

**KAJIAN MORFOLOGI KOTA DI ZONA UTAMA KAWASAN
PERKOTAAN KECAMATAN BENGKALIS**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Program
Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau



OLEH:

MUHAMMAD SYAFEI RAMADHANI

NPM: 153410877

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PEKANBARU

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN MORFOLOGI KOTA DI ZONA UTAMA KAWASAN
PERKOTAAN KECAMATAN BENGKALIS**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

MUHAMMAD SYAFEI RAHMADHANI

NPM. 153410877

Disetujui Oleh:

PEMBIMBING I

Idham Nugraha, S.Si., M.Sc.

Disahkan Oleh:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

KETUA PROGRAM STUDI

Dr. Eng. Muslim, ST., MT.

Puji Astuti, ST., MT.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Syafei Rahmadhani

Tempat/Tanggal Lahir : Sungai Pakning, 11 Juli 1997

NPM : 153410877

Alamat : Jalan Lobak, Jalan Pertanian Gg. Pepaya No. 2,
Kota Pekanbaru

Adalah mahasiswa Universitas Islam Riau yang terdaftar pada:

Fakultas : Teknik

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Jenjang Pendidikan : S-1

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini adalah Benar dan Asli dengan judul “**Kajian Morfologi Kota Di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis**”.

Apabila dikemudian hari ada yang merasa dirugikan dan/atau menuntut karena Tugas Akhir saya ini menggunakan sebagian dari hasil tulisan atau karya orang lain (**Plagiat**) tanpa mencantumkan nama penulisnya, maka saya menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 18 Juli 2022

Muhammad Syafei Rahmadhani

**KAJIAN MORFOLOGI KOTA DI ZONA UTAMA KAWASAN
PERKOTAAN KECAMATAN BENGKALIS**



NAMA : MUHAMMAD SYAFEI RAHMADHANI

NPM : 153410877

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PEKANBARU

2022

KAJIAN MORFOLOGI KOTA DI ZONA UTAMA KAWASAN PERKOTAAN KECAMATAN BENGKALIS

(Muhammad Syafei Rahmadhani)

153410877

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk dan aktifitas penduduk akan menyebabkan perubahan ekspresi bentukan fisik dalam suatu ruang dengan adanya perubahan fisik yang ditandai dengan perubahan lahan dalam suatu kawasan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan kajian morfologi kota di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk morfologi kota di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis berdasarkan pada aspek perubahan penggunaan lahan, pola jaringan jalan, pola bangunan, serta bentuk morfologi.

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan teknik analisa berdasarkan interpretasi citra yang bersumber dari SAS Planet tahun 2013 dan citra Quickbird tahun 2018 yang di dukung dengan uji akurasi lapangan secara random sampling.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat ketelitian interpretasi penggunaan lahan tahun 2013 dan 2018 adalah sebesar 100 %. Perubahan penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis mengalami perkembangan yang tidak terlalu terlihat secara signifikan. Pola bangunan yang terlihat di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis secara keseluruhan adalah pola heterogen. Ekspresi bentukan fisik yang terlihat di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis adalah bentuk morfologi memanjang, dimana secara geografi berada di daerah pesisir laut atau pantai dengan arah perkembangannya dari arah laut ke daratan serta mengikuti garis pantai mengikuti jaringan jalan yang dominan memiliki bentuk pola jaringan jalan grid dan spinal. Dengan arah perkembangannya adalah memusat kearah pusat kabupaten yang berada di Kelurahan Bengkalis Kota.

Kata Kunci : Morfologi Kota, Penginderaan Jauh, SIG, Perkembangan

ABSTRACT

The increase in population and population activities will cause changes in the expression of physical formations in a space with physical changes marked by changes in land in an area. The purpose of this research is to study the morphology of the city in the main zone of the urban area of Bengkalis District. This study aims to determine the morphology of the city in the main zone of the urban area of Bengkalis District based on aspects of land use change, road network patterns, building patterns, and morphological forms.

This study uses quantitative and qualitative descriptive analysis methods with analytical techniques based on image interpretations sourced from SAS Planet in 2013 and Quickbird images in 2018 which are supported by field accuracy tests by random sampling.

The results showed that the level of accuracy of land use interpretation in 2013 and 2018 was 100%. Changes in land use in the main zone of the urban area of Bengkalis Sub-district have experienced significant developments that are not too visible. The pattern of buildings seen in the main zone of the urban area of Bengkalis District as a whole is a heterogeneous pattern. The expression of physical formation seen in the main zone of the urban area of Bengkalis District is an elongated morphological form, which is geographically located in a sea or coastal area with the direction of development from sea to land and following the coastline following the dominant road network having a grid road network pattern. and spinal. With the direction of its development, it is centered towards the center of the district which is in the Bengkalis City Village.

Keywords: City Morphology, Remote Sensing, GIS, Development

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul “Kajian Morfologi Kota di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana pada Fakultas Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Islam Riau.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis telah banyak memperoleh berbagai rintangan dan hambatan namun hal tersebut dapat diatasi berkat doa, bantuan, dukungan, serta bimbingan semua pihak yang mampu membuka jalan bagi penulis untuk penyusunan Tugas Akhir ini. Dengan adanya penelitian ini maka akan mempunyai nilai-nilai positif dan manfaat bagi mahasiswa, pemerintah dan para *stakeholders* terkait dalam memberikan arahan untuk kedepannya. Peneliti sangat mengetahui bahwa Tugas Akhir ini belum begitu sempurna, apabila ada kritik dan saran dengan senang hati peneliti akan menerima pendapat dari semua pihak.

Penulis juga menyadari bahwa sepenuhnya begitu banyak pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Melalui kesempatan ini, mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Teristimewa dengan ucapan terima kasih yang tiada terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua kami Bapak Woniman

Rahimahullah dan Ibu Sunarmi atas doa dan perhatian, bantuan, semangat, dan dukungannya.

2. Bapak Idham Nugraha, S.Si, M.Sc selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan nasihat, masukan, saran dan koreksi serta memberikan ilmu dan arahan tentang topik penulis pada penelitian ini.
3. Ibu Puji Astuti, ST.MT selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
4. Bapak Muhammad Sofwan, ST.MT selaku Sekretaris Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik serta sebagai penguji I dalam setiap ujian yang penulis lewati yakni Seminar Proposal, Seminar Hasil, hingga Seminar Komprehensif.
5. Bapak Faizan Dalilla, ST.M.Si serta sebagai penguji II dalam setiap ujian yang penulis lewati yakni Seminar Proposal, Seminar Hasil, hingga Seminar Komprehensif.
6. Seluruh Dosen Program Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
7. Seluruh Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Islam Riau yang telah membantu penulis dalam mengurus dan melayani keperluan berkas-berkas selama penulis menjadi mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Terknik Universitas Islam Riau.
8. Kepada kakak (Ratna Eka Putri) dan abang ipar (Ade Supriyadi)
9. Kepada sahabat Muhammad Faiq Rizky, Farhan, Riska, Suci Nurapni, Elin, Ikhsanul Iqbal, Hadiq, Arini, Thalia, Fanny.

10. Teman-teman seperjuangan Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota kelas B dan C Angkatan 15 yang telah berjuang bersama dari awal kuliah sampai menyelesaikan penelitian ini dengan penuh kisah, motivasi, dan doa bagi penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
11. Serta seluruh pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya penulis mendoakan semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya serta meridhai kita semua dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Pekanbaru, 2022

Muhammad Syafei Rahmadhani

153410877

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian	8
1.3.1 Tujuan	8
1.3.2 Sasaran	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	9
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah	9
1.5.2 Ruang Lingkup Studi	11
1.6 Kerangka Berpikir	14
1.7 Sistematika Penulisan	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Defenisi Ruang	18
2.2 Defenisi Lahan	21
2.3 Penutupan Lahan	23
2.3.1 Penutupan Lahan Skala Nasional	24

2.3.2 Periodisasi Penutupan Lahan	26
2.4 Penggunaan Lahan dan Perubahan Penggunaan Lahan.....	27
2.5 Defenisi Pola Jaringan Jalan.....	29
2.6 Defenisi Pola Bangunan	38
2.7 Defenisi Kota dan Perkembangan Kota.....	41
2.8 Morfologi Kota	45
2.9 Perkembangan Teori Morfologi	51
2.10 Komponen Morfologi	53
2.10.1 Komponen Morfologi Moratorium	53
2.10.2 Komponen Morfologi Conzenian	54
2.10.3 Komponen Typo - Morphology	56
2.11 Faktor yang Mempengaruhi Morfologi Kota	56
2.12 Bentuk Morfologi Kota	59
2.12.1 Bentuk Kompak	59
2.12.2 Bentuk Tidak Kompak	63
2.13 Interpretasi Citra Satelit.....	65
2.14 Teknik Tumpang Tindih (Overlay)	68
2.15 Uji Akurasi Interpretasi Citra	70
2.16 Pandangan Islam.....	71
2.17 Sintesa Teori	73
2.18 Penelitian Terdahulu.....	76
BAB III METODE PENELITIAN	82
3.1 Pendekatan Metode Penelitian.....	82
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	83

3.3	Alat dan Bahan	83
3.4	Jenis Data dan Sumber Data	84
3.5	Tahapan Penelitian.....	86
3.5.1	Pra Lapangan	86
3.5.2	Lapangan	88
3.5.3	Pasca Lapangan	89
3.5.3.1	Menghitung Uji Akurasi	89
3.5.3.2	Pengolahan Data Perubahan Penggunaan Lahan.....	90
3.5.3.3	Pengolahan Data Pola Jaringan Jalan.....	91
3.5.3.4	Pengolahan Data Pola Bangunan	91
3.5.3.5	Pengolahan Data Bentuk Morfologi.....	92
3.6	Populasi dan Sampel.....	92
3.6.1	Populasi	92
3.6.2	Sampel	93
3.7	Metode Penyajian Data.....	93
3.8	Desain Survei.....	94
BAB IV	GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN	96
4.1	Profil Wilayah Kecamatan Bengkalis.....	96
4.1.1	Geografis dan Administrasi Wilayah Kecamatan Bengkalis.....	96
4.1.2	Luas Wilayah Administrasi di Kecamatan Bengkalis	98
4.2	Aspek Topografi dan Kemiringan Lereng di Kecamatan Bengkalis.....	100
4.3	Aspek Klimatologi di Kecamatan Bengkalis.....	104
4.4	Aspek Geologi dan Jenis Tanah di Kecamatan Bengkalis	106
4.5	Aspek Kependudukan di Kecamatan Bengkalis.....	110

4.5.1 Sebaran dan Perkembangan Penduduk di Kecamatan Bengkalis	110
4.6 Sistem Jaringan Transportasi di Kecamatan Bengkalis	114
4.7 Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	118
4.7.1 Geografi dan Administrasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	118
4.7.1.1 Luas Wilayah Administrasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis .	120
4.7.2 Aspek Topografi dan Kemiringan Lereng Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	130
4.7.3 Aspek Klimatologi di Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	134
4.7.4 Aspek Geologi dan Jenis Tanah Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	136
4.7.5 Aspek Kependudukan Zona Utama Kota Kawasan Perkotaan.....	140
4.7.5.1 Sebaran dan Perkembangan Penduduk di Zona Utama Kota Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	140
4.7.6 Sistem Jaringan Transportasi di Kawasan Perkotaan	141
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	144
5.1 Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018	144
5.1.1 Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	145
5.1.2 Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	151
5.1.3 Uji Akurasi Peta Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018.....	157
5.1.4 Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018	163

5.2	Analisis Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	169
5.3	Identifikasi Pola Bangunan Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018	180
5.4	Identifikasi Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018.....	204
5.4.1	Bentuk Morfologi Desa Air Putih.....	205
5.4.2	Bentuk Morfologi Kelurahan Damon.....	206
5.4.3	Bentuk Morfologi Desa Kelapapati.....	208
5.4.4	Bentuk Morfologi Kelurahan Bengkalis Kota.....	209
5.4.5	Bentuk Morfologi Kelurahan Rimba Sekampung	210
5.4.6	Bentuk Morfologi Desa Senggoro	211
5.4.7	Bentuk Morfologi Desa Wonosari.....	212
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	214
6.1	Kesimpulan.....	214
6.1.1	Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 – 2018	214
6.1.2	Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	214
6.1.3	Pola Bangunan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 – 2018.....	215
6.1.4	Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	215
6.2	Saran	216

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Zonasi Kawasan Perkotaan Ibukota Kecamatan Bengkalis	10
Tabel 1.2 Luas Desa/Kelurahan pada Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Kecamatan Bengkalis Rumusan Masalah.....	11
Tabel 2.1 Karakteristik Komponen Tiap Bentuk Morfologi	50
Tabel 2.2 Sintesa Teori	73
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	83
Tabel 3.2 Uji Akurasi Hasil Interpretasi	90
Tabel 3.3 Desain Survey	95
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kecamatan Bengkalis Menurut Kelurahan/Desa Tahun 2020	99
Tabel 4.2 Topografi di Kecamatan Bengkalis.....	100
Tabel 4.3 Kemiringan Lereng di Kecamatan Bengkalis	102
Tabel 4.4 Curah Hujan di Kecamatan Bengkalis	104
Tabel 4.5 Geologi di Kecamatan Bengkalis.....	106
Tabel 4.6 Jenis Tanah di Kecamatan Bengkalis.....	108
Tabel 4.7 Sebaran Penduduk di Kecamatan Bengkalis Menurut Desa/Kelurahan Tahun 2020	110
Tabel 4.8 Perkembangan Jumlah Penduduk Per-Kelurahan/Desa di Kecamatan Bengkalis Tahun 2013-2020.....	112
Tabel 4.9 Klasifikasi Jalan di Kecamatan Bengkalis	117
Tabel 4.10 Luas Kawasan Perkotaan Berdasarkan Administrasi di Kecamatan Bengkalis	120
Tabel 4.11 Luas Zona dalam Kawasan Kota.....	122

Tabel 4.12 Luas Zona Utama Kota	124
Tabel 4.13 Luas Zona Penyangga Kota	126
Tabel 4.14 Luas Zona Pengembangan Kota.....	128
Tabel 4.15 Topografi di Kawasan Perkotaan	130
Tabel 4.16 Kemiringan Lereng di Kawasan Perkotaan.....	132
Tabel 4.17 Curah Hujan Zona Perkotaan Kecamatan Bengkalis	134
Tabel 4.18 Geologi di Kawasan Perkotaan.....	136
Tabel 4.19 Jenis Tanah di Kawasan Perkotaan	138
Tabel 4.20 Sebaran Penduduk di Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2020	140
Tabel 4.21 Perkembangan Jumlah Penduduk di Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013-2018.....	140
Tabel 4.22 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	142
Tabel 5.1 Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	146
Tabel 5.2 Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018.....	152
Tabel 5.3 Uji Akurasi Interpretasi Penggunaan Lahan Tahun 2013	161
Tabel 5.4 Uji Akurasi Interpretasi Penggunaan Lahan Tahun 2018.....	162
Tabel 5.5 Tabel Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kota Kecamatan Bengkalis Tahun 2013-2018.....	163
Tabel 5.6 Perkembangan Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013-2018.....	164

Tabel 5.7 Klasifikasi Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2018.....	170
Tabel 5.8 Klasifikasi jaringan Jalan Desa Air Putih Berdasarkan Tipe Jalan di	
Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018 .	172
Tabel 5.9 Klasifikasi Jaringan Jalan Kelurahan Bengkalis Kota Berdasarkan Tipe	
Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun	
2018.....	173
Tabel 5.10 Klasifikasi Jaringan Jalan Kelurahan Damon Berdasarkan Tipe Jalan di	
Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018 .	174
Tabel 5.11 Klasifikasi Jaringan Jalan Desa Kelapapati Berdasarkan Tipe Jalan di	
Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018 .	175
Tabel 5.12 Klasifikasi Jaringan Jalan Kelurahan Rimba Sekampung Berdasarkan	
Tipe Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	
Tahun 2018.....	177
Tabel 5.13 Klasifikasi Jaringan Jalan Senggoro Berdasarkan Tipe Jalan di Zona	
Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018.....	178
Tabel 5.14 Klasifikasi Jaringan Jalan Desa Wonosari Berdasarkan Tipe Jalan di	
Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018 .	179
Tabel 5.15 Pola Bangunan di Desa Air Putih Tahun 2013-2018.....	181
Tabel 5.16 Pola Bangunan di Kelurahan Bengkalis Kota Tahun 2013-2018	186
Tabel 5.17 Pola Bangunan di Kelurahan Damon Tahun 2013-2018	189
Tabel 5.18 Pola Bangunan di Desa Kelapapati Tahun 2013-2018	192
Tabel 5.19 Pola Bangunan di Kelurahan Rimba Sekampung Tahun 2013-2018	195
Tabel 5.20 Pola Bangunan di Desa Senggoro Tahun 2013-2018	198

Tabel 5.21 Pola Bangunan di Kelurahan Rimba Sekampung Tahun 2013-2018 . 201



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Studi.....	15
Gambar 2.1 Pola Jalan Tidak Teratur	30
Gambar 2.2 Pola Jalan Radial Konsentris Palma Nouva	31
Gambar 2.3 Pola Jalan Bersiku atau Grid	31
Gambar 2.4 Pola Jaringan Jalan Linier	32
Gambar 2.5 Pola Jaringan Jalan Radial.....	33
Gambar 2.6 Pola Jaringan Jalan Spiral.....	33
Gambar 2.7 Pola Jaringan Jalan Grid.....	34
Gambar 2.8 Pola Jaringan Jalan Network	34
Gambar 2.9 Pola Homogen	38
Gambar 2.10 Pola Heterogen	39
Gambar 2.11 Pola Linier	39
Gambar 2.12 Pola Terpusat Konsentris.....	40
Gambar 2.13 Pola Permukiman Tersebar	41
Gambar 2.14 Bentuk Bujur Sangkar	59
Gambar 2.15 Bentuk Empat Persegi Panjang	59
Gambar 2.16 Bentuk Kipas	60
Gambar 2.17 Bentuk Bulat.....	60
Gambar 2.18 Bentuk Bujur Sangkar	61
Gambar 2.19 Bentuk Gurita/Bintang	62
Gambar 2.20 Bentuk Terpecah	63
Gambar 2.21 Bentuk Berantai.....	63
Gambar 2.22 Bentuk Terbelah	64

Gambar 2.23 Bentuk Satelit	64
Gambar 2.24 Teknik Analisis <i>Overlay</i>	68
Gambar 4.1 Peta Kecamatan Bengkalis	97
Gambar 4.2 Peta Topografi Kecamatan Bengkalis	101
Gambar 4.3 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Bengkalis.....	103
Gambar 4.4 Peta Curah Hujan Kecamatan Bengkalis.....	105
Gambar 4.5 Peta Geologi Kecamatan Bengkalis	107
Gambar 4.6 Peta Jenis Tanah Kecamatan Bengkalis	110
Gambar 4.7 Peta Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	119
Gambar 4.8 Peta Deleniasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	123
Gambar 4.9 Peta Batas Deleniasi Zona Utama	125
Gambar 4.10 Peta Batas Deleniasi Zona Penyangga Kota.....	127
Gambar 4.11 Peta Batas Deleniasi Zona Pengembangan.....	129
Gambar 4.12 Peta Topografi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis.....	131
Gambar 4.13 Peta Kemiringan Lereng Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis	133
Gambar 4.14 Peta Curah Hujan Kawasan Perkotaan.....	135
Gambar 4.15 Peta Geologi Kawasan Perkotaan.....	137
Gambar 4.16 Peta Jenis Tanah Kawasan Perkotaan	139
Gambar 5.1 Diagram Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	147
Gambar 5.2 Citra Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013.....	149
Gambar 5.3 Peta Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	150

Gambar 5.4 Diagram Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	153
Gambar 5.5 Citra Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	155
Gambar 5.6 Peta Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	156
Gambar 5.7 Peta Uji Akurasi Perubahan Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	159
Gambar 5.8 Peta Mapping Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018.....	160
Gambar 5.9 Diagram Luas Perkembangan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013-2018	165
Gambar 5.10 Peta Perubahan Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	168
Gambar 5.10 Peta Photo Mapping Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	168
Gambar 5.11 Peta Pola Jaringan Jalan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	171
Gambar 5.12 Gambar Jaringan Jalan di Desa Air Putih.....	173
Gambar 5.13 Gambar Jaringan Jalan di Kelurahan Bengkalis Kota	174
Gambar 5.14 Gambar Jaringan Jalan di Kelurahan Damon.....	175
Gambar 5.15 Gambar Jaringan Jalan di Desa Kelapapati.....	176
Gambar 5.16 Gambar Jaringan Jalan di Kelurahan Rimba Sekampung	178
Gambar 5.17 Gambar Jaringan Jalan di Desa Senggoro	179
Gambar 5.18 Gambar Jaringan Jalan di Desa Wonosari.....	180
Gambar 5.19 Peta Pola Bangunan Desa Air Putih Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	183

Gambar 5.20 Peta Pola Bangunan Desa Air Putih Zona Utama Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2018	184
Gambar 5.21 Peta Pola Bangunan Kelurahan Bengkalis Kota Zona Utama	
Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	187
Gambar 5.22 Peta Pola Bangunan Kelurahan Bengkalis Kota Zona Utama	
Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	188
Gambar 5.23 Peta Pola Bangunan Kelurahan Damon Zona Utama Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2013	190
Gambar 5.24 Peta Pola Bangunan Kelurahan Damon Zona Utama Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2018	191
Gambar 5.25 Peta Pola Bangunan Desa Kelapapati Zona Utama Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2013	193
Gambar 5.26 Peta Pola Bangunan Desa Kelapapati Zona Utama Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2018	194
Gambar 5.27 Peta Pola Bangunan Kelurahan Rimba Sekampung Zona Utama	
Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	196
Gambar 5.28 Peta Pola Bangunan Kelurahan Rimba Sekampung Zona Utama	
Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	197
Gambar 5.29 Peta Pola Bangunan Desa Senggoro Zona Utama Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2013	199
Gambar 5.30 Peta Pola Bangunan Desa Senggoro Zona Utama Kecamatan	
Bengkalis Tahun 2018	200

Gambar 5.31 Peta Pola Bangunan Desa Wonosari Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013	201
Gambar 5.32 Peta Pola Bangunan Desa Wonosari Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	202
Gambar 5.33 Bentuk Morfologi di Desa Air Putih Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis	206
Gambar 5.34 Bentuk Morfologi di Kelurahan Damon Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis	207
Gambar 5.35 Bentuk Morfologi di Desa Kelapapati Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis	209
Gambar 5.36 Bentuk Morfologi di Kelurahan Bengkalis Kota Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis	210
Gambar 5.37 Bentuk Morfologi di Kelurahan Rimba Sekampung Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis	211
Gambar 5.38 Bentuk Morfologi di Desa Senggoro Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis	212
Gambar 5.39 Bentuk Morfologi di Desa Wonosari Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis	213

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk dan aktifitas penduduk akan menyebabkan perubahan ekspresi bentukan fisik dalam suatu ruang. Ruang adalah wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan, dan ruang udara, termasuk di dalamnya lahan, air, udara, dan benda lainnya serta daya dan keadaan, sebagai satu kesatuan wilayah tempat manusia dan makhluk lainnya hidup dan melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidupnya (Undang - Undang No 26 Tahun 2007).

Perubahan ekspresi bentukan fisik ruang di tandai dengan fenomena perubahan tutupan lahan dalam suatu kawasan. Kawasan dalam suatu penataan ruang memiliki suatu fungsi utama yakni sebagai kawasan lindung dan kawasan budi daya serta kawasan juga memiliki kegiatan yang terdiri dari penataan ruang kawasan perdesaan dan penataan ruang kawasan perkotaan (Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007). Kawasan perkotaan adalah kawasan yang lebih cenderung meningkat dari sisi pertumbuhan penduduk dan aktifitas penduduk di bandingkan dengan kawasan perdesaan. Hal ini di perkuat berdasarkan kutipan dari Global World Population yang menjelaskan bahwa 55 % dari populasi dunia tinggal di daerah perkotaan, sebuah proporsi yang diperkirakan akan meningkat menjadi 68% pada tahun 2050. Selain itu menurut (Knight and Riggs, 2010 dalam Pujiati, 2012) menjelaskan bahwa di akhir abad ke - 21, penduduk dunia akan berjumlah 8 - 15 milyar jiwa dan jumlah pertumbuhan

ini mayoritas akan cenderung di serap di kawasan perkotaan. Walaupun demikian secara administrasi, batasan kawasan perkotaan itu bersifat terbatas sementara disisi lain jumlah penduduk dan aktifitas penduduk perkotaan yang terus mengalami peningkatan akan mendorong kepada perubahan penutup lahan, yang di tandai oleh perubahan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun, hal ini akan mendorong pada perkembangan dan kemajuan suatu kawasan perkotaan. Suatu kota selalu mengalami perkembangan secara terus menerus, perkembangan dalam hal ini menyangkut beberapa aspek diantaranya aspek politik, sosial, budaya, teknologi, ekonomi dan fisik (Astuti,et.all 2016). Dalam perkembangan suatu kota akan menimbulkan kharakter atau ciri khas keruangan fisik kota yang berbeda - beda di setiap kota (Tallo, 2014). Kharakter atau ciri khas dalam perkembangan suatu kota disebut dengan istilah Morfologi Kota.

Morfologi kota diambil dari dua suku kata yakni morfologi dan kota. Morfologi berasal dari kata morf yang berarti bentuk, dan logos yang berarti ilmu. Sehingga morfologi merupakan bentuk ilmu kenampakan fisik kawasan (James & Bound dalam Dinata, 2019). Morfologi kota merupakan sebuah pendekatan dalam memahami kota sebagai suatu kumpulan geometris bangunan dan artefak dengan konfigurasi kesatuan ruang fisik tertentu produk dari perubahan sosio - spatialnya (Wishaguna et.all, 2001). Morfologi kota terbentuk karena adanya interaksi baik secara spasial maupun kegiatan masyarakat (Panduu, et.all 2018). Morfologi biasanya digunakan untuk skala kota atau kawasan (Yunus, 2014). Sedangkan tipologi digunakan untuk klasifikasi watak atau karakteristik dari formasi objek - objek bentukan fisik kota dalam skala lebih kecil, dan istilah tipologi lebih banyak

digunakan untuk mendefinisikan bentuk elemen - elemen kota seperti jalan, ruang terbuka hijau, bangunan dan lain sebagainya (Zahnd, 1999 dalam Mulyandari, 2014).

Dalam perkembangan morfologi kota jika tidak di kontrol akan menimbulkan permasalahan. Permasalahan yang kerap timbul dalam perkembangan kota adalah persoalan politik, sosial, ekonomi, budaya, teknologi dan fisik. Batas fisik wilayah yang masuk dalam kategori perkotaan selalu berubah setiap saat, maka sering sekali terlihat batas fisik wilayah perkotaan telah berada jauh diluar batas administrasi suatu wilayah (Ariyadi, 2014). Sehingga berdasarkan hal tersebut maka permasalahan morfologi dalam suatu perkotaan secara umum di kota - kota yakni sering ditemukan berupa kemacetan, kepadatan penduduk, sengketa lahan, dan permasalahan perizinan bangunan, serta berkembangnya fisik kota yang tidak terkendali hingga menembus batas administrasi, terjadinya bentuk kota yang tidak ideal seperti hilangnya ruang terbuka hijau digantikan dengan masa bangunan padat akan menyebabkan kerusakan lingkungan.

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami pertumbuhan perkotaan yang pesat, indonesia telah mengalami peningkatan penduduk perkotaan lebih dari dua kali lipat, dari 55,4 juta jiwa dengan proporsi hanya sekitar 30,9 % dari seluruh penduduk Indonesia di tahun 1990 menjadi 118,3 juta jiwa dengan proporsi sekitar 49,8 % di tahun 2010 (Mardiansjah, et.all, 2018). Di masa mendatang, jumlah penduduk perkotaan akan terus meningkat, dan

mencapai lebih dari 200 juta jiwa dengan proporsi hampir 70 % dari seluruh penduduk Indonesia di tahun 2035 (BPS, 2015 dalam Mardiansjah, et.all, 2018).

Kabupaten Bengkalis merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Riau dan merupakan satu dari lima kabupaten induk yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1956 Lembaran Negara Nomor 25 Tahun 1956. Secara administrasi, Kabupaten Bengkalis memiliki luas kawasan sebesar 7.773,93 km² terdiri dari 8 Kecamatan, dimana setiap kecamatan memiliki pusat pemerintahan. Dalam perjalanannya, setiap pusat pemerintahan umumnya lebih berkembang dibanding desa-desa lain yang berada di lingkup wilayahnya masing-masing. Perkembangan setiap ibu kota kecamatan menjadi perhatian Pemerintah Kabupaten, yang berencana menjadikan setiap pusat pemerintahan di kecamatan menjadi kawasan perkotaan dengan mengedepankan pembangunan infrastruktur sebagai ciri khas kawasan perkotaan (BAPPEDA Kabupaten Bengkalis Tahun 2016). Kawasan perkotaan yang dimaksud adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian, dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial dan kegiatan ekonomi (PP No. 34 tahun 2009).

Adapun pusat pemerintahan Ibukota Kabupaten Bengkalis berada dalam wilayah administrasi Kecamatan Bengkalis, memiliki luas wilayah sebesar 514 Km²/ 51,400 Ha / 6,61 % dari total luas Kabupaten Bengkalis (RPJMD Kabupaten Bengkalis Tahun 2016-2021). Berdasarkan dokumen RKPD Kabupaten Bengkalis Tahun 2018 Kecamatan Bengkalis ini merupakan salah satu kawasan yang strategis yang di tetapkan fungsinya sebagai pusat kegiatan wilayah (PKW), selain

itu memiliki kegiatan ekonomi yang potensial meliputi (kegiatan sentra perniagaan ASEAN, perdagangan dan jasa, kawasan permukiman perkotaan, pemerintahan kabupaten, pusat pendidikan, pusat budaya melayu, kawasan industri dan kawasan pariwisata yang didukung dengan pelayanan pelabuhan yang memadai. Oleh karena itu kedepannya perubahan di Kecamatan Bengkalis perkembangan fisiknya akan sangat signifikan, karna akan di pengaruhi oleh perkembangan diatas.

Penggunaan lahan yang semakin meningkat dan berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan yang semakin berkurang selain penggunaan lahan, aspek kependudukan seperti laju pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat tiap tahunnya dimana aspek kependudukan menjadi penggerak dari perubahan perkembangan secara spasial di wilayah ini. Kecamatan Bengkalis dalam 10 tahun terakhir mengalami peningkatan jumlah penduduk yakni tahun 2010 jumlah penduduk di Kecamatan Bengkalis 66.822 jiwa (BPS Kecamatan Bengkalis, 2010) dengan perbandingan pada tahun 2020 tercatat memiliki jumlah penduduk mencapai 82.111 (BPS Kecamatan Bengkalis, 2020). Meningkatnya jumlah penduduk akan menumbuhkan berbagai kegiatan serta sarana dan prasarana pendukungnya, yang semuanya memerlukan luasan minimum atau ideal untuk berlangsung secara layak, hal ini akan mempengaruhi perubahan bentukan fisik secara spasial, selain itu juga hingga saat ini belum adanya kajian terhadap pola morfologi di wilayah ini.

Berdasarkan fakta berikut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan melihat morfologi yang terbentuk akibat perkembangan wilayah. Untuk

melihat perkembangannya, peneliti mengambil *time series* dalam morfologi di Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis untuk kurun 5 tahun yakni tahun 2013, dan 2018 dimana hal tersebut penting untuk diketahui sebagai bahan pertimbangan dalam mengarahkan proses perkembangan spasial wilayah yang ada kearah lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Dari paparan diatas diketahui bahwa fenomena pertumbuhan penduduk dan aktifitas penduduk dalam suatu wilayah dengan dimensi ruang yang terbatas secara administrasi dapat mengakibatkan kepada perubahan dan perkembangan ekspresi bentukan fisik dalam suatu ruang yang dikenal dengan istilah morfologi. Morfologi pada suatu wilayah merupakan suatu bentuk ilmu atau pendekatan untuk memahami perkembangan kota yang terus menerus mengalami perubahan dan selama proses perkembangannya melalui bentuk pola dan tata ruang kota (Zahnd, 1999). Dengan melihat kepada perubahan morfologi diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya terhadap arah perkembangan wilayah.

Kecamatan Bengkalis adalah bagian dalam wilayah administrasi Kabupaten Bengkalis di Pulau Bengkalis dan menjadi pusat pemerintahan Ibukota Kabupaten Bengkalis. Kecamatan Bengkalis ini merupakan salah satu kawasan yang strategis yang di tetapkan fungsinya sebagai pusat kegiatan wilayah (PKW), selain itu memiliki kegiatan ekonomi yang potensial meliputi (kegiatan sentra perniagaan ASEAN, perdagangan dan jasa, kawasan permukiman perkotaan, pemerintahan kabupaten, pusat pendidikan, pusat budaya melayu, kawasan industri dan kawasan parawisata yang didukung dengan pelayanan pelabuhan

yang memadai (RKPD Kabupaten Bengkalis Tahun 2018). Kecamatan Bengkalis mengalami peningkatan jumlah penduduk dalam 10 tahun terakhir. Peningkatan jumlah penduduk yang terus menerus tanpa pengendalian mengakibatkan bentuk fisik morfologi wilayahnya menjadi acak sehingga sulit memprediksi kebutuhan kedepannya, sehingga perlu adanya kajian terkait pola morfologi Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis. Sebagai bahan pertimbangan untuk mengarahkan proses perkembangan spasial wilayah yang ada kearah lebih baik, dengan melihat perbandingan perkembangan pembangunan sejak tahun 2013 hingga tahun 2018 diharapkan dapat melihat sejauh apa dan bagaimana perubahan morfologi yang terlihat.

Berdasarkan problematika yang telah dijelaskan diatas maka dalam penelitian ini terdapat beberapa pertanyaan penelitian (*research question*), yaitu :

1. Bagaimana Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018?
2. Bagaimana Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018?
3. Bagaimana Pola Bangunan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 – 2018?
4. Bagaimana Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis?

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk “Melakukan Kajian Morfologi Kota di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis”.

1.3.2 Sasaran

Dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan maka adanya proses secara sistematis yaitu berupa sasaran, adapun sasaran dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengidentifikasi Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018
2. Mengidentifikasi Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018
3. Mengidentifikasi Pola Bangunan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018.
4. Mengidentifikasi Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Bagi Instansi/ Pemerintahan

Penelitian mengenai Kajian Morfologi Kota di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada Pemerintah Daerah dalam membuat kebijakan terkait dengan pengelolaan di Kecamatan Bengkalis.

b. Manfaat Bagi Peneliti / Akademis

Menambah pengetahuan dan wawasan dalam rangka memperdalam ilmu pengetahuan yang terkait dengan Kajian Morfologi Kota di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis dari awal terbentuk hingga tahun 2018 serta memberikan pengalaman langsung dalam pelaksanaan, penulisan dan penyusunan hasil penelitian. Diharapkan menambah koleksi data serta referensi yang dapat digunakan sebagai bahan pustaka bagi penelitian lanjutan

c. **Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan perencanaan dan perancangan kota serta menjadi referensi untuk membuat penelitian selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari ruang lingkup studi yang mencakup masalah-masalah yang dibahas dalam studi dan ruang lingkup wilayah dan yang dijadikan objek studi.

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

Adapun ruang lingkup wilayah penelitian Kawasan Perkotaan hanya dibatasi pada deleniasi Zona Utama kota yang mengacu pada Dokumen Pemetaan Tata Batas Kota 8 Ibukota Kecamatan di Kabupaten Bengkalis Tahun 2016. Secara geografis Kecamatan Bengkalis dengan luas wilayah sebesar 464,89 Km² atau 5,53% terhadap luas Kabupaten Bengkalis, Kecamatan Bengkalis dengan jumlah penduduk 82.111 Jiwa dan menaungi 31 Desa/ Kelurahan (BPS Kecamatan Bengkalis tahun 2020).

Secara geografis, Kecamatan Bengkalis terletak pada koordinat 102°00' Lintang Utara s/d 102°30' Lintang Utara dan 1°18' Bujur Timur s/d 1°36' Bujur Timur, serta berbatasan dengan :

Sebelah Utara : Selat Bengkalis dan Kecamatan Bantan
 Sebelah Barat : Selat Bengkalis dan Kecamatan Bukit Batu
 Sebelah Selatan : Selat Padang dan Kecamatan Merbau
 Sebelah Timur : Kecamatan Bantan

Kecamatan Bengkalis memiliki Kawasan Perkotaan, luas kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis meliputi 12 wilayah administrasi dengan luas total 11.796 ha. Adapun kawasan perkotaan bengkalis dibagi kedalam 3 zona. Dengan mempertimbangkan kondisi di lapangan, yaitu letak pusat pemerintahan, kondisi permukiman serta hal – hal yang dapat mendukung pengembangan kawasan kota, 3 zona kawasan kota di Kecamatan Bengkalis yaitu zona utama kota, zona penyangga kota, dan zona pengembangan kota. Luas masing – masing zona dalam kawasan kota dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Zonasi Kawasan Perkotaan Ibukota Kecamatan Bengkalis

No	Zonasi	Luas (Km ²)
1	Zona Utama Kota	17,94
2	Zona Penyangga Kota	37,74
3	Zona Pengembangan Kota	61,93
Luas Total		117,61

Sumber : Dokumen Peta Tata Batas Kota 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Bengkalis, 2016

Kecamatan Bengkalis memiliki kawasan perkotaan yang terbagi menjadi 3 zona. Adapun Zona Utama Kota merupakan zona yang didominasi oleh tutupan lahan permukiman, sedangkan di zona penyangga dan pengembangan tutupan lahan permukiman semakin berkurang atau zona ini masih didominasi dengan lahan pertanian. Dengan kondisi topografi dan kemiringan lahan seluruh kawasan

tersebut relatif datar, dengan tingkat kemiringan dibawah 5% sehingga dimungkinkan untuk dijadikan lahan peruntukan perumahan dan permukiman serta infrastruktur lainnya pada masa yang akan datang.

Berdasarkan kondisi tersebut sehingga peneliti membatasi ruang lingkup penelitian pada zona utama kota yang memiliki luas 1.794,69 Ha. Adapun desa/kelurahan yang dibatasi oleh deliniasi zona utama kota dapat dilihat pada tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.2 Luas Desa / Kelurahan Pada Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

No	Desa/ Kelurahan	Luas (Km ²)
1	Air Putih	4,56
2	Damon	0,79
3	Kelapapati	3,21
4	Kota Bengkalis	1,13
5	Rimba Sekampung	1,09
6	Senggoro	3,67
7	Wonosari	3,5
Total		17,95

Sumber : Dokumen Peta Tata Batas Kota 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Bengkalis, 2016

1.5.2 Ruang Lingkup Studi

Adapun ruang lingkup studi yang akan diteliti dalam pembahasan ini adalah Kajian Morfologi Kota di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis. Dimana batasan substansi yang dibahas dalam penelitian ini adalah komponen dan bentuk morfologi. Analisis yang akan dilaksanakan pada penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 - 2018. Data

yang digunakan adalah citra yang bersumber dari *SAS Planet* tahun 2013 dan citra *Quickbird* tahun 2018 yang telah di mozaik. Kemudian citra di digitasi secara visual menggunakan bantuan aplikasi *ArcGIS 10.8*. Kelas penggunaan lahan yang digunakan mengacu kelas penggunaan lahan yang ada pada RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041, dimana penggunaan lahan itu dibagi menjadi 4 kelas yaitu permukiman dan tempat kegiatan, semak belukar, perkebunan/kebun, tegalan/ ledeng. Tahapan untuk analisis ini dibagi menjadi 3 tahapan yaitu identifikasi penggunaan lahan, uji akurasi, dan identifikasi perubahan penggunaan lahan.

2. Mengidentifikasi Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Pada tahapan ini bertujuan untuk menganalisis pola jaringan jalan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018. Data yang digunakan adalah data jaringan jalan tahun 2018 diperoleh dari dinas / instansi terkait yakni RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021 - 2041. Metode yang digunakan untuk mengetahui pola jaringan jalan yakni dengan metode analisis terhadap data jaringan jalan menggunakan bantuan aplikasi *ArcGIS 10.8*. Adapun dalam hal ini klasifikasi pola jaringan jalan mengacu pada teori morfologi (Morlok,1978) terkait pola jaringan jalan, dimana pola jaringan jalan dibagi menjadi 5 pola yakni pola *grid*, pola *tersebar*, pola *linier*, pola tidak beraturan, dan pola *spinal*. Analisis pola jaringan jalan ini kemudian di jelaskan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif berdasarkan data – data yang telah di peroleh.

3. Mengidentifikasi Pola Bangunan Beserta Fungsi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018.

Dalam mengidentifikasi pola bangunan yakni dengan memperoleh data melalui survei data primer dan sekunder. Survei data primer dilakukan dengan melakukan observasi dilapangan. Sedangkan survei data sekunder diperoleh dengan menggunakan sumber data citra yang sama yang bersumber dari SAS Planet dan Quickbird yang diperoleh dari dinas PUPR yang di olah dengan bantuan aplikasi ArcGIS 10.8 dan observasi Lapangan. Dalam mengidentifikasi pola bangunan di di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis dapat di bedakan menjadi lima pola yaitu : pola homogen, pola heterogen, pola menyebar, pola linier, dan pola terpusat (Zahnd, 1999). Kemudian hasil analisa penggambarannya dituangkan dalam tabel dan di jelaskan secara deskriptif kualitatif – kuantitatif.

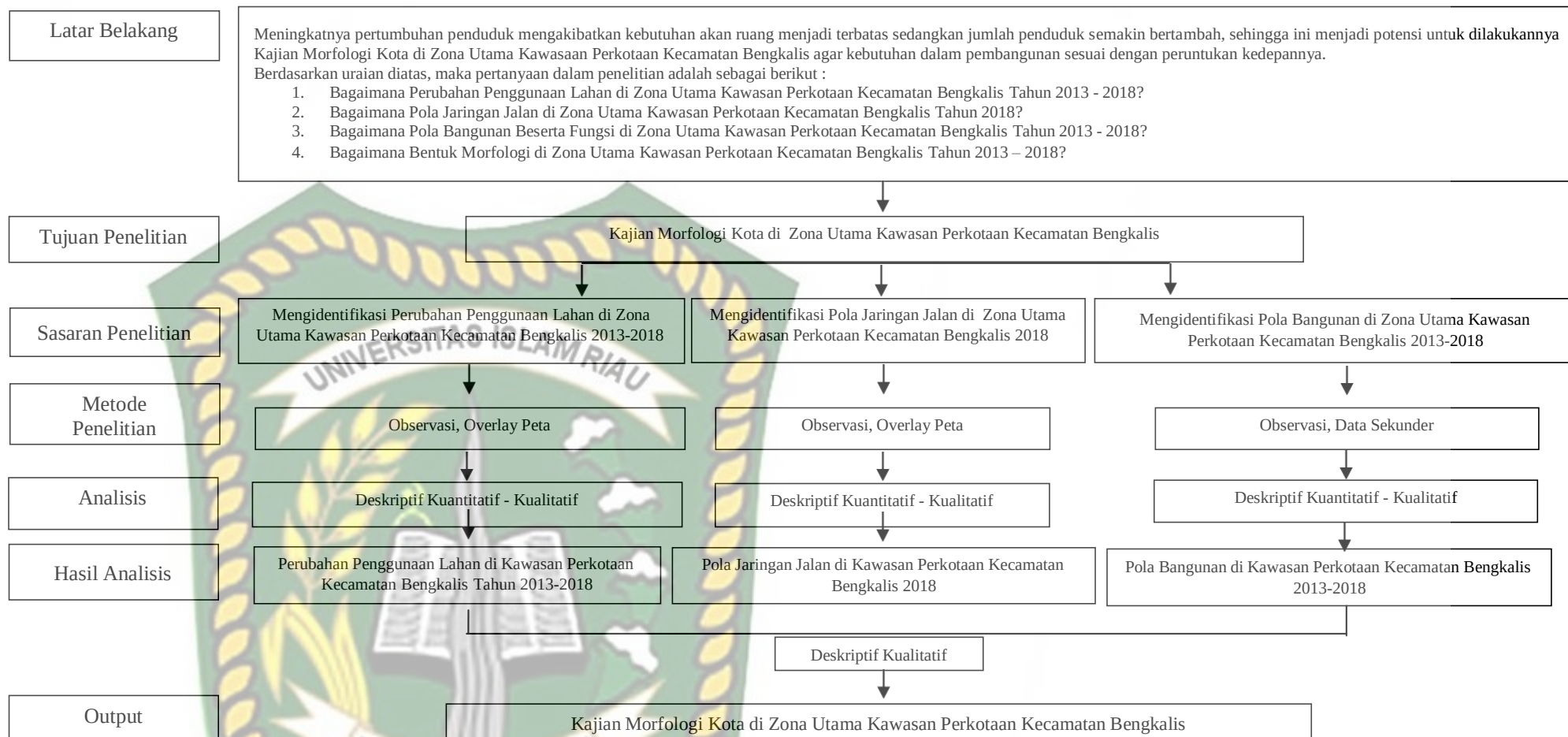
4. Mengidentifikasi Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis.

