



TUGAS AKHIR - DK 184802

**PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN
LAHAN DI WILAYAH PERI URBAN KOTA
SURABAYA (Studi Kasus: KABUPATEN
SIDOARJO)**

**MARDIYAH RAHMAWATI
0821154000001**

**Dosen Pembimbing
Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc.**

**Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2019**



TUGAS AKHIR - DK 184802

**PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN
LAHAN DI WILAYAH PERI URBAN KOTA
SURABAYA (Studi Kasus: KABUPATEN
SIDOARJO)**

**MARDIYAH RAHMAWATI
0821154000001**

**Dosen Pembimbing
Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc.**

**Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2019**



FINAL PROJECT - DK 184802

**LANDUSE CHANGE MODELING IN THE PERI
URBAN AREA OF SURABAYA (Study Case:
KABUPATEN SIDOARJO)**

**MARDIYAH RAHMAWATI
0821154000001**

**Supervisor
Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc.**

**Departement of Urban and Regional Planning
Faculty of Architecture Design and Planning
Sepuluh Nopember Institute of Technology
2019**

LEMBAR PEGESAHAN

**PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI
WILAYAH PERI URBAN KOTA SURABAYA (Studi Kasus:
KABUPATEN SIDOARJO)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Perencanaan Wilayah Dan Kota**

**Pada
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**MARDIYAH RAHMAWATI
NRP.0821154000001**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:



**Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc
NIP. 198410212015041002**



SURABAYA, JULI 2019

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI
WILAYAH PERI URBAN KOTA SURABAYA (STUDI
KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)**

Nama : Mardiyah Rahmawati
NRP : 0821154000001
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota FADP-ITS
Dosen Pembimbing : Nursakti Adhi Pratomoatmojo, S.T., M.Sc

Abstrak

Wilayah Peri Urban merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan batas kota (Pryor, 1970), selain itu wilayah Peri urban adalah wilayah yang ditandai dengan percampuran kenampakan fisikan kekotaan dan kedesaan (Yunus, 2008). Kota Surabaya sebagai kota kedua terbesar setelah Jakarta, memiliki wilayah peri urban. Salah satu wilayah peri urban Kota Surabaya adalah Kabupaten Sidoarjo. Tidak semua wilayah Kabupaten Sidoarjo sebagai peri urban kota Surabaya. Menurut (Septanaya,2012) Kecamatan Waru, Kecamatan Sedati, Kecamatan Taman, Kecamatan Gedangan dan Kecamatan Sukodono sebagai wilayah peri urban kota Surabaya. Wilayah peri urban Surabaya mengalami perubahan dari tahun 2009-2018, dengan penggunaan lahan yang bertumbuh cepat adalah permukiman, perdagangan jasa dan industri. Penggunaan lahan industri mengalami peertambahan 1298,05 Ha, perdagangan jasa bertambah 375,90 Ha dan permukiman bertambah 6696,79 Ha dari tahun 2009-2018.

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun model perubahan penggunaan lahan melalui prediksi berdasarkan

perubahan lahan di wilayah peri urban surabaya (Kabupaten Sidoarjo). Tujuan tersebut dicapai melalui tahapan penelitian sebagai berikut: (1) mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban; (2) menentukan variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan; (3) menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan; dan (4) memodelkan perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya. Untuk mengetahui perubahan lahan tersebut menggunakan teknik analisis Cellular Automata dengan bantuan software LanduseSim versi 2.3.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa lahan permukiman mengalami pertumbuhan seluas 2328,93 Ha, perdagangan jasa mengalami perkembangan 115,74 Ha dan industri bertambah 1080 Ha. Sedangkan lahan yang terkonversi adalah Tanah kosong seluas 466,2 Ha, pertanian 2659,86 Ha dan tambak seluas 398,43 Ha. Validasi menggunakan tools map comparison di software LanduseSim versi 2.3 dengan membandingkan antara peta hasil simulasi tahun 2018 dan peta kondisi eksisting tahun 2018. Hasil validasi menunjukkan overall accuracy 83,63% yang artinya hasil simulasi sangat baik.

Kata kunci: *Perubahan Penggunaan Lahan, Peri Urban, Cellular Automata*

LANDUSE CHANGE MODELING IN THE PERI URBAN AREA OF SURABAYA (STUDY CASE: KABUPATEN SIDOARJO)

Name : Mardiyah Rahmawati
NRP : 0821154000001
Departement : Urban and Regional Planning FADP-ITS
Supervisor : Nursakti Adhi Pratomoatmojo, S.T., M.Sc

Abstract

Peri urban area is an area directly adjacent to the city (Pryor, 1970), besides that peri urban area is an area marked by a mixture of the physical appearance of the city and rural (Yunus, 2008).l. Surabaya is the second largest city after Jakarta, has peri urban area. one of peri urban area of Surabaya is Kabupaten Sidoarjo. Not all Kabupaten Sidoarjo is peri urban area of Surabaya. According to (Septayana, 2012)Kecamatan Waru, Kecamatan Sedati, Kecamatan Taman, Kecamatan Gedangan dan Kecamatan Sukodono are peri urban area of Surabaya. Peri urban area of Surabaya has changed from 2009-2018, the fast growing landuse are settlement, commercial and industry. Industry increased by 1298,05 Ha, commercial increased by 375,90 Ha and settlement increased by 6696,79 Ha from 2009-2018.

The purpose of this research is to compose landuse change model through prediction based on trend landuse change in peri urban area of Surabaya (Kabupaten Sidoarjo). the goals achieved by the following research stage: (1) identifying trends in landuse change in peri urban area of Surabaya, (2) determine the variables affecting landuse change in peri urban area of Surabaya, (3) determine the weight of variables affecting landuse change in peri urban area of Surabaya (4) model landuse change in peri urban area of Surabaya. To determine landuse change using Cellular Automata of Software LanduseSim Version 2.3.

The result of this research indicates that settlement increased by 2328,98 Ha; commercial increased by 115,74 and industry increased by 1080 Ha. While, garden decreased by 466,2 Ha; agriculture decreased by 2659,86 Ha and pond decreased by 389,43 Ha. The result of the validation carried out using map comparison in software LanduseSim Version 2.3 between the simulation result 2018 and existing 2018 indicate overall accuracy 83,63% category model is very good.

Keyword: *Landuse Change, Peri Urban, Cellular Automata*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pemodelan Perubahan Penggunaan Lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Studi Kasus: Kabupaten Sidoarjo)”** dengan tepat waktu. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menunnjukan jalan dari kegelapan menuju jalan yang terang.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir, penulsi menyadari bahwa tidak lepas dari banyaknya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir yaitu:

1. Kedua orang tua dan kedua adik penulis, yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan baik secara moral dan material selama masa perkuliahan.
2. Bapak Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc., sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dan memberikan banyak masukan serta saran yang bermanfaat mulai dari pengembangan ide hingga akhir penulisan.
3. Bapak Ardi Maulidy Navastara., S.T., M.T., Bapak Fendy Firmansyah, S.T., M.T., dan Bapak Ir. Mulyono Sadyohutomo, MCRP., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat.
4. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo, Dinas Perumahan dan Permukiman Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo, PT. Jayaland, PT. Menganti Asri Pamula serta akademisi sebagai responden dalam penelitian ini.
5. Belia dan Windy sebagai tempat sambat dan juga yang selalu memberi motivasi dan bantuan.

6. Teman-teman seperbimbingan yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam pengerjaan Tugas Akhir.
7. Teman-teman Alektrona sebagai teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan.

Penulis menyadari dalam Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu masukan, saran, dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Surabaya, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
Abstrak	v
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR PETA	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.3.1. Tujuan.....	4
1.3.2. Sasaran.....	5
1.4 Ruang Lingkup	5
1.4.1. Ruang lingkup pembahasan.....	5
1.4.2. Ruang lingkup substansi.....	5
1.4.3. Ruang lingkup wilayah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1. Manfaat praktis.....	6
1.5.2. Manfaat teoritis.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Wilayah Peri Urban	9
2.1.1. Pengertian Wilayah Peri Urban	9
2.1.2. Karakteristik Wilayah Peri Urban	9
2.2 Penggunaan Lahan	10
2.2.1. Pengertian Penggunaan Lahan	10
2.2.2. Perubahan Penggunaan Lahan.....	11
2.2.3. Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan	12
2.2.4. Kesesuaian Perubahan Penggunaan Lahan	15

2.3	Pemodelan Perubahan Penggunaan Lahan.....	17
2.3.1.	Cellular Automata (CA)	17
2.3.2.	Analysis Heirarcy Process (AHP)	18
2.3.3.	Validasi Model	20
2.4	Penelitian Terdahulu.....	21
2.5	Sintesa Pustaka	26
2.6	Kerangka Teori.....	28
BAB III.....		29
METODE PENELITIAN		29
3.1	Pendekatan Penelitian.....	29
3.2	Jenis Penelitian	29
3.3	Variabel Penelitian	30
3.4	Penentuan Populasi dan Sampel.....	32
3.5	Metode Pengumpulan Data	34
3.5.1.	Metode Pengumpulan Data Primer	34
3.5.2.	Metode Pengumpulan Data Sekunder	35
3.6	Metode dan Teknik Analisis.....	36
3.6.1.	Mengetahui tren perubahan lahan yang terjadi di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2009-2018	37
3.6.2.	Menentukan variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	39
3.6.3.	Menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	40
3.6.4.	Memodelkan perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2018-2028	43
3.7	Tahapan Penelitian	50
3.8	Kerangka Pemikiran Penelitian	53
BAB IV		55
HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	55
4.1.1.	Letak Geografis Dan Administratif	55
4.1.2.	Kondisi Fisik Dasar	61
4.2	Mengetahui Tren Perubahan Lahan yang Terjadi Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya Tahun 2009-2018.....	81

4.3	Menentukan variabel-variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.....	106
4.4	Menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.....	138
4.4.1.	Bobot Variabel Yang Mempengaruhi Perubahan Lahan Permukiman.....	139
4.4.2.	Bobot Variabel Yang Mempengaruhi Perubahan Lahan Perdagangan Jasa.....	140
4.4.3.	Bobot Variabel Yang Mempengaruhi Perubahan Lahan Industri.....	141
4.5	Memodelkan perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2009-2029.....	142
4.5.1.	Tahapan Simulasi Persiapan Data (AcrGis).....	142
4.5.2.	Tahapan Simulasi Data (LanduseSim).....	145
4.5.3.	Tahapan Visualisasi Data (ArcGis).....	176
4.5.4.	Validasi Proses Simulasi.....	178
4.5.5.	Validasi Hasil Simulasi.....	181
4.5.6.	Hasil Model Perubahan Penggunaan Lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kab. Sidoarjo) Tahun 2009-2029.....	185
BAB V.....		201
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		201
5.1	Kesimpulan.....	201
5.2	Rekomendasi.....	202
DAFTAR PUSTAKA.....		205
LAMPIRAN.....		211
LAMPIRAN A ANALISIS STAKEHOLDER.....		211
LAMPIRAN B KUISIONER DELPHI TAHAP I.....		215
LAMPIRAN C KUISIONER DELPHI TAHAP II.....		256
LAMPIRAN C KUISIONER AHP.....		286
LAMPIRAN D PETA HASIL SIMULASI LanduseSim.....		341
.....		342

(Halaman ini sengaja di kosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir Penelitian	8
Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	28
Gambar 3.1 Alur Analisis Tren Perubahan Lahan	39
Gambar 3.2 Alur Pembobotan Faktor	42
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian.....	53
Gambar 4.1 Bakau Di Wilayah Penelitian	70
Gambar 4.2 Fasilitas Transportasi Di Wilayah Penelitian	71
Gambar 4.3 Fasilitas Umum Di Wilayah Penelitian	72
Gambar 4.4 Hankam Di Wilayah Penelitian	73
Gambar 4.5 Industri di Wilayah Penelitian	73
Gambar 4.6 Jalan Di Wilayah Penelitian	74
Gambar 4.7 Perdagangan Jasa Di Wilayah Penelitian	75
Gambar 4.8 Tanah kosong Di Wilayah Penelitian	75
Gambar 4.9 Sungai di Wilayah Penelitian	76
Gambar 4.10 Permukiman di Wilayah Penelitian	77
Gambar 4.11 Pertanian di Wilayah Penelitian	77
Gambar 4.12 Tambak Di Wilayah Penelitian.....	78
Gambar 4.13 Persentase Penggunaan Lahan Tahun 2009.....	83
Gambar 4.14 Persentase Penggunaan Lahan Tahun 2018.....	84
Gambar 4.15 Grafik Perubahan Lahan di Wilayah Peri Urban Tahun 2009-2018	86
Gambar 4.16 Grafik Perubahan Lahan di Kecamatan Waru Tahun 2009-2018.....	96
Gambar 4.17 Grafik perubahan Lahan di Kecamatan Gedangan Tahun 2009-2018	97
Gambar 4.17 Grafik perubahan Lahan di Kecamatan Sedati Tahun 2009-2018.....	99
Gambar 4.18 Grafik Perubahan Lahan di Kecamatan Taman Tahun 2009-2018	100
Gambar 4.19 Grafik perubahan Lahan di Kecamatan Sukodono Tahun 2009-2018	102
Gambar 4.23 Land Use to Raster ArcGis 10.1	143
Gambar 4.24 Peta Raster Landuse 2009.....	143

Gambar 4.25 Distance of spatial factor	144
Gambar 4.26 Raster to ASCII ArcGis10.1	145
Gambar 4.27 Export to TIFF Peta Penggunaan Lahan.....	146
Gambar 4.28 Export to TIFF Peta Faktor.....	146
Gambar 4.29 Fuzzy Set LanduseSim	146
Gambar 4.30 Weighted Raster Permukiman	165
Gambar 4.31 Weighted Raster Perdagangan Jasa	165
Gambar 4.32 Wiegthed Raster Industri	165
<i>(Halaman ini sengaja dikosongkan)</i>	166
Gambar 4.33 Neighborhood Filter LanduseSim	173
Gambar 4.34 Elasticity LanduseSim	174
Gambar 4.35 Set of Transition Rule LanduseSim.....	175
Gambar 4.36 LUCC pada LanduseSim	176
Gambar 4.37 Export TIFF to ASCII Landuse Sim.....	177
Gambar 4.38 ASCII to Raster pada ArcGis 10.1	177
Gambar 4.39 Map Comparison pada LanduseSim.....	182
Gambar 4.40 Hasil Validasi Menggunakan Map Comparison..	182
.....	190
Gambar 4.43 Grafik Dinamika Perubahan Lahan di Kecamatan Sedati Tahun 2009-2029	193
Gambar 4.44 Grafik Dinamka Perubahan Lahan di Kecamatan Gedangan Tahun 2009-2029	194

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Penggunaan Lahan	10
Tabel 2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan.....	13
Tabel 2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Setiap Penggunaan Lahan ..	16
Tabel 2.4 Nilai dan Definisi pada AHP	19
Tabel 2.5 Kriteria Penilaian Akurasi Kappa.....	21
Tabel 2.7 Sintesa Kajian Pustaka	26
Tabel 3.2 Pemetaan Stakeholder	33
Tabel 3.3 Skateholder Kunci dalam Penelitian	33
Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data Primer	34
Tabel 3.5 Metode Pengumpulan Data Sekunder	35
Tabel 3.6 Metode dan Teknik Analisis	36
Tabel 3.7 Penilaian Perbandingan Berpasangan	41
Tabel 3.8 Format data Untuk Input Simulasi	43
Tabel 3.9 Operasi <i>Fuzzy Set</i> Variabel Perubahan Lahan.....	45
Tabel 4.1 Letak Administrasi Wilayah Penelitian.....	55
Tabel 4.2 Topografi Di Wilayah Penelitian	61
Tabel 4.3 Curah Hujan Di Wilayah Penelitian.....	64
Tabel 4.4 Klimatologi Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	65
Tabel 4.5 jumlah dan kepadatan penduduk di wilayah penelitian....	66
Tabel 4.6 Luas Penggunaan Lahan Di Wilayah Penelitian	69
Tabel 4.7 Proporsi Penggunaan Lahan Tahun 2009.....	82
Tabel 4.8 Proporsi Penggunaan Lahan Tahun 2018.....	83
Tabel 4.9 Perubahan Penggunaan Lahan Di Wilayah Penelitian	85
Tabel 4.10 Matriks Perubahan Lahan Tahun 2009-2018	93
Tabel 4.11 Perubahan Lahan Di Kecamatan Waru Tahun 2009-2018.....	95
Tabel 4.12 Perubahan Lahan Di Kecamatan Gedangan Tahun 2009-2018.....	97
Tabel 4.13 Perubahan Lahan Di Kecamatan Sedati Tahun 2009-2018.....	98
Tabel 4.14 Perubahan Lahan Di Kecamatan Taman Tahun 2009-2018.....	100

Tabel 4.15 Perubahan Lahan Di Kecamatan Sukodono Tahun 2009-2018.....	101
Tabel 4.16 Fakta Perubahan yang terjadi di Wilayah Penelitian....	102
Tabel 4.17 Rekapitulasi Kuesioner Delphi Tahap I	107
Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil Eksplorasi Delphi Tahap I.....	109
Tabel 4.19 Rekapitulasi Kuesioner Delphi Tahap II	123
Tabel 4.20 Rekapitulasi Hasil Eksplorasi Responden Delphi Tahap II	127
Tabel 4.21 Data Stakeholder	138
Tabel 4.22 Laju Pertumbuhan	174
Tabel 4.23 Aturan Transisi.....	175
Tabel 4.24 Matriks Perkembangan Lahan Hasil Simulasi Tahun 2009-2018.....	179
Tabel 4.25 Matriks Validasi Hasil Simulasi.....	183
Tabel 4.26 Matriks Perubahan Lahan Tahun 2009-2029	189

DAFTAR PETA

Peta 4.1 Administrasi Wilayah Perencanaan.....	59
Peta 4.3 Penggunaan Lahan Tahun 2009	87
Peta 4.4 Penggunaan Lahan Tahun 2018	89
Peta 4.5 Perubahan Penggunaan Lahan 2009-2018	91
Peta 4.6 Fuzzy Set Jaringan Air Bersih	147
Peta 4.7 Fuzzy Set Jalan Arteri	149
Peta 4.8 Fuzzy Set Jalan Kolektor.....	151
Peta 4.9 Fuzzy Set Jaringan Listrik.....	153
Peta 4.10 Fuzzy Set Fasilitas Kesehatan	155
Peta 4.11 Fuzzy Set Fasilitas Pendidikan	157
Peta 4.12 Fuzzy Set Perdagangan Jasa	159
Peta 4.13 Fuzzy Set Permukiman	161
Peta 4.14 Fuzzy Set Industri.....	163
Peta 4.15 Hasil Weighted Raster Lahan Permukiman.....	167
Peta 4.16 Hasil Weighted Raster Lahan Perdagangan Jasa.....	169
Peta 4.17 Weighted Raster Lahan Industri	171
Peta 4.18 Hasil Simulasi Tahun 2029	187

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah peri urban merupakan wilayah yang ditandai dengan adanya percampuran kenampakan fisik kekotaan dan kedesaan (Yunus, 2008). Teori Landuse Triangel: Continuum yang dikemukakan oleh Yunus (2008) mengatakan bahwa, semakin ke arah lahan kekotaan terbangun utama, makin besar proporsi lahan kekotaan dan makin jauh dari lahan terbangun utama semakin besar proporsi lahan kedesaannya. Dilihat dari karakteristiknya wilayah peri urban merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan batas kota (Pryor, 1970). Dalam teori Landuse Triangel: Discrete, Pryor (1970) mengatakan bahwa makin ke arah lahan kekotaan terbangun, maka intensif perubahan bentuk pemanfaatan lahan dari bentuk pemanfaatan lahan kedesaan menjadi bentuk pemanfaatan lahan kekotaan dan begitupun sebaliknya.

Kota Surabaya mengalami perkembangan kota yang sangat pesat dan kaya akan hasil industri dan jasa. Berdasarkan RTRW provinsi Jawa Timur Tahun 2011-2031, Kota Surabaya merupakan pusat dari WP Germakertosusila Plus (Surabaya- Tuban- Lamongan- Bojonegoro- Gresik- Sidoarjo- Mojokerto- Jombang- Pasuruan- Bangkalan- Sampang- Pamekasan- Sumenep). Hal ini menandakan bahwa perkembangan Kota Surabaya memberi pengaruh terhadap daerah disekitarnya. Salah satu wilayah yang terkena dampak dari perkembangan Kota Surabaya yaitu Sidoarjo.

Sidoarjo sebagai wilayah peri urban Kota Surabaya telah mengalami beberapa perubahan baik dari segi fisik, ekonomi dan juga sosial. Dari segi fisik, Sidoarjo telah mengalami perubahan lahan sawah menjadi permukiman, perdagangan jasa dan industri. Berdasarkan data dari

pemerintah Dinas Pertanian Kabupaten Sidoarjo, lahan pertanian mencapai 14.250 Ha. Kemudian pemerintah Kabupaten Sidoarjo mengajukan pengurangan sehingga tersisa 7.000 Ha (Jawapos; 2017). Pengajuan pengurangan lahan pertanian itu akan dialih fungsikan menjadi lahan permukiman dan industri. Dari tahun 2009-2018 luas lahan pertanian yang berubah seluas 1546,16 Ha, dengan rincian 173,12 Ha berubah menjadi industri; 98,37 Ha berubah menjadi perdagangan jasa; 1274,23 Ha berubah menjadi permukiman; 0,14 Ha berubah menjadi fasilitas transportasi; 0,02 Ha menjadi fasilitas umum dan 0,02 berubah menjadi hankam.

Perubahan yang terjadi pada ekonomi Kabupaten Sidoarjo yaitu terdapat banyak investor yang menanamkan modalnya di Kabupaten Sidoarjo, hal ini disampaikan oleh Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu. Menurut Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu terdapat 136 permohonan untuk pembangunan dan perluasan perumahan di Sidoarjo. Dengan rincian pada tahun 2014 ada 58 pengembang, 2015 terdapat 40 pengembang dan 2016 sebanyak 38 pengembang. Pembangunan perumahan ini akan dilakukan menyebar di 15 kecamatan di Sidoarjo (Jawapos; 2017).

Selain aspek fisik dan ekonomi, Kabupaten Sidoarjo juga mengalami perubahan pada aspek sosial. Berdasarkan data BPS Kabupaten Sidoarjo, jumlah penduduk Sidoarjo mengalami pertambahan dari tahun 2012 hingga 2016. Pada tahun 2012 jumlah penduduk sebanyak 2.053.467 Jiwa, tahun 2013 sebanyak 2.090.619 jiwa, tahun 2014 sebanyak 2.127.043 jiwa, tahun 2015 sebanyak 2.161.659 dan tahun 2016 sebanyak 2.222.996 jiwa. Selain karena adanya kelahiran, pertambahan penduduk ini juga disebabkan adanya urbanisasi. Karena Sidoarjo memiliki industri sebagai lapangan pekerjaan dan juga letak Sidoarjo yang berbatasan langsung dengan Kota Surabaya.

Wilayah peri urban yaitu wilayah yang berbatasan langsung dengan batas kota (Pryor, 1970), dalam studi kasus penelitian ini yang berbatasan langsung dengan Kota Surabaya yaitu beberapa kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. Selain itu wilayah peri urban juga memiliki kenampakan fisik kekotaan dan kedesaan (Yunus, 2008). Kabupaten Sidoarjo yang berbatasan langsung dengan Kota Surabaya juga memiliki kenampakan kekotaan berupa permukiman, perdagangan jasa, terminal, bandara, pusat perdagangan, industri dan lain sebagainya. Wilayah Kabupaten Sidoarjo juga memiliki kenampakan kedesaan yaitu berupa sawah dan tambak (Survei Primer; 2018). Maka dari itu Kabupaten Sidoarjo merupakan wilayah peri urban Kota Surabaya. Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya mengatakan bahwa wilayah Kabupaten Sidoarjo yang termasuk kedalam wilayah peri urban Kota Surabaya yaitu Kecamatan Taman, Waru, Sedati, Gedangan dan Sukodono (Septanaya, 2012)

Adanya perubahan dari aspek fisik, ekonomi dan sosial juga mengakibatkan adanya perubahan lahan. Banyaknya penduduk di Sidoarjo juga berbanding lurus dengan banyaknya hunian yang akan dibangun. Padahal wilayah peri urban terdapat lahan kekotaan kompak terbangun dan lahan kedesaan (Fadhilla, 2017). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa terjadi perubahan di kawasan peri urban Kota Surabaya. Namun, belum diketahui secara pasti dampak dari perubahan tersebut mengakibatkan perubahan lahan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan lahan di wilayah peri urban Surabaya, yaitu Kabupaten Sidoarjo. Untuk mengetahui model perubahan lahan berdasarkan perubahan lahan sebelumnya yang terjadi di wilayah peri urban dimasa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Kabupaten Sidoarjo merupakan wilayah peri urban Kota Surabaya yang mengalami perubahan dari aspek fisik,

ekonomi dan sosial. Perubahan dari aspek fisik, ekonomi dan sosial ini berkaitan erat dengan perubahan lahan. Perubahan aspek fisik yaitu banyaknya lahan pertanian yang diubah menjadi lahan permukiman, perdagangan jasa dan industri. Perubahan ekonomi yaitu banyaknya pengembang perumahan yang ingin membangun perumahan di Sidoarjo hal ini diungkapkan oleh Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sidoarjo. Perubahan sosial, banyaknya penduduk di Sidoarjo menyebabkan kebutuhan akan hunian juga bertambah. Maraknya perubahan lahan pertanian menjadi lahan non pertanian (permukiman, perdagangan jasa dan industri) di Kabupaten Sidoarjo mengakibatkan menyusutnya luas lahan pertanian. Berdasarkan pendapat Pryor dalam Yunus (2008), yang dimaksud dengan wilayah peri urban yaitu wilayah transisi dari penggunaan lahan perkotaan menuju lahan perdesaan. Maka dari itu di wilayah peri urban juga masih terdapat penggunaan lahan perdesaan seperti lahan pertanian. Perubahan yang terjadi di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo) belum diketahui secara pasti berdampak pada perubahan penggunaan lahan.

Berdasarkan rumusan masalah diatas pertanyaan dalam penelitian yang dilakukan yaitu “Bagaimana perubahan yang terjadi di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo) berdampak pada perubahan penggunaan lahan dimasa yang akan datang?”

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1. Tujuan

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk menyusun model perubahan penggunaan lahan melalui prediksi berdasarkan tren perubahan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kabupaten Surabaya) tahun 2009-2029.

1.3.2. Sasaran

Untuk mencapai tujuan yang telah dijabarkan maka sasaran dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi perubahan lahan yang terjadi di wilayah peri urban Kota Surabaya tahun 2009-2018
2. Menentukan variabel-variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya.
3. Menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya.
4. Memodelkan perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya tahun 2009-2029.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1. Ruang lingkup pembahasan

Ruang lingkup pembahasan yang digunakan dalam penelitian ini mengenai model perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota Surabaya (studi kasus: Kabupaten Sidoarjo). Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini dibatasi pada pembahasan:

1. Pembatasan pada penelitian ini dibatasi pada peri urban, penggunaan lahan permukiman, penggunaan lahan perdagangan jasa, penggunaan lahan industri.
2. Pemodelan perubahan penggunaan lahan berdasarkan tren dan menggunakan analisis Cellular Automata (CA).
3. Output yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu berupa dinamika perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya.

1.4.2. Ruang lingkup substansi

Ruang lingkup subatansi pada penelitian pemodelan perubahan penggunaan lahan terbangun di wilayah peri urban kota Surabaya (studi kasus: kabupaten Sidoarjo) yaitu teori peri urban, tata guna lahan, cellular automata (CA).

1.4.3. Ruang lingkup wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian ini adalah Kecamatan Waru, Kecamatan Sedati dan Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo provinsi Jawa Timur. Wilayah penelitian memiliki batas wilayah sebagai berikut:

- Utara :berbatasan dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik
- Timur :berbatasan dengan Selat Madura
- Selatan :berbatasan dengan Kecamatan Gedangan, Kecamatan Buduran dan Kecamatan Sukodono
- Barat :berbatasan dengan Kecamatan Krian

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat praktis

Manfaat praktis yang dapat diambil dari penelitian ini adalah dapat menjadi bahan pertimbangan dan rekomendasi bagi pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo dan juga Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan.

1.5.2. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu memberikan sumbangan untuk ilmu pengetahuan khususnya bagi keilmuan perencanaan wilayah dan kota. Dapat dijadikan contoh pengaplikasian pemodelan spasial untuk perencanaan penataan ruang kedepannya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan dan kerangka berfikir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tentang teori-teori yang digunakan atau dijadikan pedoman dalam

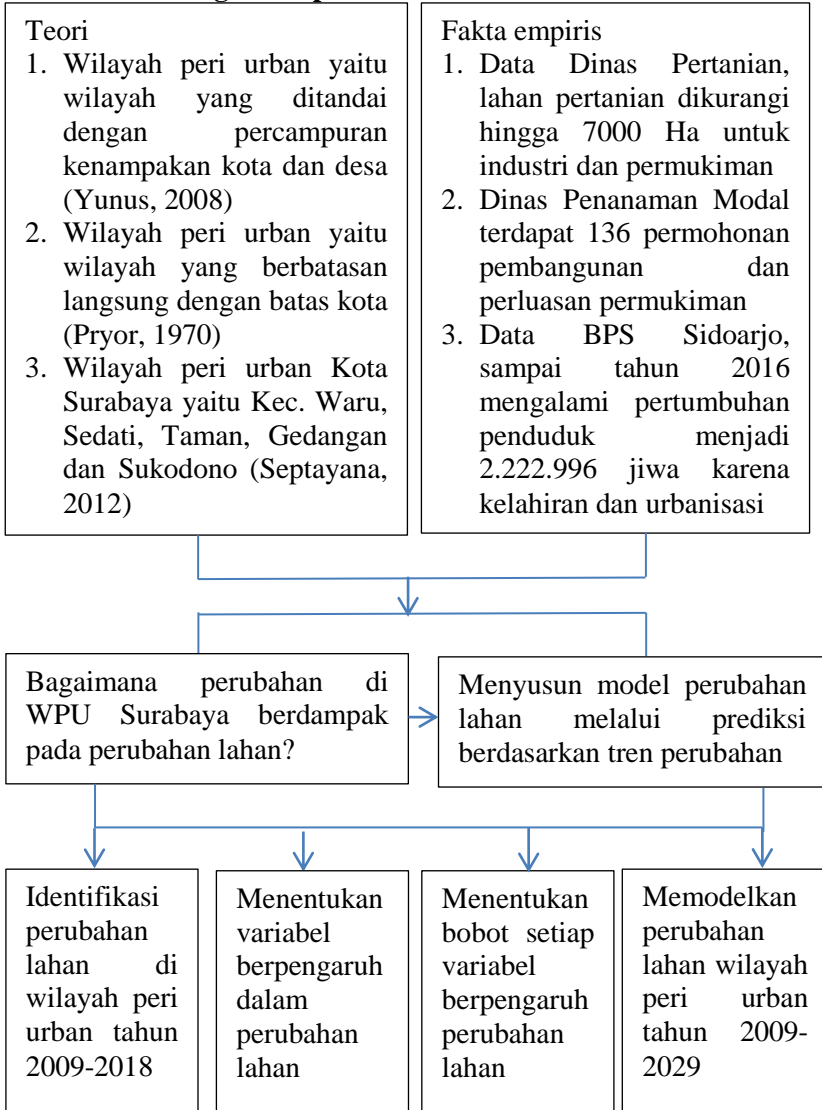
melakukan penelitian, teori yang dibahas yaitu teori peri urban, penggunaan lahan, kebijakan yang berlaku dan penelitian terdahulu yang sejenis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, berupa jenis dan pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, penentuan populasi dan sampel, teknik analisis serta tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi gambaran umum wilayah penelitian dan pembahasan hasil analisis berdasarkan metode yang telah dibahas di bab sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI, berisi mengenai kesimpulan dari hasil analisis dalam menjawab tujuan penelitian. Pada bagian akhir dilengkapi dengan saran dan rekomendasi sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Kerangka Berpikir



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir Penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wilayah Peri Urban

2.1.1. Pengertian Wilayah Peri Urban

Wilayah peri urban merupakan suatu wilayah yang berbatasan langsung dengan suatu kota (Pryor, 1970). Wilayah peri urban didominasi oleh penggunaan lahan perkotaan. Menurut Yunus (2008) wilayah peri urban merupakan wilayah yang mengalami perkembangan dinamis dibandingkan dengan bagian dalam kota maupun perdesaan. Sehingga wilayah peri urban ini banyak mengalami perubahan penggunaan lahan dari perdesaan menjadi perkotaan. Kawasan peri urban sebagai zona transisi antara desa dan kota, dimana perkembangan perkotaan yang berciri padat bangunan mendesak perdesaan yang bercirikan sektor pertanian sehingga wilayah ini perlu diperhitungkan (Kurnianingsih, 2013).

2.1.2. Karakteristik Wilayah Peri Urban

Menurut Yunus (2008) wilayah peri urban atau *rural urban fringe* merupakan zona peralihan pemanfaatan lahan, peralihan karakteristik sosial dan peralihan karakteristik demografis yang terletak antara wilayah kekotaan terbangun yang menyatu dengan permukiman kekotaan utamanya dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pusat kota, daerah buriloka (*hinterland*) kedesaannya yang dicirikan oleh nyaris lengkapnya tempat tinggal penduduk bukan petani, mata pencaharian bukan kedesaan, dan pemanfaatan lahan bukan kedesaan. Teori landuse Triangel: Continuum yang dikemukakan oleh Yunus, semakin ke arah lahan kekotaan terbangun utama, makin besar proporsi lahan kekotaan dan makin jauh dari lahan terbangun utama semakin besar proporsi lahan kedesaannya (Yunus, 2008). Pryor juga mengatakan dalam teori Landuse Triangel: Discrete, makin

ke arah lahan kekotaan terbangun, maka intensif perubahan bentuk pemanfaatan lahan kekotaan dan begitupun sebaliknya (Pryor, 1970).

Wilayah Peri Urban (WPU) memiliki ketertarikan tersendiri untuk menarik pendatang saat ini karena adanya pusat-pusat aktivitas khusus seperti kompleks perguruan tinggi, kompleks perumahan, atau lainnya yang lebih mendominasi (Yunus, 2008).

2.2 Penggunaan Lahan

2.2.1. Pengertian Penggunaan Lahan

Dalam penelitiannya, Vink (1975) menyebutkan bahwa penggunaan lahan adalah segala bentuk campur tangan manusia terhadap sumber daya lahan yang bersifat permanen atau rotasi (*cyclic*) yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia itu sendiri baik material maupun spiritual. Sedangkan menurut Suparmoko (1995) penggunaan lahan secara umum tergantung pada kemampuan lahan dan pada lokasi lahan.

Menurut Chapin dan Kaiser (1979) untuk mengetahui pola penggunaan lahan maka perlu diketahui komponen-komponen penggunaan lahannya terlebih dahulu. Salah satu contoh komponen penggunaan lahan itu aktivitas yang dilakukan diatas lahan tersebut. Penggunaan lahan memiliki beberapa klasifikasi sesuai dengan teori. Berikut ini merupakan klasifikasi penggunaan lahan yang diambil dari berbagai sumber.

Tabel 2.1 Klasifikasi Penggunaan Lahan

No	Sumber	Pokok Bahasan	Klasifikasi Penggunaan Lahan
1	Peraturan Menteri Negara	Pemetaan Penggunaan Tanah	<ul style="list-style-type: none"> • Tanah perumahan • Tanah

No	Sumber	Pokok Bahasan	Klasifikasi Penggunaan Lahan
	Agraria/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 1 Tahun 1997	Perdesaan, Penggunaan Tanah Perkotaan, Kemampuan Tanah dan Penggunaan Simbol/ Warna Untuk Penyajian Dalam Peta	perusahaan <ul style="list-style-type: none"> • Tanah industri • Tanah jasa • Tanah tidak ada bangunan • Tanah terbuka • Tanah non urban
2	Maurice Yeates (1980)	Komponen penggunaan lahan suatu wilayah	<ul style="list-style-type: none"> • Permukiman • Industri • Komersial • Jalan • Tanah publik • Tanah kosong
3	Hartshorne (1980)	Komponen penggunaan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Private uses (permukiman, komersial dan industri) • Public uses (rekreasi dan pendidikan) • Jalan

2.2.2. Perubahan Penggunaan Lahan

Perubahan lahan paling banyak terjadi di kawasan perkotaan dan juga kawasan peri urban. Perubahan lahan atau konversi lahan adalah perubahan sebagian atau seluruh fungsi lahan semula (yang direncanakan) menjadi fungsi lain yang menimbulkan masalah bagi lingkungan dan lahan itu

sendiri (Lestari, 2009). Wahyunto (2001) mengatakan bahwa perubahan penggunaan lahan akan terus terjadi selama proses pembangunan. Perubahan lahan ini terjadi karena kebutuhan penduduk akan lahan yang semakin meningkat dan tuntutan mutu kehidupan yang juga meningkat.

Perubahan penggunaan lahan terjadi secara periodik yang membentuk suatu pola spasial. Pola distribusi spasial secara umum terbagi menjadi 3 (Novitasari, 2015):

- a. Mengelompok (*clustered*) yaitu beberapa titik terkonsentrasi berdekatan satu sama lain dan ada area besar yang berisi sedikit titik yang sepertinya ada jarak yang tidak bermakna.
- b. Menyebarkan (*dispersed*) yaitu setiap titik yang sepertinya ada jarak yang tidak dekat secara bermakna.
- c. Acak (*random*) yaitu titik-titik muncul pada lokasi yang acak dan posisi satu titik dengan titik lainnya tidak saling terkait.

Terjadinya perubahan lahan akan menimbulkan beberapa dampak terhadap kawasan sekitar. Widjanarko (2006) menyebutkan bahwa dampak yang ditimbulkan dari adanya perubahan lahan yaitu:

- a. Berkurangnya luas lahan pertanian sehingga produksi pada juga akan turun
- b. Bergesernya lapangan kerja dari sektor pertanian ke non pertanian
- c. Investasi pemerintah dalam pengadaan sarana dan prasarana pengairan lahan pertanian menjadi tidak optimal
- d. Berkurangnya ekosistem sawah

2.2.3. Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan

Perubahan lahan terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Bintarto (1989), perubahan penggunaan lahan timbul dari aktivitas manusia pada suatu

ruang. Berikut ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan lahan dari berbagai sumber.

Tabel 2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan

No	Sumber	Pokok Bahasan	Faktor
1	Lestari (2009)	Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor eksternal (yang disebabkan pertumbuhan ekonomi, demografi dan perkotaan) • Faktor internal (yang disebabkan kondisi sosial, ekonomi rumah tangga pertanian) • Faktor kebijakan (aspek regulasi yang dikeluarkan pemerintah)
2	Sujarwoko (2006)	Faktor yang berpengaruh terhadap perubahan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Aksesibilitas • Produktivitas lahan • Harga lahan • Ketersediaan sarana prasarana • Rencana tata ruang • Kebutuhan penduduk terhadap lahan
3	Chapin (1979)	Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi • Penduduk • Nilai lahan

No	Sumber	Pokok Bahasan	Faktor
		penggunaan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Aksesibilitas • Sarana dan prasarana • Daya dukung lingkungan
4	Kurniasari (2014)	Faktor yang mempengaruhi alih fungsi lahan pertanian	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio harga lahan • Aksesibilitas wilayah
5	Drabkin (1980)	Faktor yang berpengaruh dalam perkembangan lahan terbangun	<ul style="list-style-type: none"> • Aksesibilitas, yang terdiri atas kemudahan transportasi dan jarak ke pusat kota • Lingkungan, yang terdiri dari lingkungan sosial dan fisik seperti kebisingan, polusi dan lingkungan yang nyaman • Peluang kerja yang tersedia, kemudahan seseorang dalam mencari pekerjaan untuk kelangsungan hidup • Tingkat pelayanan, lokasi yang dipilih memiliki pelayanan yang

No	Sumber	Pokok Bahasan	Faktor
			baik dalam hal sarana dan prasarana
6	Kusrini, dkk (2011)	Perubahan lahan dan faktor yang mempengaruhinya	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan penduduk pendatang • Jarak terhadap pusat sarana • Aksesibilitas

2.2.4. Kesesuaian Perubahan Penggunaan Lahan

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan tren, sehingga penggunaan lahan yang mengalami perubahan berdasarkan tren yaitu penggunaan lahan permukiman, perdagangan jasa dan industri. Hal ini didukung oleh suatu penelitian yang menyatakan bahwa dengan pendekatan tren yang menggunakan jenis penggunaan lahan yang dominan dan dinamis untuk dilakukan analisis perkembangannya (Ariqint, 2013). Dimana pada penelitian tersebut menganalisis perkembangan 5 lahan yang dominan dan dinamis yaitu industri, terminal kargo, permukiman, sawah dan tambak.

Penggunaan lahan di kabupaten sidoarjo sebagai wilayah peri urban Kota Surabaya didominasi oleh permukiman, perdagangan jasa dan industri. Pada RTRW kabupaten sidoarjo tahun 2009-2029 wilayah yang berbatasan langsung dengan Kota Surabaya termasuk kedalam kawasan permukiman, perdagangan dan jasa serta industri. Wilayah peri urban kota Surabaya yaitu meliputi Kecamatan Waru, Kecamatan Sedati dan Kecamatan Taman termasuk kedalam SSWP I dengan fungsi utama sebagai permukiman, industri dan perdagangan dengan pusat pertumbuhan di Kecamatan Waru. Menurut Ariqint (2013)

perubahan tata guna lahan berkaitan erat dengan kesesuaian lahan. Oleh karena itu setiap penggunaan lahan memiliki kesesuaian masing-masing. Berikut ini merupakan kesesuaian setiap penggunaan lahan yang akan digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Setiap Penggunaan Lahan

No	Sumber	Pokok bahasan	Faktor
1	Octorio, (2014)	Faktor-faktor yang mempengaruhi pola sebaran perumahan	<ul style="list-style-type: none"> • Pertambahan penduduk • Fasilitas pendukung aksesibilitas • Ketersediaan sarana ekonomi
2	Budi, S (2015)	Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan jasa	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik fisik lahan • Kelengkapan utilitas umum • Aksesibilitas • Karakteristik pemilik lahan • Peraturan pemerintah tentang lahan
3	Permenperin No. 35/M-IND/PER/3/2010 Tentang Pedoman Teknis	Kriteria pemilihan lokasi industri	<ul style="list-style-type: none"> • Jarak ke pusat kota • Jarak terhadap permukiman

No	Sumber	Pokok bahasan	Faktor
	Pembangunan Kawasan Industri		<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan transportasi • Jaringan energi dan listrik • Jaringan telekomunikasi • Sumber air • Kondisi fisik alam

2.3 Pemodelan Perubahan Penggunaan Lahan

2.3.1. Cellular Automata (CA)

Cellular Automata (CA) merupakan metode terbaik dalam melakukan simulasi spasial, termasuk simulasi landuse dengan kemampuan mengakomodasi pendekatan bottom-up dan top-down (Pratomoatmojo, 2014). Cellular Automata sebagai cabang keilmuan baru saat ini diimplementasikan diberbagai bidang seperti transportasi, interaksi manusia dan perkembangan kota (Wolfram, 2002). LanduseSim yang mengadopsi algoritma Cellular Automata ini sangat sesuai dan memiliki akurasi tinggi pada kasus prediksi perubahan penggunaan lahan (land use change) (Pratomoatmojo, 2014). LanduseSim ini sudah digunakan dalam berbagai penelitian dan hasil dari akurasi penelitian tersebut tinggi. Dengan tingginya akurasi ini membuktikan bahwa software LanduseSim memiliki validitas yang baik.

Algoritma Cellular Automata pada LanduseSim bekerja dengan mekanisme iterasi, neighborhood operation, aturan yang diberlakukan (transition rules), berdasarkan nilai tersebut diurutkan (rank) sebelum dilanjutkan alokasi perubahan sesuai dengan jumlah grid yang diekspektasikan

(Pratomoatmojo, 2014). Cellular Automata terdiri dari 5 unsur (Liu, 2009), yaitu:

- a. Sel (*cell*), merupakan unit dasar spasial dalam ruang seluler. Sel tersebut diatur dalam spasial tessellation, yaitu sebuah grid dua dimensi dari sel merupakan bentuk yang paling umum dari cellular automata yang digunakan dalam permodelan pertumbuhan perkotaan dan alih fungsi lahan.
- b. Kondisi (*state*), mendefinisikan atribut dari suatu sistem. Setiap sel hanya dapat mengambil satu kondisi dari serangkaian kondisi pada waktu tertentu. Dalam studi ini, kondisi mewakili jenis penggunaan lahan.
- c. Ketetanggaan (*neighborhood*), merupakan serangkaian sel yang saling berinteraksi. Dalam ruang dua dimensi terdapat dua tipe dasar lingkungan, yakni lingkungan Von Neumann (empat sel, meliputi utara, timur, selatan dan barat) dan lingkungan Moore (delapan sel).
- d. Aturan transisi (*transition rules*), mendefinisikan bagaimana respon perubahan suatu sel dalam menanggapi kondisi saat ini dan kondisi tetangganya.
- e. Waktu (*time step*), yaitu suatu variabel yang menentukan dimensi waktu yang digunakan selama proses perhitungan dan kalkulasi yang didasarkan pada proses cellular automata.

2.3.2. Analysis Heirarcy Process (AHP)

Teknik analisa AHP digunakan untuk menentukan menentukan alternatif prioritas pilihan berdasarkan oleh presepsi rasional seorang expert. Menurut Saaty (1993) Ahp (Analytical Hierarchy process) adalah salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan yang menggunakan beberapa variabel dengan proses analisis bertingkat. Analisis dilakukan dengan memberi nilai prioritas dari tiap-tiap variabel, kemudian melakukan perbandingan berpasangan dari variabel-variabel dan alternatif-alternatif yang ada.

Sedangkan menurut Suryadi dan Ramdani (2000), AHP merupakan suatu model pengambilan keputusan yang bersifat komprehensif.

Penggunaan AHP dimulai dengan membuat struktur hirarki dari permasalahan (dekomposisi), melakukan perbandingan berpasangan antar variabel, melakukan analisis/evaluasi, dan menentukan alternatif terbaik (Saaty, 1993). Dalam melakukan perbandingan berpasangan antar variabel memiliki skala 1 sampai 9. Menurut Saaty (1986) nilai dan definisi pendapat kualitatif dapat menggunakan tabel analisis berikut ini:

Tabel 2.4 Nilai dan Definisi pada AHP

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan pasangannya
7	Sangat penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
9	Mutlak lebih penting	pasangannya Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi
2,4,6,8	Nilai tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian diantara dua tingkat kepentingan yang berdekatan

Sumber: Saaty, 1980

2.3.3. Validasi Model

Setiap model yang dihasilkan kemudian dilakukan uji validasi berdasarkan titik-titik sampel lapangan untuk mengetahui akurasi dari model yang dihasilkan (Setiady, 2016). Menurut Sargent (1998) terdapat beberapa teknik untuk melakukan validasi. Untuk mengetahui validitas dari suatu model perlu dilakukan perhitungan *overall accuracy*, *producer's accuracy*, dan *user's accuracy*. *Overall accuracy* adalah persentase dari piksel yang terkelaskan dengan tepat, *producer's accuracy* adalah peluang rata-rata suatu piksel yang menunjukkan sebaran masing-masing kelas yang telah diklasifikasikan di lapangan, sedangkan *user's accuracy* adalah peluang rata-rata suatu piksel secara aktual yang mewakili kelas-kelas tersebut (Selamat, 2012).

Selain itu terdapat teknik validasi model yang sering digunakan untuk menguji kualitas hasil klasifikasi penggunaan lahan (*landuse*) berbasis data penginderaan jauh adalah kappa accuracy (jensen, 1996 dalam Peruge, 2013). Berikut kriteria penilaian berdasarkan indeks kappa.

Tabel 2.5 Kriteria Penilaian Akurasi Kappa

No	Nilai kappa	Tingkat akurasi
1	<0,05	Tidak ada
2	0,05	Sangat jelek
3	0,2	Jelek
4	0,4	Sedang
5	0,55	Agak baik
6	0,7	Baik
7	0,85	Sangat baik
8	0,99	Sempurna

Sumber: Pontius (2000) dalam Peruge (2013)

2.4 Penelitian Terdahulu

2.4.1. Model Perkembangan Perumahan Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Studi Kasus: Kabupaten Sidoarjo) (Septayana, 2012)

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meneliti faktor yang mempengaruhi penurunan jumlah pengadaan perumahan di wilayah peri urban Kota Surabaya yang ada di Kabupaten Sidoarjo. Pendekatan yang digunakan adalah melalui pemodelan *Geographically Weighted Regression* (GWR). Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan:

1. Identifikasi struktur wilayah peri urban Kabupaten Sidoarjo
2. Analisis keterkaitan faktor yang mempengaruhi penurunan pengadaan rumah
3. Uji verifikasi hasil faktor yang mempengaruhi penurunan pengadaan perumahan melalui uji preferensi perusahaan pengembang perusahaan.

Hasil dari penelitian ini yaitu wilayah kabupaten sidoarjo yang termasuk kedalam wilayah peri urban yaitu Kecamatan Waru, Taman, Sedati, Sukodono dan Gedangan. Terdapat faktor spasial dan aspasial yang mempengaruhi penurunan pengadaan perumahan serta model perkembangan

perumahan disetiap kecamatan wilayah peri urban kota surabaya yang ada di kabupaten sidoarjo.

2.4.2. Simulasi Perubahan Penggunaan Lahan Akibat Pembangunan Kawasan Industri Kendal (KIK) Berbasis Cellular Automata (Sadewo, M.N. Dkk, 2018)

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan prediksi penggunaan lahan tahun 2031 dengan pengaruh adanya KIK di Kendal Timur. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif berbasis raster, dengan analisis proyeksi perkembangan lahan terbangun berdasarkan tren perubahan penggunaan lahan dan kebutuhan akibat KIK. Tahapan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

1. Analisis perubahan penggunaan lahan
2. Analisis perhitungan kebutuhan lahan akibat pembangunan KIK
3. Analisis pemodelan perubahan penggunaan lahan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model prediksi perubahan penggunaan lahan tahun 2031 di Kendal Timur pengaruh pembangunan KIK dengan tingkat akurasi 95,68%. Adanya pembangunan KIK ini berpengaruh terhadap perkembangan lahan industri, gudang, perdagangan jasa dan permukiman.

2.4.3. Land use scenario and projections simulation using an integrated GIS cellular automata algorithms (Gharbia, 2016)

Penelitian ini meneliti implementasi Cellular Automata dalam memodelkan pertumbuhan kota menggunakan platform GIS sebagai alat pendukung untuk perencanaan kota, ekonomi, ekologi perkotaan dan mengatur sumber daya untuk membantu pengambilan keputusan strategi perencanaan pembangunan perkotaan yang berkelanjutan. Tahapan dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan lahan terbangun
2. Tren perubahan lahan terbangun yang terjadi
3. Memodelkan perubahan lahan terbangun

Setelah dilakukan analisis, hasil dari penelitian ini adalah model perubahan lahan terbangun hasil simulasi memiliki tingkat akurasi 83,37%. Pertumbuhan lahan terbangun mengakibatkan lahan pertanian dan hutan terkonversi.

2.4.4. Kajian Spasial Penggunaan Lahan Dan Kualitas Air Sungai Studi Kasus Subdas Kampwolker Papua (Mujiati Dkk, 2016)

Penelitian ini bertujuan untuk membuat model spasial penggunaan lahan dan kualitas air sungai Kampwolker. Analisis spasial menggunakan geographic information systems (GIS) dan LanduseSim Version 2.2. Tahapan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tren perubahan lahan tahun 2010,2013 dan 2015
2. Mengetahui kualitas air sungai Kampwolker
3. Memodelkan perkembangan lahan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa mutu kualitas air sungai Kampwolker Lokasi hulu adalah cemar sedang -26, lokasi tengah adalah cemar berat -38 dan muara sungai adalah cemar berat -50. Dengan dinamika perubahan lahan yang rendah, karena belum berkembangnya daerah tersebut. Perkembangan lahan berdasarkan tren akan lebih cepat berkembang apabila berdekatan dengan penggunaan lahan semak belukar, lahan terbuka dan kebun campur, karena memiliki bobot prioritas lebih tinggi dari yang lainnya.

2.4.5. Model Cellular Automata Untuk Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Pekalongan (Sidiq, W.A & Hanafi, F, 2018)

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pola distribusi Ruang Terbuka Hijau dan menyusun model distribusi spasial RTH di Kota Pekalongan. Penelitian ini menggunakan pemodelan berbasis raster dengan menggunakan pendekatan cellular automata menggunakan LanduseSim 2.0.

Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa RTH mengalami pertumbuhan hingga 816,14 Ha sampai tahun 2025. RTH di Kota pekalongan didominasi oleh RTH jenis sempandan jalan dan sempandan sungai dengan pola memanjang.

2.4.6. Pemodelan Pertumbuhan Lahan Terbangun Sebagai Upaya Prediksi Perubahan Lahan Pertanian Di Kabupaten Karanganyar (Syafitri, R.A.W.D, 2018)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemodelan spasial guna memberikan alternatif alokasi lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) melalui kesesuaian lahan LP2B berdasarkan pertumbuhan lahan di Kabupaten Karanganyar berbasis prediksi dengan pendekatan cellular automata. Tahapan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi deviasi penggunaa lahan eksisting dan rencana LP2B
2. Menentukan variabel yang mempengaruhi perubahan lahan pertanian dan variabel kesesuaian LP2B di Kabupaten Karanganyar
3. Memodelkan kesesuaian LP2B pengganti berdasarkan prediksi perubahan.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa validasi simulasi sebesar 98,71%, dengan pola pertumbuhan cenderung ke arah perkotaan kabupaten Karanganyar. Terjadi penurunan

LP2B seluas 1779,42 Ha, dengan proporsi terjadi alih fungsi LP2B pada ahun 2017 sebesar 706,26 Ha dan berdasarkan hasil simulasi proyeksi tahun 2038 sebesar 1073,16 Ha. Sehingga perlu dialokasikan lahan seluas LP2B yang terkonversi.

2.4.7. Model Spasial Perubahan Penggunaan/Penutupan Lahan Dengan Pendekatan Cellular Automata: Studi Kasus DAS Cidanau, Provinsi Banten (Munibah, 2008)

Tujuan penelitian ini adalah membangun model perubahan penggunaan/ penutupan lahan dengan pendekatan cellular automata dan memprediksi penyebaran spasial penggunaan lahan di tahun 2018 dan tahun 2030. Untuk mencapai tujuan penelitian terdapat beberapa tahapan penelitian, yaitu:

1. Mengetahui perubahan penggunaan/ penutupan lahan
2. Melakukan simulasi dan prediksi model
3. Validasi hasil simulasi model

Hasil dari penelitian ini yaitu: 1) hasil validasi menunjukkan bahwa model spasial perubahan penggunaan lahan dengan pendekatan cellular automata yang layak digunakan untuk memprediksi penggunaan lahan tahun 2018 dan 2030; 2) prediksi perubahan penggunaan lahan tahun 2018 dan 2030 masih <5% per 12 tahun, dimana penggunaan lahan yang cenderung mengalami penurunan adalah hutan, hutan rawa, semak belukar dan tanaman pangan lahan kering.

2.4.8. Keterkaitan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat keterkaitan dengan penelitian pemodelan perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo). Keterkaitan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu adanya kesamaan dalam hal tujuan

penelitian, metode analisis, dan juga hasil penelitian. Dari keterkaitan yang ada tersebut nantinya akan dijadikan bahan pertimbangan pada penelitian ini. Sehingga penelitian ini akan menyempurnakan penelitian sebelumnya. Selain itu pada penelitian kali ini akan juga menggunakan hasil penelitian sebelumnya dalam hal penentuan wilayah peri urban Kota Surabaya di Kabupaten Sidoarjo.

