in lower precision and accuracy in GOS inventory. To monitor the reduction of urban GOS, appropriate, reliable, and cost-effective tools are required. Remote sensing data analysis depends on the method and resolution of the imagery used, as image resolution determines the level of detail within the image *pixels*. Low-resolution images, such as Landsat, are typically used for large areas, but they struggle to identify objects in narrow corridors. For smaller areas, high-resolution data is recommended.

To address this issue, restoring GOS in Depok City to support urban ecology is necessary. Therefore, a study using high-resolution imagery is required to analyze changes, influencing factors, and predict GOS up to 2042, based on population growth rates and spatial planning (SP). This study aims to: 1) analyze trends in green open space changes in Depok City over the past 10 years, 2) analyze factors influencing the likelihood of changes, and 3) predict green open space changes over the next 20 years through spatial modeling.

The analysis of green open space conversion was conducted using ArcGIS 10.8 software, binary logistic regression, and Cellular Automata to determine trends, dominant factors, and predict the conversion of green open space in Depok City by 2042.

The results showed that GOS in Depok City decreased by 40.39 km² from 2013 to 2021. Of the eleven districts, almost all experienced changes in GOS. The district with the largest reduction in green open space was Sawangan, which saw a decrease of 7.3 km² or 39% from 18.6 km² in 2013 to 11.3 km² in 2021. Meanwhile, the district with the highest rate of green open space reduction was Limo, with a 49% decrease from 4.5 km² in 2013 to 2.3 km² in 2021. According to binary logistic regression analysis, the distance from residential areas had the most significant impact on GOS in Depok, with a negative coefficient of -1235.665.

The model for predicting green open space changes in Depok City was developed using the Artificial Neural Networks (ANN) algorithm with the



QuantumGIS software and the Molusce plugin. Model validation was carried out by comparing the predicted land cover map for 2021 with the existing land cover map for 2021. The validation test used overall kappa, showing an accuracy rate of 88%. Two scenarios were created for the prediction model: in Scenario 1, population density variables were adjusted to match population predictions for 2042, while other variables remained constant. In Scenario 2, both population density variable is adjusted according to the predicted population for 2042, and the land-use variable is aligned with the spatial planning map SP of Depok City for 2022-2042.

The prediction results for Scenario 1 indicated that the population increase over 21 years, from 2021 to 2042, would be 1,195,240 people. The difference in RTH area between the initial prediction and Scenario 1 was 2.71 km² or 2,710,000 m². The difference in GOS reduction between the existing year and Scenario 1 was 23.48 km² or 23,480,000 m². Dividing this change in area by the projected population growth of 1,195,240 people in 2042 suggests that each resident would require approximately 19.6 m² of land.

In contrast, Scenario 2 showed significant changes in GOS from 2021 to 2042. The prediction in Scenario 2 estimated that GOS in 2042 would cover 44.08 km², compared to 62.39 km² in 2021. This indicates a reduction of 18.31 km² by 2042. When the land allocation for GOS in the SP 2022-2042 spatial plan was tested against the predicted land cover map for Scenario 2, it was found that the planned GOS allocation for 2042 was 14.36 km². Of this, 59%, or about 8.53 km², aligned with the Scenario 2 prediction for 2042, while the remaining 41%, or approximately 5.83 km², did not match the spatial planning.

Keywords: Built-up Area, Cellular Automata, Maximum Likelihood, Spatial Modeling, Supervised Classification.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah;
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2024
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



PERMODELAN SPASIAL PREDIKSI PERUBAHAN RUANG TERBUKA HIJAU KOTA DEPOK

SYAHBANI PUTRA GUNADI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada

Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Kaswanto, S.P., M.Si.



Judul Tesis : Permodelan Spasial Prediksi Perubahan Ruang Terbuka Hijau Kota Depok
Nama : Syahbani Putra Gunadi
Nim : P0502211036

Disetujui oleh



Pembimbing 1:
Prof. Dr. Syartinilia, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Andrea Emma Pravitasari, S.P., M.Si.