Dalam mengidentifikasi pola morfologi kota yakni dengan menganalisa kenampakan visual yang tampak berdasarkan klasifikasi teori morfologi. Semua komponen *output* peta (perubahan penggunaan lahan, pola jaringan jalan, perubahan pola bangunan) di jelaskan secara deskriptif kualitatif berdasarkan teori morfologi termasuk kedalam klasifikasi morfologi apa yang tampak dari kenampakan hasil peta dapat berupa bentuk morfologi konsentris, memanjang, gurita, tidak berpola, linier bermanik, satelit, dan terbelah.

1.6 Kerangka Berfikir

Kerangka pemikiran ini merupakan bagan alur tahapan pemikiran yang didasarkan pada konsep penelitian yang mencakup penjelasan mulai dari latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, sasaran, analisis serta pada akhirnya akan diperoleh keluaran berupa kesimpulan dan saran. Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Studi.





Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Studi

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan yang dilakukan diatas dengan mengurutkan data dan tingkat kebutuhan data serta kegunaanya, sehingga semua aspek yang dibutuhkan dalam proses selanjutnya terangkum secara sistematis, maka dibutuhkan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang secara singkat sebagai dasar penelitian ini dilakukan. Selain itu pada bab ini akan membahas hal yang mencakup rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup yakni ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, kerangka berfikir dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang kumpulan teori yang berkaitan dengan penelitian-penelitian meliputi Defenisi Ruang, Defenisi Lahan, Penutupan Lahan dan Perubahan Penutupan Lahan, Penutupan Lahan Skala Nasional, Periodeasasi Penutupan Lahan, Penggunaan Lahan dan Perubahan Penggunaan Lahan, Defenisi Pola Jaringan Jalan, Defenisi Pola Bangunan, Defenisi Kota dan Perkembangan Kota, Morfologi Kota, Perkembangan Teori Morfologi, Komponen Morfologi, Komponen Morfologi Moratorium, Komponen Morfologi Conzenian, Komponen *Typo – Morphology*, Faktor yang Mempengaruhi Morfologi Kota, Bentuk Morfologi, Interpretasi Citra Satelit, Teknik Tumpang Tindih (*Overlay*), Uji Akurasi, Interpretasi Citra, Pandangan Islam, Sintesa Teori, Penelitian Terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang cara penilitian yang dilakukan, pendekatan metode penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, tahap penelitian, tahap analisis, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik analisis dan desain survey . metode yang digunakan yakni metode deskriptif kualitatif - kuantitatif dengan menggunakan analisis *overlay* peta serta melakukan penyaringan atau kompilasi data dari hasil survey yang dilakukan di lapangan.

BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang deskripsi gambaran umum wilayah penelitian diantaranya letak geografis, luas wilayah, kependudukan, pemerintahannya, penggunaan lahan. Jaringan jalan, dan bangunan.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis dan hasil temuan penelitian tentang kajian morfologi kota di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan dan memberikan beberapa saran atau rekomendasi dari temuan yang diperoleh pada penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada pembahasan “Kajian Morfologi Kota di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis” menggunakan beberapa literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat. Rangkaian literatur tersebut terangkum dalam tinjauan pustaka yang di dalamnya terdiri dari pengertian dan karakteristik perubahan bentuk fisik serta beberapa faktor yang mempengaruhi perubahannya.

2.1 Definisi Ruang

Ruang menurut Undang – Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan ruang adalah wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan, dan ruang udara sebagai kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lainnya hidup dan melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidup. Sedangkan menurut Jayadinata (1999) Ruang adalah seluruh bagian dari permukaan bumi, meliputi lapisan biosfer, tempat hidup makhluk hidup baik manusia, hewan dan tumbuhan.

Unsur - unsur ruang dapat dikategorikan menjadi ruang fisik dan ruang sosial. Ruang fisik adalah ruang yang dibatasi oleh unsur - unsur fisik yang nyata dan mempunyai karakter yang serupa dan biasanya ditandai dengan batas - batas administrasi. Sedangkan ruang sosial adalah ruang yang terbentuk oleh adanya kegiatan manusia dan ditandai dengan seberapa luas jangkauan layanan dalam ruang tersebut.

Ruang secara fisik dibedakan menjadi:

1. Ruang Terbuka

Ciri - ciri ruang terbuka adalah natural atau alami, berupa daratan, perairan (sungai, laut, danau, dan lain-lain), daerah hijau dan belum terbangun.

2. Ruang Terbangun

Ciri - ciri ruang terbangun adalah ada batas - batas yang jelas, dikategorikan berdasarkan fungsi ruang, berbentuk 3 dimensi serta dapat dibedakan menjadi bangunan - bangunan kompak atau menyebar.

Berdasarkan Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, fungsi ruang wilayah dapat dibedakan menjadi sebagai berikut :

1. Sebagai Fungsi Lindung

Kawasan ini memiliki karakteristik ruang dan sifat pemanfaatannya, yang dapat didefinisikan sebagai kawasan lindung yaitu fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup, biasa dijumpai sebagai kawasan campuran budidaya terbatas (kawasan suaka alam, kawasan pantai hutan bakau, kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan, taman hutan raya dan taman wisata alam).

2. Sebagai Fungsi Budidaya

Kawasan budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan. Kawasan ini memiliki karakteristik ruang dan sifat pemanfaatannya, yang dapat didelineasi sebagai kawasan budidaya yaitu fungsi utama untuk budidaya batas kawasan bisa kabur, tumpang tindih atau

berpindah (kawasan pemukiman, kawasan pariwisata, kawasan/ peruntukan industri, kawasan pertambangan, perikanan, peternakan, dan lain - lain).

Menurut Chaplin dalam Yulfa,et.al 2015 ia mengemukakan ada 2 hal yang mempengaruhi tuntutan kebutuhan ruang yang selanjutnya menyebabkan perubahan penggunaan lahan yaitu :

1. Adanya perkembangan penduduk dan perekonomian
2. Pengaruh sistem aktivitas, sistem pengembangan, dan sistem lingkungan.

Morfologi suatu kota dipengaruhi oleh penggunaan lahan dan jaringan jalan. Kawasan perkotaan terbentuk dari sistem aktivitas yang secara kompleks dihubungkan oleh jaringan pergerakan. Interaksi antara kedua sistem ini, sistem aktivitas dan sistem pergerakan, membuat kawasan perkotaan memiliki nilai ekonomi atau nilai properti yang distribusinya sangat dipengaruhi oleh karakteristik fisik alamiah dan keterdukungan kedua sistem tersebut. Conzenian dalam Parlindungan memandang pertumbuhan kota dapat diamati secara geografis dibantu oleh ilmu peta (Kartografi). Dengan mempergunakan peta, sebaran potensi fisik alamiah dan buatan dapat dengan mudah diobservasi dan dianalisis.

Ruang merupakan tempat manusia tinggal, setiap tahun manusia semakin bertambah sedangkan ruang dan lahan tidak, sehingga dengan semakin banyaknya jumlah penduduk maka mengakibatkan suatu kota atau desa menjadi padat, dan manusia banyak yang melakukan perpindahan, seperti migrasi, emigrasi, dan lain-lain. Semakin banyaknya penduduk dan berkurangnya ruang dan lahan, sangat diperlukan mempelajari morfologi kota karena dengan mempelajari morfologi suatu kawasan kota, kiranya cacat morfologis suatu kawasan kota dapat terhindari

karena proses belajar dari pengalaman kegagalan dan keberhasilan masa lampau merupakan salah satu proses pembentukan morfologi suatu kawasan kota Zahnd (1999).

Sehingga dengan mengkaji pola perubahan bentukan fisik atau morfologi suatu kota tentunya akan dapat membantu dalam pertimbangan saran dan arahan perkembangan suatu wilayah maupun kota agar dapat meminimalisir segala kemungkinan munculnya permasalahan suatu kota, karena manusia adalah seorang pemimpin yang mengelola di bumi agar menjadi lebih baik kedepannya sehingga diharapkan akan berdampak terhadap kenyamanan suatu kota kedepannya menjadi kota yang berkelanjutan

2.2 Defenisi Lahan

Lahan merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia, dikatakan sebagai sumber daya yang penting karena lahan tersebut merupakan tempat manusia melakukan segala aktivitasnya. Lahan adalah permukaan bumi dengan kekayaan berupa tanah, batuan, mineral, benda cair dan gas yang terkandung di dalamnya. Menurut Lichrield *et.al*, (1980) dalam Marangkup (2006) lahan ditinjau dari segi ekonomi adalah suatu sumber daya alam yang mempunyai peranan penting dalam produksi. Sedangkan di dalam Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 Lahan adalah bagian daratan dari permukaan bumi sebagai suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah beserta segenap faktor yang mempengaruhi penggunaannya seperti iklim, relief, aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia.

Lahan kota terbagi menjadi lahan terbangun dan lahan non terbangun. Lahan terbangun terdiri dari perumahan, industri, sarana ibadah, perdagangan, jasa, fasilitas olahraga, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan dan perkantoran. Sedangkan lahan non terbangun terbagi menjadi lahan non terbangun yang digunakan untuk aktivitas kota (kuburan, transportasi, ruang terbuka) dan lahan non terbangun non aktivitas kota (pertanian, perkebunan, area perairan, produksi dan penambangan sumber daya alam).

Menurut Sujarto dalam Rustiadi (2011) karakteristik lahan dikemukakan menjadi beberapa sifat, yaitu :

1. Secara fisik, lahan merupakan aset ekonomi yang tidak dipengaruhi oleh kemungkinan penurunan nilai dan harga, dan tidak terpengaruhi oleh waktu, lahan juga merupakan aset yang terbatas dan tidak bertambah besar kecuali melalui reklamasi.
2. Perbedaan antara lahan non terbangun/ tidak terbangun dan lahan terbangun adalah lahan tidak terbangun tidak akan dipengaruhi oleh kemungkinan penurunan nilai, sedangkan lahan terbangun nilainya cenderung turun karena penurunan nilai struktur bangunan yang ada di atasnya. Tetapi penurunan nilai struktur bangunan juga dapat meningkatkan nilai lahannya karena adanya harapan peningkatan fungsi penggunaan lahan tersebut selanjutnya. Lahan tidak dapat dipindahkan tetapi sebagai substitusinya intensitas penggunaan lahan dapat ditingkatkan. Sehingga faktor lokasi untuk setiap jenis penggunaan lahan tidak sama.

3. Lahan tidak hanya berfungsi untuk tujuan produksi tetapi juga sebagai investasi jangka panjang (*long - term investment*) atau tabungan. Keterbatasan lahan dan sifatnya yang secara fisik tidak terdepresiasi membuat lahan menguntungkan sebagai tabungan. Selain itu investasi lahan berbeda dengan investasi barang ekonomi yang lain, dimana biaya perawatannya (*maintenance cost*) hanya meliputi 13 pajak dan interest charges. Biaya ini relatif jauh lebih kecil dibandingkan dengan keuntungan yang akan diperoleh dari penjualan lahan tersebut.

2.3 Penutupan Lahan dan Perubahan Penutupan Lahan

Berdasarkan Undang – undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang penutupan lahan, penutupan lahan merupakan garis yang menggambarkan batas penampakan area tutupan diatas permukaan bumi yang terdiri dari bentang alam dan/ atau bentang buatan. Penutupan lahan dapat pula berarti tutupan biofisik pada permukaan bumi yang dapat diamati dan merupakan hasil pengaturan, aktivitas dan jenis tutupan lahan tertentu untuk melakukan kegiatan produksi, perubahan, ataupun perawatan pada areal tersebut (SNI 7645, 2010). Penutupan lahan menurut (Jia *et.al* dalam Sampurno *et.al* 2016) merupakan informasi dasar dalam kajian *geoscience* dan perubahan global. Penutupan lahan dapat menyediakan informasi yang sangat penting untuk keperluan pemodelan serta untuk memahami fenomena alam yang terjadi di permukaan bumi, menurut Liang dalam mempelajari perubahan iklim dan memahami keterkaitan antara aktivitas manusia dan perubahan global. Informasi penutupan lahan yang akurat merupakan salah

satu faktor penentu dalam meningkatkan kinerja dari model – model ekosistem, hidrologi, dan atmosfer (Jia *et.al*, dalam Sampurno *et.al*, 2016).

Penutupan lahan menggambarkan konstruksi vegetasi dan buatan yang menutup permukaan lahan, konstruksi tersebut seluruhnya tampak secara langsung dari citra penginderaan jauh. Menurut Burley dalam Sampurno Jia *et.al*, (2016) terdapat tiga kelas data secara umum yang tercakup dalam tutupan lahan yaitu :

1. Struktur fisik yang dibangun oleh manusia
2. Fenomena biotik seperti vegetasi alami, tanaman pertanian, dan kehidupan binatang
3. Tipe bangunan

Data Penutupan lahan dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan antara lain :

1. Analisa dinamika perkembangan hutan (degradasi, deforestasi dan reforestasi).
2. Perhitungan cadangan dan emisi karbon
3. Perencanaan dan pengembangan suatu daerah/ areal (tata ruang wilayah)
4. Pengawasan dan evaluasi terhadap kinerja pemegang izin usaha (konsesi) pada kawasan hutan (pemantauan areal penebangan, realisasi tanam dan pembukaan tambang).
5. Pemantauan areal kawasan konservasi dan kesatuan pengelolaan hutan dari perambahan, pembakaran liar dan kebakaran lahan dan hutan.

2.3.1 Penutupan Lahan Skala Nasional

Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan hidup dan Kehutanan (KLHK) telah menggunakan data satelit sejak tahun 1990-an (*landsat*)

untuk pemetaan penutupan lahan Indonesia. Sistem pemetaan pertama kali dilakukan pada tahun 2000 dan diperbarui setiap tiga tahun karena ketersediaan data yang terbatas, masalah awan dan asap. Citra satelit yang dibutuhkan untuk menutup seluruh Indonesia sebanyak kurang lebih 217 *scene landsat*. Sampai sekitar tahun 2006, jika data *landsat* belum siap atau tidak memenuhi karena berbagai kendala maka digunakan data alternatif misalnya Spot *Vegetation* 1000 meter dan MODIS 250 meter. Pada tahun 2009 data lebih konsisten karena *landsat* mudah didapat dan berkesinambungan sesuai perubahan kebijakan data *landsat* dari *United State Geological Survey* (USGS) pada tahun 2008 yang telah membuat data *landsat* tersedia secara gratis melalui internet. Sejak kurang lebih tahun 2010, pekerjaan memperbarui data tutupan lahan dari tahun 1900-an telah dilakukan, namun data *landsat* dari USGS dan LAPAN sebelum tahun 2000 belum cukup tersedia, sehingga hanya dapat dibuat untuk periode Tahun 1990-1996. Pada tahun 2013, KLHK mulai menggunakan *landsat* 8 OLI yang baru diluncurkan untuk memantau kondisi tutupan lahan Indonesia dan *landsat* 7 ETM + sebagai pelengkap untuk eliminasi awan. Data *landsat* yang tersedia secara gratis sebanyak kurang lebih 23 *scene* setiap tahun pada setiap lokasi memudahkan untuk mengubah pemantauan tiga tahunan menjadi tahunan. Sampai saat ini, data penutupan lahan yang tersedia adalah tahun 1990, 1996, 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015.

Untuk menjaga kontinuitas produk dan peningkatan kinerja proses pembuatan data penutupan lahan maka dilakukan kerjasama antara LAPAN dan KLHK untuk persiapan data *landsat*. Kedua lembaga ini memiliki Nota

Kesepahaman/ *Memorandum of Understanding* (Mou) untuk pekerjaan terkait penginderaan jauh sejak tahun 2004 dan pada tahun 2015 telah diperbarui.

2.3.2 Periodisasi Penutupan Lahan

Berikut adalah periodisasi penutupan lahan :

1. Periode 1 (sebelum 2000) digunakan semua data yang tersedia termasuk data analog, dan *landsat hard copy* yang digambarkan secara manual dan digital. Untuk data citra satelit *landsat*, kebanyakan menggunakan *softcopy* dalam format CCT atau *hard copy* tidak sama selang tahunnya tetapi masih dalam periode 1. Pada periode ini data yang tersedia merupakan data terbaik dan satu satunya untuk menghasilkan penutupan lahan. Produk dari periode 1 yang dihasilkan merupakan hasil dari kegiatan inventarisasi hutan nasional (NFI) yang kemudian diterbitkan pada Holmes.
2. Periode 2 (2000 – 2009) adalah periode dimana data penutupan lahan dibuat hanya menggunakan digital. Namun metode klasifikasi (penafsiran secara manual yang digunakan sangat membutuhkan waktu yang cukup lama terutama disebabkan keterbatasan pengalaman kerja tenaga penafsir pada periode ini. Sebagai alternatif untuk pelaporan secara cepat maka digunakan SPOT Vegetation 1000 meter dan MODIS 250 meter.
3. Periode 3 (2009 dan seterusnya) *landsat* digunakan sebagai data utama karena sudah tidak ada lagi masalah perolehan datanya. Pada periode ini telah digunakan *geodatabase* tunggal dan dilakukan perbaikan data penutupan lahan periode sebelumnya dengan menggunakan satu sumber

data utama (*landsat*) untuk membuat data penutupan bukan hutan. Penetapan standar kelas ini didasarkan pada pemenuhan kepentingan di lingkup kementerian lingkungan hidup dan kehutanan secara khusus dan institusi- institusi terkait tingkat nasional secara umum (SNI 7645-2010).

Perubahan penutupan lahan menurut Lo dalam Sampurno dan Thoriq (2016) Perubahan Penutupan Lahan merupakan keadaan suatu lahan yang karena manusia mengalami kondisi yang berubah pada waktu yang berbeda. Deteksi perubahan mencakup penggunaan fotografi tersebut sehingga peta penggunaan lahan untuk setiap waktu dapat dipetakan dan dibandingkan.

2.4 Penggunaan Lahan dan Perubahan Penggunaan Lahan

Menurut Sugandhy (1999) dalam Marangkup (2006) Penggunaan Lahan adalah suatu proses yang berkelanjutan dalam pemanfaatan lahan bagi maksud-maksud pembangunan secara optimal dan efisien, selain itu penggunaan lahan dapat diartikan pula suatu aktivitas manusia pada lahan yang langsung berhubungan dengan lokasi dan kondisi lahan. Penggunaan lahan mengacu pada aktivitas manusia dan berbagai kegunaan yang ada di atas tanah (NRSA dalam Prakasam, 2010).

Menurut Yeates dalam Marangkup (2006) menyebutkan bahwa penggunaan lahan dalam suatu wilayah dapat terdiri atas :

1. Pemukiman
2. Industri
3. Komersial
4. Jalan

5. Tanah public

6. Tanah kosong

Menurut Anderson dalam Utomowati (2012) mengklasifikasikan penggunaan lahan perkotaan menjadi guna lahan hunian, penggunaan umum, kompleks industri dan komersial, serta lahan sedang dibangun. Sedangkan menurut Hartshome dalam Marangkup (2006), komponen penggunaan lahan dapat dibedakan menjadi :

1. *Private Uses*, penggunaan lahan untuk kelompok ini adalah penggunaan lahan pemukiman, komersial, dan industri
2. *Publik Uses*, penggunaan lahan untuk kelompok ini adalah penggunaan lahan rekreasi dan pendidikan.
3. Jalan menurut Lean *et.al*, (1976) dalam Marangkup (2006), komponen penggunaan lahan dibedakan menjadi penggunaan lahan yang menguntungkan tergantung dan penggunaan lahan yang tidak menguntungkan. Hal ini disebabkan guna lahan yang tidak menguntungkan tidak dapat bersaing secara bersamaan dengan lahan untuk fungsi yang menguntungkan. Komponen penggunaan lahan ini meliputi penggunaan lahan untuk pertokoan, perumahan, industri, kantor dan bisnis.

Pengertian perubahan penggunaan lahan secara umum menyangkut transformasi dalam pengalokasian sumber daya lahan dari satu penggunaan ke penggunaan lainnya. Namun dalam kajian *Land Economics*, pengertiannya difokuskan pada proses dialih gunakannya lahan dari lahan pertanian atau

pedesaan ke penggunaan non pertanian atau perkotaan. Perubahan guna lahan menurut Pierce (1981) dalam Marangkup (2006) melibatkan baik reorganisasi struktur fisik kota secara internal maupun ekspansinya ke arah luar.

Menurut Bourne (1982) dalam Marangkup (2006), ada empat proses utama yang menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan yaitu :

1. Perluasan batas kota
2. Peremajaan kota
3. Perluasan jaringan infrastruktur
4. Tumbuh dan hilangnya pemusatan aktivitas tertentu.

2.5 Definisi Pola Jaringan Jalan

Menurut Undang-undang No.38 Tahun 2004 Jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Jaringan jalan pada dasarnya bersifat prasarana pelayanan untuk memudahkan pergerakan orang dan barang dari tempat asal ke tempat tujuan (Asteriani, 2014). Pola jaringan jalan merupakan kenampakan struktur jalan yang membentuk suatu tatanan tertentu. Pola jaringan dibentuk dari kenampakan fisik atau struktur jaringan jalan utama dan dimensi jalan (lebar jalan). Fungsi jalan dengan peranan lebih tinggi memiliki dimensi jalan yang lebih lebar dibanding dengan fungsi jalan dengan peranan lebih rendah. Selain dimensi jaringan jalan, bentuk dasar dari struktur jaringan jalan menjadi masukan pola jaringan jalan (Putri *et.al*, 2016)

Pola jaringan jalan merupakan salah satu unsur dari morfologi kota dari beberapa komponen kota, pola jalan merupakan komponen yang paling nyata manifestasinya dalam pembentukan periodisasi pembentukan kota.

Ada 6 pola jaringan jalan yaitu pola grid, pola radial, pola cincin radial, pola spinal, pola heksagonal, dan pola delta (Morlok, 1991). Sedangkan menurut Yunus (2000) ada tiga sistem pola jalan yang dikenal yaitu :

1. Pola jalan tidak teratur

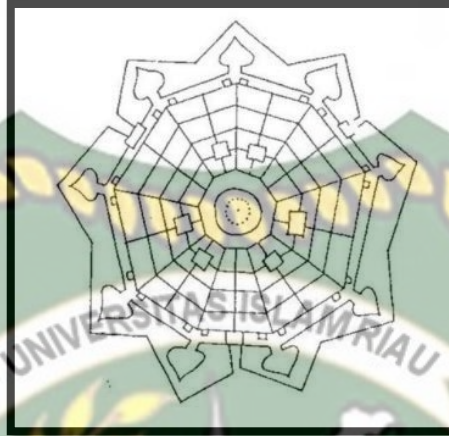


Gambar 2.1 Pola Jalan Tidak Teratur

Sumber : Yunus, 2000

Pada sistem ini terlihat tidak adanya keteraturan sistem jalan baik ditinjau dari segi lebar maupun arahnya. Ketidakteraturan ini terlihat pada pola jaringan jalannya yang melingkar dengan lebar yang bervariasi. Begitu pula perletakan antar rumahnya. Hal ini menunjukkan tidak adanya peraturan atau perencanaan kotanya. Pada umumnya kota-kota pada awal pertumbuhan selalu ditandai dengan sistem ini.

2. Pola Jalan Radial Konsentrasi

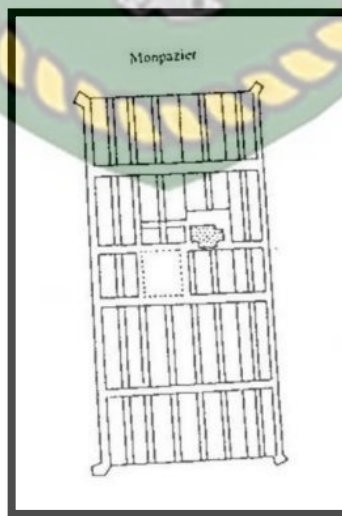


Gambar 2.2 Pola Jalan Radial Konsentris Palma Nouva

Sumber : Yunus, 2000

Sistem pola jalan radial konsentris, dalam sistem ini ada beberapa sifat khusus yaitu mempunyai pola jalan konsentris dan radial, merupakan bagian pusat daerah kegiatan utama, dapat berupa pasar, kompleks, perbentengan, alun - alun, komplek ibadah. Secara keseluruhan membentuk jaringan sarang laba – laba dan jalan besar menjari dari titik pusat.

3. Sistem pola jalan bersudut siku atau grid



Gambar 2.3 Pola Jalan Bersiku atau Grid

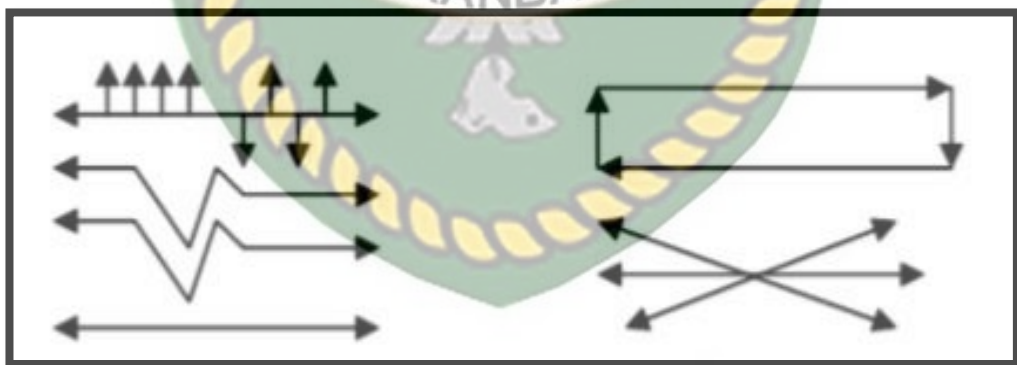
Sumber : Yunus, 2000

Pada kota dengan sistem pola jalan bersudut siku atau grid, bagian-bagian kotanya dibagi sedemikian rupa menjadi blok – blok empat persegi panjang dengan jalan – jalan yang paralel longitudinal dan transversal membentang dari pintu gerbang utama kota sampai pada bagian pusat kota. Sistem ini merupakan pola yang cocok untuk pembagian lahan dan pengembangan kota akan tampak dengan mengikuti pola yang telah dibentuk.

Menurut Ching, 1905 mengemukakan bahwa terdapat beberapa pola jaringan jalan yang biasa terjadi pada suatu kawasan, yaitu :

1. Linier

Pola sirkulasi linier adalah pola sirkulasi yang berbentuk lurus dan merupakan bentuk unsur pembentuk yang paling penting dalam suatu deretan ruang. Semua jalan adalah linier, jalan yang lurus dapat menjadi unsur pembentuk untuk suatu deretan ruang – ruang.

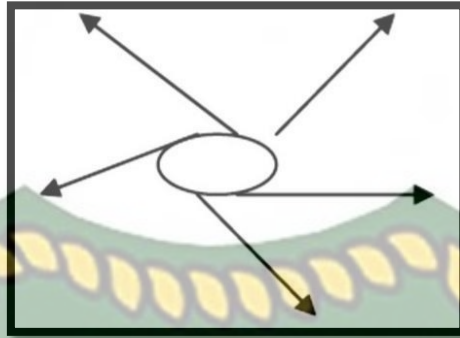


Gambar 2.4 Pola Jaringan Jalan Linier

Sumber: Ching, 1905

2. Radial

Pola sirkulasi radial adalah pola sirkulasi mengambang dari pusat kegiatan/ aktifitas menuju daerah sekitarnya. Bentuk radial memiliki jalan yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat, tidak sama.



Gambar 2.5 Pola Jaringan jalan Radial

Sumber : Ching, 1905

3. Spiral

Pola sirkulasi spiral adalah pola sirkulasi yang berasal dari pusat kegiatan/ aktivitas yang berputar menjauhi pusaat inti tersebut. Sebuah bentuk spiral adalah suatu jalan yang menerus dan berasal dari titik pusat, berputar mengelilinginya dan bergerak menjauhi titik pusat tersebut.

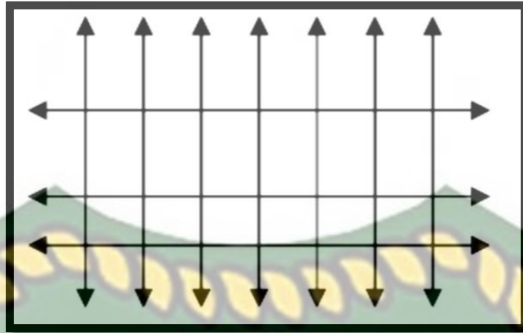


Gambar 2.6 Pola Jaringan Jalan Spiral

Sumber: Ching, 1905

4. Grid

Pola sirkulasi grid adalah pola sirkulasi yang saling berpotongan antara yang satu dengan yang lainnya dan membentuk segi empat pada kawasan ruang. Bentuk grid terdiri dari dua set jalan – jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan – kawasan ruagn yang berbentuk segi empat.



Gambar 2.7 Pola Jaringan Jalan Grid

Sumber : Ching, 1905

5. Network (Jaringan)

Pola sirkulasi network adalah pola sirkulasi yang saling berpotongan antara yang satu dengan yang lainnya dan membentuk segi empat pada kawasan ruang. Suatu bentuk jaringan yang terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik – titik tertentu dalam ruang.



Gambar 2.8 Pola Jaringan Jalan Network

Sumber: Ching, 1908

6. Campuran

Pada kenyataannya, sebuah bangunan umumnya mempunyai suatu kombinasi dari pola – pola tersebut diatas.

1. Pola jalan tidak teratur (*irreguler*), pada sistem ini tidak terlihat tidak beraturannya sistem jalan baik dari lebar, arah maupun bentukan pola jalan dalam suatu kawasan. Hal ini menunjukkan tidak adanya peraturan atau perencanaan kota.
2. Pola jalan *radial konsentris*, dalam sistem ini ada beberapa sifat khusus yaitu mempunyai pola jalan konsentris dan radial merupakan bagian pusat daerah kegiatan utama, dapat berupa pasar, kompleks, perbentengan, alun – alun, kompleks ibadah. Secara keseluruhan membentuk jaringan sarang laba – laba dan jalan besar menjari dari titik pusat.
3. Pola jalan bersudut atau *grid*, bagian – bagian kota dibagi sedemikian rupa menjadi blok – blok empat persegi panjang dengan jalan – jalan yang parallel longitudinal dan tranversal membentang dari pintu gerbang utama kota sampai pada bagian pusat, system ini merupakan pola yang cocok untuk pembagian lahan dan pengembangan kota akan tampak teratur dengan mengikuti pola yang telah dibentuk.
4. Pola jalan spinal
Bentuk lain adalah jaringan jalan spinal yang biasa terdapat pada jaringan transportasi antar kota pada banyak koridor perkotaan yang telah berkembang pesat, seperti pada bagian timur laut Amerika Serikat. Oglesby (1982) menyatakan jalan satu arah adalah jalan dimana lalu lintas kendaraan bergerak pada hanya satu jurusan saja. Pada penerapannya, jaringan jalan di dalam kota menggunakan basis operasi satu arah sedangkan arah lalu-lintas

arah berlawanan menggunakan jalan alternatif. Di beberapa lokasi lainnya, sepasang jalan satu arah merupakan jalan arteri lalu lintas utama.

Jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional. Untuk terpenuhinya peranan jalan sebagaimana mestinya, pemerintah mempunyai hak dan kewajiban menyelenggarakan pembuatan jalan.

Jalan sesuai dengan peruntukannya terdiri atas jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status dan kelas. Sedangkan jalan khusus bukan diperuntukan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dibutuhkan. Jalan umum menurut fungsi dikelompokkan kedalam jalan arteri, jalan kolektor dan jalan lokal. Jalan arteri merupakan jalan dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna. Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi, dan jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi. Sistem jaringan jalan terdiri atas sistem

jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder. Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah ditingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat didalam kawasan perkotaan.

Jaringan Jalan Arteri Primer, merupakan jaringan jalan nasional yang berfungsi menghubungkan pergerakan antar ibukota provinsi serta ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota. Jaringan Jalan Kolektor Primer 1, merupakan jaringan jalan provinsi yang berfungsi menghubungkan pergerakan antara ibukota kabupaten/ kota yang berdekatan serta antara ibukota kecamatan dengan ibukota kabupaten atau kawasan perkotaan utama yang terdapat di kabupaten bengkalis. Jaringan Jalan Kolektor Primer 2, merupakan jaringan jalan kabupaten yang berfungsi menghubungkan pergerakan antara ibukota kecamatan dengan desa - desa utama yang ada dalam satu kecamatan. Jaringan jalan lokal primer, merupakan jaringan jalan kabupaten yang berfungsi menghubungkan pergerakan antara desa dan pusat permukiman desa yang terdapat di Kabupaten Bengkalis dengan daerah belakangnya.

Jaringan jalan di zona utama memiliki enam jenis fungsi jalan yaitu Jalan Desa, Jalan Lokal Primer (JLP), Jalan Lokal Sekunder (JLS), Jalan Lingkungan Sekunder (JLING-S), Jalan Kolektor Primer Tiga (JKP-3), Jalan Kolektor Primer Empat (JKP-4).

2.6 Defenisi Pola Bangunan

Bangunan adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukan baik yang diatas atau dibawah tanah dan menyatu dengan tempat kedudukan di air (Ariestadi, 2008 dalam Rasyid, 2012).

Bangunan merupakan salah satu komponen morfologi, menurut Zahnd (1999) ada 3 pola bangunan yaitu pola bangunan yaitu pola homogen, heterogen, dan menyebar, sedangkan pola pemukiman yang banyak di Indonesia ialah pola linier, pola menyebar dan pola terpusat. Pola bangunan dapat dibedakan berdasarkan fungsi bangunan itu sendiri, seperti bangunan pemukiman, perdagangan dan jasa, fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan, fasilitas olahraga, sarana ibadah, fasilitas transportasi, dan rekreasi.

1. Pola Homogen



Gambar 2.9 Pola Homogen

Sumber : Zahnd, 1999

Pola Homogen merupakan pola bangunan yang memiliki bentuk arsitektur bangunan yang sama dengan bangunan lainnya yang berada di sekitar daerah tersebut, contohnya bangunan berantai satu yang menyerupai panggung dan memiliki ciri arsitektur yang sama tanpa pencampuran bentuk arsitektur lainnya.

2. Pola Heterogen



Gambar 2.10 Pola Heterogen

Sumber: Zahnd, 1999

Pola Heterogen merupakan pola bangunan yang memiliki bentuk arsitektur yang banyak dan berbeda – beda disitu daerah, sehingga pembentukan bangunan di daerah tersebut tidak sama dan memiliki banyak perbedaan, contohnya di satu kawasan memiliki bangunan berlantai satu, berlantai dua, memiliki bentuk gambaran rumah yang berbeda.

3. Pola Linier



Gambar 2.11 Pola Linier

Sumber : Zahnd, 1999

Pola pemukiman linier adalah pola pemukiman penduduk yang berderet/ memanjang sejajar dengan alur sungai, jalan raya, maupun garis pantai.

- a. Pola pemukiman linier sepanjang jalan raya, ada di daerah dataran rendah. Sebab sangat berkaitan dengan fungsi jalan raya yang fungsinya sebagai sarana transportasi dan komunikasi.
 - b. Pola pemukiman linier sepanjang alur sungai, ada di daerah dataran rendah, sebab sangat berkaitan dengan manfaat sungai itu, sebagai sarana transportasi dan komunikasi.
 - c. Pola pemukiman linier sepanjang garis pantai, ada di sepanjang jalan pantai yang landau, dan umumnya penduduk di daerah itu bermata pencaharian sebagai nelayan.
4. Pola Terpusat/ Konsentris



Gambar 2.12 Pola Terpusat Konsentris

Sumber :Zahnd, 1999

Perlu diketahui bahwa bentuk pemukiman terpusat dapat dijumpai di daerah pegunungan, sebab, sangat berkaitan dengan lahan pertanian dan perkebunan yang ada disekitarnya. Umumnya pola pemukiman terpusat hanya dihuni oleh penduduk yang jumlahnya terbatas.

5. Pola Pemukiman Tersebar



Gambar 2.13 Pola Pemukiman Tersebar

Sumber : Zahnd, 1999

Pola pemukiman tersebar dapat dijumpai di daerah –daerah yang kurang subur/ sumber daya alam yang sangat terbatas, seperti halnya di daerah tanah kapur. Umumnya penduduk yang tinggal membangun di tempat yang paling dekat dengan fasilitas kehidupan seperti halnya sumber air.

Pada penelitian ini pola bangunan perlu menjelaskan mengenai fungsi bangunan dan peruntukan bangunan, serta mengenai hubungan antar bangunan tersebut. Fungsi atau peruntukan bangunan dilokasi studi penelitian pada kelas penggunaan lahan perdagangan dan jasa, perkantoran, fasilitas kesehatan, fasilitas olahraga, fasilitas pendidikan, rekreasi, permukiman dan industri.

2.7 Defenisi Kota dan Perkembangan Kota

Kota menurut Asteriani (2011) adalah wadah tempat tinggal atau pemukiman, kesempatan kerja, kegiatan usaha, kegiatan pemerintahan, dan lain – lain. Kegiatan ekonomi merupakan hal yang penting bagi suatu kota karena merupakan dasar agar kota dapat bertahan dan berkembang (Jayadinata, 1992). Kedudukan aktivitas ekonomi sangat penting sehingga seringkali menjadi basis perkembangan sebuah kota. Adanya berbagai kegiatan ekonomi dalam suatu kawasan menjadi potensi perkembangan kawasan tersebut pada masa berikutnya

Kota secara fisik terdiri atas tiga tingkatan, yaitu bangunan- bangunan dan kegiatannya yang berada diatas atau dekat dengan muka tanah, instalasi - instalasi di bawah tanah, dan kegiatan – kegiatan di dalam ruangan “kosong” di angkasa. Namun dalam pengertian yang lebih umum, kota itu adalah tempat yang mempunyai prasarana kota, yaitu : bangunan besar, banyak bangunan perkantoran, jalan yang lebar-lebar, pasar yang luas-luas, beserta pertokoannya, jaringan kawat listrik, dan jaringan pipa air minum, dan sebagainya.

Menurut Jayadinata (1999) ada beberapa pandangan tentang hakikat kota :

1. Pandangan menurut Dickinson

Kota merupakan suatu pemukiman yang bangunan rumahnya rapat, dan penduduknya bernafkah bukan dari pertanian.

2. Pandangan menurut Munford

Kota merupakan suatu pertemuan yang berorientasi keluar dimana kota merupakan daya tarik bagi penghuni luar kota untuk kepentingan perdagangan dan kerohanian.

3. Pandangan menurut Christaller

Kota merupakan pusat pelayanan/ penyediaan jasa – jasa/ pemasaran bagi daerah lingkungan.

4. Pandangan menurut Rapoport dalam Zahnd,1999)

Kota adalah suatu permukiman yang relatif besar, padat dan permanen, terdiri dari kelompok individu – individu yang heterogen dari segi sosial.

Jika Kota adalah suatu wilayah yang ditetapkan secara administratif, maka perkotaan tidak terbatas pada penetapan administrasi namun berdasarkan ciri – ciri perkotaan yang dimiliki oleh suatu wilayah.

Istilah perkembangan kota (*urban development*) dapat diartikan sebagai suatu perubahan menyeluruh, yaitu yang menyangkut segala perubahan di dalam masyarakat kota secara menyeluruh, baik perubahan sosial ekonomi, sosial budaya, maupun perubahan fisik (Hendarto, 1997). Pertumbuhan dan perkembangan kota pada prinsipnya menggambarkan proses perkembangannya suatu kota. Pertumbuhan kota mengacu pada pengertian secara kuantitas, yang dalam hal ini diindikasikan oleh besaran faktor produksi yang dipergunakan oleh sistem ekonomi kota tersebut.

Semakin besar produksi berarti ada peningkatan permintaan yang meningkat. Sedangkan perkembangan kota mengacu pada kualitas, yaitu proses menuju suatu keadaan yang bersifat pematangan. Indikasi ini dapat dilihat pada struktur kegiatan perekonomian dari primer ke sekunder atau tersier. Secara umum kota akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan melalui keterlibatan aktivitas sumber daya manusia berupa peningkatan jumlah penduduk dan sumber daya alam dalam kota yang bersangkutan (Hendarto, 1997).

Pada umumnya terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi perkembangan kota, yaitu :

- a. Faktor penduduk, yaitu adanya pertambahan penduduk baik disebabkan karena pertambahan alami maupun karena migrasi.
- b. Faktor sosial ekonomi, yaitu perkembangan kegiatan usaha masyarakat.

- c. Faktor sosial budaya, yaitu adanya perubahan pola kehidupan dan tata cara masyarakat akibat pengaruh luar, komunikasi dan sistem informasi.

Perkembangan kota menurut Raharjo dalam Al (2013), bermakna perubahan yang dialami oleh daerah perkotaan pada aspek – aspek kehidupan dan penghidupan kota tersebut, dari tidak ada menjadi ada, dari sedikit menjadi banyak, dari kecil menjadi besar, dari ketersediaan lahan yang luas menjadi terbatas, dari penggunaan ruang yang sedikit menjadi teraglomerasi secara luas dan seterusnya. Dikatakan oleh Bentley dan Manning dalam Alie (2013), bahwa penyebab perkembangan suatu kota tidak disebabkan oleh satu hal saja melainkan oleh berbagai hal yang saling berkaitan seperti hubungan antara kekuatan politik dan pasar, kebutuhan politik, serta faktor – faktor sosial budaya.

Teori *Central Place* dan *Urban Base* merupakan teori mengenai perkembangan kota yang paling populer dalam menjelaskan perkembangan kota - kota. Menurut teori *Central place* suatu kota berkembang sebagai akibat dari fungsinya dalam menyediakan barang dan jasa untuk daerah sekitarnya teori - teori *Urban* juga menganggap bahwa perkembangan kota ditimbulkan dari fungsinya dalam menyediakan barang kepada daerah sekitarnya juga seluruh daerah di luar batas - batas kota tersebut. Menurut teori ini perkembangan ekspor akan secara langsung mengembangkan pendapatan kota. Di samping itu hal tersebut akan menimbulkan pola perkembangan industri yang menyediakan bahan mentah dan jasa-jasa untuk industri yang memproduksi barang ekspor yang lanjutnya akan mendorong pertambahan pendapatan kota lebih lanjut (Hendarto, 1997). Menurut (Mumford, 2009) Terdapat 6 fase perkembangan kota yaitu :

- a. *Eopolis* merupakan tahap pertama sebuah kota yaitu desa yang kehidupannya berbasis pada sektor agraris.
- b. *Polis* merupakan tahap pertama sebuah kota yaitu desa yang kehidupannya berbasis pada sektor agraris, *Polis* tahap ini menandakan sudah berkembangnya pola hidup masyarakat diantaranya munculnya spesialisasi mata pencaharian dan mekanisasi pertanian
- c. *Metropolis* merupakan sebuah kota yang berfungsi sebagai ibukota negara atau wilayah kekuasaan. Fase ini menjadi Puncak perkembangan kota sebagai tempat kehidupan.
- d. *Megapolis* pada fase ini kota sudah menunjukkan tahap pertama dari penurunan fungsi kota karena adanya berbagai masalah sosial maupun lingkungan tyranopolis pada tahap ini kota menunjukkan memburuknya situasi politik dengan kekacauan dimana-mana.
- e. *Tiranopolis* pada tahap ini kota menunjukkan memburuknya situasi politik dengan kekacauan dimana-mana.
- f. *Necropolis* kota yang mengalami kehancuran menjadi rangka atau tahap akhir sebuah kota warga mulai mengungsi dan meninggalkan kota karena sudah tidak ada pengharapan lagi di sana.