2.5 Sintesa Pustaka

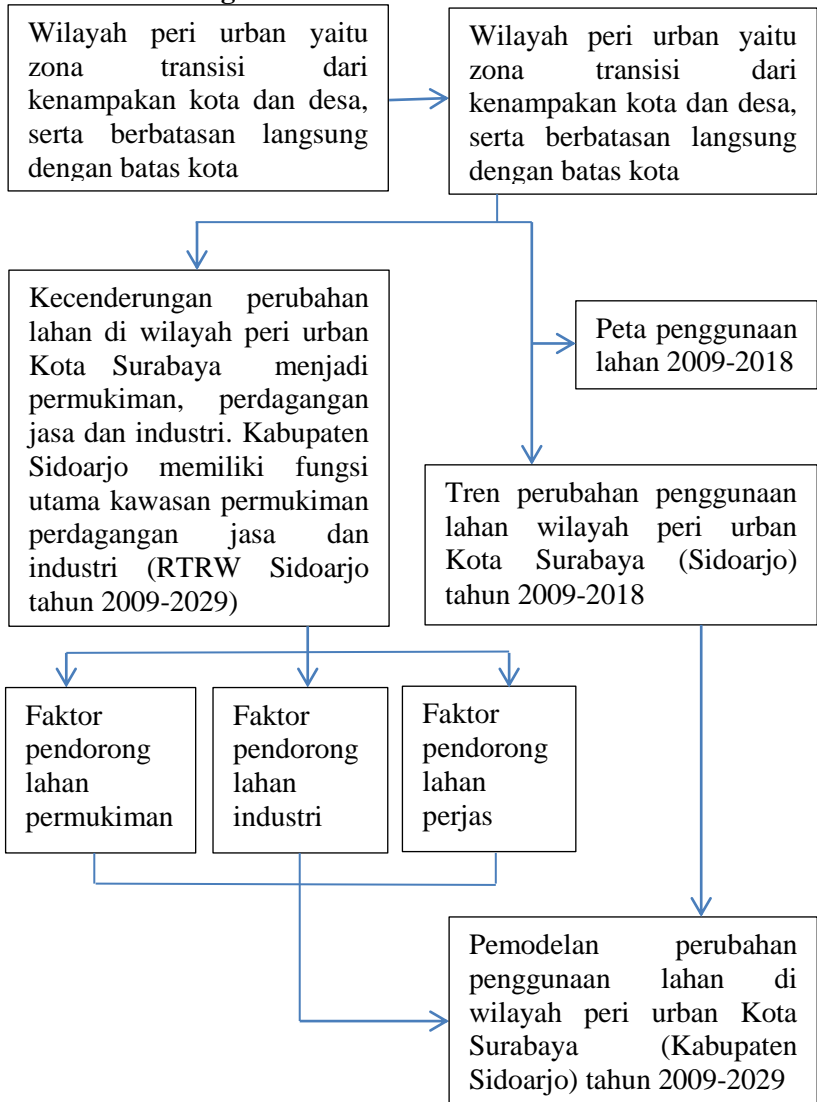
Berdasarkan hasil tinjauan pustaka yang dilakukan sebelumnya, terdapat beberapa kriteria penelitian. Kriteria penelitian ini digunakan untuk menentukan variabel penelitian mengenai pemodelan perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo). Untuk mendapatkan variabel penelitian perlu dilakukan sintesa kajian pustaka. Berikut merupakan tabel sintesa kajian pustaka:

Tabel 2.7 Sintesa Kajian Pustaka

No	Kriteria	Sumber	Variabel
1	Faktor yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	(Octorio, 2014)	Jalan arteri
			Jalan kolektor
			Fasilitas kesehatan
			Fasilitas perdagangan jasa
			Fasilitas pendidikan
			Fasilitas peribadatan
			Jaringan air bersih
			Jaringan listrik
			Jaringan persampahan
		(Gharbia, 2016)	Permukiman eksisting
Industri eksisting			
2	Faktor yang mempengaruhi	(Budi S, 2015)	Jalan arteri
			Jalan kolektor

No	Kriteria	Sumber	Variabel
	perkembangan lahan perdagangan dan jasa	(Gharbia, 2016)	Jaringan air bersih Jaringan listrik Perdagangan jasa eksisting Industri eksisting Permukiman eksisting
3	Faktor yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	PermenperinNo. 35/M-IND/PER/3/2010 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri (Gharbia, 2016)	Jalan arteri Jaringan air bersih Jaringan listrik Permukiman eksisting Perdagangan jasa eksisting Industri eksisting

2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui (Darmawan, 2013). Penelitian kuantitatif dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka yang kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan informasi ilmiah (Martono, 2010).

Penggunaan pendekatan penelitian kuantitatif dikarenakan dalam penelitian ini membutuhkan data berupa angka-angka. Selain itu penelitian ini dilakukan secara terstruktur disetiap tahapannya. Tren perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya akan menghasilkan besarnya perubahan lahan baik yang berkembang maupun yang terkonversi. Variabel yang dihasilkan dari tinjauan pustaka akan dibobotkan berdasarkan preferensi stakeholder. Kemudian dari hasil tren perubahan lahan dan juga pembobotan setiap variabel akan dianalisis untuk menghasilkan peta prediksi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data jadi yang menyajikan data-datamenganalisis dan menginterpretasi (Darmawan, 2013). Penelitian deskriptif juga bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta tertentu (Suryana, 2010).

Jenis penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan dari hasil analisis.

Selain itu penelitian deskriptif juga digunakan untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan faktor atau hal yang diteliti dan memiliki ukuran baik ukuran yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Variabel penelitian dipilih berdasarkan kesesuaian obyek penelitian melalui tinjauan literatur. Dari variabel tersebut kemudian ditentukan definisi operasional untuk pengkategorisasian data yang diperoleh sehingga data dapat diukur dan tepat sasaran. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini semuanya merupakan variabel kedekatan. Variabel kedekatan ini digunakan untuk mengetahui wilayah mana yang memiliki potensi untuk berubah. Dimana kedekatan yang dimaksud adalah jarak *euclidean distance*.

Berdasarkan hasil tinjauan literatur, rumusan masalah dan sasaran dari penelitian ini, maka variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

	Kriteria	Variabel	Parameter
1	Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	Kedekatan terhadap jalan arteri	Meter
		Kedekatan terhadap jalan kolektor	Meter
		Kedekatan terhadap fasilitas kesehatan	Meter
		Kedekatan terhadap fasilitas perdagangan dan jasa	Meter
		Kedekatan terhadap fasilitas pendidikan	Meter
		Kedekatan terhadap fasilitas peribadatan	Meter

	Kriteria	Variabel	Parameter
		Kedekatan terhadap jaringan air bersih	Meter
		Kedekatan terhadap jaringan listrik	Meter
		Kedekatan terhadap jaringan persampahan	Meter
		Kedekatan terhadap permukiman eksisting	Meter
		Kedekatan terhadap industri eksisting	Meter
2	Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Kedekatan terhadap jalan arteri	Meter
		Kedekatan terhadap jalan kolektor	Meter
		Kedekatan terhadap Jaringan air bersih	Meter
		Kedekatan terhadap jaringan listrik	Meter
		Kedekatan terhadap perdagangan jasa eksisting	Meter
		Kedekatan terhadap industri eksisting	Meter
		Kedekatan terhadap permukiman eksisting	Meter
3	Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	Kedekatan terhadap jalan arteri	Meter
		Kedekatan terhadap jaringan air bersih	Meter
		Kedekatan terhadap jaringan listrik	Meter
		Kedekatan terhadap permukiman eksisting	Meter
		Kedekatan terhadap	Meter

	Kriteria	Variabel	Parameter
		perdagangan jasa eksisting	
		Kedekatan terhadap industri eksisting	Meter

3.4 Penentuan Populasi dan Sampel

Penentuan populasi dan sampel pada penelitian ini digunakan untuk menentukan faktor beserta bobot yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Populasi penelitian ini yaitu semua stakeholder yang memiliki kepentingan dalam hal penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Stakeholder yang dimaksud adalah:

1. Pihak Pemerintah
2. Pihak Swasta
3. Pihak Akademisi

Dalam menentukan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling*. *Non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi anggota populasi (Sugiyono, 2017). Teknik *non probability* terbagi menjadi beberapa teknik sampling lainnya, salah satunya yaitu *purposive sampling* yang akan digunakan dalam penelitian ini. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017).

Dalam menggunakan teknik *purposive sampling* terdapat beberapa pedoman yang perlu dipertimbangkan yaitu pengambilan sampel disesuaikan dengan tujuan penelitian, jumlah atau ukuran sampel tidak dipersoalkan dan unit sampel yang dihubungi disesuaikan dengan kriteria (Sukandarrumidi, 2006). Penggunaan *purposive sampling* ini dikarenakan tidak semua stakeholder memiliki kriteria sesuai dengan yang telah ditetapkan peneliti dalam mencapai tujuan penelitian. Maka dari itu dalam pengambilan sampel diperlukan identifikasi stakeholder mana saja

yang memiliki pengaruh dan kepentingan melalui teknik analisis *stakeholder*.

Tujuan penelitian ini melibatkan beberapa stakeholders dalam proses menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya untuk mendapatkan informasi yang interpretatif.

Tabel 3.2 Pemetaan Stakeholder

	Pengaruh rendah	Pengaruh tinggi
Kepentingan rendah	Kelompok <i>stakeholder</i> yang paling rendah prioritasnya	Kelompok yang bermanfaat untuk merumuskan atau menjembatani keputusan dan opini
Kepentingan tinggi	Kelompok <i>stakeholder</i> yang penting namun barang kali perlu pemberdayaan	Kelompok <i>stakeholder</i> yang paling kritis

Sumber: UNCHS Habitat, 2001

Berdasarkan hasil dari analisis stakeholder yang telah dilakukan. Stake holder yang paling berpengaruh dan berkepentingan dalam menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya yaitu:

Tabel 3.3 Skateholder Kunci dalam Penelitian

No	Jenis Stakeholder	Stakeholder
1	Pemerintah	Bappeda Kabupaten Sidoarjo Dinas Perumahan dan Permukiman Kabupaten Sidoarjo
2	Akademisi	Ahli Tata Guna Lahan
3	Swasta	Developer

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari metode pengumpulan data primer dan metode pengumpulan data sekunder.

3.5.1. Metode Pengumpulan Data Primer

Metode pengumpulan data primer dalam penelitian ini menggunakan kuisisioner dan observasi lapangan. Kuisisioner digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai faktor serta bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya. Sedangkan observasi lapangan digunakan untuk mendapatkan informasi penggunaan lahan eksisting di wilayah peri urban kota surabaya.

1. Kuisisioner

Pengisian kuisisioner dilakukan untuk mengetahui faktor beserta bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya. Kuisisioner ini berisi variabel hasil dari hasil sintesa pustaka yang kemudian akan disebar kepada stakeholder kunci. Hasil dari penyebaran kuisisioner ini yaitu faktor beserta bobot tiap faktornya yang mempengaruhi perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya.

2. Observasi lapangan

Observasi lapangan ini dilakukan dengan cara survei secara langsung penggunaan lahan eksisting di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Hal ini dilakukan untuk konfirmasi peta penggunaan lahan tahun 2018 yang sudah diperoleh dari survei sekunder dengan kondisi eksisting lapangan. hasil dari observasi lapangan ini yaitu data berupa data penggunaan lahan eksisting di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data Primer

No	Data	Sumber Data	Teknik
1	Variabel yang mempengaruhi	Stakeholder kunci	Kuisisioner dan Wawancara

No	Data	Sumber Data	Teknik
	perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya		
2	Bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	Stakeholder kunci	Kuisisioner
3	Peta penggunaan lahan eksisting di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	Kondisi eksisting lapangan	Observasi lapangan

3.5.2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder merupakan teknik memperoleh data melalui dokumen sekunder baik dari laporan maupun dokumen yang sudah tersedia di sejumlah instansi. Metode pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara survei instansi dan juga studi literatur.

1. Survei Instansi

Survei instansi merupakan metode pengumpulan data sekunder yang dilakukan dengan meminta data kepada beberapa instansi yang terkait dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini instansi yang terkait yaitu Bappeda Kabupaten Sidoarjo, BPS Kabupaten Sidoarjo dan berbagai sumber lainnya.

2. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengkaji teori dari berbagai literatur. Teori yang dikaji berupa teori yang berkaitan dengan penelitian.

Tabel 3.5 Metode Pengumpulan Data Sekunder

No	Data	Sumber data	Teknik
1	Gambaran umum	BPS Kabupaten	Survei instansi

No	Data	Sumber data	Teknik
	Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	Sidoarjo	dan studi literatur
2	Penggunaan lahan Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2009	Bappeda Kabupaten Sidoarjo	Survei instansi
3	RTRW Kabupaten Sidoarjo	Bappeda Kabupaten Sidoarjo	Survei instansi

3.6 Metode dan Teknik Analisis

Metode dan teknik analisis pada penelitian ini digunakan untuk mencapai sasaran-sasaran sehingga dapat mencapai tujuan dari penelitian ini. Berikut ini merupakan metode dan teknik analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.6 Metode dan Teknik Analisis

No	Sasaran	Input data	Teknik analisis	output
1	Mengetahui tren perubahan lahan yang terjadi di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2009-2018	Peta penggunaan lahan tahun 2009 dan 2018	Analisis spasial: <i>Overlay ArcGis</i>	Matriks perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya
2	Menentukan variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	Variabel hasil dari tinjauan pustaka yang sudah di sintesa	<i>Delphi Analysis</i>	Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya

No	Sasaran	Input data	Teknik analisis	output
3	Menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Bobot setiap faktor
4	Memodelkan perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2009-2029	<ul style="list-style-type: none"> • Peta variabel yang berpengaruh terhadap perubahan lahan • Bobot setiap variabel yang berpengaruh • Growth number (tren perubahan lahan) • Peta penggunaan lahan tahun 2009 dan 2018 	<i>Cellular Automata (Landuse Sim)</i>	Model perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2018-2028

3.6.1. Mengetahui tren perubahan lahan yang terjadi di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2009-2018

Dalam mengidentifikasi perubahan lahan di Wilayah peri urban kota surabaya dilakukan menggunakan metode *overlay* peta

penggunaan lahan tahun 2009 dan 2018. Analisis perubahan lahan dilakukan dengan cara membandingkan peta penggunaan lahan tahun 2008 dan juga peta penggunaan lahan tahun 2018.

Metode *overlay* dilakukan untuk mengetahui apakah ada perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Teknik *overlay* merupakan proses penyatuan data dari lapisan layer yang berbeda. Singkatnya *overlay* menampilkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut. Teknik yang digunakan untuk *overlay* di software ArcGis yaitu *erase*, *identity*, *intersect*, *spatial join*, *symmetrical difference*, *union* dan *update*. Pada penelitian akan menggunakan teknik *intersect* pada *overlay*. Dimana *intersect* ini digunakan untuk melakukan analisis *overlay* pada kelas fitur dengan output kelas fitur baru dari berpotongan fitur umum di kedua kelas fitur.

Hasil dari analisis *overlay* ini berupa peta perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dan matriks perubahan lahan. Peta perubahan lahan akan menampilkan lahan mana saja yang mengalami perubahan pada kurun waktu tersebut. Selain itu pada analisis ini juga menghasilkan matriks perubahan lahan. Pada matriks perubahan lahan berisikan besaran luas lahan yang mengalami perubahan. Selain itu juga dapat diketahui jenis penggunaan lahan mana yang aktif mengkonversi penggunaan lahan lainnya dan juga jenis penggunaan lahan mana yang banyak terkonversi di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Berikut ini diagram cara mengidentifikasi perubahan lahan.



Gambar 3.1 Alur Analisis Tren Perubahan Lahan

3.6.2. Menentukan variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya

Untuk menentukan variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya menggunakan metode Delphi. Menurut Lewis (1984), Teknik Delphi diartikan sebagai suatu proses untuk mengumpulkan pendapat di antara para pakar tentang fenomena sosial yang akan mempengaruhi situasi intuisi. Menurut Witkins (1984) teknik delphi sebagai cara untuk menentukan pendapat secara konsensus (mufakat) diantara para pakar mengenai tujuan dan kebutuhan yang mendesak dari suatu intuisi. Teknik delphi juga diartikan sebagai suatu cara yang sistematis untuk memperoleh kesepakatan pendapat diantara para pakar yang mempunyai kepentingan dan yang relevan dengan pembuatan keputusan, untuk menentukan tujuan organisasi, prioritas kegiatan program dan menentukan rencana program suatu institusi dimasa yang akan datang (Soenarto, 1994).

Berdasarkan Witkins (1984), tahapan yang dilakukan untuk teknik Delphi yaitu:

- a. Identifikasi pakar yang akan terlibat dalam proses delphi.
- b. Menanyakan kepada para pakar tentang kecenderungan yang akan terjadi dimasa mendatang yang berkaitan dengan organisasi
- c. Mengembangkan kuisisioner

- d. Mengirimkan kuesioner kepada kelompok panel untuk memberikan respon
- e. Mengadministrasi respon dari para panelis dan mengkonfirmasi respon tersebut untuk memperoleh konsensus diantara mereka
- f. Menggunakan informasi hasil konsensus untuk mengidentifikasi alternatif kebijakan yang akan diambil untuk perencanaan dan pengembangan di waktu yang akan datang.

Hasil akhir dari teknik analisis Delphi ini yaitu variabel mana yang mempunyai pengaruh terhadap perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

3.6.3. Menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya

Untuk menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan dan tergantung pada penilaian dari para ahli untuk mendapatkan skala prioritas (Fahrozi, 2016). Metode ini dikembangkan oleh Thomas L., Saaty ahli matematika yang dipublikasikan pertama kali dalam bukunya "*The Analytical Hierarchy Process*" tahun 1980. Metode ahp merupakan suatu model pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor dan multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Struktur hirarki pada ahp terdiri dari level tertinggi yaitu tujuan, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir yaitu alternatif.

Pada metode AHP, untuk menentukan bobot setiap faktor menggunakan skala kuantitatif 1 sampai 9. Menurut Thomas L., Saaty skala kuantitatif 1 sampai 9 untuk menilai secara

perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lain.

Tabel 3.7 Penilaian Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Lebih penting	Elemen yang satu esensial atau sangat penting (lebih penting) ketimbang elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Sumber: Saaty, 1980

Setelah dilakukan perbandingan berpasangan akan dilakukan Uji Konsistensi Indeks dan Rasio untuk menguji konsistensi dari jawaban yang diberikan oleh responden. Dimana nilai dari rasio konsistensi tidak boleh melebihi 0,1 ($CR < 0,1$). Apabila nilai CR melebihi 0,1 maka penilaian harus diulangi kembali. Thomas L., Saaty membuktikan bahwa indeks konsistensi dari matriks berordo n diperoleh rumus sebagai berikut:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

Keterangan:

CI : Indeks Konsistensi (Consistency Index)

λ_{maks} : Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

n : jumlah elemen yang dibandingkan

Batas ketidak konsistensian di ukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai pembangkit random (RI).

$$CR = CI/RI$$

Keterangan

CR : Rasio Konsistensi (Consistency Ratio)

CI : Indeks Konsistensi (Consistency Index)

RI : tabel indeks random konsistensi sesuai dengan ordo n

Hasil akhir dari analisis AHP ini yaitu bobot dari setiap variabel penelitian. Input data untuk analisis ahp ini yaitu faktor yang mempengaruhi perkembangan lahan hasil dari tinjauan pustaka. Dimana masing-masing faktor pengaruhnya menyesuaikan dengan jenis penggunaan lahan.



Gambar 3.2 Alur Pembobotan Faktor

3.6.4. Memodelkan perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2018-2028

Pemodelan perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dilakukan menggunakan metode *Cellular Automata* software LanduseSim dan untuk persiapan data yang dibutuhkan menggunakan software ArcGis. *Cellular Automata* (CA) adalah sistem dinamika diskrit dimana ruang dibagi kedalam bentuk spasial sel teratur dan waktu berproses pada setiap tahapan yang berbeda. Dalam melakukan pemodelan perubahan lahan terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui. Berikut merupakan tahapan untuk memodelkan perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo) tahun 2009 hingga 2029.

1. Tahap persiapan data

Pada tahap persiapan data semua proses dilakukan menggunakan software ArcGis. Data yang diperlukan yaitu peta penggunaan lahan dan juga peta variabel yang berpengaruh. Analisis ini menggunakan *tools euclidean distance* pada software ArcGis. Untuk menggunakan *tools euclidean distance* input data peta harus berbentuk raster. Sehingga jika data peta sebelumnya masih berbentuk polygon, maka harus dikonversi ke raster menggunakan *tools polygon to raster*.

2. Import data raster to ASCII

Peta penggunaan lahan dan variabel yang mempengaruhi perubahan lahan dalam format raster harus diubah menjadi format ASCII. Terdapat dua format yang terdapat didalam ASCII yaitu integer dan float. Integer digunakan untuk data yang memiliki nilai bulat, sedangkan float digunakan untuk data yang memiliki nilai desimal. Berikut ini merupakan tabel format data ASCII.

Tabel 3.8 Format data Untuk Input Simulasi

Data	Format	Keterangan
Penggunaan lahan	Integer	Jenis penggunaan

Data	Format	Keterangan
		lahan dalam kode
Jaringan jalan arteri, jaringan jalan kolektor	Float	Kedekatan terhadap jalan arteri dan kolektor
Sarana pendidikan, kesehatan, perdagangan jasa, peribadatan	Float	Kedekatan terhadap sarana pendidikan, kesehatan, perdagangan jasa, peribadatan
Jaringan air bersih, jaringan listrik, jaringan persampahan	Float	Kedekatan terhadap jaringan air bersih, listrik dan persampahan
Permukiman eksisting, perdagangan jasa eksisting, industri eksisting	Float	Kedekatan terhadap permukiman, perdagangan jasa dan industri eksisting

3. Standarisasi data

Standarisasi data ini dilakukan menggunakan metode *fuzzy set membership linear*, dimana nilai dari jarak masing-masing variabel akan distandarisasi dalam rentang 0 (jarak jauh) -1 (jarak dekat). Hal ini dilakukan agar nilai jarak setiap variabel memiliki kesamaan untuk dianalisis. Dalam metode *fuzzy set membership linear* terdapat dua kategori yaitu *monotonically decreasing* dan *monotonically increasing*. *Monotonically decreasing* memiliki arti jika semakin dekat dengan variabel pendorong maka probabilitas untuk berubah menjadi semakin tinggi. Berikut merupakan formula yang digunakan dalam *monotonically decreasing*:

$$S_{stdx,y} = \left(\frac{S_{i_{x,y}}}{\max .S_i} - 1 \right)$$

Keterangan:

$S_{stdx,y}$ = nilai standarisasi cell (x,y)

$S_{i_{x,y}}$ = skor kesesuaian/ nilai kedekatan cell (x,y)

$\max.S_i$ = nilai maksimal skore kesesuaian/ nilai kedekatan

Sedangkan *monotonically increasing* berarti semakin jauh dari variabel pendorong maka probabilitas untuk berubah menjadi lahan perkotaan semakin tinggi. Berikut adalah formula yang digunakan dalam *monotonically increasing*:

$$S_{stdx,y} = \left(\frac{S_{i_{x,y}}}{\max .S_i} \right)$$

Keterangan:

$S_{stdx,y}$ = nilai standarisasi cell (x,y)

$S_{i_{x,y}}$ = skor kesesuaian/ nilai kedekatan cell (x,y)

$\max.S_i$ = nilai maksimal skore kesesuaian/ nilai kedekatan

Input data pada standarisasi data ini yaitu peta variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Berikut ini tabel operasi *fuzzy set* variabel penelitian.

Tabel 3.9 Operasi *Fuzzy Set* Variabel Perubahan Lahan

Kriteria	Variabel	Operasi <i>Fuzzy Set</i>
Faktor yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	Jalan arteri	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jalan kolektor	<i>Monotonically decreasing</i>
	Fasilitas pendidikan	<i>Monotonically decreasing</i>
	Fasilitas kesehatan	<i>Monotonically decreasing</i>

Kriteria	Variabel	Operasi Fuzzy Set
	Fasilitas peribadatan	<i>Monotonically decreasing</i>
	Fasilitas perdagangan jasa	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jaringan air bersih	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jaringan listrik	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jaringan persampahan	<i>Monotonically decreasing</i>
	Permukiman eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>
	Industri eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>
Faktor yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan jasa	Jalan arteri	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jalan kolektor	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jaringan air bersih	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jaringan listrik	<i>Monotonically decreasing</i>
	perdagangan jasa eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>
	Permukiman eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>
	Industri eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>
Faktor yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	Jalan arteri	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jaringan air bersih	<i>Monotonically decreasing</i>
	Jaringan listrik	<i>Monotonically decreasing</i>

Kriteria	Variabel	Operasi Fuzzy Set
	Permukiman eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>
	Perdagangan jasa eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>
	Industri eksisting	<i>Monotonically decreasing</i>

4. Membuat peta transition

Taha membuat peta transition dilakukan menggunakan metode weighted raster. Weighted raster dilakukan dengan cara overlay seluruh peta variabel yang sudah di fuzzy set. Dalam overlay setiap variabel memiliki bobot masing-masing, dimana bobot tersebut diperoleh dari hasil analisis menggunakan *Analysis Hierarchy Process* (AHP). Dalam membuat peta transition ini dilakukan untuk setiap penggunaan lahan. Pada penelitian ini input weighted raster dilakukan pada tiga jenis penggunaan lahan yaitu permukiman, perdagangan jasa dan industri.

5. Menetapkan neighborhood filter

Neighborhood filter merupakan proses perhitungan ketetanggaan yang bekerja pada sistem grid. Pada LanduseSim terdapat dua tipe neighborhood filter yaitu 3X3 dan 5X5. Pada penelitian ini akan menggunakan neighborhood filter 3X3. Neighborhood filter 3X3 dipilih bertujuan agar model yang dihasilkan akan lebih kompak. Selain itu penelitian sebelumnya oleh (Gharbia, 2016), (Sadewo, 2018) dan (Sidiq, 2018) juga menggunakan neighborhood filter 3X3.

6. Menentukan *transition rules*

Tahap penentuan transition rules ini merupakan proses utama dalam menentukan hasil model. Pada LanduseSim *transition rules* merupakan kunci dari simulasi *cellular automata* itu sendiri. Transition rules ini akan menentukan jenis penggunaan lahan yang akan dikembangkan, besaran jumlah

cell yang akan dikembangkan, peta potensi perkembangan, jenis variabel penghambat dan elastisitas cell. Rumus dalam transition rules adalah sebagai berikut:

$$TPi_{x,y} = \sum_{z=0}^n (Ni_{(z \rightarrow n)x,y} \cdot ITP_{i(z \rightarrow n)x,y})$$

Keterangan:

$Tp_{ix,y}$ = nilai transisi landuse dalam cell (x,y)

$Ni_{i(z \rightarrow n)x,y}$ = neighborhood filter dan diakumulasikan ke pusat cell (x,y)

$ITPI_{(z \rightarrow n)x,y}$ = peta kesesuaian landuse untuk berkembang

Berikut ini ketentuan dalam menentukan transition rules.

- *Code* merupakan kode jenis penggunaan lahan yang akan disimulasikan. Urutan kode jenis penggunaan lahan berdasarkan jenis penggunaan lahan yang memiliki kemungkinan untuk terkonversi.
- *Growth* menunjukkan besaran jumlah cell penggunaan lahan yang akan disimulasikan. Besarnya growth ditentukan dari tren perkembangan perubahan lahan.
- *Suitability Map* merupakan peta transisi setiap jenis penggunaan lahan yang dihasilkan dari analisis sebelumnya.
- *Dynamic Constrains* menunjukkan penggunaan lahan yang tetap dipertahankan atau tidak akan terkonversi oleh jenis penggunaan lahan lainnya.

7. Melakukan simulasi LUCC CA

Pada tahapan LUCC CA terdapat beberapa ketentuan untuk melakukan simulasi. Input data pada LUCC CA yaitu peta penggunaan lahan yang akan diprediksi, *transition rules* dan *neighborhood* filter. Rumus yang digunakan dalam proses LUCC LanduseSim adalah sebagai berikut:

$$LU_{i_{x,y}}^{t+1} = f(LU_{xy}^t G_{ix,y} Ci_{x,y} Ei_{x,y} Zi_{x,y} TS)$$

Keterangan:

$LU_{ix,y}^{t+1}$ = perubahan landuse I pada t+1 dalam cell (x,y)

$LU_{x,y}^t$ = keadaan kelas penggunaan lahan sebelum disimulasikan dalam cell (x,y)

$TP_{ix,y}$ = *transition rules* dalam cell (x,y)

$G_{ix,y}$ = angka pertumbuhan landuse i pada t+1

$E_{ix,y}$ = elastisitas perubahan landuse dikonversi menjadi landuse i

$C_{ix,y}$ = constrain, lahan yang tidak bisa dikonversi oleh landuse i atau zona yang dilindungi.

$Z_{ix,y}$ = sistem zonasi seperti rencana penggunaan lahan, area bencana

TS = *time step* pada iterasi *cellular automata*

Berikut ketentuan didalam LUCC CA LanduseSim.

- *Start Date* merupakan tahun awal dilakukan simulasi
- *End Date* merupakan tahun akhir dilakukan simulasi
- *Initial Landuse* merupakan data penggunaan lahan tahun awal yang akan disimulasi
- *Set of Transition Rules* merupakan aturan transisi yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya untuk menentukan perkembangan simulasi
- *Neighborhood Filter* merupakan analisis ketetanggaan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Pada penelitian ini menggunakan *neighborhood filter 3X3*.
- *CA Time Step* merupakan banyaknya iterasi yang dilakukan selama periode simulasi.

8. Validasi model

Validasi merupakan tahapan terakhir dalam simulasi perkembangan perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Validasi merupakan mekanisme pengukuran model terhadap kondisi lapangan. selain itu validasi juga menunjukkan keakuratan dari model yang dihasilkan. Pada penelitian ini validasi model menggunakan perhitungan

overall accuracy. *Overall accuracy* ini dipilih karena penelitian terdahulu juga menggunakan *overall accuracy* sebagai validasi modelnya. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi tahun 2018 dengan peta penggunaan lahan eksisting tahun 2018. Hasil dari validasi model yaitu tingkat keakuratan dari model yang dihasilkan.

3.7 Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu berupa perumusan masalah, kajian pustaka dan penentuan variabel, pengumpulan data, analisis data dan hasil pembahasan, serta penarikan kesimpulan dan rekomendasi.

1. Perumusan masalah

Tahap perumusan masalah merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian. Perumusan masalah ini yang menjadi latar belakang dan urgensi dilakukannya penelitian. Proses perumusan masalah dilakukan dengan pembahasan teoritik yang didukung dengan fakta empirik. Sehingga akan muncul urgensitas yang melatar belakangi perlu dilakukan penelitian ini. Setelah adanya perumusan masalah, dapat dihasilkan tujuan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Permasalahan yang diangkat pada penelitian adalah permasalahan perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya. Adanya perubahan lahan tak terbangun menjadi terbangun merupakan masalah yang dialami oleh wilayah peri urban Kota Surabaya. Oleh karena itu diperlukan pemodelan perubahan lahan sehingga akan diketahui perkembangannya. Selain itu juga dapat diketahui lahan mana saja yang berkemungkinan terkonversi dan mengkonversi.

2. Kajian pustaka

Tahap kajian pustaka bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Dari tahap kajian pustaka akan dihasilkan indikator dan variabel yang berhubungan dengan penelitian. Tinjauan pustaka yang pertama terkait dengan wilayah peri urban yang mengkaji pengertian dan

karakteristik wilayah peri urban. Kemudian mengkaji tentang penggunaan lahan tentang pengertian penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan juga faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan. Selanjutnya mengkaji mengenai pemodelan perubahan lahan. Pemodelan penggunaan lahan dilakukan dengan mengkaji teori cellular automata, analytical hierarchy process dan validasi model. Selain mengkaji tentang teori yang berhubungan dengan penelitian juga dilakukan kajian tentang penelitian terdahulu yang dapat mendukung penelitian ini. Tahap terakhir dari kajian pustaka yaitu melakukan sintesa pustaka untuk meresidu variabel yang relevan dengan tujuan penelitian ini.

3. Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan survei sekunder dan survei primer untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan penelitian. Survei primer dilakukan dengan kuisioner dan observasi lapangan. Sedangkan survei sekunder dilakukan dengan survei instansi dan studi literatur. Survei primer dilakukan dengan kuisioner untuk mendapatkan data bobot setiap faktor yang berpengaruh terhadap perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya. Selain itu juga dilakukan observasi lapangan untuk melakukan validasi peta penggunaan lahan eksisting agar sesuai dengan kondisi lapangan yang sebenarnya. Sedangkan survei sekunder dilakukan dengan studi literatur dan survei instansi untuk mendapatkan data peta penggunaan lahan tahun 2008 dan 2018, bps dalam angka.

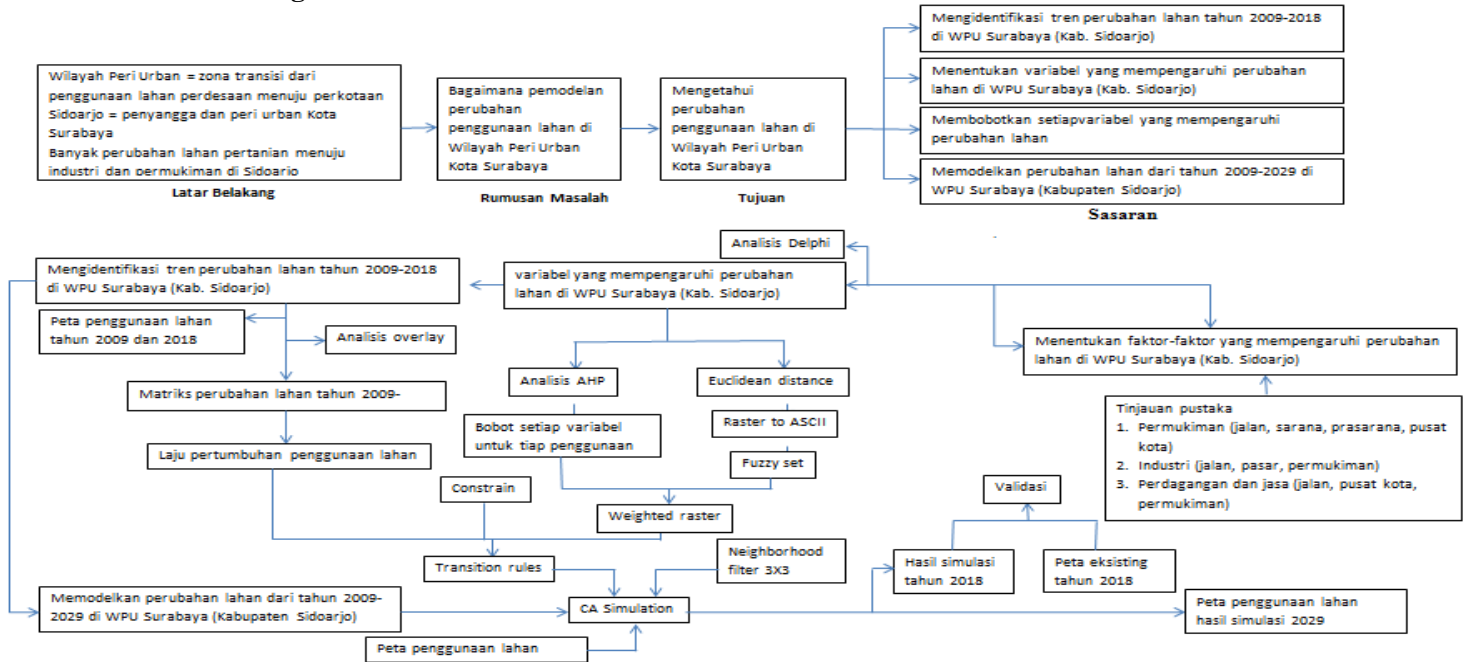
4. Analisis data dan hasil pembahasan

Tahap analisis data dan hasil pembahasan dilakukan dengan mengolah data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data. Dalam penelitian ini terdapat empat analisis yaitu mengidentifikasi perubahan, menentukan tren perubahan lahan, menentukan faktor dan bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan lahan dan memodelkan perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya. Hasil analisis yang telah dilakukan akan diinterpretasikan dalam pembahasan penelitian.

5. Penarikan kesimpulan dan rekomendasi

Tahap penarikan kesimpulan dan rekomendasi merupakan tahapan terakhir dari penelitian ini. Tahap penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang bertujuan untuk menjawab tujuan dan masalah penelitian. Sedangkan rekomendasi bertujuan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

3.8 Kerangka Pemikiran Penelitian



Gambar 3.3 Kerangka Penelitian

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

4.1.1. Letak Geografis Dan Administratif

Wilayah kabupaten sidoarjo yang termasuk kedalam Wilayah Peri Urban Kota Surabaya yaitu terdiri dari 3 kecamatan yang berbatasan langsung dengan kota surabaya, yaitu:

- Kecamatan Waru
- Kecamatan Sedati
- Kecamatan Taman
- Kecamatan Gedangan
- Kecamatan Sukodono

Adapun batas-batas Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo) sebagai berikut:

- Utara :berbatasan dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik
- Timur :berbatasan dengan Selat Madura
- Selatan :berbatasan dengan Kecamatan Buduran
- Barat :berbatasan dengan Kecamatan Krian

Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo) memiliki luas kawasan sebesar 197,83 km². Secara administratif Wilayah Peri Urban Kota Surabaya terbagi menjadi tiga kecamatan. Berikut ini penjelasan lebih lanjut letak administrasi wilayah peri urban kota surabaya, yaitu:

Tabel 4.1 Letak Administrasi Wilayah Penelitian

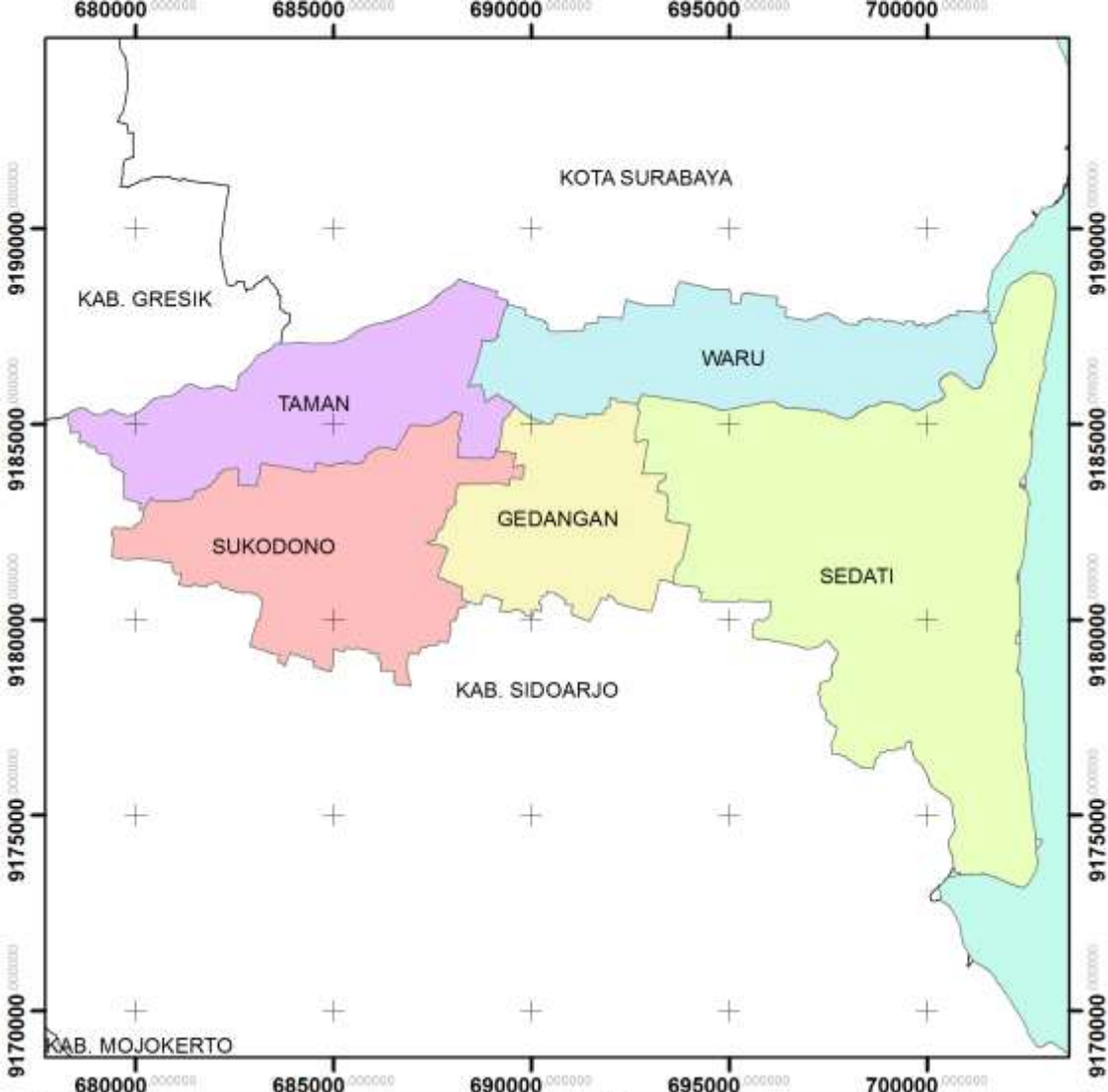
No	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)
1	Kecamatan Waru	Medaeng, Pepelegi, Waru, Kureksari, Ngingas, Tropodo, Tambak Sawah,	30,32

No	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)
		Tambak Rejo, Tambak Oso, Tambak Sumur, Wadungsari, Berbek, Kepuh Kiriman, Wedoro, Janti, Kedungrejo dan Bungurasih	
2	Kecamatan Sedati	Kwangsang, Pepe, Buncitan, Kalanganyar, Tambak Cemandi, Gisik Cemandi, Cemandi, Pulungan, Betro, Sedati Agung, Sedati Gede, Pabean, Semampir, Pranti, Segoro Tambak dan Banjar Kemuning	79,26
3	Kecamatan Taman	Kramat Jegu, Trosobo, Pertapan Maduretno, Tanjungsari, Sidodadi, Bringinbendo, Sambibulu, Gilang, Krembangan, Tawangsari, Kletek, Jemundo, Sadang, Geluran, Bohar, Wage, Kedungturi, Taman, Kalijaten, Ngelom, Wonocolo,	31,85

No	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)
		Ketegan, Bebekan dan Sepanjang	
4	Kecamatan Gedangan	Ganting, Karangbong, Tebel, Kragan, Gemurung, Punggul, Sruni, Keboananom, Keboansikep, Gedangan, Ketajen, Wedi, Semambung, Sawotratap, Bangah	23,68
5	Kecamatan Sukodono	Wilayut, Kebonagung, Anggaswangi, Jumputrejo, Suruh, Pekarungan, Pademonegoro, Cangkringsari, Jogosatru, Ngaresrejo, Plumbungan, Sukodono, Kloposepuluh, Masangan Wetan, Suko, Masangankulon, Panjunan, Bangsri	37,65
Jumlah			197,83

Sumber: *BPS Kecamatan Dalam Angka, 2018*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA WILAYAH PENELITIAN

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- KECAMATAN GEDANGAN
- KECAMATAN SEDATI
- KECAMATAN TAMAN
- KECAMATAN WARU
- KECAMATAN SUKODONO



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

4.1.2. Kondisi Fisik Dasar

1. Topografi

Topografi atau ketinggian di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya antara 4-9 meter diatas permukaan laut. Dengan topografi tersebut Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tergolong wilayah rendah dengan kemiringan lahan yang landai. Berikut ini penjelasan lebih lanjut topografi di wilayah penelitian.

Tabel 4.2 Topografi Di Wilayah Penelitian

No	Kecamatan	Kelurahan	Topografi (mdpl)
1	Waru	Medaeng	5,0
		Pepelegi	5,0
		Waru	5,0
		Kureksari	5,0
		Ngingas	5,0
		Tropodo	5,0
		Tambak Sawah	5,0
		Tambak Rejo	5,0
		Tambak Oso	5,0
		Tambak Sumur	5,0
		Wadungsari	5,0
		Berbek	5,0
		Kepuh Kiriman	5,0
		Wedoro	5,0
		Janti	5,0
		Kedungrejo	5,0
Bungurasih	5,0		
2	Sedati	Kwangsan	4,0
		Pepe	4,0
		Buncitan	4,0
		Kalanganyar	4,0
		Tambakcemandi	4,0
		Gisik Cemandi	4,0

No	Kecamatan	Kelurahan	Topografi (mdpl)
		Cemandi	4,0
		Pulungan	4,0
		Betro	4,0
		Sedati Agung	4,0
		Sedati Gede	4,0
		Pabean	4,0
		Semampir	4,0
		Pranti	4,0
		Segoro Tambak	4,0
		Banjar Kemuning	4,0
3	Taman	Kramatan Jegu	9,0
		Trosobo	9,0
		Pertapan Maduretno	9,0
		Tanjungsari	9,0
		Sidodadi	9,0
		Bringinbendo	9,0
		Sambibulu	9,0
		Gilang	9,0
		Krembangan	9,0
		Tawangsari	9,0
		Kletek	9,0
		Jemundo	9,0
		Sadang	9,0
		Geluran	9,0
		Bohar	9,0
		Wage	9,0
		Kedungturi	9,0
Taman	9,0		
Kalijaten	9,0		
Ngelom	9,0		
Wonocolo	9,0		
Ketegan	9,0		

No	Kecamatan	Kelurahan	Topografi (mdpl)
4	Kecamatan Gedangan	Bebekan	9,0
		Sepanjang	9,0
		Ganting	4,0
		Karangbong	4,0
		Tebel	4,0
		Kragan	4,0
		Gemurung	4,0
		Punggul	4,0
		Sruni	4,0
		Keboananom	4,0
		Keboansikep	4,0
		Gedangan	4,0
		Ketajen	4,0
		Wedi	4,0
		Semambung	4,0
		Sawotratap	4,0
Bangah	4,0		
5	Kecamatan Sukodono	Wilayat	7,0
		Kebonagung	7,0
		Anggaswangi	7,0
		Jumputrejo	7,0
		Suruh	7,0
		Pekarungan	7,0
		Pademonegoro	7,0
		Cangkringsari	7,0
		Jogosatru	7,0
		Ngaresrejo	7,0
		Sambungrejo	7,0
		Plumbungan	7,0
		Sukodono	7,0
Kloposepuluh	7,0		
Masangan Wetan	7,0		

No	Kecamatan	Kelurahan	Topografi (mdpl)
		Suko	7,0
		Masangankulon	7,0
		Panjunan	7,0
		Bangsri	7,0

Sumber: BPS Kecamatan Dalam Angka, 2018

2. Klimatologi

Lokasi penakar hujan ada di 30 titik yang berbeda, yang tersebar pada 18 kecamatan di kabupaten sidoarjo. Curah hujan yang terdapat di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tidak terlalu tinggi. Berdasarkan data dari BMKG Juanda dalam angka pada bulan-bulan tertentu wilayah peri urban tidak terdapat curah hujan. Curah hujan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya berkisar 100-500 mm/bulan. Berikut ini penjelasan lebih detail mengenai curah hujan di wilayah penelitian.

Tabel 4.3 Curah Hujan Di Wilayah Penelitian

No	Bulan	Kecamatan waru		Kecamatan sedati		Kecamatan taman	
		CH	HH	CH	HH	CH	HH
1	Januari	323	13	167	6	560	21
2	Februari	242	9	228	13	309	18
3	Maret	393	11	183	9	320	18
4	April	267	12	259	15	361	20
5	Mei	25	1	47	6	166	18
6	Juni	-	-	-	-	220	7
7	Juli	-	-	-	-	-	-
8	Agustus	-	-	-	-	-	-
9	September	-	-	-	-	-	-
10	Oktober	-	-	-	-	-	-
11	November	303	7	-	-	-	-
12	Desember	-	-	-	-	-	-

Sumber: BPS Kecamatan Dalam Angka, 2018

Kelembaban, tekanan dan suhu udara di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dan sekitarnya cenderung stabil sepanjang bulan. Namun untuk arah dan kecepatan angin cukup fluktuatif pada tiap bulannya. Berikut penjelasan lebih detail mengenai klimatologi di wilayah peri urban kota surabaya.

Tabel 4.4 Klimatologi Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya

No	Bulan	Kelembaban (%)		Suhu (°C)	
		Max	Min	Max	Min
1	Januari	97	56	34,7	23,9
2	Februari	97	51	33,8	23,7
3	Maret	98	55	34,0	23,0
4	April	96	56	33,4	34,0
5	Mei	93	46	34,0	23,0
6	Juni	97	46	33,0	22,4
7	Juli	94	46	32,6	21,3
8	Agustus	90	42	32,6	20,7
9	September	89	28	35,1	21,5
10	Oktober	90	40	35,9	24,0
11	November	99	45	34,8	26,7
12	Desember	97	42	34,7	23,1

Sumber: BMKG Kabupaten Sidoarjo, 2018

3. Kependudukan

Data kependudukan menunjukkan kondisi jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Berdasarkan data dari bps dalam angka dari ketiga kecamatan yang termasuk kedalam Wilayah Peri Urban Kota Surabaya Kecamatan Waru memiliki kepadatan penduduk paling tinggi dan Kecamatan Sedati kepadatan penduduk paling rendah.

Tabel 4.5 Jumlah dan Kepadatan Penduduk di Wilayah Penelitian

No	Kelurahan	Jumlah penduduk	Luas wilayah (Ha)	Kepadatan (jiwa/Ha)
Kecamatan Waru				
1	Medaeng	13338	143	93
2	Pepelegi	16051	222	72
3	Waru	10053	112	90
4	Kureksari	15790	123	128
5	Ngingas	12933	201	64
6	Tropodo	23175	170	136
7	Tambak Sawah	11398	218	52
8	Tambak Rejo	17530	393	45
9	Tambak Oso	3041	483	6
10	Tambak Sumur	9714	155	63
11	Wadungsari	9286	112	83
12	Berbek	10063	139	72
13	Kepuh Kiriman	16887	116	146
14	Wedoro	14584	121	121
15	Janti	5772	83	70
16	Kedungrejo	16711	92	182
17	Bungurasih	8589	150	57
Kecamatan Sedati				
1	Kwangsan	4218	234	18
2	Pepe	11378	999	11
3	Buncitan	5369	182	30
4	Kalanganyar	5705	2730	2
5	Tambakcemandi	3530	443	8
6	Gisik Cemandi	2737	149	18
7	Cemandi	6599	502	13
8	Pulungan	3733	039	96
9	Betro	8397	179	47
10	Sedati Agung	8635	196	44

No	Kelurahan	Jumlah penduduk	Luas wilayah (Ha)	Kepadatan (jiwa/Ha)
11	Sedati Gede	10060	170	59
12	Pabean	16691	234	71
13	Semampir	3022	146	21
14	Pranti	3390	329	10
15	Segoro Tambak	2272	835	3
16	Banjar Kemuning	2363	559	4
Kecamatan Taman				
1	Kramatan Jegu	11694	125	94
2	Trosobo	8199	158	52
3	Pertapan Maduretno	4151	144	29
4	Tanjungsari	6464	226	29
5	Sidodadi	8098	168	48
6	Bringinbendo	7865	230	34
7	Sambibulu	7241	197	37
8	Gilang	5583	118	47
9	Krembangan	4103	115	36
10	Tawang Sari	8791	130	68
11	Kletek	7869	116	68
12	Jemundo	6635	196	34
13	Sadang	4195	93	45
14	Geluran	12734	142	90
15	Bohar	4921	148	33
16	Wage	18615	207	90
17	Kedungturi	12224	172	71
18	Taman	9173	81	113
19	Kalijaten	9451	68	139
20	Ngelom	5423	55	99
21	Wonocolo	9046	62	146
22	Ketegan	7156	62	115

No	Kelurahan	Jumlah penduduk	Luas wilayah (Ha)	Kepadatan (jiwa/Ha)
23	Bebekan	6778	63	108
24	Sepanjang	11334	109	104
Kecamatan Gedangan				
25	Ganting	4177	103	41
26	Karangbong	7179	197	36
27	Tebel	13744	225	61
28	Kragan	2334	71	33
29	Gemurung	4620	171	27
30	Punggul	7065	198	36
31	Sruni	8193	76	108
32	Keboananom	9092	215	42
33	Keboansikep	10957	146	75
34	Gedangan	10153	196	52
35	Ketajen	7930	140	57
36	Wedi	5142	148	35
37	Semambung	7093	183	39
38	Sawotratap	14418	173	83
39	Bangah	6822	126	54
Kecamatan Sukodono				
40	Wilayat	3277	117	28
41	Kebonagung	13588	172	79
42	Anggaswangi	6234	178	35
43	Jumputrejo	9206	821	11
44	Suruh	3905	128	31
45	Pekarungan	9309	166	56
46	Pademonegoro	4944	191	26
47	Cangkringsari	5100	218	23
48	Jogosatru	3596	104	35
49	Ngaresrejo	3474	122	28
50	Sambungrejo	4725	179	26
51	Plumbungan	3582	111	32

No	Kelurahan	Jumlah penduduk	Luas wilayah (Ha)	Kepadatan (jiwa/Ha)
52	Sukodono	7957	221	36
53	Kloposepuluh	6706	235	29
54	Masangan Wetan	4742	145	33
55	Suko	14163	215	66
56	Masangankulon	13359	203	66
57	Panjunan	3996	106	38
58	Bangsri	5175	133	39

Sumber: *BPS Dalam Angka, 2018*

4. Penggunaan lahan

Penggunaan lahan di wilayah penelitian didominasi oleh penggunaan lahan permukiman, industri dan tambak. Luas penggunaan lahan permukiman sebesar 7002 Ha, tambak seluas 5454 Ha dan industri seluas 841 Ha. Jenis penggunaan lahan lainnya yang terdapat di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya yaitu perairan, Tanah kosong, pertanian, tanah terbuka, tegalan/ladang dan semak belukar. Berikut ini penjelasan lebih detail penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya.

Tabel 4.6 Luas Penggunaan Lahan Di Wilayah Penelitian

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Bakau	348,84	2
2	Fasilitas Transportasi	527,90	3
3	Fasilitas Umum	199,65	1
4	Hankam	118,25	1
5	Industri	1298,05	7
6	Jalan	810,66	4
7	Perdagangan Jasa	374,90	2
8	Tanah kosong	242,30	1
9	Permukiman	6696,74	34
10	Pertanian	3262,74	16

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
11	Sungai	408,80	2
12	Tambak	5508,69	28
Jumlah		19797,57	100

Sumber: BIG KSP dan Interpretasi Citra, 2018

Berikut ini penjelasan untuk beberapa penggunaan lahan yang berkembang di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

a. Bakau

Bakau berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir dan memiliki peran penting sebagai barrier alami dari proses abrasi dan intrusi air laut. Bakau di Wilayah Penelitian tersebar di Kecamatan Sedati dan Waru Maka dari itu dalam penelitian ini kawasan lindung berupa bakau dimasukkan kedalam area konservasi yang terproteksi sehingga tidak terkonversi dalam perkembangan lahan dimasa yang akan datang. Luas penggunaan lahan bakau di wilayah penelitian adalah 348,84 Ha atau 2% dari seluruh luas wilayah. Berikut merupakan bakau yang terdapat di wilayah penelitian.



Gambar 4.1 Bakau Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

b. Fasilitas Transportasi

Fasilitas transportasi yang terdapat di wilayah penelitian yaitu berupa bandara, terminal dan stasiun.

Fasilitas transportasi tersebar diseluruh kecamatan wilayah penelitian. Secara keseluruhan luas fasilitas transportasi di wilayah penelitian adalah 527,90 Ha atau 3% dari luas seluruh wilayah penelitian.

Kondisi fasilitas transportasi di wilayah penelitian secara kualitas dan kuantitas sudah baik. Selain itu fasilitas transportasi tersebut juga sudah dilengkapi dengan fasilitas penunjang. Aksesibilitas menuju fasilitas transportasi sudah baik. Adanya keterkaitan antar fasilitas transportasi juga memudahkan para pengguna transportasi umum. Keterkaitan yang dimaksud yaitu sudah adanya moda yang menghubungkan antar fasilitas transportasi. Berikut merupakan fasilitas transportasi yang terdapat di wilayah penelitian.