Diketahui oleh



Ketua Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan:

Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS.
NIP 19591106 198501 1 001



Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Dodik Ridho Nurochmat, M.Sc. F.Trop
NIP 19700329 199608 1 001

Tanggal Ujian:
(6 November 2024)

Tanggal Lulus:
(tanggal tanda tgn dekan/jur)



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Selawat serta salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang mewarisi sumber ilmu pengetahuan kepada kita semua yaitu Al-quran dan Sunnah, semoga ilmu yang beliau wariskan bermanfaat bagi kita dunia dan akhirat. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2022 sampai bulan Desember 2024 ini adalah Ruang Terbuka Hijau, dengan judul “Permodelan Spasial Prediksi Perubahan Ruang Terbuka Hijau Kota Depok”.

Selama proses penyusunan tesis ini, penulis mendapat banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak guna membantu lancarnya penelitian ini, baik secara langsung atau tidak oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Syartinilia, S.P., M.Si. dan Dr. Andrea Emma Pravitasari, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini,
2. Seluruh dosen dan staf program studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan atas ilmu, pengalaman, dan bimbingan selama menempuh pendidikan,
3. Orang tua, kakak, dan adik, serta keluarga besar atas doa-doanya,
4. Istri terkasih Intania Ramadhanie dan anakku tersayang Nafeeza Ashaalina Almahyra dan Nazriel Arshaka Arfeen atas dukungan dan doanya,
5. Pemerintah Kota Depok beserta unit-unit yang telah bersedia membagi ilmu dan membantu penulis dalam melengkapi data sekunder yang dibutuhkan dalam tesis ini,
6. Teman-teman seperjuangan program studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Sekolah Pascasarjana angkatan 2021 yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tesis ini, dan
7. Kepada semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024
Hormat Saya



Syahbani Putra Gunadi



DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	4
1.6 Kerangka Pikir	4
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perubahan Lahan	7
2.2 Ruang Terbuka Hijau	8
2.3 Ruang Terbangun	15
2.4 Pertumbuhan Penduduk	16
2.5 Permodelan Spasial	18
III METODE PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Bahan dan Alat	20
3.3 Jenis Data Yang Dikumpulkan	21
3.4 Tahapan Penelitian	21
3.5 Metode Pengumpulan Data	21
3.6 Analisis Data Penelitian	23
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Kondisi Umum Wilayah Studi	36
4.2 Tren Perubahan RTH di Kota Depok Tahun 2013, 2017, dan 2021	42
4.3 Faktor-faktor Mempengaruhi Perubahan RTH di Kota Depok	50
4.4 Prediksi Peluang Perubahan RTH di Kota Depok Tahun 2042	53
4.5 Rekomendasi Implementasi Pengelolaan RTH Kota Depok	76
V SIMPULAN DAN SARAN	83
5.1 Simpulan	83
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	91



1	Pembangunan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Jumlah Penduduk Pada Kawasan Permukiman	12
2	Sarana ruang terbuka, taman dan lapangan olah raga	14
3	Indikator Kepadatan Penduduk	17
4	Matriks jenis data, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan keluaran berdasarkan tujuan penelitian	22
5	Matriks kesalahan (error matrix)	24
6	Teknik analisis variabel bebas yang mempengaruhi perubahan RTH	29
7	Kelas uji Kappa	33
8	Bobot kelas tutupan lahan	34
9	Ukuran dan resolusi grid skala ragam	35
10	Jumlah dan laju pertumbuhan penduduk per tahun menurut Kecamatan di Kota Depok Tahun 2021	37
11	Luas peruntukan lahan dalam peta pola ruang RTRW Kota Depok tahun 2022-2042	41
12	Penilaian akurasi klasifikasi tutupan lahan Kota Depok	46
13	Perubahan Tutupan Lahan Kota Depok Tahun 2013 Sampai 2021 (Satuan km2)	47
14	Taraf signifikansi dan koefisien regresi variabel bebas tahap Enter 1	51
15	Taraf signifikansi dan koefisien regresi variabel bebas tahap Enter 2	52
16	Matriks transisi perubahan tutupan lahan Kota Depok	54
17	Hasil training model	54
18	Luas kesesuaian hasil prediksi terhadap eksisting	57
19	Jumlah dan laju pertumbuhan penduduk per tahun menurut Kecamatan di Kota Depok Tahun 2021 dan proyeksi serta peningkatan jumlah penduduk tahun 2042.	63
20	Perubahan luas RTH antara hasil prediksi awal dengan skenario 1 tahun 2042	64
21	Prediksi luas dan perubahan RTH di Kota Depok tahun 2042.	65
22	Perbandingan perubahan luas RTH hasil prediksi awal, skenario 1, dan skenario 2 tahun 2042	68



DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pikir penelitian	5
2	Tipologi RTH (Dwiyanto 2009)	10
3	Lokasi Penelitian	20
4	Bagan alir analisis perubahan RTH	25
5	Proses analisis perubahan RTH	28
6	Tahapan analisis data prediksi perubahan lahan RTH 2042	32
7	Luas Wilayah Administrasi Kecamatan di Kota Depok (dalam satuan km ²)	36
8	Kondisi Topografi Kota Depok	38
9	Kondisi hidrologi Kota Depok	39
10	Peta Pola Ruang RTRW Kota Depok tahun 2022 – 2042. (Dimodifikasi dari Dinas PUPR Kota Depok (2022).	41
11	Peta tutupan lahan di Kota Depok (a) Tahun 2013, (b) Tahun 2017 dan (c) Tahun 2021	43
12	Grafik luas RTH per kecamatan di Kota Depok tahun 2013, 2017 dan 2021	44
13	Luas perubahan RTH di setiap kecamatan Kota Depok dari tahun 2013-2021	47
14	Perubahan jumlah penduduk setiap kecamatan rentang tahun 2013-2021 di Kota Depok	48
15	Peta Perubah Tutupan Lahan Kota Depok Tahun 2013 sampai 2021	49
16	Peta variabel bebas yang mempengaruhi perubahan RTH	51
17	Kurva hasil model ANN	55
18	Peta prediksi tutupan lahan tahun 2021	56
19	Peta kesesuaian hasil prediksi terhadap eksisting	56
20	Hasil uji akurasi kappa	58
21	Peta prediksi tutupan lahan kota depok tahun 2042	59
22	Luas prediksi tutupan lahan kota depok di tahun 2042 (dalam satuan km ²)	60
23	Luas prediksi perubahan RTH tahun 2042	60
24	Peta prediksi perubahan RTH Kota Depok tahun 2042	61
25	Piramida jumlah penduduk Kota Depok tahun 2021	62
26	Peta prediksi perubahan RTH Kota Depok tahun 2042	65
27	Peta prediksi perubahan RTH Kota Depok tahun 2042 hasil skenario 2	68
28	Beberapa jenis kenampakan RTH publik di Kota Depok	71
29	Peta kesesuaian pola ruang RTRW Kota Depok tahun 2042 dengan prediksi tutupan lahan skenario 2	72
30	Luas kesesuaian pola ruang dengan skenario 2	72
31	Peta kesesuaian peruntukan lahan RTH antara peta pola ruang RTRW Kota Depok tahun 2042 dengan prediksi tutupan lahan skenario 2	73
32	Bangunan liar diatas lahan pemerintah (a) dan pembangunan UIII di Kota Depok (b)	75

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1	Perjanjian Lisensi Penggunaan Akhir Citra SPOT	91
2	Jumlah <i>Training Area Supervised Classification</i>	94
3	Rekapitulasi Perbandingan Titik Uji (Groundtruth) Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan dengan Data Referensi tahun 2013, 2017, dan 2021	94
4	Hasil SPSS Analisis Regresi Biner logistic Tahap Enter 1	94
5	Hasil SPSS Analisis Regresi Biner logistic Tahap Enter 2	98
6	Uji korelasi Person's	102
7	Kesesuaian pola ruang RTRW 2042 dengan prediksi tutupan lahan 2042 hasil skenario 2	102
8	Kesesuaian kelas RTH dalam peta pola ruang RTRW kota Depok dengan peta prediksi tutupan lahan skenario 2 tahun 2042	103

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.