2.8 Morfologi Kota

Morfologi terdiri dari dua suku kata yaitu *morf* yang berarti bentuk dan *logos* yang berarti ilmu, secara sederhana morfologi kota berarti ilmu yang mempelajari produk bentuk-bentuk fisik kota secara logis. Morfologi merupakan pendekatan dalam memahami bentuk logis sebuah kota sebagai produk perubahan

sosial spasial disebabkan karena setiap karakteristik sosial spatial di setiap tempat berbeda-beda, maka istilah morfologi sangat erat kaitannya dengan istilah tipologi. Morfologi diartikan sebagai ilmu untuk mempelajari bentuk fisik kota secara logis. Menurut Larkham (2002) dalam morfologi kota merupakan pemahaman terhadap (*physical complexities of various scales, from individual buildings, plots, street-blocks, and the street patterns*) kompleksitas fisik berbagai skala, pemahaman bangunan individual, plot, jalan-blok, dan pola jalan yang membentuk struktur kota dapat membantu untuk memahami cara-cara dimana kota-kota telah tumbuh dan berkembang yang merupakan bagian dari studi tentang morfologi kota.

Menurut Zahnd (1999) Morfologi merupakan suatu bentuk ilmu atau pendekatan untuk memahami perkembangan kota yang terus-menerus mengalami perubahan selama proses perkembangan melalui bentuk pola dan tata ruang kota. Kota adalah suatu tempat yang penduduknya rapat, rumah - rumahnya berkelompok, dan mata pencaharian penduduknya bukan pertanian. Sementara menurut Bintarto dalam Merangkum (2006) Kota dalam tinjauan geografi adalah suatu bentang budaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur alami dan non alami dengan gejala gejala pemusatan penduduk yang cukup besar, dengan corak kehidupan yang bersifat heterogen dan materialistis dibandingkan dengan daerah di belakangnya.

Secara Sederhana Morfologi Kota berarti ilmu yang mempelajari produk bentuk fisik kota secara logis. Sedangkan arti luasnya Morfologi kota merupakan ilmu terapan yang mempelajari tentang sejarah terbentuknya pola ruang suatu kota

dan mempelajari tentang perkembangan suatu kota mulai awal terbentuknya kota tersebut hingga munculnya daerah-daerah hasil ekspansi kota tersebut. Bentuk morfologi suatu kawasan tercermin pada pola tata ruang, bentuk arsitektur bangunan, dan elemen elemen fisik kota lainnya pada keseluruhan konteks perkembangan kota. Pada tahap selanjutnya terjadilah aktivitas sosial ekonomi budaya dalam masyarakatnya sehingga membawa implikasi perubahan pada karakter dan bentuk morfologi kawasan pusat kota. Sebuah kota selalu mengalami perkembangan dari waktu ke waktu perkembangan ini menyangkut aspek aspek politik sosial budaya teknologi ekonomi dan fisik. Khusus aspek yang berhubungan langsung dengan penggunaan lahan perkotaan maupun penggunaan lahan pedesaan adalah perkembangan fisik, khususnya perubahan areanya. Oleh karena itu eksistensi kota dapat ditinjau dari berbagai aspek (Yunus, 1982)

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 tahun 1987 tentang perencanaan kota yang menekankan pada kebutuhan mempelajari semua aspek permasalahan dalam perencanaan kota termasuk mempelajari morfologi untuk perancangan kota dalam peraturan tersebut disebutkan juga maksud perencanaan kota yaitu untuk mewujudkan peningkatan kualitas lingkungan kehidupan dan penghidupan masyarakat kota dalam mencapai kesejahteraan sesuai aspirasi warga kota.

Morfologi kota adalah penataan atau formasi keadaan kota yang sebagai objek dan sistem yang dapat diselidiki secara struktural, fungsional dan visual (Zahnd, 1999 dalam Tallo, 2014). Morfologi kota satu dengan kota lainnya dapat berbeda-beda sehingga morfologi kota ini menjadi pembentuk karakteristik atau

ciri khas suatu kota. Morfologi kota pada eksistensi keruangan dari bentuk-bentuk wujud karakteristik kota yaitu analisis bentuk kota dan faktor - faktor yang mempengaruhinya (Yunus, 2000). Jadi morfologi kota tidak hanya sebatas menganalisa bentuk kota tetapi juga mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi bentuk kota tersebut (Amandus, 2014).

Selain itu, Markus Zahnd (1999) memberi pengertian istilah morfologi sebagai formasi sebuah objek bentuk kota dalam skala yang lebih luas. Morfologi biasanya digunakan untuk skala kota dan kawasan. Menurut (Kostof) bahwa kota adalah tempat kumpulan bangunan dan manusia (*Make Up Of Building and People*). Morfologi kota merupakan kesatuan organik elemen-elemen pembentuk kota. Morfologi kota terbentuk melalui proses yang panjang, setiap perubahan bentuk kawasan secara morfologis dan memberikan arti serta manfaat yang sangat berharga bagi penanganan perkembangan suatu kawasan kota morfologi memiliki cakupan aspek yang antara lain sebagai berikut :

- a. Aspek detail (bangunan, sistem sirkulasi, *open space*, dan prasarana kota)
- b. Aspek Tata bentuk kota (*townscape*) terutama pola tata ruang, komposisi lingkungan terbangun terhadap pola bentuk di sekitar kawasan studi.
- c. Aspek peraturan totalitas rencana dan rancangan kota yang memperlihatkan dinamika kawasan kota.

Morfologi bukan kajian yang statis, dimana hanya mempelajari bentuk fisik seperti ketinggian bangunan, susunan jaringan Jalan, Serta komposisi dan proporsi bangunan dalam suatu bentang kota (*townscape*), melainkan justru berusaha menggali proses yang melatarbelakangi perubahan dan dinamika

terbentuknya lingkungan perkotaan dengan lingkungan SIG sebagai representasinya. Sehingga dengan mempelajari morfologi, seorang perencana kota dapat tanggap akan keberadaan pola - pola lokal dari proses terbentuk dan terbangunnya suatu lingkungan perkotaan (*Carmona et al* dalam Parlindungan, 2014)

Morfologi memiliki tiga komponen dalam mencermati kondisi fisik kawasan. komponen tersebut ditinjau dari penggunaan lahan kawasan yang mencerminkan aktivitas kawasan, pola sirkulasi atau pola jaringan jalan yang menghubungkan antar kawasan, dan pola bangunan beserta fungsinya (Soetomo, 2009)

Komponen morfologi secara struktural dibedakan menjadi jaringan jalan, kapling, dan bangunan. Ketiganya memiliki hubungan atau keterkaitan satu dengan yang lain (Tallo, Pratiwi, & Astutik, 2014).

Menurut Yunus, 2005 Kajian Bentuk - Bentuk Kota dibedakan menjadi dua yakni, bentuk kompak dan bentuk tidak kompak :

- 1) Bentuk-Bentuk Kompak
 - Bentuk Bujur Sangkar (*The Square Cities*)
 - Bentuk Empat Persegi Panjang (*The Rectangular Cities*)
 - Bentuk Kipas (*Fan Shaped Cities*)
 - Bentuk Bulat (*Rounded Cities*)
 - Bentuk Pipa (*Ribbon Shaped Cities*)
 - Bentuk Gurita Atau Bintang (*Octopus/ Star Shaped Cities*)

2) Bentuk - Bentuk Tidak Kompak

- Bentuk Terpecah (*Fragment Cities*)
- Bentuk Berantai (*Chained Cities*)
- Bentuk Terbelah (*Split Cities*)
- Bentuk Stellar (*Stellar Cities*)

Penggunaan lahan merupakan salah satu komponen dalam morfologi. Karakteristik kenampakan penggunaan lahan pada wilayah pinggiran berupa lahan terbangun dengan fungsi permukiman, jasa, dan industry (Yunus, 2008) penggunaan lahan dalam morfologi ditinjau dari komposisi penggunaan lahan yang mencerminkan penggunaan lahan campuran atau tidak (Burton, 2002). Pola jaringan jalan merupakan kumpulan jaringan jalan yang berhubungan dan membentuk suatu model. Ada 6 pola jaringan jalan yaitu pola grid, pola radial, pola cincin radial, pola spinal, pola heksagonal, dan pola delta (Morlok, dalam Putri, 2016). Bangunan merupakan salah satu komponen morfologi, ada 3 pola bangunan yaitu pola homogen, heterogen, menyebar (Zahnd, 2008). Perpaduan ketiga karakteristik komponen dapat membentuk bentuk morfologi kawasan, bentuk morfologi kawasan tidak dapat hanya di tentukan dari satu komponen, melainkan ketiganya. Karakteristik komponen tiap bentuk dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Karakteristik Komponen Tiap Bentuk Morfologi

Bentuk Morfologi	Penggunaan lahan	Pola Jaringan Jalan	Bangunan (Kepadatan & Pola)
Konsentris	1. Campuran 2. 1 Pusat Kawasan di tengah	1. Radial Konsentris 2. Spinal 3. Radial Cincin	1. Kepadatan tinggi di pusat 2. homogen
Memanjang	1. Campuran	1. Grid	1. Kepadatan tinggi di

Bentuk Morfologi	Penggunaan lahan	Pola Jaringan Jalan	Bangunan (Kepadatan & Pola)
	2. 1 Pusat Kawasan (sepanjang Jalan)	2. Spinal	sepanjang jalan 2. Heterogen
Gurita	1. Campura 2. 1 pusat kawasan di sepanjang jalan/ tengah	1. Radial Konsentris 2. Radial Cincin 3. Spinal	1. Kepadatan tinggi di pusat dan sepanjang jalan 2. heterogen
Tidak Berpola	1. Campuran 2. Pusat kawasan tersebar	Tidak berpola	1. Kepadatan sedang 2. heterogen
Linier Bermanik	1. Campuran 2. Pusat kawasan beberapa (berada di sepanjang jalan)	1. Grid 2. Spinal	1. Kepadatan sedang berselang 2. heterogen
Satelit	1. Campuran 2. Pusat kawasan beberapa (berada di sepanjang jalan dan tengah)	1. Radial Konsentris 2. radial cincin 3. spinal	1. Kepadatan tinggi pada pusat kawasan 2. heterogen
Terbelah	Campuran	Tidak berpola	Kepadatan sedang

Sumber : Tyas,et.all (2013)

2.9 Perkembangan Teori Morfologi

Menurut Moudon dalam Parlindungan (2014) perkembangan teori morfologi sendiri telah berkembang dalam beberapa fase yang secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Italian School*

Kajian mengenai bentuk diawali dengan keprihatinan atas meluasnya paham dan dampak arsitektur modern yang berkembang setelah masa perang dunia kedua khususnya di Eropa (Cataldi dalam Parlindungan, 2014). Arsitektur modern yang mendorong tumbuhnya internasionalisme dalam desain bangunan

dan lingkungan dinilai mengancam kelestarian aspek lokalitas dalam arsitektur. Muratori kemudian mengembangkan metode untuk menggali kekayaan bentuk-bentuk dalam arsitektur lokal untuk kemudian dipergunakan sebagai bentuk dasar dari komponen – komponen lingkungan yang baru. Metode ini dikenal dengan nama tipologi dan mazhab yang mempergunakan metode ini dikenal dengan nama Muratorian. Pada masa ini analisis mengenai bentuk lebih berorientasi pada bangunan sebagai representasi dari arsitektur.

2. *French School*

Metodologi mengenai kajian bentuk terus berkembang dimana memasukkan unsur growth. Dalam fase ini, mulai berkembang kesadaran mengenai pentingnya memperhatikan unsur pertumbuhan populasi dan masalah sosial di dalamnya yang mempengaruhi pertumbuhan bentang kota (townscape)

3. *English School*

Kompleksitas kawasan perkotaan menuntut penjelasan yang lebih komprehensif mengenai penyebab dan bagaimana strategi pengendaliannya. Pada fase ini, metodologi kajian bentuk diperkaya dengan substansi geografi yang diperkenalkan oleh Conzen dalam J.W.R Whitehand (2001) yang kemudian lebih dikenal dengan mazhab Conzenian. Pada mazhab ini, bentuk kota dipahami sebagai representasi proses yang didorong oleh beberapa komponen geografis antara lain struktur bangunan, fungsi bangunan atau lahan, ukuran kapling dan jaringan jalan. Pada era ini, istilah *morphology* mulai dikenal. Meskipun metodologi morfologi telah mengalami beberapa fase, ketiga tradisi (*school*) tidak dapat dipandang secara terpisah satu sama lain. Sehingga dengan meningkatnya

kompleksitas permasalahan perkotaan, pertumbuhan kawasan tidak dapat lagi hanya dipandang dari segi geografisnya saja dengan mengabaikan kandungan makna lokal yang dapat dengan baik direpresentasikan oleh arsitektur bangunan atau bentang alam, sehingga diperlukan penggabungan mazhab yang disebut *typo-morphology* yang menekankan pentingnya unsur *place*.

2.10 Komponen Morfologi

2.10.1 Komponen Morfologi Moratorium

Pendekatan ini menganggap tipologi bangunan merupakan akar bentuk kota (Moudon dalam Parlindungan, 2014). Dengan demikian, selain mempergunakan empat skala amatan (bangunan/ plot, distrik, Kota dan wilayah), pendekatan ini mempergunakan empat aspek analisis, antara lain :

1. Elemen desain, yaitu komponen - komponen yang mendukung kelengkapan desain, misalnya bangunan terdiri dari atap, pintu, dan lain sebagainya, suatu distrik terdiri dari bangunan – bangunan dan ruang terbuka, dan lain sebagainya.
2. Struktur internal elemen, yaitu posisi atau hubungan antara elemen desain. Misalnya sebaran ruang terbuka hijau menurut sebaran bangunan, dan lain sebagainya.
3. Hubungan antara bentuk dan kegunaan, yaitu komponen yang menjelaskan bagaimana dimensi dan proporsi ruang serta komponen fisik lainnya dapat mengakomodasi fungsi ruang.
4. Aspek formal atau perwujudan fisik, yaitu bagaimana desain bangunan dan kawasan secara fisik mencerminkan makna dan kegunaan. Misalnya

pemakaian tutupan lahan berupa rumput tanpa pagar pada suatu ruang terbuka menandakan bahwa rumput dapat dipergunakan sebagai alas duduk atau tempat beristirahat, berbeda halnya apabila kawasan berumput ini diberi pagar vegetasi atau komponen pembatas lainnya.

5. Bangunan dan lingkungan tidak dapat dipisahkan.
6. Bagian dari sebuah kota tidak dapat dipisahkan dari kota secara keseluruhan.
7. Sebuah kota hanya dapat dipahami dari dimensi sejarahnya karena kota muncul sebagai suksesi dari rekreasi dan proses pertumbuhan.

2.10.2 Komponen Morfologi Conzenian

Conzen memandang bahwa sangat perlu untuk memperhatikan empat komponen morfologi (Carmona *et.al*, dalam Parlindungan, 2014) antara lain :

1. Guna lahan (*Land uses*)

Merupakan komponen pokok dalam pertumbuhan kawasan. Komponen ini dianggap sebagai generator sistem aktivitas (*activity sistem*) yang sangat menentukan pola dan arah pertumbuhan kawasan (Kaiser, 1995). Komponen ini memiliki tingkat temporalitas yang sangat tinggi dalam hal dapat literatur dengan mudah berubah, terutama dikaitkan dengan nilai ekonomi yang dimilikinya. Guna lahan sangat mempengaruhi perwujudan fisik kawasan, terutama dalam menentukan pengembangan kawasan terbangun dan tidak terbangun. Beberapa penelitian dan literatur menjelaskan bagaimana tingkat pencampuran (*mixture*) guna lahan sangat

mempengaruhi vitalitas kawasan, nilai ekonomi dan beberapa komponen kualitas lingkungan lainnya. (Choi dan Sayyar dalam Parlindungan, 2014).

2. Struktur bangunan

Komponen ini merupakan representasi dari *typology* dalam analisis morfologi dan dapat dibahas dalam dua aspek, antara lain penataan massa dan arsitektur bangunan. Penataan massa terkait dengan bagaimana bangunan tersebar di dalam tapak berikut kepadatan dan intensitasnya sementara arsitektur bangunan lebih perwujudan fisik ruang dan bangunan yang merepresentasikan budaya, sejarah, dan kreatifitas suatu komunitas.

3. Pola plot

Komponen ini dapat dibahas dari aspek ukuran (dimensi) dan sebarannya. Ukuran plot akan mempengaruhi intensitas pemanfaatan lahannya sementara sebaran plot akan mempengaruhi pembentukan jaringan penghubung. Secara umum, pola plot ini sangat dipengaruhi oleh potensi alamiah terutama kontur dan kondisi geologi. Secara hukum, plot dibatasi oleh batas kepemilikan yang sangat mempengaruhi pola penguasaan, pemanfaatan dan pengelolaan ruang.

4. Jaringan jalan

Komponen ini merupakan fungsi *derivatif* dari guna lahan. Sebagai jalur penghubung, jaringan jalan sangat mempengaruhi efisiensi dan efektifitas fungsi kawasan. Jaringan jalan sebagai representasi dari ruang publik dianggap sebagai generator inti dari vitalitas kawasan sebagaimana dijelaskan dalam teori *space syntax* (Hillier, 2007).

2.10.3 Komponen *Typo - Morphology*

Moudon menjelaskan bahwa pendekatan *typo - morfologi* merupakan refleksi dari dialektika antara tipologi bangunan dengan morfologi kota. Tradisi dialektik ini menghendaki adanya analisis untuk menemukan kebenaran terhadap nilai-nilai yang terkandung dalam perwujudan lingkungan bangunan secara horizontal (*plan / morfologi*), dan vertikal (perwujudan desain arsitektural). Dengan demikian pendekatan ini mempergunakan komponen - komponen yang dipergunakan dalam pendekatan tipologi dan morfologi. Dalam kajian kontemporer mengenai perkotaan, pendekatan ini dapat dipergunakan untuk menguraikan komponen *place* dengan memasukkan komponen baru yaitu persepsi mengenai makna. (Carmona *et.al* dalam Parlindungan, 2014) menjelaskan konsep yang dipergunakan Kevin Lynch dalam menguraikan komponen *place* dengan mempergunakan tiga buah atribut, yaitu identitas, struktur dan makna. Ketiga atribut ini secara jelas mendefinisikan susunan ruang perkotaan dalam lima tipologi, yaitu *path* (jalur), *edge* (tepi), *district* (kawasan), *nodes* (simpul), dan *landmark* (penanda).

2.11 Faktor yang Mempengaruhi Morfologi Kota

Menurut Yunus, (2000) faktor - faktor yang berkembang umumnya memiliki karakter tertentu yang mempengaruhi wajah kota dalam kurun waktu yang sangat panjang. Kompleksitas wajah kota dalam suatu kronologis waktu dipengaruhi di antaranya ialah:

- a. Lahan merupakan faktor yang mempengaruhi morfologi suatu kota seperti dari lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun ini akan

memberikan dampak terhadap perkembangan kota. Lahan tersebut dapat dijadikan sebagai sarana infrastruktur dalam pembangunan dan perkembangan kota kedepannya.

b. Faktor geografis yang meliputi

1. Iklim
2. Topografi
3. Potensi sumber daya alam, dengan banyaknya sumber daya alam disuatu kota maka kota tersebut akan semakin mengalami perkembangan.

c. Faktor penduduk yang meliputi :

1. Sosial dan budaya suatu daerah dapat dipengaruhi pertumbuhan suatu kota yang memiliki sosial dan budaya yang tinggi dapat membangun kota yang madani serta nyaman untuk ditempati.
2. Sistem pemerintahan yang baik dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi suatu daerah, apabila pemerintah dapat meningkatkan ekonomi maka kota dapat berkembang menjadi lebih luas dan bagus lagi. Pemerintahan yang bagus akan menghasilkan suatu kota yang bagus juga.
3. Agama merupakan salah satu pilihan masyarakat untuk memilih tempat tinggalnya, karena manusia merupakan makhluk sosial yang selalu membutuhkan orang lain dan selalu hidup berkelompok, baik kelompok sosial maupun kelompok agama.

4. Adat istiadat merupakan faktor yang mempengaruhi morfologi suatu kota. Kota yang memiliki adat istiadat yang kental akan mempengaruhi perkembangan suatu kota.

d. Faktor kemajuan teknologi

Kemajuan teknologi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi morfologi kota zaman sekarang teknologi merupakan pendukung utama dalam perkembangan kota dengan adanya teknologi, masyarakat dapat mengetahui gambaran suatu kota yang jauh dan kota yang menarik. Apabila masyarakat tertarik untuk mengunjungi kota tersebut dan menetap di kota tersebut dapat mempengaruhi morfologi kota.

- e. Sejarah dan kebudayaan termasuk salah satu yang mempengaruhi perkembangan suatu kota karena terkait dengan keberadaan tempat - tempat yang memiliki kepentingan sejarah atau kebudayaan akan membuat masyarakat ingin mengetahui seperti apa tempat bersejarah tersebut sehingga mereka berdatangan dan bahkan sampai menetap.
- f. Lokasi yang strategis menyebabkan aksesibilitas menjadi tinggi.
- g. Kelengkapan sarana dan prasarana
- h. Transportasi
- i. Aksesibilitas

2.12 Bentuk Morfologi Kota

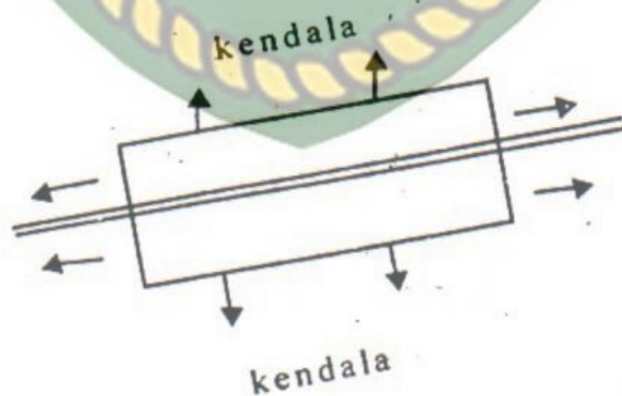
2.12.1 Bentuk Kompak



Gambar 2.14 Bentuk Bujur Sangkar

Sumber : Yunus, 2000

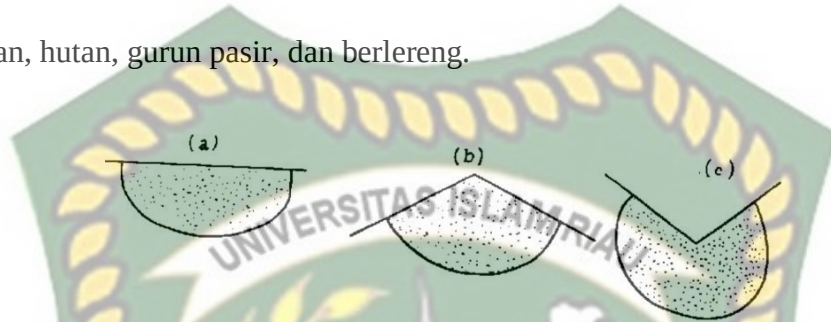
The Square Cities (bujur sangkar), bentuk ini mempunyai kesempatan perluasan ke segala arah, secara seimbang, selain itu dalam penerapan bentuk kota seperti ini, tidak mempunyai kendala yang berarti, karena pengembangannya yang merata dan seimbang. Namun dalam pertumbuhannya, lebih condong meningkat pada sisi – sisi jalur transportasi utama saja.



Gambar 2.15 Bentuk Empat Persegi Panjang

Sumber : Yunus, 2000

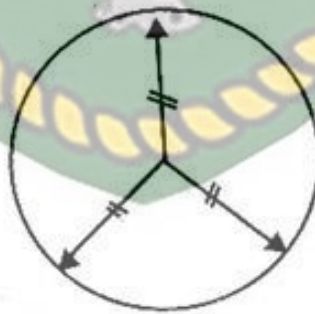
The Regular Cities (empat persegi panjang bentuk ini mempunyai *Space* atau lahan kosong yang cukup besar dan luas guna pengembangan wilayah. Biasanya daerah yang menggunakan bentuk ini adalah daerah yang bertopografi perairan, hutan, gurun pasir, dan berlereng.



Gambar 2.16 Bentuk kipas

Sumber : Yunus, 2000

Fan Shapes Cities (kipas), bentuk ini biasanya digunakan untuk bentuk lahan aluvial atau pesisir. Pada perkembangannya dominasi kota pelabuhan atau coastal menggunakan bentuk ini karena cukup baik untuk perkembangan perdagangan. Kendala yang dihadapi yaitu berasal dari perairan, berada pada delta sungai yang besar



Gambar 2.17 Bentuk Bulat

Sumber : Yunus, 2000

Rounded Cities (bulat), bentuk ini adalah bentuk yang paling ideal untuk kota, karena mempunyai kelebihan yaitu perkembangannya ke segala penjuru arah

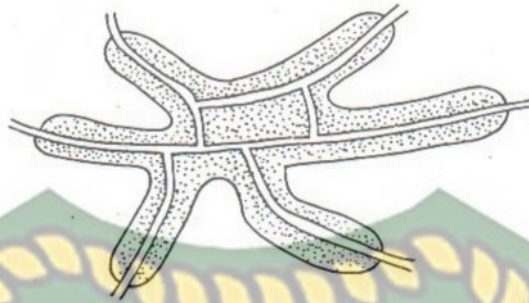
dan juga seimbang. Dalam bentuk ini, bisa dilakukan peraturan/perencanaan yaitu :

1. Bila lambat, dipacu dengan planned Unit Development
2. Bila terlalu cepat dapat dihentikan
3. Batas luar, Green belt zoning/ growth limitation



Gambar 2.18 Bentuk Bujur Sangkar
Sumber : Yunus, 2000

Ribbons Shapes Cities (pita), sebenarnya bentuk ini juga mirip "Rectangular Cities" namun karena dimensi memanjangnya jauh lebih besar dari pada dimensi melebar maka bentuk ini menempati klasifikasi tersendiri dan menggambarkan bentuk pita. Dalam hal ini jelas terlihat adanya peranan jalur memanjang (jalur transportasi) yang sangat dominan dalam mempengaruhi perkembangan areal perkotaannya, serta terhambatnya perluasan areal ke samping.



Gambar 2.19 Bentuk Gurita/Bintang

Sumber : Yunus, 2000

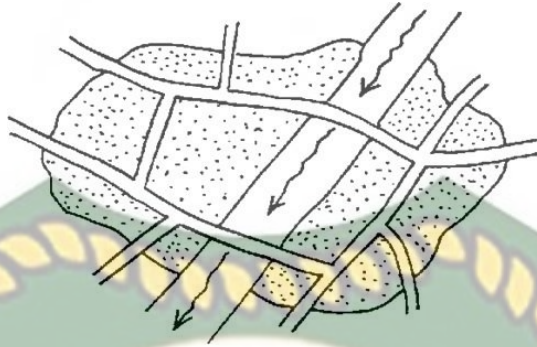
Octopus/Starship Cities (gurita/bintang), pada bentuk ini terdapat beberapa jalur transportasi yang dominan, terdapat juga daerah hinterland, selain itu pada tepi pinggirannya tidak ada kendala fisik yang berarti, hinterland adalah tanah atau kabupaten di belakang batas-batas suatu pantai atau sungai. Secara khusus dengan doktrin pedalaman, kata tersebut diterapkan pada daerah pedalaman berbaring di belakang *port*, diklaim oleh negara yang memiliki pantai. Daerah dari produk mana yang dikirim ke pelabuhan untuk pengiriman di tempat lain adalah pedalaman yang pelabuhan

2.12.2 Bentuk Tidak Kompak



Fragmen Cities terpecah, bentuk awalnya adalah bentuk kompak namun dalam skala yang kecil, dan akhirnya saling menyatu dan membentuk kota yang besar. Bentuk ini berkembang, namun perluasan areal kota tidak langsung menyatu dengan kota induk (membentuk *enclaves*) pada daerah-daerah pertanian disekitarnya. Pada negara berkembang, *enclaves* merupakan pemukiman - pemukiman yang berubah dari sifat pedesaan menjadi perkotaan.

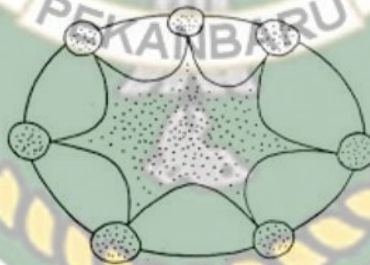
Chined Cities (berantai), bentuk ini terpecah namun hanya terjadi di sepanjang rute tertentu. Jarak antara kota induk dan kenampakan-kenampakan kota baru tidak terlalu jauh, maka beberapa bagian membentuk kesatuan fungsional yang sama (khususnya di bidang ekonomi). Bentuk ini juga bisa disebut *Ribbon City* dengan skala yang besar.



Gambar 2.22 Bentuk Terbelah

Sumber : Yunus, 2000

Split Cities (terbelah), bentuk ini menggambarkan bentuk kota yang kompak namun sektor terbelah oleh perairan yang lebar. Pada perpotongan ini biasanya dihubungkan oleh kapal/jembatan. Contoh kota yang benar kan bentuk ini adalah Kota Buda (barat) dan Pest (timur) di sungai Danube sehingga dikenal sebagai Kota Budapest.



Gambar 2.23 Bentuk Satelit

Sumber : Yunus, 2000

Stellar Cities (satelit), bentuk kota ini biasanya didukung oleh teknologi transportasi yang maju dan juga komunikasi yang maju. Karena modernisasi maka terciptalah megapolitan kota besar, yang dikelilingi oleh kota satelit.

Dalam perkembangan morfologi kota jika tidak di kontrol akan menimbulkan permasalahan. Permasalahan yang kerap timbul dalam perkembangan kota adalah persoalan politik, sosial, ekonomi, budaya, teknologi dan fisik. Batas fisik wilayah yang masuk dalam kategori perkotaan selalu berubah setiap saat, maka sering sekali terlihat batas fisik wilayah perkotaan telah berada jauh diluar batas administrasi suatu wilayah (Ariyadi, 2014). Sehingga berdasarkan hal tersebut maka permasalahan morfologi dalam suatu perkotaan secara umum di kota - kota yakni sering ditemukan berupa kemacetan, kepadatan penduduk, sengketa lahan, dan permasalahan perizinan bangunan, serta berkembangnya fisik kota yang tidak terkendali hingga menembus batas administrasi, terjadinya bentuk kota yang tidak ideal seperti hilangnya ruang terbuka hijau digantikan dengan masa bangunan padat akan menyebabkan kerusakan lingkungan.

2.13 Interpretasi Citra Satelit

Satelit yang merupakan platform pengindraan jauh yang kemudian akan menghasilkan citra berupa gambar ataupun foto sebuah objek. Interpretasi citra lebih diartikan sebagai pengkajian terhadap citra yang telah diambil dari sebuah wilayah yang ada di muka bumi (Sumantri, 2019). Interpretasi citra menurut Purwadhi (2008) terdapat 8 unsur yang dapat digunakan dalam interpretasi citra yaitu rona, ukuran, bentuk, tekstur, pola, bayangan, letak atau situs, asosiasi kenampakan objek. Kemudian 8 unsur tersebut berdasarkan kerumitan dalam pengenalan objek. Berikut adalah gambar 8 hierarki kerumitan dalam pengenalan objek interpretasi citra.

Sumantri (2019) menjelaskan bahwa Rona diartikan sebagai gradasi keabuan yang teramati pada citra yang dipresentasikan secara hitam putih. sebagai contoh pada daerah yang memiliki tingkat kelembaban tinggi karena daerah yang basah menyerap lebih banyak cahaya elektromagnetik, sehingga akan tampak lebih hitam jika dibanding dengan tempat yang kering atau tidak lembab.

Sedangkan menurut Purwadhi (2008) Rona adalah tingkatan kecerahan atau kegelapan objek pada suatu citra atau tingkatan dari hitam keputih dan sebaliknya.

Sedangkan Warna menurut Purwadhi (2008) diartikan sebagai wujud yang tampak mata yang menunjukkan tingkat kegelapan dan keragaman warna dari kombinasi saluran atau band citra. Sehingga interpretasi citra dapat dengan mudah membedakan vegetasi dengan perairan dan dengan tanah menggunakan warna ataupun objek yang ada pada citra lainnya.

Bentuk menurut Sumantri (2019) memiliki keterkaitan erat dengan ukuran. bentuk sendiri terbagi menjadi dua bagian yakni bentuk luar dan bentuk rinci. untuk citra resolusi tinggi, bentuk gedung sekolah dan perumahan akan mudah dibedakan. Demikian pula untuk jalur jalan dan sungai tidak sulit dibedakan berdasarkan bentuknya. Sedangkan menurut Purwadhi bentuk adalah yang menjelaskan atau menguraikan kerangka suatu objek, seperti bentuk persegi, bulat, memanjang dan lain sebagainya. Ekadinata (2008) menjelaskan bahwa ukuran dapat berupa panjang, lebar, dan luasan suatu objek. Ukuran sulit diidentifikasi dengan menggunakan rona, warna dan bentuk saja. Seperti mengidentifikasi perkebunan rakyat dan perkebunan milik perusahaan. Pertanian

rakyat akan lebih kecil dan biasanya bercampur dengan pemukiman masyarakat tetapi perkebunan perusahaan akan lebih luas dibandingkan perkebunan rakyat.

Tekstur adalah frekuensi perubahan warna pada objek - objek yang dianalisa. Tekstur dikelompokkan menjadi kasar dan halus (Ekadinata, 2008). Sebagai contoh perkebunan kelapa sawit teksturnya akan lebih kasar dibandingkan dengan lahan pertanian yang lebih halus.

Menurut Purwadhi (2008) pola merupakan ciri atau pengaturan keruangan objek-objek buatan manusia ataupun terbentuk secara alami yang mendeskripsikan tata ruang pada citra. Contoh pola pemukiman di kawasan perkotaan akan lebih teratur dibandingkan kawasan pemukiman di pedesaan yang diidentifikasi dengan pola menyebar dan tidak teratur.

Bayangan merupakan objek yang tampak samar - samar yang muncul akibat sudut datang matahari ketika pengambilan citra, topografi dan juga lereng. Seperti ketika ingin mengidentifikasi suatu bangunan yang samar - samar bentuk, rona, warna, tekstur dan polanya, maka untuk melihat bentuk bangunan tersebut dapat menggunakan bayangan yang muncul dari objek tersebut.

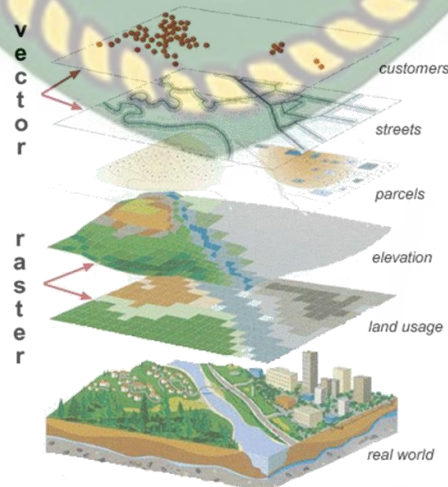
Sumantri (2019) menjelaskan bahwa situs adalah konotasi suatu objek terhadap faktor - faktor lingkungan yang mempengaruhi. Contohnya hutan mangrove selalu bersitus pada pantai tropis.

Menurut Ekadinata (2008) asosiasi adalah korelasi atau keterkaitan secara sederhana diartikan sebagai kedekatan erat suatu objek dengan objek lainnya, seperti pelabuhan yang diasosiasikan dengan kenampakan laut, dermaga, kapal, bangunan gudang dan lain sebagainya.

2.14 Teknik Tumpang Tindih (*Overlay*)

Larasati *et.al*, (2016) menjelaskan bahwa *overlay* adalah bagian penting dari analisis spasial. *Overlay* dapat menggabungkan beberapa unsur spasial menjadi unsur spasial yang baru. Dengan kata lain, *overlay* dapat didefinisikan sebagai operasi spasial yang menggabungkan layer geografik yang berbeda untuk mendapatkan informasi baru. *Overlay* dapat dilakukan pada data vektor maupun raster.

Sedangkan menurut Guntara (2013) dalam Darmawan (2017) *overlay* yaitu kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta diatas grafis peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot. Secara singkatnya, *overlay* menampilkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atribut-atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut. *Overlay* merupakan proses penyatuan data dari lapisan layer yang berbeda. Secara sederhana *overlay* disebut sebagai operasi visual yang membutuhkan lebih dari satu layer untuk digabungkan secara fisik



Gambar 2.24 Teknik Analisis *Overlay*

Sumber : Darmawan, 2013

Menurut Guntara (2013) beberapa fasilitas yang dapat digunakan pada *overlay* untuk menggabungkan atau melapiskan dua peta dari satu daerah yang sama namun beda atributnya yaitu :

1. *Dissolve Themes*

Proses ini bertujuan untuk menghilangkan batas antara poligon yang mempunyai data atribut yang identik atau sama dalam poligon yang berbeda. Kegunaan *dissolve* yaitu menghilangkan garis-garis *polygon* tersebut dan menggabungkan poligon-poligon yang terpisah tersebut menjadi sebuah poligon besar dengan warna atau atribut yang sama.

2. *Merge Themes*

Proses ini dilakukan dengan cara penggabungan 2 atau lebih layer menjadi 1 buah layer dengan atribut yang berbeda dan atribut-atribut tersebut saling mengisi atau bertampalan, dan layer-layernya saling menempel satu sama lain.

3. *Clip One Themes*

Proses ini bertujuan untuk menggabungkan data namun dalam wilayah yang kecil, misalnya berdasarkan wilayah administrasi desa atau kecamatan.

4. *Intersect themes*

Sesuai dengan namanya proses ini bertujuan untuk memotong sebuah tema atau layer input atau masukan dengan atribut dari tema atau *overlay* untuk menghasilkan *output* dengan atribut yang memiliki data atribut dari kedua *theme*.

5. *Union themes*

Proses *overlay* ini bertujuan untuk menggabungkan fitur dari sebuah tema input dengan poligon dari tema *overlay* untuk menghasilkan *output* yang mengandung tingkatan atau kelas atribut.

6. *Assign Data Themes*

Operasi yang menggabungkan data untuk fitur *theme* kedua ke fitur *theme* pertama yang berbagi lokasi yang sama secara mudahnya yaitu menggabungkan kedua tema dan atributnya.

2.15 Uji Akurasi Interpretasi Citra

Nawangwulan *et.all*, (2013) menjelaskan bahwa tujuan dari uji akurasi interpretasi citra ini adalah untuk untuk melihat kesalahan-kesalahan klasifikasi sehingga dapat diketahui persentase ketepatannya (akurasi). hal ini dilakukan untuk mengetahui besarnya kepercayaan yang diberikan terhadap data interpretasi pengindaran jauh atau pemetaan yang dilakukan (Sutanto, 1994 dalam Paharuddin, 2000). *Short* dalam *Loppies* (2010) mengatakan ada beberapa cara yang dapat dilakukan dalam uji akurasi atau ketelitian ini diantaranya.

- a. Melakukan pengecekan lapangan serta pengukuran beberapa titik (*sample area*) dari setiap bentuk penutup atau penggunaan lahan.
- b. Menilai kecocokan hasil interpretasi setiap citra dengan peta referensi atau foto udara pada daerah yang sama dan waktu yang sama.
- c. Analisis statistik yang dilakukan pada data sasaran dan citra hasil.
- d. Membuat matrik dan perhitungan setiap kesalahan (*confusion matrix*) pada setiap penutup atau penggunaan lahan dari hasil citra pengindaran jauh.

- e. Ketelitian tersebut meliputi jumla titik area, persentase titik murni dan masing - masing kelas, serta persentase kesalahan total.
- f. Nilai ambang batas pada uji akurasi interpretasi model *Short* adalah sebesar 85%, nilai tersebut merupakan batas minimum untuk dapat diterimanya suatu pemetaan penggunaan lahan berbasis citra pengindaran jauh.

2.16 Pandangan Islam

Allah SWT menciptakan alam semesta dan seisinya adalah untuk menyembah dan taat kepadanya, begitu juga Allah SWT ketika menciptakan manusia adalah untuk senantiasa taat dan beribadah kepadanya. Manusia yang diciptakan oleh Allah SWT sebagai makhluk yang paling sempurna. Dibandingkan makhluk lainnya karena memiliki akal dan pikiran. Manusia diciptakan oleh Allah SWT untuk menjadi khalifah atau wakil Allah dimuka bumi ini. selain menjadi khalifah, manusia juga memiliki tugas sebagai Abdullah atau hamba Allah SWT yang ditugaskan untuk senantiasa menyembah Allah SWT. Penjelasan tentang dijadikannya manusia sebagai khalifah dimuka bumi dituliskan dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 30 :

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ٣٠

Artinya: “Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." Mereka berkata, "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan menyucikan Engkau!"