Gambar 4.2 Fasilitas Transportasi Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

c. Fasilitas Umum

Fasilitas umum di wilayah penelitian ini terdiri dari fasilitas peribadatan, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, fasilitas sosial dan fasilitas olahraga. Fasilitas

umum tersebar diseluruh wilayah penelitian. Luas fasilitas umum diwilayah penelitian adalah 199,65 Ha atau 1% luas seluruh wilayah. Berikut fasilitas umum yang terdapat di wilayah penelitian.



Gambar 4.3 Fasilitas Umum Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

d. Hankam

Hankam di wilayah penelitian terdapat diseluruh wilayah penelitian. Jenis hankam di wilayah penelitian berupa kawasan militer, polsek atau polres. Luas penggunaan lahan hankam di wilayah penelitian adalah 118,25 Ha atau 1% dari seluruh luas wilayah penelitian. Berikut hankam yang terdapat di wilayah penelitian.



Gambar 4.4 Hankam Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

e. Industri

Jenis penggunaan lahan industri di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya lebih banyak tersebar di kecamatan waru, kecamatan gedangan, kecamatan sedati dan kecamatan taman. Jenis industri yang terdapat di wilayah penelitian yaitu industri padat karya, industri distribusi. Secara keseluruhan luas penggunaan lahan industri di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya 1298,05 Ha atau 7% luas wilayah penelitian. Berikut merupakan industri yang terdapat di wilayah penelitian.



Gambar 4.5 Industri di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

f. Jalan

Jalan yang terdapat di wilayah penelitian adalah jalan arteri, kolektor, lokal dan juga lingkungan. Selain itu juga terdapat jalan tol yang menghubungkan Kabupaten Sidoarjo dengan kota/ kabupaten disekitarnya. Berikut penggunaan lahan jalan yang terdapat di wilayah penelitian.



Gambar 4.6 Jalan Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

g. Perdagangan Jasa

Perdagangan jasa yang terdapat di wilayah penelitian berupa pertokoan, swalayan, pasar, supermarket, rumah makan, perbankan, perkantoran dan sebagainya. Luas perdagangan jasa di wilayah penelitian seluas 374,90 Ha atau 2% dari luas seluruh wilayah penelitian. Perdagangan jasa tersebar diseluruh wilayah penelitian terutama di sepanjang jalan. Berikut merupakan perdagangan jasa di wilayah penelitian.



Gambar 4.7 Perdagangan Jasa Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

h. Tanah Kosong

Penggunaan lahan tanah kosong di wilayah penelitian sebagian besar yaitu berupa ladang, tegal. Tanah kosong di wilayah penelitian tidak terlalu banyak, yaitu seluas 242,30 Ha atau 1% dari luas seluruh wilayah penelitian. Tanah kosong dapat ditemui di seluruh wilayah penelitian. Berikut merupakan Tanah kosong di wilayah penelitian.



Gambar 4.8 Tanah kosong Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

i. Sungai

Jenis penggunaan lahan sungai di Wilayah Penelitian memiliki luas yaitu 408,80 Ha atau 2% dari luas wilayah peri urban kota Surabaya. Sungai tersebut dimanfaatkan

untuk irigasi pertanian. Kondisi sungai yang kurang baik, karena warna air sungai yang keruh dan beberapa sungai dipenuhi oleh sampah. Berikut merupakan sungai yang terdapat di wilayah penelitian.



Gambar 4.9 Sungai di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

j. Permukiman

Jenis penggunaan lahan permukiman merupakan penggunaan lahan yang mendominasi di wilayah peri urban kota surabaya. Lahan permukiman berkembang di semua kecamatan wilayah penelitian. Pada kecamatan Sedati bagian timur masih terdapat lahan yang belum berkembang menjadi permukiman yang masih dimanfaatkan sebagai lahan tambak.

Perkembangan permukiman yang sebanding dengan penambahan penduduk di wilayah penelitian menyebabkan penggunaan lahan permukiman mendominasi. Luas lahan permukiman di wilayah penelitian mencapai 6696,74 Ha atau setara dengan 34% dari luas seluruh wilayah penelitian.



Gambar 4.10 Permukiman di Wilayah Penelitian
Sumber: *Survei Primer, 2019*

k. Pertanian

Wilayah Peri Urban Kota Surabaya memiliki penggunaan lahan pertanian. Wilayah yang masih memiliki penggunaan lahan pertanian yaitu kecamatan sedati dan kecamatan taman. Luas lahan pertanian di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya yaitu 3262,74 Ha atau 16% dari luas seluruh wilayah penelitian.



Gambar 4.11 Pertanian di Wilayah Penelitian
Sumber: *Survei Primer, 2019*

l. Tambak

Jenis penggunaan lahan tambak hampir mendominasi di wilayah peri urban kota surabaya. Hal ini terjadi dikarenakan wilayah penelitian disebelah timur

berbatasan langsung dengan selat madura sehingga banyak dimanfaatkan sebagai lahan tambak. Lahan tambak ini terdapat di kecamatan sedati dengan luas 5454,57 Ha atau 38,66% dari luas wilayah peri urban kota surabaya. Penggunaan lahan tambak ini berbatasan langsung dengan wilayah laut oleh penggunaan lahan hutan mangrove.



Gambar 4.12 Tambak Di Wilayah Penelitian

Sumber: *Survei Primer, 2019*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

4.2 Mengetahui Tren Perubahan Lahan yang Terjadi Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya Tahun 2009-2018

Untuk mengetahui tren perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya dilakukan menggunakan teknik analisis *overlay (intersect)* dua peta pada aplikasi ArcGis. Sebelum dilakukan analisis intersect lebih dahulu dilakukan pengklasifikasian penggunaan lahan. Pengklasifikasian penggunaan ini berdasarkan RTRW Kabupaten Sidoarjo. Pada penelitian ini klasifikasi penggunaan lahan yang digunakan yaitu:

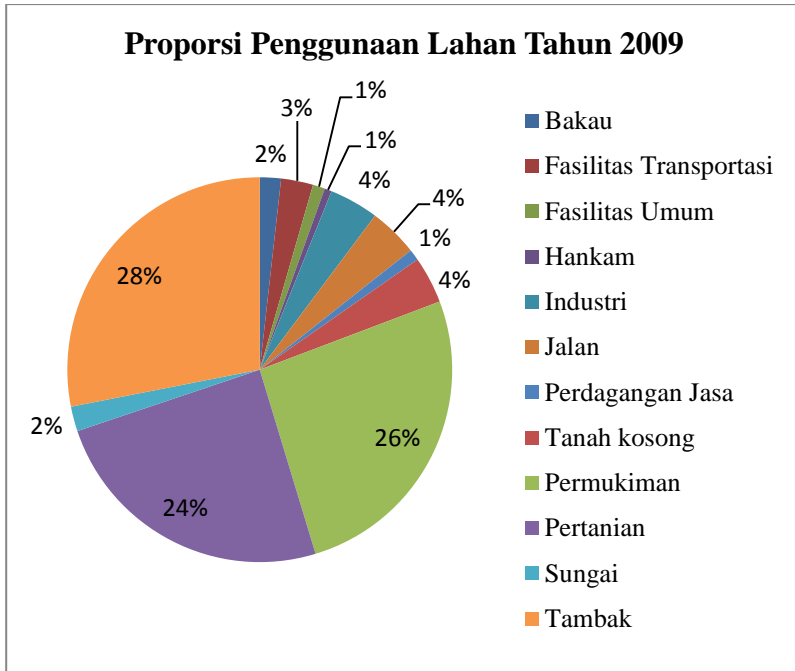
- Bakau yang meliputi hutan mangrove yang terdapat di wilayah penelitian
- Fasilitas Transportasi meliputi sarana pelayanan transportasi umum seperti bandar udara, terminal dan stasiun.
- Fasilitas Umum meliputi sarana pelayanan umum pendidikan, kesehatan, peribadatan, olahraga, kantor pemerintahan, dan sosial budaya.
- Hankam yang meliputi kawasan militer atau kawasan pertahanan dan keamanan.
- Industri yang meliputi industri kecil, industri besar, aneka industri dan pergudangan.
- Jalan yang disesuaikan dengan sistem jaringan jalan.
- Perdagangan Jasa yang meliputi perdagangan jasa deret dan tunggal, serta meliputi pk1, pasar tradisional, swalayan, pusat perbelanjaan, perkantoran dan sebagainya.
- Tanah kosong yang meliputi wilayah yang memiliki potensi dalam bidang ekonomi. Wilayah yang dapat dimanfaatkan sebagai Tanah kosong berupa ladang
- Permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan

- Pertanian sebagai penghasil padi dan juga tanaman pangan lainnya yang berupa sawah beririgasi.
- Sungai meliputi perairan yang melintas di wilayah penelitian
- Tambak yang meliputi perikanan budidaya air tawar dan perikanan budidaya air payau.

Tren perubahan penggunaan lahan ada penelitian ini menggunakan peta tahun 2009 dan peta tahun 2018. Output yang dihasilkan dari analisis ini yaitu pertumbuhan lahan, yang nantinya akan dijadikan input analisis prediksi perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya. Berikut ini proporsi luas penggunaan lahan pada tahun 2009 dan tahun 2018 di wilayah penelitian.

Tabel 4.7 Proporsi Penggunaan Lahan Tahun 2009

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Bakau	348,84	2
2	Fasilitas Transportasi	527,76	3
3	Fasilitas Umum	199,63	1
4	Hankam	118,02	1
5	Industri	812,22	4
6	Jalan	810,50	4
7	Perdagangan Jasa	183,58	1
8	Tanah kosong	773,07	4
9	Permukiman	5114,65	26
10	Pertanian	4808,90	24
11	Sungai	408,80	2
12	Tambak	5508,63	28
JUMLAH		19797,57	100



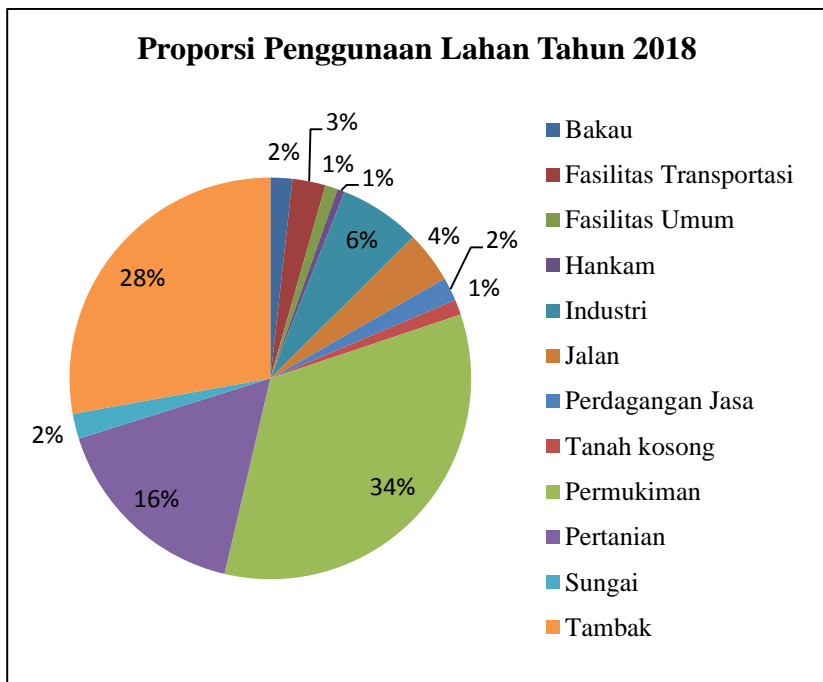
Gambar 4.13 Persentase Penggunaan Lahan Tahun 2009

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan lahan tahun 2009 didominasi oleh tambak seluas 5508,63 Ha (28%), kemudian permukiman seluas 5114,65 Ha (26%) dan pertanian seluas 4808,90 Ha (24%). Sedangkan untuk penggunaan lahan paling sedikit yaitu fasilitas umum seluas 199,63 Ha (1%), perdagangan jasa 183,85 Ha (1%) dan yang terakhir hankam seluas 118,02 (1%).

Tabel 4.8 Proporsi Penggunaan Lahan Tahun 2018

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Bakau	348,84	2
2	Fasilitas Transportasi	527,90	3
3	Fasilitas Umum	199,65	1
4	Hankam	118,25	1

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
5	Industri	1298,05	7
6	Jalan	810,66	4
7	Perdagangan Jasa	374,90	2
8	Tanah kosong	242,30	1
9	Permukiman	6696,74	34
10	Pertanian	3262,74	16
11	Sungai	408,80	2
12	Tambak	5508,69	28
Jumlah		19797,57	100



Gambar 4.14 Persentase Penggunaan Lahan Tahun 2018

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan lahan tahun 2018 didominasi oleh permukiman seluas 6696,74 Ha

(34%), tambak 5508,69 Ha (28%) dan pertanian Ha 3262,74 (16%). Sedangkan penggunaan lahan yang paling kecil yaitu hankam seluas 118,25 Ha (1%), fasilitas umum 199,65 (1%) dan tanah kosong 242,30 Ha (1%). Berikut adalah perbandingan dan perubahan penggunaan lahan dari tahun 2009-2018.

Tabel 4.9 Perubahan Penggunaan Lahan Di Wilayah Penelitian

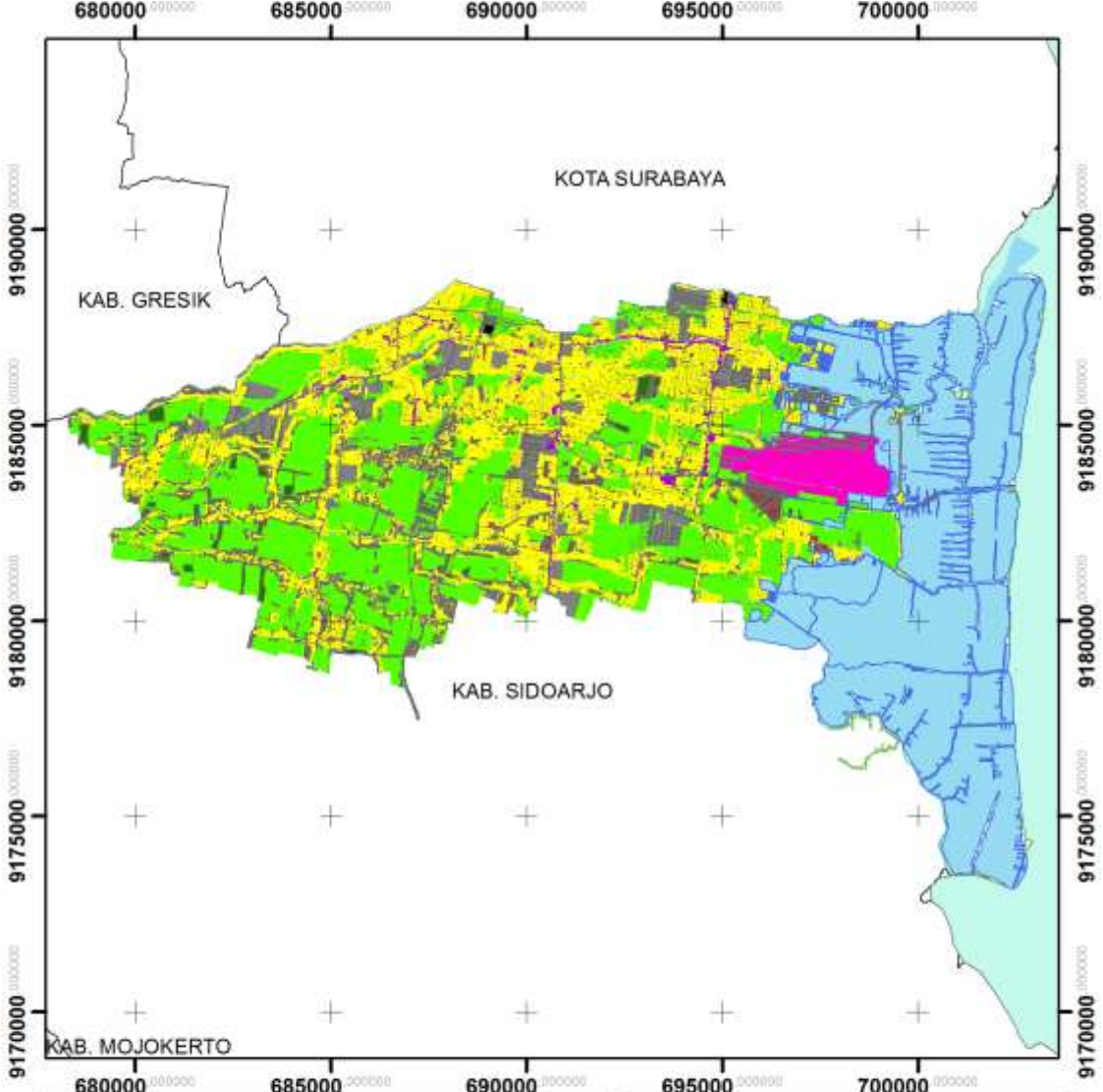
No	Penggunaan lahan	Luas penggunaan lahan (Ha)		Perubahan (Ha)
		2009	2018	
1	Bakau	348,84	348,84	0
2	Fasilitas Transportasi	527,76	527,90	0,24
3	Fasilitas Umum	199,63	199,65	0,02
4	Hankam	118,02	118,25	0,23
5	Industri	812,22	1298,05	485,83
6	Jalan	810,50	810,50	0
7	Perdagangan Jasa	183,58	374,90	191,32
8	Tanah kosong	773,07	242,30	-530,77
9	Permukiman	5114,65	6696,74	1582,09
10	Pertanian	4808,90	3262,74	-1546,16
11	Sungai	408,80	408,80	0
12	Tambak	5508,63	5508,69	0,03
Jumlah		19797,57	19797,57	

Dari data penggunaan lahan tahun 2009 dan tahun 2018 dapat dilihat bahwa penggunaan lahan yang mengalami pertumbuhan besar yaitu industri, perdagangan jasa dan permukiman. Sedangkan penggunaan lahan yang mengalami penurunan yaitu Tanah kosong dan pertanian. Data penggunaan lahan tahun 2009 dan 2018 kemudian dilakukan analisis *overlay* (*intersect*) untuk mengetahui perubahannya selama 9 tahun. Dari analisis *intersect* menghasilkan matriks perubahan lahan. Matriks

yang digunakan untuk menampilkan data perubahan lahan yaitu Confusion Matrix. Confusion Matrix adalah suatu matrik yang digunakan untuk perhitungan akurasi. Sedangkan menurut Herdiawan (2015), Confusion Matrix adalah sebuah matrik dari prediksi yang akan dibandingkan dengan kelas asli dari input data. Berikut merupakan tabel matriks perubahan penggunaan lahan tahun 2009-2018.

Gambar 4.15 Grafik Perubahan Lahan di Wilayah Peri Urban Tahun 2009-2018






 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA PENGGUNAAN LAHAN
TAHUN 2009**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

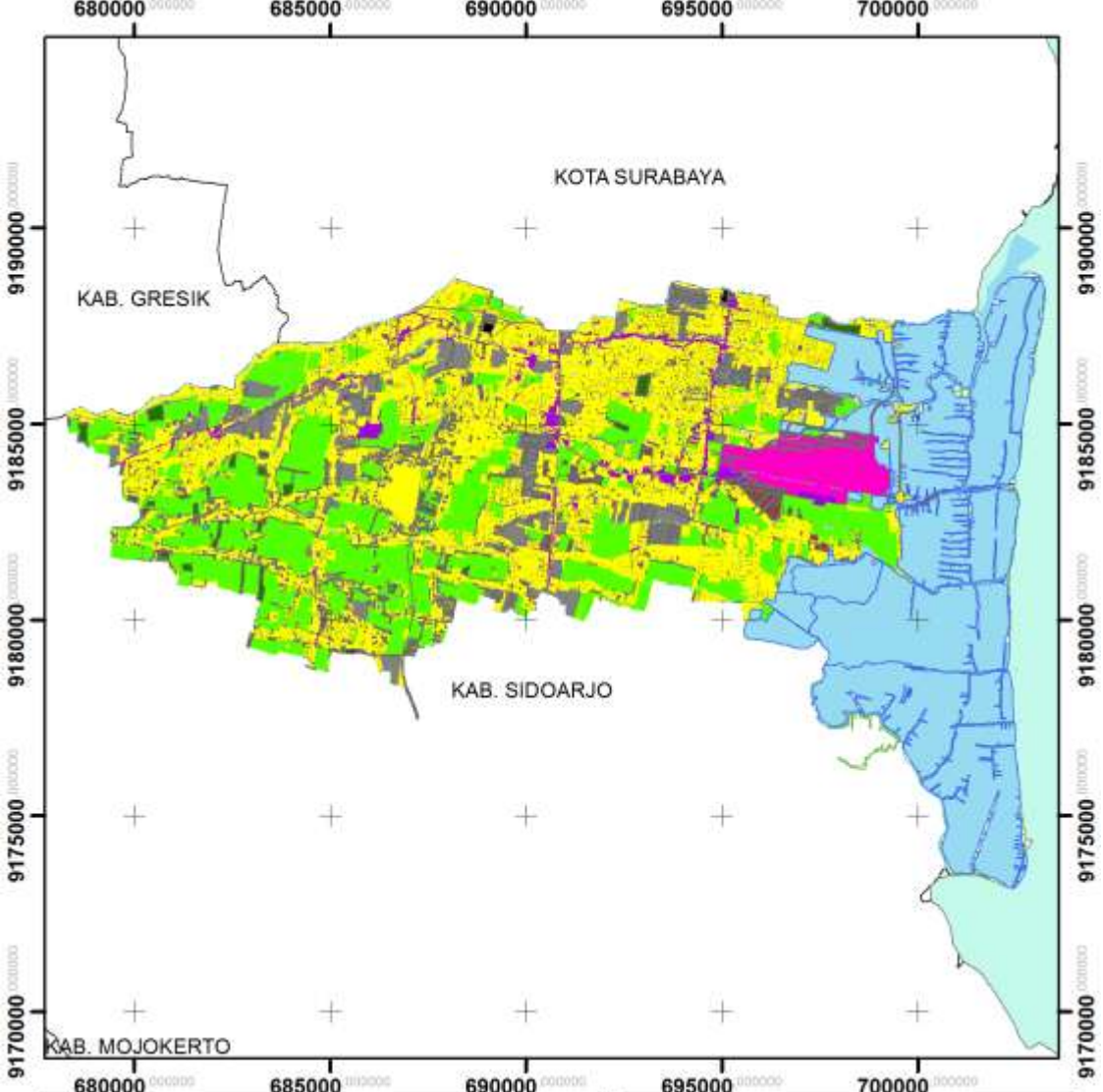
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Bakau	Tanah Kosong
Fasilitas Transportasi	Permukiman
Fasilitas Umum	Pertanian
Hankam	Sungai
Industri	Tambak
Jalan	
Perdagangan Jasa	



(Halaman ini sengaja dikosongkan)




 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA PENGGUNAAN LAHAN TAHUN 2018

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

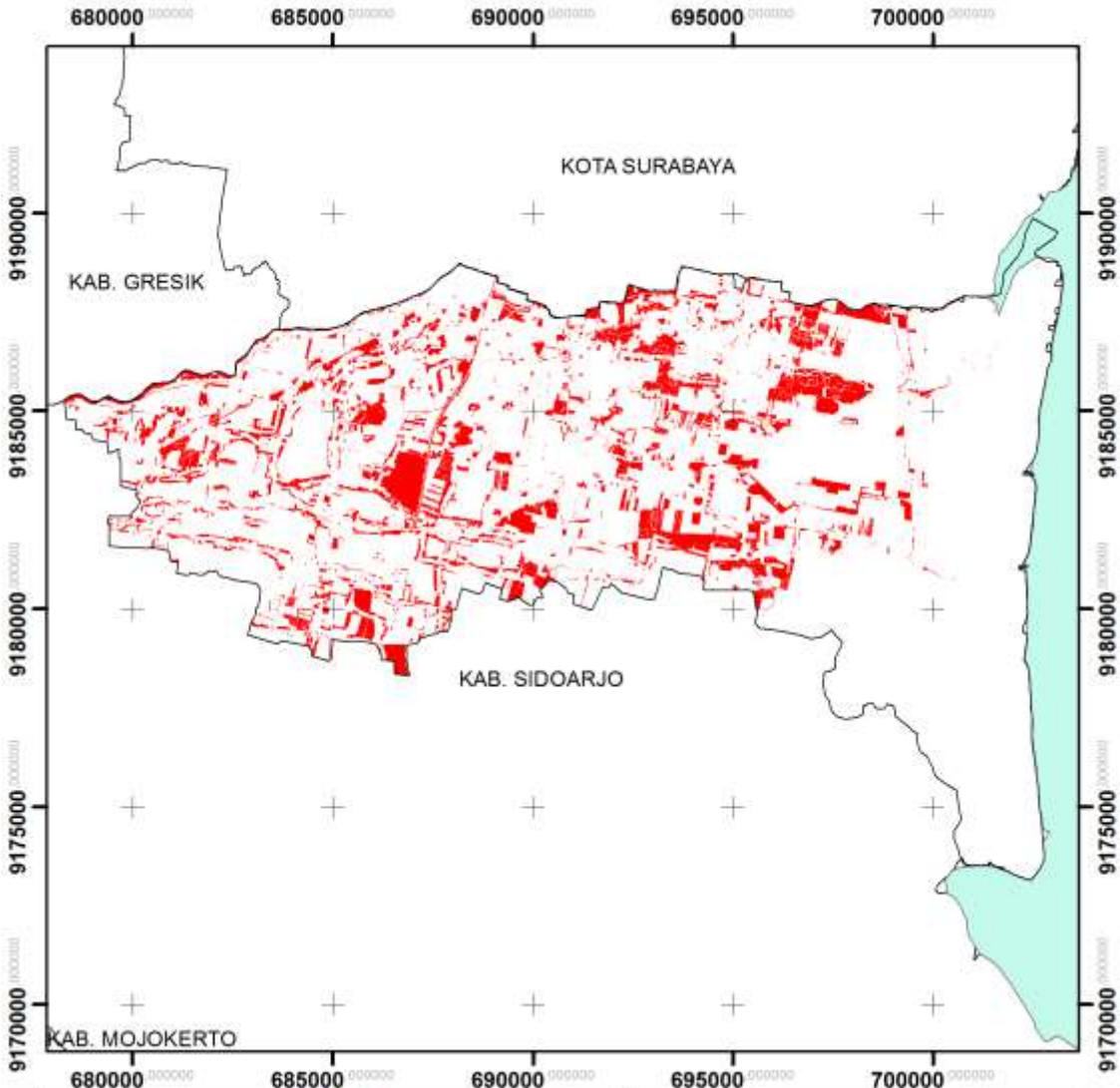
Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

 Bakau	 Tanah Kosong
 Fasilitas Transportasi	 Permukiman
 Fasilitas Umum	 Pertanian
 Hankam	 Sungai
 Industri	 Tambak
 Jalan	
 Perdagangan Jasa	



(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN
 TAHUN 2009-2018**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- BERUBAH
- TIDAK BERUBAH



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Tabel 4.10 Matriks Perubahan Lahan Tahun 2009-2018

		Penggunaan Lahan Tahun 2009 (Ha)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Penggunaan Lahan Tahun 2018 (Ha)	1	348,8												348,84
	2		527,7								0,14			527,90
	3			199,6										199,6
	4				118,0				0,01		0,22		0,01	118,25
	5					812,22		0,08	18,96	254,94	173,12		38,73	1298,05
	6						818,85							818,85
	7							183,50	3,79	87,02	98,37		2,23	374,90
	8								242,30					242,30
	9								508,00	4772,69	1274,23		141,87	6696,79
	10										3262,74			3262,74
	11											400,61		400,61
	12										0,07		5508,63	5508,69
Total		348,8	527,7	199,63	118,02	812,22	818,85	183,58	773,07	5114,65	4808,90	400,61	5691,46	19797,57

Keterangan: 1= Bakau 2= fasilitas transportasi 3=fasilitas umum 4= Hankam
5= industri 6= jalan 7=perdagangan jasa 8=TanahKosong
9=permukiman 10=pertanian 11= sungai 12= Tambak

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Berdasarkan hasil perhitungan penggunaan lahan dari tahun 2009-2018 yang mengalami pertumbuhan yaitu fasilitas transportasi sebesar 0,14 Ha, fasilitas umum 0,02 Ha, hankam 0,24 Ha, industri 487,39 Ha, perdagangan jasa 191,32 Ha, permukiman 1582,14 Ha dan tambak 0,07 Ha. Perubahan penggunaan lahan tahun 2009-2018 juga terdapat penurunan yaitu Tanah kosong seluas 530,77 Ha dan pertanian seluas 1546,16 Ha. Berikut ini merupakan perubahan lahan yang terjadi di setiap kecamatan di wilayah penelitian

- Kecamatan Waru

Perubahan lahan dari tahun 2009 hingga tahun 2018 di Kecamatan Waru didominasi oleh perubahan permukiman, industri dan perdagangan jasa. Perubahan permukiman selama sembilan tahun sebesar 1553,81 Ha, perdagangan jasa bertambah 187,01 Ha dan industri bertambah 484,89 Ha. Lahan yang dikonversi oleh permukiman, perdagangan jasa dan industri adalah Tanah kosong dan pertanian. Lahan Tanah kosong selama sembilan tahun mengalami penurunan sebanyak 502,29 Ha dan pertanian menurun 1482,30 Ha.

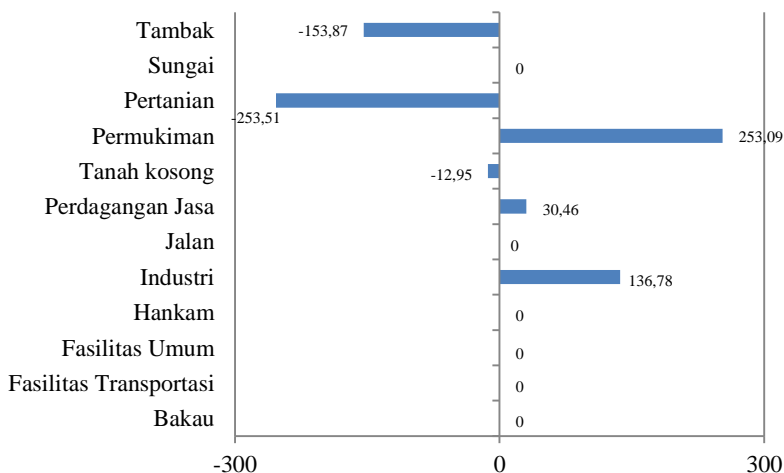
Tabel 4.11 Perubahan Lahan Di Kecamatan Waru Tahun 2009-2018

LU	2009	2018	Perubahan
Bakau	53,68	53,68	0,00
Fasilitas Transportasi	5,52	5,52	0,00
Fasilitas Umum	48,62	48,62	0,00
Hankam	3,43	3,43	0,00
Industri	210,25	347,03	136,78
Jalan	202,40	202,40	0,00
Perdagangan Jasa	71,67	102,13	30,46
Tanah kosong	49,74	36,78	-12,95
Permukiman	1154,98	1408,07	253,09
Pertanian	365,41	111,90	-253,51
Sungai	60,87	60,87	0,00

LU	2009	2018	Perubahan
Tambak	815,92	662,05	-153,87
Grand Total	3042,49	3042,49	

*Dalam Hektar (Ha)

Perubahan di Kecamatan Waru (Ha)



Gambar 4.16 Grafik Perubahan Lahan di Kecamatan Waru Tahun 2009-2018

- Kecamatan Gedangan

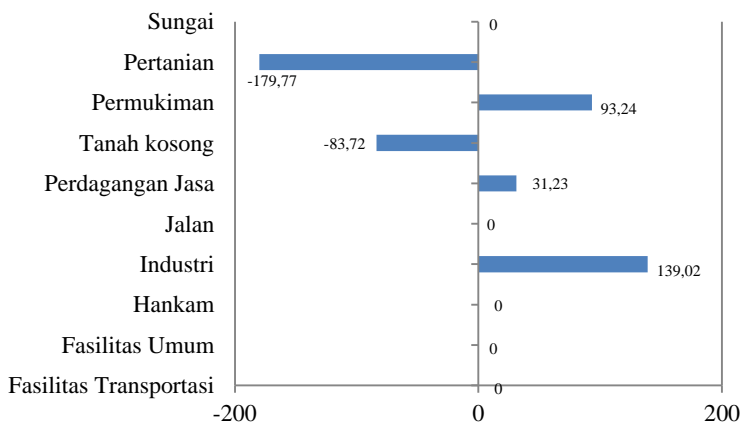
Perubahan yang terjadi di Kecamatan Gedangan terdapat tiga penggunaan lahan yang aktif mengonversi dan dua penggunaan lahan yang terkonversi. Perubahan permukiman dari tahun 2009-2018 bertambah sebesar 1412,81 Ha. Perdagangan jasa juga mengalami kenaikan sebesar 189,41 Ha dan industri bertambah 446,95 Ha. Untuk penggunaan lahan yang terkonversi adalah Tanah kosong sebesar 524,84 Ha dan pertanian sebesar 1524,32 Ha.

Tabel 4.12 Perubahan Lahan Di Kecamatan Gedangan Tahun 2009-2018

LU	2009	2018	Perubahan
Fasilitas Transportasi	0,85	0,85	0,00
Fasilitas Umum	35,92	35,92	0,00
Hankam	42,11	42,11	0,00
Industri	217,50	356,52	139,02
Jalan	137,21	137,21	0,00
Perdagangan Jasa	29,44	60,67	31,23
Tanah kosong	109,18	25,46	-83,72
Permukiman	964,93	1058,17	93,24
Pertanian	862,12	682,34	-179,77
Sungai	17,45	17,45	0,00
Jumlah	2416,71	2416,71	

*Dalam Hektar (Ha)

Perubahan di Kecamatan Gedangan (Ha)



Gambar 4.17 Grafik perubahan Lahan di Kecamatan Gedangan Tahun 2009-2018

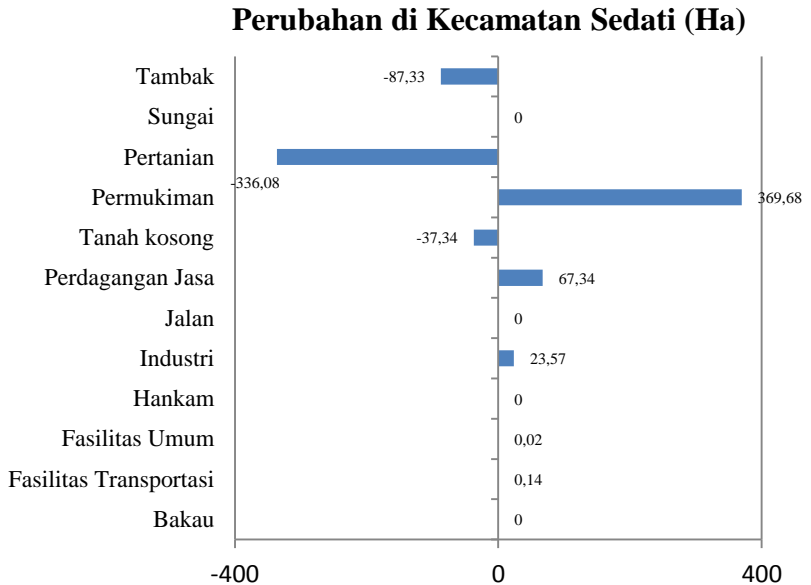
- Kecamatan Sedati

Perubahan di Kecamatan Sedati, terdapat tiga penggunaan lahan yang aktif mengonversi adalah permukiman, perdagangan jasa dan industri. Dari ketiga penggunaan lahan yang aktif mengonversi yang paling banyak mengonversi adalah permukiman. Pertumbuhan permukiman dari tahun 2009-2018 adalah 1558,05 Ha, pertumbuhan perdagangan jasa 188,53 Ha dan industri sebesar 480,68 Ha. Sedangkan penggunaan lahan yang terkonversi adalah tanah kosong, pertanian dan tambak. Penurunan lahan Tanah kosong sebesar 524,34 Ha, pertanian sebesar 1483,75 Ha dan tambak sebesar 219,16 Ha.

Tabel 4.18 Perubahan Lahan Di Kecamatan Sedati Tahun 2009-2018

LU	2009	2018	Perubahan
Bakau	294,95	294,95	0,00
Fasilitas Transportasi	516,40	516,54	0,14
Fasilitas Umum	40,61	40,63	0,02
Hankam	71,32	71,32	0,00
Industri	27,08	50,65	23,57
Jalan	122,40	122,40	0,00
Perdagangan Jasa	34,46	101,80	67,34
Tanah kosong	52,18	14,84	-37,34
Permukiman	575,33	945,01	369,68
Pertanian	1025,76	689,68	-336,08
Sungai	144,48	144,48	0,00
Tambak	4852,52	4765,19	-87,33
Grand Total	7757,49	7757,49	

*Dalam Hektar (Ha)



Gambar 4.17 Grafik perubahan Lahan di Kecamatan Sedati Tahun 2009-2018

- Kecamatan Taman

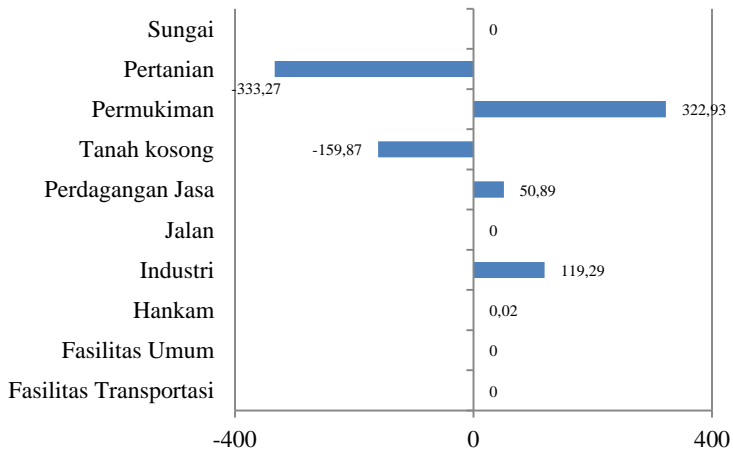
Perubahan di Kecamatan Taman sama dengan yang terjadi di kecamatan lainnya. Perubahan yang terjadi yaitu tiga penggunaan lahan yang aktif bertumbuh dan dua penggunaan lahan yang terkonversi. Penggunaan lahan yang aktif mengonversi adalah permukiman, perdagangan jasa dan industri. Pertumbuhan permukiman selama sembilan tahun sebesar 1414,62 Ha, perdagangan jasa sebesar 187,13 Ha dan industri sebesar 447,07 Ha. Untuk penggunaan lahan yang dikonversi adalah Tanah kosong sebesar 525,52 Ha dan pertanian sebesar 1523,33 Ha.

**Tabel 4.14 Perubahan Lahan Di Kecamatan Taman
Tahun 2009-2018**

LU	2009	2018	Perubahan
Fasilitas Transportasi	4,81	4,81	0,00
Fasilitas Umum	44,08	44,08	0,00
Hankam	1,35	1,37	0,02
Industri	315,16	434,45	119,29
Jalan	146,58	146,58	0,00
Perdagangan Jasa	42,14	93,03	50,89
Tanah kosong	217,85	57,98	-159,87
Permukiman	1217,28	1540,20	322,93
Pertanian	1087,55	754,28	-333,27
Sungai	62,07	62,07	0,00
Jumlah	3138,86	3138,86	

*Dalam Hektar (Ha)

Perubahan Di Kecamatan Taman (Ha)



**Gambar 4.18 Grafik Perubahan Lahan di Kecamatan
Taman Tahun 2009-2018**

- Kecamatan Sukodono

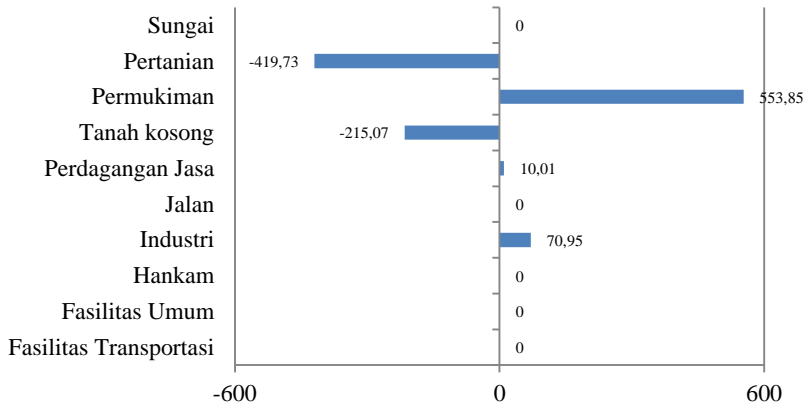
Perubahan di Kecamatan Sukodono dari tahun 2009-2018 terdapat tiga penggunaan lahan yang aktif mengonversi dan dua penggunaan lahan yang terkonversi. Penggunaan lahan yang aktif mengonversi adalah permukiman sebesar 1415,63 Ha, perdagangan jasa sebesar 1896,24 Ha dan industri sebesar 446,24 Ha. Sedangkan penggunaan lahan yang terkonversi adalah Tanah kosong sebesar 525,00 Ha dan pertanian sebesar 1523,12 Ha.

**Tabel 4.15 Perubahan Lahan Di Kecamatan Sukodono
Tahun 2009-2018**

LU	2009	2018	Perubahan
Fasilitas Transportasi	0,20	0,20	0,00
Fasilitas Umum	32,11	32,11	0,00
Hankam	0,19	0,20	0,00
Industri	40,56	111,51	70,95
Jalan	166,86	166,86	0,00
Perdagangan Jasa	7,68	17,68	10,01
Tanah kosong	350,15	135,08	-215,07
Permukiman	854,80	1408,65	553,85
Pertanian	1969,37	1549,64	-419,73
Sungai	10,71	10,71	0,00
jumlah	3432,64	3432,64	

*Dalam Hektar (Ha)



Perubahan di Kecamatan Sukodono (Ha)















Gambar 4.19 Grafik perubahan Lahan di Kecamatan Sukodono Tahun 2009-2018

Berikut merupakan fakta perubahan yang terjadi di wilayah penelitian tahun 2009-2018

Tabel 4.16 Fakta Perubahan yang terjadi di Wilayah Penelitian

No	Koordinat	Tahun 2009	Tahun 2018
1	7°21'11.28"S 112°47'0.21"T		

No	Koordinat	Tahun 2009	Tahun 2018
2	7°21'50.00"S 112°47'9.84"T		
3	7°21'47.51"S 112°47'25.33" T		
4	7°21'58.02"S 112°46'38.23" T		

No	Koordinat	Tahun 2009	Tahun 2018
5	7°23'41.17"S 112°44'50.30" T		
6	7°21'56.12"S 112°40'55.77" T		
7	7°22'20.14"S 112°41'8.35" T		

No	Koordinat	Tahun 2009	Tahun 2018
8	7°22'0.18"S 112°41'29.86" T		
9	7°21'54.10"S 112°40'53.09" T		
10	7°20'57.65"S 112°46'25.33" T		

4.3 Menentukan variabel-variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya

Dalam menentukan variabel-variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menggunakan teknik analisis Delphi (Rahadyan, 2014). Analisis Delphi ini dilakukan dengan ujian untuk memperoleh pendapat yang konsekus (mufakat) dari beberapa ahli terhadap masing-masing variabel yang diajukan oleh peneliti. Sebelum mencapai konsensus atau mufakat maka akan terus dilakukan iterasi sampai menemui kata sepakat.

Input data yang digunakan dalam melakukan analisis delphi ini yaitu variabel-variabel yang didapatkan berdasarkan hasil kajian pustaka. Variabel-variabel tersebut dianggap mempengaruhi perubahan penggunaan lahan. Pada penelitian ini variabel perubahan penggunaan lahan dibedakan menjadi tiga jenis penggunaan lahan yaitu: permukiman, perdagangan jasa dan industri. Berikut ini merupakan variabel-variabel hasil dari kajian pustaka:

1. Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan menjadi permukiman, yaitu jalan arteri, jalan kolektor, fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan, fasilitas peribadatan, perdagangan jasa, jaringan listrik, jaringan air bersih, jaringan persampahan, permukiman eksisting dan industri eksisting.
2. Variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan jasa, yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jaringan air bersih, jaringan listrik, perdagangan jasa eksisting, permukiman eksisting dan industri eksisting.
3. Variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri, yaitu jalan arteri, jaringan air bersih, jaringan listrik, jaringan persampahan, permukiman eksisting dan perdagangan jasa eksisting.

Banyaknya responden yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 5 orang, yang didapatkan dari hasil analisis stakeholder. Analisis delphi dilakukan dengan cara menyebar kuesioner dan juga wawancara terhadap 5 responden terpilih. Wawancara dan

pengisian kuesioner dilakukan beberapa kali sampai akhirnya semua variabel mencapai konsesus (mufakat).

Tahapan analisis delphi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu 2 kali eksplorasi dengan 1 kali iterasi kepada 5 responden hingga mencapai konsesus (mufakat). Berikut akan dijelaskan lebih mendalam mengenai tahapan analisis delphi.

a. Kuesioner Delphi Tahap I

Pada kuesioner delphi tahap I ini peneliti melakukan wawancara terhadap 5 (lima) responden, dimana responden memberikan pendapatnya secara langsung berdasarkan pemahamannya tentang variabel apa saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peeri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo). Hasil dari wawancara delphi tahap I ini dapat dilihat di lampiran B dengan hasil rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4.17 Rekapitulasi Kuesioner Delphi Tahap I

Tema	Variabel	R1	R2	R3	R4	R5
Permukiman	Jalan arteri	S	S	S	S	S
	Jalan kolektor	S	S	S	S	S
	Fasilitas kesehatan	S	S	TS	TS	S
	Perdagangan jasa	S	S	S	S	S
	Fasilitas peribadatan	TS	TS	TS	S	TS
	Jaringan air bersih	S	S	S	TS	S
	Jaringan listrik	S	S	S	S	S
	Jaringan persampahan	S	TS	S	S	S
	Permukiman eksisting	S	TS	S	S	S
	Industri eksisting	TS	S	S	TS	TS
Perdagangan jasa	Jalan arteri	S	S	S	S	S
	Jalan kolektor	S	S	S	S	S
	Jaringan air bersih	S	S	S	TS	S
	Jaringan listrik	S	S	S	S	S

Tema	Variabel	R1	R2	R3	R4	R5
	Perdagangan jasa eksisting	S	S	S	S	S
	Permukiman eksisting	S	TS	S	S	S
	Industri eksisting	S	TS	S	TS	S
Industri	Jalan arteri	S	S	S	S	S
	Jaringan air bersih	S	S	TS	TS	S
	Jaringan listrik	S	S	TS	S	S
	Industri eksisting	S	TS	TS	TS	S
	Permukiman eksisting	S	S	S	S	TS
	Perdagangan jasa eksisting	S	S	S	TS	TS

Keterangan

S : Setuju

ST : Tidak Setuju

R1 : Staff Perencana Bidang Pengembangan Wilayah, Permukiman dan Prasarana Wilayah Bappeda Kab. Sidoarjo

R2 : Kasi Pengendalian Tata Ruang Dinas Perkim, Cipta Karya Tata Ruang Kab. Sidoarjo.

R3 : Direktur PT. Menganti Asri Pemula

R4 : Manajer PT. Jayaland

R5 : Akademisi

Dari hasil rekapitulasi delphi tahap I didapatkan bahwa terdapat 9 variabel yang sudah mencapai konsensus dengan rincian 4 variabel yang mempengaruhi permukiman, 4 variabel yang mempengaruhi perdagangan jasa dan 1 variabel yang mempengaruhi industri. Dimana 9 variabel yang telah mencapai konsensus dianggap mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya. Berikut ini merupakan rekapitulasi hasil eksplorasi dari responden untuk analisis delphi tahap I.

Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil Eksplorasi Delphi Tahap I

Tema	Variabel	Penjelasan
Permukiman	Jalan arteri	<p>Hasil eksplorasi responden: Dari 5 responden semuanya menyatakan setuju bahwa jalan arteri merupakan variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman. Karena orang biasanya mencari aksesibilitas agar mudah pergi kemanapun. Dan sebagai investor lebih berani berinvestasi jika sudah terdapat jalan. Sehingga jalan arteri sebagai variabel penting dalam perkembangan permukiman.</p> <p>Kesimpulan: Variabel jalan arteri sudah mencapai konsensus. Sehingga variabel jalan arteri berpengaruh terhadap perkembangan permukiman</p>
	Jalan kolektor	<p>Hasil eksplorasi responden: Sama dengan jalan arteri, jalan kolektor juga berpengaruh terhadap perkembangan permukiman. Karena jalan merupakan faktor utama dalam permukiman dan yang paling dicari oleh investor.</p> <p>Kesimpulan: Variabel jalan kolektor sudah mencapai konsensus. Sehingga jalan kolektor berpengaruh terhadap perkembangan permukiman</p>
	Fasilitas	<p>Hasil eksplorasi responden:</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
	kesehatan	<p>Dari 5 responden, 3 responden menyatakan setuju dan 2 lainnya tidak setuju. Untuk alasan yang setuju yaitu karena masyarakat sudah sadar akan pentingnya kesehatan dan ingin memiliki rumah yang dekat dengan fasilitas kesehatan. Fasilitas kesehatan ini berpengaruh namun bukan menjadi prioritas. Sedangkan untuk alasan yang tidak setuju karena jika rumah berada di dekat fasilitas kesehatan takut akan tercemar limbah rumah sakit dan juga tertular penyakit. Selain itu tanah didekat rumah sakit biasanya harganya anjlok.</p> <p>Kesimpulan: Variabel fasilitas kesehatan belum mencapai konsensus</p>
	Perdagangan jasa	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden menyetujui kalau perdagangan dan jasa berpengaruh terhadap perkembangan permukiman. Karena perdagangan jasa sebagai penyedia kebutuhan sehari-hari. Serta perkembangan permukiman dan perdagangan jasa selalu berjalan beriringan.</p> <p>Kesimpulan: Variabel perdagangan jasa sudah mencapai konsensus. Sehingga variabel perdagangan jasa berpengaruh terhadap perkembangan</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		permukiman.
	Fasilitas pendidikan	<p>Hasil eksplorasi responden: Dari 5 responden, terdapat 1 responden tidak setuju kalau fasilitas pendidikan berpengaruh terhadap perkembangan permukiman sedangkan yang lainnya setuju. Alasan tidak setuju karena yang paling utama itu aksesibilitas, kalau sudah ada jalan seberapa jauh fasilitas pendidikan dapat dijangkau. Sedangkan alasan setuju yaitu fasilitas pendidikan merupakan salah satu faktor pemicu perkembangan permukiman.</p> <p>Kesimpulan: Variabel fasilitas pendidikan belum mencapai konsensus.</p>
	Fasilitas peribadatan	<p>Hasil eksplorasi responden: Dari 5 responden 4 responden menyatakan tidak setuju dan 1 responden setuju fasilitas peribadatan mempengaruhi perkembangan permukiman. Alasan responden setuju karena fasilitas peribadatan masih memiliki korelasi dengan permukiman dan juga menunjang kegiatan permukiman. Sedangkan untuk yang tidak setuju karena, fasilitas peribadatan dapat dibangun atau diadakan didalam rumah itu sendiri. Serta fasilitas peribadatan mengikuti perkembangan permukiman.</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		<p>Kesimpulan: Variabel fasilitas peribadatan belum mencapai konsensus.</p>
	Jaringan air bersih	<p>Hasil eksplorasi responden: 4 responden setuju jika jaringan air bersih berpengaruh terhadap perkembangan permukiman, namun 1 responden tidak setuju. Responden yang tidak setuju mengatakan bahwa jaringan air bersih tidak berpengaruh karena, di Sidoarjo sendiri air sumurnya masih dapat digunakan karena masih bersih. Alasan responden setuju, karena air bersih merupakan kebutuhan primer sehingga harus dipenuhi. Dan adanya jaringan air bersih ini juga menjadi faktor pendorong permukiman tumbuh.</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel air bersih belum mencapai konsensus.</p>
	Jaringan listrik	<p>Hasil eksplorasi responden: Kelima responden menyetujui jika jaringan listrik mempengaruhi perkembangan permukiman. Karena sebelum developer membangun permukiman, mereka harus memberikan surat dukungan dari PLN sebagai penyedia jaringan listrik. Selain listrik merupakan kebutuhan yang penting dan utama bagi permukiman, orang tidak akan mau tinggal dilokasi yang belum ada listrik.</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		<p>Kesimpulan: Variabel jaringan listrik sudah mencapai konsensus.</p>
	Jaringan persampahan	<p>Hasil eksplorasi responden: Dari 5 responden hanya 1 orang yang menyatakan tidak setuju dan lainnya setuju. Alasan tidak setuju karena di Sidoarjo terdapat permukiman didekat persampahan dan ada juga yang jauh dari persampahan sehingga jaringan persampahan tidak berpengaruh terhadap pemilihan lokasi permukiman. Sedangkan alasan tidak setuju, karena persampahan dan kuburan merupakan hal yang harus dihindari dan dijauhi dari pembangunan.</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel jaringan persampahan belum mencapai konsensus.</p>
	Permukiman eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: 4 responden menyatakan setuju jika permukiman eksisting mempengaruhi perkembangan permukiman, karena jika disuatu lokasi sudah terdapat permukiman. Maka disekitarnya akan segera berubah menjadi permukiman. Karena lokasi tersebut sudah terbukti sesuai dan cocok sebagai permukiman. Dan terdapat 1 responden yang tidak setuju dengan pernyataan tersebut, karena menurutnya semua penggunaan lahan sudah diatur di RTRW jadi</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		jika disekitar permukiman diperuntukan bukan untuk permukiman maka lokasi itu tidak akan berubah menjadi permukiman.
	Industri eksisting	<p>Kesimpulan: Variabel permukiman eksisting belum mencapai konsensus.</p>
		<p>Hasil eksplorasi responden: Terdapat 3 responden menyatakan setuju jika adanya industri eksisting maka disekitarnya akan berkembang permukiman. Karena permukiman yang berkembang tersebut akan menjadi tempat tinggal bagi para pekerja industri. Khususnya bagi industri padat karya yang memiliki banyak pekerja. Namun, terdapat 2 responden yang tidak setuju, karena biasanya industri membutuhkan wilayah yang luas dan permukiman tidak berkembang pesat disekitar industri.</p> <p>Kesimpulan: Variabel industri eksisting belum mencapai konsensus.</p>
Perdagangan jasa	Jalan arteri	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden setuju jika jalan arteri berpengaruh terhadap perkembangan perdagangan jasa. Karena jalan merupakan hal penting bagi perdagangan jasa khususnya dalam kegiatan distribusi. Selain itu lokasi terbaik bagi perdagangan jasa yaitu</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		<p>yang strategis dan mudah untuk dijangkau. Sehingga jalan arteri merupakan hal terpenting dalam perkembangan perdagangan jasa.</p> <p>Kesimpulan: Variabel jalan arteri sudah mencapai konsensus.</p>
	Jalan kolektor	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua menyatakan setuju jika jalan kolektor mempengaruhi karena jalan kolektor sebagai penghubung antar kecamatan dan sebagai jalur distribusi perdagangan jasa. Sama dengan jalan arteri, jalan kolektor juga merupakan salah satu faktor pendorong perkembangan perdagangan jasa.</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel jalan kolektor sudah mencapai konsensus.</p>
	Jaringan air bersih	<p>Hasil eksplorasi responden: Terdapat seorang responden yang menyatakan jika jaringan air bersih tidak berpengaruh terhadap perkembangan perdagangan jasa, karena di Sidoarjo kebutuhan air bersih dapat dipenuhi oleh air sumur. Sedangkan empat responden lainnya menyetujui jika jaringan air bersih berpengaruh terhadap perkembangan perdagangan jasa karena air bersih merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi.</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		<p>Kesimpulan: Variabel jaringan air bersih belum mencapai konsensus.</p>
	Jaringan listrik	<p>Hasil eksplorasi responden: Kelima responden setuju jika jaringan listrik mempengaruhi perkembangan perdagangan jasa. Karena, jaringan listrik merupakan bagian terpenting dari kegiatan perdagangan jasa. Para investor akan lebih berani berinvestasi dilokasi yang sudah terlayani jaringan listrik atau setidaknya terdapat rencana jaringan listrik. Karena listrik merupakan kebutuhan utama dan harus dipenuhi terlebih dahulu.</p>
	Perdagangan jasa eksisting	<p>Kesimpulan: Variabel jaringan listrik sudah mencapai konsensus</p> <p>Hasil eksplorasi responden: Kelima responden menyatakan setuju jika perdagangan jasa eksisting berpengaruh terhadap perkembangan perdagangan jasa. Hal ini dikarenakan adanya aglomerasi perdagangan jasa akan memudahkan konsumen membeli kebutuhan sehingga itu termasuk lokasi yang strategis. Selain itu jika dilokasi tersebut sudah terdapat perdagangan jasa, maka lokasi tersebut sudah sesuai dan cocok sebagai perdagangan jasa. Dan kemungkinan</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		<p>disekitarnya akan tumbuh perdagangan jasa akan lebih tinggi.</p> <p>Kesimpulan: Variabel perdagangan jasa eksisting sudah mencapai konsensus.</p>
	Permukiman eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Dari 5 responden, empat responden menyatakan setuju dan lainnya tidak setuju jika permukiman eksisting berpengaruh terhadap perkembangan perdagangan jasa. Responden yang menyatakan setuju berpendapat bahwa perkembangan perdagangan jasa mengikuti permukiman, karena perdagangan jasa sebagai penyedia kebutuhan sehari-hari. sedangkan responden yang tidak setuju berpendapat bahwa semua penggunaan lahan sudah dialokasikan di RTRW jika disekitar permukiman bukan untuk perdagangan jasa maka lokasi tersebut tidak akan bisa berubah menjadi perdagangan jasa.</p> <p>Kesimpulan: Variabel permukiman eksisting belum mencapai konsensus.</p>
	Industri eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Terdapat seorang responden yang tidak setuju jika industri eksisting mempengaruhi perkembangan perdagangan jasa. Hal ini karena biasanya perdagangan jasa berkembang mengikuti</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		<p>permukiman yang mengakomodir kebutuhan permukiman. Sedangkan empat lainnya setuju jika industri berpengaruh terhadap perkembangan perdagangan jasa. Karena, disekitaran industri pasti terdapat perdagangan jasa setidaknya ada warung, toko, rumah makan atau perdagangan jasa yang melayani industri. Di Sidoarjo bagian utara juga terdapat kawasan industri dan disekitarnya terdapat perdagangan jasa.</p> <p>Kesimpulan: Variabel industri eksisting belum mencapai konsensus.</p>
Industri	Jalan arteri	<p>Hasil eksplorasi responden: Seluruh responden setuju jika jalan arteri berpengaruh terhadap perkembangan industri. Karena, salah satu kegiatan industri adalah bongkar muat dan distribusi. Kedua kegiatan tersebut dilakukan oleh kendaraan besar dan memiliki tonase yang besar juga, sehingga membutuhkan jalan dengan dimensi yang sesuai. Dimana dimensi jalan yang sesuai dengan kendaraan tersebut yaitu dengan kapasitas dan lebar jalan yang besar. Jalan arteri merupakan jalan dengan dimensi yang besar dan juga sesuai untuk kendaraan besar. Sehingga jalan arteri sangat berpengaruh.</p> <p>Kesimpulan:</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		Variabel jalan arteri sudah mencapai konsensus.
	Jaringan air bersih	<p>Hasil eksplorasi responden: Dari 5 responden, dua responden menyatakan tidak setuju dan 3 responden setuju jika jaringan air bersih berpengaruh. Salah satu dari responden yang menyatakan tidak setuju, karena di Sidoarjo air sumurnya masih dapat digunakan sehingga tidak terlalu membutuhkan jaringan perpipaan. Dan responden lainnya yang tidak setuju dengan alasan industri dibangun dahulu kemudian barulah disusul dengan jaringan air bersih, sehingga bukan merupakan faktor pendorong. Sedangkan pendapat dari responden yang setuju, karena air bersih merupakan kebutuhan primer kegiatan industri yang harus dipenuhi.</p> <p>Kesimpulan: Variabel jaringan air bersih belum mencapai konsensus.</p>
	Jaringan listrik	<p>Hasil eksplorasi responden: Seorang responden berpendapat bahwa jaringan listrik tidak berpengaruh terhadap perkembangan industri karena, jaringan listrik ada setelah dibangun industri. Sehingga dengan kata lain jaringan listrik mengikuti perkembangan industri. Sedangkan empat responden lainnya setuju jika jaringan listrik mempengaruhi</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		perkembangan industri. Karena listrik merupakan kebutuhan utama atau primer bagi kegiatan industri sehingga harus dipenuhi terlebih dahulu, setidaknya dipastikan lokasi yang akan dibangun industri direncanakan akan dibangun jaringan listrik
		<p>Kesimpulan: Variabel jaringan listrik belum mencapai konsensus.</p>
	Industri eksisting	<p>Alasan setuju jika industri eksisting berpengaruh karena biasanya industri beraglomerasi sehingga dapat kerjasama dalam hal pengolahan limbah, mendapatkan bahan baku dan lainnya. Sedangkan alasan tidak setuju, karena yang paling penting dibutuhkan industri yaitu aksesibilitas serta industri membutuhkan tempat yang luas.</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel jaringan persampahan belum mencapai konsensus</p>
	Permukiman eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Empat responden setuju jika permukiman eksisting mempengaruhi perkembangan industri. Mereka berpendapat bahwa permukiman itu nantinya akan menjadi tempat tinggal bagi para pekerja industri, khususnya bagi industri padat karya yang memiliki banyak pekerja. Sehingga pekerja lebih menghemat waktu, uang</p>

Tema	Variabel	Penjelasan
		<p>dan tenaga untuk menuju tempat kerja, jika mereka tinggal didekat tempat bekerja. Namun terdapat responden yang tidak setuju jika permukiman eksisting mempengaruhi industri, karena industri tidak akan mencari lokasi yang dekat dengan permukiman atau perdagangan jasa. Industri lebih mencari lokasi dengan aksesibilitas yang baik.</p> <p>Kesimpulan: Variabel permukiman eksisting belum mencapai konsensus</p>
	Perdagangan jasa eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Terdapat dua responden tidak setuju jika perdagangan jasa mempengaruhi perkembangan industri. Mereka berpendapat bahwa perdagangan jasa bukan yang mempengaruhi melainkan yang dipengaruhi. Dengan kata lain industri akan berkembang lebih dulu kemudian disusul oleh perdagangan jasa. Sedangkan tiga responden setuju jika perdagangan jasa mempengaruhi industri, karena perdagangan jasa merupakan market bagi industri. Sehingga semakin dekat dengan perdagangan jasa maka akan memudahkan dalam hal pendistribusian produk ke konsumen.</p> <p>Kesimpulan: Variabel perdagangan jasa eksisting belum mencapai konsensus</p>

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Berdasarkan rekapitulasi hasil eksplorasi responden delphi putaran I didapatkan bahwa variabel yang mempengaruhi perkembangan permukiman sudah mencapai konsensus sebanyak empat variabel, untuk variabel yang mempengaruhi perdagangan jasa sebanyak empat variabel mencapai konsensus dan variabel yang mempengaruhi industri hanya satu variabel yang mencapai konsensus. Variabel yang mempengaruhi perkembangan permukiman sudah mencapai konsensus yaitu jalan arteri, jalan kolektor, perdagangan jasa dan jaringan listrik. Untuk variabel yang mempengaruhi perkembangan perdagangan jasa sudah mencapai konsensus yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jaringan listrik dan perdagangan jasa eksisting. Sedangkan variabel yang mempengaruhi perkembangan industri sudah mencapai konsensus yaitu hanya jalan arteri. Selain variabel yang disebutkan belum mencapai konsensus.