Tuhan berfirman, "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kalian ketahui."
(*Al-Baqarah* : 30)

Pada ayat di atas dapat disimpulkan bahwa Allah SWT ingin menjadikan manusia sebagai khalifah dimuka bumi. Pada ayat tersebut juga dijelaskan bahwa sebenarnya manusia adalah yang menyebabkan kerusakan dimuka bumi, hal ini sudah di katakan malaikat sebelum diciptakannya manusia. Tetapi Allah SWT menciptakan manusia sebagai khalifah bukanlah untuk merusak dimuka bumi, melainkan menjaga, melestarikan dan juga merencanakan serta mengelola semua sumber daya yang telah Allah SWT ciptakan di muka bumi ini. Manusia telah di peringatkan bahwa apapun perbuatan manusia dimuka bumi baik berupa pemanfaatan sumber daya yang berlebihan, perencanaan dan penataan yang tidak seimbang antara kebutuhan dan lingkungan, pengelolaan yang lalai dan lain sebagainya akan berdampak kepada manusia itu sendiri sebagai akibat dari perbuatan manusia yang telah merusak bumi. Maka dari itu manusia harusnya menjaga dan merawat segala ciptaan Allah di muka bumi karena di dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah Ayat 11-12 menjelaskan bahwa :

{وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ، أَلَا إِنَّهُمْ هُمُ الْمُفْسِدُونَ وَلَكِنْ لَا يَشْعُرُونَ}

“Dan bila dikatakan kepada mereka: “Janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi,” mereka menjawab: “Sesungguhnya kami orang-orang yang mengadakan perbaikan”. Ingatlah, sesungguhnya mereka itulah orang-orang yang membuat kerusakan, tetapi mereka tidak sadar”

Sebagai seorang manusia yang mengemban pendidikan dalam studi ilmu perencanaan wilayah dan kota maka perlu untuk memelihara dan memakmurkan

bumi dengan merencanakan bentukan fisik yang baik, bekerjasama didalam dunia pemerintahan agar dapat mengontrol berjalannya proses pembangunan dan juga bekerjasama langsung dengan masyarakat sebagai pihak yang terkait langsung dan menjadi sasaran atau objek dalam pembangunan agar dapat menciptakan lingkungan yang baik dan berkesinambungan. Sebagai mana dijelaskan juga dalam Q.S Al-A'raf ayat 56 yang berbunyi *“wa lā tufsidū fil-arḍi ba'da iṣlāḥihā wad'uhū khaufaw wa ṭama'ā, inna raḥmatallāhi qarībun minal-muḥsinīn* yang artinya *Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan.”*

2.17 Sintesa Teori

Berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan diatas, maka kemudian akan dirangkum dalam suatu ringkasan yang berbentuk tabel dengan tujuan agar dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan kesimpulan. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.2 Sintesa Teori

No	Teori	Sumber	Sinopsis Hasil Peneliti
1.	Defenisi Ruang	Undang – undang Nomor 26 Tahun 2007 Jayadinata (1999)	Ruang ialah wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan, dan ruang udara sebagai kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lainnya hidup dan melakukan kegiatan serta memelihara kelangsungan hidup Ruang adalah seluruh bagian dari permukaan bumi, meliputi lapisan biosfer, tempat hidup makhluk hidup baik manusia, hewan dan tumbuhan.
2.	Defenisi Lahan	Lichrield <i>et.all</i> , (1980) dalam Marangkup (2006)	Lahan ditinjau dari segi ekonomi adalah suatu sumber daya alam yang mempunyai peranan penting dalam produksi

No	Teori	Sumber	Sinopsis Hasil Peneliti
		Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009	Lahan adalah bagian daratan dari pemukiman bumi sebagai suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah beserta segenap faktor yang mempengaruhi penggunaannya seperti iklim, relief, aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia.
3.	Defenisi Penggunaan Lahan dan Perubahan Penggunaan Lahan	Sugandhy (1999) dalam Marangkup (2006) Soegino dalam Marangkup (2006) Jayadinata (1999) Pierce dalam Marangkup (2006)	Penggunaan Lahan adalah suatu proses yang berkelanjutan dalam pemanfaatan lahan bagi maksud-maksud pembangunan secara optimal dan efisien. penggunaan lahan dapat diartikan pula suatu aktivitas manusia pada lahan yang langsung berhubungan dengan lokasi dan kondisi lahan. Perubahan guna lahan ini melibatkan baik reorganisasi struktur fisik kota secara internal maupun ekspansinya kearah luar Penutupan lahan merupakan garis yang menggambarkan batas penampakan area tutupan diatas permukaan bumi yang terdiri dari bentang alam dan/ atau bentang buatan.
4.	Defenisi Pola Jaringan Jalan	Undang-undang No.38 Tahun 2004 Yunus (2000)	Jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Pola jaringan jalan merupakan salah satu unsur dari morfologi kota. Ada tiga sistem pola jalan yang dikenal yaitu : 1. Pola jalan tidak teratur 2. Pola jalan radial konsentris radial 3. Sistem pola jalan bersudut siku atau grid
5.	Defenisi Pola Bangunan	Ariestadi, 2008 dalam Rasyid, 2012	Bangunan adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukan baik yang diatas atau dibawah tanah dan menyatu dengan tempat kedudukan di air
6.	Defenisi Kota dan Perkembangan Kota	Asteriani (2011) Mulyandari	Kota adalah wadah tempat tinggal atau pemukiman, kesempatan kerja, kegiatan usaha, kegiatan pemerintahan, dan lain – lain. Kota adalah barisan pertemuan semua

No	Teori	Sumber	Sinopsis Hasil Peneliti
		(2011) dalam Suryajaya (2015) Hendarto (1997)	kepentingan manusia dalam sebuah kolase ruang besar, sehingga kota dapat dikatakan sebagai sebuah organisme, yang merupakan sebuah pusat industri, perdagangan, pendidikan, pemerintahan, atau mencakup semua kegiatan tersebut. Pandangan tentang hakikat kota menurut ahli dibidang perencanaan dan perancangan kota : 1) Pandangan menurut Dickinson 2) Pandangan menurut Mumford 3) Pandangan menurut Christaller Perkembangan kota (<i>urban development</i>) dapat diartikan sebagai suatu perubahan menyeluruh, yaitu yang menyangkut segala perubahan di dalam masyarakat kota secara menyeluruh, baik perubahan sosial ekonomi, sosial budaya, maupun perubahan fisik.
	Morfologi Kota	Zahnd dalam Pangasih <i>et.al</i>, (2016) Bintarto dalam Marangkup (2006) Zahnd dalam Tallo et al (2014)	Morfologi merupakan suatu bentuk ilmu atau pendekatan untuk memahami perkembangan kota yang terus-menerus mengalami perubahan selama proses perkembangan melalui bentuk pola dan tata ruang kota Kota adalah suatu tempat yang penduduknya rapat, rumah - rumahnya berkelompok, dan mata pencaharian penduduknya bukan pertanian Morfologi kota adalah penataan atau formasi keadaan kota yang sebagai objek dan sistem yang dapat diselidiki secara struktural, fungsional dan visual
8.	Perkembangan Teori Morfologi	Moudon dalam Parlindungan (2014)	Perkembangan teori morfologi sendiri telah berkembang dalam beberapa fase yang secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut : 1) Italian school 2) French school 3) English school
9.	Komponen Morfologi	Moudon dalam Parlindungan (2014)	Resolusi pengamatan dalam analisis morfologi 1) Plot 2) Distrik 3) Kota 4) Wilayah A. Komponen Morfologi Muratorium

No	Teori	Sumber	Sinopsis Hasil Peneliti
			a. Elemen desain b. Struktur internal elemen c. Hubungan antara bentuk dan kegunaan d. Aspek formal dan perwujudan e. Bangunan dan lingkungan f. Bagian dari sebuah kota g. Kota dipahami dari dimensi
10.	Bentuk Morfologi Kota	Yunus (2000) Tyas,et.all (2013)	a. Bentuk Kompak 1. The squar cities 2. The Rectangular cities 3. Fan Shapes Cities 4. Rounded Cities 5. Ribbon Shaped Cities 6. Octopus/ Star Shape Cities b. Bentuk Tidak Kompak 1. Fragment Cities 2. Chained Cities 3. Split Cities 4. Stellar Cities 1. Konsentris 2. Memanjang 3. Gurita 4. Tidak berpola 5. Linier bermanik 6. Satelit 7. Terbelah

Sumber : Studi Pustaka, 2021

2.18 Penelitian Terdahulu

Review penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan perbandingan, dan juga pedoman untuk peneliti dalam menyusun penelitiannya. Review ini juga bertujuan untuk menilai keaslian penelitian yang topiknya hampir sama ataupun variabel penelitian, teknik analisis dan metode yang digunakan hampir sama.

Febby Asteriani et.all (2019) dalam jurnal Internasional melakukan penelitian terkait dengan “Analisis Morfologi Kota Siak Sri Indrapura pada tahun 2005 – 2018”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji morfologi Kota Siak Tahun 2005 – 2018. Penelitian ini memiliki 3 sasaran yakni mengidentifikasi perubahan tutupan lahan dan penggunaan lahan, mengidentifikasi pola jaringan

jalan serta mengidentifikasi pola dan fungsi bangunan. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif dengan GIS (Geographic Information System), yaitu menganalisis dan menjelaskan fenomena secara mendalam melalui pengumpulan data yang mendalam. Hasil dari penelitian ini adalah diketahui bahwa Kota Siak Sri Indrapura mengalami perubahan tutupan lahan, penggunaan lahan, jalan dan perubahan pola dan fungsi bangunan setiap tahunnya. Pertambahan luas tidak terbangun adalah 15589 Ha atau 83,45%, berubah dari kawasan tidak terbangun menjadi kawasan terbangun adalah 2052 Ha atau 10,99% dan peningkatan luas lahan terbangun sebesar 1039 Ha atau 5,56%. Perubahan penggunaan lahan yang paling dominan di Kota Siak Sri Indrapura bertambah perkebunan, berubah perkebunan menjadi pemukiman dan peningkatan pemukiman. Pola jalan adalah pola bangunan grid yang heterogen dan linier, fungsi bangunan yang didominasi oleh bangunan tempat tinggal.

Bayu Ariyadi (2014) melakukan penelitian terkait dengan “Analisis Pola Morfologi dan Interaksi Spasial Perkotaan di Kota Yogyakarta dengan Wahana Citra *Landsat*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola morfologi kota, arah dan luasan perkembangan kota, hubungan antara aksesibilitas dan morfologi perkotaan, serta faktor dominan yang mempengaruhi perkembangan morfologi perkotaan. Penelitian ini memiliki 5 sasaran yakni teridentifikasinya morfologi kota, arah morfologi kota, ketersediaan aksesibilitas, interaksi spasial, faktor dominan. Metode analisis yang digunakan untuk masing-masing sasaran berbeda antara satu dengan yang lain metode analisis deskriptif kuantitatif dan analisis spasial untuk sasaran satu, analisis deskriptif kuantitatif dan *time series* untuk sasaran dua, dan analisis Deskriptif kualitatif menggunakan skala likert pada sasaran ketiga, dan analisis deskriptif kuantitatif dengan perhitungan teori gravitasi pada analisis ke empat, serta analisis deskriptif

kuantitatif dengan analisis faktor pada analisis ke lima. Hasil penelitiannya yakni didapatlah sebuah peta morfologi Kota D.I Yogyakarta salah satu hasil dari penelitian ini, lalu terjadinya interaksi spasial yang terpengaruh oleh pusat atau lokasi bisnis pada suatu wilayah sehingga menyebabkan efek domino itu saling mempengaruhi pertumbuhan area perkotaan. Interaksi satu wilayah dengan wilayah lain berupa kerjasama pemerintah setiap daerah ataupun interaksi antara masyarakat, mempengaruhi pembentukan fisik suatu perkotaan serta kualitas wilayah perkotaan yang dapat dinilai dari struktur tata ruang kota, sarana prasarana dan taraf hidup masyarakat. Bentuk ekspresi keruangan perkotaannya berbentuk bujur sangkar, yang mempunyai karakteristik dapat berkembang kesegala arah dengan syarat kondisi sarana aksesibilitas yang ada mempunyai kualitas yang baik.

A Dinata, B Ulum (2019) dalam jurnal *Prosiding* yang berjudul “Morfologi Kawasan Pemukiman di Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar, Provinsi Riau”, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola morfologi kawasan pemukiman di Kecamatan Siak Hulu. Metode penelitian pada jurnal ini menggunakan pendekatan deduktif dengan teknik analisis *overlay analysis* dengan bantuan *software ArcGIS 9.3* dan analisis tiga komponen yang meliputi penddunaan lahan, pola jaringan jalan, dan pola bangunan serta uji akurasi peta untuk mengetahui pola morfologi kawasan pemukiman di Kecamatan Siak Hulu. Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga komponen penting berupa penggunaan lahan campuran dan pola komersiala melompat, pola jaringan jalan spinal (bercabang) kepadatan tersebar pada jaringan jalan utama, dan pola bangunan heterogen, serta dalam waktu 10 tahun terakhir menunjukkan perkembangan morfologi kota berpola linier bermanik yang menghasilkan tiga karakteristik tipe morfologi. Sedangkan arah penataan kota berdasarkan bentuk

morfologi pemukiman di Kecamatan Siak hulu dibagi berdasarkan tiga karakteristik morfologi. Untuk karakteristik satu dan dua diarahkan kepada pola *grid* sedangkan untuk karakteristik ketiga diarahkan kepada *organic pattern*.

Mentari Adhika Putri *et.al*, (2016) dalam jurnalnya yang berjudul “Bentuk Kenampakan Fisik (Morfologi) Kawasan Pemukiman di Wilayah Pinggiran Selatan Kota Surakarta”, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji bentukan morfologi kawasan pemukiman wilayah pinggiran selatan Kota Surakarta agar masalah kedepannya dapat dihindari. Metode penelitian pada jurnal ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan teknik analisis *overlay analysis* dengan bantuan *software ArcGIS 9.3* dan analisis interpretasi peta dengan melihat komponen morfologi. Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa bentuk morfologi kawasan pemukiman wilayah pinggiran selatan kota Surakarta dilihat dari 3 komponen, yakni penggunaan lahan campuran, dan pola komersial memita, pola jalan spinal, (bercabang), kepadatan terpusat pada jaringan jalan utama, dan pola bangunan heterogen. Kenampakan tersebut menunjukkan bentuk morfologi gurita. Bentuk morfologi gurita pada kawasan pemukiman wilayah pinggiran selatan kota Surakarta memiliki tiga bagian utama yaitu inti, kerangka, dan badan. Inti bentuk gurita berada di sepanjang jalan utama dengan penggunaan lahan komersial dan kepadatan tinggi.

Amandus Jong Tallo *et.al*, (2014) dalam jurnalnya yang berjudul “Identifikasi Pola Morfologi Kota (Studi Kasus : Sebagian Kecamatan Klojen, di Kota Malang”, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pola morfologi kota disebagian Kecamatan Klojen di Kota Malang. Metode penelitian pada jurnal ini menggunakan analisa dekriptif kualitatif dengan maksud menganalisa karakteristik kegiatan – kegiatan dalam ruang yang memperngaruhi faktor fisik suatu kota. Analisa ini dilakukan untuk mendapatkan suatu keluaran berupa

usulan suatu pola morfologi kota jika dilihat secara fisik. Analisa yang digunakan yakni analisa *figure ground*, *linkage*, dan *place*. Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa pola morfologi dilihat secara *structural* terdapat empat elemen – elemen morfologi kota yaitu fungsi bangunan- bangunan di lokasi studi sebagai peruntukan perdagangan dan jasa, perkantoran, fasilitas umum, perumahan dan industri. Memiliki kapling atau kadaster tunggal dipusat kota sebagai deretan atau sebagai koridor – koridor pada jalan – jalan besar dipusat kota. Jaringan jalan di Kota Malang meliputi jalan arteri, jalan kolektor, dan jalan lokal/ jalan lingkungan. Pola transportasinya konsentris radial dengan sistem lingkaran dalam dengan pola *grid*. Ditinjau dari fungsi pelayanannya, jaringan jalan Kota Malang di bedakan atas dua *sistem* utama yaitu sistem primer dan sekunder. Pola jaringan jalannya adalah pola linier arah utara – selatan serta pola *grid* pada beberapa perumahan. Secara keseluruhan transportasi memusat pada kawasan CBD (pusat kota) dan alun - alun kotak di jalan tugu.

Rocky Radinal Panduu, *et.al*, (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Morfologi Kota di Kecamatan Malalayang”, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis 3 (tiga) komponen morfologi kota di kecamatan Malalayang. Metode penelitian pada jurnal ini menggunakan metodologi kualitatif melalui analisis spasial. Analisis spasial ini dilakukan dengan untuk melihat perubahan penggunaan lahan di kecamatan malalayang periode tahun 2004, 2009, dan 2016 dengan meninjau 3 komponen morfologi kota yaitu pola plot bangunan, pola jaringan jalan dan system bangunan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan morfologi kota kecamatan malalayang didominasi oleh lahan yang tidak terbangun seperti perkembunan dan tanah kosong menjadi perumahan baru dan pola jaringan jalan baru. Perubahan inilah yang membentuk morfologi kota kecamatan malalayang berbentuk kipas

(*Fan shaped cities*).

Sintia Dewi Wulanningrum, 2016 dalam jurnal Ilmiah yang berjudul Kajian Morfologi Kota (Studi Kasus Kota Lama Semarang), tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji morfologi kota yang berada dikawasan Kota Lama semarang sehingga diharapkan dapat meningkatkan citra atau identitas kawasan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa morfologi kawasan kota lama yang paling kuat terdapat di *zone 1* yaitu kawasan letjen Soeprapto, dimana terdapat hirarki *figure ground* yang ditunjukkan dengan adanya solid gereja Blenduk yang memiliki hirarkidengan solid disekitarnya.

David Heryyanto Simaela,et.all 2019 dalam jurnal spasial yang berjudul Analisis Morfologi Permukiman di Kawasan Pesisir Kecamatan Tumpaan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan permukiman dan proses perubahan hunian di kawasan pesisir Kecamatan Tumpaan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan analisis distribusi frekuensi kumulatif dan analisis diakronik dengan pendekatan spasial. Analisis spasial ialah suatu teknik atau prosess yang melibatkan sejumlah fungsi hitungan dan evaluasi lobika matematis yang dilakukan terhadap data spasial dalam rangka untuk mendapatkan ekstraksi, nilai tambah, atau informasi baru yang juga beraspek spasial. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa berdasarkan Teori Hassan Morfologi Perkampungan Kawasan Pesisir Desa Matani Satu Membentuk Morfologi Arah Daratan, dan membentuk morfologi arah selari (Sejajar dengan garis pantai).

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan bagian yang penting dalam pelaksanaan suatu penelitian dimana metode penelitian menjadi cara ilmiah atau langkah - langkah penelitian yang akan dilaksanakan untuk mendapatkan data dan informasi, melakukan analisis, hingga memperoleh hasil penelitian sesuai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Metode penelitian menjadi satu kesatuan dalam sistem penelitian yang terdiri dari pendekatan metode penelitian, jenis dan sumber data, jenis dan metode penelitian, alat dan bahan penelitian, populasi dan sampel, tahapan penelitian, teknik analisis data, waktu pelaksanaan penelitian, desain survey.

3.1 Pendekatan Metode Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini menggunakan proses pendekatan penelitian yang bersifat deduktif. Menurut Sagala (2006) pendekatan deduktif adalah, proses penalaran yang bermula dari keadaan umum hingga keadaan khusus sebagai pendekatan pengajaran yang bermula dengan menyajikan aturan prinsip umum itu dalam keadaan khusus. Metode penelitian yang digunakan yakni deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan menggunakan analisa visual berbasis (Sistem Informasi Geografis) yang bertujuan untuk menganalisa data dengan menggambarkan keadaan wilayah penelitian sesuai data yang di peroleh, kemudian mengklasifikasi berdasarkan tujuan yang ingin di capai yakni melakukan Kajian Morfologi Kota di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan

Bengkalis. Penelitian kualitatif merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan mengenai kondisi lingkungan manusia dan atau lingkungan fisik alami dalam kaitannya dengan gejala geosfere di permukaan bumi terkait dengan berbagai variasi kerangka konseptual (Winchester, 2000 dalam Yunus, 2010).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis yang berada di Pulau Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2020 sampai dengan bulan April 2022.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Tahap Data Kegiatan Penelitian	Waktu (Bulan)											
		7	8	9	10	11	12	3	4	5	3	4	
1	Persiapan Penyusunan												
2	Pembuatan Proposal												
3	Seminar Proposal Penelitian												
4	Perbaikan Seminar Proposal												
5	Pengambilan Data (Data Sekunder dan Data Primer)												
6	Analisis Data												
7	Penyusunan Laporan Hasil Penelitian												
8	Seminar Hasil Penelitian												
9	Perbaikan Seminar Hasil												
10	Ujian Komprehensif												

Sumber : Hasil Analisis, 2022

3.3 Alat dan Bahan

Terdapat berbagai alat dan bahan penelitian yang dapat menunjukkan keberhasilan penelitian ini, diantaranya adalah :

A. Alat

Kamera digital digunakan untuk mendokumentasi data hasil pengamatan

1. Alat olah digital berupa komputer atau laptop beserta *software* – *software* pendukung seperti *Ms. Office*, *ArcGIS*, dan lain sebagainya, *software* ini digunakan untuk pembuatan laporan *editing* foto, persentasi laporan, membuat peta, menghitung data peta.
2. Alat tulis (Pena/ Pensil digunakan untuk mencatat dan menulis data.
3. *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan kesesuaian lahan.

B. Bahan

1. Citra yang bersumber dari *SAS Planet* time series tahun 2013 dan citra *Quickbird* tahun 2018
2. Data Digital RBI Kabupaten Bengkalis skala 1:50.000
3. Peta Administrasi Kabupaten Bengkalis
4. Peta Administrasi Kecamatan Bengkalis
5. Peta Deliniasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis
6. Daftar *check list* untuk memudahkan dalam mengecek data apa saja yang masih kurang untuk memudahkan proses penyelesaian penelitian.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

Penelitian ini akan menggunakan berbagai sumber data yang menjadi 2 (dua) jenis yaitu data primer dan data sekunder. Sumber Data Primer adalah suber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini melalui cara langsung dengan pihak – pihak yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan (Sugiyono, 2012).

Sumber data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dengan membaca, mempelajari dan memahami melalui media lain yang bersumber dari

literatur, buku – buku, serta dokumen perusahaan (Sugiyono, 2012). Untuk tahapan pengumpulan data disesuaikan dengan tiap sasaran. Adapun perolehan data primer dan sekunder dalam penelitian ini sebagai berikut :

1) Teknik Pengumpulan Data Primer

Dalam proses pengumpulan data primer ada beberapa metode pengumpulan yang peneliti lakukan yaitu :

1. Observasi

Teknik Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap kondisi eksisting lokasi penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui lokasi dan kelas penggunaan lahan yang ada pada lokasi penelitian. Alat bantu yang digunakan dalam observasi yaitu peta citra kawasan penelitian, untuk menentukan lokasi, daftar catatan, *log book* dan alat lainnya yang membantu saat akan melakukan observasi.

2. Interpretasi Citra Satelit

Metode Interpretasi Citra Satelit digunakan untuk mendapatkan data turunan yaitu berupa data vektor (*shapefile*). Interpretasi merupakan bagian dari tahapan yang dilakukan, sebelum melakukan digitasi. Adapun definisi dari interpretasi citra adalah kegiatan mengolah data yang ada sehingga menghasilkan informasi yang baru.

2) Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder ditujukan untuk melengkapi data primer dan mendukung kebutuhan analisis. Data sekunder diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Bengkalis, BAPPEDA

Kabupaten Bengkalis, Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis, Badan Pusat Statistik Kecamatan Bengkalis, profil kecamatan, profil kelurahan, buku, jurnal, dan data sekunder lainnya juga berupa data Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) digital / *shapefile* / data peta yang digunakan adalah data yang dikeluarkan oleh BIG (Badan Informasi Geospasial), *SAS Planet*, *Google Earth*

3.5 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan untuk mendukung dan memudahkan proses penelitian, tahapan penelitiannya adalah sebagai berikut.

3.5.1 Pra Lapangan

Tahapan penelitian pra lapangan ini ialah tahapan yang dilakukan sebelum turun langsung kelapangan. Dalam tahapan pra lapangan ada beberapa yang harus dipersiapkan yaitu :

a. Perumusan Masalah

Tahapan pertama adalah perumusan masalah. Adapun masalah yang teridentifikasi yaitu pertumbuhan penduduk yang memicu perkembangan spasial wilayah yang ditandai dengan perubahan tutupan lahan dari non terbangun menjadi lahan terbangun serta perubahan bentukan fisik ini mengakibatkan kepada perubahan morfologi yang tampak secara visual di kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis.

b. *List* kebutuhan data, agar lebih efektif dalam pengumpulan data maka perlu di lakukan *list* kebutuhan data primer dan sekunder. *List* kebutuhan data ini juga memudahkan peneliti dalam menentukan sumber data dan bagaimana cara memperoleh data.

- c. Mengumpulkan studi literatur atau studi terdahulu berupa tugas akhir, jurnal, buku, berita, dan lain sebagainya sebagai dasar teori yang digunakan dalam tugas akhir ini.
- d. Persiapan administrasi dan persiapan teknis terkait dengan perizinan dan permintaan data, diantaranya adalah :
 - Surat permintaan data kepada pihak instansi terkait untuk mendapatkan data-data sekunder yang dibutuhkan didalam *checklist* data
 - Surat izin survei ataupun pengambilan data primer berupa observasi, penyebaran kuesioner, dan dokumentasi gambar.
- e. Persiapan survei lapangan, agar selama pengumpulan data dapat berjalan lancar dan lebih mudah maka perlu dipersiapkan apa saja yang dibutuhkan selama survey lapangan, yaitu :
 - Koordinasi dengan pihak kecamatan, dan setiap desa/ kelurahan di Kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. Koordinasi ini agar selama pelaksanaan survey tidak terjadi salah pemahaman dari masyarakat karna sudah didampingi oleh pihak kecamatan atau kelurahan terkait.
 - Pembuatan peta survey dan titik uji akurasi interpretasi citra satelit, yaitu :
 - a) Peta administrasi desa/kelurahan di Kecamatan Bengkalis.
 - b) Peta deliniasi batas kawasan perkotaan di Kecamatan Bengkalis.

c) Peta titik uji akurasi penggunaan lahan di zona utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis.

- List dan pengadaan alat, bahan dan kendaraan yang digunakan selama dilapangan.

f. Analisis

Setelah data – data yang dibutuhkan diperoleh, tahapan selanjutnya adalah proses analisa data tersebut. Analisa tersebut dilakukan untuk mengacu pada teori yang didapat dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

3.5.2 Lapangan

Tahapan penelitian lapangan ini ialah, tahapan yang dilakukan turun langsung kelapangan untuk mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan langsung secara sistematis terhadap kondisi dilapangan, setelah pra lapangan, setelah pra lapangan selesai dibuat, dalam tahapan penelitian lapangan ini ada beberapa yang harus dilakukan dilapangan yaitu :

1. Uji Akurasi Peta

Uji akurasi peta penggunaan lahan yang dilakukan dengan metode short. Metode ini membandingkan peta hasil visual citra yang dihasilkan dengan kenyataan dilapangan. Metode penarikan sampel ini dilakukan secara acak atau random berdasarkan luasan zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. Jumlah sampel yang diambil pada penelitian ini sebanyak 50 sampel yang tersebar secara random di seluruh daerah penelitian. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan peta penggunaan lahan tahun 2018, sehingga peta penggunaan lahan tahun 2013 memiliki lokasi sampel uji akurasi yang sama dengan penggunaan

lahan tahun 2018. Untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan penggunaan lahan tahun 2013 dilakukan wawancara singkat terhadap masyarakat sekitar. Hal yang ditanyakan saat wawancara adalah rentang tahun berapa objek bangunan pada lokasi sampel tersebut dibangun. Berdasarkan informasi tersebut maka dapat diperkirakan keadaan penggunaan lahan di lokasi sampel pada tahun 2013 dan 2018.

2. Observasi Lapangan

Tujuan umum melakukan observasi lapangan adalah mengamati secara langsung di alam terbuka untuk mencari suatu kebenaran tentang sesuatu yang ingin di cocokkan dengan nalar pikiran manusia sehingga dapat dipertanggung jawabkan dan menjadi kebenaran fakta.

3. Dokumentasi lapangan

Dokumentasi lapangan terdiri dari foto lapangan yang menggambarkan hasil survey, dan bukti – bukti kuesioner.

3.5.3 Pasca Lapangan

Tahapan penelitian pasca lapangan ini ialah, tahapan yang dilakukan untuk mengolah data yang didapat setelah turun kelapangan langsung, dalam tahap penelitian pasca lapangan yang harus dilakukan yaitu :

3.5.3.1 Menghitung Uji Akurasi

Pengujian akurasi pemetaan dilakukan dengan uji data hasil klasifikasi penutup lahan. Nilai dari suatu interpretasi dapat dilihat dari nilai hasil pengujian tersebut, dimana semakin tinggi nilainya (mendekati 100%) dikatakan memiliki akurasi yang baik. Persentasi akurasi minimal yang diizinkan untuk penutup lahan

adalah 85% (Jensen, 2000 dalam Yusuf, 2018). Berikut tabel 3.2 rumus uji akurasi hasil interpretasi.

Tabel 3.2 Uji Akurasi Hasil Interpretasi

Interpretasi	Lapangan			Total	Commission Error
	Penutup Lahan	Lahan Terbangun	Lahan Non Terbangun		
	Lahan Terbangun	A	B	A + B	$\frac{B}{A + B}$
	Lahan Non Terbangun	C	D	C + D	$\frac{C}{C + D}$
Total	A + C	B + D	A+B+C+D		
Omission Error	$\frac{C}{A + C}$	$\frac{B}{B + D}$	Overall Akurasi	$\frac{A + D}{A + B + C + D} \times 100 \%$	

Sumber : Wijaya, 2013 dalam Yusuf, 2018

Kemudian melakukan tahap penghitungan ketelitian seluruh hasil Klasifikasi (KH)

$$KH = \frac{\text{Jumlah Titik Murni Semua Kelas}}{\text{Jumlah Semua Titik}} \times 100\%$$

Sumber : Short dalam Loppies, 2010

Pengujian akurasi pemetaan dilakukan dengan uji data hasil klasifikasi penutup lahan. Nilai dari suatu interpretasi dapat dilihat dari nilai hasil pengujian tersebut, dimana semakin tinggi nilainya (Mendekati 100%) dikatakan memiliki akurasi yang baik. Persentasi akurasi minimal yang diizinkan untuk penutup lahan adalah 85% (Jensen, 2000 dalam Wijaya, 2013).

3.5.3.2 Pengolahan Data Perubahan Penggunaan Lahan

Pada tahap awal dilakukan analisis perubahan penggunaan lahan, pada analisis ini mencari perubahan penggunaan lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 dan 2018 menggunakan bantuan *software ArcGIS 10.8*. Adapun data citra yang bersumber dari *Sas Planet* tahun

2013 dan data citra yang bersumber dari *Quickbird* yang di *mozaik* tahun 2018 kemudian digitasi secara visual. Selanjutnya untuk menilai tingkat ketelitian pada peta maka dilakukan uji akurasi terhadap peta dengan realita dilapangan yang telah dilakukan sebelumnya, kemudian dengan menggunakan metode *Confussion Matrix* akan diperoleh nilai tingkat ketelitian peta dengan nilai 85% dari keseluruhan sampel yang diuji. Kemudian peta yang sudah melalui proses uji akurasi dapat di analisa perubahan penggunaan lahan. Hasil analisa penggambarannya dituangkan dalam tabel dan di jelaskan secara deskriptif kualitatif - kuantitatif.

3.5.3.3 Pengolahan Data Pola Jaringan Jalan

Pada tahapan analisa pola jaringan jalan di di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018 yakni dengan memperoleh data dari survey sekunder terhadap instansi PUPR Kabupaten Bengkalis. Data yang diperoleh dapat berupa data *shape file* jaringan jalan tahun 2018 yang bersumber dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021-2041, kemudian dilihat bentuk pola jaringan jalannya sesuai teori terkait morfologi yang telah di tentukan. Kemudian hasil *output* berupa peta jaringan jalan tahun 2018 dan dituangkan dalam tabel serta di jelaskan secara deskriptif kualitatif - kuantitatif.

3.5.3.4 Pengolahan Data Pola Bangunan

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisa terhadap pengolahan data citra yang bersumber dari Sasplanet time series tahun 2013 - 2018 yang di olah dengan bantuan aplikasi *ArcGIS* yang di dukung dengan bantuan observasi lapangan. Dalam mengidentifikasi pola bangunan di zona utama kawasan perkotaan

Kecamatan Bengkalis dapat di bedakan menjadi lima pola yaitu : pola homogen, pola heterogen, pola menyebar, pola linier, dan pola terpusat (Zahnd, 1999). Kemudian hasil analisa penggambarannya peta dan di jelaskan secara deskriptif kualitatif - kuantitatif.

3.5.3.5 Pengolahan Data Bentuk Morfologi

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisa bentuk morfologi dengan deskriptif kualitatif dengan melihat pada kenampakan visual hasil dari data sebelumnya yang diperoleh. Kemudian semua komponen *output* peta (perubahan penggunaan lahan, pola jaringan jalan, perubahan pola bangunan) di jelaskan secara deskriptif kualitatif berdasarkan kenampakan hasil peta dapat berupa bentuk morfologi konsentris, memanjang, gurita, tidak berpola, linier bermanik, satelit, dan terbelah (Tyas,et.all, 2013).

3.6 Populasi dan Sampel

3.6.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya dari orang, tetapi juga objek dan benda - benda alam yang lain. Populasi juga bukan hanya jumlah yang ada pada objek/ subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/ sifat yang dimiliki oleh subjek/ objek tersebut (Sugiyono, 2016).

Sampel dalam penelitian ini diambil dari penggunaan lahan yang ada di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis.

3.6.2 Sampel

Sampel merupakan kata benda yang mengandung pengertian objek - objek/ bagian dari populasi yang akan diteliti dan dimanfaatkan untuk memperoleh gambaran mengenai karakter populasi (Yunus, 2010). Besarnya sampel mengacu pada batasan jumlah 30 anggota sampel dimana untuk jumlah dibawah 30 disebut sebagai sampel kecil dan diatas 30 dianggap sampel besar. hal ini didasarkan pada pemahaman bahwa distribusi dari rerata pada jumlah 30 akan mendekati normal sehingga dengan sendirinya kalau makin banyak anggota sampel yang dipilih distribusi rerata akan semakin mewakili karakter populasi (Yunus, 2020).

Besarnya sampel yang akan peneliti ambil dalam penggunaan lahan sebanyak 50 titik yang tersebar di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis.

3.7 Metode Penyajian Data

Beberapa konsep penyediaan data dalam penelitian ini tersaji dalam beberapa bentuk, antara lain :

1. Grafik, tampilan ini digunakan untuk menunjukkan tingkatan atau kondisi sebuah perkembangan yang memiliki nilai sehingga diketahui perkembangan sebuah kondisi atau proporsi sebuah kondisi yang dapat ditampilkan dalam diagram yang memiliki nilai tabel, digunakan untuk menunjukkan data – data yang sifatnya tabular seperti data statistik penduduk, dan lain-lain.

2. Peta, digunakan untuk menunjukkan sebuah kondisi secara spasial sehingga jelas batasan wilayah, batasan kondisi dan batasan zonasi yang diambil. Data – data yang dapat dipetakan biasanya memuat unsur administratif lokasi dan spasial.

3.8 Desain Survei

Desain survei berisi tentang gambaran variabel - variabel yang digunakan dalam melakukan penelitian atau semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian yaitu berupa data, sumber, hingga metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 3.3 Desain Survey

No	Sasaran	Indikator (Data yang dibutuhkan)	Sumber	Teknis Analisa Data	Teknik Analisis	Hasil/Output
1	Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018	a. Citra <i>Time series</i> (Tahun 2013 dan 2018)	a. SAS b. Planet Quickbird	Interpretasi visual dengan ArcGIS 10.8	Deskriptif Kuantitatif dan Kualitatif	Perubahan Penggunaan Lahan Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 dan 2018.
2	Identifikasi Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	a. Peta Jaringan Jalan Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018	Dinas PUPR Kabupaten Bengkalis	GIS dan Observasi Lapangan	Deskriptif Kuantitatif dan Kualitatif	Pola Jaringan Jalan Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018
3	Identifikasi Pola Bangunan di Zona Utama Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018	a. Citra <i>Time series</i> (Tahun 2013 dan 2018)	Dinas PUPR Kabupaten Bengkalis	Hasil Wawancara dan Olah Peta.	Deskriptif Kuantitatif dan Kualitatif	Pola Bangunan Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018.
4	Identifikasi Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis	a. Peta Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018 b. Peta Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis Tahun 2018 c. Peta Pola Bangunan di Zona Utama Kawasan Kota Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018	Analisa sebelumnya	Overlay Peta dan Interpretasi visual / GIS	Deskriptif Kualitatif	Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Sumber : Hasil Analisis, 2021

BAB IV

GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN

Kecamatan Bengkalis di bentuk pada tahun 1956 bersamaan dengan pembentukan wilayah Kabupaten Bengkalis berdasarkan UU No. 25 tahun 1956 dengan Pusat Pemerintahan Ibukota Kabupatennya di Kelurahan Bengkalis Kota, sedangkan untuk pusat pemerintahan Kecamatan berada di Desa Air Putih. Sehingga wilayah administrasi Kecamatan Bengkalis memiliki dua pusat pemerintahan yaitu pemerintahan kabupaten dan pemerintahan kecamatan (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bengkalis tahun 2016). Sejak tahun 2014 hingga tahun 2020 jumlah desa di Kecamatan Bengkalis mengalami pemekaran dari 20 kelurahan/ desa menjadi 31 kelurahan/ desa dengan jumlah desa sebelumnya dari 17 desa menjadi 28 desa dengan 3 kelurahan yang tetap yakni, Kelurahan Bengkalis Kota, Rimba Sekampung dan Damon.

4.1 Profil Wilayah Kecamatan Bengkalis

4.1.1 Geografis dan Administrasi Wilayah Kecamatan Bengkalis

Letak Kecamatan Bengkalis sangat dipengaruhi oleh lokasi daerah yang berada di daerah pesisir laut, Kecamatan Bengkalis memiliki 31 kelurahan/ desa, 3 desa berada di darat (Pedekik, Pematang Duku Timur, Wonosari), 28 lainnya berada di pesisir laut. Adapun peta administrasi Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.1 Peta Kecamatan Bengkalis peta dibawah ini.



Kecamatan Bengkalis terletak pada koordinat 01° 31'29" Lintang Utara dan 102° 28'13" Bujur Timur dengan batas administrasi Kecamatan Bengkalis sebagai berikut.

- Sebelah Utara : Selat Bengkalis dan Kecamatan Bantan
- Sebelah Barat : Selat Bengkalis dan Kecamatan Bukit Batu
- Sebelah Selatan : Selat Padang dan Kecamatan Merbau
- Sebelah Timur : Kecamatan Bantan

Secara spasial, Kecamatan Bengkalis ini merupakan salah satu kawasan yang strategis yang di tetapkan fungsinya sebagai pusat kegiatan wilayah (PKW), selain itu memiliki kegiatan ekonomi yang potensial meliputi kegiatan sentra perniagaan ASEAN (perdagangan dan jasa), kawasan permukiman perkotaan, pemerintahan kabupaten, pusat pendidikan, pusat kebudayaan melayu, kawasan industri dan kawasan pariwisata yang di dukung dengan pelayanan pelabuhan yang memadai (RKPD Kabupaten Bengkalis Tahun 2018). Keuntungan lokasi ini harus di cermati sebagai potensi dan masalah yang harus di antisipasi agar pembangunan wilayah kedepannya benar - benar dapat memberikan manfaat yang sebesar – besarnya, dan meminimalisir kemungkinan dampak pengaruh negatif yang di timbulkan.

4.1.2 Luas Wilayah Administrasi di Kecamatan Bengkalis

Kecamatan Bengkalis terdiri dari 31 Desa/ Kelurahan dengan luasan Kecamatan Bengkalis sebesar 464,88 Km² (Kecamatan Bengkalis dalam angka 2020). Setelah dilakukan analisa luas menggunakan *Software ArcGIS* dan mencocokkan dengan data yang bersumber dari Dinas Pekerjaan Umum dan

Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis maka di dapatkanlah luasan yang dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Luas Wilayah Kecamatan Bengkalis Menurut Kelurahan/ Desa Tahun 2020

No	Desa/ Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Air Putih	9,71	2,09
2	Bengkalis Kota	1,35	0,29
3	Damon	0,9	0,19
4	Damai	6,7	1,44
5	Ketam Putih	25,29	5,44
6	Kelapapati	3,78	0,81
7	Kelemantan Barat	32,99	7,1
8	Kelebuk	8,15	1,75
9	Kuala Alam	1,66	0,36
10	Kelemantan	22,87	4,92
11	Meskom	6,91	1,49
12	Palkun	14,09	3,03
13	Penampi	12,79	2,75
14	Pematang Duku	22,74	4,89
15	Penebal	28,46	6,12
16	Prapat Tunggal	5,87	1,26
17	Pangkalan Batang Barat	21,31	4,58
18	Pematang Duku Timur	21,02	4,52
19	Pedekik	21,4	4,6
20	Pangkalan Batang	19,08	4,1
21	Rimba Sekampung	1,22	0,26
22	Sekodi	28,7	6,17
23	Sungai Alam	11,71	2,52
24	Senggoro	6,75	1,45
25	Sungai Batang	37,76	8,12
26	Senderak	3,85	0,83
27	Simpang Ayam	20,4	4,39
28	Sebauk	20,37	4,38
29	Temeran	22,17	4,77
30	Teluk Latak	12,13	2,61
31	Wonosari	12,75	2,74
Total		464,88	100,00

Sumber : Kecamatan Bengkalis dalam angka 2020

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat diketahui bahwa desa yang memiliki luas terbesar adalah Sungai Batang dengan luas 37,76 Km² / 8,12 % dari luas

Kecamatan Bengkalis. Sedangkan desa terkecil adalah Desa Damon dengan luas 0,9 Km² / 0,19 % dari luas keseluruhan Kecamatan Bengkalis.

4.2 Aspek Topografi dan Kemiringan Lereng di Kecamatan Bengkalis

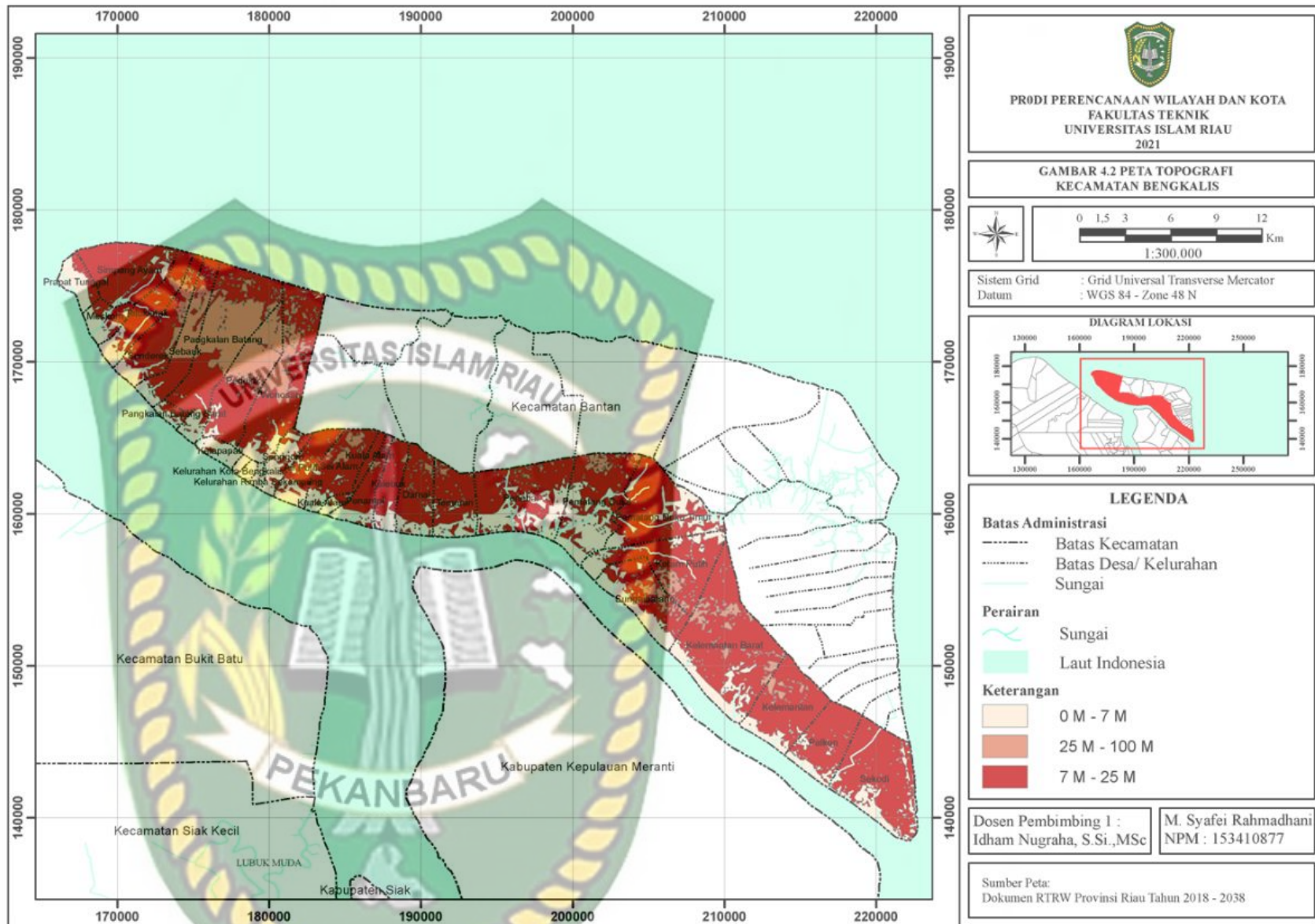
Berdasarkan Data yang bersumber dari dokumen RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038. Topografi di Kecamatan Bengkalis memiliki 3 kelas elevasi. Adapun kondisi topografi di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Topografi di Kecamatan Bengkalis

No	Kelas Elevasi	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	0 m - 7 m	100,55	21,63
2	7 m - 25 m	309,11	66,49
3	25 m - 100 m	53,39	11,48

Sumber : Dokumen RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038

Berdasarkan tabel 4.2 diatas topografi di Kecamatan Bengkalis memiliki 3 kelas, untuk elevasi 0 – 7 meter dengan luasan sebesar 100,55 Km²/ 21,63 %, sedangkan untuk ketinggian 7 – 25 meter dengan luasan 309,11Km²/ 66,49%, dan untuk ketinggian 25 – 100 meter dengan luasan 53,39 Km²/ 11,48%. Adapun kondisi topografi di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.2 peta dibawah ini.



Gambar 4.2 Peta Topografi Kecamatan Bengkalis
(Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Kabupaten, 2016)

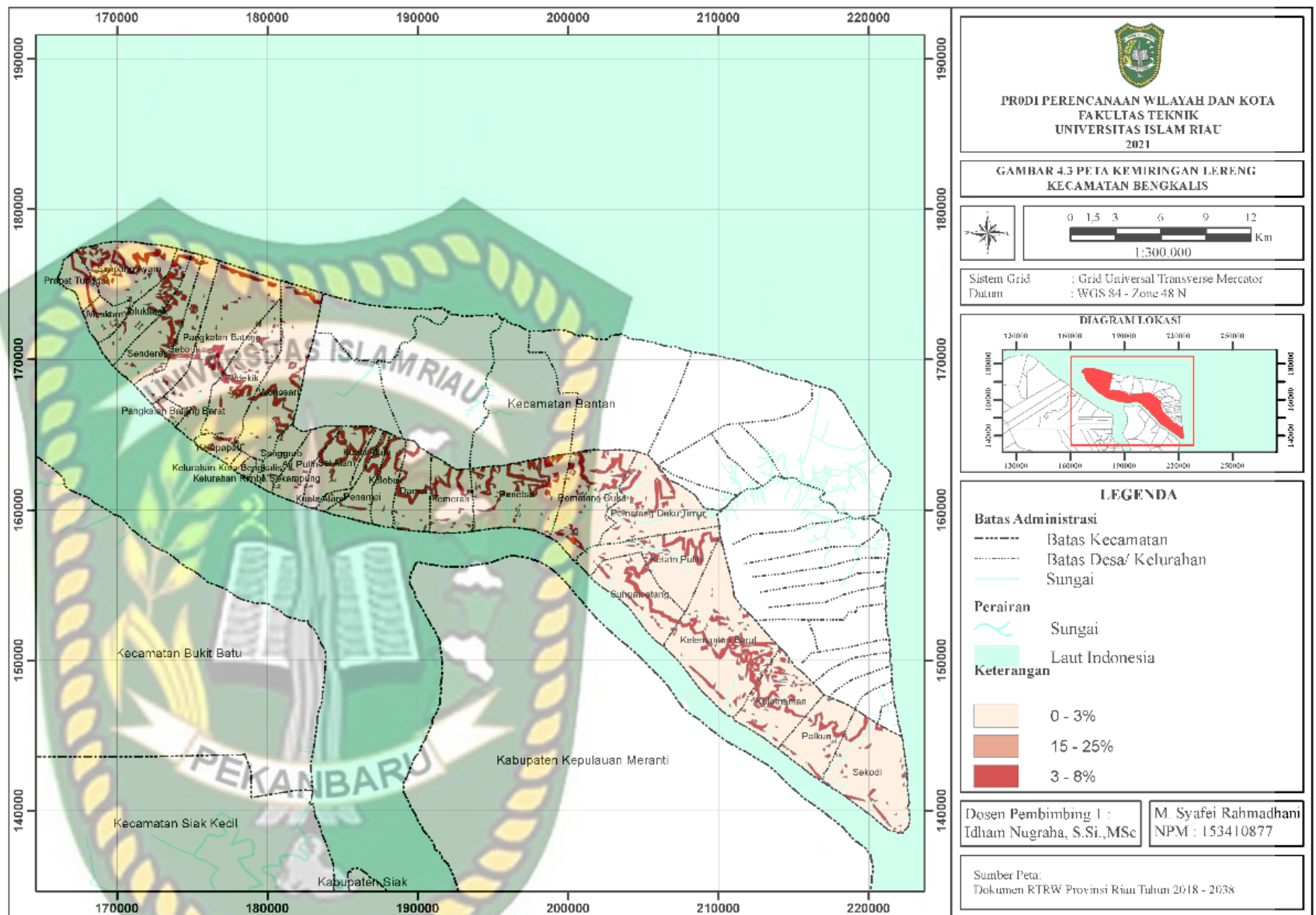
Berdasarkan Data yang diperoleh dari RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038, kemiringan lereng di Kecamatan Bengkalis memiliki 4 kelas kemiringan lereng. Adapun kondisi kemiringan lereng di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Kemiringan Lereng di Kecamatan Bengkalis

No	Kelas Elevasi	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	0 – 3 %	401,01	86,26
2	3 – 8 %	61,32	61,32
3	15 – 25 %	0,73	0,73

Sumber : Dokumen RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038

Berdasarkan tabel 4.3 diatas diketahui untuk kemiringan 0 – 3% dengan luasan 401,01 Km²/ 86,26%, kemiringan 3 – 8% dengan luasan 61,32 Km²/ 61,32 %, dan kemiringan 15 – 25 % dengan luasan 0,73 Km²/ 0,73%. Adapun gambaran kemiringan lereng di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.3 peta dibawah ini.



Gambar 4.3 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Bengkalis
(Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Kabupaten, 2016)

4.3 Aspek Klimatologi di Kecamatan Bengkalis

Berdasarkan data dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021-2041 Iklim yang dimiliki di Kecamatan Bengkalis adalah iklim tropis yang dipengaruhi sifat iklim laut dengan temperature antara antara 26°C – 32°C dengan kelembapan 85%, sedangkan musim hujan biasanya terjadi sekitar bulan September – Januari.

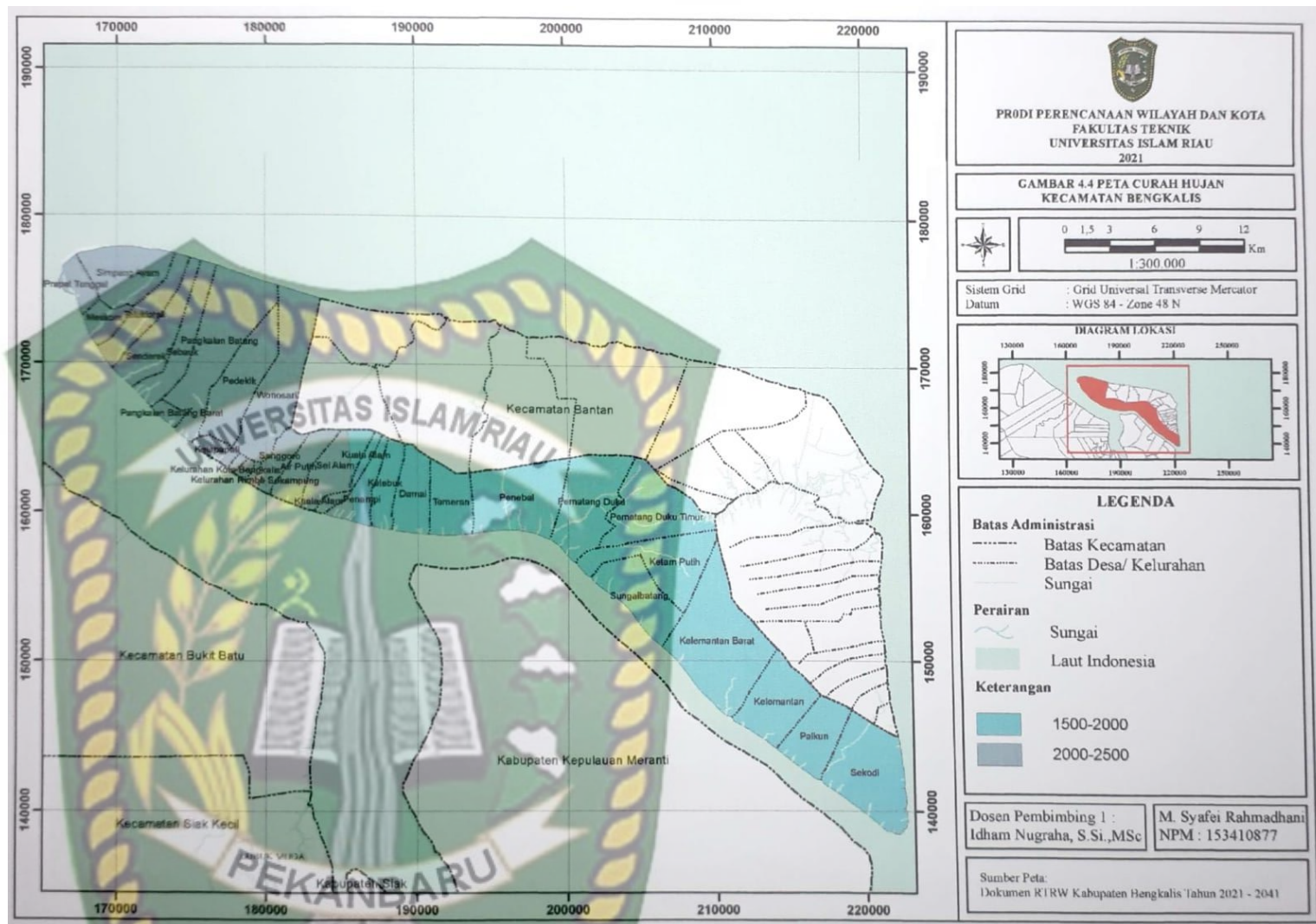
Curah hujan di Kecamatan Bengkalis terbagi menjadi 2 curah hujan yakni untuk curah hujan 1500 – 2000 mm/tahun dan curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun. Adapun curah hujan di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Curah Hujan di Kecamatan Bengkalis

No	Curah Hujan (mm/tahun)	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	1500 - 2000	267,51	57,54
2	2000 - 2500	195,55	42,06

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 4.4 diatas bahwasanya untuk curah hujan 1500 – 2000 mm/tahun memiliki luasan area sebesar 267,51 Km²/ 57,54 %. Kemudian untuk curah hujan 2000 -2500 mm/tahun memiliki luasan area 195,55 Km²/ 42,06%. Dapat disimpulkan Kecamatan Bengkalis termasuk wilayah beriklim tropis basah. Adapun gambaran kondisi curah hujan di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.4 peta dibawah ini.



Gambar 4.4 Peta Curah Hujan Kecamatan Bengkalis
 (Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021-2041)

4.4 Aspek Geologi dan Jenis Tanah di Kecamatan Bengkalis

Berdasarkan data yang bersumber dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021-2041. Geologi di Kecamatan Bengkalis memiliki 2 formasi yang terdiri atas :

1. Endapan Permukaan Muda (Lempung, Lanau, Kerikil Licin, Sisa-sisa tumbuhan, rawa gambut dan terumbu koral) dengan luasan 102,45 Km².
2. Endapan Permukaan Tua (Lempung, Lanau, Kerikil lempungan, Sisa-sisa tumbuhan dan Pasir Granit) dengan luasan 360,61 Km².

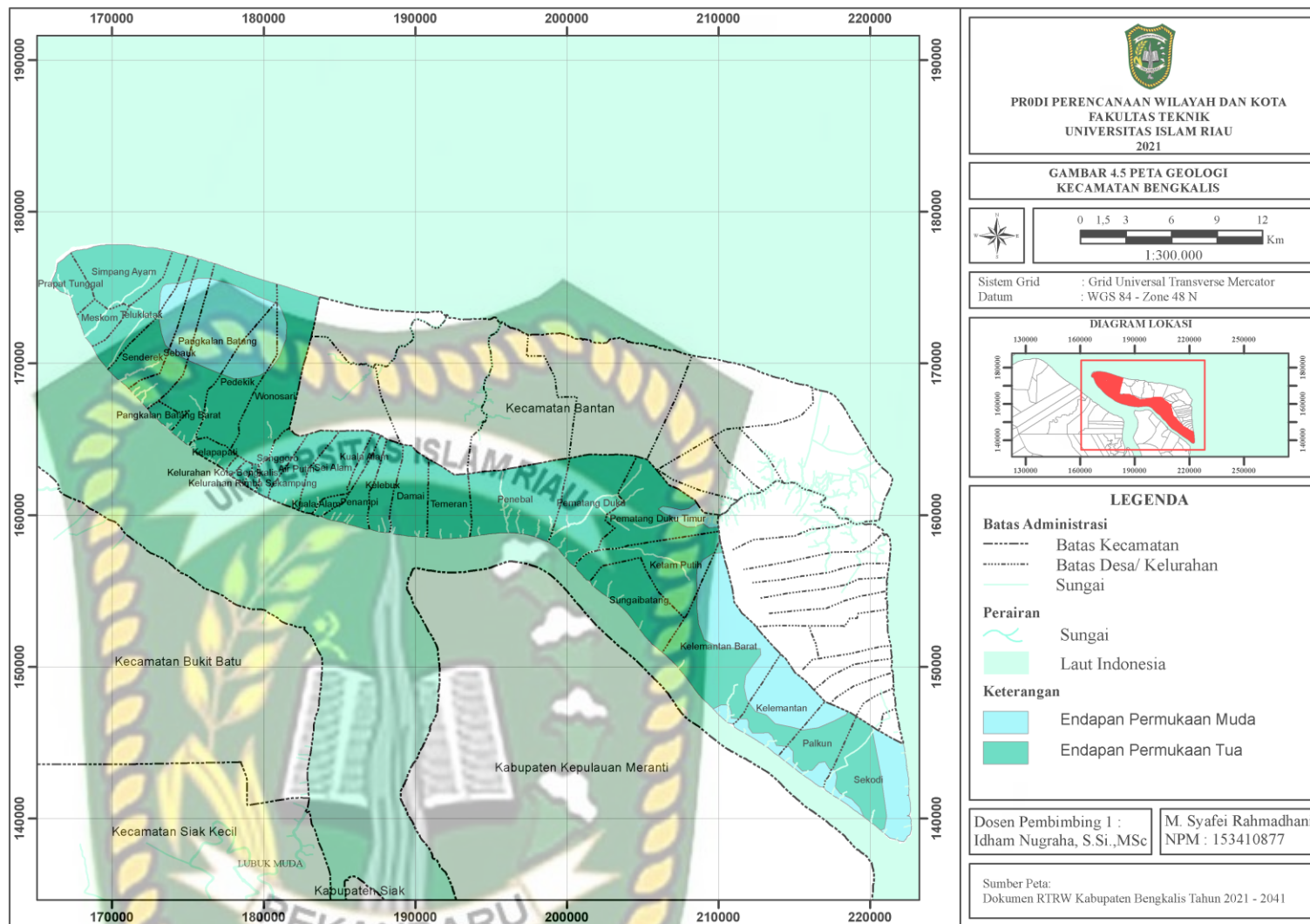
Adapun Kondisi Geologi di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada tabel 4.5 Dibawah ini.

Tabel 4.5 Geologi di Kecamatan Bengkalis

No	Geologi	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Endapan Permukaan Muda	102,45	22,04
2	Endapan Permukaan Tua	360,61	77,57

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 4.5 diatas bahwasanya di Kecamatan Bengkalis memiliki 2 formasi geologi, untuk formasi endapan permukaan muda memiliki luasan 102,45 Km²/ 22,04 %, dan untuk formasi endapan permukaan tua memiliki luasan 360,61 Km²/ 77,57 %. Adapun gambaran kondisi geologi di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.5 peta dibawah ini.



Gambar 4.5 Peta Geologi Kecamatan Bengkalis
 (Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021 – 2041)

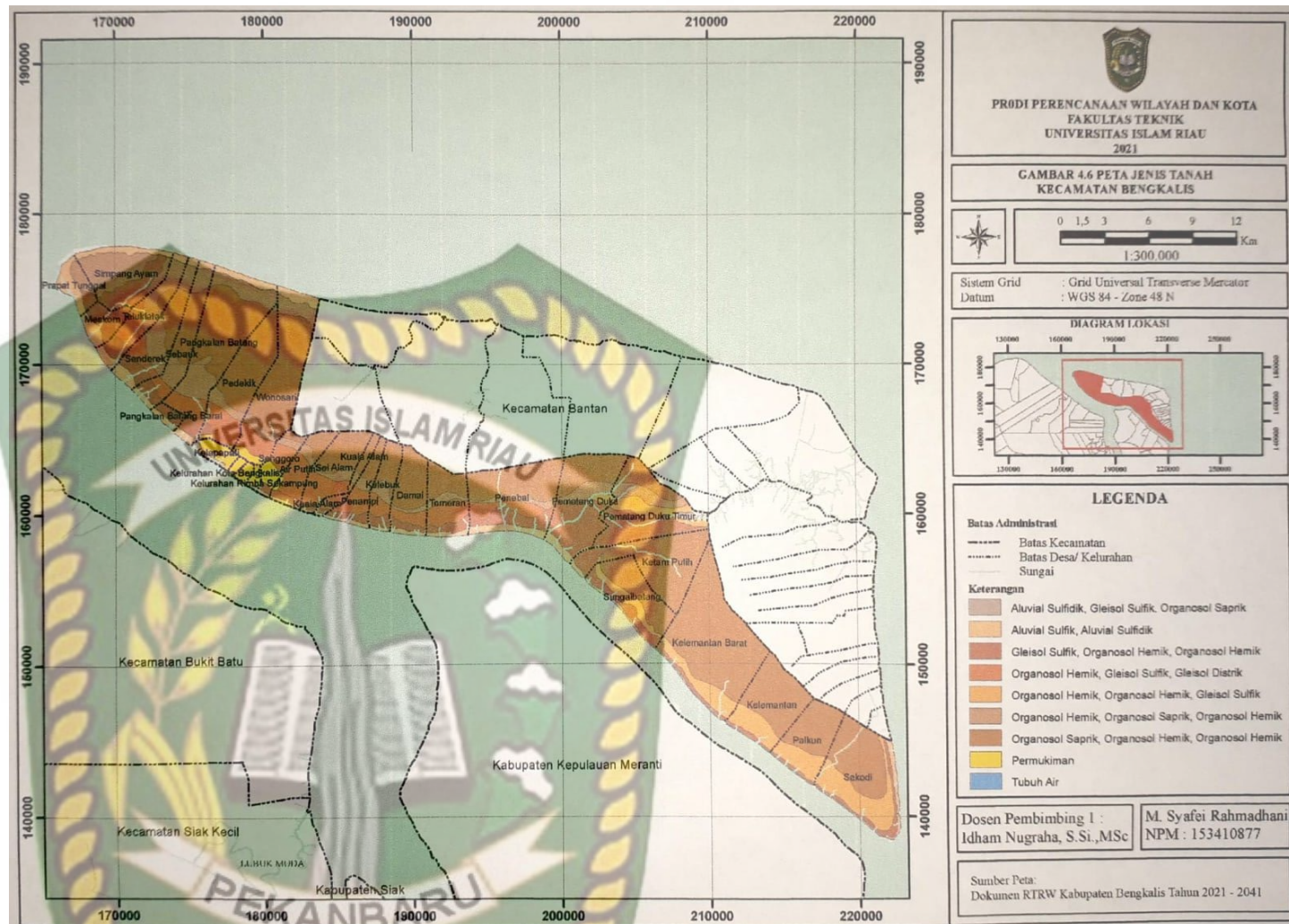
Berdasarkan data yang bersumber dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021-2041 bahwasanya jenis tanah di Kecamatan Bengkalis terdiri dari 6 Jenis Tanah. Adapun kondisi jenis tanah di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Jenis Tanah di Kecamatan Bengkalis

No	Jenis Tanah	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Aluvial Sulfidik, Gleisol Sulfik, Organosol Saprik	1,07	0,23
2	Aluvial Sulfik, Aluvial Sulfidik	29,27	6,30
3	Gleisol Sulfik, Organosol Hemik, Organosol Hemik	63,34	13,63
4	Organosol Hemik, Gleisol Sulfik, Gleisol Distrik	46	9,90
5	Organosol Hemik, Organosol Hemik, Gleisol Sulfik	34,2	7,36
6	Organosol Saprik, Organosol Hemik, Organosol Hemik	279,77	60,18

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 4.6 diatas bahwasanya jenis tanah yang mendominasi di Kecamatan Bengkalis adalah jenis tanah *Organosol Saprik*, *Organosol Hemik*, *Organosol Hemik* dengan luasan 279,77 Km²/ 60,18 %, sedangkan jenis tanah yang terkecil di Kecamatan Bengkalis adalah jenis tanah *Aluvial Sulfidik*, *Gleisol Sulfik*, *Organosol Saprik* dengan luasan 1,07 Km² / 0,23 %. Adapun gambaran kondisi jenis tanah di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.6 peta dibawah ini.



Gambar 4.6 Peta Jenis Tanah Kecamatan Bengkalis
 (Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021-2041)

4.5 Aspek Kependudukan di Kecamatan Bengkalis

4.5.1 Sebaran dan Perkembangan Penduduk di Kecamatan Bengkalis

Berdasarkan data dari Kecamatan Bengkalis dalam angka 2020 Jumlah penduduk Kecamatan Bengkalis pada tahun tahun 2020 berjumlah 82.111 Jiwa. Dengan jumlah penduduk sebanyak 82.111 jiwa, ternyata menghasilkan kepadatan penduduk sebesar 180 yang berarti dalam setiap 1 Km² dihuni oleh sekitar 180 jiwa/Km² orang. Selain itu Kecamatan Bengkalis mempunyai 20.669 jumlah KK dengan rata rata jumlah warga dalam 1 keluarga adalah tiga orang. Jumlah tersebut hampir merata di semua desa/kelurahan (Kecamatan Bengkalis dalam angka 2020).

Tabel 4.7 Sebaran Penduduk di Kecamatan Bengkalis Menurut Desa/Kelurahan Tahun 2020

No	Desa/ Kelurahan	Jenis Kelamin		Jumlah	Jumlah Keluarga
		Laki – laki	Perempuan		
1	Air Putih	1.747	1.696	3.443	996
2	Bengkalis Kota	2.837	2.864	5.701	1.653
3	Damon	2.789	2.748	5.537	1.647
4	Damai	728	751	1.479	420
5	Kelapapati	3.979	3.871	7.850	2.340
6	Kelebuk	445	424	869	263
7	Kuala Alam	1.094	1.012	2.106	593
8	Kelemantan Barat	439	427	866	261
9	Kelemantan	472	445	917	264
10	Ketam Putih	839	829	1.668	479
11	Meskom	864	884	1.748	559
12	Palkun	464	413	877	243
13	Pangkalan Batang	1.241	1.217	2.458	738
14	Pangkalan Batang Barat	861	865	1.726	510
15	Pematang Duku Timur	681	643	1.324	429
16	Pedekik	1.375	1.349	2.458	738
17	Prapat Tunggal	549	548	1.097	350
18	Pematang Duku	1.018	1.047	2.065	622
19	Penebal	976	893	1.869	538
20	Penampi	747	699	1.446	434
21	Rimba Sekampung	2.674	2.583	5.257	1.605
22	Sungai Alam	1.322	1.263	2.585	748
23	Senggoro	3.818	3.716	7.534	2.205

No	Desa/ Kelurahan	Jenis Kelamin		Jumlah	Jumlah Keluarga
		Laki – laki	Perempuan		
24	Sebauk	650	587	1.237	386
25	Sekodi	864	778	1.642	504
26	Senderak	783	664	1.447	400
27	Simpang Ayam	595	536	1.131	348
28	Sungai Batang	733	701	1.434	4.000
29	Temeran	815	744	1.559	450
30	Teluk Latak	1.182	1.206	2.388	707
31	Wonosari	4.113	4.014	8.127	2.375
Total		41.694	40.417	82.111	24.287

Sumber : Kecamatan Bengkalis dalam angka, 2020

Berdasarkan tabel 4.2 diatas konsentrasi penduduk tertinggi berada di Desa/ Kelurahan Wonosari pada tahun 2020 dengan jumlah penduduk 8.127 jiwa. sedangkan desa dengan jumlah penduduk yang paling kecil adalah Desa Kelemantan Barat pada tahun 2020 dengan jumlah penduduk 866 jiwa.

Tabel 4.8 Perkembangan Jumlah Penduduk Per-Kelurahan/Desa di Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 – 2020

No	Desa / Kelurahan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Air Putih	2821	2892	3102	3179	3272	3416	3443	3643
2	Bengkalis Kota	6249	7177	5621	5617	5675	5744	5701	5763
3	Damon	5444	5444	5605	5569	5618	5571	5537	5557
4	Damai	1762	1629	1193	1336	1453	1459	1479	1563
5	Ketam Putih	1669	1665	1681	1691	1681	1656	1668	1760
6	Kelapapati	7168	7156	7620	7747	7916	7958	7850	8078
7	Kelemantan Barat	1017	1009	842	908	778	817	866	1005
8	Kelebuk	925	930	819	852	899	921	869	944
9	Kuala Alam	2062	2043	1842	1910	2060	2089	2106	2218
10	Kelemantan	1006	1011	883	895	954	874	917	986
11	Meskom	1741	1758	1786	1755	1812	1782	1748	1864
12	Palkun	948	939	765	820	874	867	877	953
13	Penampi	1334	1341	1397	1425	1416	1464	1446	1567
14	Pematang Duku	2139	2167	2035	2018	2103	2121	2065	2195
15	Penebal	1711	1736	1726	1728	1777	1858	1869	1949
16	Prapat Tunggal	1017	1028	1034	1066	1146	1110	1097	1209
17	Pangkalan Batang Barat	1382	1656	1423	1533	1623	1682	1726	1816
18	Pematang Duku Timur	1405	1414	1328	1343	1365	1378	1324	1396
19	Pedekik	2390	2409	2462	2529	2628	2768	2724	2839
20	Pangkalan Batang	2275	2301	2447	2432	2445	2518	2458	2607
21	Rimba Sekampung	4763	4729	5212	5216	5153	5312	5257	5337
22	Sekodi	1831	1837	1634	1646	1690	1608	1642	1717
23	Sungai Alam	1596	2507	2649	2610	2568	2573	2585	2717
24	Senggoro	3373	3373	6631	6787	7105	7462	7534	8061
25	Sungai Batang	1596	1603	1393	1420	1460	1433	1434	1508
26	Senderak	1329	1341	1330	1343	1410	1397	1447	1503
27	Simpang Ayam	1111	1107	1129	1116	1159	1160	1131	1163
28	Sebauk	1227	1283	1223	1219	1211	1234	1237	1294

No	Desa / Kelurahan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
29	Temeran	1350	1531	1681	1618	1554	1583	1559	1605
30	Teluk Latak	2541	2588	2274	2297	2334	2391	2388	2467
31	Wonosari	6893	7044	7221	7454	7753	8110	8127	8830
Total		74.075	76.648	77.988	79.079	80.892	82.316	82.111	86.114

Sumber : Kecamatan Bengkalis dalam angka 2021



Berdasarkan tabel 4.3 diatas diketahui bahwasanya jumlah penduduk di Kecamatan Bengkalis tahun 2013 sebesar 74.075 jiwa, sedangkan pada tahun 2021 mengalami peningkatan penduduk sebesar 86.114 jiwa atau peningkatan sebanyak 12.039 jiwa dengan persentase 13,98%. Jika dilihat berdasarkan kelurahan/ desa diketahui pada tahun 2020, Desa Wonosari memiliki jumlah penduduk terbesar yakni sebanyak 8.830. sedangkan desa kelebuk memiliki jumlah penduduk terkecil sebanyak 944 jiwa.

4.6 Sistem Jaringan Transportasi di Kecamatan Bengkalis

Berdasarkan Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2020 – 2040, Transportasi memegang peranan penting dalam pengembangan wilayah, kondisi transportasi di Kecamatan Bengkalis dapat digambarkan dalam beberapa sistem transportasi yang melayani dalam pergerakan masyarakat di Kecamatan Bengkalis. adapun transportasi di Kecamatan bengkalis terbagi menjadi 2 yakni transportasi laut dan transportasi darat.

A. Transportasi Laut

Kecamatan Bengkalis memiliki transportasi laut yakni Pelabuhan Bandar Sri Laksamana yang berada di Kelurahan Bengkalis Kota dan Pelabuhan RORO yang berada di Desa Air Putih. Adapun Pelabuhan Bandar Sri Laksamana melayani jurusan Bengkalis – Dumai, Bengkalis – Pekanbaru, dan Bengkalis – Selat Panjang (Kabupaten Kepulauan Meranti) – Tanjung Balai Karimun – Batam – Tanjung Pinang (Provinsi Kepulauan Riau). Sedangkan Pelabuhan RORO Bengkalis memiliki fungsi pelayanan transportasi antar pulau serta menyediakan jasa pelayanan bagi arus pergerakan orang, barang, maupun jasa.

B. Transportasi Darat

Prasarana jalan merupakan urat nadi kelancaran lalu lintas di darat. Lancarnya arus lalu lintas akan sangat menunjang perkembangan perekonomian suatu daerah. Dikarenakan di Kecamatan Bengkalis merupakan daerah kepulauan sehingga kondisi volume transportasi di Kecamatan Bengkalis masih relatif rendah. Alat/moda transportasi darat yang digunakan di wilayah Kecamatan Bengkalis dapat berupa, sepeda motor, mobil, bajai, dan becak.

Mengacu pada Undang - Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan, telah ditetapkan mengenai fungsi dan peranan jalan di wilayah perkotaan. Dalam peraturan tersebut ditetapkan tingkatan fungsi jaringan jalan yang terdiri dari : Jalan Arteri, Jalan Kolektor, dan Jalan Lokal, baik bersifat pelayanan primer maupun sekunder.

a.) Sistem Jaringan Jalan Primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat - pusat kegiatan, dengan perincian :

- 1) Jalan Arteri Primer menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.

- 2) Jalan Kolektor Primer menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal.
 - 3) Jalan Lokal Primer menghubungkan secara berdaya guna PKN dengan pusat kegiatan lingkungan, PKW dengan pusat kegiatan lingkungan, antar pusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antar pusat kegiatan lingkungan.
- b.) Sistem Jaringan Jalan Sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat didalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga dan seterusnya sampai persil, dengan perincian :
- 1) Jalan Arteri Sekunder menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, dan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
 - 2) Jalan Kolektor Sekunder menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua, atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.
 - 3) Jalan Lokal Sekunder menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan.
 - 4) Jalan Desa adalah jaringan jalan yang berfungsi sebagai prasarana pergerakan penduduk secara internal dalam satu desa atau menuju pusat

pelayanan desa serta jalan usaha tani yang dibangun dalam rangka pengembangan budidaya pertanian.

- 5) Jalan Khusus Berdasarkan Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, Jalan Khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Jalan khusus berupa jalan yang dimiliki perusahaan baik yang bergerak di bidang Migas, perkebunan maupun industri.

Guna menunjang kelancaran perhubungan darat di Kecamatan Bengkalis pada tahun 2018 tercatat terdapat 7 Jenis Jaringan Jalan Berdasarkan klasifikasi jalan di Kecamatan Bengkalis terbagi menjadi 7 yang dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Klasifikasi Jalan di Kecamatan Bengkalis

No	Klasifikasi jalan	Panjang (Km)	Persentase (%)
1	Jalan Desa	3.277,14	51,40
2	Jalan Khusus	743,73	11,66
3	Jalan Kolektor Primer Tiga (JKP-3)	300,51	4,71
4	Jalan Kolektor Primer Empat (JKP-4)	159,56	2,50
5	Jalan Lokal Primer (JLP)	977,61	15,33
6	Jalan Lokal Sekunder (JLS)	795,25	12,47
7	Jalan Lingkungan Sekunder (Jling-S)	121,53	1,90
Total		6.375,33	100,00

Sumber : RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021 - 2041

Berdasarkan tabel 4.9 diatas bahwasanya klasifikasi jalan di Kecamatan Bengkalis memiliki 7 tipe jalan yakni jalan desa, jalan khusus, jalan primer (JLP), jalan lokal sekunder (JLS), jalan lingkungan sekunder (Jling-S), jalan kolektor primer tiga (JKP-3), jalan kolektor primer empat (JKP-4). Adapun panjang jaringan jalan secara keseluruhan di Kecamatan Bengkalis adalah 6.375,33 Km². adapun jalan desa merupakan tipe jalan yang terpanjang yakni 3.277,14 Km². dan

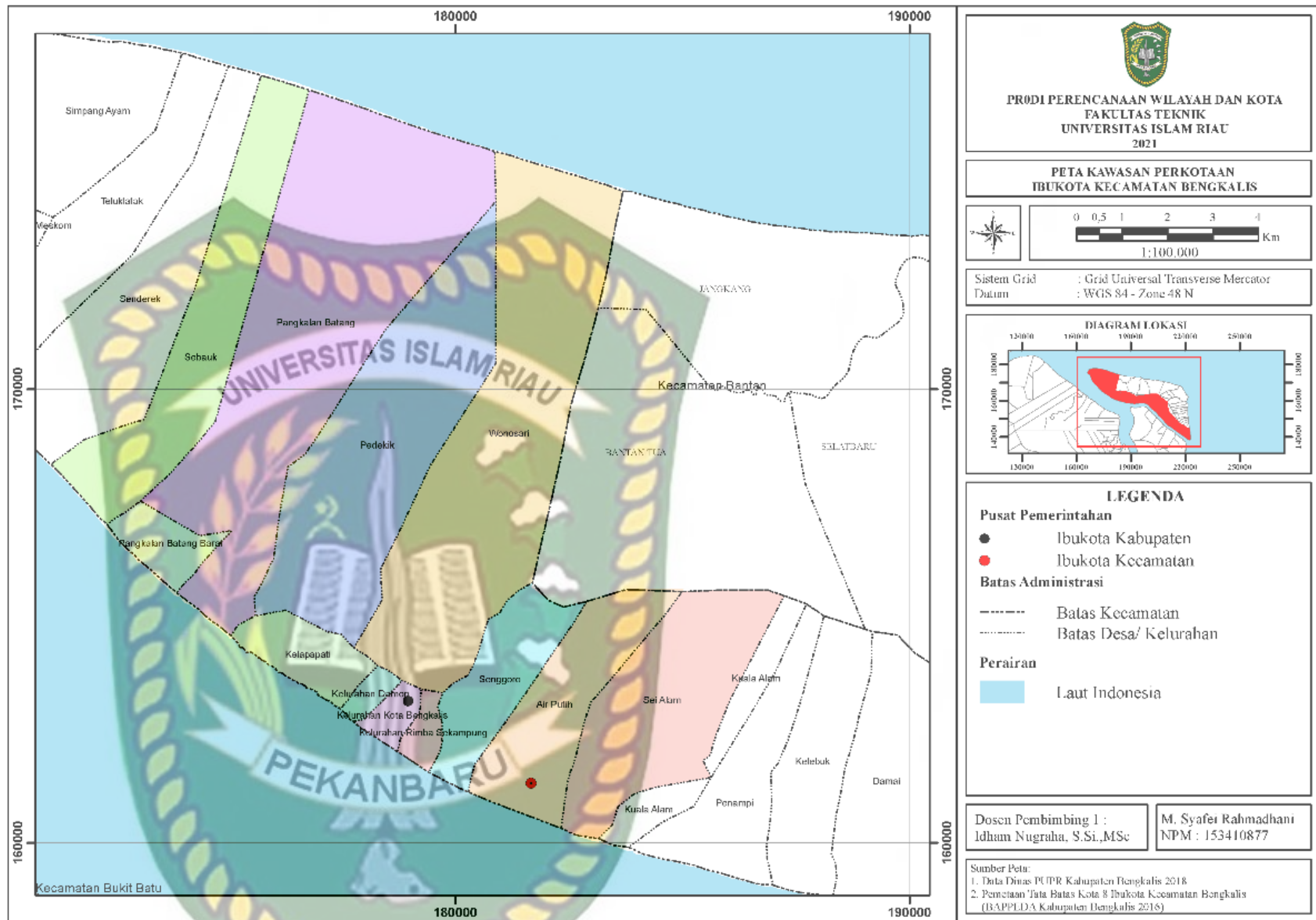
jalan lingkungan sekunder (Jling – S) dengan tipe jalan dengan panjang jalan terkecil di Kecamatan Bengkalis yakni 121,53 Km².

4.7 Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Setiap pusat pemerintahan umumnya lebih berkembang dibanding desa - desa lain yang berada di lingkup wilayahnya masing - masing. Perkembangan setiap ibu kota kecamatan menjadi perhatian pemerintah kabupaten yang berencana menjadikan setiap pusat pemerintahan di kecamatan menjadi kawasan perkotaan dengan mengedepankan pembangunan infrastruktur sebagai ciri khas kawasan perkotaan.

4.7.1 Geografi dan Administrasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis berada di dalam administrasi Kecamatan Bengkalis dan menjadi area pengembangan kawasan perkotaan di ibukota Kecamatan Bengkalis. Dari 31 kelurahan/ desa di Kecamatan Bengkalis terdapat 12 kelurahan/ desa yang secara administrasi termasuk dalam kawasan perkotaan. Adapun peta administrasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.7 dibawah ini.



Gambar 4.7 Peta Kawaan Perkotaan Ibukota Kecamatan Bengkalis
(Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Kabupaten, 2016)

Secara spasial, kawasan perkotaan ini terbagi menjadi 3 zona meliputi zona utama, zona penyangga, dan zona pengembangan. Adapun zona utama merupakan zona yang didominasi oleh tutupan lahan permukiman, sedangkan di zona penyangga dan pengembangan tutupan lahan permukiman semakin berkurang atau zona ini masih didominasi dengan lahan pertanian.

4.7.1.1 Luas Wilayah Administrasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Kecamatan Bengkalis memiliki 12 kelurahan/ desa yang termasuk wilayah kawasan perkotaan secara administrasi. Adapun luas kawasan perkotaan dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel 4.10 Luas Kawasan Perkotaan Berdasarkan Administrasi di Kecamatan Bengkalis

No	Desa/ Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Air Putih	9,101	7,54
2	Bengkalis Kota	1,131	0,94
3	Damon	0,787	0,65
4	Kelapapati	3,502	2,9
5	Pangkalan Batang Barat	2,406	1,99
6	Pedekik	21,57	17,87
7	Rimba Sekampung	1,093	0,91
8	Sungai Alam	18,91	15,66
9	Senggoro	6,107	5,06
10	Sebauk	14	11,59
11	Temeran	12,65	10,48
12	Wonosari	29,47	24,41
Total		120,7	100

Sumber : Kecamatan Bengkalis dalam angka, 2020

Berdasarkan tabel 4.10 diatas diketahui bahwa luas kawasan perkotaan berdasarkan batas administrasi yakni seluas 120,70 Km² adapun area dengan luasan terluas adalah Desa Wonosari dengan luasan 29,47 Km² sedangkan area terkecil yakni Kelurahan Damon dengan luasan 0,78 Km².

Dalam menentukan deliniasi kawasan kota di Kecamatan Bengkalis, beberapa hal yang menjadi dasar acuan dalam menentukan deliniasi luas kawasan kota di setiap wilayah adalah :

1. Letak pusat pemerintahan di setiap kecamatan yang menjadi kutub (penarik) utama dalam menentukan pusat kawasan kota
2. Kondisi eksisting penggunaan lahan, khususnya lahan permukiman. Pertumbuhan kawasan permukiman merupakan cikal bakal tumbuhnya kawasan perkotaan dan selalu terus berkembang mengikuti pertumbuhan penduduk dan perkembangan kegiatannya.
3. Kondisi sarana dan prasarana eksisting yang sudah tersedia di masing-masing kecamatan.
4. Kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan pola ruang di setiap kecamatan, merupakan hal yang penting diperhatikan agar dalam menentukan kawasan kota di setiap kecamatan baik kawasan inti maupun arah pengembangannya tidak bertentangan dengan pola ruang yang telah ada.

Berdasarkan Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Bengkalis tahun 2016 menjelaskan dari 12 kelurahan/ desa yang termasuk wilayah administrasi kawasan perkotaan telah di deliniasi menjadi 3 zonasi kawasan perkotaan di 12 kelurahan/ desa tersebut. Adapun luas masing – masing zona dalam kawasan perkotaan dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut ini.

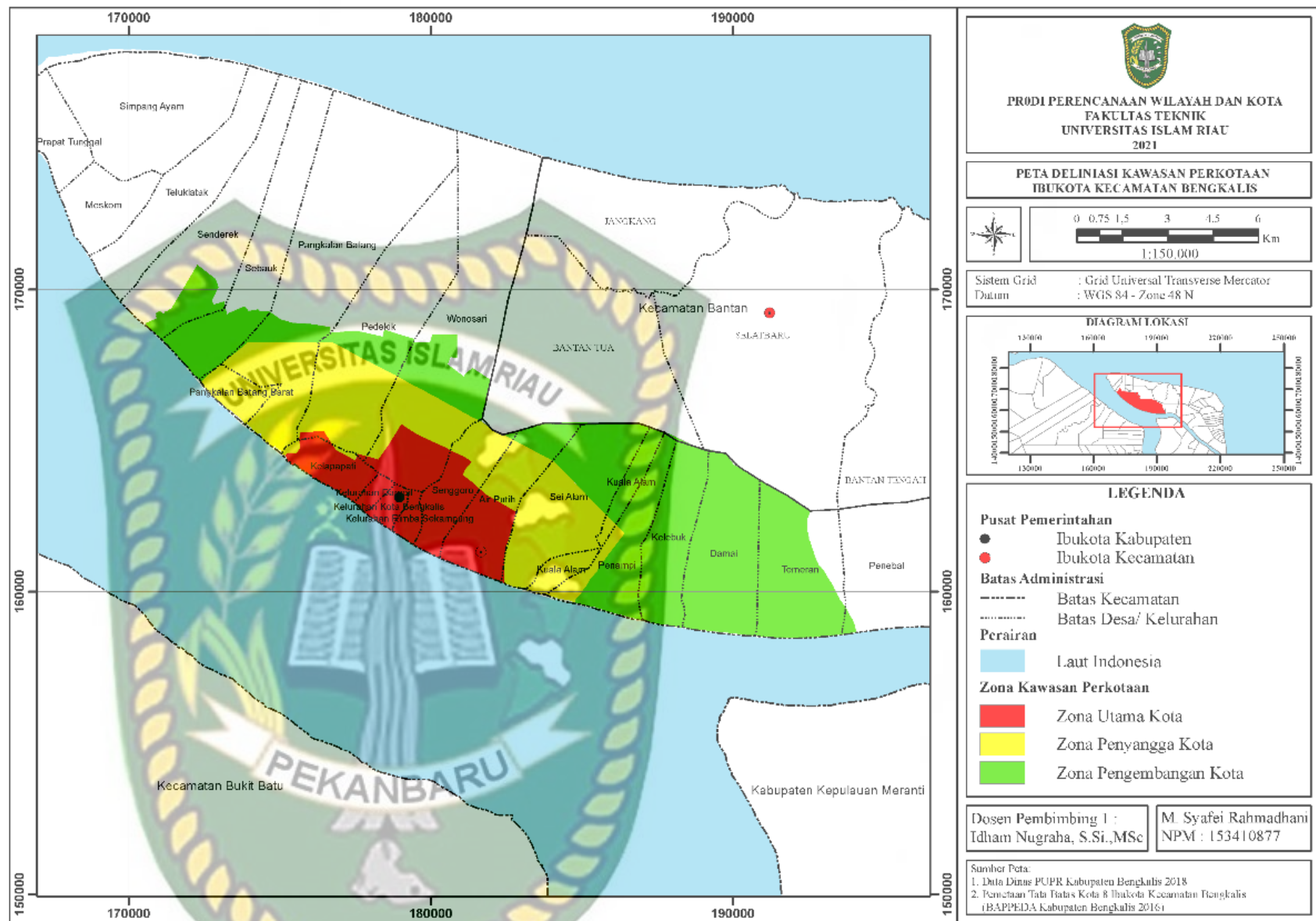
Tabel 4.11 Luas Zona dalam Kawasan Kota

No	Zonasi	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Zona Utama	18,52	15,67
2	Zona Penyangga	37,74	31,93
3	Zona Pengembangan	61,93	52,40
Total		118,19	100,00

Sumber : Dokumen Peta Tata Batas Kota 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Bengkalis, 2016

Berdasarkan tabel 4.11 diatas diketahui bahwasanya kawasan perkotaan terbagi menjadi 3 zona meliputi zona utama, zona penyangga dan zona pengembangan dengan total luas wilayah keseluruhan kawasan perkotaan adalah 118,19 Km².

Adapun batas deliniasi untuk zona dalam kawasan kota dapat dilihat pada gambar 4.8 Peta Deleniasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis di bawah ini.