Selanjutnya variabel yang belum mencapai konsensus maka akan dilakukan iterasi. Iterasi akan dilakukan dengan cara menanyakan kembali variabel yang belum mencapai konsensus pada delphi tahap I kepada responden, hingga semua variabel mencapai kesepakatan.

b. Kuesioner Delphi Tahap II

Kuesioner delphi tahap II dilakukan sama dengan kuesioner tahap I. Hasil eksplorasi setiap responden dapat dilihat di lampiran C dengan hasil rekapitulasi kuesioner delphi tahap II sebagai berikut:

Tabel 4.19 Rekapitulasi Kuesioner Delphi Tahap II

Tema	Variabel	R1	R2	R3	R4	R5
Permukiman	Fasilitas kesehatan	S	S	S	S	S
	Fasilitas pendidikan	S	S	S	S	S
	Fasilitas	TS	TS	TS	TS	TS

Tema	Variabel	R1	R2	R3	R4	R5
	peribadatan					
	Jaringan air bersih	S	S	S	S	S
	Jaringan persampahan	TS	TS	TS	TS	TS
	Permukiman eksisting	S	S	S	S	S
	Industri eksisting	S	S	S	S	S
Perdagangan jasa	Jaringan air bersih	S	S	S	S	S
	Permukiman eksisting	S	S	S	S	S
	Industri eksisting	S	S	S	S	S
Industri	Jaringan air bersih	S	S	S	S	S
	Jaringan listrik	S	S	S	S	S
	Jaringan persampahan	TS	TS	TS	TS	TS
	Permukiman eksisting	TS	TS	TS	TS	TS
	Perdagangan jasa	TS	TS	TS	TS	TS

Keterangan:

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

R1 : Staff Perencana Bidang Pengembangan Wilayah,
Permukiman dan Prasarana Wilayah Bappeda Kab.
Sidoarjo

R2 : Kasi Pengendalian Tata Ruang Dinas Perkim, Cipta
Karya Tata Ruang Kab. Sidoarjo

R3 : Direktur PT. Menganti Asri Pemula

R4: Manajer PT. Jayaland

R5: Akademisi

Dari hasil rekapitulasi delphi tahap II didapatkan bahwa semua variabel yang belum konsensus di delphi tahap I sudah konsensus pada delphi tahap II. Pada variabel yang mempengaruhi permukiman terdapat dua variabel yang mencapai konsensus dan dianggap tidak mempengaruhi permukiman, yaitu variabel fasilitas peribadatan dan jaringan persampahan, sedangkan variabel lainnya dianggap mempengaruhi permukiman. Untuk variabel yang mempengaruhi perdagangan jasa semua mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perdagangan jasa. Sedangkan variabel yang mempengaruhi industri terdapat tiga variabel yang mencapai konsensus dan dianggap tidak mempengaruhi perkembangan industri yaitu variabel jaringan persampahan, permukiman eksisting dan perdagangan jasa eksisting. Berikut ini merupakan rekapitulasi hasil eksplorasi dari responden untuk analisis delphi tahap II.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Tabel 4.20 Rekapitulasi Hasil Eksplorasi Responden Delphi Tahap II

Tema	Variabel	Keterangan
Permukiman	Fasilitas kesehatan	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden menyatakan setuju jika fasilitas kesehatan mempengaruhi permukiman. Dua responden yang sebelumnya tidak setuju, pada tahap II ini menyatakan setuju dengan alasan fasilitas kesehatan yang mempengaruhi tetapi bukan yang utama. Tidak semua orang memilih dekat fasilitas kesehatan, hanya orang tertentu saja. Sehingga variabel ini mempengaruhi tapi bukan yang utama. Dan biasanya yang memilih dekat rumah sakit yaitu keluarga yang memiliki anggota keluarga sudah berumur dan perlu rutin ke rumah sakit untuk periksa.</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel fasilitas kesehatan mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan permukiman.</p>
	Fasilitas pendidikan	<p>Hasil eksplorasi responden: Seluruh responden setuju fasilitas pendidikan mempengaruhi perkembangan permukiman. Karena fasilitas pendidikan juga menjadi salah satu faktor pendorong masyarakat memilih lokasi tempat tinggal walaupun bukan yang utama. Dan hanya untuk beberapa orang saja yang menjadikan salah satu bahan</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		pertimbangan. Selain itu didekat sekolah yang didominasi oleh siswa rantau akan lebih cepat tumbuh permukiman.
		<p>Kesimpulan: Variabel fasilitas pendidikan mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan permukiman</p>
	Fasilitas peribadatan	<p>Hasil eksplorasi responden: Kelima responden menyatakan tidak setuju jika fasilitas peribadatan tidak mempengaruhi perkembangan permukiman. Para responden berpendapat bahwa fasilitas peribadatan bukan menjadi faktor pendorong permukiman. Sebaliknya ada permukiman dahulu baru akan muncul fasilitas peribadatan. Selain itu masyarakat juga bisa menjadikan salah satu ruangan dirumahnya menjadi mushola sebagai tempat ibadah mereka. Sehingga fasilitas peribadatan ini bukan merupakan hal yang penting.</p> <p>Kesimpulan: Variabel fasilitas peribadatan mencapai konsensus dan dianggap tidak mempengaruhi perkembangan permukiman.</p>
	Jaringan air bersih	<p>Hasil eksplorasi responden: Kelima responden berpendapat jika jaringan air bersih</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		<p>mempengaruhi perkembangan permukiman. Terdapat responden yang berpendapat bahwa untuk pemenuhan air bersih di Sidoarjo dibedakan menjadi dua yaitu jaringan perpipaan dan non perpipaan. Untuk jaringan perpipaan dipenuhi oleh PDAM dan untuk yang non perpipaan dipenuhi oleh air sumur. Untuk wilayah Sidoarjo bagian timur dan tengah sudah dipenuhi oleh jaringan PDAM karena air di bagian timur sudah tercampur dengan air tambak jadi rasanya asin. Untuk wilayah Sidoarjo bagian barat dan selatan masih menggunakan air sumur, karena air sumur disana masih bersih dan dapat digunakan.</p>
	<p>Jaringan persampahan</p>	<p>Kesimpulan: Variabel jaringan air bersih sudah mencapai konsensus dan dianggap berpengaruh terhadap perkembangan permukiman.</p> <p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden tidak setuju jika jaringan persampahan mempengaruhi permukiman. Responden berpendapat bahwa terdapat dua hal yang harus dihindari dalam pembangunan yaitu persampahan dan kuburan. Namun, kenyataannya didekat persampahan juga terdapat permukiman yang tumbuh dengan jenis permukiman rendah. Jadi menurut responden persampahan</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		<p>sekarang sudah tidak lagi dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi permukiman. Didekat perumahan juga terdapat peersampahan dan bekerjasama dengan perumahan itu dalam hal pengelolaan sampah. Sehingga volume sampah yang akan dibawa ke TPA akan berkurang karena sudah diolah sebelumnya.</p> <p>Kesimpulan: Variabel jaringan persampahan mencapai konsensus dan dianggap tidak berpengaruh terhadap perkembangan permukiman.</p>
	Permukiman eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Seluruh responden sudah menyatakan setuju jika permukiman eksisting mempengaruhi perkembangan permukiman. Responden yang sebelumnya menyatakan tidak setuju karena semua penggunaan lahan sudah diatur di RTRW menyatakan bahwa pada kenyataannya jika sudah ada permukiman maka sekitarnya pasti akan berubah menjadi permukiman. Dan responden lainnya juga menyatakan jika sudah ada permukiman maka sekitarnya akan cepat berkembng menjadi permukiman. Karena lokasi tersebut sudah cocok dan sesuai untuk permukiman.</p> <p>Kesimpulan:</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		Variabel permukiman eksisting mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan permukiman.
	Industri eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden setuju jika industri eksisting berpengaruh terhadap permukiman. Karena adanya industri maka akan menyerap tenaga kerja yang membutuhkan tempat tinggal. Maka permukiman akan berkembang sebagai penyedia tempat tinggal bagi pekerja. Permukiman yang tumbuh disekitar industri biasanya kelas bawah. Sehingga adanya industri eksisting ini juga menjadi salah satu pendorong adanya permukiman</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel industri eksisting mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan permukiman</p>
Perdagangan jasa	Jaringan air bersih	<p>Hasil eksplorasi responden: Seluruh responden berpendapat jika jaringan air bersih mempengaruhi perdagangan jasa. Alasannya sama dengan permukiman, yaitu air bersih merupakan kebutuhan perdagangan jasa yang harus dipenuhi. Untuk pemenuhannya dengan jaringan perpipaan (PDAM) dan non perpipaan (air sumur). Di Sidoarjo beberapa air sumur masih dapat digunakan karena masih bersih.</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		<p>Kesimpulan: Variabel jaringan air bersih mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan perdagangan jasa</p>
	Permukiman eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden setuju jika permukiman eksisting berpengaruh terhadap perdagangan jasa. Karena permukiman menjadi market bagi perdagangan jasa. Dan juga perdagangan jasa berkembang mengikuti permukiman. Setiap ada permukiman maka perdagangan dan jasa juga akan berkembang. Hal ini terjadi karena pedagangan jasa sebagai penyedia kebutuhan permukiman</p> <p>Kesimpulan: Variabel permukiman eksisting mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perdagangan jasa.</p>
	Industri eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Sama halnya dengan permukiman eksisting, industri eksisting juga menjadi salah satu pemicu berkembangnya perdagangan jasa. Disekitar kawasan industri pasti akan tumbuh perdagangan jasa seperti warung, toko, rumah makan dan sebagainya sebagai pelayan industri. Selain itu perdagangan jasa juga merupakan</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		market bagi industri, sehingga jika dekat dengan market akan menghemat biaya, waktu dan tenaga pengiriman.
		<p>Kesimpulan: Variabel industri eksisting mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan perdagangan jasa</p>
Industri	Jaringan air bersih	<p>Hasil eksplorasi responden: Para responden berpendapat jika jaringan air bersih berpengaruh terhadap perkembangan industri, karena air bersih merupakan kebutuhan industri yang harus dipenuhi. Setidaknya jika disuatu lokasi belum ada jaringan air bersih namun direncanakan akan dibangun jaringan air bersih maka lokasi tersebut dapat dibangun industri. Karena industri memerlukan air bersih dalam jumlah yang banyak sehingga itu merupakan hal yang penting untuk dipertimbangkan jika ingin membangun dilokasi tersebut.</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel jaringan air bersih mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan industri</p>
	Jaringan listrik	<p>Hasil kesimpulan responden: Semua responden menyatakan setuju jika jaringan listrik mempengaruhi perkembangan industri. Karena industri</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		<p>membutuhkan listrik dengan daya yang sangat besar sehingga ini harus dipertimbangkan dalam memilih lokasi. Jika disuatu lokasi belum terdapat jaringan listrik, setidaknya dilokasi itu direncanakan akan dibangun jaringan listrik. Sehingga tidak gambling dalam memilih lokasi untuk industri. Dan biasanya para investor tidak akan berani berinvestasi dilokasi yang belum pasti akan dibangun jaringan listrik atau engga. Sehingga jaringan listrik sangat penting dalam pemilihan lokasi industri.</p> <p>Kesimpulan: Variabel jaringan listrik mencapai konsensus dan dianggap mempengaruhi perkembangan industri</p>
	Industri eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden berpendapat jika industri eksisting tidak berpengaruh dalam pemilihan lokasi industri. Karena di Sidoarjo sendiri jenis industrinya tidak hanya industri pengolahan namun juga ada industri pengepakan saja. Dimana industri pengepakan ini tidak terlalu membutuhkan kerjasama dalam hal pengolahan limbah dan mendapatkan bahan baku. Sehingga adanya industri eksisting tidak berpengaruh terhadap perkembangan industri.</p> <p>Kesimpulan:</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		Variabel industri eksisting mencapai konsensus dan dianggap tidak mempengaruhi perkembangan industri
	Permukiman eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Seluruh responden sudah sepakat jika permukiman eksisting tidak berpengaruh terhadap industri. Karena industri biasanya mencari tempat yang luas dan jauh dari permukiman. Disekitar industri biasanya juga terdapat permukiman, namun permukiman itu ada setelah industri ada sehingga permukiman bukan merupakan pendorong adanya industri. Sehingga permukiman tidak berpengaruh terhadap perkembangan industri.</p>
		<p>Kesimpulan: Variabel permukiman eksisting mencapai konsensus dan dianggap tidak mempengaruhi industri</p>
	Perdagangan jasa eksisting	<p>Hasil eksplorasi responden: Semua responden tidak setuju jika perdagangan eksisting mempengaruhi perkembangan industri. Para responden berpendapat bahwa industri yang menjadi pendorong pembangunan yang lainnya. Sehingga perdagangan jasa tidak menjadi pendorong industri. Selain itu industri bisanya memilih lokasi yang luas dan dekat dengan bahan baku dengan</p>

Tema	Variabel	Keterangan
		aksesibilitas yang baik. Sehingga perdagangan jasa tidak terlalu berpengaruh
		Kesimpulan: Variabel perdagangan jasa eksisting mencapai konsensus dan dianggap tidak mempengaruhi perkembangan industri

c. Kesimpulan eksplorasi

Berdasarkan hasil rekapitulasi eksplorasi responden delphi tahap I dan II, para responden memberikan pendapatnya sesuai dengan pemahaman responden dan melihat kondisi eksisting. Berdasarkan kesepakatan seluruh responden dapat ditarik kesimpulan variabel-variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Berikut ini variabel-variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

1. Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan menjadi permukiman
 - a. Jalan arteri
 - b. Jalan kolektor
 - c. Fasilitas kesehatan
 - d. Fasilitas perdagangan jasa
 - e. Jaringan air bersih
 - f. Jaringan listrik
 - g. Permukiman eksisting
 - h. Industri eksisting
2. Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan menjadi perdagangan jasa
 - a. Jalan arteri
 - b. Jalan kolektor
 - c. Jaringan air bersih
 - d. Jaringan listrik
 - e. Perdagangan jasa eksisting
 - f. Permukiman eksisting
 - g. Industri eksisting
3. Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan menjadi industri
 - a. Jalan arteri
 - b. Jaringan air bersih
 - c. Jaringan listrik

4.4 Menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya

Untuk menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan di wilayah peri urban kota surabaya menggunakan teknik analisis AHP (*Analitychal Hierarchy Process*). Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan. Setiap penggunaan lahan memiliki variabel yang mempengaruhi berbeda-beda. Terdapat 9 variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman, 7 variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan jasa dan 3 variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri.

Proses pembobotan ini dilakukan dengan pengambilan keputusan dari stakeholder yang terpilih. Stakeholder tersebut yang akan menentukan bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan permukiman, perdagangan jasa dan industri. Berikut merupakan stakeholder yang terpilih melalui analisis stakeholder.

Tabel 4.21 Data Stakeholder

No	Nama	Instansi	Jabatan	Ket
1	Lusi	Badan Perencanaan dan Pembangunan Kab. Sidoarjo	Staff Perencana Bidang Pengembangan Wilayah, Permukiman dan Prasarana Wilayah	R1
2	Triyanto	Dinas Perkim Cipta Karya Tata Ruang Kab. Sidoarjo	Kasi Pengendalian Tata Ruang	R2

No	Nama	Instansi	Jabatan	Ket
3	Ahmad Zuhriadi	PT. Menganti Asri Pamula	Direktur	R3
4	Sri Bimo H	PT. Jayaland	Manajer	R4
5	Putu Gde Ariastita	Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya	Kalab Kota Departemen PWK ITS	R5

Dari kelima responden tersebut diperoleh bobot setiap variabel. Pembobotan pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software expert choice*. Hasil analisis yang digunakan yaitu hasil dari *combined* semua stakeholder. Dimana *Combined* di *expert choice* menggunakan rumus *geometric mean* (Tung, 2012). Menurut Forman, (1998) *geometric mean* lebih konsisten dalam penentuan penilaian dan prioritas dalam AHP. Berikut merupakan hasil pembobotan variabel yang mempengaruhi perubahan lahan.

4.4.1. Bobot Variabel Yang Mempengaruhi Perubahan Lahan Permukiman

Tabel 4.22 Hasil Analisis AHP Variabel yang Mempengaruhi Permukiman

Variabel	R1	R2	R3	R4	R5	Combine d
Jalan kolektor	0,13 1	0,26 5	0,19 9	0,04 0	0,28 2	0,221
Jalan arteri	0,13 1	0,25 7	0,11 6	0,21 1	0,29 2	0,184
Fasilitas kesehatan	0,15 2	0,01 8	0,03 3	0,02 2	0,01 5	0,048
Perjas	0,76	0,04 9	0,17 4	0,08 2	0,03 4	0,084

Variabel	R1	R2	R3	R4	R5	Combine d
Fasilitas pendidikan	0,15 2	0,02 3	0,05 2	0,05 2	0,02 2	0,063
Jaringan listrik	0,15 2	0,14 1	0,05 2	0,14 0	0,09 3	0,102
Jaringan air bersih	0,15 2	0,16 7	0,22 1	0,28 4	0,13 7	0,187
Perkim eksisting	0,03 2	0,04 1	0,10 3	0,03 0	0,07 1	0,068
Industri eksisting	0,02 1	0,04 0	0,04 9	0,03 0	0,05 3	0,043

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa variabel yang memiliki bobot tertinggi dalam perkembangan permukiman adalah jalan kolektor. Dengan nilai inconsistency sebesar 0,02 yang berarti tingkat kesalahan dalam analisis ini yaitu 2%. Adapun bobot variabel jalan kolektor (0,221), jaringan air bersih (0,187), jalan arteri (0,184), jaringan listrik (0,102), permukiman eksisting (0,068), fasilitas perdagangan jasa (0,084), fasilitas pendidikan (0,063), industri eksisting (0,043) dan fasilitas kesehatan (0,048).

4.4.2. Bobot Variabel Yang Mempengaruhi Perubahan Lahan Perdagangan Jasa

Tabel 4.23 Hasil Analisis AHP Variabel yang Mempengaruhi Perdagangan Jasa

Variabel	R1	R2	R3	R4	R5	Combined
Jalan arteri	0,069	0,283	0,263	0,272	0,261	0,232
Jalan kolektor	0,069	0,283	0,088	0,198	0,261	0,175
Jaringan listrik	0,056	0,105	0,079	0,221	0,073	0,107

Variabel	R1	R2	R3	R4	R5	Combined
Jaringan air bersih	0,056	0,105	0,076	0,047	0,065	0,076
Perjas eksisting	0,374	0,171	0,263	0,129	0,195	0,240
Perkim eksisting	0,204	0,024	0,134	0,083	0,115	0,103
Industri eksisting	0,173	0,027	0,097	0,049	0,030	0,065

Dilihat dari hasil analisis menggunakan expert choice diketahui bahwa variabel yang memiliki bobot tertinggi adalah perdagangan jasa eksisting dan variabel dengan bobot terendah adalah industri eksisting. Dengan nilai inconsistency sebesar 0,02 ini berarti bahwa tingkat kesalahan pada analisis ini sebesar 2%. Adapun bobot untuk variabel perdagangan jasa eksisting sebesar (0,240), jalan arteri (0,232), jalan kolektor (0,175), jaringan listrik (0,107), permukiman eksisting (0,103), jaringan air bersih (0,076) dan industri eksisting (0,065).

4.4.3. Bobot Variabel Yang Mempengaruhi Perubahan Lahan Industri

Tabel 4.24 Hasil Analisis AHP Variabel yang Mempengaruhi Industri

Variabel	R1	R2	R3	R4	R5	Combined
Jalan arteri	0,33 3	0,81 8	0,42 9	0,42 9	0,70 9	0,568
Jaringan listrik	0,33 3	0,09 1	0,42 9	0,42 9	0,11 3	0,253
Jaringan air bersih	0,33 3	0,09 1	0,14 3	0,42 9	0,17 9	0,179

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa variabel yang memiliki bobot paling tinggi pada perkembangan industri adalah jalan arteri dan yang paling terendah adalah jaringan air bersih. Dengan nilai inconsistency sebesar 0,00 berarti menandakan bahwa tingkat kesalahan pada analisis ini sebesar dibawah 1%. Adapun bobot variabel jalan arteri sebesar (0,568), jaringan listrik (0,253) dan jaringan air bersih (0,179).

4.5 Memodelkan perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya tahun 2009-2029

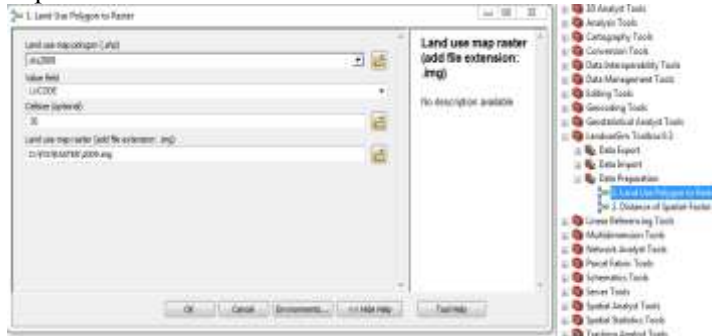
Pemodelan perubahan lahan di wilayah peri urban ini menggunakan analisis *Cellular Automata* dibantu dengan aplikasi LanduseSin Versi 2.3.1. Input data yang digunakan yaitu peta penggunaan lahan tahun 2009, bobot setiap variabel yang mempengaruhi dan angka pertumbuhan lahan. Untuk output dari pemodelan perubahan lahan ini yaitu dinamika perkembangan lahan permukiman, perdagangan jasa dan industri tahun 2009-2029 di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kab. Sidoarjo). Dalam memodelkan perubahan lahan terdapat 3 tahapan utama yang harus dilakukan. Tahapan tersebut akan dijelaskan lebih lanjut.

4.5.1. Tahapan Simulasi Persiapan Data (AcrGis)

Pada tahap persiapan data ini dilakukan menggunakan aplikasi ArcGis. Data yang harus dipersiapkan unruk memodelkan yaitu peta penggunaan lahan, peta kedekatan terhadap variabel yang mempengaruhi, ukuran cell, mengonversi peta menjadi raster dan mengonversi peta raster menjadi format ASCII.

- Mempersiapkan peta penggunaan lahan, pastikan pada atribut tabel peta penggunaan lahan sudah terdapat kode penggunaan lahan dalam bentuk angka (kecuali angka 0) dengan parameter *double*. Kemudian langkah berikutnya yaitu mengonversi peta penggunaan lahan menjadi raster dengan mengklik tombol ArcToolbox→ LanduseSim Toolbox 0.3→ Data Preparation→ Land Use Polygon to Raster→ pada kolom Landuse map polygon masukan peta

LU2009, Value fieldnya pilih LUCODE, cellsize 30 dan pada Landuse map raster pilih dimana output akan disimpan→ klik OK



Gambar 4.23 Land Use to Raster ArcGis 10.1

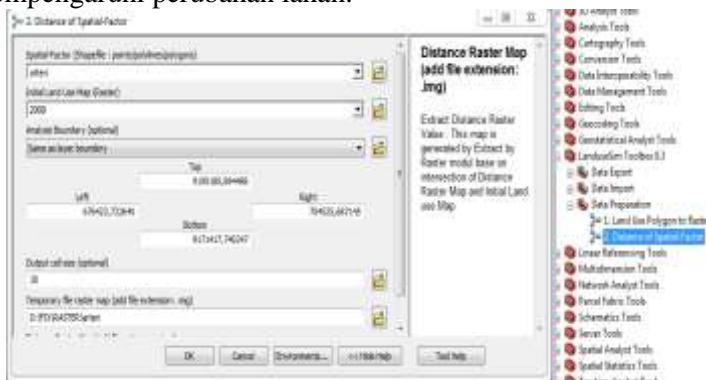


Gambar 4.24 Peta Raster Landuse 2009

- Setelah membuat peta penggunaan lahan, langkah selanjutnya yaitu membuat batas wilayah analisis (boundary). Batas wilayah ini digunakan untuk membatasi ukuran raster yang sangat penting untuk membatasi proses

analisis. Klik Catalog→ klik kanan pada salah satu file pilih create new shapefile→ beri nama “boundary”→ pilih polygon→ pada edit koordinat sistem pilih WGS 84 UTM 49 S.

- Mempersiapkan peta kedekatan terhadap variabel yang mempengaruhi perubahan lahan. Analisis ini menggunakan LanduseSim Toolbox. Langkah pertama klik Landuse Sim Toolbox→ pilih Distance of Spatial Factor→ pada Spatial Factor masukan peta variabel pendorong, pada Initial Landuse Map masukan peta penggunaan lahan yang sudah dirasterkan, pada Analysis *Boundary* masukan batas analisis (*boundary*) yang sudah dibuat sebelumnya, output cell size masukan cellsize 30 (sama seperti sebelumnya), temporary file raster map pilih tempat untuk menyimpan hasil analisis. Lakukan langkah ini untuk semua variabel yang mempengaruhi perubahan lahan.



Gambar 4.25 Distance of spatial factor

- Mengonversikan semua peta ke format ASCII. Setelah semua peta yang dibutuhkan dalam pemodelan selesai dibuat dalam bentuk raster, langkah selanjutnya yaitu mengonversikan kedalam format ASCII (format Landuse Sim). Pertama pilih Landuse Sim Toolbox→ Data Export→ Raster to ASCII Landuse Sim→ pada Raster Dataset

masukan peta raster yang sudah selesai dibuat sebelumnya, pada ASCII Landuse Sim pilih tempat dan tulis nama file untuk menyimpan hasil analisis. Lakukan langkah ini untuk semua peta yang dibutuhkan dalam pemodelan.



Gambar 4.26 Raster to ASCII ArcGis10.1

4.5.2. Tahapan Simulasi Data (LanduseSim)

Proses simulasi data dilakukan menggunakan aplikasi Landuse Sim Versi 2.3.1. tahapan atau langkah-langkah dalam simulasi data ini terdiri dari konversi dari ASCII format menjadi TIFF, standarisasi data dengan metode fuzzy, membuat peta initial transition potential map, menentukan neighborhood filter, membuat peta elasticity of landuse change, membuat transition rule dan langkah LUCC Simulation (Pratomoatmojo, 2016).

- Data yang digunakan untuk simulasi harus dikonversi kedalam format TIFF dahulu. Peta yang dikonversi menjadi format TIFF yaitu peta penggunaan lahan dan semua peta variabel pendorong. Untuk peta penggunaan lahan diimport sebagai bilangan integer karena bilangan pada peta penggunaan lahan yaitu bilangan bulat, sedangkan untuk peta variabel diimport sebagai bilangan float karena bilangan pada peta variabel berupa bilangan desimal. Langkah pertama yaitu klik import ESRI ASCII to TIFF → pada define ASCII file masukan peta format ASCII yang sudah dibuat sebelumnya, pada format pilih integer untuk peta penggunaan lahan dan float untuk peta variabel, pada

TIFF Image file pilih tempat untuk menyimpan hasil analisis.



Gambar 4.27 Export to TIFF Penggunaan Lahan

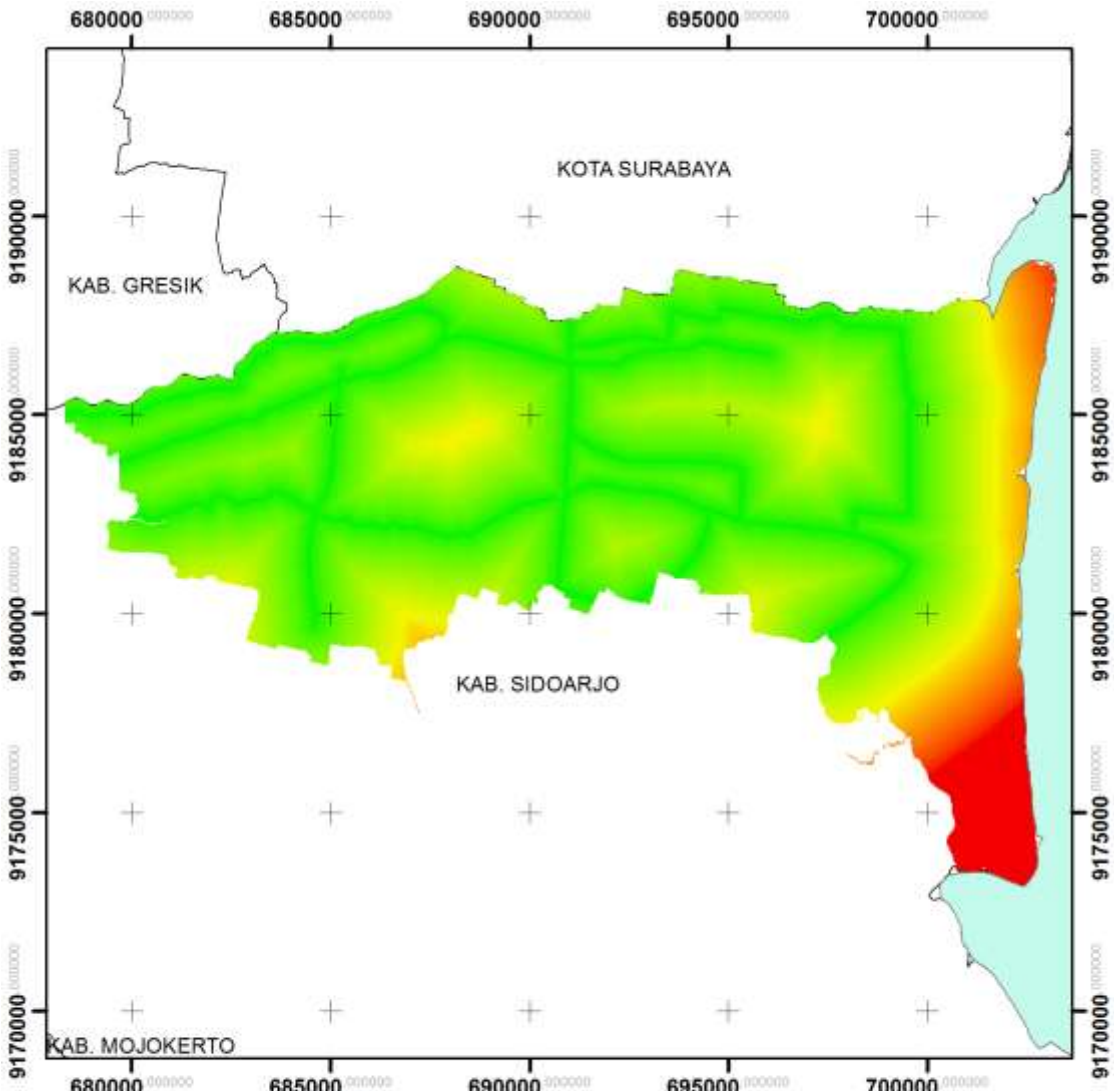


Gambar 4.28 Export to TIFF Peta Faktor

- Standarisasi data peta variabel pendorong dengan metode fuzzy. Pada tahap standarisasi ini berfungsi untuk memberikan nilai potensi perkembangan terbaik perubahan lahan. Terdapat dua jenis standarisasi data yaitu *monotonically decreasing* (semakin dekat dengan variabel pendorong maka memiliki potensi tinggi untuk mengalami perkembangan lahan) dan *monotonically increasing* (semakin jauh dengan variabel pendorong maka memiliki potensi tinggi mengalami perkembangan lahan). Pada penelitian ini semua peta variabel pendorong menggunakan standarisasi data *monotonically decreasing*.



Gambar 4.29 Fuzzy Set LanduseSim



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA FUZZY SET JARINGAN AIR BERSIH

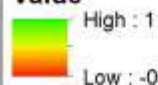
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

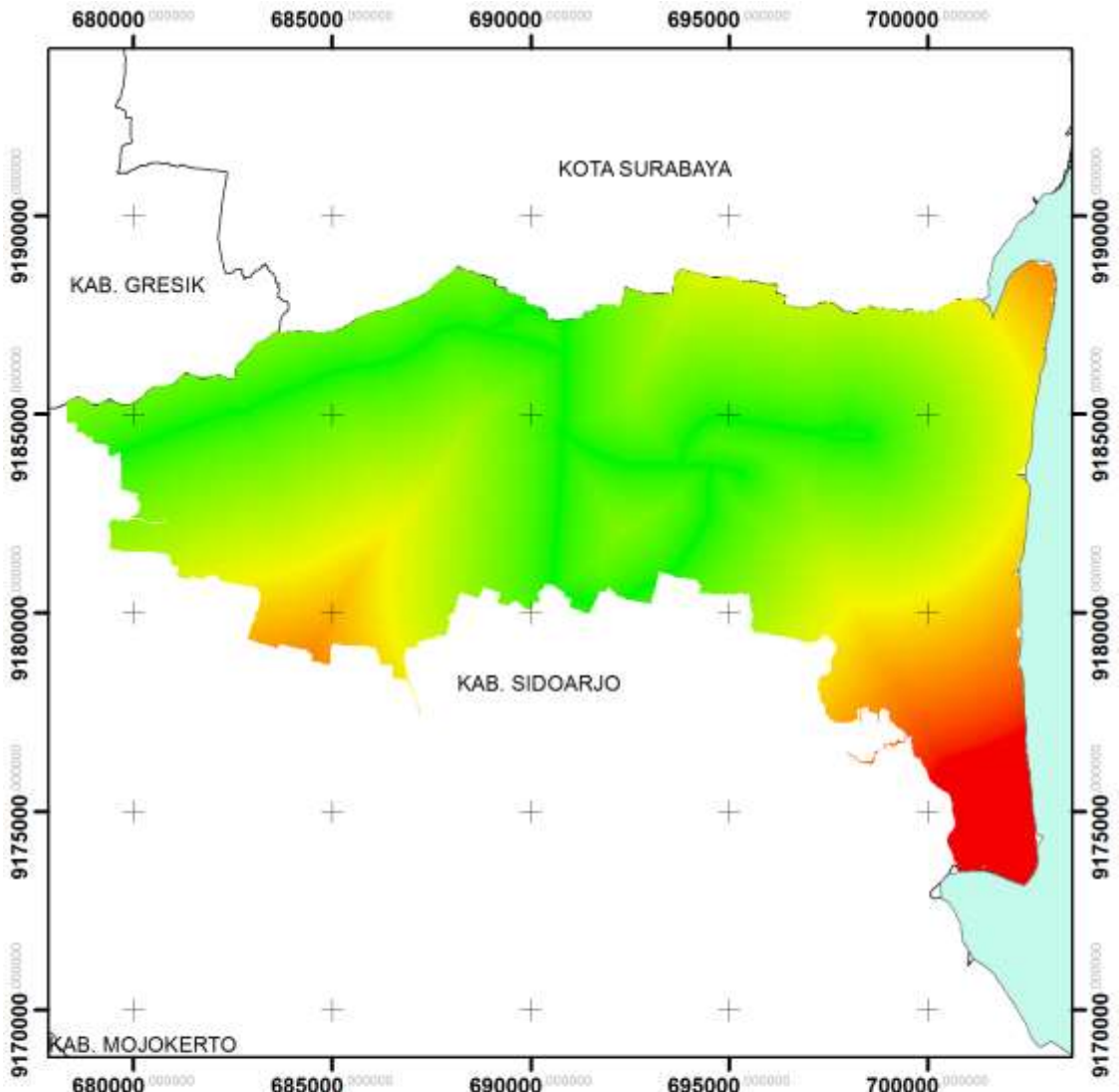
Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA FUZZY SET
 JARINGAN JALAN ARTERI**

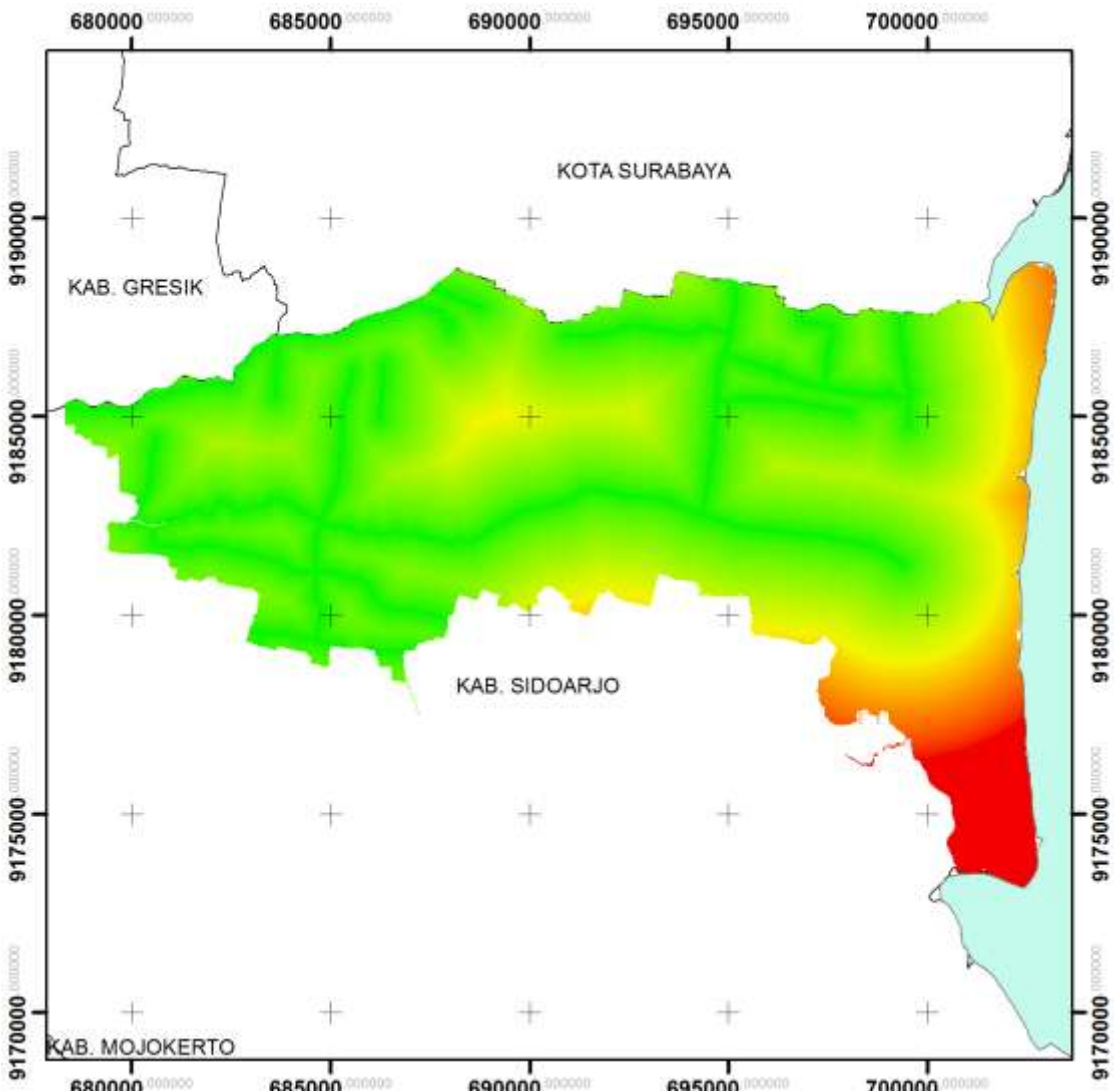
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA FUZZY SET JARINGAN JALAN KOLEKTOR

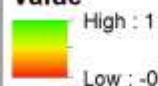
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

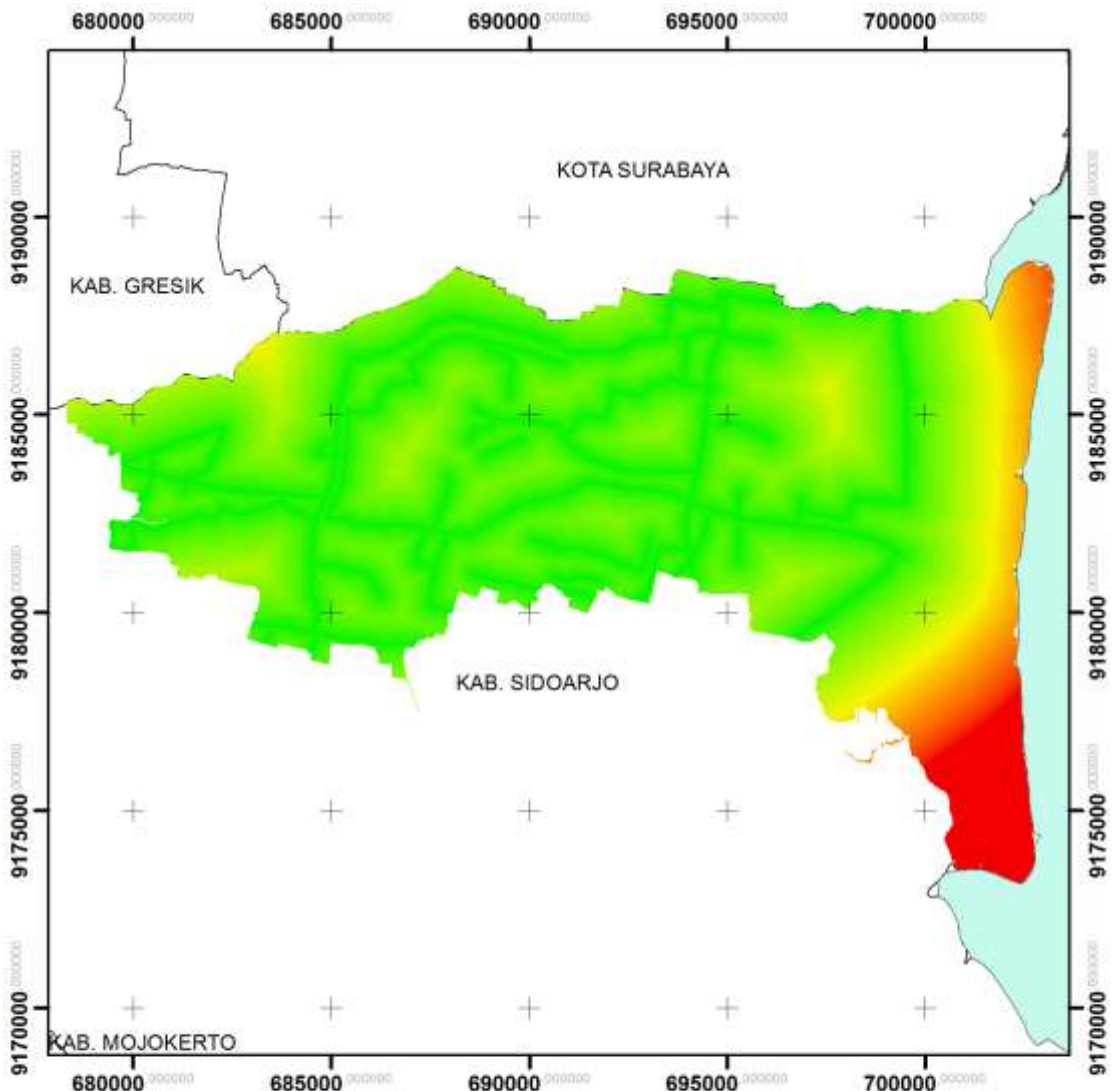
Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA FUZZY SET JARINGAN LISTRIK

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

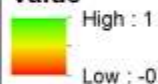
Proyeksi : Universal Transverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

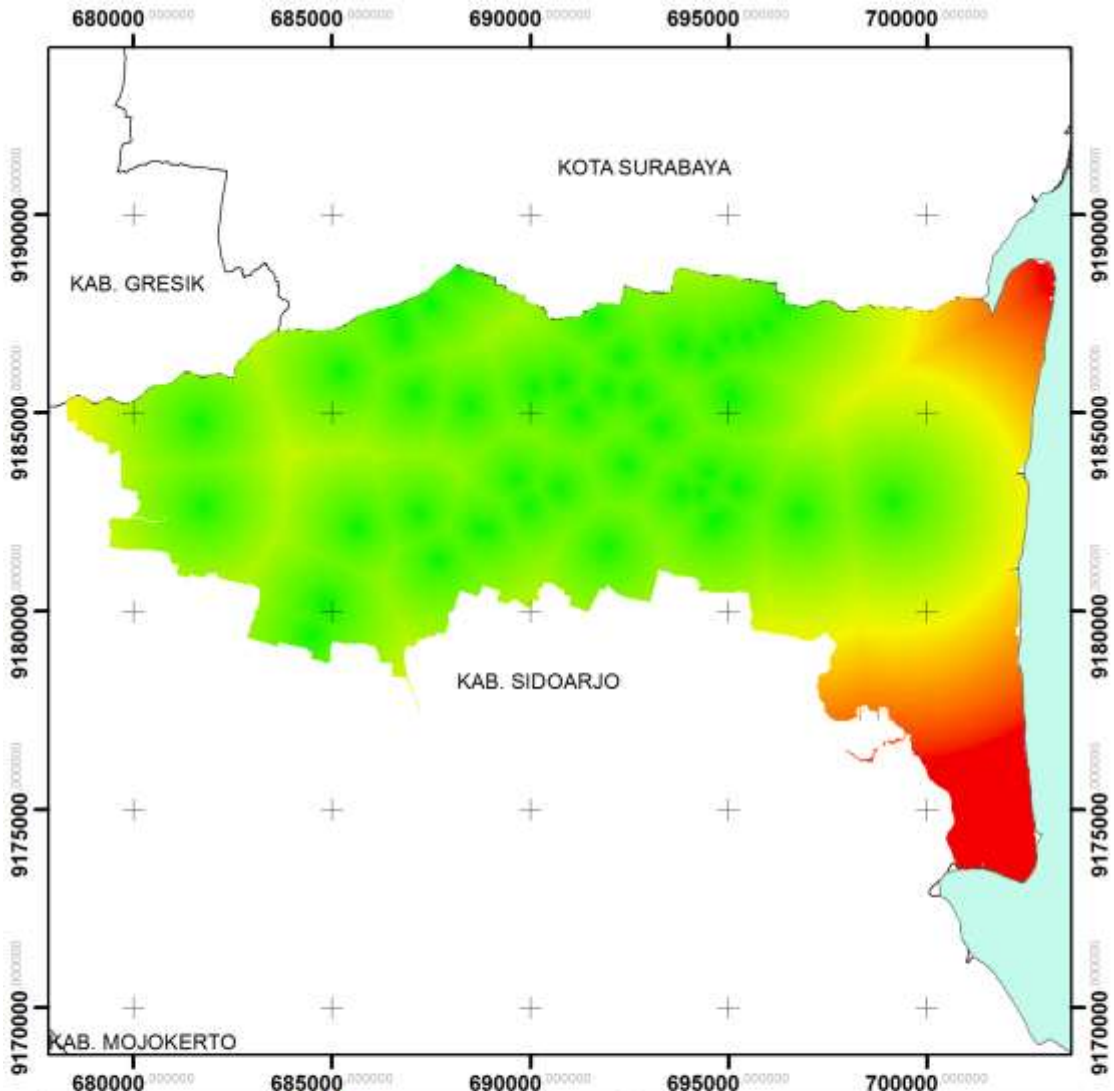
Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA FUZZY SET FASILITAS KESEHATAN

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

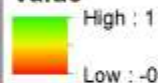
Proyeksi : Universal Transverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