Gambar 4.8 Peta Deleniasi Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis
 (Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Kabupaten, 2016)

1. Zona Utama Kota

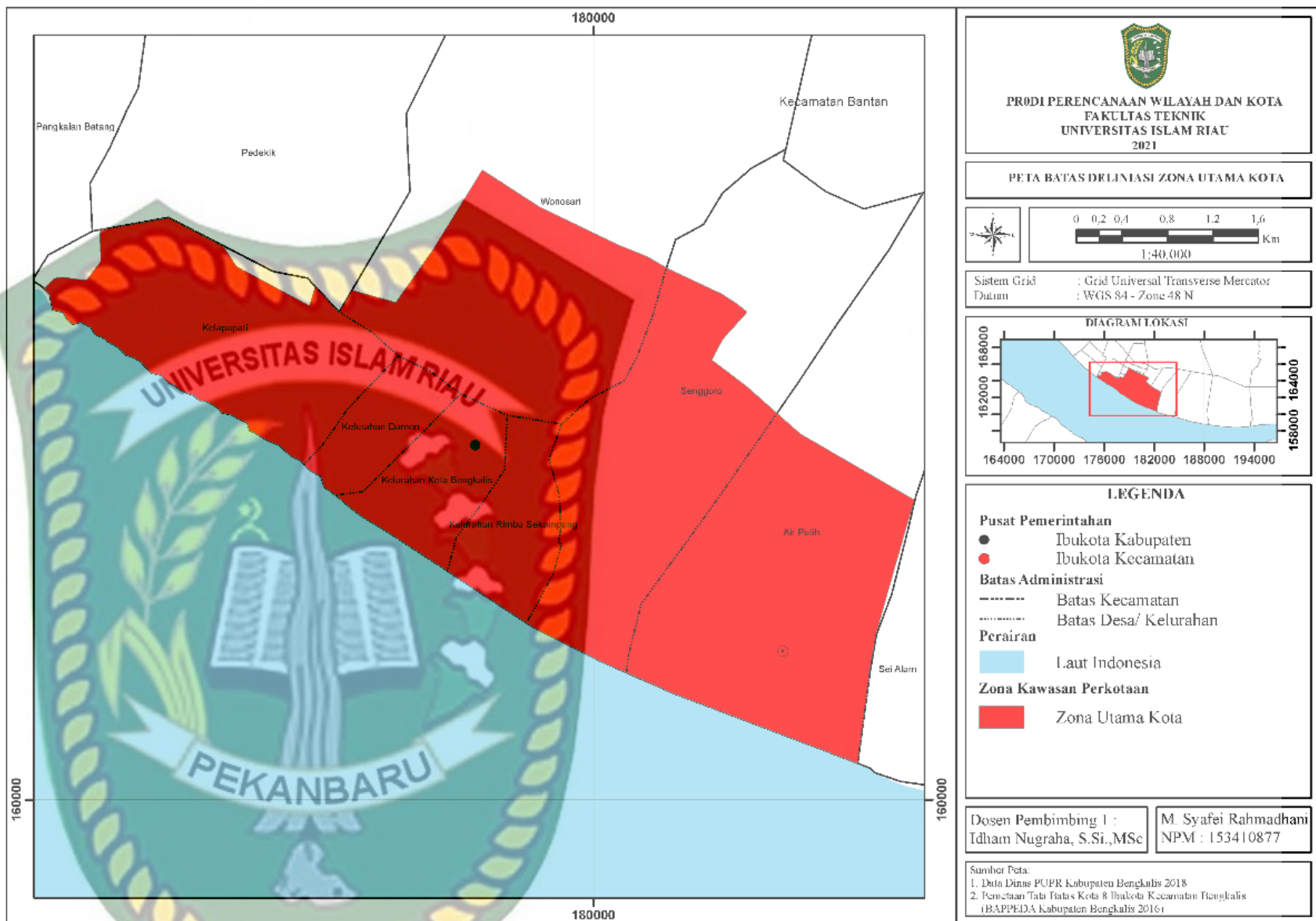
Zona utama kota merupakan zona yang didominasi oleh tutupan lahan permukiman. Adapun luasan zona utama kota dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12 Luas Zona Utama Kota

No	Desa/ Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Air Putih	4,56	25,40
2	Damon	0,79	4,40
3	Kelapapati	3,21	17,88
4	Kota Bengkalis	1,13	6,29
5	Rimba Sekampung	1,09	6,07
6	Senggoro	3,67	20,44
7	Wonosari	3,50	19,50
Total		17,95	100,00

Sumber : Dokumen Peta Tata Batas Kota 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Bengkalis, 2016

Berdasarkan tabel 4.12 diatas diketahui bahwa zona utama kota terdiri dari 7 desa/ kelurahan dengan luas total zona utama kota yakni 17,95 Km² atau 1.794,65 Ha. Adapun batas deliniasi untuk zona utama kota dapat dilihat pada gambar 4.9 Peta Batas Deleniasi Zona Utama Kota di bawah ini.



Gambar 4.9 Peta Batas Deleniasi Zona Utama Kota
 (Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Kabupaten, 2016)

2. Zona Penyangga Kota

Zona penyangga merupakan zona dengan tutupan lahan permukiman yang semakin berkurang atau zona ini masih didominasi dengan lahan pertanian. Adapun zona penyangga ini berbatasan langsung dengan zona utama terletak pada bagian luar zona utama ke arah utara. Batas deliniasi zona penyangga kota terletak di 3 desa, yaitu Desa Sungai Alam, Pedekik dan Pangkalan Batang dengan tambahan luasan 18,27 Km².

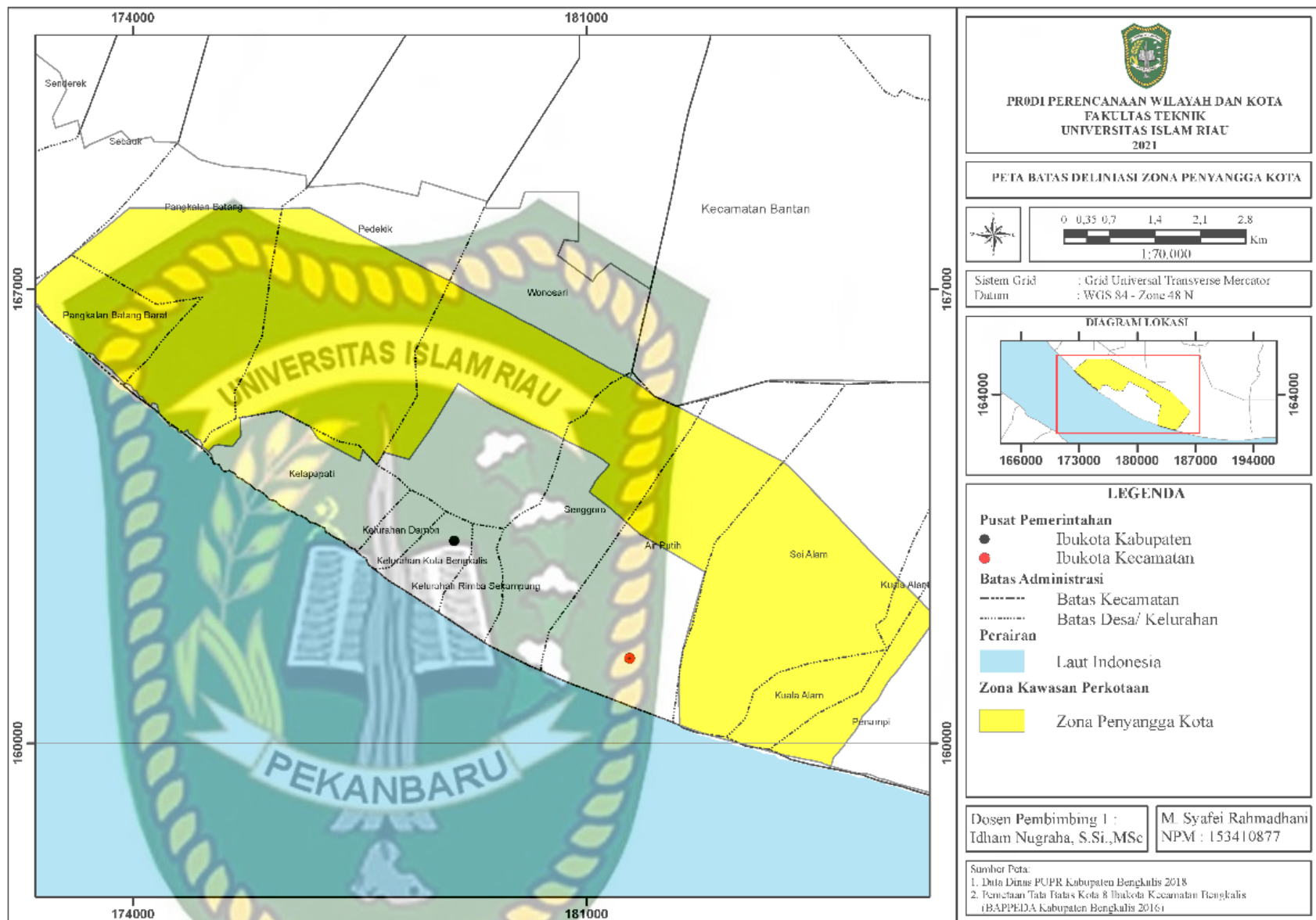
Adapun luasan zona penyangga kota dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini.

Tabel 4.13 Luas Zona Penyangga Kota

No	Desa/ Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Desa Sei Alam	8,01	43,84
2	Desa Pedekik	7,88	43,13
3	Desa Pangkalan Batang Barat	2,38	13.03
Total		18,27	100,00

Sumber : Dokumen Peta Tata Batas Kota 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Bengkalis, 2016

Adapun batas deliniasi untuk zona penyangga kota dapat dilihat pada gambar 4.10 Peta Batas Deliniasi Zona Penyangga di bawah ini.



Gambar 4.10 Peta Batas Deleniasi Zona Penyangga Kota
 (Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Kabupaten, 2016)

3. Zona Pengembangan Kota

Zona Pengembangan Kota merupakan zona dengan tutupan lahan permukiman yang semakin berkurang atau zona ini juga masih didominasi dengan lahan pertanian. Adapun zona pengembangan kawasan kota diletakan berbatasan langsung dengan zona penyangga dengan luas tambahan keseluruhan 14,59 Km².

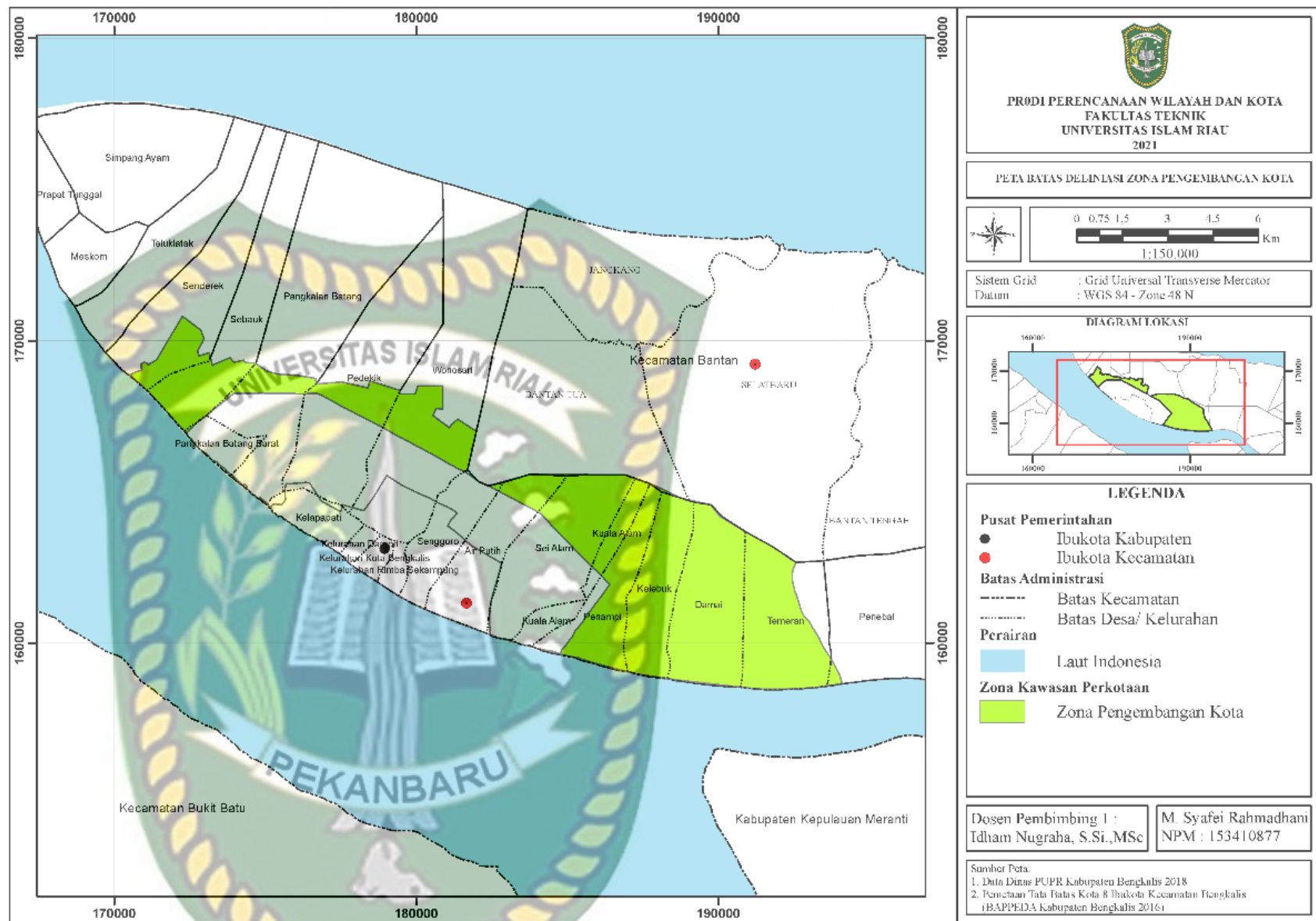
Adapun luasan Zona Pengembangan Kota dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini.

Tabel 4.14 Luas Zona Pengembangan Kota

No	Desa/ Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Desa Temeran	10,28	70,46
2	Desa Sebauk	4,31	29,54
Total		14,59	100,00

Sumber : Dokumen Peta Tata Batas Kota 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Bengkalis, 2016

Adapun batas deliniasi untuk Zona Pengembangan Kota dapat dilihat pada gambar 4.11 Peta Batas Deliniasi Zona Pengembangan di bawah ini.



Gambar 4.11 Peta Batas Deleniasi Zona Pengembangan Kota
 (Dokumen Peta Tata Batas 8 Ibukota Kecamatan Kabupaten Kabupaten, 2016)

4.7.2 Aspek Topografi dan Kemiringan Lereng Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Berdasarkan data yang bersumber dari dokumen RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038, kondisi topografi di zona perkotaan terbagi menjadi 3 kelas yang tersebar di 3 zona perkotaan. Adapun kondisi topografi di kawasan perkotaan dapat dilihat pada tabel 4.15 dibawah ini.

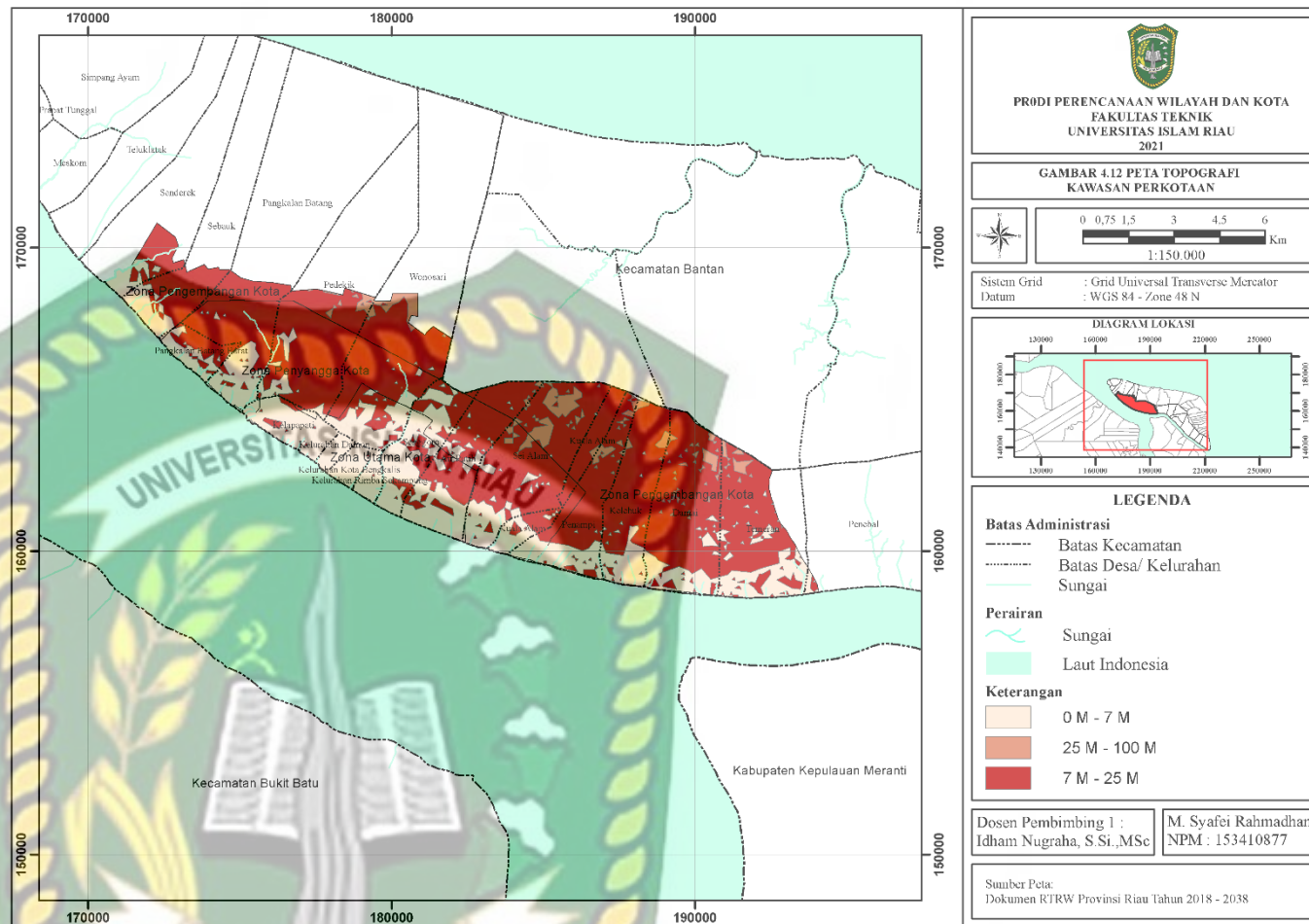
Tabel 4.15 Topografi di Kawasan Perkotaan

Zona Perkotaan	Luas (Km ²)		
	0 m - 7 m	7 m - 25 m	25 m – 100 m
Zona Utama Kota	13,77	4,25	-
Zona Penyangga Kota	10,11	27,64	0,26
Zona Pengembangan Kota	10,36	47,61	3,89

Sumber : Dokumen RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038

Berdasarkan tabel 4.15 diatas diketahui bahwa di zona utama memiliki 2 kelas ketinggian yakni untuk elevasi 0 m – 7 meter seluas 13,77 Km², kemudian untuk elevasi 7 m – 25 m dengan luasan 4,25 Km². Kemudian di zona penyangga memiliki 3 kelas ketinggian untuk elevasi 0 m – 7 meter dengan luasan 10,11 Km², lalu untuk elevasi 7 m – 25 m dengan luasan 27,64 Km² dan untuk elevasi 25 m – 100 m memiliki luasan 0,26 Km². Selanjutnya di zona pengembangan memiliki 3 kelas ketinggian, untuk elevasi 0 m – 7 m memiliki luasan 10,36 Km², lalu untuk elevasi 7 m – 25 m memiliki luasan 47,61 Km², dan untuk elevasi 25 m – 100 m dengan luasan 3,89 Km².

Adapun gambaran kondisi topografi di kawasan perkotaan dapat dilihat pada gambar 4.12 peta dibawah ini.



Gambar 4.12 Peta Topografi Kawasan Perkotaan
 (Dokumen RTRW Provinsi Riau Tahun 2018 - 2018)

Berdasarkan data yang bersumber dari dokumen RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038, kondisi kemiringan lereng di kawasan perkotaan terbagi menjadi 3 kelas yang tersebar di 3 zona perkotaan. Adapun kondisi kemiringan lereng di zona perkotaan dapat dilihat pada tabel 4.16 dibawah ini.

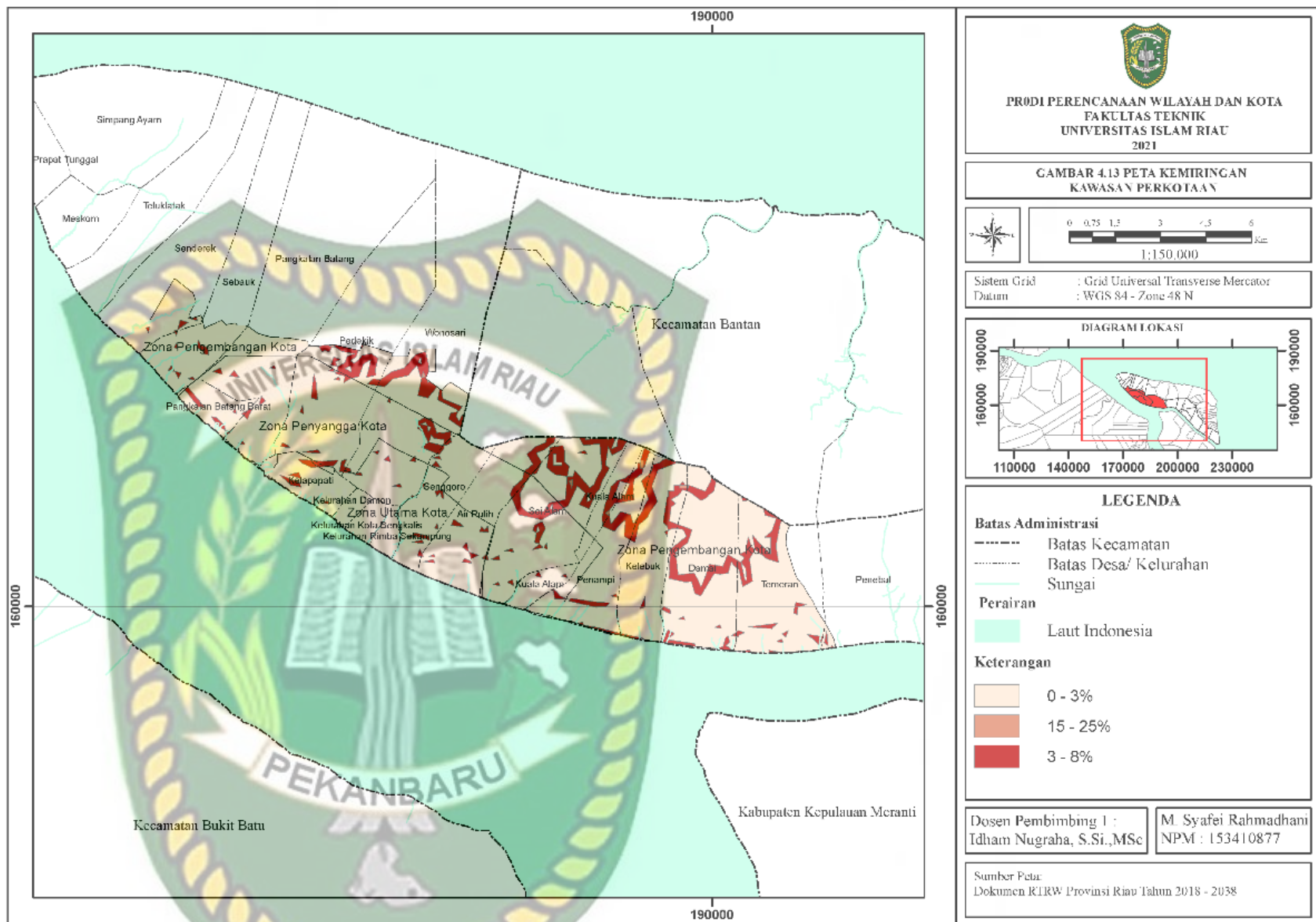
Tabel 4.16 Kemiringan Lereng di Kawasan Perkotaan

Zona Perkotaan	Luas (Km ²)		
	0 – 3%	3 – 8%	15 – 25%
Zona Utama Kota	17,28	0,74	-
Zona Penyangga Kota	35,43	2,59	-
Zona Pengembangan Kota	51,42	10,34	0,1

Sumber : Dokumen RTRW Provinsi Riau tahun 2018 – 2038

Berdasarkan tabel 4.16 diatas diketahui bahwa di zona utama memiliki 2 kelas kemiringan lereng yakni untuk kemiringan 0 – 3% seluas 17,28 Km², kemudian untuk kemiringan 3 – 8% dengan luasan 0,74 Km². Kemudian di zona penyangga juga memiliki 2 kelas kemiringan lereng untuk kemiringan 0 – 3% dengan luasan 35,43 Km², lalu untuk kemiringan 3 – 8% dengan luasan 2,59 Km². Selanjutnya di zona pengembangan memiliki 3 kelas kemiringan lereng, untuk kemiringan 0 – 3% memiliki luasan 51,42 Km², lalu untuk kemiringan 3 – 8% memiliki luasan 10,34 Km², dan untuk kemiringan 15 – 25% dengan luasan 0,1 Km².

Adapun gambaran kondisi kemiringan lereng di kawasan perkotaan dapat dilihat pada gambar 4.13 peta dibawah ini.



Gambar 4.13 Peta Kemiringan Lereng Kawasan Perkotaan
(Dokumen RTRW Provinsi Riau Tahun 2018 - 2038)

4.7.3 Aspek Klimatologi di Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Berdasarkan data dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021-2041 Iklim yang dimiliki di kawasan perkotaan adalah iklim tropis yang dipengaruhi sifat iklim laut dengan temperature antara 26°C – 32°C dengan kelembapan 85%, sedangkan musim hujan biasanya terjadi sekitar bulan September – Januari.

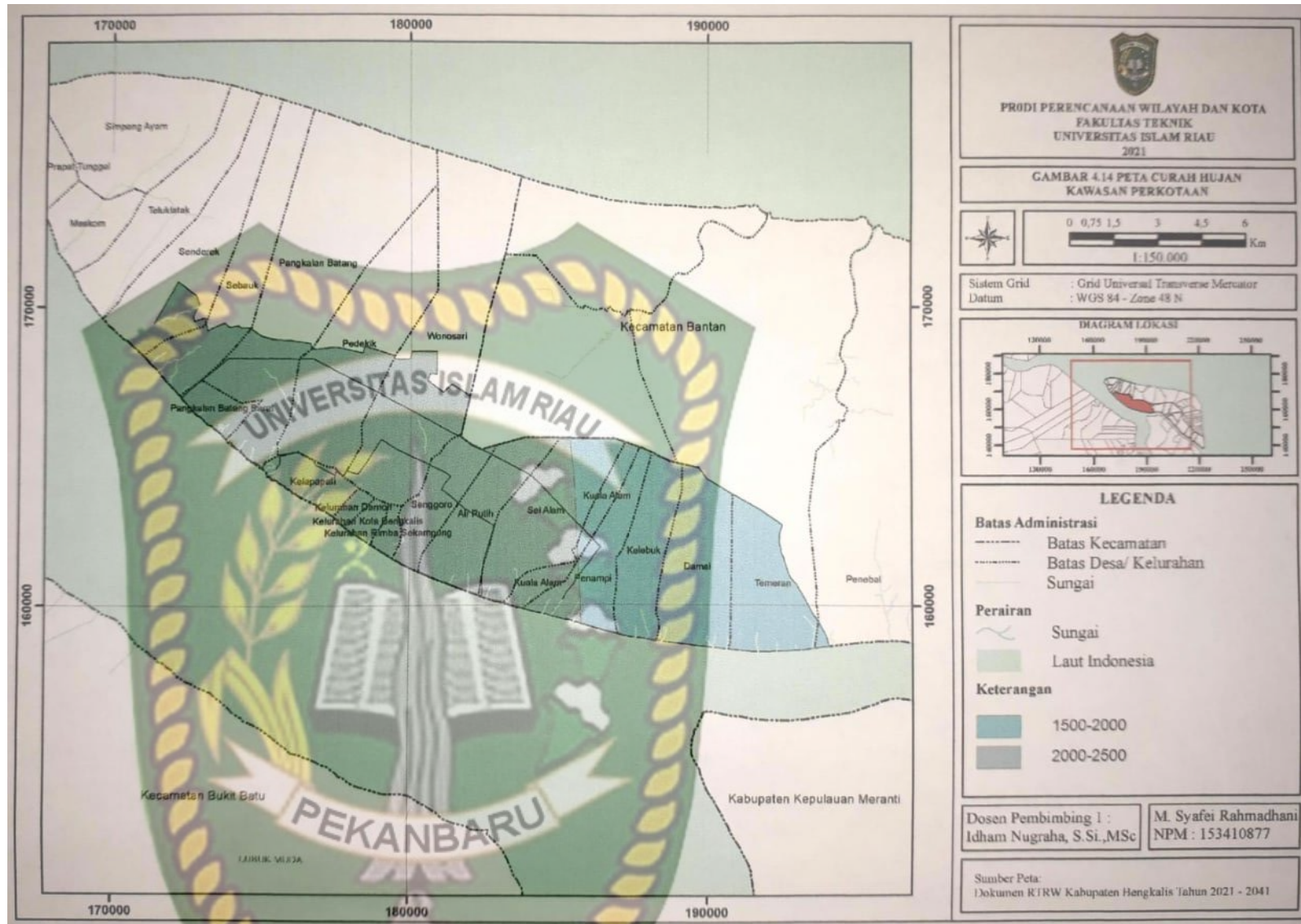
Curah hujan di kawasan perkotaan terbagi menjadi 2 curah hujan yakni untuk curah hujan 1500 – 2000 mm/tahun dan curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun. Adapun curah hujan di zona perkotaan dapat dilihat pada tabel 4.17 dibawah ini.

Tabel 4.17 Curah Hujan Zona Perkotaan Kecamatan Bengkalis

No	Curah Hujan Mm/Tahun	Zona Perkotaan (Km ²)		
		Zona Utama	Zona Penyangga	Zona Pengembangan
1	1500 - 2000	-	0,7	41,59
2	2000 - 2500	18,02	37,32	20,26

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel diatas 4.17 bahwasanya curah hujan di kawasan perkotaan terbagi menjadi 2 curah hujan yakni curah hujan 1500 – 2000 dan curah hujan 2000 – 2500. Adapun curah hujan ini terbagi menjadi 3 zona kawasan perkotaan. Zona utama memiliki curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun dengan luasan 18,02 Km². Adapun zona penyangga memiliki curah hujan 1500 – 2000 dengan luasan 0,7 Km² dan Curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun dengan luasan 37,32 Km². Kemudian zona pengembangan memiliki curah hujan 1500 – 2000 mm/tahun dengan luasan 41,59 Km² dan curah hujan 2000 – 2500 mm/tahun dengan luasan 20,26 Km². Adapun gambaran kondisi curah hujan di zona perkotaan dapat dilihat pada gambar 4.14 peta dibawah ini.



Gambar 4.14 Peta Curah Hujan Kawasan Perkotaan
(Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis 2021 – 2041)

4.7.4 Aspek Geologi dan Jenis Tanah Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

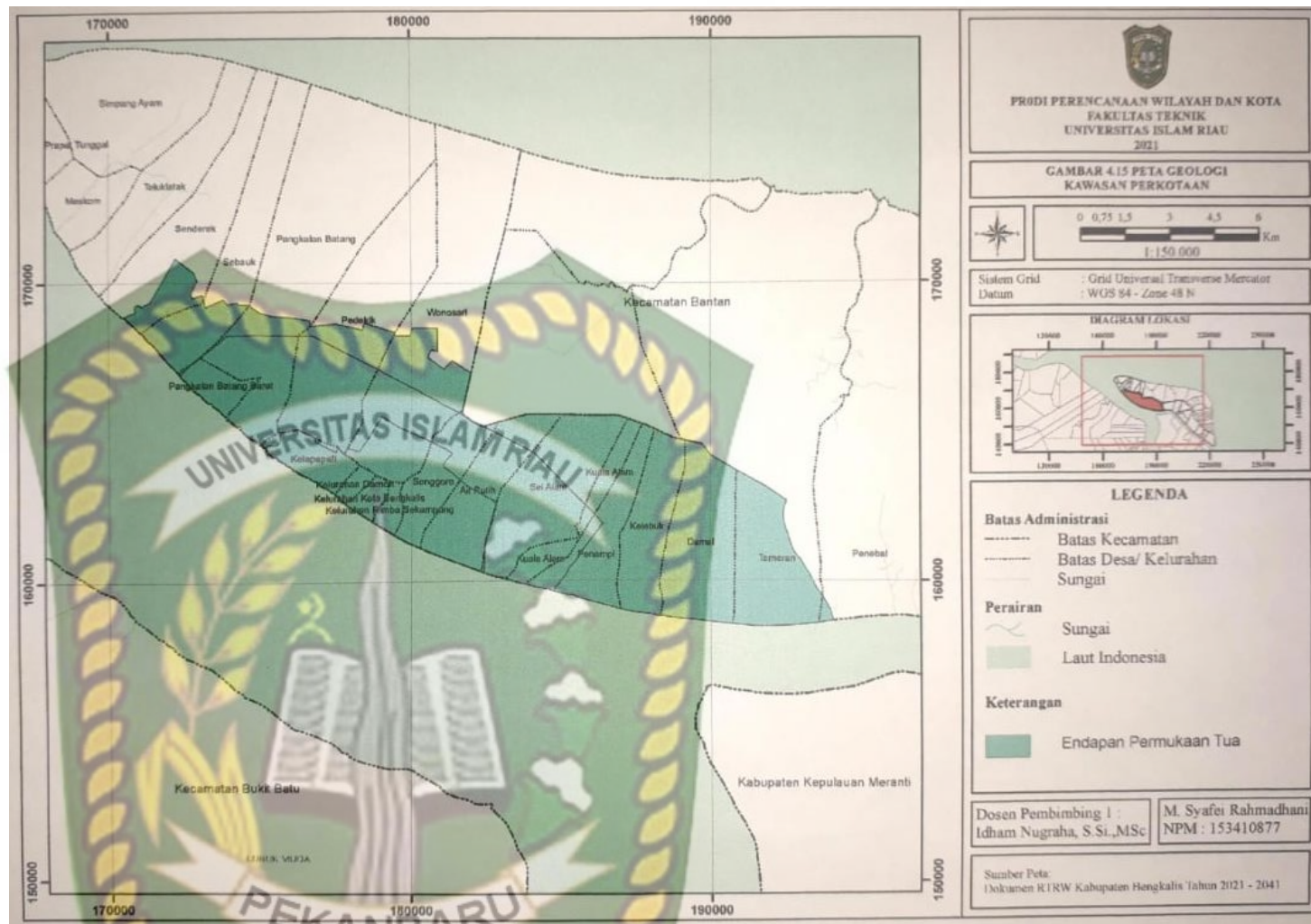
Berdasarkan data yang bersumber dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021-2041. Geologi di Kawasan Perkotaan memiliki formasi Endapan Permukaan Tua (Lempung, Lanau, Kerikil lempungan, Sisa-sisa tumbuhan dan Pasir Granit). Adapun Kondisi Geologi di Kawasan Perkotaan dapat dilihat pada tabel 4.18 dibawah ini.

Tabel 4.18 Geologi di Kawasan Perkotaan

Geologi	Zona Perkotaan (Km ²)		
	Zona Utama	Zona Penyangga	Zona Pengembangan
Endapan Permukaan Tua	18,02	38,02	61,85

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 4.18 diatas bahwasanya di Kawasan Perkotaan hanya memiliki 1 formasi geologi endapan permukaan tua yang tersebar di kawasan perkotaan. Untuk di zona utama memiliki luasan 18,02 Km², sedangkan di zona penyangga memiliki luasan 38,02 Km², dan di zona pengembangan memiliki luasan 61,85 Km². Adapun gambaran kondisi geologi di Kawasan Perkotaan dapat dilihat pada gambar 4.15 peta dibawah ini.



Gambar 4.15 Peta Geologi Kawasan Perkotaan
(Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021 – 2041)

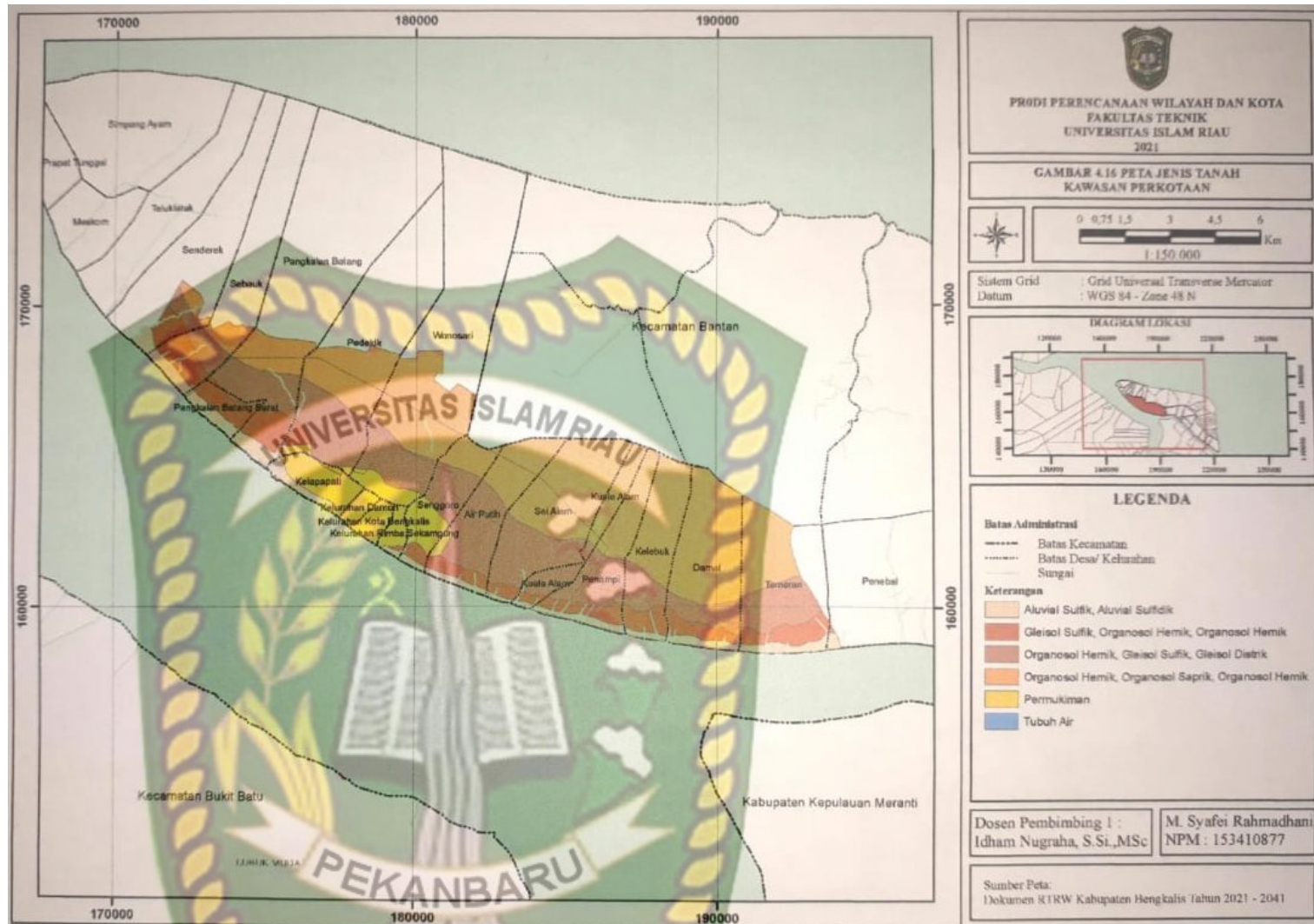
Berdasarkan data yang bersumber dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021-2041 bahwasanya jenis tanah di Kawasan Perkotaan terdiri dari 4 Jenis Tanah. Adapun kondisi jenis tanah di Kawasan Perkotaan dapat dilihat pada tabel 4.19 dibawah ini.

Tabel 4.19 Jenis Tanah di Kawasan Perkotaan

No	Jenis Tanah	Zona Perkotaan (Km ²)		
		Zona Utama	Zona Penyangga	Zona Pengembangan
1	<i>Aluvial Sulfik, Aluvial Sulfidik</i>	1,43	2,11	3,54
2	<i>Organosol Hemik, Organosol Saprik, Organosol Hemik</i>	-	13,21	40,05
3	<i>Permukiman</i>	8,58	0,57	-
4	<i>Organosol Hemik, Gleisol Sulfik, Gleisol Distrik</i>	6,57	17,6	10,8
5	<i>Tubuh Air</i>	0,04	-	0,02
6	<i>Gleisol Sulfik, Organosol Hemik, Organosol Hemik</i>	1,4	-	11,97

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel diatas bahwasanya jenis tanah di zona utama didominasi oleh jenis tanah *Organosol Hemik, Gleisol Sulfik, Gleisol Distrik* dengan luasan 6,57 Km² sedangkan di zona penyangga di dominasi dengan jenis tanah *Organosol Hemik, Gleisol Sulfik, Gleisol Distrik* dengan luasan 17,6 Km² dan di zona pengembangan di dominasi dengan jenis tanah *Organosol Hemik, Organosol Saprik, Organosol Hemik* dengan luasan 40,05 Km². Adapun gambaran kondisi jenis tanah di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar 4.16 peta dibawah ini.



Gambar 4.16 Peta Jenis Tanah Kawasan Perkotaan
(Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021 – 2041)

4.7.5 Aspek Kependudukan Zona Utama Kota Kawasan Perkotaan

4.7.5.1 Sebaran dan Perkembangan Penduduk di Zona Utama Kota Kawasan

Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Berdasarkan data yang bersumber dari Kecamatan Bengkalis dalam angka 2020, adapun sebaran penduduk di kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut ini.

Tabel 4.20 Sebaran Penduduk di Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2020

No	Desa/ Kelurahan	Jenis Kelamin		Jumlah	Jumlah Keluarga
		Laki - laki	Perempuan		
1	Air Putih	1.747	1.696	3.443	996
2	Bengkalis Kota	2.837	2.864	5.701	1.653
3	Damon	2.789	2.748	5.537	1.647
4	Kelapapati	3.979	3.871	7.850	2.340
5	Pangkalan Batang Barat	861	865	1.726	510
6	Pedekik	1.375	1.349	2.458	738
7	Rimba Sekampung	2.674	2.583	5.257	1.605
8	Sungai Alam	1.322	1.263	2.585	748
9	Senggoro	3.818	3.716	7.534	2.205
10	Sebauk	650	587	1.237	386
11	Temeran	815	744	1.559	450
12	Wonosari	4.113	4.014	8.127	2.375
Total		41.694	40.417	82.111	24.287

Sumber : Kecamatan Bengkalis dalam angka, 2020

Berdasarkan dari tabel diatas konsentrasi penduduk tertinggi di kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis berada di Desa/ Kelurahan Wonosari dengan jumlah penduduk 8.127 jiwa. Sedangkan desa dengan jumlah penduduk yang paling kecil pada kawasan perkotaan adalah Desa Sebauk dengan jumlah penduduk 1.237 jiwa

Tabel 4.21 Perkembangan Jumlah Penduduk di Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018

No	Desa/ Kelurahan	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Air Putih	2.821	3.102	3.179	3.272	3.416	3.443	3.643
2	Bengkalis Kota	6.249	5.621	5.617	5.675	5.744	5.701	5.763
3	Damon	5.444	5.605	5.569	5.618	5.571	5.537	5.557

No	Desa/ Kelurahan	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020
4	Kelapapati	7.168	7.620	7.747	7.916	7.958	7.850	8.078
5	Pangkalan Batang Barat	1.656	1.856	2.432	2.445	2.518	1.726	1.816
6	Pedekik	2.390	2.462	2.529	2.628	2.768	2.724	2.839
7	Rimba Sekampung	4.763	5.212	5.216	5.153	5.312	5.257	5.337
8	Sungai Alam	1.596	2.649	2.610	2.568	2.573	2.585	2.717
9	Senggoro	3.373	6.631	6.787	7.105	7.462	7.534	8.061
10	Sebauk	1.227	1.223	1.219	1.211	1.234	1.237	1.294
11	Temeran	1.350	1.681	1.618	1.554	1.583	1.559	1.605
12	Wonosari	6.893	7.221	7.454	7.753	8.110	8.127	8.830
Total		44.930	50.883	51.977	52.898	54.249	53.280	55.540

Sumber : Kecamatan Bengkalis dalam angka, 2020

Berdasarkan tabel diatas bahwasanya diketahui jumlah penduduk di kawasan perkotaan tahun 2013 sebesar 44.930 jiwa, sedangkan pada tahun 2020 mengalami peningkatan penduduk sebesar 55.540 jiwa. Jika dilihat berdasarkan kelurahan/ desa diketahui pada tahun 2020, Desa Wonosari memiliki jumlah penduduk terbesar yakni sebanyak 8.830. Sedangkan Desa Sebauk memiliki jumlah penduduk terkecil sebanyak 1.294 jiwa.

4.7.6 Sistem Jaringan Transportasi di di Kawasan Perkotaan

Berdasarkan Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2020 – 2040, transportasi di Kawasan Perkotaan terbagi menjadi 2 yakni transportasi laut dan transportasi darat.

a. Transportasi Laut

Kawasan Perkotaan memiliki transportasi laut yakni Pelabuhan Bandar Sri Laksamana yang berada di Kelurahan Bengkalis Kota, dan Pelabuhan RORO yang berada di Desa Air Putih. Adapun Pelabuhan Bandar Sri Laksamana melayani jurusan Bengkalis – Dumai, Bengkalis – Pekanbaru, dan Bengkalis – Selat Panjang (Kabupaten Kepulauan Meranti) – Tanjung Balai Karimun – Batam

– Tanjung Pinang (Provinsi Kepulauan Riau). Sedangkan Pelabuhan RORO Bengkalis memiliki fungsi pelayanan transportasi antar pulau serta menyediakan jasa pelayanan bagi arus pergerakan orang, barang, maupun jasa.

b. Transportasi Darat

Prasarana jalan merupakan urat nadi kelancaran lalu lintas di darat. Lancarnya arus lalu lintas akan sangat menunjang perkembangan perekonomian suatu daerah. Alat/moda transportasi darat yang digunakan di kawasan perkotaan dapat berupa sepeda motor, mobil, bajai, dan becak.

Adapun klasifikasi jaringan jalan kawasan perkotaan zona utama kota, zona penyangga kota dan zona pengembangan kota dapat dilihat pada tabel 4.22 dibawah ini.

Tabel 4.22 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

No	Klasifikasi Jalan	Panjang (Km ²)		
		Zona Utama	Zona Penyangga	Zona Pengembangan
1	Jalan Desa	504,95	394,15	599,45
2	Jalan Khusus	-	34,56	15,33
3	Jalan Lokal Primer (JLP)	189,06	59,21	-
4	Jalan Lokal Sekunder (JLS)	181,19	283,5	53,42
5	Jalan Lingkungan Sekunder (Jling-S)	121,53	-	-
6	Jalan Kolektor Primer Tiga (JKP-3)	42,5	35,01	88,88
7	Jalan Kolektor Primer Empat (JKP-4)	13,51	37,68	45,76
Total		1052,74	844,11	802,84

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel diatas klasifikasi jalan di kawasan perkotaan terbagi menjadi 7 yakni jalan desa, jalan khusus, jalan primer (JLP), jalan lokal sekunder (JLS), jalan lingkungan sekunder (Jling-S), jalan kolektor primer tiga (JKP-3), jalan kolektor primer empat (JKP-4). Adapun pada zona utama memiliki panjang

jaringan jalan 1052,74 Km², kemudian pada zona penyangga memiliki panjang jaringan jalan 844,11 Km², dan zona pengembangan memiliki panjang jalan 802,84 Km².



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan di dalam pembahasan ini menyajikan hasil dan pembahasan sesuai sasaran yang ingin di capai meliputi, identifikasi perubahan penggunaan lahan di zona utama tahun 2013 – 2018, identifikasi pola jaringan jalan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018, identifikasi perubahan pola bangunan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 - 2018, serta mengidentifikasi bentuk morfologi di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. Adapun untuk penjelasan, dijabarkan pada sub bab berikut.

5.1 Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 – 2018. Data yang digunakan adalah citra yang bersumber dari *SAS Planet* tahun 2013 dan citra *Quickbird* tahun 2018 yang telah di mozaik. Terdapat perbedaan resolusi citra antara tahun 2013 dan citra tahun 2018, dimana citra tahun 2013 memiliki resolusi yang rendah, sedangkan citra tahun 2018 memiliki resolusi yang tinggi.

Kemudian citra di digitasi secara intrepetasi visual menggunakan bantuan aplikasi *ArcGIS 10.8*. Kelas penggunaan lahan yang digunakan mengacu kepada kelas penggunaan lahan yang ada pada dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041, dimana penggunaan lahan itu dibagi menjadi 4 kelas yaitu permukiman dan tempat kegiatan, semak belukar, perkebunan/ kebun, tegalan/ ladang.

Tahapan untuk analisis ini dibagi menjadi 3 tahapan yaitu identifikasi penggunaan lahan, uji akurasi, dan identifikasi perubahan penggunaan lahan. Untuk lebih jelasnya, maka analisis dijelaskan pada sub bab berikut.

5.1.1 Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan lahan tahun 2013 di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis. Data citra yang bersumber dari *SAS Planet* di digitasi secara visual menggunakan bantuan aplikasi *ArcGIS 10.8*.

Secara garis besar penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 didominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan memiliki luasan 814,25 Ha atau sekitar 45,32 %, serta persebarannya di seluruh kelurahan dengan proporsi yang berbeda. Kemudian kelas lahan terbesar ke dua adalah lahan perkebunan / kebun dengan luasan 563,15 Ha atau sekitar 31,35 %, persebarannya di seluruh kelurahan dengan proporsi yang berbeda. Untuk kelas penggunaan lahan terbesar ke tiga adalah lahan semak belukar dengan luasan 418,68 Ha atau sekitar 23,30 %, persebarannya di seluruh kelurahan dengan proporsi yang berbeda. Sedangkan untuk kelas penggunaan lahan terendah adalah lahan tegalan / ladang dengan luasan 0,48 Ha atau sekitar 0,03 %, serta persebarannya hanya di beberapa kelurahan / desa di zona utama.

Berdasarkan hasil interpretasi visual yang peneliti lakukan klasifikasi penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini.

Tabel 5.1 Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

No	Kelurahan / Desa	Luas Penggunaan Lahan 2013 (Ha)				Total (Ha)
		A	B	C	D	
1	Air Putih	363,85	92,39	1,32	-	457,56
2	Damon	-	62,81	15,84	-	78,65
3	Kelapapati	14,65	165,95	141,19	-	321,79
4	Kota Bengkalis	-	103,99	8,89	-	112,88
5	Rimba Sekampung	-	74,91	32,55	0,48	107,94
6	Senggoro	10,06	163,69	193,63	-	367,38
7	Wonosari	174,59	150,51	25,26	-	350,36
Luas (Ha)		563,15	814,25	418,68	0,48	1796,56
Persentase (%)		31,35	45,32	23,3	0,03	100,00

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Keterangan :

- A : Perkebunan / Kebun
- B : Permukiman dan Tempat Kegiatan
- C : Semak Belukar
- D : Tegalan / Ladang

Berdasarkan tabel 5.1 diatas penggunaan lahan tahun 2013 di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis terbagi menjadi 4 kelas yaitu lahan perkebunan / kebun, permukiman dan tempat kegiatan, semak belukar, dan tegalan / ladang.

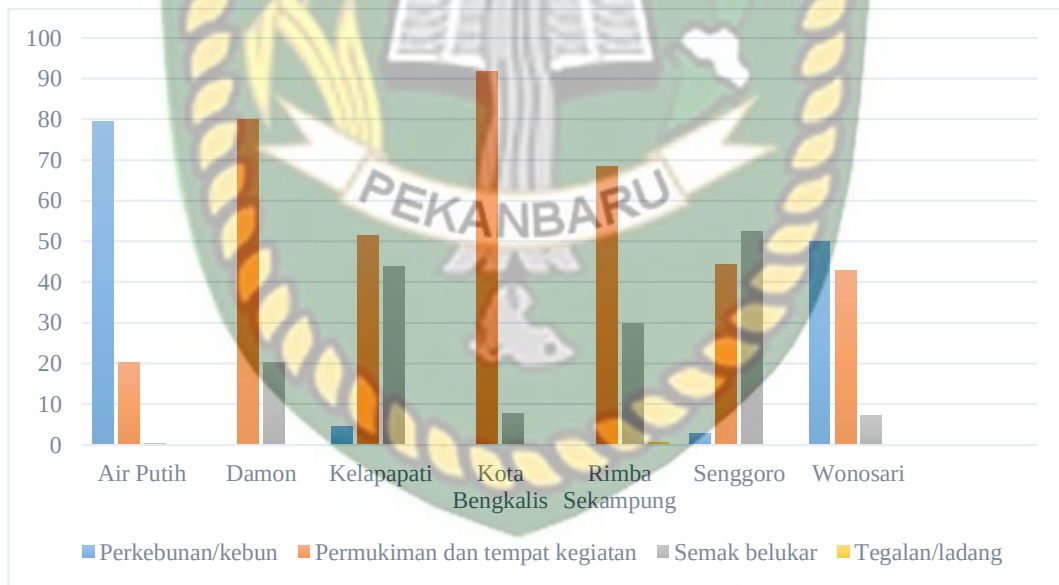
Adapun lahan permukiman dan tempat kegiatan memiliki luasan 814,25 Ha atau sekitar 45,32 %. Adapun lahan permukiman dan tempat kegiatan di zona utama, yang memiliki luasan tertinggi adalah Desa Kelapapati dengan luasan 165,95 Ha. Sedangkan luasan terkecil berada pada Desa Damon dengan luasan 62,81 Ha.

Lahan perkebunan / kebun di zona utama kawasan perkotaan memiliki luasan 563,15 Ha atau sekitar 31,35 %. Dari 7 kelurahan / desa, dengan luasan lahan perkebunan / kebun terbesar adalah Desa Air Putih dengan luasan 363,85 Ha. Sedangkan luasan perkebunan / kebun terkecil berada pada Desa Senggoro

dengan luasan 10,06 Ha. Sedangkan Kelurahan Damon, Kelurahan Kota Bengkalis, dan Kelurahan Rimba Sekampung tidak memiliki lahan perkebunan.

Lahan semak belukar di zona utama kawasan perkotaan memiliki luasan 418,68 Ha atau sekitar 23,30 %. Dari 7 kelurahan / desa dengan luasan lahan semak belukar terbesar adalah Desa Senggoro dengan luasan 193,63 Ha. Sedangkan luasan terkecil adalah Desa Air Putih dengan luasan 1,32 Ha.

Lahan tegalan/ ladang di zona utama memiliki luasan 0,48 Ha/ 0,03 %. Dari 7 kelurahan/ desa hanya Desa Senggoro yang memiliki lahan tegalan/ ladang, sedangkan di kelurahan/ desa lainnya tidak memiliki lahan tegalan/ladang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 5.1 di bawah ini.

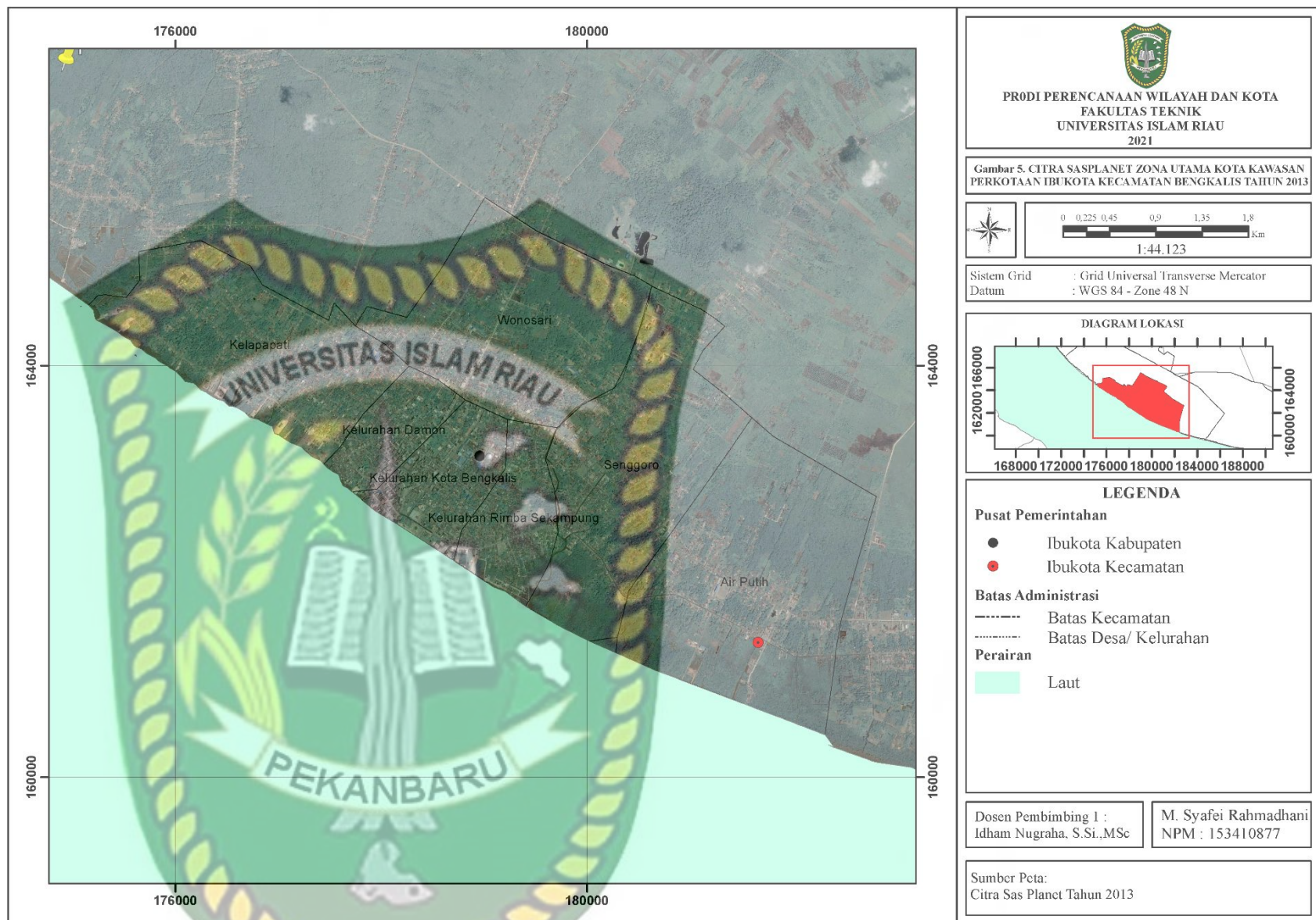


Sumber : Hasil Analisis, 2021

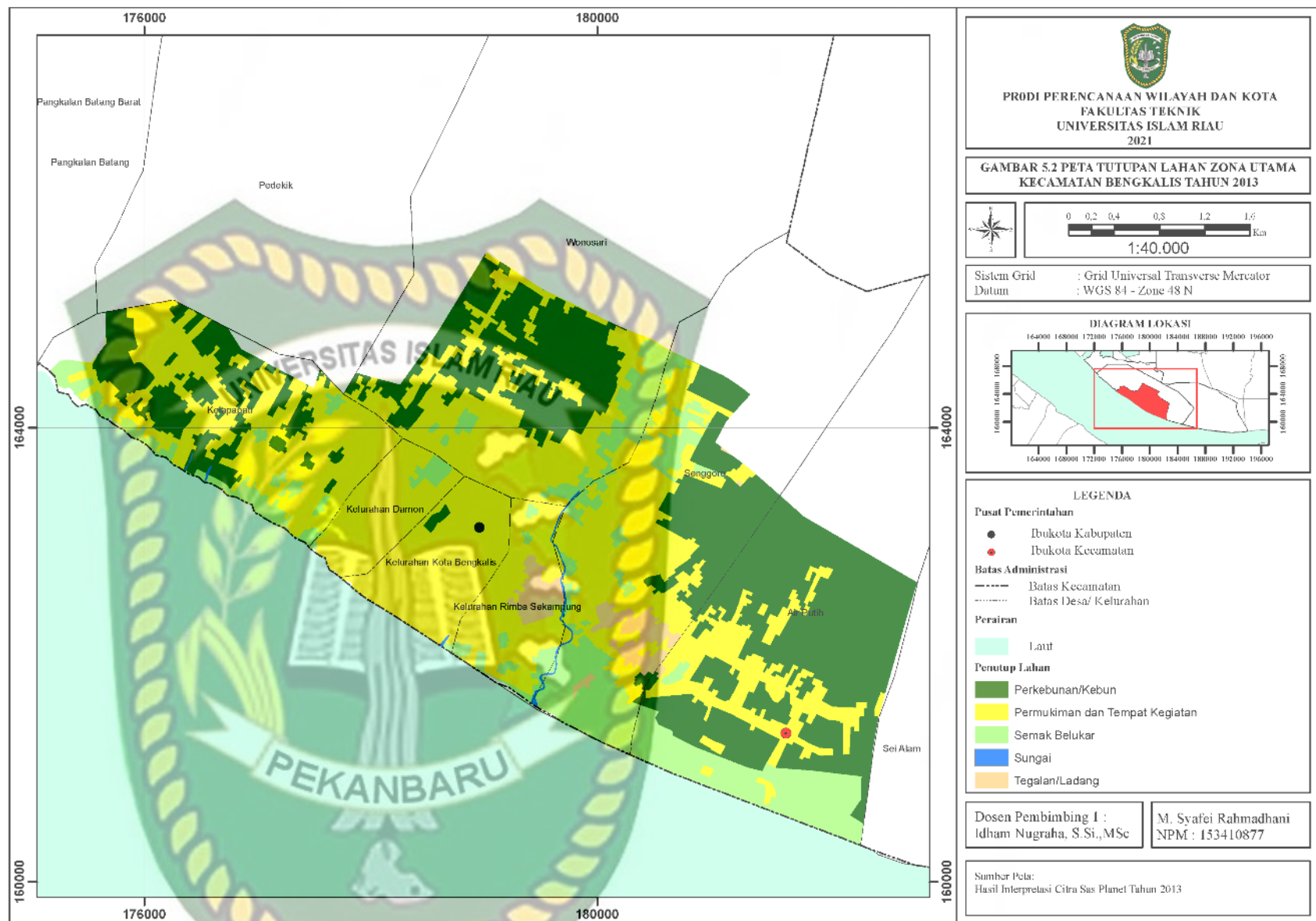
Gambar 5.1
Diagram Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan
Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

Berdasarkan gambar 5.1 diatas bahwa lahan perkebunan / kebun dari 7 kelurahan / desa dengan luasan terbesar berada di Desa Air Putih, sedangkan luasan terkecil berada berada di Kelurahan Senggoro. Adapun Kelurahan Damon, Kelurahan Kota Bengkalis, Kelurahan Rimba Sekampung tidak memiliki lahan perkebunan / kebun. Lahan permukiman dan tempat kegiatan di 7 kelurahan/ desa dengan luasan terbesar berada di Desa Kelapapati, sedangkan dengan luasan terkecil berada di Kelurahan Damon. Lahan Semak Belukar yang memiliki luasan terbesar berada di Desa Senggoro, sedangkan luasan terkecil berada di Kelurahan Bengkalis Kota.





Gambar 5.2 Citra Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013
 (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas 8 Ibukota, 2016, RTRW Kabupaten Bengkalis 2021 - 2041)



Gambar 5.3 Peta Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013
 (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas 8 Ibukota, 2016, RTRW Kabupaten Bengkalis 2021 - 2041)

5.1.2 Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan lahan tahun 2018 di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. Data citra *Quickbird* tahun 2018 yang telah di mozaikkan didigitasi secara visual menggunakan bantuan aplikasi *ArcGIS 10.8*.

Secara garis besar penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018 di dominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan memiliki luasan 842,95 Ha atau sekitar 46,92 %, serta persebarannya di seluruh kelurahan / desa dengan proporsi yang berbeda. Kemudian kelas lahan terbesar ke dua adalah lahan perkebunan / kebun dengan luasan 542,47 Ha atau sekitar 30,19 %, persebarannya di seluruh kelurahan / desa dengan proporsi yang berbeda. Untuk kelas penggunaan lahan terbesar ke tiga adalah lahan semak belukar dengan luasan 407,39 Ha atau sekitar 22,68 %, persebarannya di seluruh kelurahan / desa dengan proporsi yang berbeda. Sedangkan untuk kelas penggunaan lahan terendah adalah lahan tegalan / ladang dengan luasan 3,75 Ha atau sekitar 0,21 %, serta persebarannya hanya di beberapa kelurahan / desa di zona utama.

Berdasarkan hasil *interpretasi visual* yang peneliti lakukan klasifikasi penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 5.2 dibawah ini.

Tabel 5.2 Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

No	Kelurahan / Desa	Luas Penggunaan Lahan 2018 (Ha)				Total (Ha)
		A	B	C	D	
1	Air Putih	360,32	95,92	1,32	-	457,56
2	Damon	-	63,26	15,39	-	78,65
3	Kelapapati	14,49	170,99	136,31	-	321,79
4	Kota Bengkalis	-	103,99	8,89	-	112,88
5	Rimba Sekampung	-	75,9	29,91	2,13	107,94
6	Senggoro	10,06	164,1	191,6	1,62	367,38
7	Wonosari	157,6	168,79	23,97	-	350,36
Luas (Ha)		542,47	842,95	407,39	3,75	1796,56
Persentase (%)		30,19	46,92	22,68	0,21	100,00

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Keterangan :

- A : Perkebunan / Kebun
- B : Permukiman dan Tempat Kegiatan
- C : Semak Belukar
- D : Tegalan / Ladang

Berdasarkan tabel 5.2 diatas penggunaan lahan tahun 2018 di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis terbagi menjadi 4 kelas yaitu lahan perkebunan / kebun, permukiman dan tempat kegiatan, semak belukar, dan tegalan / ladang.

Adapun lahan permukiman dan tempat kegiatan memiliki luasan 842,95 Ha atau sekitar 46,92 %. Adapun lahan permukiman dan tempat kegiatan di zona utama, yang memiliki luasan tertinggi adalah Desa Kelapapati dengan luasan 170,99 Ha. Sedangkan luasan terkecil berada pada Desa Damon dengan luasan 63,26 Ha.

Lahan perkebunan / kebun di zona utama kawasan perkotaan memiliki luasan 542,47 Ha atau sekitar 30,19 %. Dari 7 kelurahan / desa, dengan luasan lahan perkebunan / kebun terbesar adalah Desa Air Putih dengan luasan 360,32 Ha. Sedangkan luasan perkebunan / kebun terkecil berada pada Desa Senggoro

dengan luasan 10,06 Ha. Sedangkan Kelurahan Damon, Kelurahan Kota Bengkalis, dan Kelurahan Rimba Sekampung tidak memiliki lahan perkebunan.

Lahan semak belukar di zona utama kawasan perkotaan memiliki luasan 407,39 Ha atau sekitar 11,34 %. Dari 7 kelurahan / desa dengan luasan lahan semak belukar terbesar adalah Desa Senggoro dengan luasan 191,6 Ha. Sedangkan luasan terkecil adalah Desa Air Putih dengan luasan 1,32 Ha.

Lahan tegalan / ladang di zona utama memiliki luasan 3,75 Ha/ 0,21 %. Dari 7 kelurahan / desa hanya Desa Senggoro dan Kelurahan Rimba Sekampung yang memiliki lahan tegalan / ladang, sedangkan di kelurahan/ desa lainnya tidak memiliki lahan tegalan / ladang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 5.4 di bawah ini.



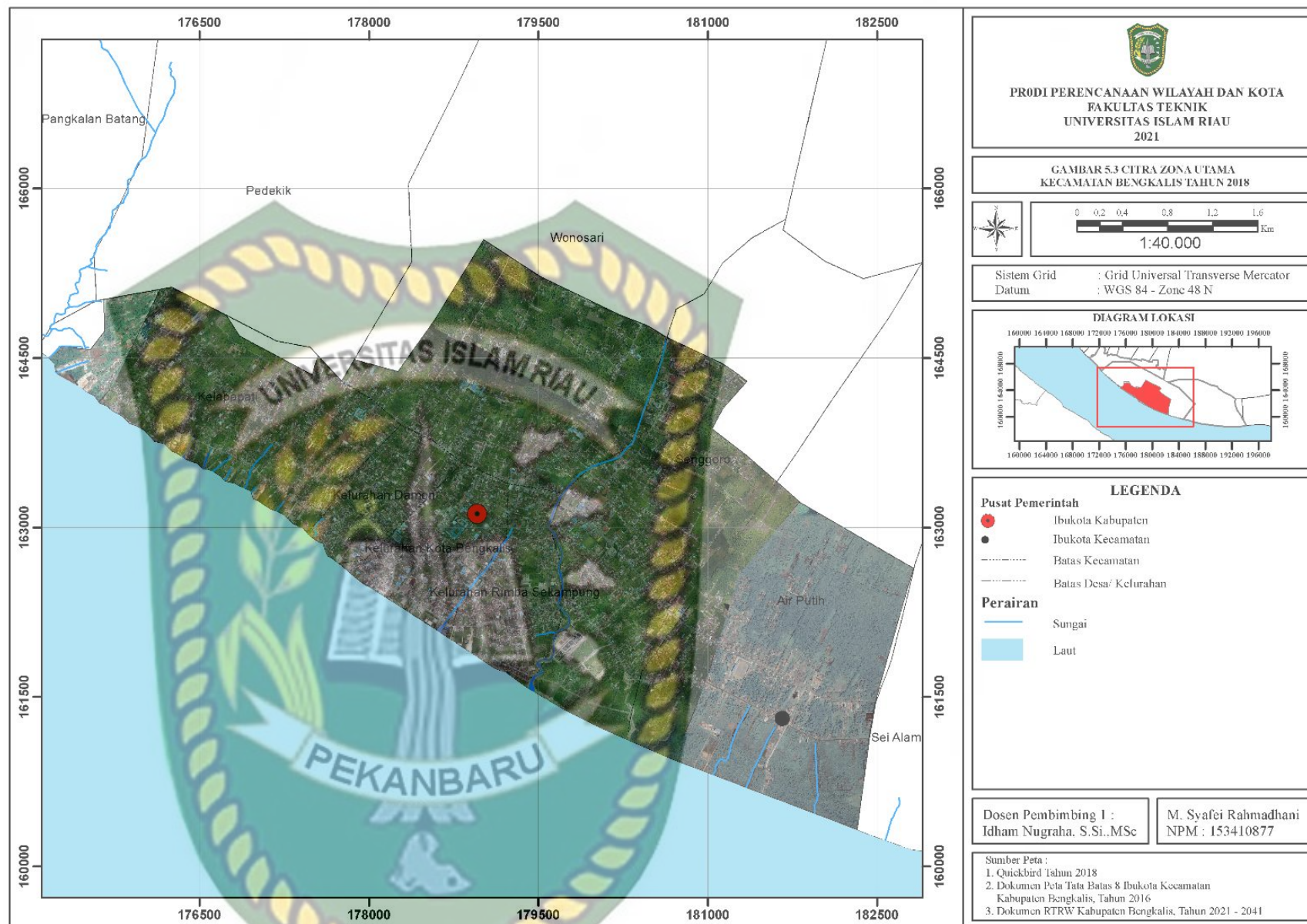
Sumber : Hasil Analisis, 2021

Gambar 5.4 Diagram Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

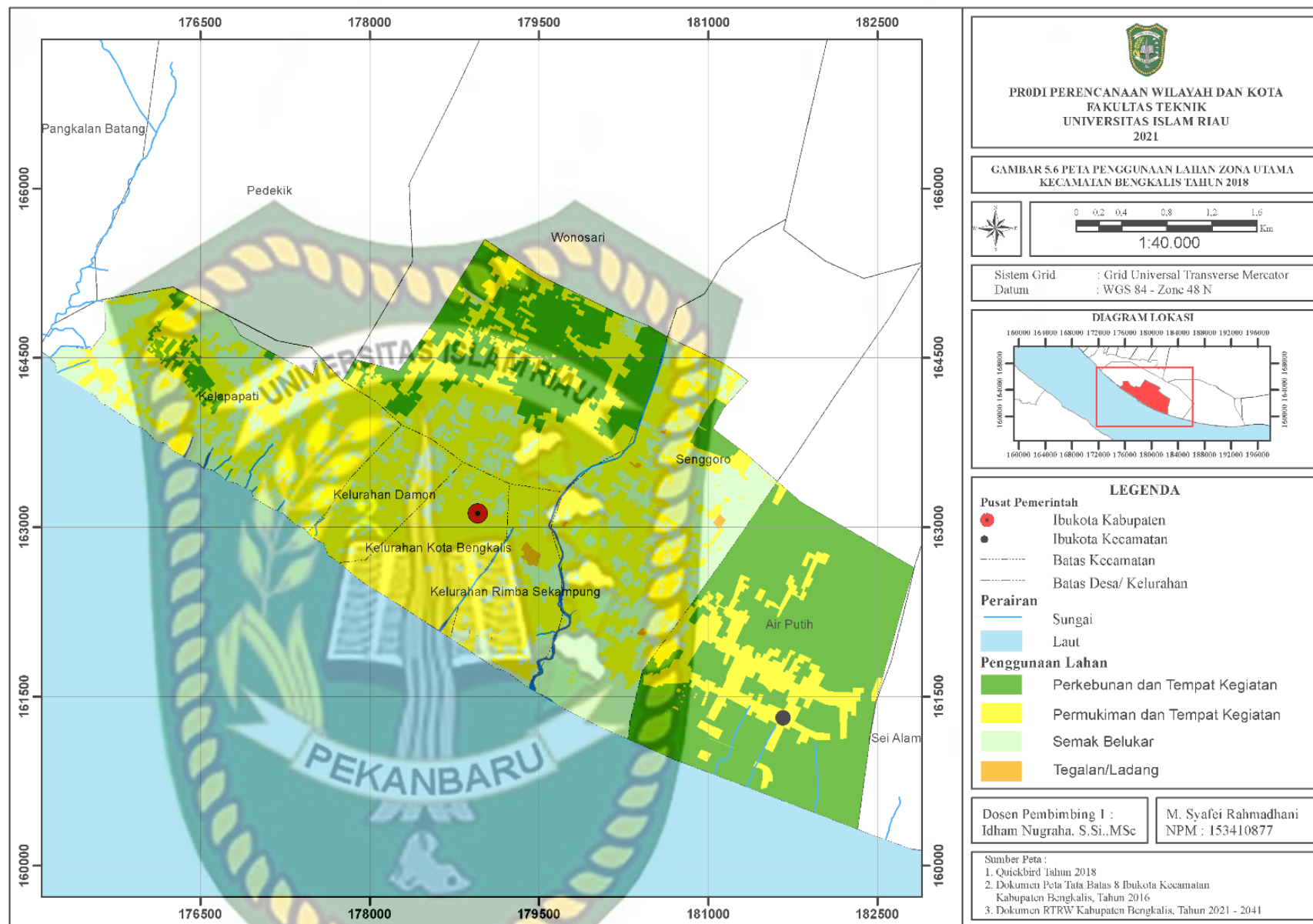
Berdasarkan gambar 5.4 diatas bahwa lahan Perkebunan / Kebun dari 7 kelurahan / desa dengan luasan terbesar berada di Desa Air Putih sedangkan

luasan terkecil berada berada di Kelurahan Senggoro. Adapun Kelurahan Damon, Kelurahan Kota Bengkalis, Kelurahan Rimba Sekampung tidak memiliki lahan perkebunan / kebun. Lahan permukiman dan tempat kegiatan di 7 kelurahan / desa dengan luasan terbesar berada di Desa Kelapapati sedangkan dengan luasan terkecil berada di Kelurahan Damon. Lahan semak belukar yang memiliki luasan terbesar berada di Desa Senggoro sedangkan luasan terkecil berada di Kelurahan Bengkalis Kota.





Gambar 5.5 Peta Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018
Sumber : (Hasil Analisis Quickbird,2018, Dokumen Tata Batas,2016, Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis,2021-2041)



Gambar 5.6 Peta Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Hasil Analisis Quickbird,2018, Dokumen Tata Batas,2016, Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis,2021-2041)

5.1.3 Uji Akurasi Peta Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018

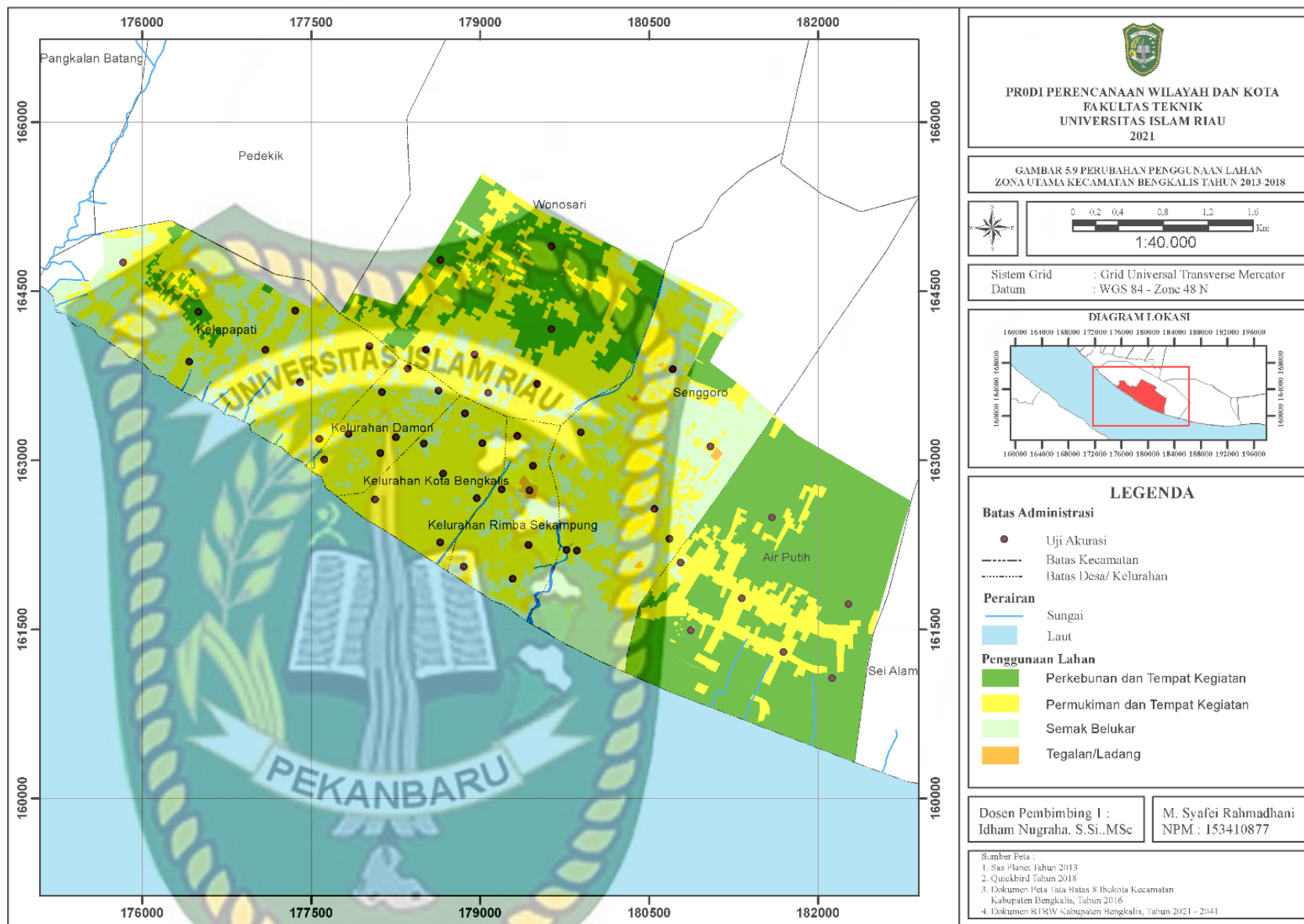
Adapun tahapan ini bertujuan untuk menguji akurasi peta penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 – 2018. Data yang digunakan adalah data peta penggunaan lahan hasil digitasi visual terhadap citra yang bersumber dari SAS *Planet* tahun 2013 dan citra *Quickbird* tahun 2018.

Adapun sampel yang di ambil sebanyak 50 titik, dan di distribusikan atau sebar secara random atau acak pada 4 kelas penggunaan lahan pada peta penggunaan lahan yakni lahan (permukiman dan tempat kegiatan, perkebunan / kebun, semak belukar, tegalan / ladang). Dalam penelitian ini, 50 titik uji akurasi paling banyak di letak pada lahan permukiman dan tempat kegiatan tahun 2013 – 2018, hal ini dikarenakan hasil digitasi visual 4 kelas penggunaan lahan tidak tersebar merata di setiap kelurahan / desa di zona utama serta skala resolusi citra yang sangat besar tahun 2013 – 2018.

Setelah dilakukan penitikan uji akurasi di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 – 2018, kemudian dilakukan observasi lapangan dan penyesuaian data lapangan dengan data citra, serta bertanya dengan masyarakat terkait tahun berapa bangunan tersebut di bangun. Jika ternyata hasil interpretasi citra sesuai dengan hasil observasi lapangan, maka titik uji akurasi di anggap benar, dan jika hasil interpretasi citra tidak sesuai dengan kondisi dilapangan maka titik uji akurasi dianggap salah.

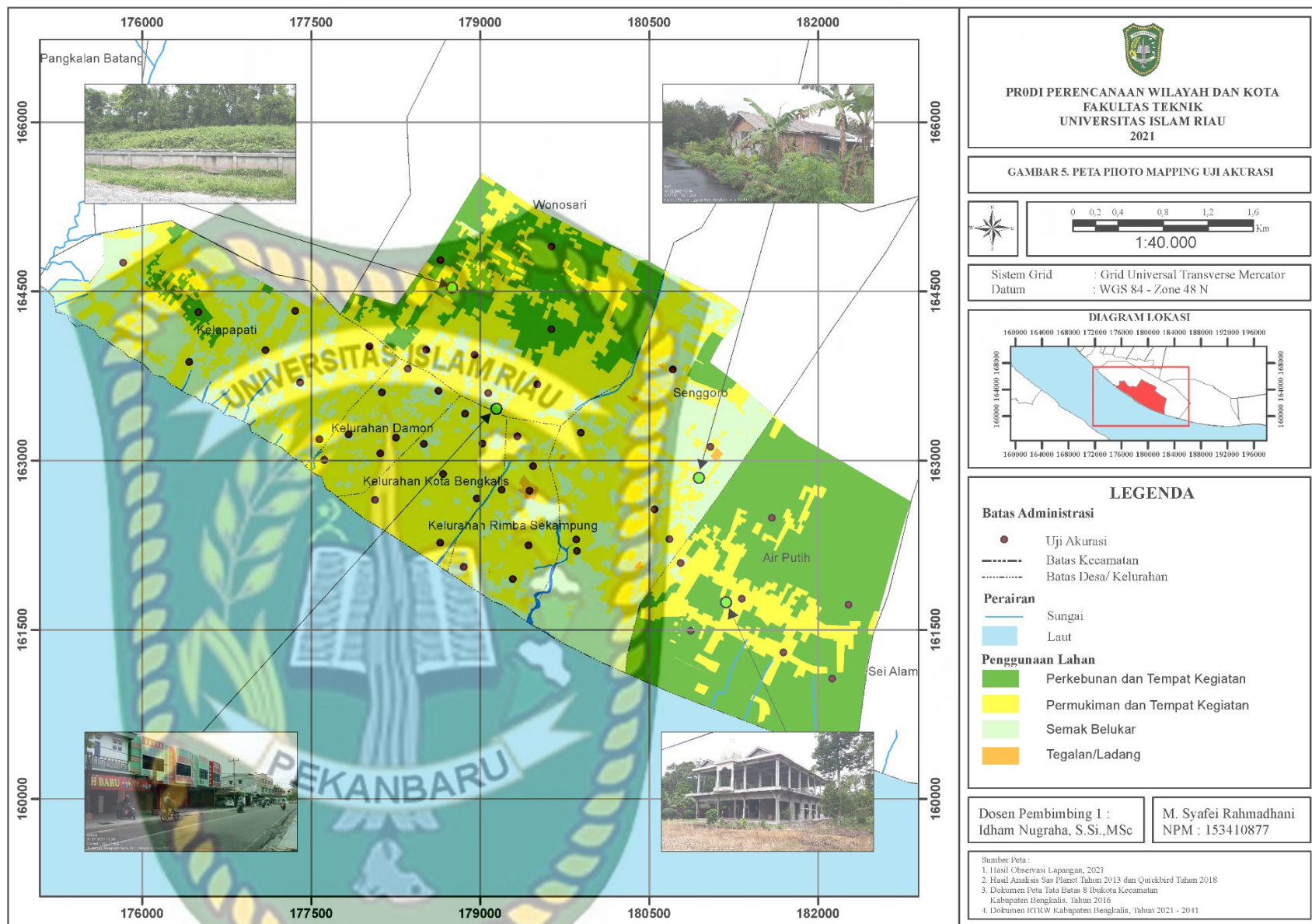
Nilai standar ambang batas uji akurasi adalah 85% apabila di bawah 85%, maka perlu dilakukan interpretasi ulang citra sesuai dengan hasil observasi lapangan hingga mencapai ketepatan uji akurasi minimal 85%. Untuk menghitung ketepatan uji akurasi interpretasi peta, yakni menggunakan metode *Confussion Matrix*. Adapun titik lokasi sampel uji akurasi penggunaan lahan di zona utama Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada gambar peta 5.7 berikut ini.





Gambar 5.7 Peta Persebaran Uji Akurasi Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Hasil Analisis Quickbird,2018, Dokumen Tata Batas,2016, Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis,2021-2041)



Gambar 5.8 Peta Photo Mapping Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018
 Sumber : (Hasil Analisis Quickbird,2018, Dokumen Tata Batas,2016, Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis,2021-2041)

Tabel 5.3 Uji Akurasi Interpretasi Penggunaan Lahan Tahun 2013

Interpretasi	Lapangan				Total	Commission Error
	Penggunaan Lahan	Kebun	Permukiman	Semak		
	Kebun	2	0	0	2	0
	Permukiman	0	39	0	39	0
	Semak	0	0	8	8	0
	Tegalan	0	0	0	1	0
	Total	2	39	0	50	
	Omission Error	0	0	0	Overall Akurasi	100%

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel 5.3 diatas terdapat 50 titik yang diinterpretasi. Dari 50 titik yang disebar masing – masing kelas yang sesuai antara lain, 2 objek lahan perkebunan, 39 objek lahan permukiman, 8 objek lahan semak, dan 1 objek lahan tegalan. Hasil *Commission Error* yang didapatkan adalah 0,00 atau 0 % berarti, hasil observasi lapangan yang didukung dengan wawancara terhadap objek lahan di lapangan, maka *Overall* akurasi menyatakan akurasi total adalah 100 %. Angka tersebut didapatkan dari jumlah objek yang benar (diagonal), dibagi dengan seluruh sampel dikalikan 100%. Pada tabel 5.3 dari 50 objek sampel total, yang diinterpretasikan dengan benar adalah 50 objek, sehingga menghasilkan *overall* akurasi 100 %. Berdasarkan hasil observasi lapangan terhadap interpretasi di peta terdapat 1 titik lahan semak pada tahun 2013 yang sudah berubah menjadi lahan permukiman pada observasi lapangan tahun 2021, hal ini tidak menjadi kelasahan pada hasil interpretasi peta karena bangunan tersebut di bangun pada tahun 2017. Dengan kesalahan komisi 0 %, maka hasil interpretasi di citra telah dapat diterima karena telah melebihi batas minimal ketepatan uji akurasi interpretasi citra yaitu 85 %. Nilai tersebut merupakan batas minimum untuk dapat diterima dalam suatu pemetaan penggunaan lahan berbasis citra penginderaan jauh.

Tabel 5.4 Uji Akurasi Interpretasi Penggunaan Lahan Tahun 2018

Interpretasi	Lapangan					Total	Commission Error
	Penggunaan Lahan	Kebun	Permukiman	Semak	Tegalan		
	Kebun	2	0	0	0	2	0
	Permukiman	0	40	0	0	40	0
	Semak	0	0	7	0	7	0
	Tegalan	0	0	0	1	1	0
	Total	2	40	7	1	50	
Omission Error		0	0	0	0	Overall Akurasi	100%

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel 5.4 diatas terdapat 50 titik yang di interpretasi. Dari 50 titik yang disebar masing – masing kelas yang sesuai antara lain, 2 objek lahan perkebunan, 40 objek lahan permukiman, 7 objek lahan semak, dan 1 objek lahan tegalan. Hasil *Commission Error* yang didapatkan adalah 0,00 berarti 0 % objek lahan di lapangan tidak sesuai interpretasi pada peta. *Overall* akurasi menyatakan akurasi total dari pemetaan, angka tersebut didapatkan dari jumlah objek yang benar (diagonal), dibagi dengan seluruh sampel dikalikan 100%.