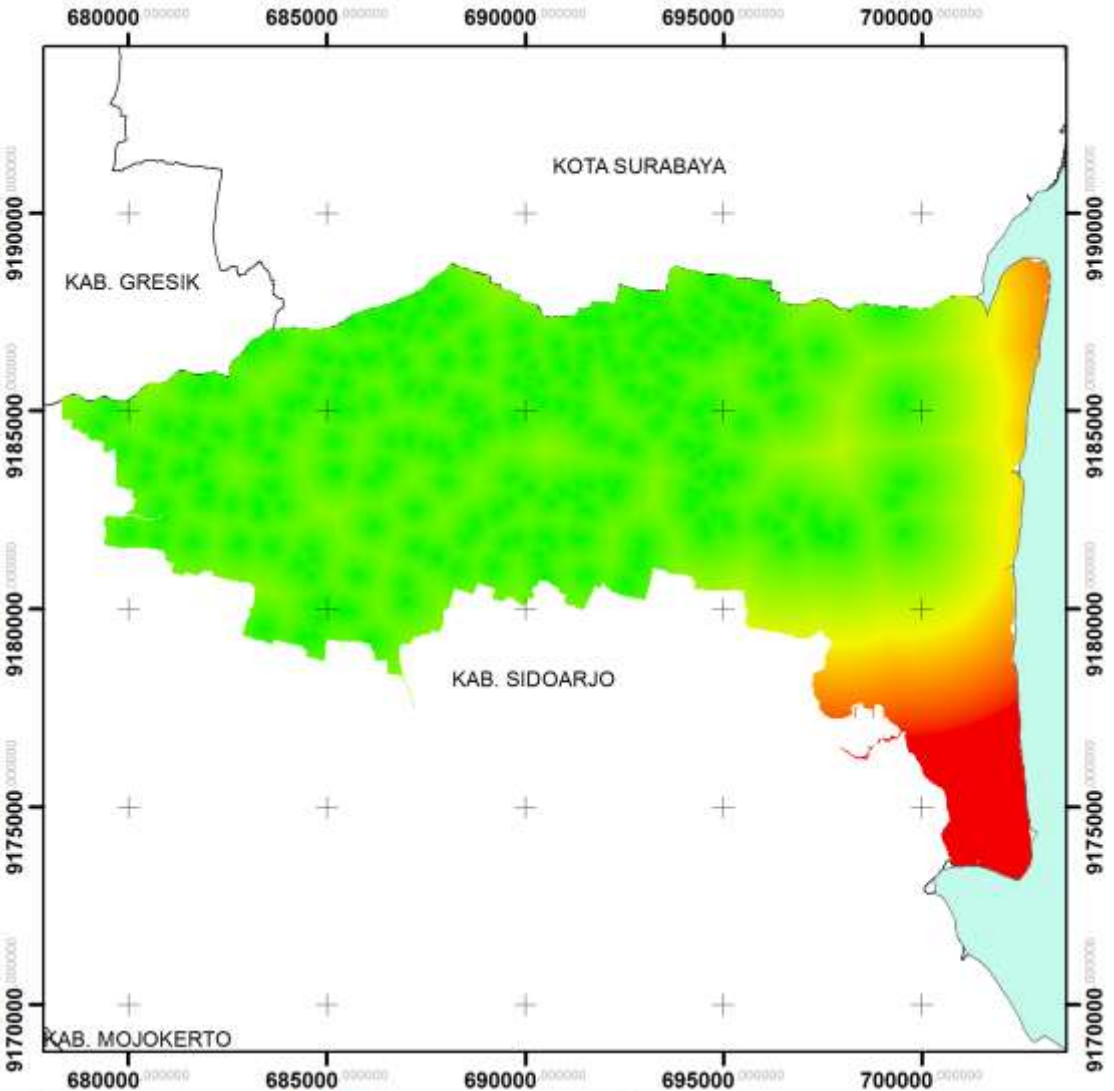
Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA FUZZY SET
 FASILITAS PENDIDIKAN**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

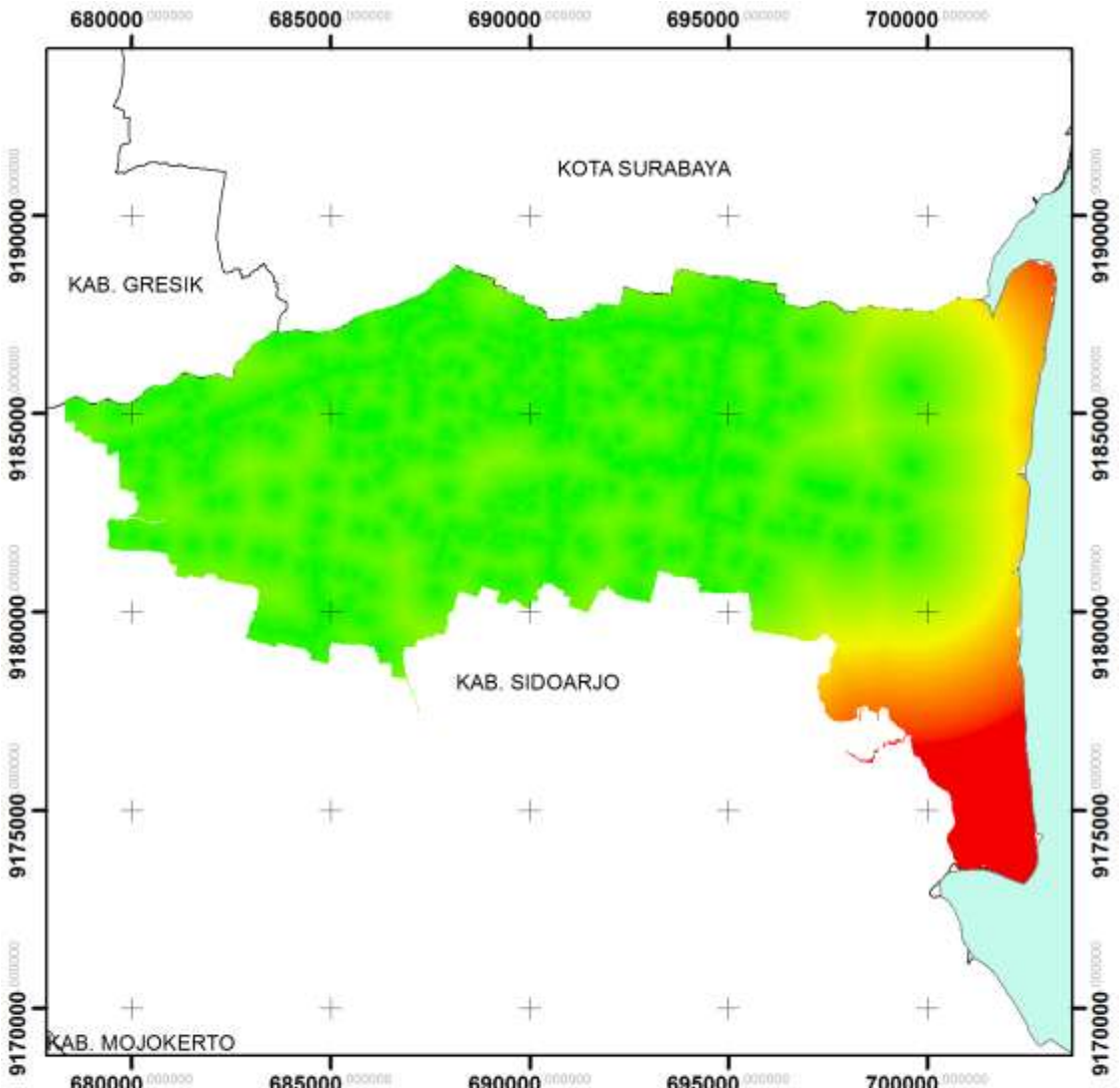
Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA FUZZY SET PERDAGANGAN JASA EKSISTING

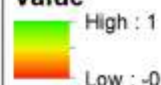
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

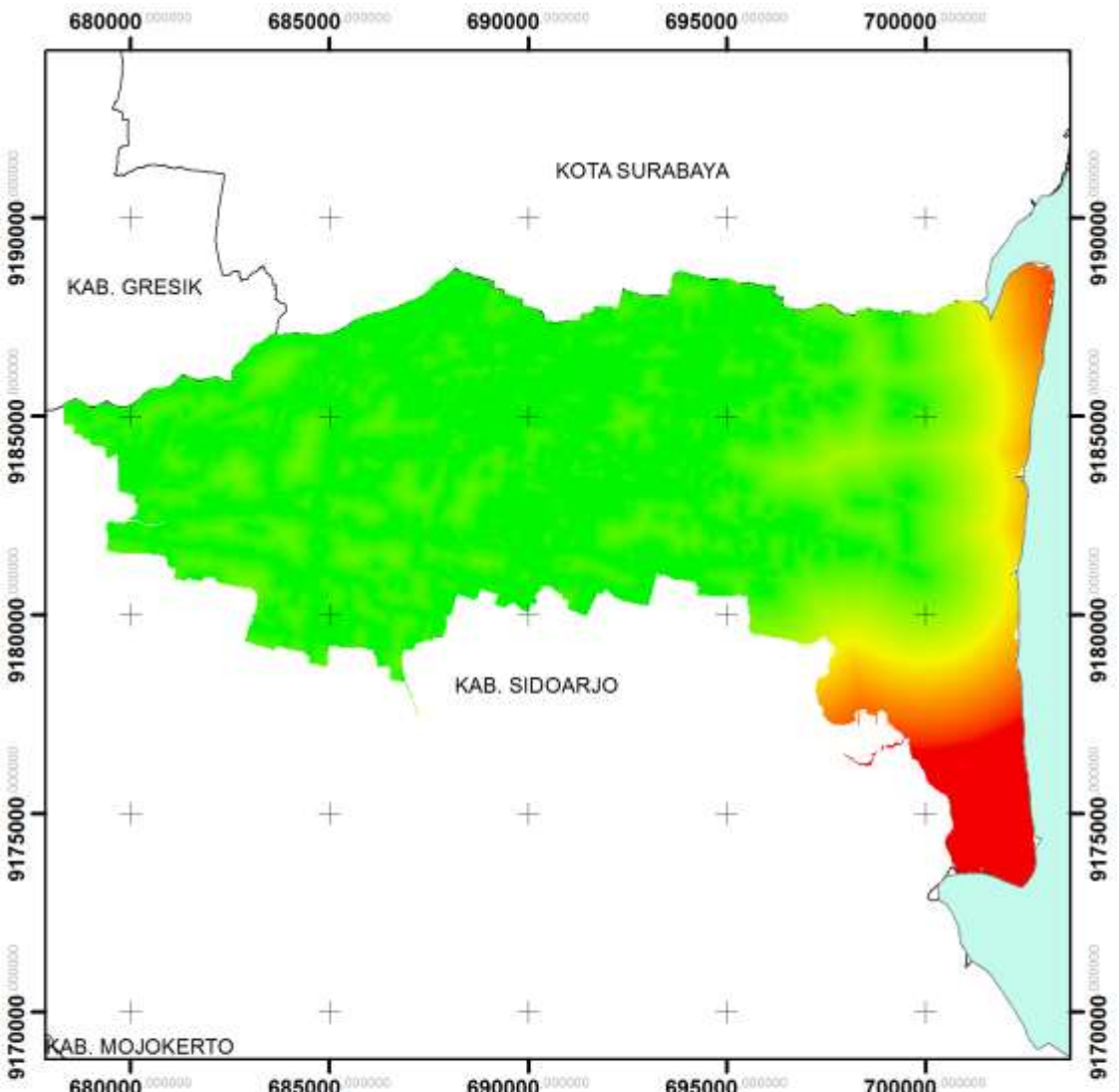
Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

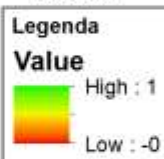


DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

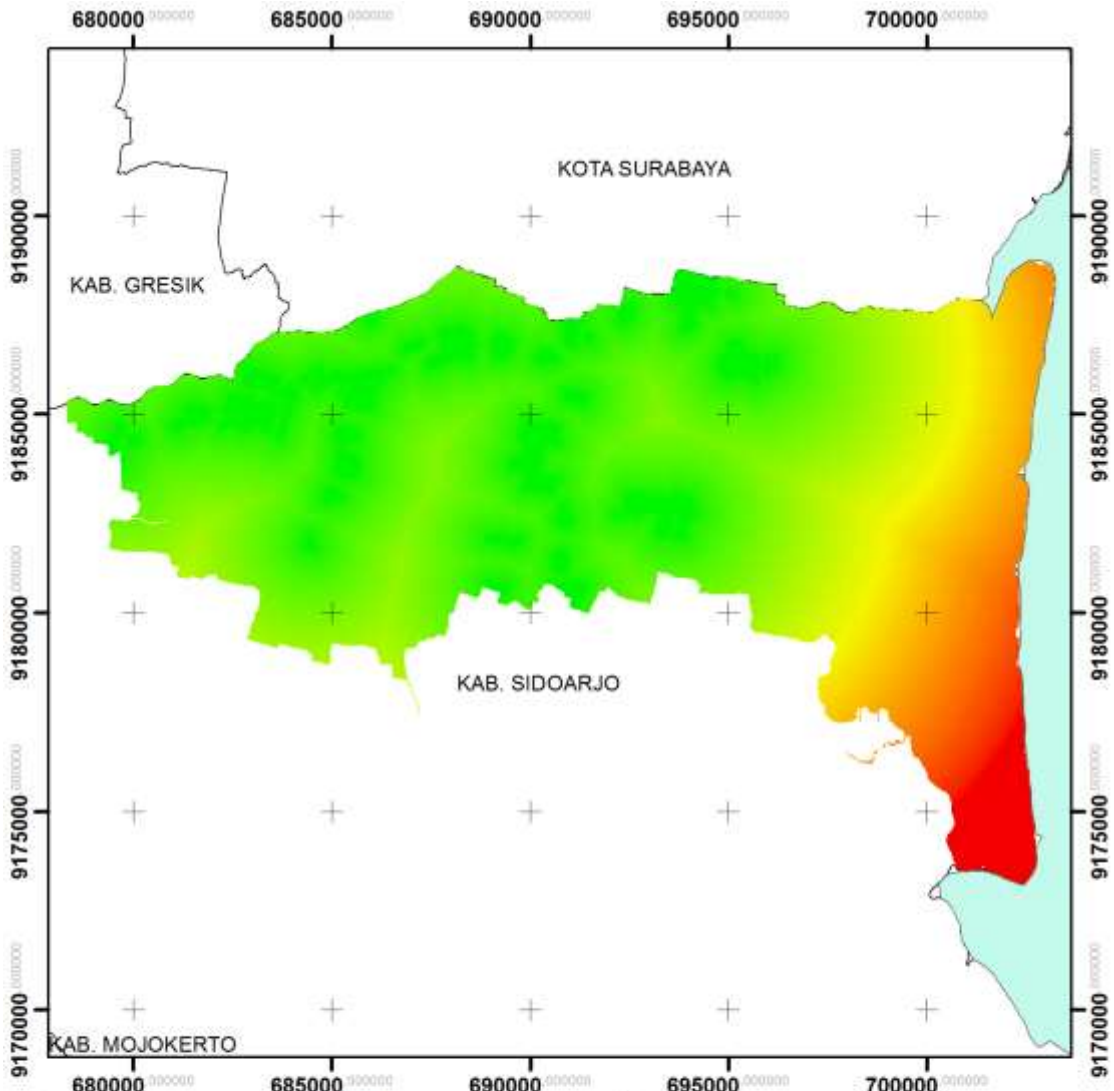
**PETA FUZZY SET
 PERMUKIMAN EKSISTING**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S



(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA FUZZY SET INDUSTRI EKSTING

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

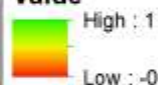
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

- Langkah selanjutnya setelah standarisasi data adalah membuat peta initial transition potensial. Input data yang digunakan yaitu peta variabel pendorong yang sudah distandarisasi sebelumnya dan bobot untuk setiap variabel. Bobot tersebut telah diolah sebelumnya menggunakan analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Transition potensial map ini dibuat untuk setiap penggunaan lahan yang akan disimulasikan (permukiman, perdagangan jasa, industri).



Gambar 4.30 Weighted Raster Permukiman

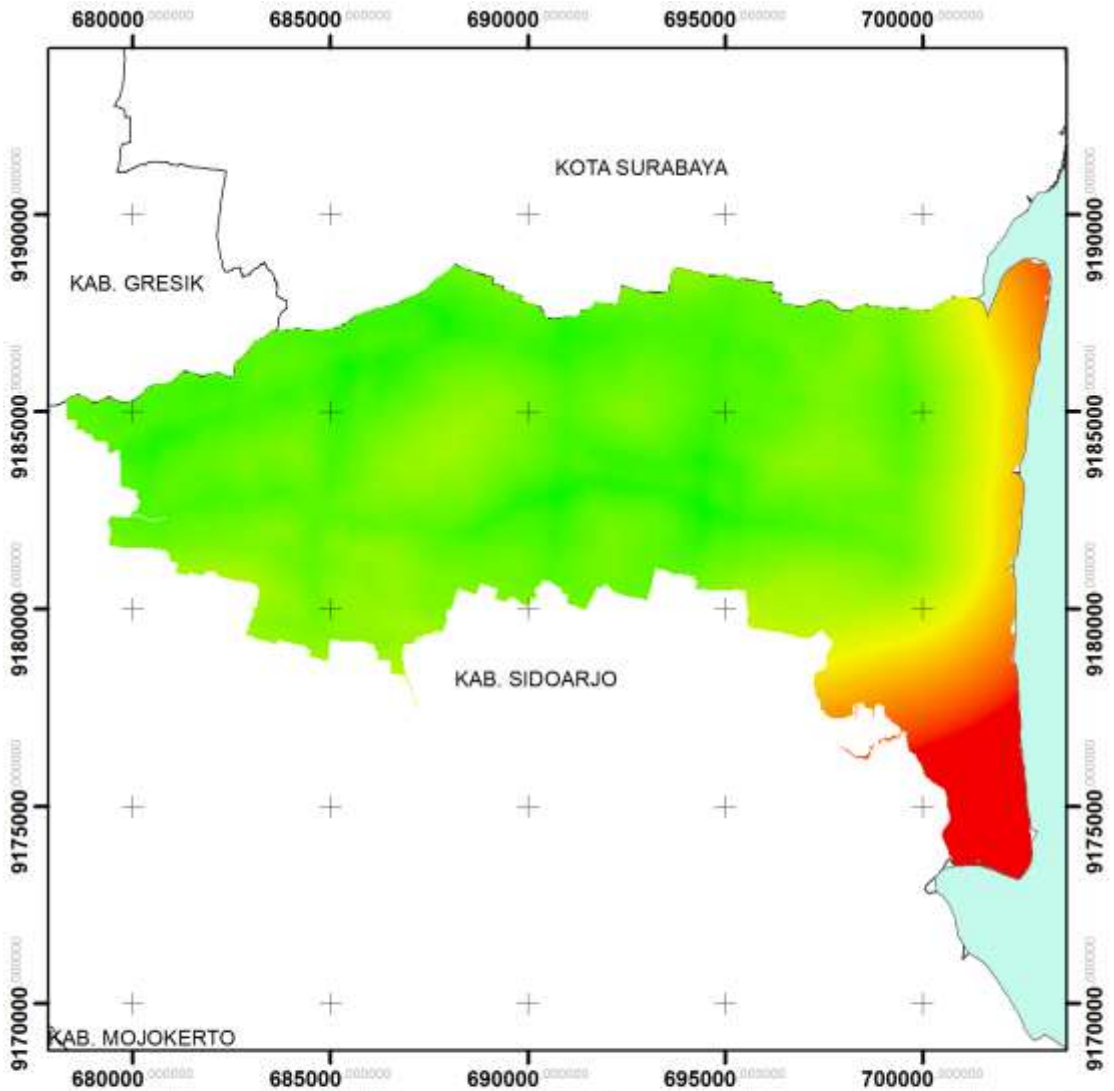


Gambar 4.31 Weighted Raster Perdagangan Jasa



Gambar 4.32 Wighted Raster Industri

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA POTENSI TRANSISI PERMUKIMAN

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

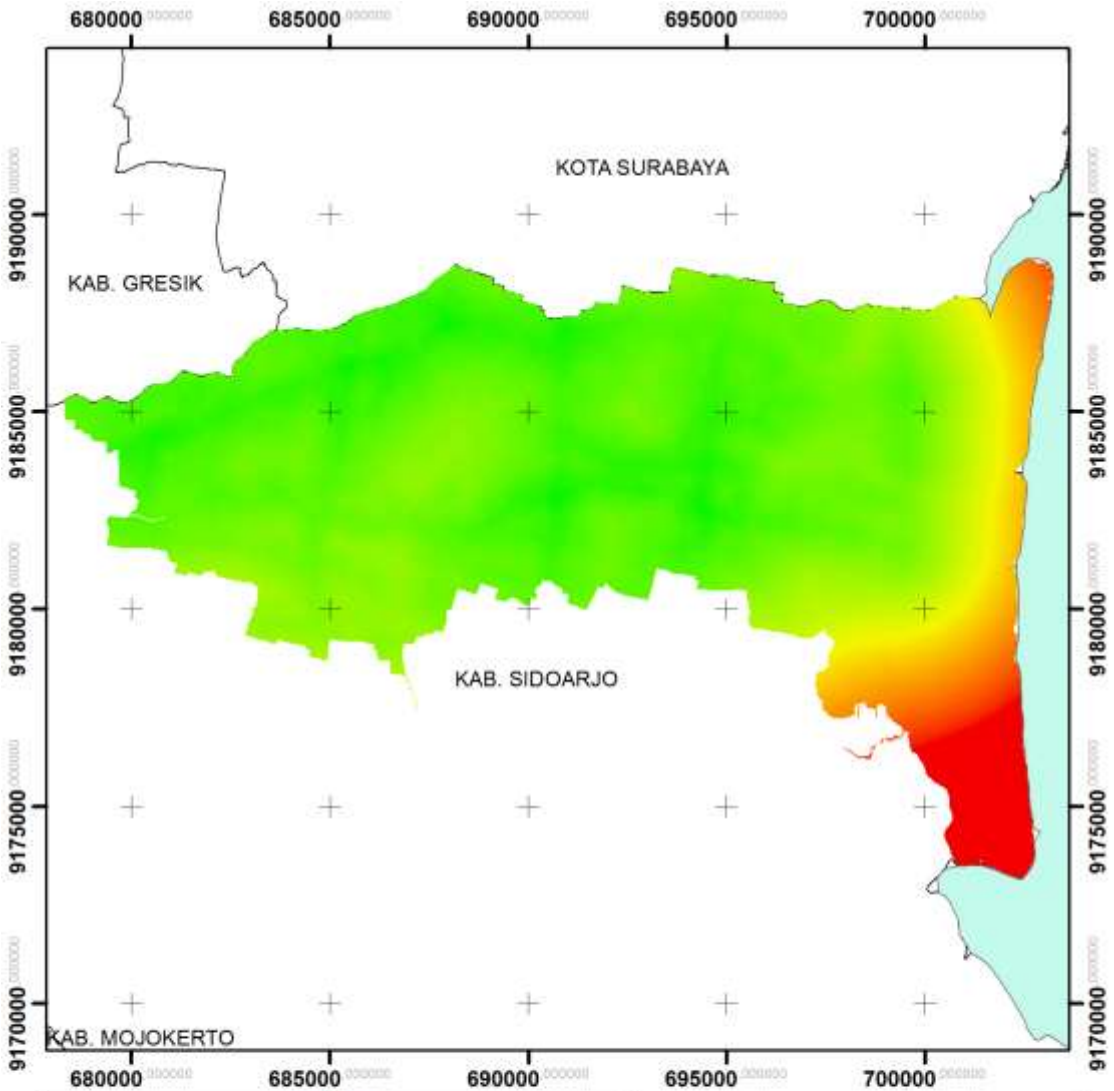
Legenda

Value



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA WEIGHTED RASTER
 PERDAGANGAN JASA**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Value

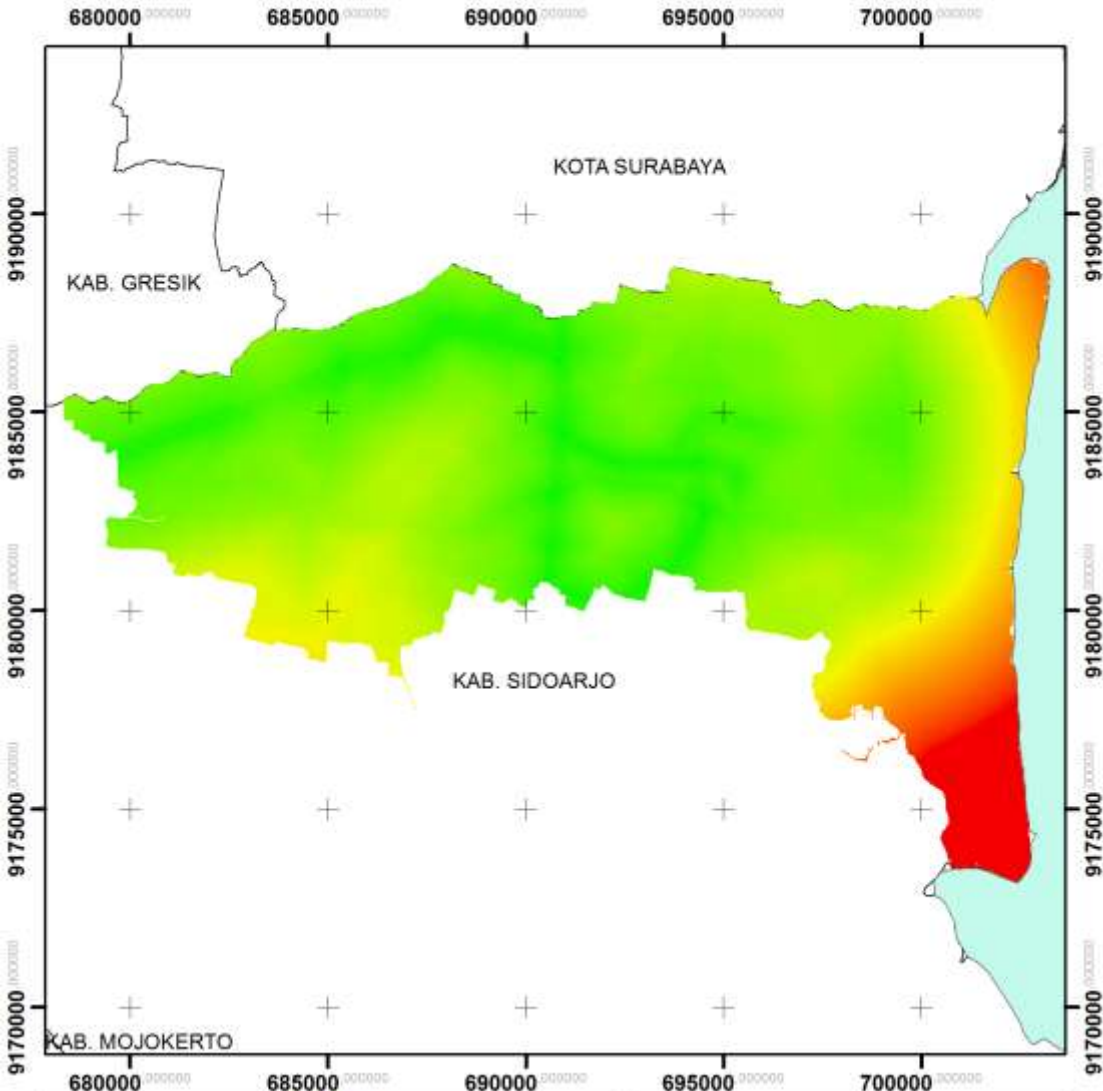
High : 0,996099

Low : 0,037005



1:190.000

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA WEIGHTED RASTER INDUSTRI

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Value



1:190.000

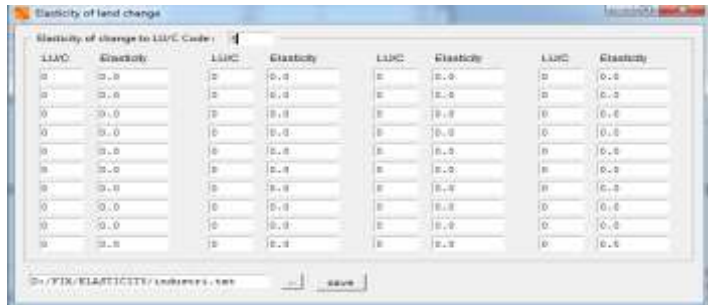
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

- Kemudian tetapkan filter ketetanggaan (neighborhood filter) yang akan digunakan dalam pemodelan. Pilih neighborhood filter → pilih neighborhood filter 3X3 → ganti nilai ketetanggaan menjadi 1 lalu klik submit → pada neighborhood filter operation pilih sum dan pada output file pilih tempat untuk menyimpan hasil analisis → klik compute.



Gambar 4.33 Neighborhood Filter LanduseSim

- Pada penelitian ini mengabaikan nilai elastisitas perubahan penggunaan lahan atau kemampuan mengonversi penggunaan lahan lain dianggap sama. Analisis ini dilakukan dengan klik elasticity of land change → pada elasticity of change of change to LUC Code tulis kode penggunaan lahan yang diasumsikan tumbuh, dalam penelitian ini adalah kode 5 untuk industri, kode 7 untuk perdagangan jasa dan kode 9 untuk permukiman → pilih tempat akan menyimpan hasil analisis → klik save



Gambar 4.34 Elasticity LanduseSim

- Menentukan transition rules perkembangan lahan yang akan dimodelkan. Sebelumnya akan dilakukan penghitungan pertumbuhan lahan yang akan dimodelkan.

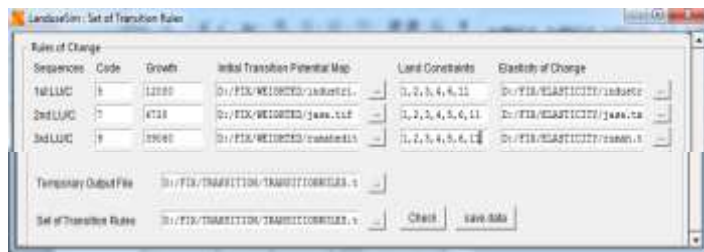
Tabel 4.22 Laju Pertumbuhan

Landuse	Laju pertumbuhan			
	2009-2018 (Ha)	Dalam cell (900 m ²)	Per 1 tahun (cell)	20 tahun (cell)
Permukiman	1582,09	17579	1953	39060
Perdagangan jasa	191,32	2126	236	4720
Industri	485,83	5398	600	12000

Setelah mengetahui laju pertumbuhan, selanjutnya yaitu membuat *transition rules* dengan ketentuan sebagai berikut. Dalam membuat *transition rules* harus memperhatikan urutan landuse, karena urutan landuse sangat berpengaruh pada LanduseSim (Pratomoatmojo, 2016). Urutan landuse ditentukan berdasarkan hirarki landuse, dimana hirarki tertinggi diletakkan paling atas kemudian diikuti hirarki selanjutnya sampai pada hirarki terendah.

Tabel 4.23 Aturan Transisi

Landuse	LU Kode	Growth	Land constraints
Industri	5	12000	Bakau (1), fasilitas transportasi (2), fasilitas umum (3), hankam (4), jalan (6), sungai (11)
Perdagangan jasa	7	4720	Bakau (1), fasilitas transportasi (2), fasilitas umum (3), hankam (4), industri (5), jalan (6), sungai (11)
Permukiman	9	39060	Bakau (1), fasilitas transportasi (2), fasilitas umum (3), hankam (4), industri (5), jalan (6), perdagangan jasa (7), sungai (11)

**Gambar 4.35 Set of Transition Rule LanduseSim**

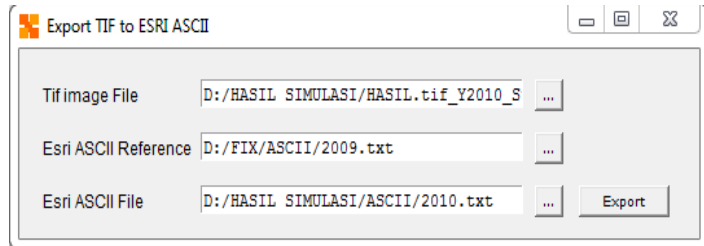
- Tahap terakhir dalam simulasi yaitu melakukan LUCC Simulation. Pada LUCC Simulation terdapat beberapa parameter yang harus dimasukkan yaitu tahun awal dan tahun akhir simulasi, initial landuse (peta penggunaan lahan pada tahun awal), set of transition rule (transition rule yang sudah dibuat sebelumnya), neighborhood filter, CA time step (jumlah iterasi perhitungan CA) pada penelitian ini menggunakan 20 kali iterasi (setiap tahun) sehingga pada CA time step ditulis 20.



Gambar 4.36 LUCC pada LanduseSim

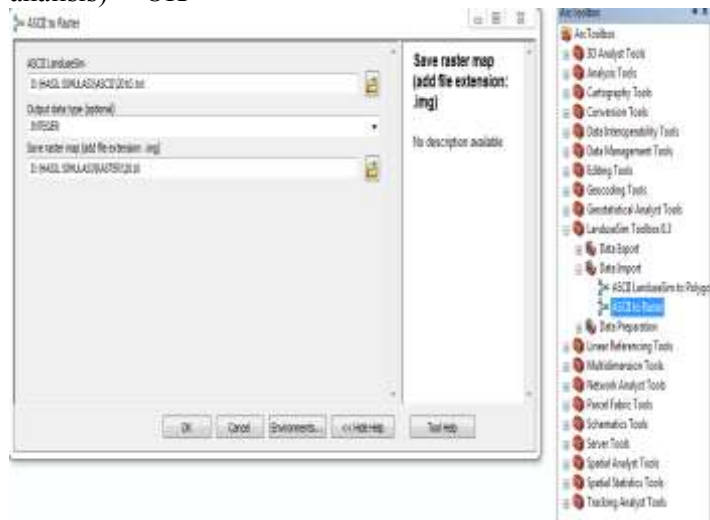
4.5.3. Tahapan Visualisasi Data (ArcGis)

- Sebelum dilakukan visualisasi di ArcGis, hasil simulasi terlebih dahulu di export menjadi format ASCII dengan cara klik import/export file → export to ESRI ASCII Format (masukan peta hasil simulasi) → Esri ASCII Reference (masukan peta format ASCII) → Esri ASCII File (pilih tempat untuk menyimpan hasil).



Gambar 4.37 Export TIFF to ASCII Landuse Sim

- Pada aplikasi Arcgis export peta ASCII menjadi raster dengan cara pilih Arc toolbox → Landuse Sim Toolbox → Data Import → ASCII to Raster → ASCII LanduseSim (masukan peta hasil export LanduseSim), output data type (pilih integer), save raster map (pilih menyimpan hasil analisis) → OK



Gambar 4.38 ASCII to Raster pada ArcGIS 10.1

- Selanjutnya menyamakan warna tampilan peta sesuai dengan penggunaan lahan. Pertama double klik pada layer → symbology → category → sesuaikan warna dengan penggunaan lahan → OK

4.5.4. Validasi Proses Simulasi

Untuk mengetahui seberapa akurasi proses simulasi, maka dilakukan validasi. Validasi proses simulasi dilakukan dengan membandingkan peta penggunaan lahan tahun 2009 dan peta hasil simulasi tahun 2018. Selain itu juga melihat aturan transisi yang digunakan dalam proses simulasi.

Tabel 4.24 Matriks Perkembangan Lahan Hasil Simulasi Tahun 2009-2018

		Pergunaan Lahan Hasil Simulasi Tahun 2018 (Ha)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Pergunaan Lahan Tahun 2009 (Ha)	1	348,8												334,62
	2		536,85											536,85
	3			177,75										177,75
	4				124,29									124,29
	5					842,13								842,13
	6						260,91							260,91
	7					37,98		136,35						174,33
	8					15,93		0,27	538,11	234,27				788,58
	9					359,1		95,76		5077,17				5532,03
	10					72,9		26,82		1202,6	3593,5			4895,82
	11											333,9		333,9
	12									46,26			5691,42	5737,68
Total		348,8	536,85	177,75	124,29	1328,1	260,91	259,2	538,11	6560,28	3593,5	333,9	5691,42	19738,89

Keterangan: 1= Bakau 2= fasilitas transportasi 3=fasilitas umum 4= Hankam
5= industri 6= jalan 7=perdagangan jasa 8=TanahKosong
9=permukiman 10=pertanian 11= sungai 12= Tambak

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Berdasarkan hasil overlay antara penggunaan lahan tahun 2009 dan hasil simulasi 2018 serta juga melihat aturan transisi proses simulasi, maka dapat diketahui bahwa proses simulasi yang dilakukan sudah sesuai. Untuk perkembangan lahan industri mengonversi lahan perdagangan jasa seluas 37,98 Ha; Tanah kosong 15,93 Ha; permukiman 359,1 Ha dan pertanian seluas 72,9 Ha. Hal ini sudah sesuai dengan aturan transisi yang menyatakan bahwa *landconstrain* industri adalah bakau, fasilitas transportasi, fasilitas umum, hankam, jalan dan sungai sehingga lahan selain tersebut dapat di konversi oleh industri.

Untuk perkembangan lahan perdagangan jasa mengonversi lahan Tanah kosong seluas 0,27 Ha; permukiman 95,76 Ha dan pertanian seluas 26,82 Ha. Hal ini sudah sesuai dengan aturan transisi pada simulasi. Aturan transisi pada proses simulasi untuk *landconstrain* lahan perdagangan jasa adalah bakau, fasilitas transportasi, fasilitas umum, hankam, jalan, industri dan sungai sehingga lahan selain tersebut dapat dikonversi oleh perdagangan jasa.

Untuk perkembangan lahan permukiman mengonversi lahan Tanah kosong seluas 234,27 Ha; pertanian 1202,58 Ha dan tambak seluas 46,26 Ha. Hal tersebut sudah sesuai dengan aturan transisi yang digunakan dalam simulasi. *Landconstrain* untuk perkembangan permukiman adalah bakau, fasilitas transportasi, fasilitas umum, jalan, industri, perdagangan jasa, hankam dan sungai. Sehingga selain lahan tersebut dapat dikonversi oleh permukiman.

4.5.5. Validasi Hasil Simulasi

Untuk mengetahui seberapa akurat hasil simulasi yang sudah dilakukan, maka dilakukan validasi. Validasi dilakukan dengan cara membandingkan peta hasil simulasi dengan peta eksisting. Pada penelitian proses validasi dilakukan menggunakan *tools map comparison* yang ada di aplikasi *LanduseSim* dengan cara pilih *map comparison* → Time-1 dan Time-2 (tuliskan 2018 sebagai tahun untuk validasi) → 1st map (masukkan peta eksisting

tahun 2018)→ 2nd map (masukan peta hasil simulasi tahun 2018)→ output (pilih tempat untuk menyimpan hasil validasi)→ compute now. Berikut merupakan hasil validasi hasil simulasi.



Gambar 4.39 Map Comparison pada LanduseSim

```
Map Validation is 83.63 percent
Map Validation is Very Good
```

Gambar 4.40 Hasil Validasi Menggunakan Map Comparison Landuse Sim

Hasil validasi dari membandingkan peta penggunaan lahan eksisting tahun 2018 dengan peta hasil simulasi tahun 2018 menunjukkan angka 83,63%. Dimana berdasarkan acuan akurasi yang dianggap layak adalah 80%-85% (Sutanto, 2013). Selain itu Easteman (2012) juga menyatakan bahwa model dapat diterima jika memiliki tingkat akurasi 80%. Maka dari itu hasil dari simulasi yang telah dilakukan, model memiliki tingkat akurasi yang diterima yaitu sebesar 83,63%.

Tabel 4.25 Matriks Validasi Hasil Simulasi

		Penggunaan Lahan Eksisting Tahun 2018 (Ha)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Penggunaan Lahan Tahun 2018 (Ha)	1	334,6												334,62
	2		536,8											536,85
	3			174,4		0,09	0,27	0,18		2,79				177,75
	4				124,3									124,29
	5		0,09	0,09	0,09	860,4	1,08	72,36	0,9	358,92	33,93	0,27		1328,13
	6					1,89	245,52	1,8		11,7				260,91
	7					19,4	0,63	142,4	0,27	87,66	8,82			259,2
	8					5,31	0,18	2,43	182,07	343,8	3,69	0,36	0,27	536,11
	9		0,09	1,26	0,09	294,4	4,68	98,37	49,59	5457,6	608,85	1,71	43,56	6560,19
	10	0,09	0,09	0,36	0,18	111,7	1,71	44,82	0,36	797,13	2635,65	0,9	0,45	3593,43
	11					0,45	9,81	0,45		10,53		312,66		333,9
	12	0,81				42,48	1,89	1,98		141,12	0,36	1,26	5501,5	5691,42
Total		335,5	537,1	176,1	124,7	1336,1	265,77	264,77	233,19	7211,25	3291,3	317,16	5545,8	19738,8
Sesuai		334,6	536,8	174,4	124,3	860,4	245,52	142,4	182,07	5457,6	2635,65	312,66	5501,5	16507,9
Validasi		99,7%	99,9%	99,1%	99,7%	64,4%	92,4%	39,1%	78,1%	75,68%	80,1%	98,6%	99,2%	83,63%

Keterangan: 1= Bakau 2= fasilitas transportasi 3=fasilitas umum 4= Hankam 5=industri 6=jalan 7=perdagangan jasa
8=TanahKosong 9=permukiman 10=pertanian 11= sungai 12= Tambak

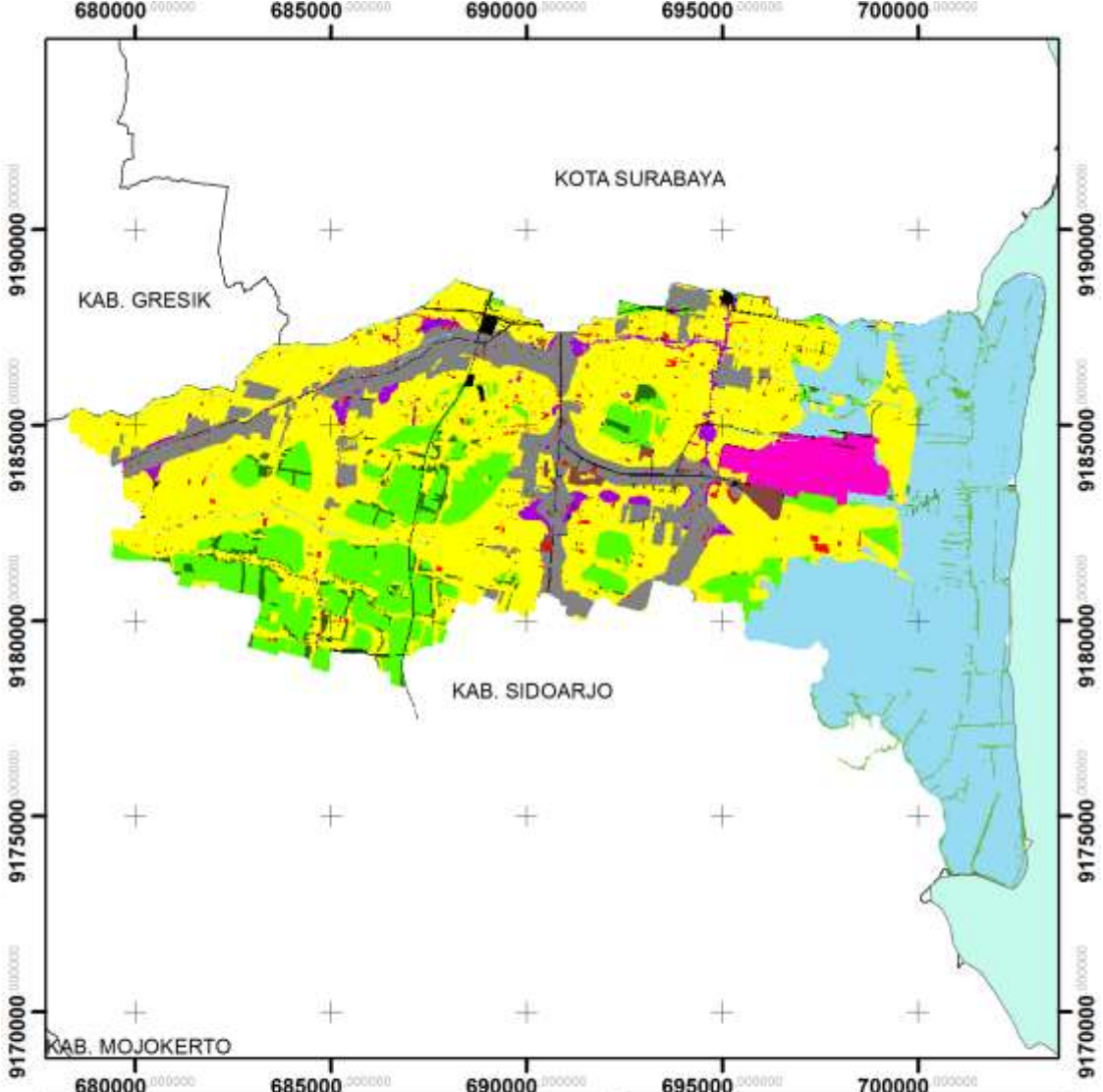
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

4.5.6. Hasil Model Perubahan Penggunaan Lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kab. Sidoarjo) Tahun 2009-2029

Hasil simulasi yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa arah perkembangan lahan khususnya permukiman, perdagangan jasa dan industri lebih mengikuti pada jaringan jalan. Pada hasil simulasi juga menunjukkan bahwa terdapat penggunaan lahan yang mengalami penurunan yaitu Tanah kosong, pertanian dan tambak. Penggunaan lahan yang mengalami banyak penurunan adalah Tanah kosong dan pertanian. Sedangkan tambak mengalami penurunan namun hanya sedikit.

Perubahan yang terjadi untuk setiap penggunaan lahan berbeda-beda. Penggunaan lahan permukiman dari tahun 2009-2029 mengonversi 398,43 Ha lahan tambak, 2424,42 Ha lahan pertanian dan 434,88 Ha lahan Tanah kosong atau setara dengan 3257,73 Ha. Penggunaan lahan perdagangan jasa dari tahun 2009-2029 mengonversi lahan Tanah kosong sebanyak 2,7 Ha, lahan permukiman sebanyak 153,81 Ha dan lahan pertanian sebanyak 22,23 Ha atau setara dengan 178,74 Ha. Sedangkan penggunaan lahan industri dari tahun 2009-2029 mengonversi sebanyak 63 Ha lahan perdagangan jasa, 28,62 Ha lahan Tanah kosong, 775,08 Ha lahan permukiman dan 213,21 Ha lahan pertanian atau setara dengan 1079,91 Ha. Berdasarkan dari hasil simulasi tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan lahan yang paling banyak mengonversi lahan yaitu industri dan penggunaan lahan yang paling banyak terkonversi adalah pertanian. Untuk lebih jelasnya hasil simulasi dan matriks perubahan lahan tahun 2009-2029 dapat dilihat berikut ini.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

KOTA SURABAYA

KAB. GRESIK

KAB. SIDOARJO

KAB. MOJOKERTO


 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2029**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

 Bakau	 Tanah Kosong
 Fasilitas Umum	 Permukiman
 Hankam	 Pertanian
 Industri	 Sungai
 Jalan	 Tambak
 Perdagangan Jasa	



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Tabel 4.26 Matriks Perubahan Lahan Tahun 2009-2029

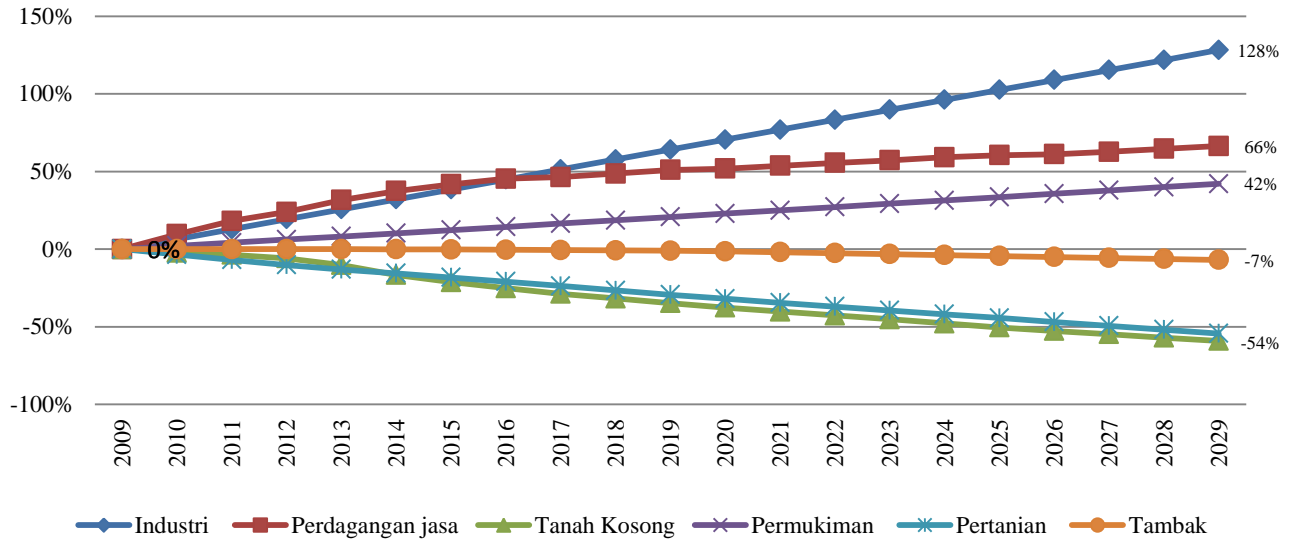
		Penggunaan Lahan Tahun 2009 (Ha)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Penggunaan Lahan Tahun 2029 (Ha)	1	333,9												333,9
	2		536,85											536,85
	3			177,75										177,75
	4				124,29									124,29
	5					842,13		63	28,62	775,08	213,21			1922,04
	6						260,91							260,91
	7							111,33	2,7	153,81	22,23			290,07
	8								322,38					322,28
	9								434,88	4603,14	2424,42		398,43	7860,87
	10										2235,96			2235,96
	11											333,9		333,9
	12												5339,25	5339,25
Total	333,9	536,85	177,75	124,29	842,13	260,91	174,33	788,58	5532,03	4895,82	333,9	5737,68	19738,17	

Keterangan: 1= Bakau
5= industri
9=permukiman

2= fasilitas transportasi
6= jalan
10=pertanian

3=fasilitas umum
7=perdagangan jasa
11= sungai

4= Hankam
8=TanahKosong
12= Tambak



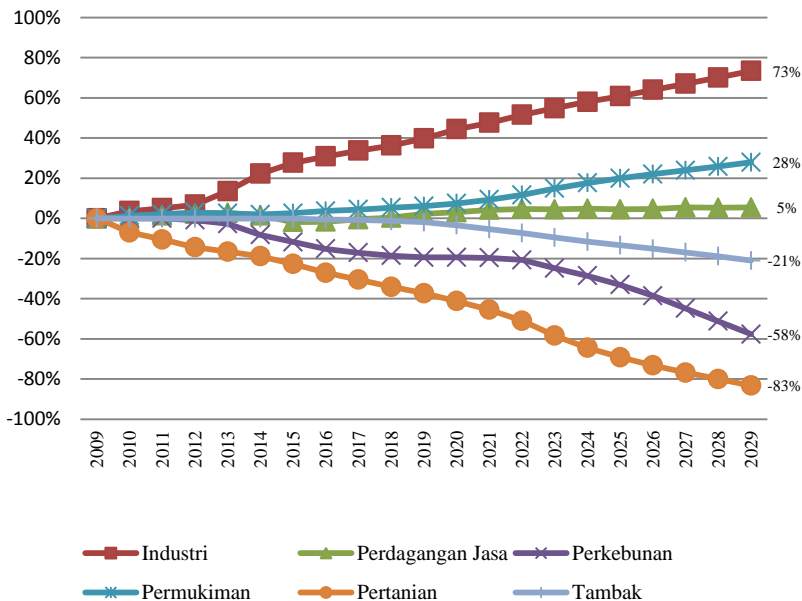
Gambar 4.41 Grafik Perkembangan Penggunaan Lahan Hasil Simulasi Tahun 2009-2029

Berdasarkan dari hasil simulasi dapat diketahui bahwa pertumbuhan lahan yang terjadi lebih mengikuti jalan, khususnya jalan arteri. Hal ini terjadi sesuai dengan variabel pendorong dan juga bobot yang paling banyak pada variabel jalan. Untuk pertumbuhan permukiman lebih berkembang ke arah timur dan selatan, sedangkan untuk industri lebih banyak berkembang ke arah barat dan juga selatan. Untuk perkembangan perdagangan jasa lebih berkembang mengikuti jalan, namun perkembangannya tidak sebanyak permukiman dan industri.

Berikut ini akan dijelaskan mengenai hasil simulasi untuk setiap kecamatan. Wilayah studi penelitian ini terdiri dari lima kecamatan yang berbatasan dengan Kota Surabaya adalah Kecamatan Waru, Kecamatan Sedati, Kecamatan Gedangan, Kecamatan Taman dan Kecamatan Sukodono.

- Kecamatan Waru

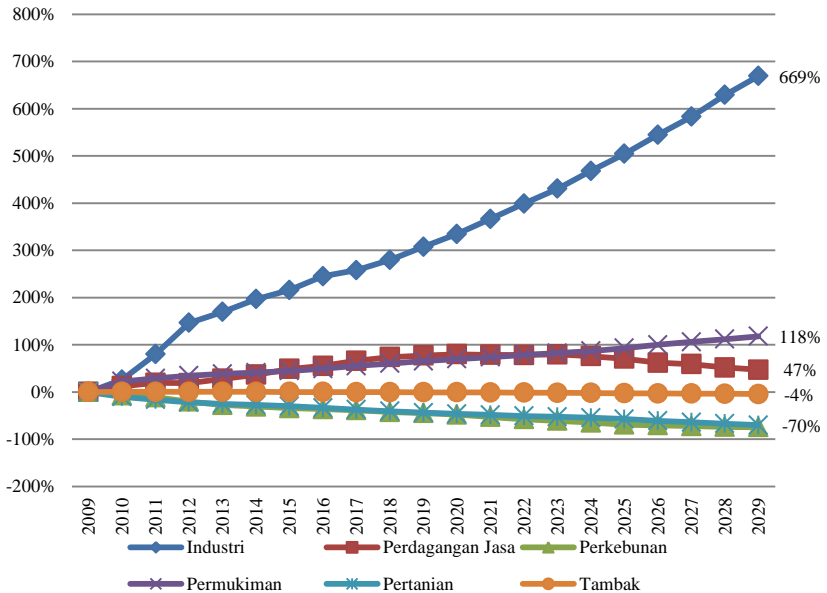
Dinamika perubahan lahan yang terjadi di Kecamatan Waru didominasi oleh penggunaan lahan permukiman kemudian industri. Untuk pertumbuhan perdagangan jasa di Kecamatan Waru sangat kecil. Penggunaan lahan permukiman mengonversi lahan sebanyak 478,17 Ha. Dengan rincian mengonversi lahan pertanian 284,49 Ha, lahan Tanah kosong 28,53 Ha dan lahan tambak 174,15 Ha. Sedangkan penggunaan lahan industri mengonversi lahan sebanyak 152,37 Ha. Lahan yang dikonversi oleh industri yaitu pertanian sebanyak 4,41 Ha, Tanah kosong sebanyak 0,54 Ha, permukiman sebanyak 136,08 Ha dan perdagangan jasa sebanyak 11,34 Ha. Berbeda dengan permukiman dan industri, penggunaan lahan perdagangan jasa hanya mengonversi lahan permukiman sebanyak 15,3 Ha.



Gambar 4.42 Grafik Dinamika Pertumbuhan Lahan di Kecamatan Waru Tahun 2009-2029

- Kecamatan Sedati

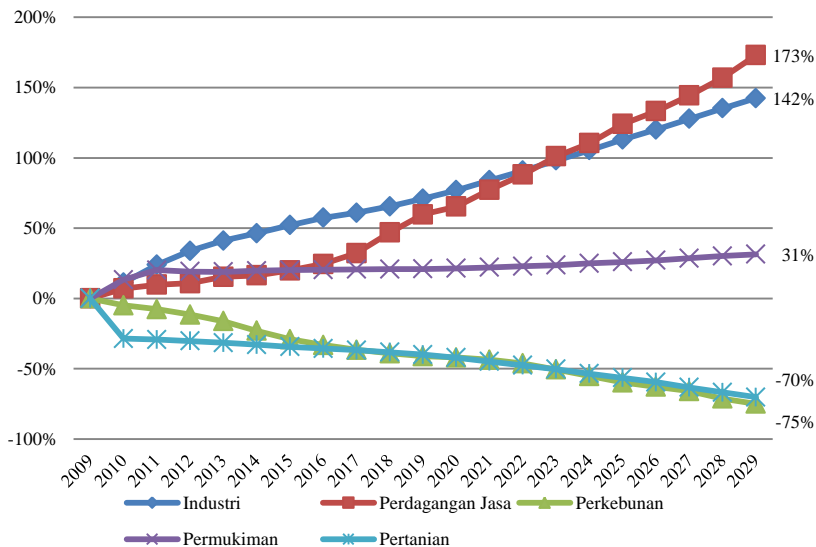
Dinamika perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Sedati paling banyak terjadi yaitu pada permukiman dan industri. Penggunaan lahan permukiman mengonversi lahan pertanian sebanyak 542,52 Ha, lahan tambak 224,01 Ha dan lahan Tanah kosong 26,1 Ha dalam 20 tahun. Penggunaan lahan industri mengonversi lahan pertanian 30,51 Ha, lahan perdagangan jasa 23,22 Ha, lahan Tanah kosong 9,54 Ha dan lahan permukiman 162,45 Ha atau setara dengan mengonversi 225,72 Ha. Sedangkan penggunaan lahan perdagangan jasa hanya mengonversi lahan pertanian sebanyak 4,23 Ha dan lahan perkim 30,78 Ha.



Gambar 4.43 Grafik Dinamika Perubahan Lahan di Kecamatan Sedati Tahun 2009-2029

- Kecamatan Gedangan

Dinamika perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Gedangan berbeda-beda setiap penggunaan lahan. Penggunaan lahan permukiman mengonversi lahan pertanian sebanyak 337,05 Ha dan lahan Tanah kosong 76,68 Ha. Penggunaan lahan perdagangan jasa mengonversi lahan pertanian 0,09 Ha dan lahan permukiman sebanyak 64,35 Ha. Perubahan paling banyak terjadi pada penggunaan lahan industri, yaitu mengonversi lahan pertanian sebanyak 21,69 Ha, lahan perdagangan jasa 2,34 Ha, lahan Tanah kosong 2,34 Ha dan lahan permukiman sebanyak 252,18 Ha.



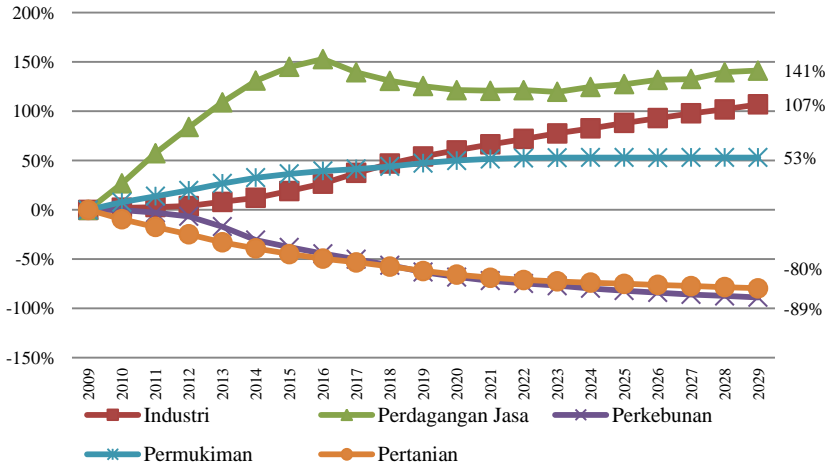
Gambar 4.44 Grafik Dinamika Perubahan Lahan di Kecamatan Gedangan Tahun 2009-2029

- Kecamatan Taman

Perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Taman hampir sama dengan Kecamatan lainnya, dimana penggunaan lahan yang berubah banyak adalah industri dan permukiman. Untuk permukiman mengonversi lahan pertanian sebanyak 748,44 Ha dan lahan Tanah kosong 182,43 Ha. Penggunaan lahan industri mengonversi lahan pertanian sebanyak 31,77 Ha, lahan perdagangan jasa 23,49 Ha, lahan Tanah kosong 5,67 Ha dan lahan permukiman sebanyak 276,48 Ha.

Perubahan di Kecamatan Taman ini terdapat lahan perdagangan jasa yang dikonversi oleh lahan industri. Hal ini terjadi karena dalam perubahan sebelumnya yaitu tahun 2009-2018 juga terdapat perubahan perdagangan jasa mejadi industri. Perubahan pada tahun 2009-2018 ini hanya sedikit lahan perdagangan jasa yang dikonversi industri. Selain itu

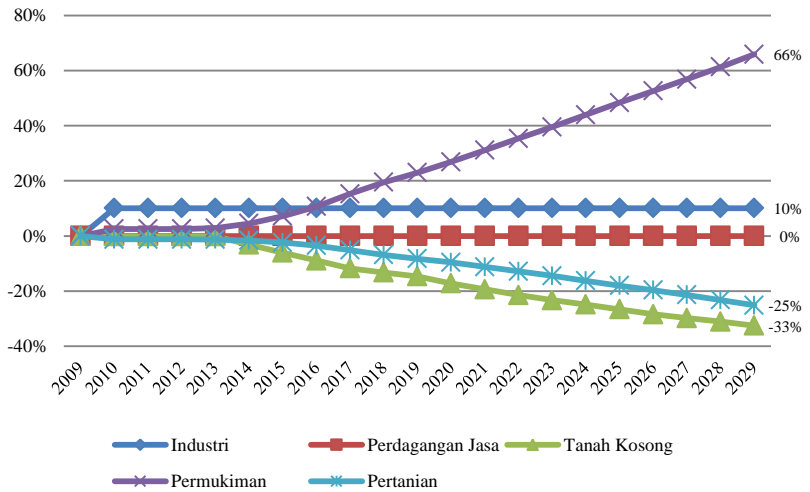
berdasarkan data dari Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Sidoarjo menyatakan bahwa hal itu bisa terjadi, karena memang Kecamatan Taman pada RTRW di peruntukan sebagai industri.



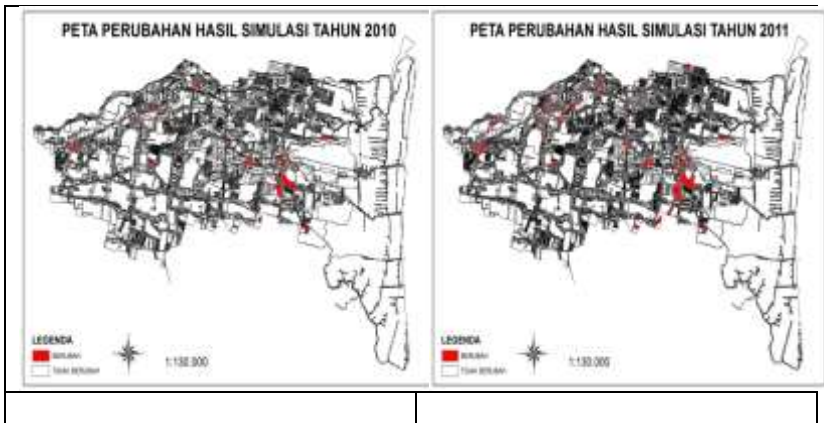
Gambar 4.45 Grafik Perubahan Lahan di Kecamatan Taman Tahun 2009-2029

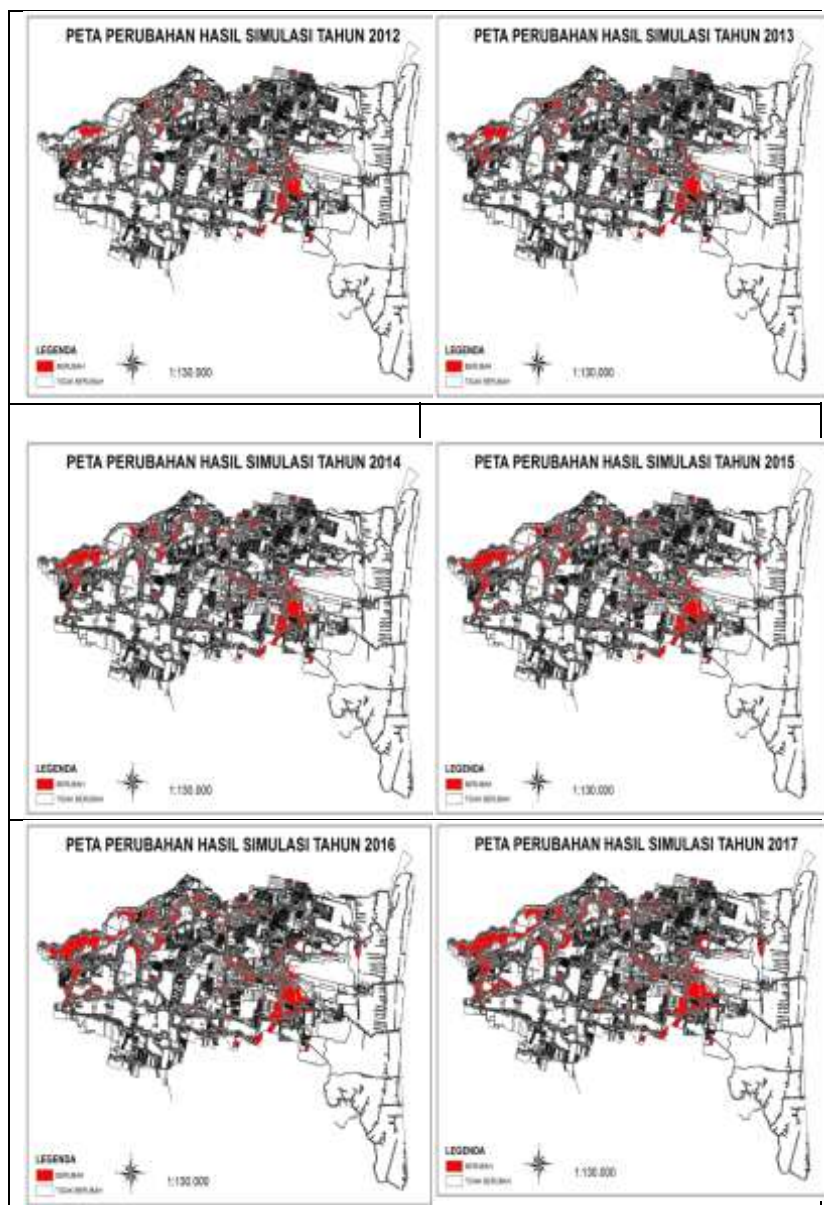
- Kecamatan Sukodono

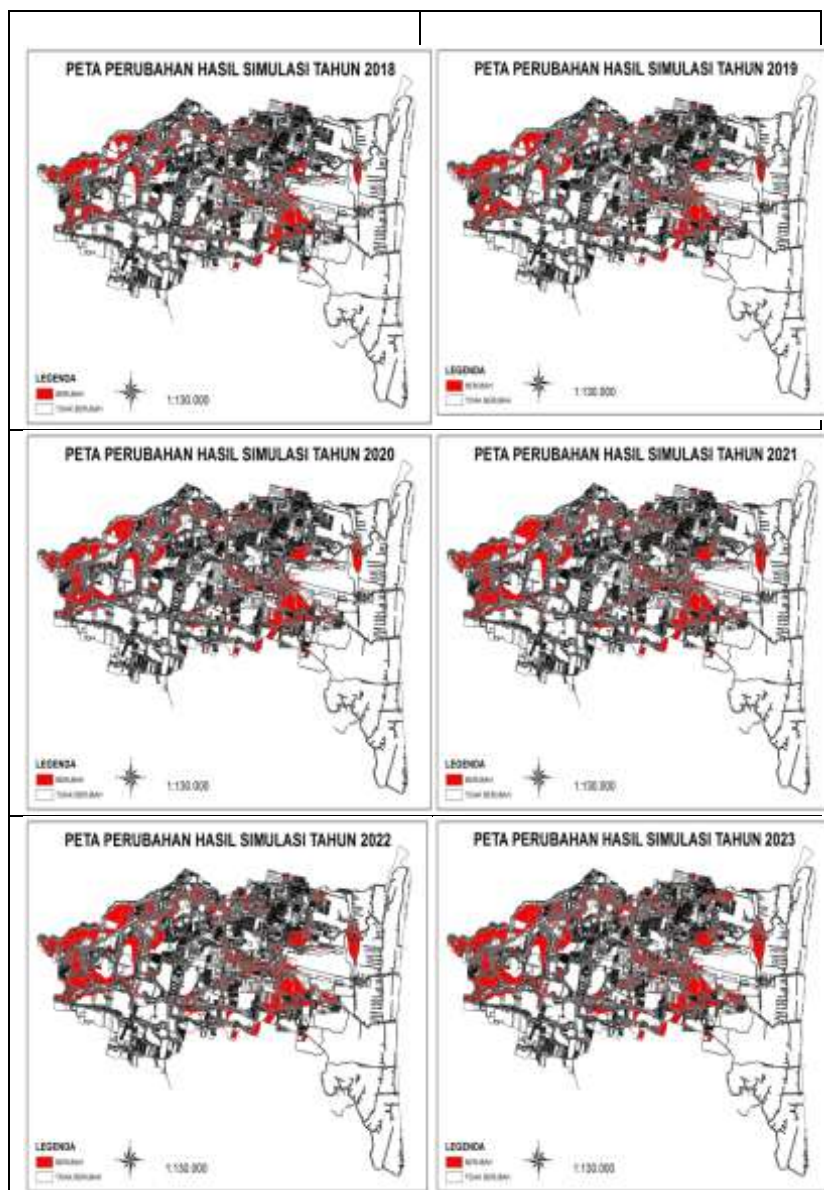
Dinamika perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Sukodono tidak sebanyak yang terjadi di empat kecamatan lainnya. Di Kecamatan Sukodono yang mengalami perubahan hanya penggunaan lahan permukiman. Perubahan yang terjadi juga tidak terlalu banyak. Hal ini terjadi karena wilayah Sukodono ini tidak bantak dilalui oleh faktor pendukung yang memiliki bobot tertinggi yaitu jalan arteri. Pada penggunaan lahan permukiman ini mengonversi lahan pertanian sebanyak 475,02 Ha dan lahan Tanah kosong 115,75 Ha.

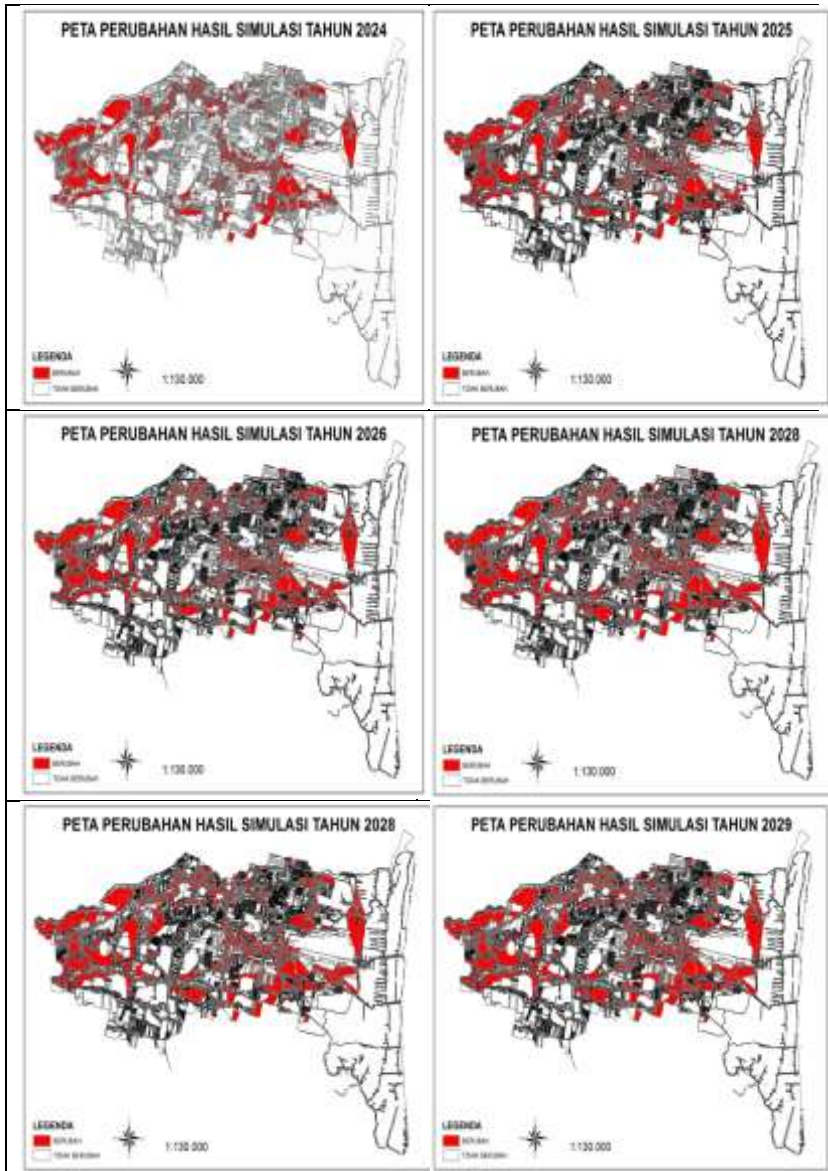


Gambar 4.46 Grafik Dinamika Perubahan Lahan di Kecamatan Sukodono Tahun 2009-2029









Gambar 4.47 Perubahan Hasil Simulasi

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tren perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kab. Sidoarjo) dari tahun 2009-2018 menunjukkan bahwa penggunaan lahan yang mengalami pertumbuhan adalah permukiman, perdagangan jasa, industri, fasilitas transportasi, hankam, fasilitas umum dan tambak. Pertambahan dari penggunaan lahan tersebut mengakibatkan lahan Tanah kosong dan pertanian mengalami penurunan akibat dikonversi. Pertumbuhan lahan yang akan disimulasikan adalah permukiman sebesar 1782,14 Ha, perdagangan jasa 191,32 Ha dan industri 485,83 Ha..
2. Variabel-variabel yang menentukan perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kab. Sidoarjo) ditentukan setiap penggunaan lahan. Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan permukiman adalah jalan arteri, jalan kolektor, jaringan air bersih, jaringan listrik, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, permukiman eksisting, perdagangan jasa eksisting dan industri eksisting. Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan perdagangan jasa adalah jalan arteri, jalan kolektor, jaringan air bersih, jaringan listrik, permukiman eksisting, perdagangan jasa eksisting, industri eksisting. Variabel yang mempengaruhi perubahan lahan industri adalah jalan arteri, jaringan air bersih, jaringan listrik.
3. Bobot setiap variabel yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan dibedakan untuk setiap penggunaan lahan. Bobot variabel yang mempengaruhi perubahan

lahan permukiman adalah jalan kolektor (0,219), jaringan air bersih (0,185), jalan arteri (0,174), jaringan listrik (0,125), permukiman eksisting (0,087), fasilitas perdagangan jasa (0,081), fasilitas pendidikan (0,063), industri eksisting (0,041) dan fasilitas kesehatan (0,036). Bobot variabel yang mempengaruhi perubahan lahan perdagangan jasa adalah perdagangan jasa eksisting sebesar (0,240), jalan arteri (0,232), jalan kolektor (0,175), jaringan listrik (0,107), permukiman eksisting (0,103), jaringan air bersih (0,076) dan industri eksisting (0,065). Bobot variabel yang mempengaruhi perubahan lahan industri adalah jalan arteri sebesar (0,568), jaringan listrik (0,253) dan jaringan air bersih (0,179).

4. Pemodelan perubahan penggunaan lahan yang dilakukan menggunakan metode cellular automata dari tahun 2009-2029 di wilayah peri urban Kota Surabaya (Kab. Sidoarjo) dengan menguji validasi antara hasil simulasi dengan kondisi eksisting. Hasil validasi yang dilakukan menggunakan tools map comparison di software LanduseSim versi 2.3 antara hasil simulasi tahun 2018 dan peta kondisi eksisting tahun 2018 menunjukkan *overall accuracy* 83,63% yang artinya hasil simulasi sangat baik. Berdasarkan hasil simulasi permukiman mengalami pertumbuhan seluas 2328,93 Ha, perdagangan jasa mengalami perkembangan 115,74 Ha dan industri bertambah 1080 Ha. Sedangkan lahan yang terkonversi adalah Tanah kosong seluas 466,2 Ha, pertanian 2659,86 Ha dan tambak seluas 398,43 Ha.

5.2 Rekomendasi

Adapun rekomendasi yang diajukan berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Pemerintah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dan pertimbangan bagi para pengambil

keputusan di Kabupaten Sidoarjo dalam perencanaan dan pembangunan Kabupaten Sidoarjo yang berkelanjutan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan pertimbangan dalam penyempurnaan RTRW Kabupaten Sidoarjo.

2. Developer

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan pertimbangan bagi developer yang akan berinvestasi di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo) dalam menentukan wilayah mana yang cocok untuk dijadikan investasi.

3. Penelitian Selanjutnya

Pada penelitian ini hanya fokus pada variabel spasial saja. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menyertakan variabel sosial (jumlah penduduk, kepemilikan lahan) dan ekonomi (PDRB, harga lahan).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed B. (2010). *Land cover change prediction of Dhaka City: A Markov Cellular Automata Approach*, Bangladesh, India
- Ariqint, Angga N. 2013. *Model Perubahan Landuse akibat Kenaikan Muka Air Laut dan Pasang Maksimum di Pantai Utara Teluk Lamong (PUTL) bagian Surabaya*. Tesis Program Magister Teknik Manajemen Pantai Jurusan Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan ITS.
- Budi, S. (2015). *Identifikasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Pemanfaatan Perumahan Untuk Tujuan Komersil Di Kawasan Perumahan Sawojajar Kota Malang*. Tugas Akhir ITN Malang. Malang, Indonesia
- Darmawan, Deni. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung
- Easteman, J. (2012). *IDRISI Manual*. Worcester: IDRISI Production.
- Fahrozi, Wirhan. (2016). *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Menentukan Ras Ayam Serama*. Citec Journal, Vol. 3, No. 3, Mei 2016. ISSN: 2354-5771
- Forman. Ernest & Peniwati. Kirti. 1998. *Aggregating Individual Judgments And Priorities With The Analytic Hierarchy Process*. European Journal Of Operation Research 108 (1998)
- Gharbia, S.S. Dkk. (2016). *Land Use Scenarios And Projections Simulation Using An Integrated GIS Cellular Automata Algorithms*. Modeling Earth Systems And Environment. Springerlink
- Herdiawan. (2015). *Analisis Sentimen Terhadap Telkom Indihome Berdasarkan Opini Publik Menggunakan Metode Improved K-Nearest Neighbor*. Jurnal Ilmial Komputer dan Informatika (KOMPUTA) ISSN:2089-9033
- Kurniasari, M.; & Ariastita, P.G. (2014). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Sebagai Upaya Prediksi Perkembangan Lahan Pertanian Di Kabupaten*

- Lamongan*. Jurnal Teknik Pomits. Vol. 3, No. 2, (2014) ISSN: 2337-3539
- Kusrini, Dkk. (2011). *Perubahan Penggunaan Lahan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya Di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang*. Majalah geografi indonesia. Vol. 25, No, 1, Maret 2011
- Lewis, JR. (1983). *Long Range and Short Range Planning for Educational Administration*. Boston: Allyn and Bacon, Inc
- Liu Y. (2009). *Modeling Urban Development with Geographic Information Systems and Cellular Automata*. CRC Press
- Martono, Nanang. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Sekunder*. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Mujiati, dkk. (2016). *Kajian Spasial Penggunaan Lahan Dan Kualitas Air Sungai: Studi Kasus Subdas Kampwolker Papua*. Prosiding Seminar Nasional Basah Tahun 2016 Jilid 3: 1067-1072 ISBN: 978-602-6483-40-9
- Munibah, K. (2008). *Model Spasial Perubahan Penggunaan/ Penutupan Lahan Dengan Pendekatan Cellular Automata: Studi Kasus DAS Cidanau, Provinsi Banten*. Majalah Ilmiah Globe Vol. 10, No. 2 Desember 2008: 108-120
- Novitasari, A.D. 2015. *Spatial Pattern Analysis Dan Spatial Autocorrelation Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Industri Untuk Menggambarkan Perekonomian Penduduk di Jawa Timur*. Jurnal EKBIS. Vol. 13, No. 1, Pp. 629-637
- Octorio, A; & Christanto, J. (2014). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pola Sebaran Perumahan Di Kabupaten Sleman*. Jurnal Bumi Indonesia Vol. 3, No. 3, Tahun 2014
- Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri
- Peruge, T. V. 2013. *Model Perubahan Penggunaan Lahan menggunakan Cellular Automata Markov Chain di Kawasan Maminasata Makassar*. Program Studi Geofisika Jurusan

- Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin
- Pratomoatmojo, N.A. (2012). *Land use change modelling under tidal flood scenario by means of markov-cellular automata in Pekalongan municipal*. M.Sc. Thesis UGM. Indonesia
- Pratomoatmojo, Nursakti Adhi. (2014). *LanduseSim sebagai aplikasi pemodelan dan simulasi spasial perubahan penggunaan lahan berbasis Sistem Informasi Geografis dalam konteks perencanaan wilayah dan kota*. Seminar Nasional Cities 2014. ISBN : 978-602-71612-0-7.
- Pratomoatmojo, N.A. (2016). *LanduseSim Methods: Land Use Class Hierarchy For Simulations Of Multiple Land Use Growth*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 202 012023, DOI:10.1088/1755-1315/202/1/012023
- Pryor, R. (1970). *Defining Urban Fringe*. North Carolina: University of North Carolina Press.
- RTRW Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029
- Saaty, T.L. 1993. *Decision Making for Leader: The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*. Pittsburgh: Prentice Hall Coy. Ltd.
- Saaty, T.L.1988. *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. University ofPittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh
- Saaty, T.L.1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin: Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*. Pustaka Binama Pressindo. Jakarta
- Sadewo, M.N. dan Buchori, I. (2018). *Simulasi Perubahan Lahan Akibat Pembangunan Kawasan Industri Kendal (KIK) Berbasis Cellular Automata*. Majalah Geografi Indonesia, Vol. 32
- Samat N. (2009). *Integrating GIS and CA-Markov model in evaluating urban spatial growth*. Malaysian Journal of Environmental Management 10(1).
- Selamat, M.B. Dkk. (2012). *Evaluasi Akurasi Tematik Citra Satelit Quickbird dan Ikonos Untuk Pengadaan Peta Habitat*

- Terumbu Karang Skala Besar*. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. Vol.22 (1) April 2012 ISSN:0853-4489
- Setiady, D; & Danoedoro, P. (2016). *Prediksi Perubahan Lahan Pertanian Sawah Sebagian Kabupaten Klaten Dan Sekitarnya Menggunakan Cellular Automata Dan Data Penginderaan Jauh*. Jurnal Bumi Indonesia. Vol. 5, No. 1, Tahun 2016
- Septanaya, Frenidika. 2012. *Model Perkembangan Perumahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Studi Kasus: Kabupaten Sidoarjo)*. Jurnal Teknik ITS Vol. 1, ISSN: 2301 9271
- Sidiq, W.A.B.N dan Hanafi, F. (2018). *Model Cellular Automata Untuk Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Pekalongan*. Jurnal Geografi. ISSN: 2549-3094
- Soenarto. (1994). *Teknik Delphi Suatu Pendekatan dalam Perencanaan Pendidikan*. Jurnal Cakrawala pendidikan Nomor 2, Tahun XIII, Juni 1994
- Subroto, Gatot. (2016.) *Pemodelan Spasial Alokasi Peruntukan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kabupaten Jombang Jawa Timur*. Tugas Akhir PWK FTSP ITS Surabaya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta. Bandung
- Sukandarrumidi.(2006). *Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula*. Fakultas Teknik. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Suryadi, K.; & Ramdhani, A. 2000. *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan*. PT. Rosdakarya Offset. Bandung
- Sutanto, (2013). *Metode Penelitian Penginderaan Jauh*. Penerbit Ombak, Yogyakarta
- Syafitri, R.A.W.D. dan Susetyo, C. (2018). *Pemodelan Pertumbuhan Lahan Terbangun Sebagai Upaya Prediksi Perubahan Lahan Pertanian Di Kabupaten Karanganyar*. Jurnal Teknik ITS Vol.7, No. 2, (2018) ISSN: 2337-3539

- Tung, Cheng-Tan. Dkk. 2012. *Group Geometric Consistency Index Of Analytic Hierarchy Process (AHP)*. African Journal Of Business Management Vol.6 (26), 4 July 2012
- Witkins, BR. (1984). *Assessment Needs In Educational and Social Programs*. San Fransisco: Jossey Bass Publishers.
- Wolfram, S (2002). *A New Kind of Science*. Wolfram Media Inc. ISBN-10: 1579550088.
- Yunus, Hadi Sabari, 2008. *Dinamika Wilayah Peri-Urban Determinan Masa Depan Kota*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

LAMPIRAN A ANALISIS STAKEHOLDER

Analisis Stakeholder dilakukan untuk mengidentifikasi stakeholder kunci sebagai sumber informasi. Stakeholder kunci adalah orang yang memiliki kemampuan dan pengetahuan tentang ilmu perencanaan khususnya dibidang tata guna lahan. Stakeholder kunci juga memiliki kriteria tertentu yang relevan terhadap tujuan dari penelitian. Dari stakeholder kunci akan mendapatkan data berupa bobot faktor yang mempengaruhi perubahan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tabel Kompetensi Stakeholder

No	Stakeholder	Kompetensi
1	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Sidoarjo	Penyusunan dan pelaksana kebijakan yang menjadi kewenangan daerah di bidang perencanaan, penelitian dan pengembangan
2	Dinas Perumahan dan Permukiman, Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo	Perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis dibidang perumahan, kawasan permukiman dan pertanahan
3	Developer PT. Jayaland	Pemilik modal untuk investasi lahan pembangunan permukiman di Kecamatan Gedangan Sidoarjo
4	Developer PT. Menganti Asri Pamula	Pemilik modal untuk investasi lahan pembangunan permukiman di Menganti Gresik. Dimana Menganti terletak di perbatasan antara Surabaya dan Gresik sehingga dapat dikatakan developer ini mengembangkan daerah peri urban Kota Surabaya
5	Akademisi	Memberikan pandangan dan

		kajian terhadap pembangunan perkotaan.
--	--	--

Tabel Pemetaan Stakeholder

No	Stakeholder	Tugas dan fungsi	Dampak (- / +)	Kepentingan 1= sangat rendah 2= rendah 3= rata-rata 4= tinggi 5= sangat tinggi	Pengaruh 1= sangat rendah 2= rendah 3= rata-rata 4= tinggi 5= sangat tinggi
Pemerintah					
1	Bappeda Kabupaten Sidoarjo	Penyusunan, pelaksanaan dan evaluasi kebijakan daerah dibidang perencanaan dan pembangunan	+	5	5
2	Dinas Perumahan Dan Permukiman Kabupaten Sidoarjo	Perumusan, pelaksanaan dan evaluasi kebijakan bidang perumahan,	+	5	5

		kawasan permukiman dan bidang pertanahan			
Swasta					
1	Developer	Individu atau kelompok yang memiliki modal untuk investasi dibidang pembangunan	+	5	5
Akademisi					
1	Ahli Tata Guna Lahan	Pihak yang memahami tentang pola perkembangan penggunaan lahan secara umum	+	5	5

Sumber: *Analisis Penulis, 2018*

Setelah dilakukan pemetaan stakeholder berdasarkan tugas dan fungsi masing-masing stakeholder kemudian akan dilakukan pemetaan kembali berdasarkan tingkat kepentingan dan pengaruhnya. Berikut hasil analisis stakeholder untuk menemukan stakeholder kunci.

Tabel Pemetaan Stakeholder Kunci

		Kepentingan				
		1	2	3	4	5
Pengaruh	1					
	2					
	3					
	4					

	5					<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bappeda Kabupaten Sidoarjo ✓ Dinas Perumahan Dan Permukiman Kabupaten Sidoarjo ✓ Ahli Tata Guna Lahan ✓ Developer
--	---	--	--	--	--	--


Sumber: *Analisis Penulis, 2018*

Keterangan:

= Stakeholder Kunci

LAMPIRAN B KUISIONER DELPHI TAHAP I

a. Kuisisioner Delphi Expert Badan Perencanaan dan Pembangunan Kabupaten Sidoarjo

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: LUSI MULIAWATI	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Jl. Sultan Agung No. 13 Magersari	Sidoarjo
Instansi: BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo	Jabatan: Staff Perencana Bidang Pengembangan

Wilayah, Permukiman dan Prasarana Wilayah

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas perdagangan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas perdagangan dan jasa	Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
		fasilitas pendidikan	
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
		industri eksisting	
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jarak terhadap jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap industri	Kedekatan titik di wilayah penelitian	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	eksisting	terhadap keberadaan industri eksisting	jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
		terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	berkembang
	Industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan industri semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju

	Definisi
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Semakin dekat dengan jalan maka akan ada perumahan, perdagangan dan jasa serta industri. Karena jalan ini merupakan aksesibilitas yang paling utama mempengaruhi (paling prioritas).
Jalan kolektor	V		Sama seperti jalan arteri, karena jalan merupakan hal yang paling penting dalam melakukan mobilitas. Semakin dekat dengan jalan maka semakin besar potensi permukiman berkembang.
Fasilitas kesehatan	V		Fasilitas kesehatan mempengaruhi tapi bukan variabel prioritas yang mempengaruhi perubahan lahan.
Fasilitas perdagangan jasa	V		Variabel ini lebih menarik dari pada fasilitas kesehatan karena perdagangan dan jasa itu memenuhi kebutuhan sehari-hari.
Fasilitas pendidikan	V		Salah satu faktor orang mau membangun rumah yaitu dekat dengan fasilitas pendidikan. Orang yang tinggal disitu memiliki pandangan untuk sekolah anak mereka.
Fasilitas peribadatan		V	Fasilitas peribadatan merupakan bagian dari perumahan. Jika tidak ada tidak berpengaruh karena biasa di adakan secara mandiri.

Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih sudah dilayani. Dan biasanya developer sudah memenuhi air bersih, listrik dan lain sebagainya.
Jaringan listrik	V		Jaringan listrik merupakan fasilitas utama/ pokok yang harus dipenuhi dalam pembangunan permukiman. Sehingga listrik sangat berpengaruh.
Jaringan persampahan (TPA)	V		TPA nya ada di ujung jabon. Di Waru ada TPS dan pengolahan skala regional. Pada dasarnya dalam memilih permukiman yang menjauhi TPA. Permukiman dan industri diusahakan sudah bersih.
Permukiman eksisting	V		Permukiman yang dekat dengan Surabaya memiliki kepadatan yang tinggi. Di Sukodono eksisting sudah banyak, akses jalan juga sudah ada. Serta dalam RTRW Sukodono diarahkan menjadi Kota Baru.
Industri eksisting		V	Semakin dekat dengan lahan industri perkembangan permukiman tidak berkembang pesat.

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA


Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Sama dengan perkembangan permukiman, jalan juga berpengaruh dalam perkembangan perdagangan dan jasa. Jalan sangat diperlukan dalam proses distribusi kegiatan perdagangan dan jasa.
Jalan kolektor	V		Jalan kolektor juga sangat berpengaruh dalam perkembangan perdagangan dan jasa. Karena jalan ini penghubung antar kecamatan sebagai jalaur distribusi.
Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih juga sangat diperlukan bagi kegiatan perdagangan dan jasa khususnya dibidang kuliner.
Jaringan listrik	V		Jaringan listrik merupakan kebutuhan primer yang harus dipenuhi untuk

			menunjang kegiatan perdagangan dan jasa.
Perdagangan jasa eksisting	V		Pasti kalau ada industri pasti ada perdagangan dan jasa skala kecil (warung, toko kelontong, apotek dan lain-lain)
Permukiman eksisting	V		Karena permukiman merupakan lahan pasar atau konsumen yang akan menghasilkan keuntungan bagi perdagangan dan jasa.
Industri eksisting	V		Variabel yang mempengaruhi perdagangan dan jasa tapi bukan yang utama. Dengan kata lain sebagai penunjang saja.

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena industri butuh aksesibilitas yang menunjang kegiatan industri. Selain itu jenis kendaraan industri memiliki tonase yang besar sehingga dibutuhkan dimensi jalan yang lebar juga.
Jaringan air bersih	V		Karena kegiatan industri sangat memerlukan air bersih. Sehingga jaringan air bersih sangat berpengaruh dalam perkembangan industri
Jaringan listrik	V		Kebutuhan pokok untuk menunjang kegiatan industri yaitu utilitas baik jaringan air bersih dan juga jaringan listrik.
Jaringan persampahan (TPA)	V		Semakin jauh dari tpa industri juga akan berkembang. Karena biasanya industri berada di lokasi yang strategis dari aksesibilitasnya.
Permukiman eksisting	V		Karena permukiman sebagai penyedia tempat hunian bagi para buruh pabrik. Dimana permukiman yang berkembang yaitu kelas bawah.
Perdagangan jasa eksisting	V		Perdagangan dan jasa yang ada ini merupakan yang menunjang kegiatan industri tersebut.

b. Kuisisioner Delphi Expert Dinas Perumahan dan Permukiman Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: TRIYANTO	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Jl. Sultan Agung Magersari Sidoarjo	
Instansi: Dinas Perkim, Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo	Jabatan: Kasi Pengendalian Tata Ruang

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas perdagangan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas perdagangan dan jasa	Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air	Kedekatan titik di wilayah	Semakin dekat dengan jaringan air bersih

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	bersih	penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	semakin tinggi kemungknan lahan permukiman berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jarak terhadap jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jaringan air	Kedekatan titik di wilayah	Semakin dekat dengan jaringan air bersih

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	bersih	penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang

diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena bagi permukiman jalan merupakan hal utama yang dibutuhkan untuk fasilitas mobilitas manusia.
Jalan kolektor	V		Sama seperti jalan arteri, jalan kolektor juga sangat berpengaruh bagi permukiman. Walaupun jalan sempit permukiman disekitarnya akan tetap laku.
Fasilitas kesehatan	V		Untuk beberapa orang, kedekatan dengan fasilitas kesehatan menjadi salah satu daya tarik dalam membeli rumah. Karena dekat dengan fasilitas kesehatan sehingga akan mudah dalam mendapatkan pelayanan kesehatan
Fasilitas perdagangan jasa	V		Fasilitas perdagangan jasa berpengaruh karena orang akan lebih memilih dekat dengan perdagangan jasa agar mudah dalam memenuhi kebutuhan hidup.
Fasilitas pendidikan		V	Fasilitas pendidikan tidak terlalu berpengaruh bagi permukiman karena yang paling penting yaitu aksesibilitas.

Fasilitas peribadatan		V	Fasilitas peribadatan merupakan fasilitas pendukung permukiman sehingga tidak terlalu berpengaruh selain itu fasilitas peribadatan dalam pengadaannya dapat dilakukan secara mandiri.
Jaringan air bersih	V		Karena Sidoarjo Timur memiliki air yang sudah tercampur dengan air tambak sehingga dibutuhkan jaringan PDAM.
Jaringan listrik	V		Jaringan listrik sangat berpengaruh karena listrik merupakan kebutuhan utama atau primer bagi permukiman.
Jaringan persampahan (TPA)		V	Karena jaringan persampahan di Sidoarjo ada yang bekerja sama dengan permukiman dalam menampung dan mengolah persampahan sehingga didekat jaringan persampahan juga terdapat permukiman.
Permukiman eksisting		V	Karena sudah di plot di RTRW mana yang diperuntukan permukiman, perdagangan jasa, RTH dan lainnya. Sehingga walaupun dekat dengan permukiman wilayah tersebut tidak akan berubah jadi permukiman jika wilayah tersebut diperuntukan sebagai RTH.
Industri eksisting	V		Karena akan berpengaruh pada pembangunan kos-kosan. Apalagi didekat dengan industri padat karya, yang terdapat banyak pekerja.

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA


Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena jalan merupakan aksesibilitas yang dibutuhkan dalam melakukan proses distribusi. Selain itu juga dekat dengan jalan merupakan lokasi yang strategis.
Jalan kolektor	V		Sama seperti jalan arteri, jalan kolektor juga sangat berpengaruh bagi perdagangan dan jasa.
Jaringan air	V		Karena sebagian wilayah Sidoarjo khususnya Sidoarjo Timur itu airnya sudah

bersih			bercampur dengan air tambak sehingga airnya terasa asin.
Jaringan listrik	V		Karena listrik merupakan kebutuhan primer yang harus dipenuhi
Perdagangan jasa eksisting	V		Karena biasanya jika disuatu tempat sudah terdapat perdagangan jasa berarti lokasi tersebut memang sudah cocok. Baik cocok dari segi lokasi dan juga konsumennya. Sehingga akan menarik perdagangan jasa baru muncul dilokasi tersebut.
Permukiman eksisting		V	Karena didalam RTRW Sidoarjo sudah di plot wilayah peruntukan masing-masing penggunaan lahan. Sehingga walaupun sudah ada permukiman eksisting tidak mempengaruhi perkembangan perdagangan dan jasa.
Industri eksisting		V	Karena didalam RTRW Sidoarjo sudah di plot wilayah peruntukan masing-masing penggunaan lahan.

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena jenis kendaraan yang digunakan dalam kegiatan industri yaitu kendaraan berat yang membutuhkan dimensi jalan yang lebar juga.
Jaringan air bersih	V		Karena kegiatan industri membutuhkan jaringan air sebagai fasilitas primer.
Jaringan listrik	V		Karena listrik merupakan kebutuhan primer bagi kegiatan industri
Jaringan persampahan		V	Kalau untuk jaringan persampahan tidak berpengaruh terhadap industri. Karena industri biasanya mendekati infrastruktur,
Permukiman eksisting	V		Karena adanya permukiman eksisting ini akan menjadi penyedia kebutuhan permukiman bagi para pekerja industri
Perdagangan jasa eksisting	V		Perdagangan jasa berpengaruh karena sebagai penyambung antara industri dengan konsumen langsung.

c. Kuisisioner Delphi Expert Developer

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: AHMAD ZUHRIADI	No. Hp: 08123592192
Alamat Lengkap: Wisma Kedung Asem Indah Blok EE.06 Rungkut Surabaya	
Instansi: PT. Menganti Asri Pemula	Jabatan: Direktur

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas perdagangan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas perdagangan dan jasa	Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungknan lahan permukiman berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah	Semakin dekat dengan jaringan listrik

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
		penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jarak terhadap jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena semakin dekat dengan jalan yang dijangkau semakin besar yang minat membangun permukiman. Selain itu juga, jalan merupakan hal penting dalam pembangunan perumahan.
Jalan kolektor	V		Dimanapun lokasinya kalau sudah ada jalan pasti akan berkembang menjadi permukiman. Karena aksesibilitas itu merupakan hal terpenting dan prioritas.
Fasilitas kesehatan		V	Banyak dari pembeli permukiman yang menginginkan permukiman jauh dari fasilitas kesehatan (Rumah Sakit). Karena mereka takut akan pencemaran dari limbah rumah sakit dan takut tertular penyakit.
Fasilitas perdagangan jasa	V		Karena setiap orang yang bermukim membutuhkan barang-barang untuk kebutuhan sehari-hari. sehingga dekat dengan perdagangan dan jasa akan memudahkan mereka memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka.
Fasilitas pendidikan	V		Perkembangan permukiman itu dipicu oleh fasilitas, pusat pemerintahan, terminal dan lain-lain. Salah satu alasan orang ingin membeli rumah karena dekat dengan fasilitas pendidikan. Sehingga anak mereka akan dapat sekolah ditempat itu.
Fasilitas peribadatan		V	Kedekatan dengan fasilitas peribadatan bukan salah satu faktor pemicu permukiman. Karena mereka dapat membuat atau mengadakan tempat ibadah sendiri didalam rumah mereka.
Jaringan air bersih	V		Untuk membangun permukiman diperlukan surat dukungan dari PDAM dalam penyediaan air bersih. Sehingga jaringan air bersih sangat berpengaruh terhadap perkembangan permukiman. Jaringan air bersih merupakan fasilitas wajib yang

			harus ada dalam membangun permukiman
Jaringan listrik	V		Selain surat dukungan dari PDAM juga dibutuhkan surat dukungan dari PLN sebagai penyedia jaringan listrik.
Jaringan persampahan (TPA)	V		Tempat yang di jauhi saat akan membangun permukiman yaitu TPA/TPS, drainase dan kuburan. Sehingga dalam membangun permukiman lebih memilih di lokasi hilir. Karena kalau di hulu merupakan pusat dari pembuangan yang menimbulkan banyak polusi (udara, air)
Permukiman eksisting	V		Kawasan kalau sudah dikembangkan banyak permukiman, maka dapat disimpulkan bahwa wilayah tersebut bagus. Selain itu juga dapat meningkatkan nilai lahan ditempat itu.
Industri eksisting	V		Karena banyak orang yang peduli dengan kesehatan, sehingga lebih memilih untuk menjauhi industri. Kebanyakan permukiman yang dekat dengan industri yaitu yang kelas menengah kebawah.

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Dalam semua pembangunan baik permukiman, perdagangan dan jasa dan industri, jalan merupakan bagian terpenting. Karena kemudahan aksesibilitas ini yang menjadi triger bagi para investor untuk menanamkan modalnya.
Jalan kolektor	V		Sama dengan jalan arteri, adanya jalan kolektor juga memicu pertumbuhan perdagangan dan jasa.
Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih juga merupakan bagian terpenting dari perdagangan dan jasa. Sehingga jaringan air bersih juga merupakan suatu pemicu tumbuhnya perdagangan dan jasa


Jaringan listrik	V		Selain jaringan air bersih, jaringan listrik juga merupakan faktor yang mempengaruhi perkembangan perdagangan dan jasa. Karena jaringan listrik merupakan kebutuhan pokok.
Perdagangan jasa eksisting	V		Semakin banyak perdagangan dan jasa yang berkembang maka itu menandakan kalau wilayah tersebut bagus. Maka perdagangan jasa akan berkembang disekitarnya selama tidak menyalahi RTRW
Permukiman eksisting	V		Kawasan permukiman membutuhkan perdagangan dan jasa sebagai penyedia kebutuhan sehari-hari. maka dari itu perdagangan dan jasa akan berkembang seiring dengan permukiman.
Industri eksisting	V		Adanya industri eksisting ini mengakibatkan adanya perdagangan dan jasa yang umbuh disekitarnya, jenis perdagangan dan jasa yang berkembang yaitu perdagangan jasa yang mendukung kegiatan industri

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Jenis industri sekarang yaitu industri pengolahan dan distribusi. Dimana semua jenis industri tersbt membutuhkan jalan untuk melakukan mobilitas. Selian itu kendaraan yang mendukung industri yaitu kendaraan berat dan besar yang membutuhkan dimensi jalan yang besar dan lebar.
Jaringan air bersih		V	Setiap utilitas yang dibangun merupakan adanya kejelasan dari adanya bangunan industri. Dengan kata lain setelah adanya industri utilitas akan mengikuti untuk dibangun juga.
Jaringan listrik		V	Sama halnya juga dengan jaringan air bersih. Jaringan listrik akan ada setelah adanya bangunan industri. Sehingga utilitas akan mengikuti pembanguna industri

Jaringan persampahan (TPA)		V	Jauh dekatnya industri dengan jaringan persampahan tidak ada pengaruhnya.
Permukiman eksisting	V		Jenis permukiman yang disekitar industri biasanya hanya kelas bawah saja. Dimana permukiman ini yang mendukung kegiatan industri sebagai tempat tinggal buruh industri tersebut.
Perdagangan jasa eksisting	V		Adanya perdagangan dan jasa ini juga mendukung kegiatan industri tersebut.

d. Kuisisioner Delphi Expert Developer

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: SRI BIMO H	No. Hp:081330006983
Alamat Lengkap: Rungkut Asri Barat 2/18 Rungkut Surabaya	
Instansi: PT. Jayaland	Jabatan: Manajer

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas perdagangan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas perdagangan dan jasa	Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan	Jarak terhadap jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
lahan perdagangan dan jasa	Jarak terhadap jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan air	Kedekatan titik di wilayah	Semakin dekat dengan jaringan air bersih

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	bersih	penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Bagi para investor permukiman lebih berani berinvestasi permukiman walaupun belum ada jalan. Jika sudah ada jaringan jalan semakin banyak yang akan berinvestasi. Sehingga perkembangan permukiman semakin banyak.
Jalan kolektor	V		Sama dengan jalan arteri, karena jalan merupakan faktor utama dalam permukiman sehingga jalan merupakan faktor yang paling berpengaruh
Fasilitas kesehatan		V	Karena harga tanah di sekitar fasilitas kesehatan khususnya rumah sakit akan anjlok. Kadang investor menghindari wilayah sekitar rumah sakit karena takut tertular penyakit.
Fasilitas perdagangan	V		Karena dalam membeli tanah dipertimbangkan dari jauh dekatnya jarak dengan pusat perdagangan dan jasa. Karena sebagai penyedia kebutuhan sehari-hari

jasa			
Fasilitas pendidikan	V		Karena dekatnya permukiman dengan fasilitas pendidikan memberikan gambaran bagi orang tua kemana anaknya akan bersekolah.
Fasilitas peribadatan	V		Karena adanya fasilitas peribadatan ini masih ada korelasi dengan permukiman. Dengan kata lain fasilitas peribadatan menunjang kegiatan permukiman
Jaringan air bersih		V	Di Sidoarjo ini walaupun tidak ada pdam masih bisa memenuhi kebutuhan air yang diambil dari sumur. Sehingga tanpa pdam pun kebutuhan air dapat dipenuhi
Jaringan listrik	V		Karena permukiman membutuhkan listrik untuk kehidupan sehari-hari.
Jaringan persampahan (TPA)	V		Jika sudah ada tpa / tps, dapat direkayasa sampak dari tpa agar tidak mengganggu kegiatan lainnya. Selain itu juga bisa kerjasama sebagai tempat pembuangan dari permukiman.
Permukiman eksisting	V		Karena sudah ada permukiman berarti di RTRW tersebut sudah berganti menjadi permukiman. Sehingga lahan tersebut sudah sesuai untuk permukiman. Ijinnya sudah ada untuk permukiman.
Industri eksisting		V	Karena di dekat industri terdapat polusi dan kadang sulit untuk dijadikan permukiman. Selain itu dari developer juga harus menejanjikan RTH jika akan membangun permukiman disekitarnya sebagai upaya mengurangi polusi dari kegiatan industri

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA


Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena biasanya banyaknya perdagangan dan jasa mengikuti perkembangan jalan dan permukiman. Selain itu perdagangan dan jasa membutuhkan jalan untuk jalur distribusi.

Jalan kolektor	V		Sama dengan jalan arteri, karena perjas memerlukan jalan untuk jalur distribusi.
Jaringan air bersih		V	Karena di Sidoarjo ini air sumurnya masih cukup bersih untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari
Jaringan listrik	V		Karena listrik merupakan kebutuhan pokok bagi perdagangan dan jasa
Perdagangan jasa eksisting	V		Karena kalau disitu sudah ada perdagangan dan jasa berarti lokasinya sudah sesuai untuk perdagangan dan jasa.
Permukiman eksisting	V		Karena perdagangan dan jasa sebagai penyedia kebutuhan permukiman. Sehingga jika disitu tumbuh permukiman akan diikuti juga perdagangan dan jasa
Industri eksisting		V	Karena biasanya pertumbuhan perdagangan dan jasa mengikuti permukiman yang mengakomodir kebutuhan permukiman.

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Untuk industri, jaringan jalan sangat penting. Dan biasanya investor berani berinvestasi industri jika sudah ada jaringan jalan.
Jaringan air bersih		V	Karena di Sidoarjo air sumur masih cukup bersih untuk memenuhi kebutuhan kegiatan industri.
Jaringan listrik	V		Karena kegiatan industri memerlukan listrik.
Jaringan persampahan		V	Untuk industri, jauh dekatnya lokasi dengan tpa / tps tidak ada korelasinya.
Permukiman eksisting	V		Karena adanya permukiman ini dapat memenuhi kebutuhan tempat tinggal bagi para buruh pekerja
Perdagangan jasa eksisting		V	Karena biasanya lokasi industri jauh dari perdagangan dan jasa

e. Kuisisioner Delphi Expert Akademisi

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: Putu Gde Ariastita	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Kampus PWK ITS Sukolilo Surabaya	
Instansi: PWK ITS	Jabatan: Ketua Lab.Kota

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas perdagangan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas perdagangan dan jasa	Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jarak terhadap jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jalan kolektor	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan kolektor	Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap perdagangan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	dan jasa eksisting	perdagangan dan jasa eksisting	tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jalan arteri	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jalan arteri	Semakin dekat jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena aksesibilitas itu yang dicari pengembang dan yang paling berpengaruh pada perkembangan permukiman
Jalan kolektor	V		Sama dengan alan arteri, jalan kolektor juga berpengaruh dalam perkembangan permukiman.
Fasilitas kesehatan	V		Kadang developer juga mengincar kawasan yang dekat dengan RSU (Rumah Sakit Umum) untuk perkembangan permukiman
Fasilitas perdagangan jasa	V		Karena perdagangan dan jasa sebagai pelayanan. Perdagangan dan jasa menyediakan segala kebutuhan bagi permukiman
Fasilitas pendidikan	V		Karena fasilitas pendidikan merupakan kebutuhan yang harus cepat diakses dan juga fungsi fasilitas pendidikan sebagai pelayanan.
Fasilitas peribadatan		V	Fasilitas peribadatan tidak berpengaruh dikarenakan biasanya permukiman dulu yang muncul, setelah itu barulah ada fasilitas peribadatan
Jaringan air bersih	V		Karena air bersih merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh permukiman dan juga orang akan investasi ke tempat yang sudah terlayani air bersih
Jaringan listrik	V		Karena jaringan listrik merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi dan juga orang akan investasi ke lokasi yang sudah terlayani jaringan listrik
Jaringan persampahan (TPA)	V		Ada 2 hal yang kalau bisa di jauhi oleh pembangunan permukiman yaitu persampahan dan kuburan. Selain itu juga dekat dengan persampahan akan tercemar polusi
Permukiman	V		Karena semakin dekat dengan permukiman eksisting maka potensi untuk berubah

eksisting			ke permukiman juga tinggi
Industri eksisting		V	Karena biasanya industri memerlukan wilayah yang luas dan juga jauh dari permukiman

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA


Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Karena aksesibilitas merupakan yang utama, dan bagi perdagangan dan jasa jalan sangat penting
Jalan kolektor	V		Sama dengan permukiman, perdagangan dan jasa juga memerlukan jalan sebagai aksesibilitas
Jaringan air bersih	V		Karena jaringan air bersih merupakan kebutuhan bagi perdagangan dan jasa
Jaringan listrik	V		Jaringan listrik juga merupakan kebutuhan bagi perdagangan dan jasa
Perdagangan jasa eksisting	V		Dengan adanya perdagangan dan jasa eksisting ini menguntungkan bagi perdagangan dan jasa baru yaitu keuntungan aglomerasi
Permukiman eksisting	V		Karena perdagangan dan jasa berfungsi sebagai pelayanan permukiman, maka dengan adanya permukiman eksisting akan memicu perdagangan dan jasa tumbuh
Industri eksisting	V		Karena perdagangan dan jasa merupakan market dari industri, sehingga

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		Jalan sebagai aksesibilitas sangat penting bagi kegiatan industri, khususnya untuk kegiatan bongkar muat
Jaringan air bersih	V		Karena jaringan air bersih merupakan kebutuhan dari industri
Jaringan listrik	V		Karena jaringan listrik merupakan kebutuhan dari industri
Jaringan persampahan (TPA)	V		Sampah dan kuburan merupakan hal yang harus dihindari dalam melakukan pembangunan.
Permukiman eksisting		V	Permukiman eksisting tidak berpengaruh dalam perkembangan industri, karena adanya penolakan warga dan juga industri membutuhkan wilayah yang luas
Perdagangan jasa eksisting		V	Perdagangan dan jasa eksisting tidak berpengaruh karena industri memerlukan keluasaan wilayah

LAMPIRAN C KUISIONER DELPHI TAHAP II

a. Kuisioner Delphi Expert Tahap II BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: LUSI MULIAWATI	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Jl. Sultan Agung No. 13 Magersari Sidoarjo	
Instansi: BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo	Jabatan: Staff Perencana Bidang Pengembangan Wilayah, Permukiman dan Prasarana Wilayah

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Fasilitas	V		Fasilitas kesehatan ini mempengaruhi tapi yang paling terakhir, karena permukiman

kesehatan			lebih memilih dekat dengan perdagangan dan jasa serta permukiman lainnya. Dalam hal ini yang dimaksud fasilitas kesehatan tidak hanya rumah sakit tapi secara umum. Sehingga menjadi salah satu yang diperhitungkan.
Fasilitas pendidikan	V		Kalau aksesibilitas sudah gampang maka akan memudahkan menjangkau fasilitas pendidikan. Namun fasilitas pendidikan ini juga berpengaruh walaupun bukan prioritas utama.
Fasilitas peribadatan		V	Karena biasanya fasilitas peribadatan itu mengikuti perkembangan permukiman sehingga tidak berpengaruh.
Jaringan air bersih	V		Pemenuhan air bersih di Sidoarjo ini ada dua macam yaitu perpipaan (PDAM) dan non perpipaan (Non PDAM). Jadi permukiman yang tidak dipenuhi dengan pdam akan dipenuhi oleh program PAMSIMAS. Sehingga jaringan air bersih berpengaruh ke permukiman.
Jaringan persampahan		V	Setiap kawasan permukiman harus memiliki TPS 3R (Reduce, Recycle, Reuse) yang akan mengolah dan mengelola sampah sebelum dibawa ke TPA. Sehingga akan mengurangi volume sampah yang dibawa ke TPA.
Permukiman eksisting	V		Walaupun permukiman, perdagangan dan jasa serta industri sudah di atur di RTRW. Pada kenyataannya akan tumbuh kavling liar karena masyarakat memiliki sertifikat tanah dan akan membangun sesuka mereka.
Industri eksisting	V		Industri eksisting berpengaruh ke perkembangan permukiman, karena sebaga penyedia tempat tinggal bagi para pekerja pabrik.

**TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI
PERDAGANGAN DAN JASA**


Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air	V		Ya, karena kan jaringan air bersih itu kebutuhan primer. Sama kaya yang

bersih			sebelumnya air bersih di Sidoarjo di penuh dengan perpipaan dan non perpipaan.
Permukiman eksisting	V		Karena permukiman itu merupakan market bagi perdagangan dan jasa. Dan biasanya perdagangan dan jasa juga berkembang mengikuti permukiman.
Industri eksisting	V		Industri eksisting berpengaruh tapi tidak besar dan bukan yang prioritas. Jenis perdagangan dan jasa yang tumbuh yaitu seperti warung, toko kelontong, rumah makan yang melayani industri tersebut.

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Jaringan industri sangat berpengaruh. Jika disana belum ada jaringan air bersih maka investor dan pemerintah akan bekerjasama dalam pengadaannya. Jadi dalam melakukan pembangunan investor dan pemerintah bekerjasama atau bisa disebut juga simbiosis mutualisme.
Jaringan listrik	V		Jaringan listrik kan kebutuhan utama ya jadi sangat berpengaruh ke perkembangan industri
Jaringan persampahan		V	Industri sudah di plot di RTRW, dan setiap industri diwajibkan memiliki TPS. Namun kadang industri memberikan sampah mereka ke TPS desa. Jadi jaringan persampahan tidak berpengaruh.
Permukiman eksisting		V	Banyak masyarakat yang menjauhi industri karena dampak polusi dari industri yang mengganggu. Dan masyarakat biasanya mencari permukiman dengan susanya nyaman, tenang.
Perdagangan jasa eksisting		V	karena biasanya industri berkembang menjauhi perdagangan dan jasa. Jadi perdagangan jasa bukan faktor pendorong industri.

b. Kuisisioner Delphi Tahap II Expert Dinas Perkim Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: TRIYANTO	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Jl. Sultan Agung Magersari Sidoarjo	
Instansi: Dinas Perkim, Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo	Jabatan: Kasi Pengendalian Tata Ruang

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Fasilitas kesehatan	V		Fasilitas kesehatan berpengaruh karena masyarakat sudah sadar kesehatan dan ingin mendapatkan layanan kesehatan yang baik.
Fasilitas pendidikan	V		Fasilitas pendidikan berpengaruh tapi tidak begitu besar. Hanya beberapa orang saja yang memikirkan jauh dekatnya fasilitas pendidikan dengan rumahnya
Fasilitas peribadatan		V	Kalau fasilitas peribadatan tidak terlalu berpengaruh soalnya fasilitas peribadatan dapat dibust sendiri di rumah. Jadi bukan hal yang urgent
Jaringan air bersih	V		Di Sidoarjo pemenuhan air bersih nya ada dua jenis yaitu pdam dan air sumur. Kalau untuk yang daerah timur itu menggunakan air pdam karena air sumurnya ada yang sudah bercampur dengan air tambak jadi rasanya sedikit asin. Kalau untuk yang sidoarjo bagian barat masih menggunakan air sumur, karena air sumurnya masih bersih dan bisa digunakan.
Jaringan persampahan (TPA)		V	Jauh dekatnya jaringan persampahan tidak berpegaruh karena ada juga beberapa perumahan yang dekat dengan jaringan persampahan
Permukiman eksisting	V		Iya saya juga setuju kalau permukiman eksisting mempengaruhi perkembangan permukiman. Pada kenyataannya kalau disitu sudah di bangun permukiman kemungkinan sekitarnya juga akan berkembang jadi permukiman
Industri eksisting	V		Permukiman disekitar industri nantinya akan berfungsi sebagai tempat tinggal bagi para pekerja industri, khususnya di sekitar industri padat karya yang banyak memiliki karyawan.


TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Sama kaya yang sebelumnya, di Sidoarjo bagian timur itu jaringan air bersihnya menggunakan PDAM tapi untuk di Sidoarjo barat masih menggunakan air sumur
Permukiman eksisting	V		Kalau disitu sudah ada permukiman yang terbangun, maka nanti akan tumbuh juga perdagangan jasa. Karena perdagangan jasa itu akan melayani kebutuhan permukiman
Industri eksisting	V		Kalau untuk perdagangan dan jasa yang berkembang di sekitar industri itu biasanya seperti warung, toko kelontong, rumah makan. Dengan kata lain perdagangan jasa yang melayani industri.

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih sangat berpengaruh bagi kegiatan industri. Karena merupakan kebutuhan utama.
Jaringan listrik	V		Sama seperti jaringan air bersih, jaringan listrik kan kebutuhan utama. Jadi ya berpengaruh
Jaringan persampahan (TPA)		V	Kalau industri itu kan yang paling utama memiliki wilayah yang luas dan sudah terdapat aksesibilitas. Jadi kalau untuk jaringan persampahan itu tidak terlalu berpengaruh.
Permukiman eksisting		V	Biasanya itu permukiman yang mengikuti industri, jadi permukiman eksisting tidak mempengaruhi perkembangan industri
Perdagangan jasa eksisting		V	Sama seperti permukiman, perdagangan jasa juga tidak berpengaruh terhadap perkembangan industri. Justru sebaliknya industri yang mempengaruhi perdagangan jasa

c. Kuisisioner Delphi Tahap II Expert Developer

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: AHMAD ZUHRIADI	No. Hp: 08123592192
Alamat Lengkap: Wisma Kedung Asem Indah Blok EE.06 Rungkut Surabaya	
Instansi: PT. Menganti Asri Pemula	Jabatan: Direktur

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
		industri eksisting	permukiman berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Fasilitas kesehatan	V		Fasilitas kesehatan biasanya mempengaruhi permukiman namun tergantung jenisnya, kalau untuk rumah sakit lebih berpengaruh ke tempat tinggal sementara seperti apartemen dll sebagai tempat tinggal sementara bagi orang yang menunggu saudara nya sakit. Kalau untuk permukiman permanen yang mempengaruhi itu klinik, praktek dokter, puskesmas.
Fasilitas pendidikan	V		Kalau pendidikan memang berpengaruh khususnya untuk pendidikan tinggi. Dimana di pendidikan tinggi banyak didominasi oleh perantau yang butuh tempat tinggal.
Fasilitas peribadatan		V	Kalau Cuma peribadatan seperti masjid biasa pada umumnya tidak ada pengaruhnya. Kecuali kalau seperti masjid besar atau masjid raya yang menarik perhatian, itupun penggunaan lahan yang berkembang perdagangan dan jasa.
Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih merupakan fasilitas utama yang dibutuhkan oleh permukiman
Jaringan persampahan		V	Jauh dekatnya jaringa persampahan itu tidak memeberikan pengaruh terhadap perkembangan lahan permukiman
Permukiman eksisting	V		Kalau disitu sudah ada permukiman eksisting maka disekitarnya akan lebih mudah beralih menjadi permukiman karena wilayah tersebut sudah cocok atau sesuai untuk permukiman
Industri eksisting	V		Karena adanya permukiman ini nanti sebagai penyedia kebutuhan tempat tinggal bagi para pekerja industri tersebut


TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Ya kalau jaringan air bersih sangat berpengaruh karena kan itu merupakan kebutuhan
Permukiman eksisting	V		Karena biasanya perkembangan perdagangan dan jasa mengikuti perkembangan permukiman sebagai penyedia kebutuhan sehari-hari
Industri eksisting	V		Kalau disekitar industri perdagangan dan jasa yang tumbuh yaitu perdagangan dan jasa yang melayani kegiatan industri.

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Pastilah kalau jaringan air bersih sangat berpengaruh bagi perkembangan permukiman.
Jaringan listrik	V		Apalagi jaringan listrik itu merupakan kebutuhan utama yang harus di penuhi industri. Kalau tidak ada jaringan listriknya tidak akan ada yang mau membangun di situ.
Jaringan persampahan		V	Kalau jaringan persampahan ini tidak terlalu berpengaruh bagi perkembangan industri
Permukiman eksisting		V	Biasanya industri tidak akan membangun disekitar permukiman, biasanya malah permukiman yang tumbuh di sekitar industri. Jadinya ada industri dulu baru nanti permukiman akan tumbuh
Perjas eksisting		V	Kalau untuk perdagangan dan industri tidak terlalu berpengaruh bagi industri.

d. Kuisisioner Delphi Tahap II Expert Developer

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: SRI BIMO H	No. Hp:081330006983
Alamat Lengkap: Rungkut Asri Barat 2/18 Rungkut Surabaya	
Instansi: PT. Jayaland	Jabatan: Manajer

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
-------------	-----------------	-------------------	-----------------------------

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungknan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan (TPA)	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
lahan perdagangan dan jasa	Jarak terhadap industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan industri	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap keberadaan perdagangan dan jasa eksisting	Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman

- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Fasilitas kesehatan	V		Fasilitas kesehatan yang berpengaruh bagi permukiman itu biasanya yang jenis klinik, praktek dokter, puskesmas. Karena kalau jenis rumah sakit malah kadang tidak terlalu diminati.
Fasilitas pendidikan	V		Fasilitas pendidikan itu juga berpengaruh dalam perkembangan permukiman. Khususnya fasilitas pendidikan yang didominasi oleh perantau maka akan banyak yang membutuhkan tempat tinggal yang dekat dengan fasilitas pendidikan.

Fasilitas peribadatan		V	Fasilitas peribadatan tidak berpengaruh soalnya kan didalam rumah pun kita bisa menyediakan tempat ibadah. Jadi fasilitas ibadah bukan merupakan hal yang urgent
Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih ini berpengaruh terhadap permukiman, orang tidak akan mau tinggal di tempat yang tidak ada air nya. Di sidoarjo ini masih ada beberapa wilayah yang menggunakan air sumur
Jaringan persampahan		V	Jauh dekatnya jaringan persampahan ini tidak terlalu berpengaruh terhadap perkembangan permukiman.
Permukiman eksisting	V		Kenyataan di lapangan kalau disitu sidah ada permukiman, maka wilayah disekitarnya pasti akan berubah menjadi permukiman juga. Karena disitu lokasinya sudah sesuai sebagai permukiman
Industri eksisting	V		Industri eksisting berpengaruh terhadap perkembangan permukiman kelas rendah, sebagai penyedia tempat tinggal para pekerja yang ingin dekat dengan tempat kerja mereka.


TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih kan kebutuhan utama ya pasti sangat berpengaruh. Kalau di Sidoarjo ini jaringan air bersih masih ada yang menggunakan air sumur.
Permukiman eksisting	V		Permukiman dan perdagangan jasa itu berjalan beriringan, karena mereka saling melengkai. Permukiman sebagai market nya dan perdagangan jasa sebagai penyedia kebutuhan.
Industri eksisting	V		Kalau permukiman yang berkembang di sekitar industri itu permukiman kelas bawah yang akan melayani kebutuhan tempat tinggal para pekerja industri.

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Sama kaya sebelumnya, jaringan air bersih itu sangat penting
Jaringan listrik	V		Utilitas itu yang paling utama, apalagi listrik yang merupakan kebutuhan primer.
Jaringan persampahan		V	Saya rasa tidak ada korelasinya antara jaringan persampahan dan industri. Karena industri nantinya juga harus mengolah limbahnya sendiri sebelum dibuang.
Permukiman eksisting		V	Hierarki penggunaan paling atas itu kan industri, jadi tidak mungkin industri akan membangun diantara permukiman. Disisi lain industri butuh lahan yang luas.
Perdagangan jasa eksisting		V	Sama kaya yang permukiman sebelumnya, industri butuh tempat yang luas dan biasanya menjauhi perdagangan jasa dan permukiman.

e. Kuisisioner Delphi Tahap II Expert Akademisi

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.
Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu/ Saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Identitas Responden

Nama Reponden: Putu Gde Ariastita	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Kampus PWK ITS Sukolilo Surabaya	
Instansi: PWK ITS	Jabatan: Ketua Lab.Kota

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input Analisis Delphi yaitu untuk mengetahui faktor mana saja yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan permukiman	fasilitas kesehatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap fasilitas kesehatan	Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas pendidikan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap fasilitas pendidikan	Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	fasilitas peribadatan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap fasilitas peribadatan	Semakin dekat dengan fasilitas peribadatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	jaringan persampahan	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap jaringan persampahan	Semakin jauh dengan jaringan persampahan semakin tinggi lahan permukiman berkembang
	permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
	industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan lahan perdagangan dan jasa	Jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap industri eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap industri eksisting	Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
	Jarak terhadap permukiman eksisting	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap permukiman eksisting	Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
Variabel yang mempengaruhi perkembangan	jaringan air bersih	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap jaringan air bersih	Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Tema	Variabel	Penjelasan	Definisi Operasional
lahan industri	jaringan listrik	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap jaringan listrik	Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	permukiman	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap permukiman eksisting	Semakin dekat dengan permukiman semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang
	perdagangan dan jasa	Kedekatan titik di wilayah penelitian terhadap perjas	Semakin dekat dengan perjas semakin tinggi kemungkinan lahan industri berkembang

Cara Pengisian :

Pada kuisisioner ini Bapak/ Ibu/ Saudara diminta untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Adapun tata cara pengisian kuisisioner ialah dengan memberikan tanda checklist (V) pada kolom jawaban (S atau TS) sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara beserta memberikan alasan singkat dan jelas mengenai pendapat yang diberikan pada kolom alasan. Apabila Bapak/Ibu/Saudara mengajukan faktor atau variabel lainnya dapat diisikan pada kolom 2 baris terakhir tabel.

	Definisi
S	Setuju
TS	Tidak Setuju

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Variabel	S	TS	Alasan
Jalan arteri	V		

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Variabel	S	TS	Alasan
Fasilitas kesehatan	V		Kadang masyarakat juga menginginkan tempat tinggal didekat dengan fasilitas kesehatan agar bisa mendapatkan layanan yang baik.
Fasilitas pendidikan	V		Fasilitas pendidikan mempengaruhi perkembangan permukiman khususnya fasilitas pendidikan dengan level tinggi seperti universitas, institut dan lainnya. Kalau Cuma paud atau TK itu yang mengikuti perkembangan permukiman.
Fasilitas peribadatan		V	Fasilitas peribadatan bukan merupakan salah satu faktor karena biasanya fasilitas peribadatan ini mengikuti perkembangan permukiman.
Jaringan air bersih	V		Karena air merupakan kebutuhan dasar manusia, sehingga jaringan air bersih sangat berpengaruh terhadap perkembangan permukiman
Jaringan persampahan (TPA)		V	Jaringan persampahan dan kuburan merupakan hal yang dihindari dalam melakukan pembangunan. Sehingga jaringan persampahan tidak mempengaruhi permukiman
Permukiman	V		Kita ini kan bicara mengenai faktor, jadi jangan dikaitkan dengan RTRW. Jadi

eksisting			kalau menurut saya ya permukiman eksisting mempegaruhi perkembangan permukiman nantinya
Industri eksisting	V		Industri eksisting ini mempunyai pengaruh tapi tidak begitu besar. Dan juga perkembangan permukiman nantinya dapat mengakomodasi tempat tinggal bagi pekerja tapi tidak banyak juga

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Variabel	S	TS	Alasan
Jaringan air bersih	V		Jaringan air bersih merupakan kebutuhan utama dalam perdangan dan jasa sehingga sangat berpengaruh dalam perkembangan perdagangan dan jasa
Permukiman eksisting	V		Sama kaya kasus yang permukiman eksisting yang sebelumnya kalau bicara masalah faktor ya jangan dikaitkan dengan RTRW. Ini merupakan kurang konsisten dalam pola pikir. Jadi kalau saya ya tetap kalau permukiman eksisting berpengaruh bagi perkembangan perdagangan dan jasa
Industri eksisting	V		Industri eksisting ini mempengaruhi tapi tidak besar. Jenis perdagangan dan jasa yang tumbuh yaitu yang melayani kegiatan industr itu, contohnya: alfamart, indomart dll


TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Variabel	S	TS	Alasan
air bersih	V		Karena jaringan air bersih merupakan kebutuhan industri yang harus dipenuhi
Jaringan listrik	V		Jaringan listrik merupakan jaringan yang sangat penting, sehingga sangat mempengaruhi perkembangan industri

Jaringan persampahan		V	Kalau membandingkan sesuatu dengan faktor jangan sampai ada faktor lain yang dikaitkan karena itu sudah berbeda. Jadi ya jaringan persampahan tidak berpengaruh terhadap industri.
Permukiman eksisting		V	Investor tidak akan mencari lokasi yang dekat dengan permukiman, melainkan yang dicari investor yaitu jalan.
Perdagangan jasa eksisting		V	Perdagangan dan jasa eksisting tidak berpengaruh ke industri. Karena industri akan mendekati bahan baku atau jalur distribusi (pelabuhan). Dan biasanya industri menjual produknya dalam jumlah yang besar.

LAMPIRAN C KUISIONER AHP

a. Lampiran Kuisioner AHP Expert Badan Perencanaan Dan Pembangunan Daerah Kabupaten Sidoarjo

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan memberikan bobot setiap variabel yang berpengaruh.

Kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Identitas Responden

Nama Reponden: LUSI MULIAWATI	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Jl. Sultan Agung No. 13 Magersari Sidoarjo	
Instansi: BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo	Jabatan: Staff Perencana Bidang Pengembangan Wilayah, Permukiman dan Prasarana Wilayah

Kuisioner ini digunakan sebagai data input *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) yaitu untuk mengetahui bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Cara Pengisian :

Pada kuisisioner ini bapak/ ibu/ saudara diminta untuk menentukan tingkat pengaruh faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Pilihlah satu diantara dua pilihan faktor yang menurut bapak/ ibu/ saudara berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya dengan memberi nilai 1 – 9.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Lebih penting	Elemen yang satu sangat penting (lebih penting) ketimbang elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas jelas lebih penting dari faktor ketersediaan sarana, maka intensitas pengaruhnya 5

Aksesibilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sarana
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi permukiman adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
2	Jarak terhadap jalan kolektor	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
3	Jarak terhadap fasilitas kesehatan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
4	Jarak terhadap fasilitas perdagangan dan jasa	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
5	Jarak terhadap fasilitas pendidikan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
6	Jarak terhadap jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
7	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
8	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
9	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B	Sama	B lebih penting dari A	Variabel B
------------	------------------------	------	------------------------	------------

									penting									
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik

Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri

No	Variabel	Definisi Operasional
	listrik	kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
5	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
6	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
7	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama	B lebih penting dari A								Variabel B
------------	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	------	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------

									penting									
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Perdagangan jasa eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Perdagangan jasa eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Permukiman eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi industri adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi


No	Variabel	Definisi Operasional
	arteri	kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

b. Lampiran Kuisisioner AHP Expert Dinas Perkim Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan memberikan bobot setiap variabel yang berpengaruh.

Kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Identitas Responden

Nama Reponden: TRIYANTO	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Jl. Sultan Agung Magersari Sidoarjo	
Instansi: Dinas Perkim, Cipta Karya Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo	Jabatan: Kasi Pengendalian Tata Ruang

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) yaitu untuk mengetahui bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini bapak/ ibu/ saudara diminta untuk menentukan tingkat pengaruh faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Pilihlah satu diantara dua pilihan faktor yang menurut bapak/ ibu/ saudara berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya dengan memberi nilai 1 – 9.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Lebih penting	Elemen yang satu sangat penting (lebih penting) ketimbang elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas jelas lebih penting dari faktor ketersediaan sarana, maka intensitas pengaruhnya 5

Aksesibilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sarana
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi permukiman adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
2	Jarak terhadap jalan kolektor	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
3	Jarak terhadap fasilitas kesehatan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
4	Jarak terhadap fasilitas perdagangan dan jasa	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
5	Jarak terhadap fasilitas pendidikan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
6	Jarak terhadap jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
7	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
8	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
9	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B	Sama	B lebih penting dari A	Variabel B
------------	------------------------	------	------------------------	------------

									penting									
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik

Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas

perjas																			pendidikan
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik	
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih	
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting	
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting	

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Permukiman eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jarak terhadap jalan kolektor	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

No	Variabel	Definisi Operasional
3	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
4	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
5	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
6	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
7	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Perjas eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Perjas eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Permukiman eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi industri adalah:


No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A									Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	listrik	
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	air bersih	

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A									Variabel B
listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	air bersih	

c. Lampiran Kuisisioner AHP Expert Developer

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan memberikan bobot setiap variabel yang berpengaruh.

Kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Identitas Responden

Nama Reponden: AHMAD ZUHRIADI	No. Hp: 08123592192
Alamat Lengkap: Wisma Kedung Asem Indah Blok EE.06 Rungkut Surabaya	
Instansi: PT. Menganti Asri Pemula	Jabatan: Direktur

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu untuk mengetahui bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini bapak/ ibu/ saudara diminta untuk menentukan tingkat pengaruh faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Pilihlah satu diantara dua pilihan faktor yang menurut bapak/ ibu/ saudara berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya dengan memberi nilai 1 – 9.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Lebih penting	Elemen yang satu sangat penting (lebih penting) ketimbang elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas jelas lebih penting dari faktor ketersediaan sarana, maka intensitas pengaruhnya 5

Aksesibilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sarana
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi permukiman adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
2	Jarak terhadap jalan kolektor	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
3	Jarak terhadap fasilitas kesehatan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
4	Jarak terhadap fasilitas perdagangan dan jasa	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
5	Jarak terhadap fasilitas pendidikan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
6	Jarak terhadap jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
7	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
8	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
9	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan

Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perdagangan jasa
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama	B lebih penting dari A								Variabel B
------------	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	------	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------

									penting										
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan	
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik	
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih	
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting	
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting	

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A									Variabel B
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik	
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih	
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting	
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting	

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Permukiman eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jarak terhadap jalan kolektor	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
4	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
5	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
6	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
7	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting

Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perdagangan jasa eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi industri adalah:


No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

d. Lampiran Kuisisioner AHP Expert Developer

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan memberikan bobot setiap variabel yang berpengaruh.

Kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Identitas Responden

Nama Reponden: SRI BIMO H	No. Hp:081330006983
Alamat Lengkap: Rungkut Asri Barat 2/18 Rungkut Surabaya	
Instansi: PT. Jayaland	Jabatan: Manajer

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) yaitu untuk mengetahui bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini bapak/ ibu/ saudara diminta untuk menentukan tingkat pengaruh faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Pilihlah satu diantara dua pilihan faktor yang menurut bapak/ ibu/ saudara berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya dengan memberi nilai 1 – 9.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Lebih penting	Elemen yang satu sangat penting (lebih penting) ketimbang elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas jelas lebih penting dari faktor ketersediaan sarana, maka intensitas pengaruhnya 5

Aksesibilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sarana
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi permukiman adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
2	Jarak terhadap jalan kolektor	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
3	Jarak terhadap fasilitas kesehatan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
4	Jarak terhadap fasilitas perdagangan dan jasa	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
5	Jarak terhadap fasilitas pendidikan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
6	Jarak terhadap jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
7	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
8	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
9	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air

																			bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting	
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting	

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan

Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Permukiman eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jarak terhadap jalan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi

No	Variabel	Definisi Operasional
	kolektor	kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
4	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
5	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
6	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
7	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting

Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting
Jaringan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman

listrik																			eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Perjas eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Perdagangan jasa eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Permukiman eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi industri adalah:


No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

e. Lampiran Kuisisioner AHP Expert Akademisi

Judul	PEMODELAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI WILAYAH PERI	
Penelitian:	URBAN KOTA SURABAYA (STUDI KASUS: KABUPATEN SIDOARJO)	
Tujuan Penelitian:	Memodelkan Spasial Perubahan Penggunaan Lahan Terbangun Di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya (Kabupaten Sidoarjo)	
Peneliti:	Mardiyah Rahmawati - 0821154000001	

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera,

Kuisisioner ini ditujukan bagi para pengambil kebijakan di Kabupaten Sidoarjo terkait dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu memodelkan spasial perubahan penggunaan lahan di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya dengan memberikan bobot setiap variabel yang berpengaruh.

Kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini akan sangat bermanfaat dan berkontribusi dalam penelitian ini. Akhir kata saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan bapak/ ibu/ saudara dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Identitas Responden

Nama Reponden: Putu Gde Ariastita	No. Hp:08123067649
Alamat Lengkap: Kampus PWK ITS Sukolilo Surabaya	
Instansi: PWK ITS	Jabatan: Ketua Lab.Kota

Kuisisioner ini digunakan sebagai data input *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu untuk mengetahui bobot setiap faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya.

Cara Pengisian :

Pada kuisioner ini bapak/ ibu/ saudara diminta untuk menentukan tingkat pengaruh faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbangun di Wilayah Peri Urban Kota Surabaya. Kuisioner ini terbagi menjadi 3 tema besar yaitu:

- Tema 1 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi permukiman
- Tema 2 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa
- Tema 3 bertujuan untuk menentukan bobot faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan menjadi industri

Pilihlah satu diantara dua pilihan faktor yang menurut bapak/ ibu/ saudara berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di wilayah peri urban kota surabaya dengan memberi nilai 1 – 9.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting
5	Lebih penting	Elemen yang satu sangat penting (lebih penting) ketimbang elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Contoh:

Jika faktor aksesibilitas jelas lebih penting dari faktor ketersediaan sarana, maka intensitas pengaruhnya 5

Aksesibilitas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sarana
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

TEMA 1: FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERMUKIMAN

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi permukiman adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
2	Jarak terhadap jalan kolektor	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
3	Jarak terhadap fasilitas kesehatan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas kesehatan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
4	Jarak terhadap fasilitas perdagangan dan jasa	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan perdagangan jasa semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
5	Jarak terhadap fasilitas pendidikan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan fasilitas pendidikan semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
6	Jarak terhadap jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
7	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
8	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang
9	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri semakin tinggi kemungkinan lahan permukiman berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas kesehatan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air

																			bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas perjas
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas kesehatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fasilitas pendidikan

Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas perjas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Fasilitas pendidikan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan air bersih	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Permukiman eksisting	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

TEMA 2 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENJADI PERDAGANGAN DAN JASA

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi perdagangan dan jasa adalah:

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jarak terhadap jalan	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan kolektor semakin tinggi

No	Variabel	Definisi Operasional
	kolektor	kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
4	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
5	Jarak terhadap perdagangan dan jasa eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan perdagangan jasa eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
6	Jarak terhadap industri eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan industri eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
7	Jarak terhadap permukiman eksisting	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan lahan permukiman eksisting semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jalan kolektor
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting

Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jalan kolektor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri eksisting

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perjas eksisting
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permukiman eksisting
Jaringan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Industri

TEMA 3 MENENTUKAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERUBAHAN LAHAN MENJADI INDUSTRI

Faktor yang mempengaruhi perubahan lahan penggunaan lahan menjadi industri adalah:

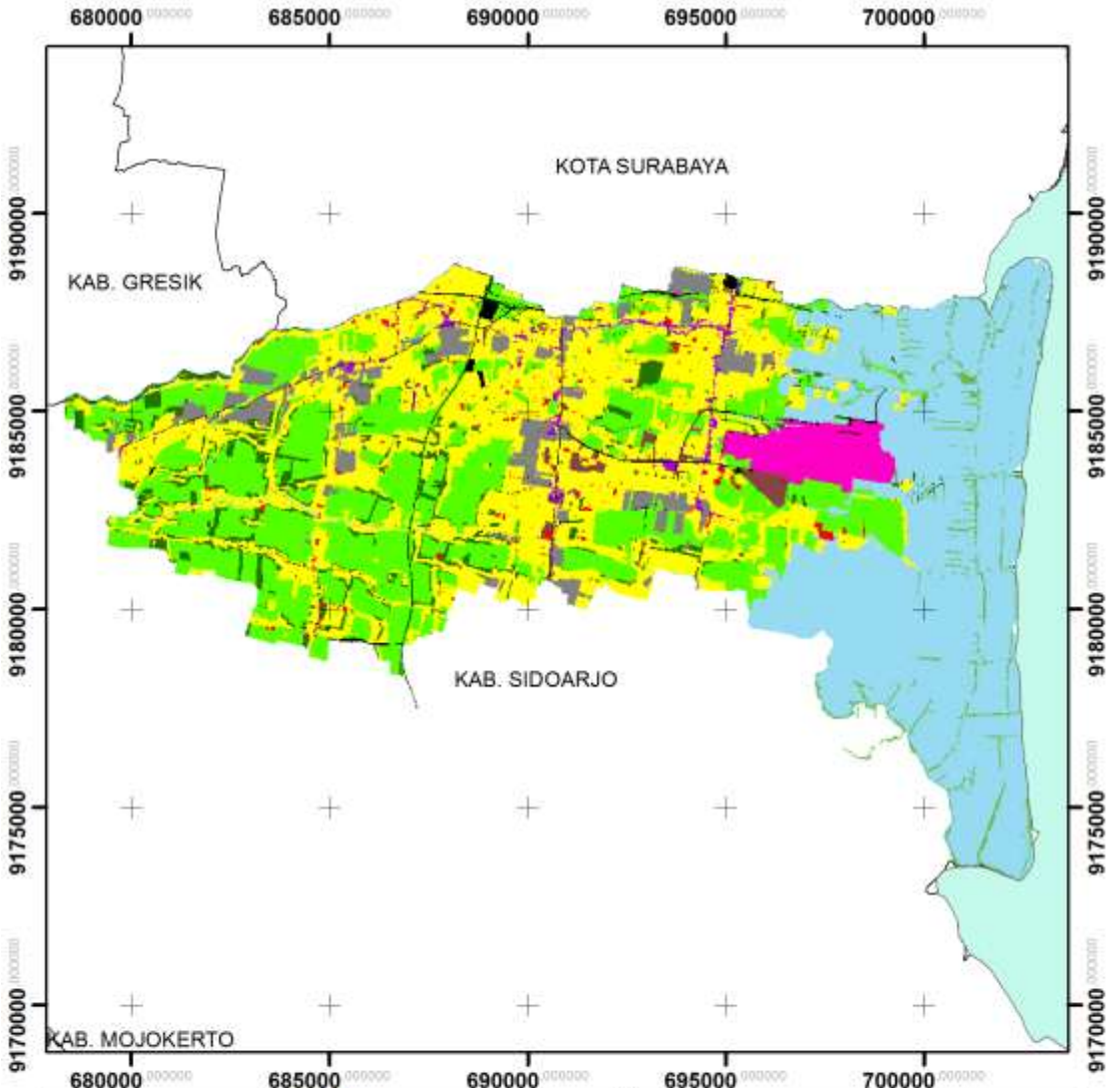
No	Variabel	Definisi Operasional
1	Jarak terhadap jalan arteri	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jalan arteri semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
2	Jaringan air bersih	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan air bersih semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang
3	Jarak terhadap jaringan listrik	Berpengaruh positif, Semakin dekat dengan jaringan listrik semakin tinggi kemungkinan lahan perdagangan jasa berkembang

Pertanyaan: Tingkat Perbandingan Antar Variabel

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan listrik
Jalan arteri	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

Variabel A	A lebih penting dari B								Sama penting	B lebih penting dari A								Variabel B
Jaringan listrik	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jaringan air bersih

LAMPIRAN D PETA HASIL SIMULASI LanduseSim



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA HASIL SIMULASI TAHUN 2010

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

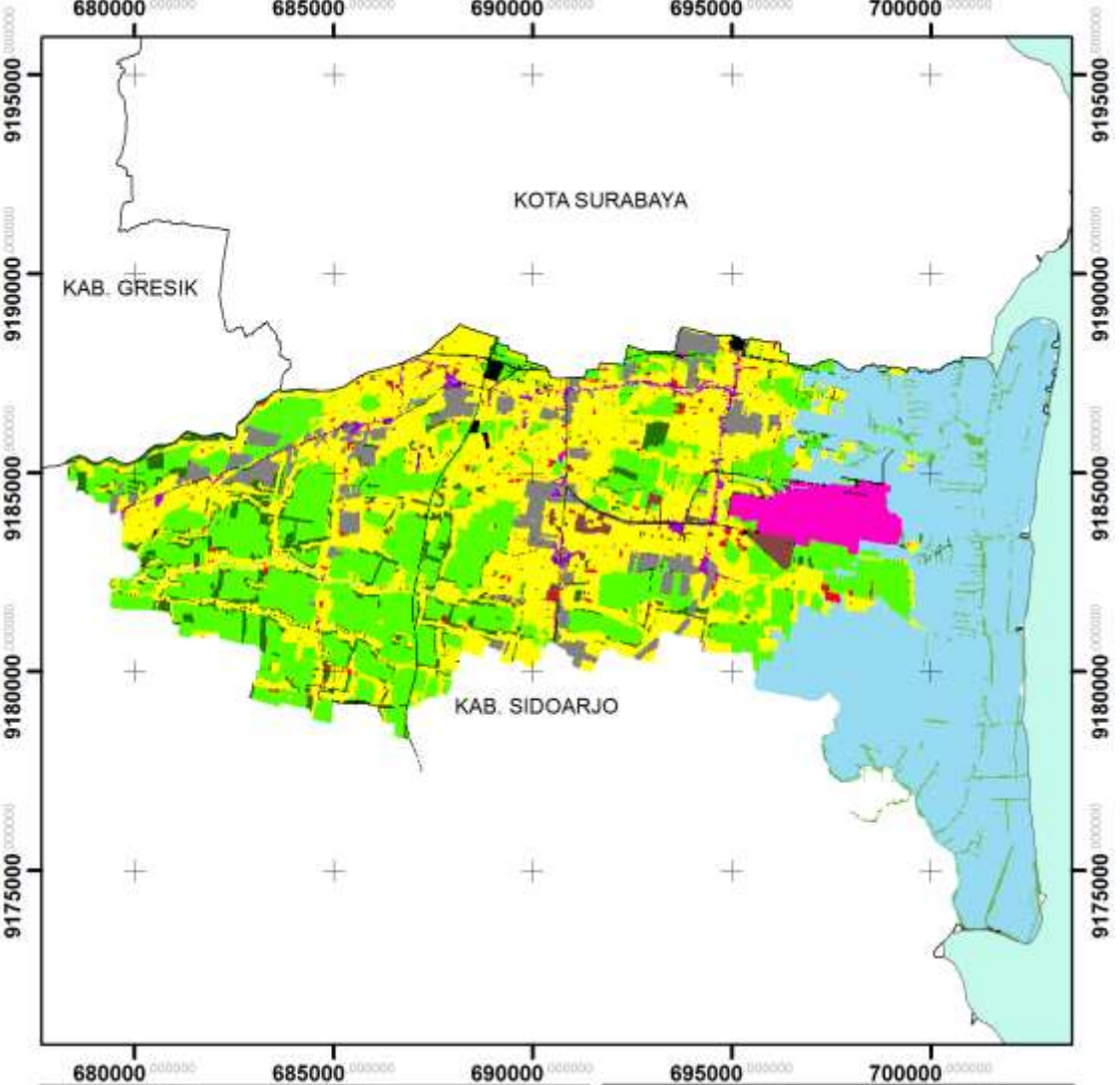
Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- | | |
|------------------------|--------------|
| Bakau | Tanah Kosong |
| Fasilitas Transportasi | Permukiman |
| Fasilitas Umum | Pertanian |
| Hankam | Sungai |
| Industri | Tambak |
| Jalan | |
| Perdagangan Jasa | |



1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2011**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

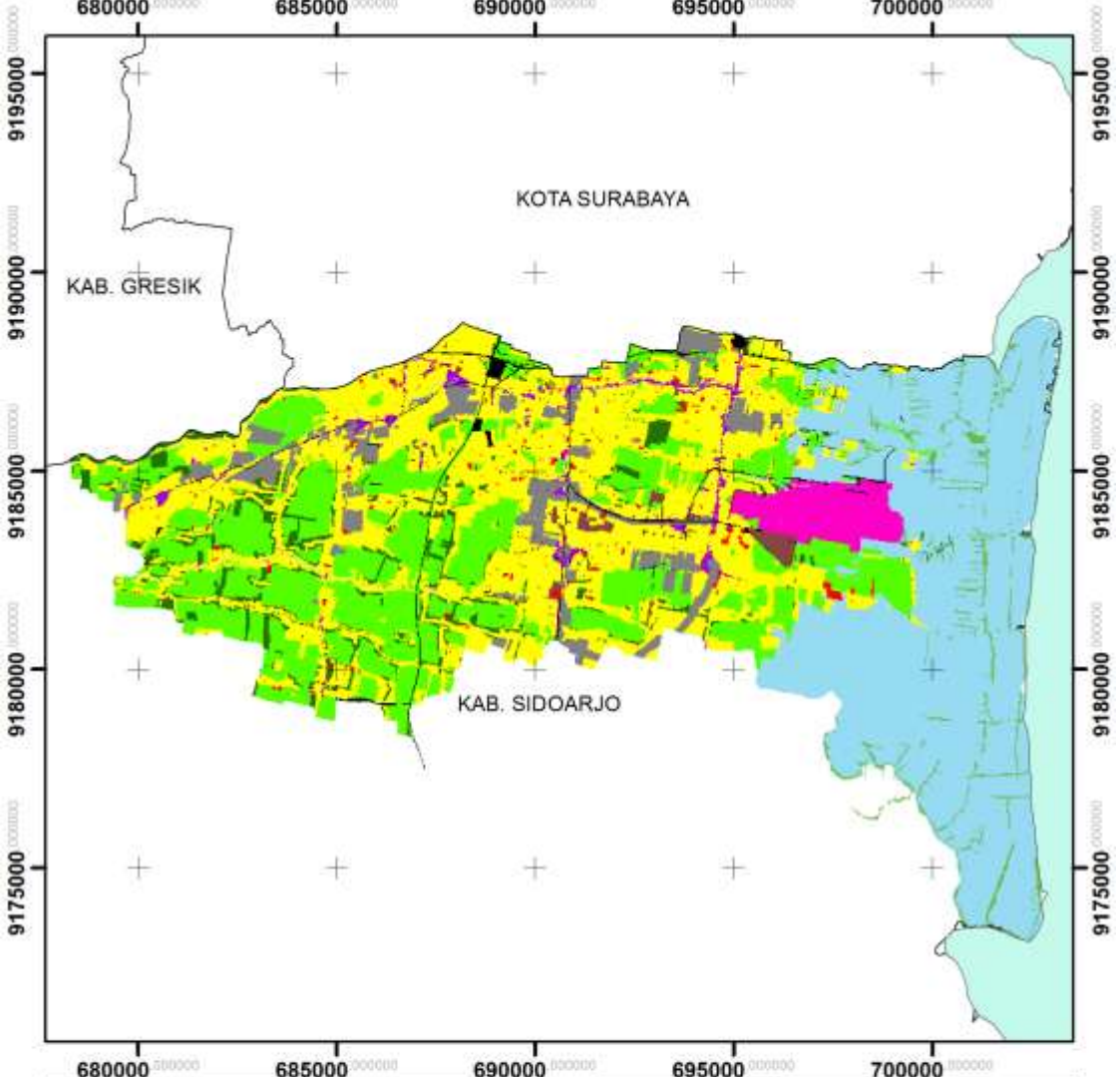
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Bakau	Tanah Kosong
Fasilitas Transportasi	Permukiman
Fasilitas Umum	Pertanian
Hankam	Sungai
Industri	Tambak
Jalan	
Perdagangan Jasa	



1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2012**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

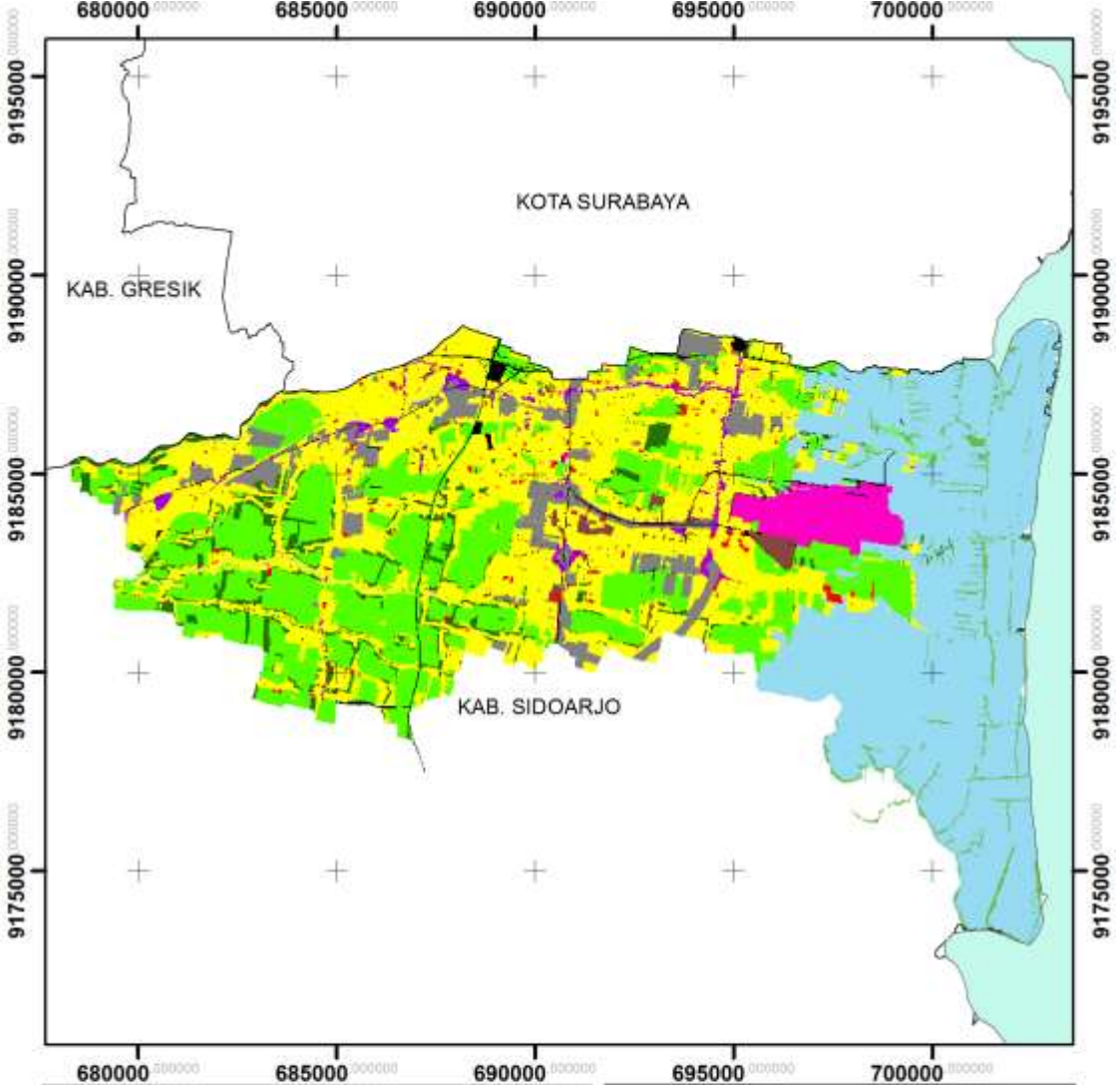
1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- | | |
|------------------------|--------------|
| Bakau | Tanah Kosong |
| Fasilitas Transportasi | Permukiman |
| Fasilitas Umum | Pertanian |
| Hankam | Sungai |
| Industri | Tambak |
| Jalan | |
| Perdagangan Jasa | |





DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2013**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

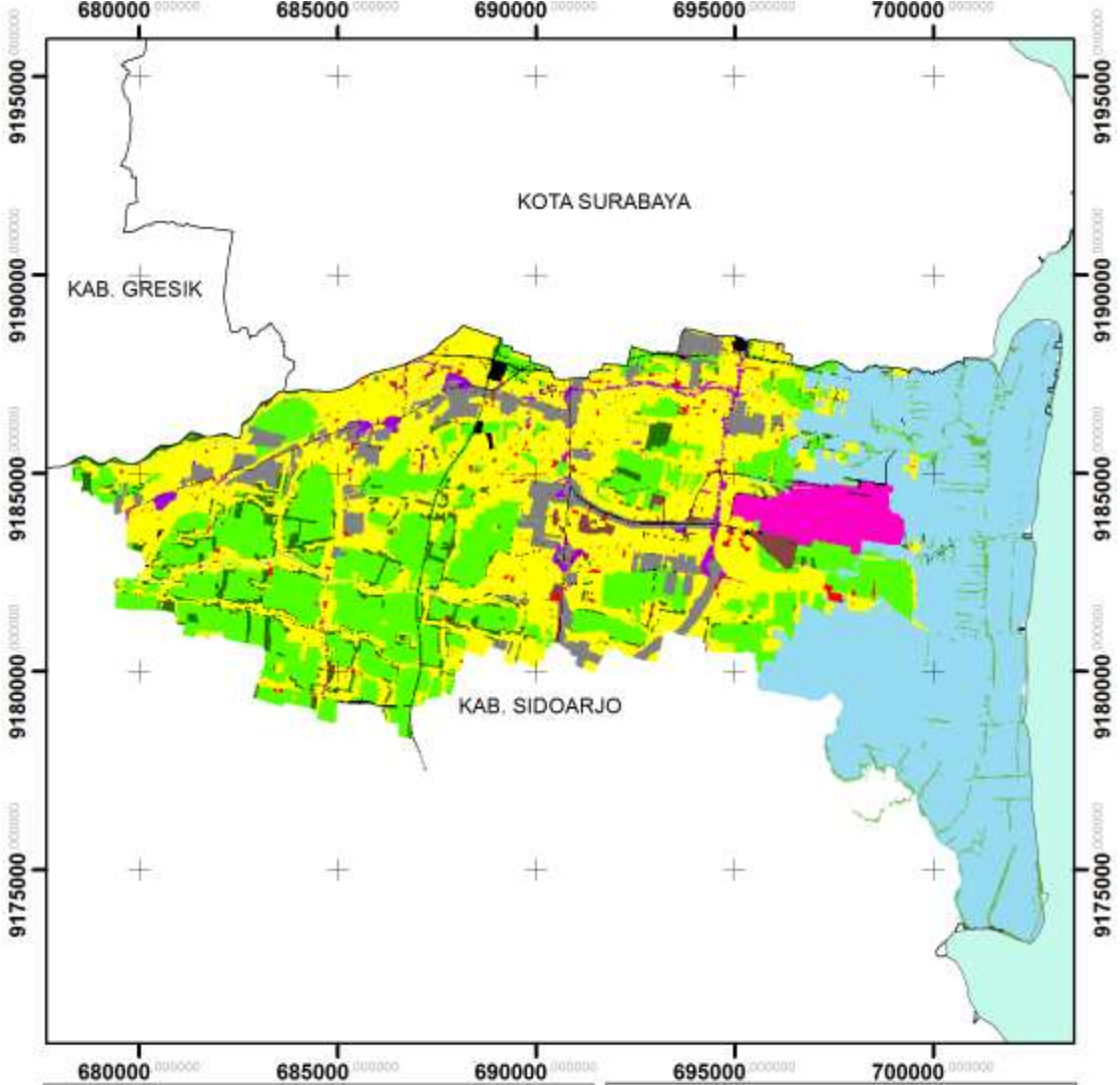
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Bakau	Tanah Kosong
Fasilitas Transportasi	Permukiman
Fasilitas Umum	Pertanian
Hankam	Sungai
Industri	Tambak
Jalan	
Perdagangan Jasa	



1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2014**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

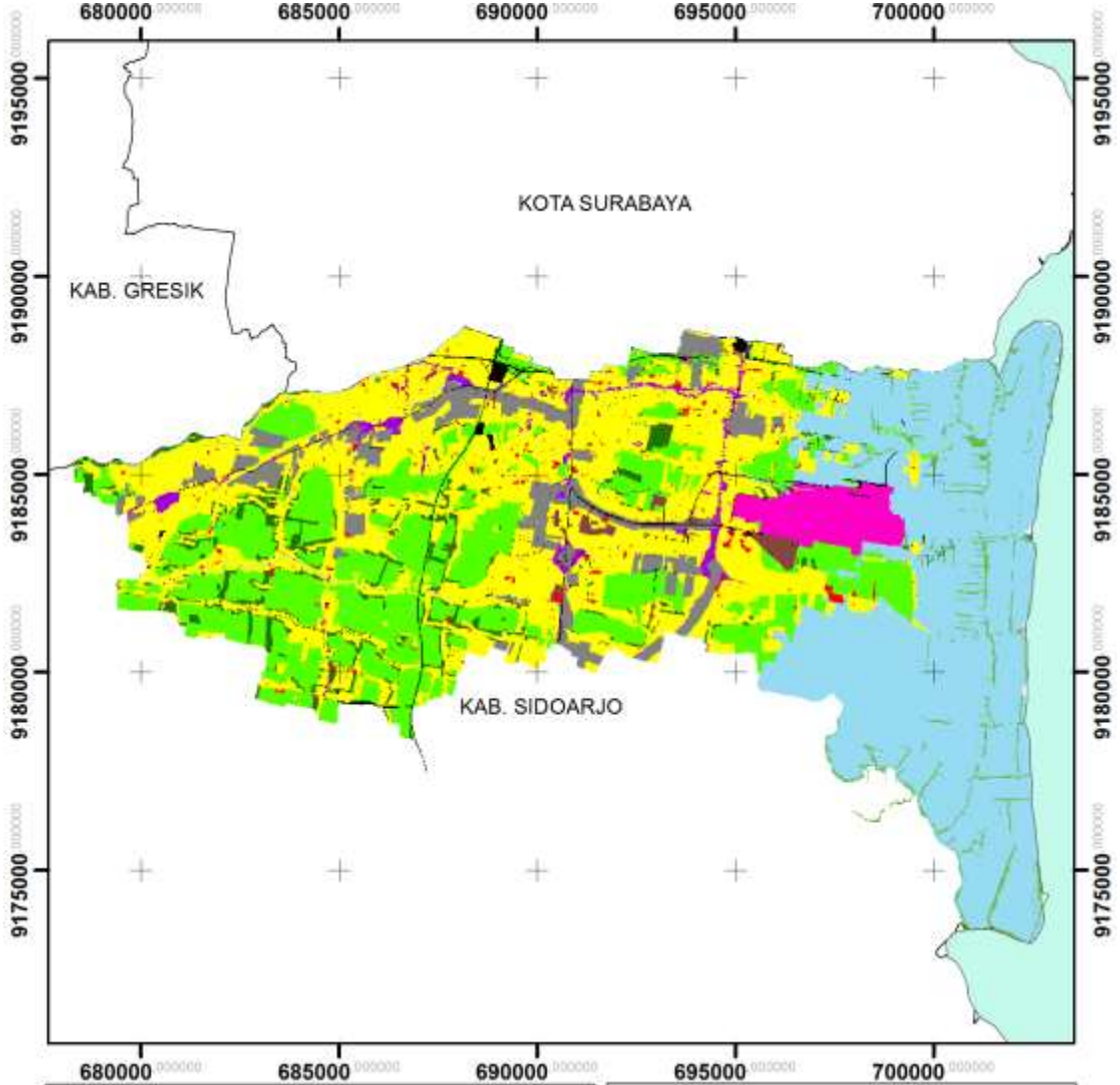
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Bakau	Tanah Kosong
Fasilitas Transportasi	Permukiman
Fasilitas Umum	Pertanian
Hankam	Sungai
Industri	Tambak
Jalan	
Perdagangan Jasa	



1:190.000




 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2015**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

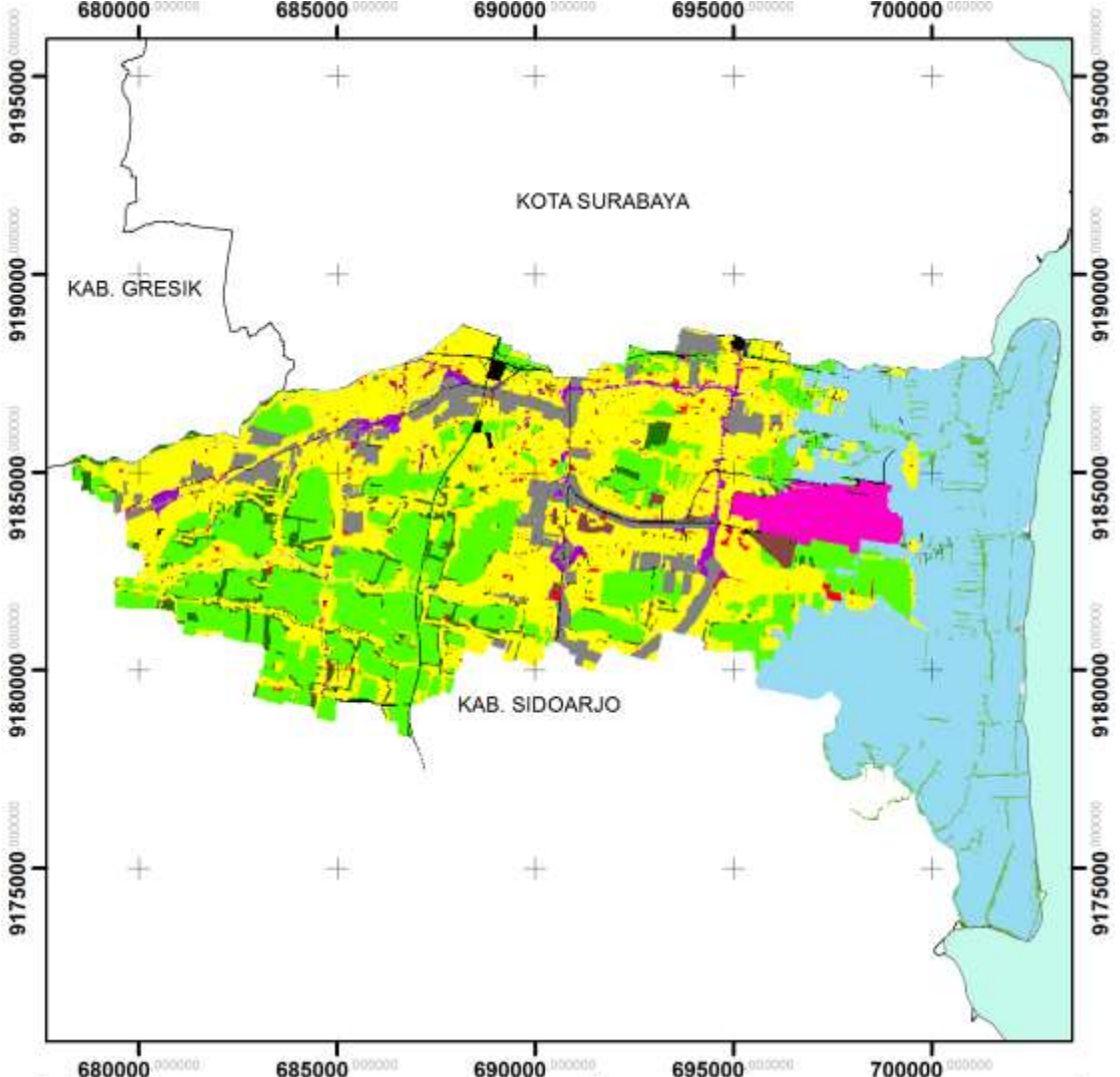
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

 Bakau	 Tanah Kosong
 Fasilitas Transportasi	 Permukiman
 Fasilitas Umum	 Pertanian
 Hankam	 Sungai
 Industri	 Tambak
 Jalan	
 Perdagangan Jasa	




 1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEK TUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2016**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

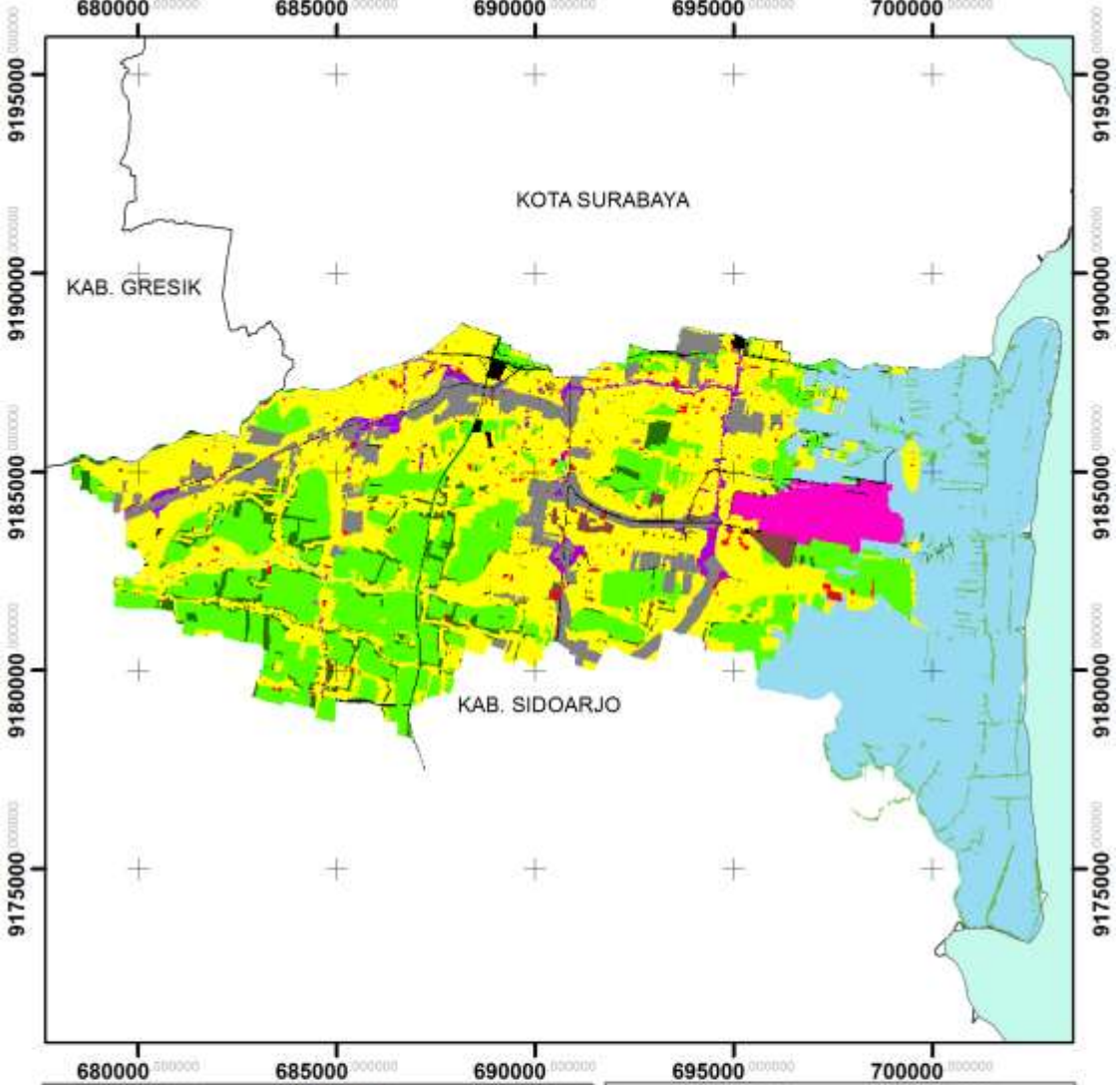
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- | | |
|------------------------|--------------|
| Bakau | Tanah Kosong |
| Fasilitas Transportasi | Permukiman |
| Fasilitas Umum | Pertanian |
| Hankam | Sungai |
| Industri | Tambak |
| Jalan | |
| Perdagangan Jasa | |



1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2017**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

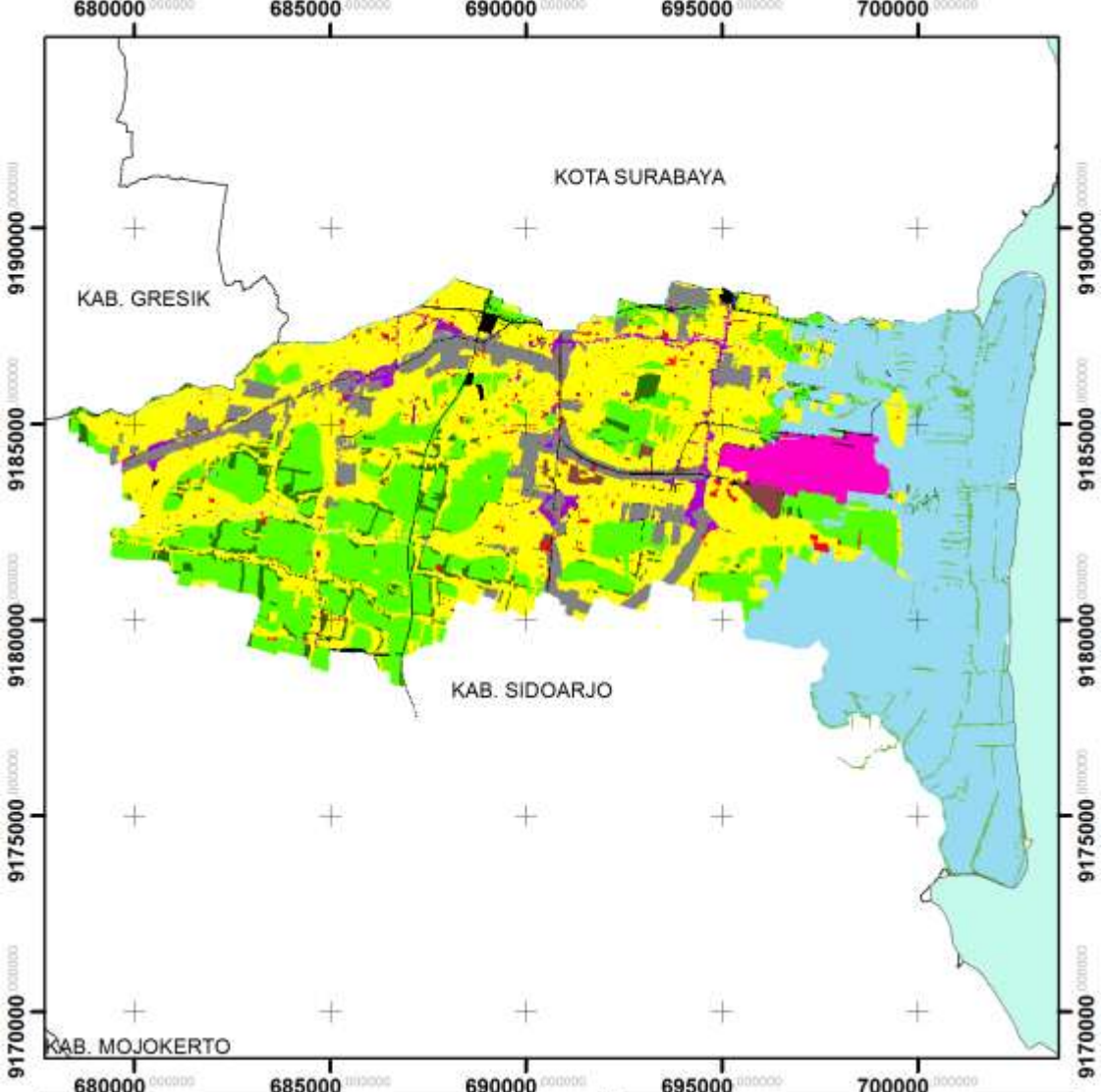
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- Bakau
- Fasilitas Transportasi
- Fasilitas Umum
- Hankam
- Industri
- Jalan
- Perdagangan Jasa
- Tanah Kosong
- Permukiman
- Pertanian
- Sungai
- Tambak



1:190.000



680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

KAB. MOJOKERTO

KAB. SIDOARJO

KOTA SURABAYA

KAB. GRESIK


 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2018**

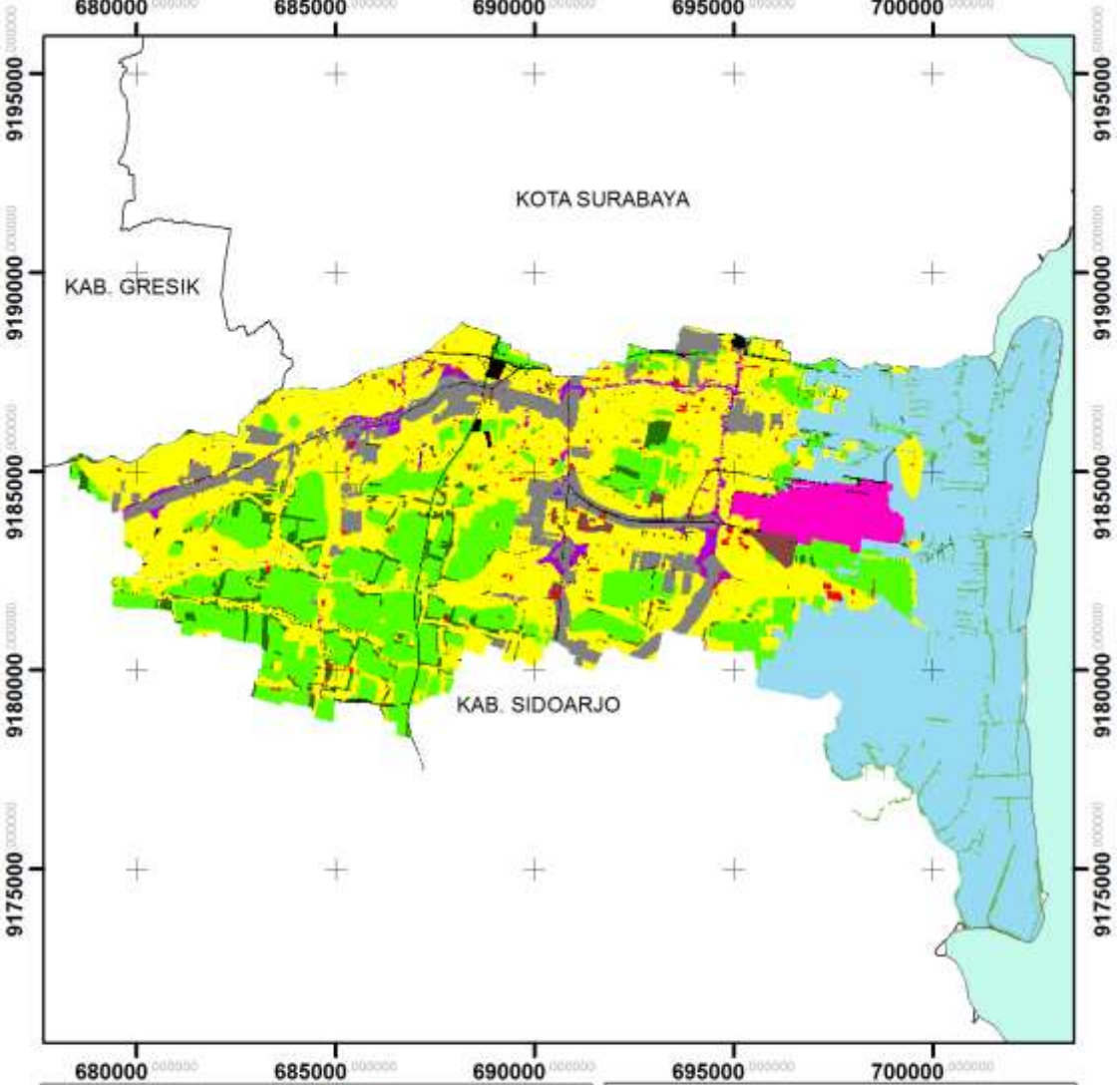
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

 Bakau	 Tanah Kosong
 Fasilitas Transportasi	 Permukiman
 Fasilitas Umum	 Pertanian
 Hankam	 Sungai
 Industri	 Tambak
 Jalan	
 Perdagangan Jasa	





DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2019**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

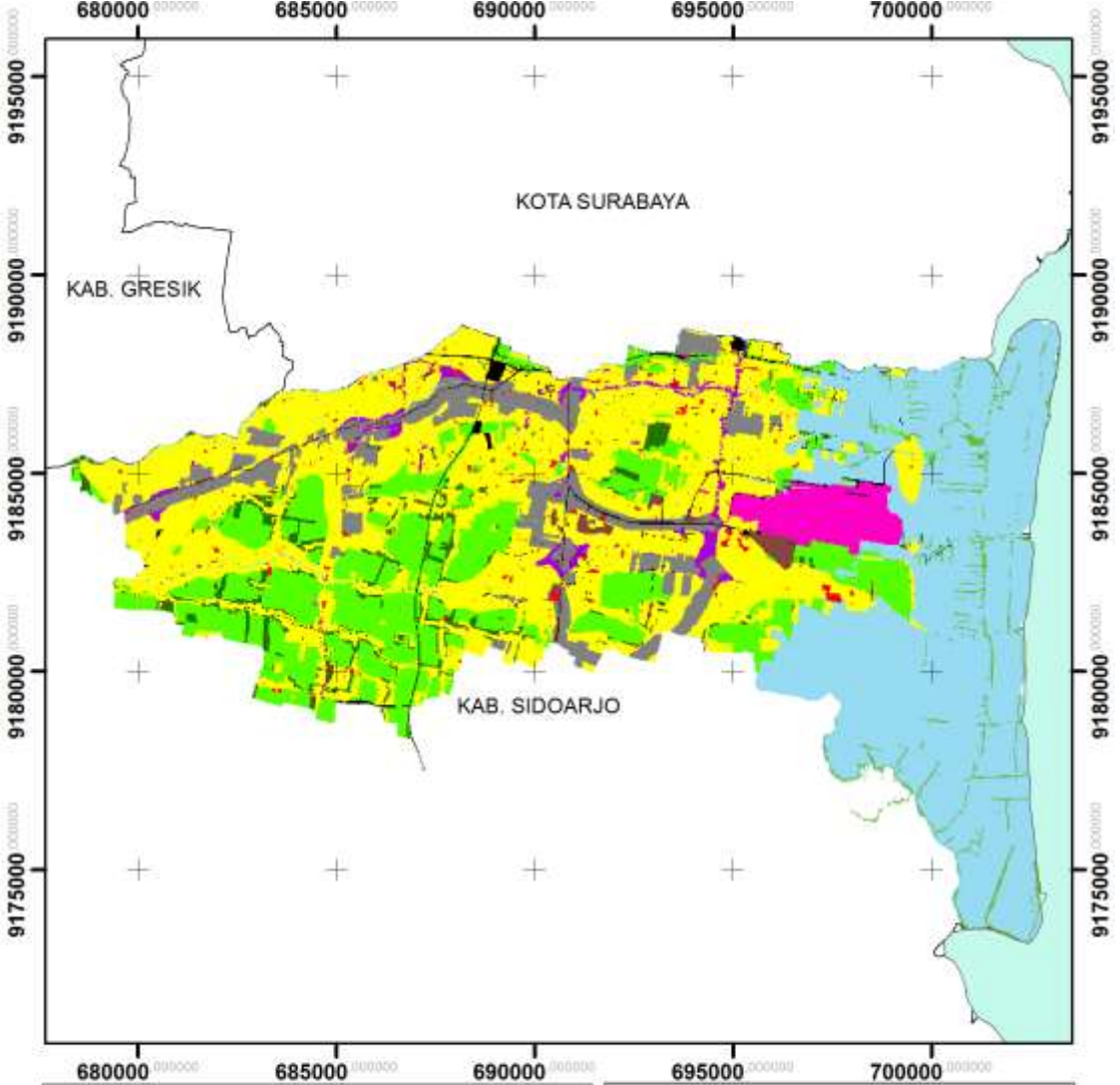
Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

	Bakau		Tanah Kosong
	Fasilitas Transportasi		Permukiman
	Fasilitas Umum		Pertanian
	Hankam		Sungai
	Industri		Tambak
	Jalan		
	Perdagangan Jasa		



1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2020**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

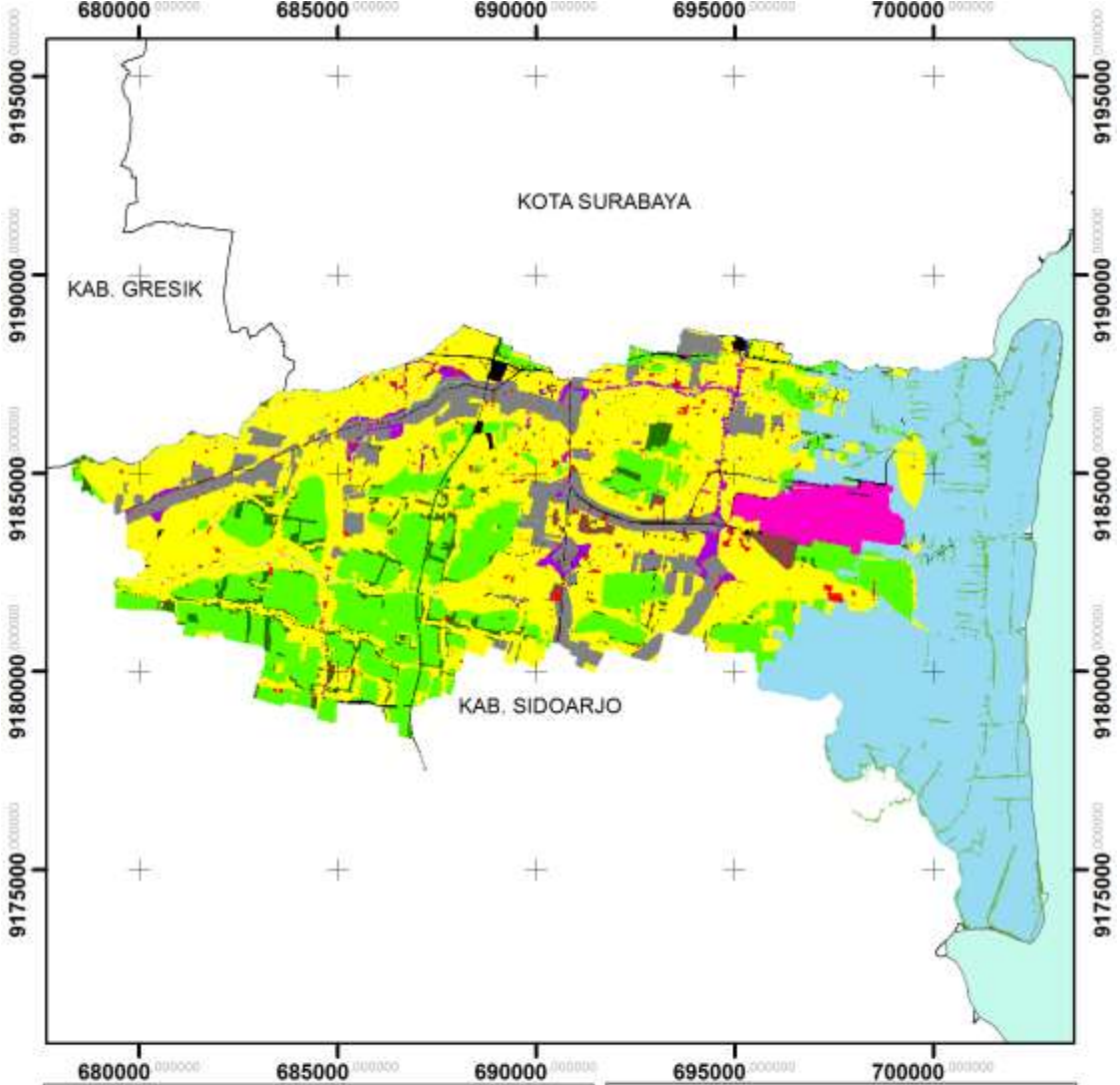
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Bakau	Tanah Kosong
Fasilitas Umum	Permukiman
Hankam	Pertanian
Industri	Sungai
Jalan	Tambak
Perdagangan Jasa	



1:190.000




 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2021**

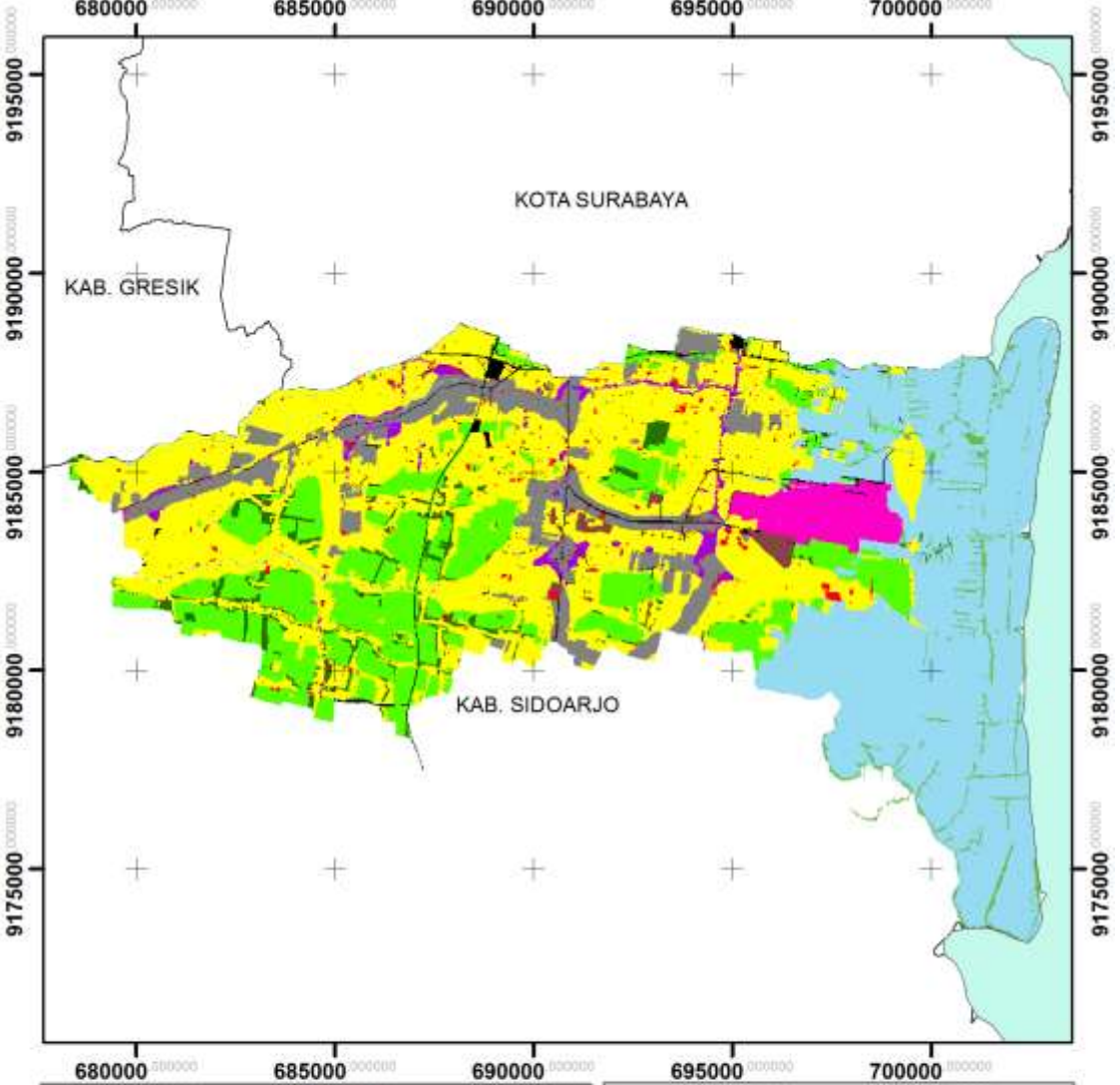
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

	Bakau		Tanah Kosong
	Fasilitas Transportasi		Permukiman
	Fasilitas Umum		Pertanian
	Hankam		Sungai
	Industri		Tambak
	Jalan		
	Perdagangan Jasa		





DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2022**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

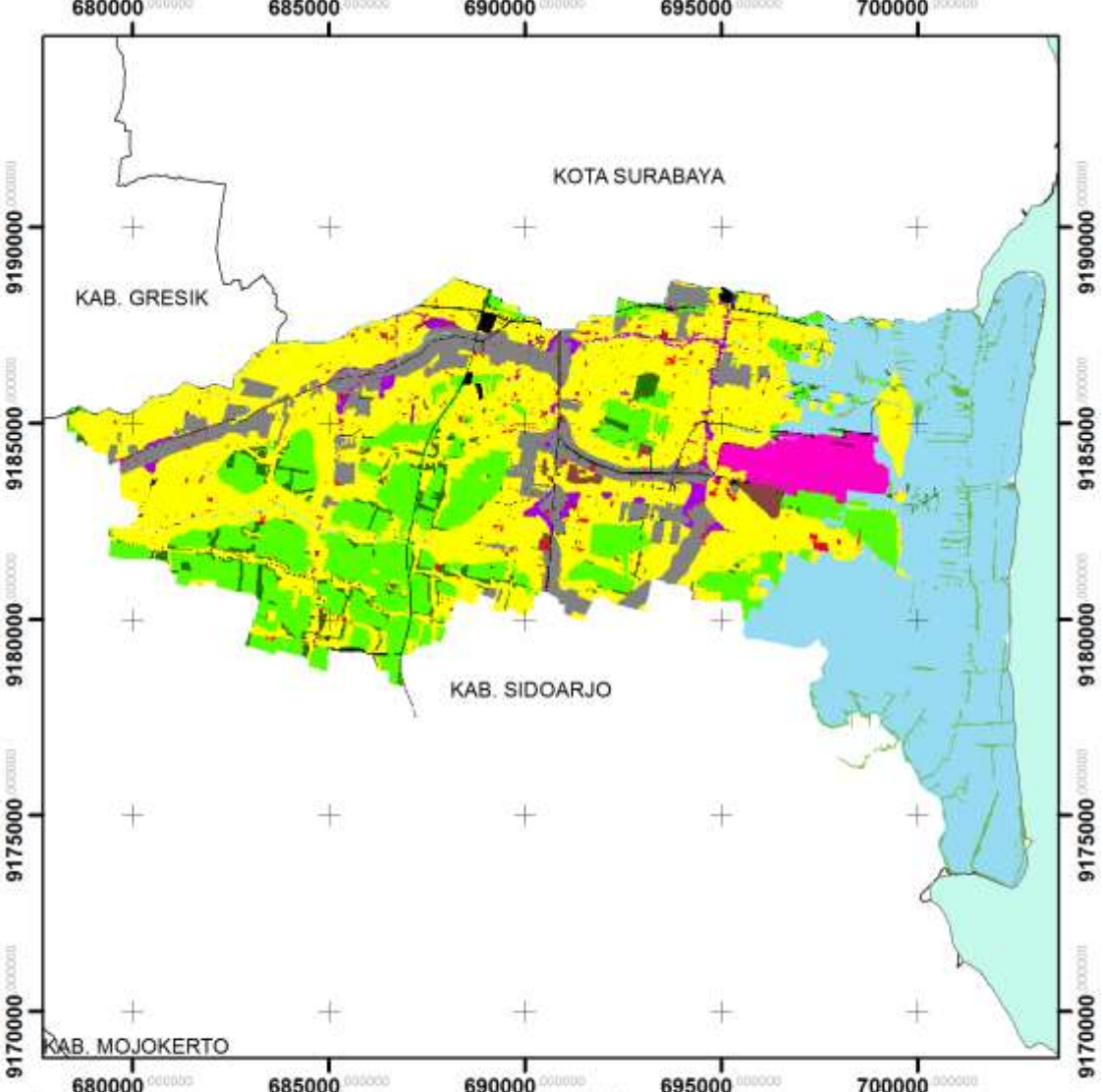
Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

	Bakau		Tanah Kosong
	Fasilitas Transportasi		Permukiman
	Fasilitas Umum		Pertanian
	Hankam		Sungai
	Jalan		Tambak
	Perdagangan Jasa		



1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2023**

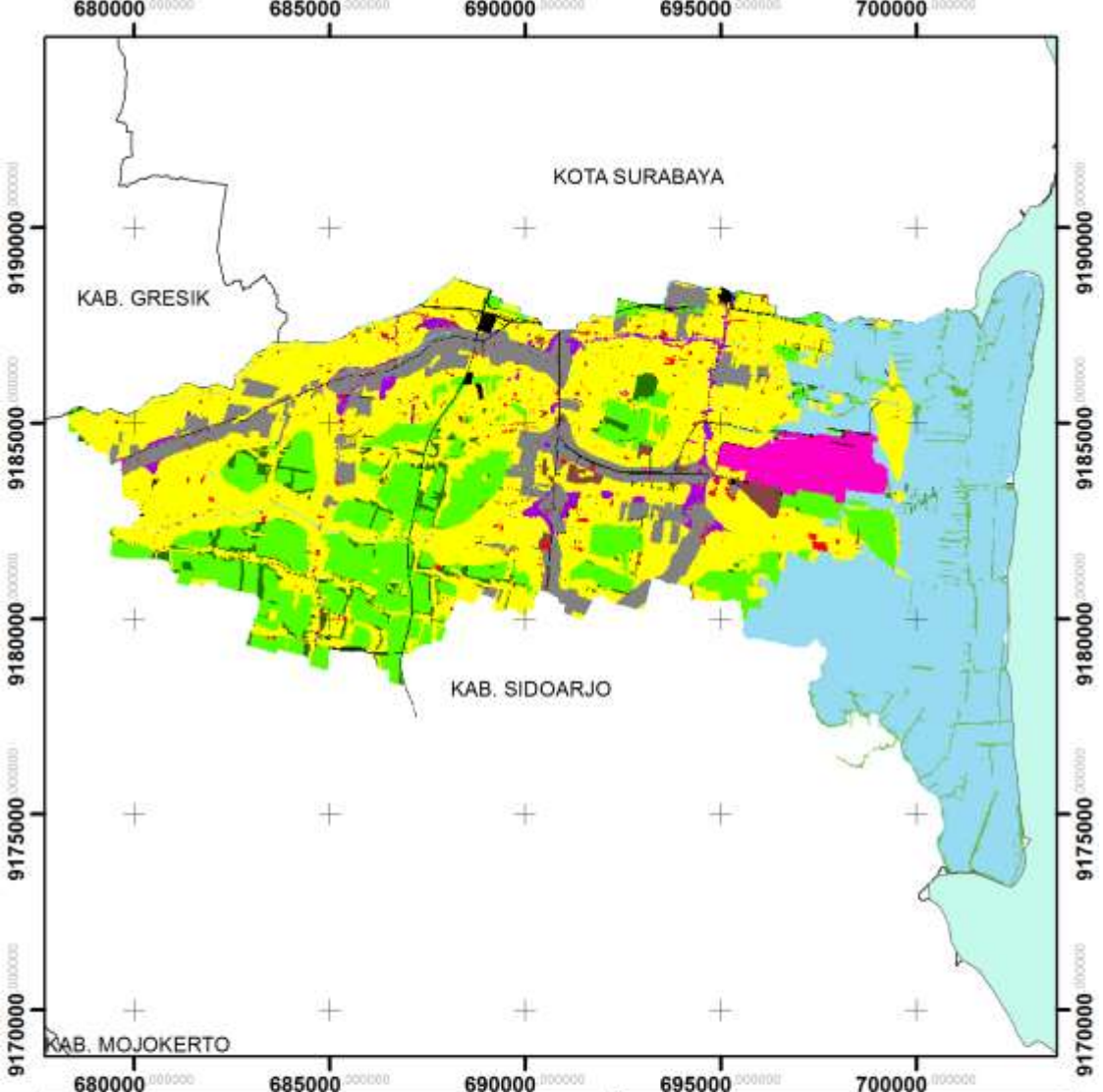
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- Bakau
- Fasilitas Transportasi
- Fasilitas Umum
- Hankam
- Industri
- Jalan
- Perdagangan Jasa
- Tanah Kosong
- Permukiman
- Pertanian
- Sungai
- Tambak





680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

KAB. MOJOKERTO

KAB. SIDOARJO

KOTA SURABAYA

KAB. GRESIK

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

680000 685000 690000 695000 700000

9170000 9175000 9180000 9185000 9190000

DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2024**

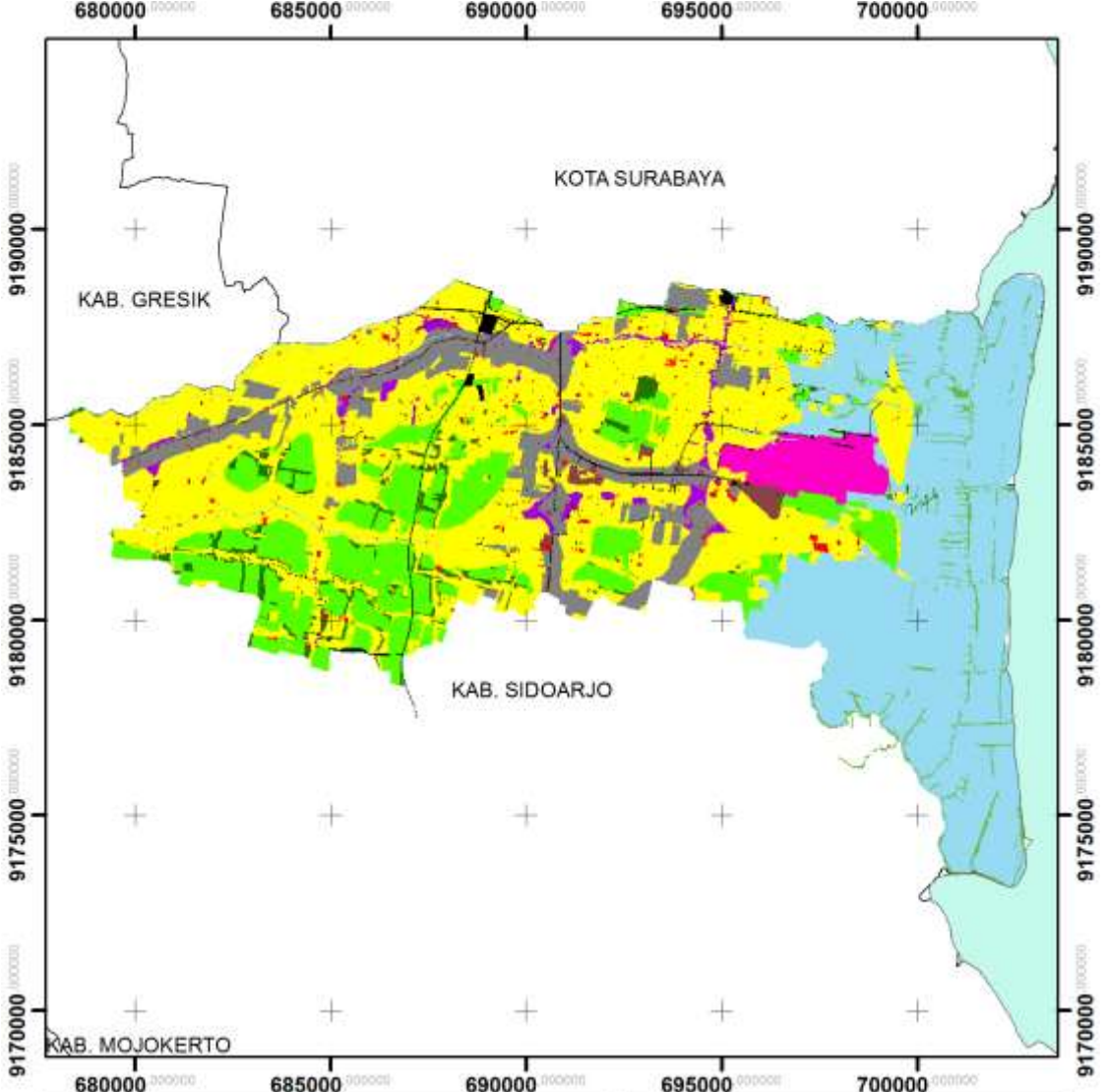
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
Sistem Grid : Geografis
Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

Bakau	Tanah Kosong
Fasilitas Transportasi	Permukiman
Fasilitas Umum	Pertanian
Hankam	Sungai
Industri	Tambak
Jalan	
Perdagangan Jasa	





DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA HASIL SIMULASI TAHUN 2025

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

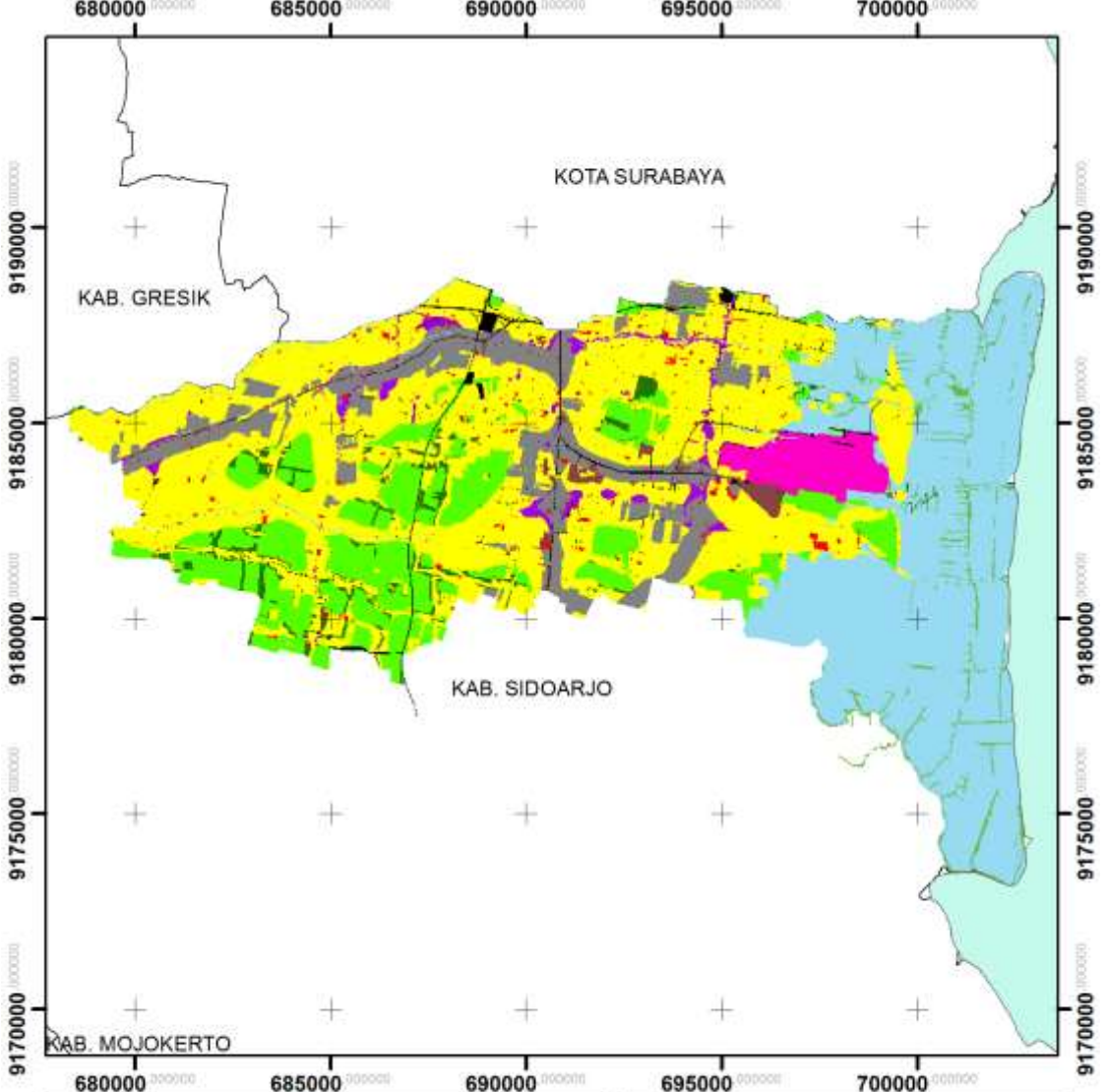
Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- | | |
|------------------------|--------------|
| Bakau | Tanah Kosong |
| Fasilitas Transportasi | Permukiman |
| Fasilitas Umum | Pertanian |
| Hankam | Sungai |
| Industri | Tambak |
| Jalan | |
| Perdagangan Jasa | |



1:190.000



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PETA HASIL SIMULASI TAHUN 2026

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

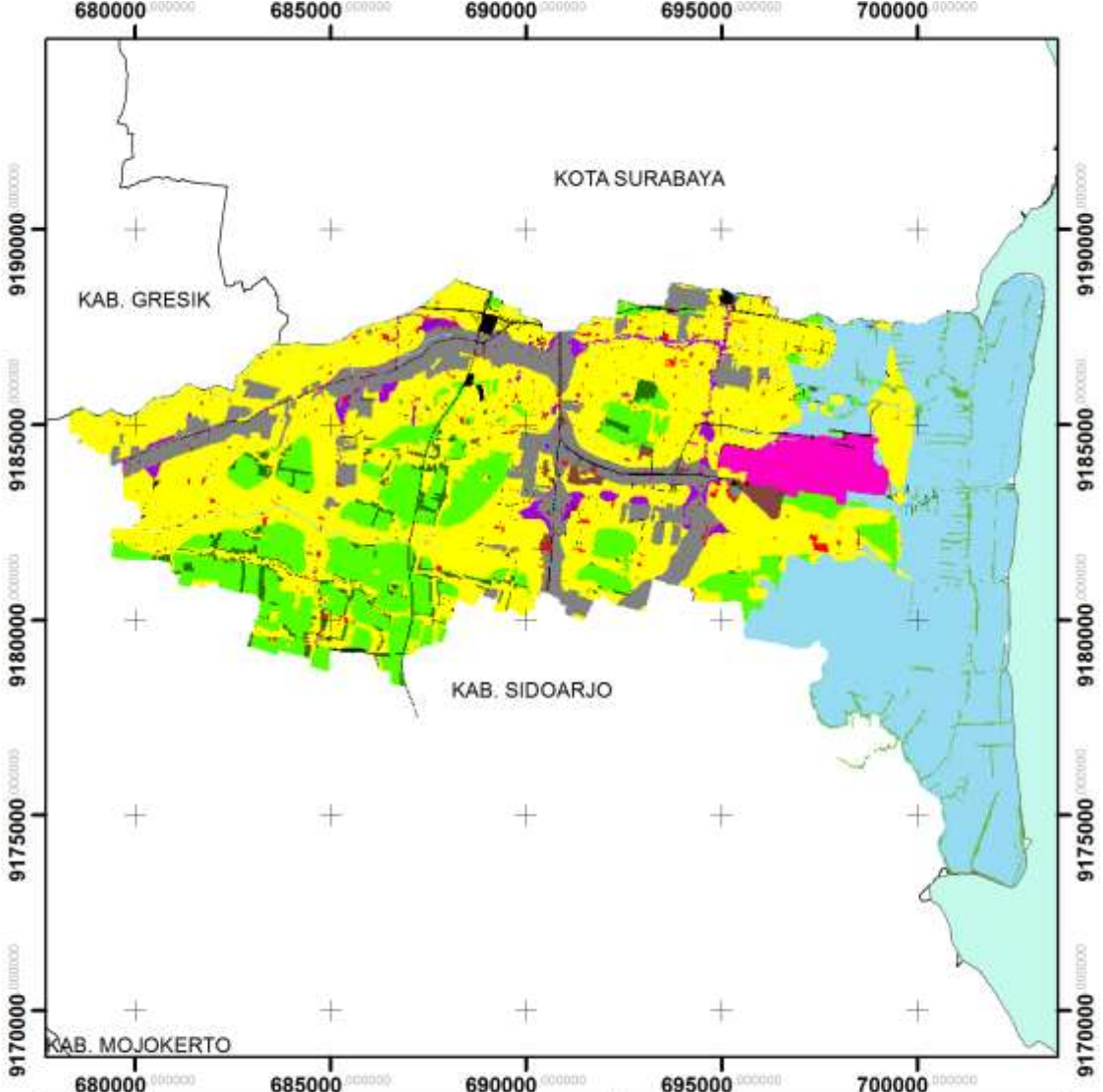
Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- | | |
|------------------------|--------------|
| Bakau | Tanah Kosong |
| Fasilitas Transportasi | Permukiman |
| Fasilitas Umum | Pertanian |
| Hankam | Sungai |
| Industri | Tambak |
| Jalan | |
| Perdagangan Jasa | |



1:190.000




 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2027**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

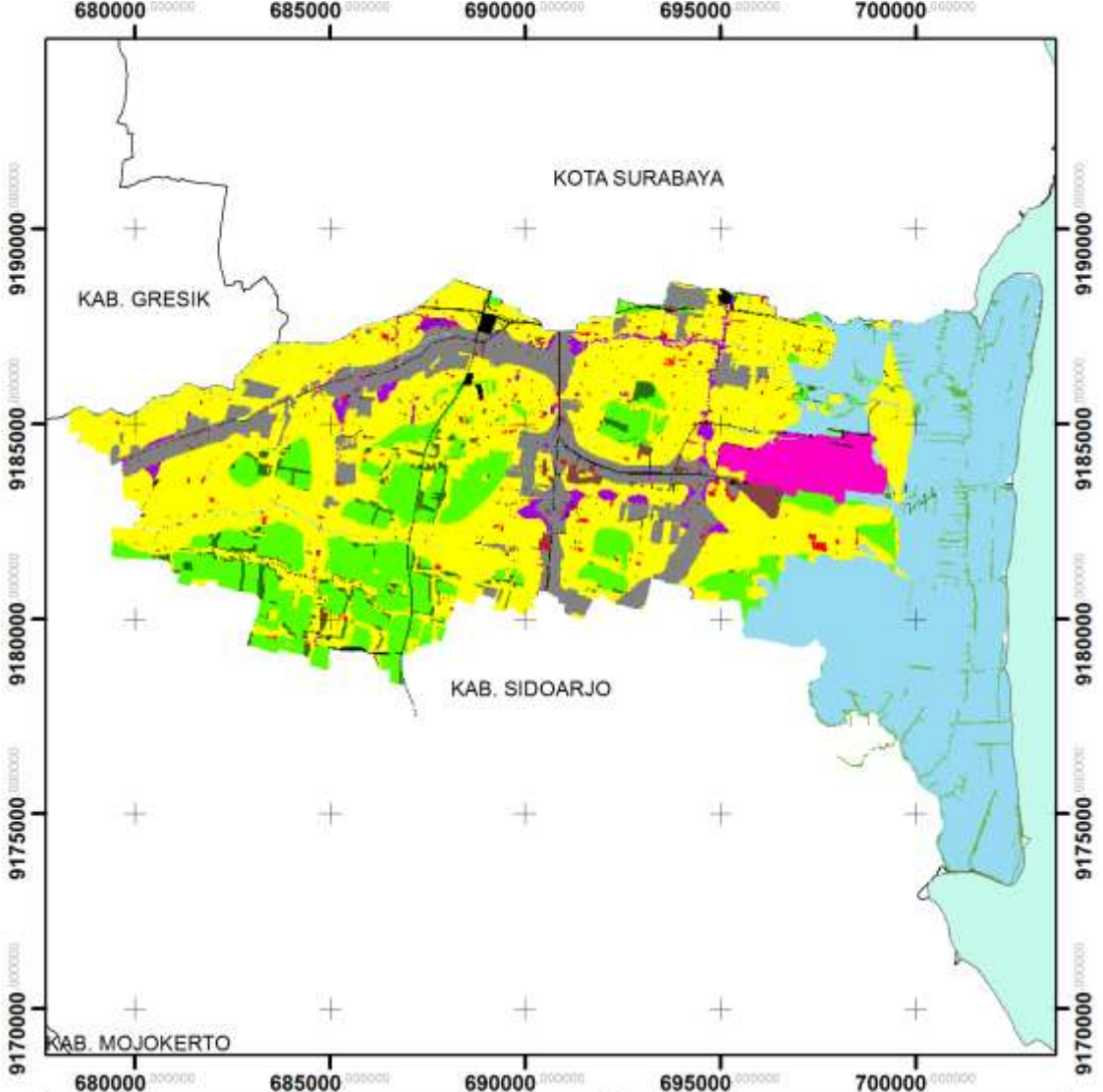
1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

 Bakau	 Tanah Kosong
 Fasilitas Transportasi	 Permukiman
 Fasilitas Umum	 Pertanian
 Hankam	 Sungai
 Industri	 Tambak
 Jalan	
 Perdagangan Jasa	






 DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

**PETA HASIL SIMULASI
TAHUN 2028**

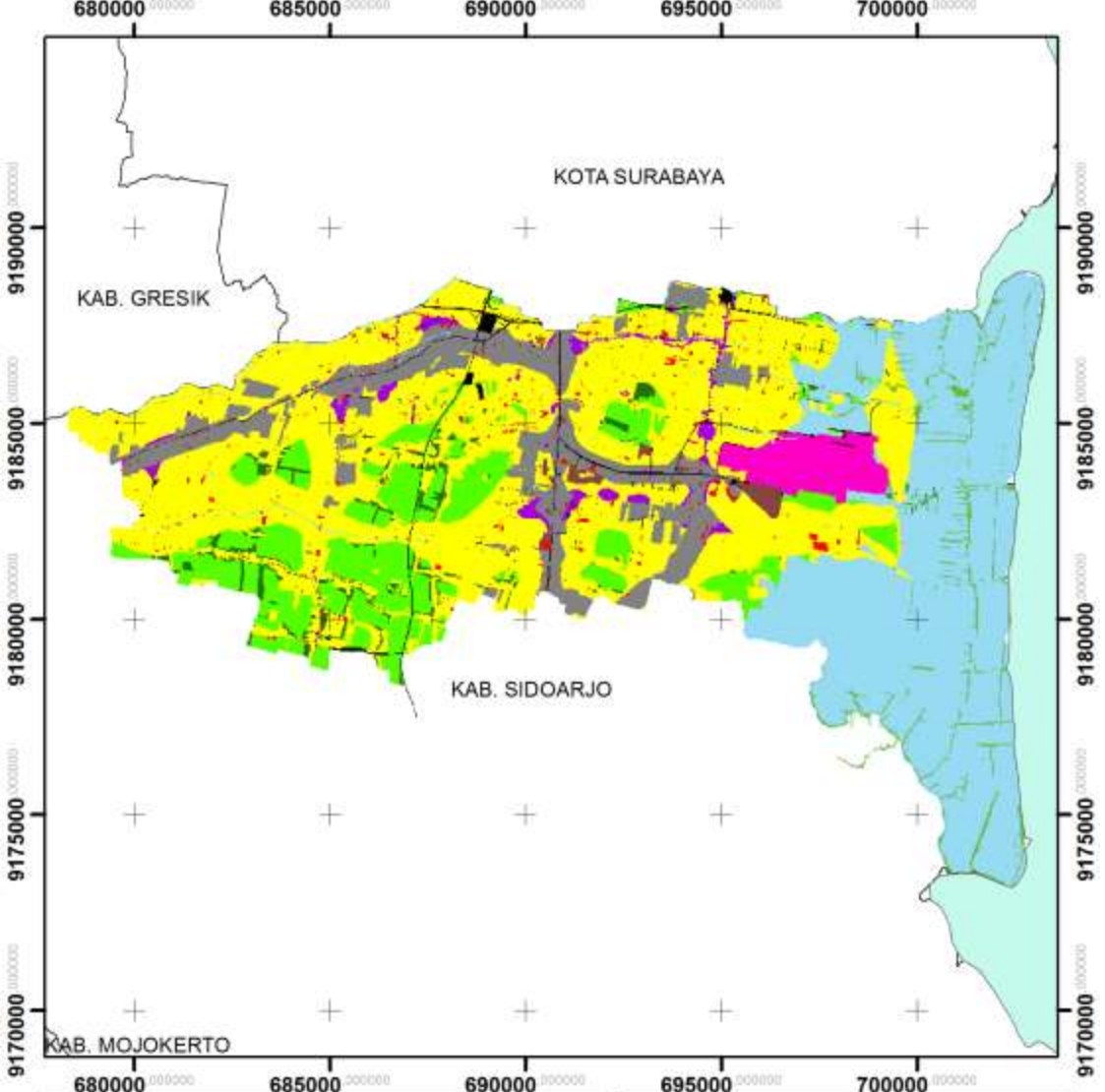
Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:
 1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
 2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
 3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Tranverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

 Bakau	 Tanah Kosong
 Fasilitas Transportasi	 Permukiman
 Fasilitas Umum	 Pertanian
 Hankam	 Sungai
 Industri	 Tambak
 Jalan	
 Perdagangan Jasa	





DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER.

**PETA HASIL SIMULASI
 TAHUN 2029**

Keterangan Riwayat dan Sumber Peta:

1. BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009
2. Citra Satelit Pleiades & Worldview2 2015 diupdate 2018
3. Hasil Analisis Tahun 2019

Proyeksi : Universal Transverse Mercator

Sistem Grid : Geografis

Detum : World Geodetic System 1984 (WGS 1984) 49S

Legenda

- | | |
|------------------------|--------------|
| Bakau | Tanah Kosong |
| Fasilitas Transportasi | Permukiman |
| Fasilitas Umum | Pertanian |
| Hankam | Sungai |
| Industri | Tambak |
| Jalan | |
| Perdagangan Jasa | |



1:190.000

BIODATA PENULIS



Penulis memiliki nama lengkap Mardiyah Rahmawati lahir di Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah pada tanggal 21 Maret 1997, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formal di Kabupaten Klaten, yaitu SDN 1 Paseban, SMPN 1 Bayat, SMAN 1 Cawas. Setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Aasitektur Desain Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2015.

Penulis aktif baik pada kegiatan akademik dan non akademik selama perkuliahan. Penulis pernah melakukan Kerja Praktek di konsultan CV. Duta Citra Semarang, Jawa Tengah dengan judul proyek: Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Kadungora Kabupaten Garut. Penulis aktif dalam organisasi mahasiswa, antara lain menjadi Staff Departemen Kesejahteraan Mahasiswa HMPL 2016/2017 dan Sekretaris Departemen Kesejahteraan Mahasiswa HMPL 2017/2018. Penulis aktif pada kegiatan pelatihan keprofesian, antara lain menjadi asisten pelatihan GIS tingkat dasar dan GIS tingkat intermediate. Dibidang keilmiahan penulis pernah lolos sebagai PKM-Masyarakat terdanai tahun 2018, PKM-Penelitian Sosial Humaniora terdanai 2018 dan PKM-Penelitian Eksakta terdanai tahun 2019. Selama kuliah penulis juga berkesempatan membantu beberapa project dan penelitian terkait dengan tata ruang. Penulis memiliki ketertarikan pada bidang *spatial analysis* menggunakan *Geographic Information System*. Penulis dapat dihubungi melalui alamat email rahmawatimardiyah@gmail.com.