Dengan kesalahan komisi 0 % maka hasil interpretasi di citra telah dapat diterima karena telah melebihi batas minimal ketepatan uji akurasi interpretasi citra yaitu 85 %. Nilai tersebut merupakan batas minimum untuk dapat diterima dalam suatu pemetaan penggunaan lahan berbasis citra penginderaan jauh.

5.1.4 Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018

Berdasarkan hasil uji akurasi penggunaan lahan tahun 2013 – 2018 diketahui bahwa peta yang telah di buat sebelumnya sudah cukup akurat karena telah memenuhi standar nilai lebih dari 85 % dan sudah dapat digunakan untuk tahap berikutnya yakni tahap analisis perubahan penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 - 2018. Kemudian data peta penggunaan lahan tahun 2013 – 2018 sebelumnya, akan dilakukan teknik *overlay* atau tumpang tindih peta tahun 2013 dengan peta tahun 2018 untuk mengetahui luas perubahan penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 dan 2018. Berdasarkan hasil analisis *overlay* maka didapatkan luas perubahan penggunaan lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 - 2018 yang dapat dilihat pada tabel 5.5, 5.6 dan gambar 5.9 berikut.

**Tabel 5.5 Tabel Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kota
 Kecamatan Bengkalis Tahun 2013-2018**

No	Kelurahan / Desa	Luas (Ha)		Luas Perubahan (Ha)
		2013	2018	
1	Perkebunan / Kebun	563,14	542,47	-20,67
2	Permukiman dan Tempat Kegiatan	814,25	842,94	28,69
3	Semak Belukar	418,69	407,4	-11,29
4	Tegalan / Ladang	0,48	3,76	3,28

Sumber : Hasil Analisis, 2021

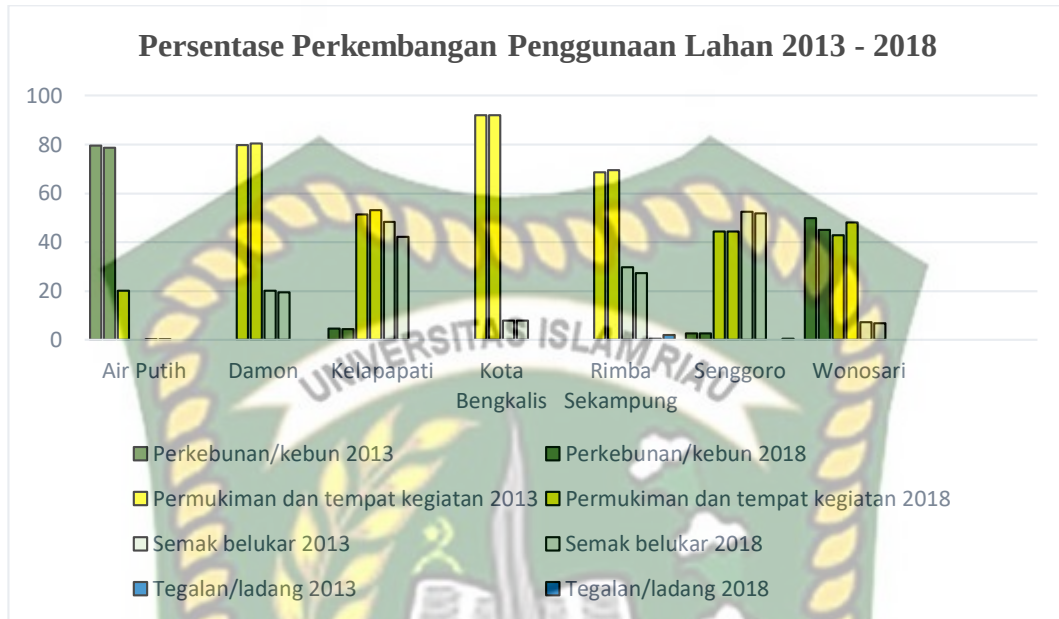
Tabel 5.6 Perkembangan Luas Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 – 2018

No	Kelurahan / Desa	A		B		C		D		Total (Ha)
		2013	2018	2013	2018	2013	2018	2013	2018	
1	Air Putih	363,85	360,32	92,39	95,92	1,32	1,32	-	-	915,12
2	Damon	-	-	62,81	63,26	15,84	15,39	-	-	157,3
3	Kelapapati	14,65	14,49	165,95	170,99	141,19	136,31	-	-	643,58
4	Kota Bengkalis	-	-	103,99	103,99	8,89	8,89	-	-	225,76
5	Rimba Sekampung	-	-	74,91	75,9	32,55	29,91	0,48	2,13	215,88
6	Senggoro	10,06	10,06	163,69	164,1	193,63	191,6	-	1,62	734,76
7	Wonosari	174,59	157,6	150,51	168,79	25,26	23,97	-	-	700,72
Luas (Ha)		563,15	542,47	814,25	842,95	418,68	407,39	0,48	3,75	1.796,56
%		31,35	30,19	45,32	46,92	23,30	22,68	0,03	0,21	100,00

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Keterangan :

- A : Perkebunan / Kebun
- B : Permukiman dan Tempat Kegiatan
- C : Semak Belukar
- D : Tegalan / Ladang



Sumber : Hasil Analisis, 2021

Gambar 5.9
Diagram Luas Perkembangan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan
Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013-2018

Berdasarkan tabel 5.6 dan gambar 5.8 diatas dapat dilihat bahwa perubahan penggunaan lahan di zona utama pada tahun 2013 – 2018 mengalami perubahan luasan yang tidak terlalu signifikan hal ini dikarenakan perkembangan di zona utama dengan jarak 5 tahun ini tidak terlalu terlihat secara signifikan. Hal ini terlihat pada luas lahan Perkebunan / kebun di Desa Air Putih mengalami penurunan luasan sebanyak 3,53 Ha. Lahan perkebunan di Desa Kelapapati mengalami penurunan luasan yakni 0,17 Ha. Lahan Perkebunan di Desa Wonosari mengalami penurunan luasan yakni 1,2 Ha. Lahan Perkebunan di Desa Senggoro, Kelurahan Kota Bengkalis, Desa Damon, Kelurahan Rimba Sekampung tidak mengalami perubahan luasan.

Perkembangan lahan permukiman di zona utama kawasan perkotaan tahun 2013 – 2018 mengalami perubahan luasan lahan permukiman. Lahan permukiman di Desa Air Putih mengalami kenaikan luasan sebanyak 3,52 Ha. Lahan permukiman di Kelurahan Damon mengalami kenaikan luasan sebanyak 0,2 Ha. Lahan permukiman di Desa Senggoro mengalami kenaikan luasan sebanyak 0,4 Ha. Lahan permukiman di Desa Wonosari mengalami kenaikan luasan sebanyak 0,67 Ha. Sedangkan di Desa Kelapapati, Kelurahan Kota Bengkalis, Kelurahan Rimba Sekampung tidak mengalami perubahan luasan.

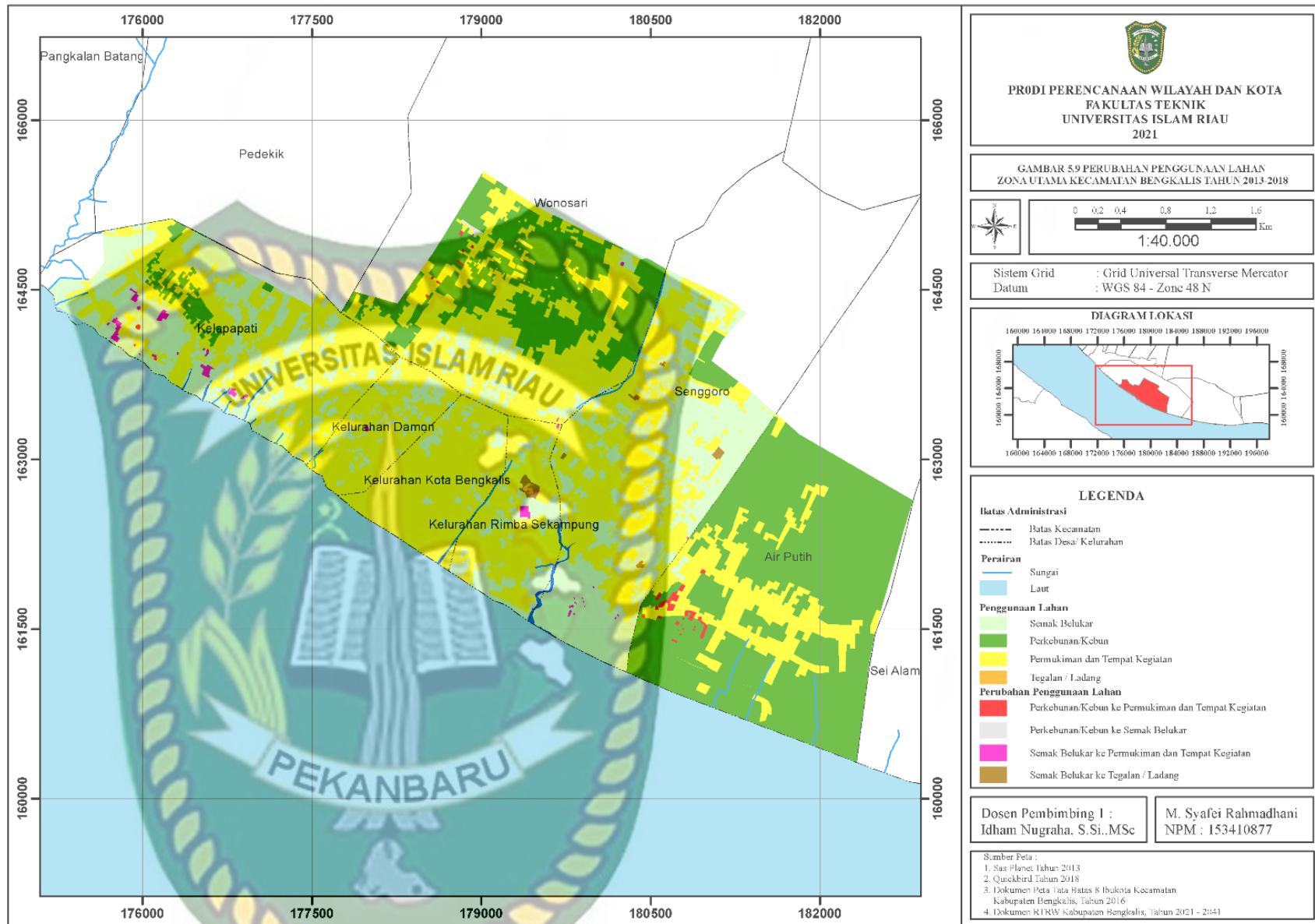
Perkembangan lahan semak belukar di zona utama kawasan perkotaan tahun 2013 – 2018 mengalami perubahan luasan. Hal ini terlihat pada luasan lahan semak belukar di Kelurahan Damon mengalami penurunan sebanyak 0,2 Ha. Lahan semak belukar di Desa Kelapapati mengalami penurunan sebanyak 3,72 Ha. Lahan semak belukar di Kelurahan Rimba Sekampung mengalami peningkatan sebanyak 29,36 Ha dan lahan semak belukar di Desa Senggoro mengalami penurunan sebanyak 2,04 Ha, serta lahan semak belukar di Desa Wonosari mengalami peningkatan luasan sebanyak 0,53 Ha. Sedangkan Desa Air Putih dan Kelurahan Kota Bengkalis tidak mengalami perubahan luasan.

Perkembangan lahan tegalan di zona utama kawasan perkotaan tahun 2013 – 2018 mengalami perubahan hanya di Kelurahan Rimba Sekampung dengan peningkatan luasan sebanyak 1,65 Ha

Secara keseluruhan perkembangan penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan di Kecamatan Bengkalis tidak mengalami perubahan secara signifikan. Hal ini dikarenakan, skala resolusi citra yang rendah di tahun 2013,

serta dengan jarak *time series* 5 tahun ini tidak terlalu terlihat secara signifikan. Adapun kondisi perubahan penggunaan lahan di zona utama Kecamatan Bengkalis tahun 2013 – 2018 dapat dilihat pada gambar peta 5.10 berikut ini.





Gambar 5.10 Peta Perubahan Penggunaan Lahan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Dokumen Tata Batas 8 Kota, 2016, Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis, 2021-2041. Citra 2013 - 2018)

5.2 Analisis Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Pada tahapan ini bertujuan untuk menganalisis pola jaringan jalan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018. Data yang digunakan adalah data jaringan jalan tahun 2018 yang bersumber dari dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis Tahun 2021 – 2041.

Metode yang digunakan untuk mengetahui pola jaringan jalan yakni dengan metode analisis terhadap data jaringan jalan menggunakan bantuan aplikasi *ArcGIS 10.8*. Adapun dalam hal ini klasifikasi pola jaringan jalan mengacu pada teori morfologi terkait pola jaringan jalan, dimana pola jaringan jalan dibagi menjadi 5 pola yakni pola *grid*, pola *tersebar*, pola *linier*, pola tidak beraturan, dan pola *spinal*.

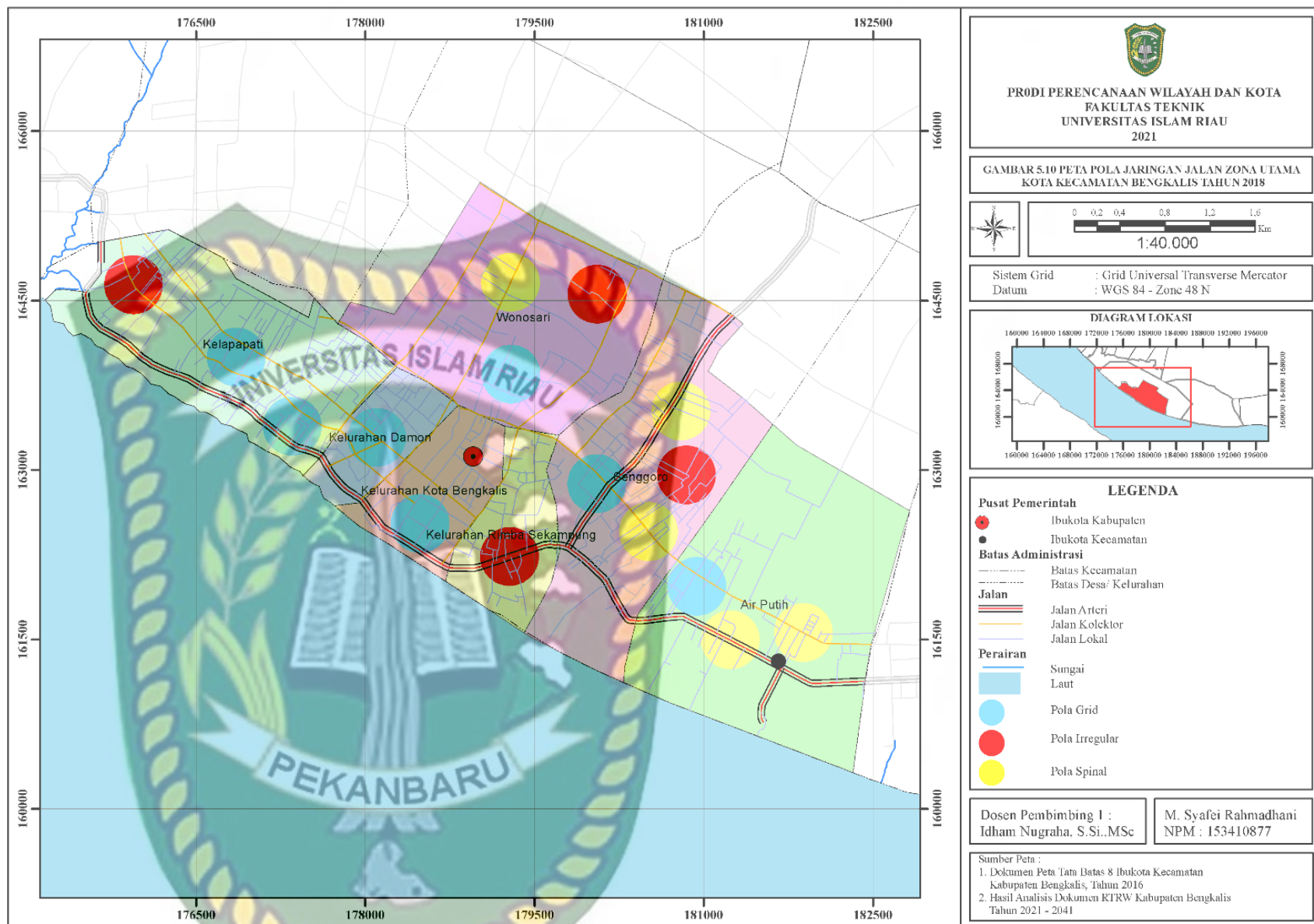
Berdasarkan hasil analisis terhadap data jaringan jalan maka diperoleh hasil berupa pola jaringan jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018. Adapun ketersediaan jenis jaringan jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis terbagi menjadi 4 tipe yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan. Adapun di bawah ini daftar tabel klasifikasi jaringan jalan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut 5.7 berikut.

Tabel 5.7 Klasifikasi Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

No	Klasifikasi Jalan	Panjang (Km ²)
1	Jalan Arteri	11,6
2	Jalan Kolektor	26,76
3	Jalan Lokal	98,08
4	Jalan Lingkungan	11,48

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.7 diatas bahwasanya di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 6 jenis fungsi jalan yakni Jalan Desa memiliki panjang 504,95 Km², Jalan Lokal Primer (JLP) memiliki panjang 189,06 Km², Jalan Lokal Sekunder (JLS) memiliki panjang 181,19 Km², Jalan Lingkungan Sekunder (Jling-S) memiliki panjang 121,53 Km², Jalan Kolektor Primer Tiga (JKP-3) memiliki panjang 42,5 Km², Jalan Kolektor Primer Empat (JKP-4) memiliki panjang 13,51 Km². Secara umum Jaringan jalan di Zona Utama Kota Kecamatan Bengkalis ini memiliki 3 pola jaringan jalan yakni pola jaringan jalan yang berbentuk *Grid*, *Irregular*, dan pola *Spinal*. Adapun kondisi pola jaringan jalan perkelurahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada peta 5.11 berikut.



Gambar 5.11 Peta Pola Jaringan Jalan Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Dokumen Tata Batas 8 Kota, 2016, Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis, 2021-2041)

Berikut ini penjelasan panjang jalan dan pola jaringan jalan perkelurahan yang ada di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2018.

1. Desa Air Putih

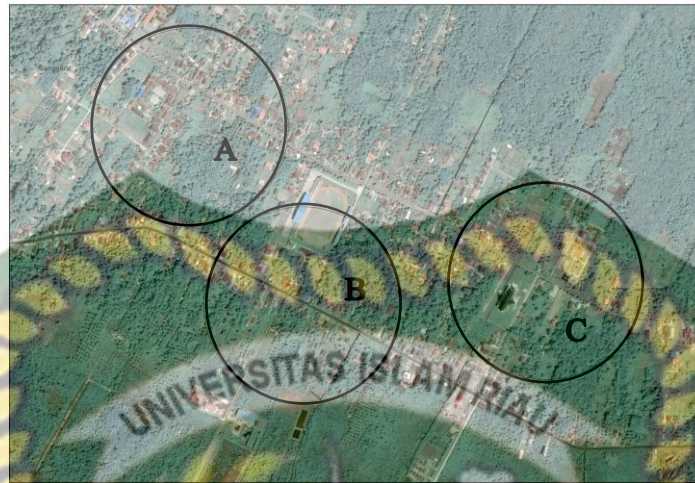
Klasifikasi jaringan jalan di Desa Air Putih zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 4 klasifikasi jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut ini.

Tabel 5.8 Klasifikasi Jaringan Jalan Desa Air Putih Berdasarkan Tipe Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Klasifikasi jalan	Panjang (m ²)
Air Putih	Jalan Arteri	2.697,72
	Jalan Kolektor	1.914,89
	Jalan Lokal	666.31
	Jalan Lingkungan	14.544,67

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.8 Desa Air Putih memiliki empat jenis tipe jalan dengan didominasi oleh jaringan jalan lingkungan dengan panjang jalan 14.544,67 m² kemudian disusul dengan jalan arteri dengan panjang jalan 2.697,72 m² kemudian jalan kolektor dengan panjang jalan 1.914,89 m². Pola jaringan jalan yang terbentuk pada Desa Air Putih berdasarkan analisa visual adalah pola *spinal* dan pola *grid*. Adapun pola *spinal* dan pola *grid* di pengaruhi oleh kondisi topografi di Desa Air Putih yang sebagian memiliki topografi 0 meter – 7 meter, sedangkan sebagian luas Desa Air Putih memiliki topografi yang berbeda yakni 7 meter - 25 meter. Adapun kondisi jaringan jalan di Desa Air Putih dapat dilihat pada gambar citra 5.12 berikut ini.



Keterangan
 A : Pola Grid
 B : Pola Spinal
 C : Pola Spinal

Gambar 5.12 Gambar Jaringan Jalan di Desa Air Putih

Sumber : Citra Quickbird, 2018

2 Kelurahan Bengkalis Kota

Klasifikasi jaringan jalan di Kelurahan Bengkalis Kota zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 4 klasifikasi jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.9 berikut ini.

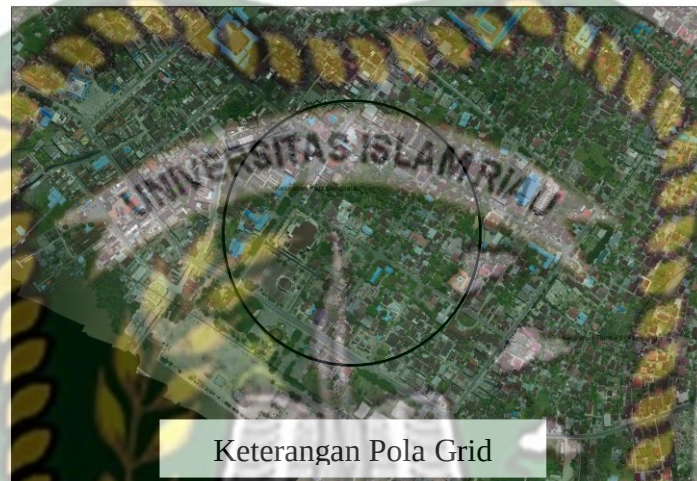
Tabel 5.9 Klasifikasi Jaringan Jalan Kelurahan Bengkalis Kota Berdasarkan Tipe Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Klasifikasi jalan	Panjang (m ²)
Bengkalis Kota	Jalan Arteri	979, 86
	Jalan Kolektor	2.349,48
	Jalan Lokal	3.293,97
	Jalan Lingkungan	5.277,15

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.9 Kelurahan Bengkalis Kota memiliki 5 jenis tipe jalan dengan didominasi oleh jaringan jalan lingkungan dengan panjang jalan 5.277,15 m², kemudian disusul dengan jalan lokal dengan panjang jalan 3.293,97m², kemudian Jalan kolektor dengan panjang jalan 2.349,48 m², kemudian jalan lingkungan dengan panjang jalan 5.277,15 m². Pola jalan yang terbentuk pada Kelurahan Bengkalis Kota secara keseluruhan adalah Pola *Grid*.

Hal ini dikarenakan topografi di Kelurahan Bengkalis Kota didominasi dengan topografi yang datar. Adapun kondisi jaringan jalan di Kelurahan Bengkalis Kota dapat dilihat pada gambar citra 5.13 berikut ini.



Gambar 5.13 Gambar Jaringan Jalan di Kelurahan Bengkalis Kota

Sumber : Citra Quickbird, 2018

3 Kelurahan Damon

Klasifikasi jaringan jalan di Kelurahan Damon zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 4 klasifikasi jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.10 berikut ini.

Tabel 5.10 Klasifikasi Jaringan Jalan Kelurahan Damon Berdasarkan Tipe Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Klasifikasi jalan	Panjang (m ²)
Damon	Jalan Arteri	551,48
	Jalan Kolektor	2.618,31
	Jalan Lokal	4.812,29
	Jalan Lingkungan	1.032,86

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.10 Kelurahan Damon memiliki 4 tipe jalan dengan didominasi oleh jaringan jalan lingkungan dengan panjang jalan 4.812,29 m².

Kemudian disusul dengan jalan kolektor dengan panjang jalan 2.618,31 m², lalu jalan lokal dengan panjang jalan 1.032,86 m². Kemudian jalan arteri dengan panjang jalan 551,48 m². Pola jalan yang terbentuk pada Kelurahan Damon secara keseluruhan adalah Pola *Grid*. Hal ini dikarenakan di Kelurahan Damon memiliki kondisi topografi yang dominan datar. Adapun kondisi jaringan jalan di Kelurahan Damon dapat dilihat pada gambar citra 5.14 berikut ini.



Gambar 5.14 Gambar Jaringan Jalan di Kelurahan Damon

Sumber : Citra Quickbird, 2018

4 Desa Kelapapati

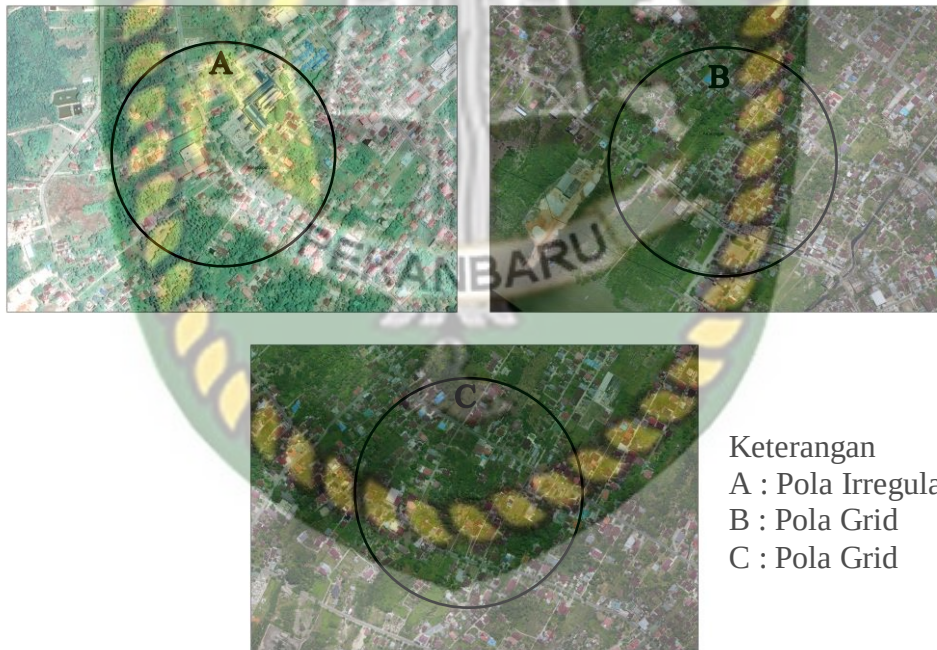
Klasifikasi jaringan jalan di Desa Kelapapati zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 4 klasifikasi jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.11 berikut ini.

Tabel 5.11 Klasifikasi Jaringan Jalan Desa Kelapapati Berdasarkan Tipe jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Klasifikasi jalan	Panjang (m ²)
Kelapapati	Jalan Arteri	2.826,46
	Jalan Kolektor	6.007,32
	Jalan Lokal	659,00
	Jalan Lingkungan	27.134,81

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.11 Desa Kelapapati memiliki 4 tipe fungsi jalan dengan didominasi oleh jaringan jalan lingkungan dengan panjang jalan 27.134,81 m². Kemudian disusul dengan jalan kolektor dengan panjang jalan 6.007,32 m², lalu jalan arteri dengan panjang jalan 2.826,46 m², lalu jalan lokal dengan panjang jalan 659,00 m². Pola jalan yang terbentuk pada Desa Kelapapati adalah Pola *Grid* dan juga Pola *Spinal*. Adapun pola grid ini dipengaruhi dengan topografi yang dominan datar, sedangkan pola spinal dipengaruhi karena topografi yang berbeda. Adapun kondisi jaringan jalan di Desa Kelapapati dapat dilihat pada gambar citra 5.15 berikut ini.



Keterangan
A : Pola Irregular
B : Pola Grid
C : Pola Grid

Gambar 5.15 Gambar Jaringan Jalan di Desa Kelapapati

Sumber : Citra Quickbird, 2018

5 Kelurahan Rimba Sekampung

Klasifikasi jaringan jalan di Kelurahan Rimba Sekampung zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 4 klasifikasi jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.12 berikut ini.

Tabel 5.12 Klasifikasi Jaringan Jalan Kelurahan Rimba Sekampung Berdasarkan Tipe Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Klasifikasi jalan	Panjang (m ²)
Rimba Sekampung	Jalan Arteri	1.014,26
	Jalan Kolektor	1.120,64
	Jalan Lokal	50,83
	Jalan Lingkungan	8.160,94

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.12 Kelurahan Rimba Sekampung memiliki 4 tipe jalan dengan didominasi oleh jaringan jalan lingkungan dengan panjang jalan 8.160,94 m². Kemudian disusul dengan jalan kolektor dengan panjang jalan 1.120,64 m², lalu jalan arteri dengan panjang jalan 1.014,26 m², kemudian jalan lokal dengan panjang jalan 50,83 m². Pola jalan yang terbentuk pada Kelurahan Rimba Sekampung adalah Pola *Spinal*. Hal ini dikarenakan terdapat aliran sungai yang melewati Kelurahan Rimba Sekampung sehingga mempengaruhi pola jaringan jalan walaupun Kelurahan Rimba Sekampung memiliki topografi yang relatif datar. Adapun kondisi jaringan jalan di Kelurahan Rimba Sekampung dapat dilihat pada gambar citra 5.16 berikut ini.



Gambar 5.16 Gambar Jaringan Jalan di Kelurahan Rimba Sekampung

Sumber : Citra Quickbird, 2018

6 Desa Senggoro

Klasifikasi jaringan jalan di Desa Senggoro zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 4 klasifikasi jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.13 berikut ini.

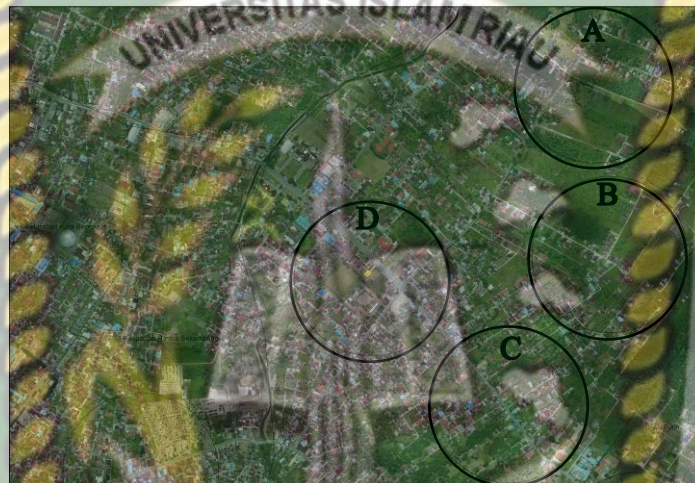
Tabel 5.13 Klasifikasi Jaringan Jalan Desa Senggoro Berdasarkan Tipe Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Klasifikasi jalan	Panjang (m ²)
Senggoro	Jalan Arteri	3.529,07
	Jalan Kolektor	3.811,74
	Jalan Lokal	4.133,58
	Jalan Lingkungan	21.083,12

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.13 Desa Senggoro memiliki 4 tipe jalan dengan didominasi oleh jaringan jalan lingkungan dengan panjang jalan 21.083,12 m², kemudian disusul dengan jalan lokal dengan panjang jalan 4.133,58 m², kemudian jalan kolektor dengan panjang jalan 3.811,74 m², kemudian di susul jalan arteri dengan panjang jalan 3.529,07 m². Pola jaringan jalan yang terbentuk pada Desa

Senggoro adalah Pola *Grid* dan Pola *Irregular*. Adapun pola *grid* terbentuk karena kondisi topografi yang berbeda - beda di beberapa bagian area Kelurahan Rimba Sekampung. Pola *grid* lebih pada area dengan topografi yang datar sedangkan pola *irregular* berada pada topografi yang kurang datar. Adapun kondisi jaringan jalan di Desa Senggoro dapat dilihat pada gambar citra 5.17 berikut ini.



Keterangan
 A : Pola Spinal
 B : Pola Grid
 C : Pola Irregular
 D : Pola Spinal

Gambar 5.17 Gambar Jaringan Jalan di Desa Senggoro
 Sumber : Citra Quickbird, 2018

7 Desa Wonosari

Klasifikasi jaringan jalan di Desa Wonosari zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 4 klasifikasi jalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.14 berikut ini.

Tabel 5.14 Klasifikasi Jaringan Jalan Desa Wonosari Berdasarkan Tipe Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Klasifikasi jalan	Panjang (m ²)
Wonosari	Kolektor	8.942,23
	Lokal	1.642,57
	Lingkungan	17.070,93

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Bengkalis tahun 2021 – 2041

Berdasarkan tabel 5.14 Desa Wonosari memiliki 3 tipe jalan yang didominasi oleh jaringan jalan lingkungan dengan panjang jalan 17.070,93 m², kemudian disusul dengan jalan kolektor dengan panjang jalan 8.942,23 m², kemudian jalan lokal dengan panjang jalan 1.642,57 m². Pola jalan yang terbentuk pada Desa Wonosari adalah Pola *Grid*, Pola *Irregular* dan Pola *Spinal*. Hal ini dikarenakan di desa wonosari memiliki topografi yang berbeda yakni topografi yang datar dan tidak datar. Adapun kondisi jaringan jalan di Desa Wonosari dapat dilihat pada gambar citra 5.18 berikut ini.



Keterangan
 A : Pola Irregular
 B : Pola Spinal
 C : Pola Grid

Gambar 5.18 Gambar Jaringan Jalan di Desa Wonosari
 Sumber : Citra Quickbird, 2018

5.3 Identifikasi Pola Bangunan Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 dan 2018

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola bangunan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 – 2018. Data yang digunakan adalah citra yang bersumber dari *SAS planet* tahun 2013 dan citra yang bersumber dari *Quickbird* tahun 2018 yang di mozaik. Citra tahun 2013 yang

bersumber dari *SAS planet* memiliki tingkat resolusi yang rendah, sedangkan citra satelit *Quickbird* yang di *mozaik* memiliki resolusi tinggi. Kemudian citra di digitasi secara visual menggunakan aplikasi *ArcGIS 10.8* berdasarkan pola yang tampak secara visual. Adapun pola bangunan yang dilihat terbagi menjadi 5 pola yaitu : pola homogen, pola heterogen, pola menyebar, pola linier, dan pola terpusat (Zahnd, 1999).

Berdasarkan hasil analisis yang peneliti lakukan maka diperoleh hasil berupa pola bangunan pada 7 desa/ kelurahan di zona utama tahun 2013 - 2018.

1. Desa Air Putih

Tabel 5.15 Pola Bangunan di Desa Air Putih Tahun 2013 - 2018

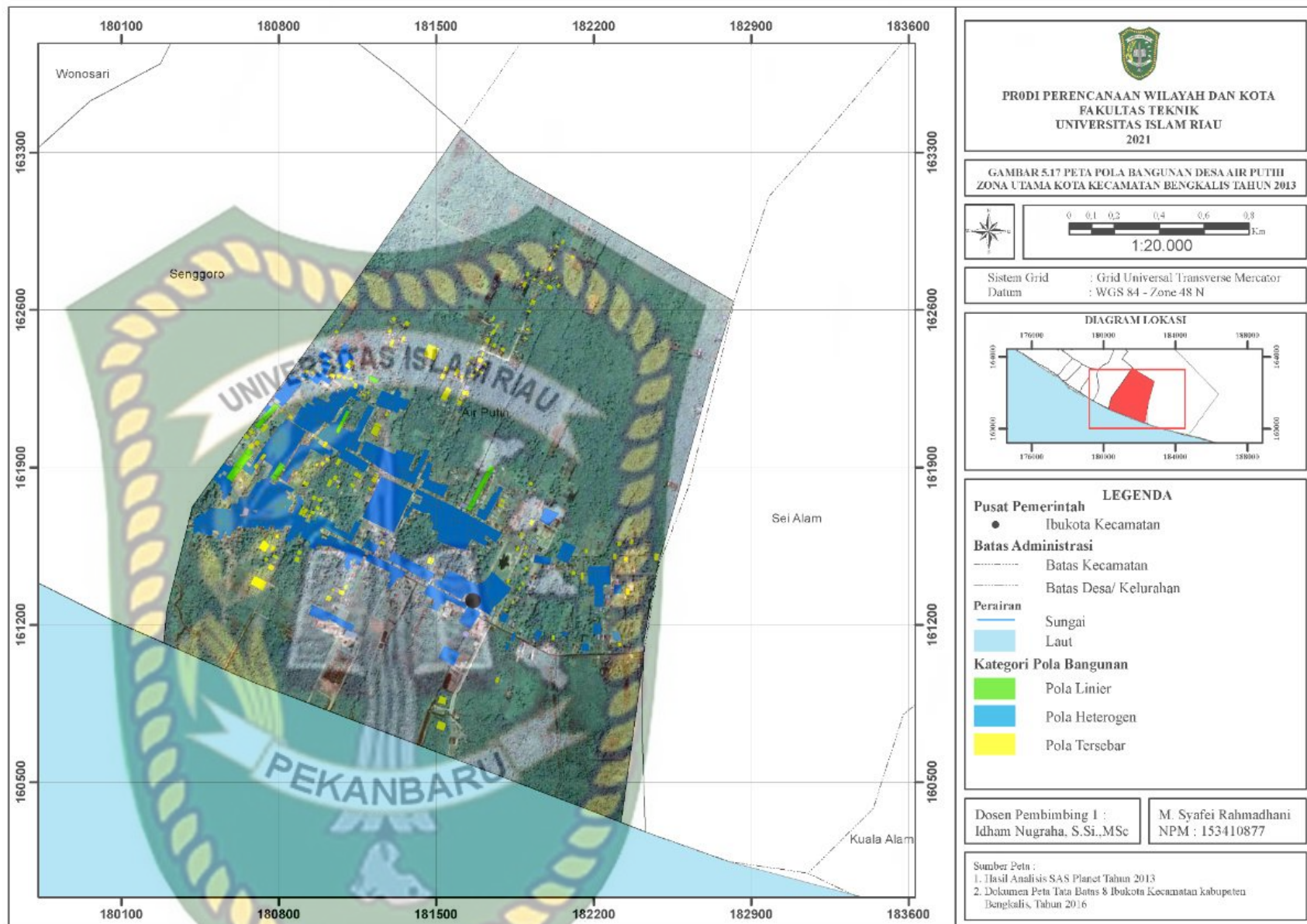
Desa/ Kelurahan	Pola Bangunan	Luas (Ha)	
		Tahun 2013	Tahun 2018
Air Putih	Pola Homogen	0,73	-
	Pola Heterogen	28,81	44,91
	Pola Linier	-	1,84
	Pola Tersebar	4,81	5,6

Sumber: Hasil Analisa Peta Citra Tahun 2013 dan 2018

Berdasarkan tabel 5.15 diatas, pola bangunan di Desa Air Putih tahun 2013 memiliki 3 pola bangunan yakni pola homogen, pola heterogen dan pola tersebar. Untuk pola homogen memiliki luasan 0,73 Ha, pola heterogen memiliki luasan 28,81 Ha dan pola tersebar memiliki luasan 4,81 Ha. Kemudian tahun 2018 Desa Air Putih memiliki 3 pola bangunan yakni pola heterogen, pola linier, pola tersebar. Pola heterogen memiliki luasan 44,91 Ha, pola linier dengan luasan 1,84 Ha dan pola tersebar dengan luasan 5,6 Ha. Pola heterogen adalah pola yang mendominasi di Desa Air Putih pada tahun 2013 dan 2018, pola heterogen ini tersebar mengikuti jaringan jalan di sisi kanan dan sisi kiri jalan. Adapun pola bangunan linier terletak di sepanjang jalan, pola bangunan linier ini merupakan

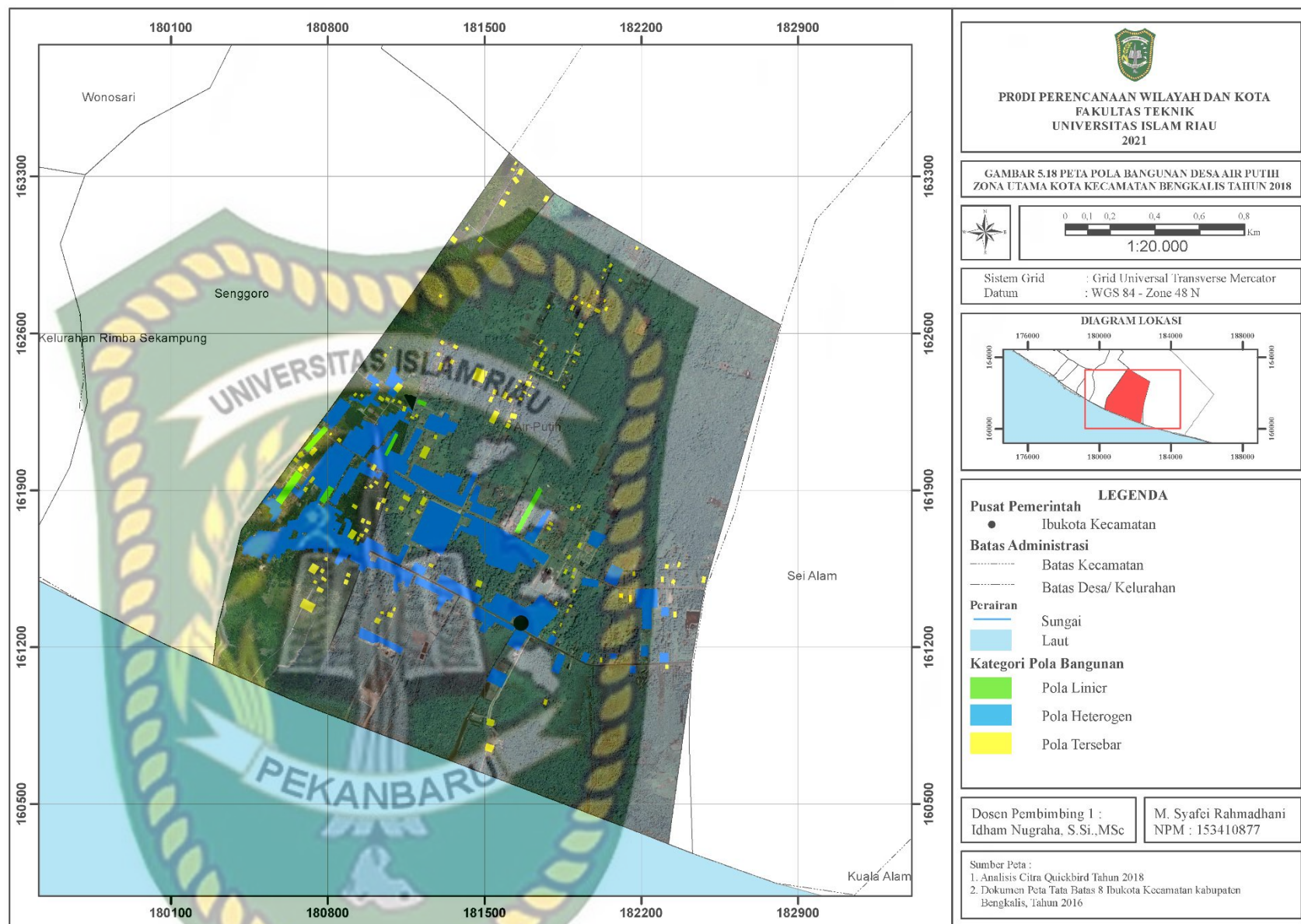
sejumlah bangunan ruko yang memiliki 2 sampai 5 pintu. Sedangkan pola bangunan tersebar terletak pada daerah yang jauh dari jalan utama dan jarak antar bangunan adalah 20 sampai 70 meter. Adapun kondisi pola bangunan di Desa Air Putih dapat dilihat pada gambar peta 5.19 dan 5.20 berikut ini.





Gambar 5.19 Peta Pola Bangunan Desa Air Putih Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

Sumber : (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas, 2016)



Gambar 5.20 Peta Pola Bangunan Desa Air Putih Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Hasil Analisis Citra Quickbird,2018, Dokumen Tata Batas,2016)

2. Kelurahan Bengkalis Kota

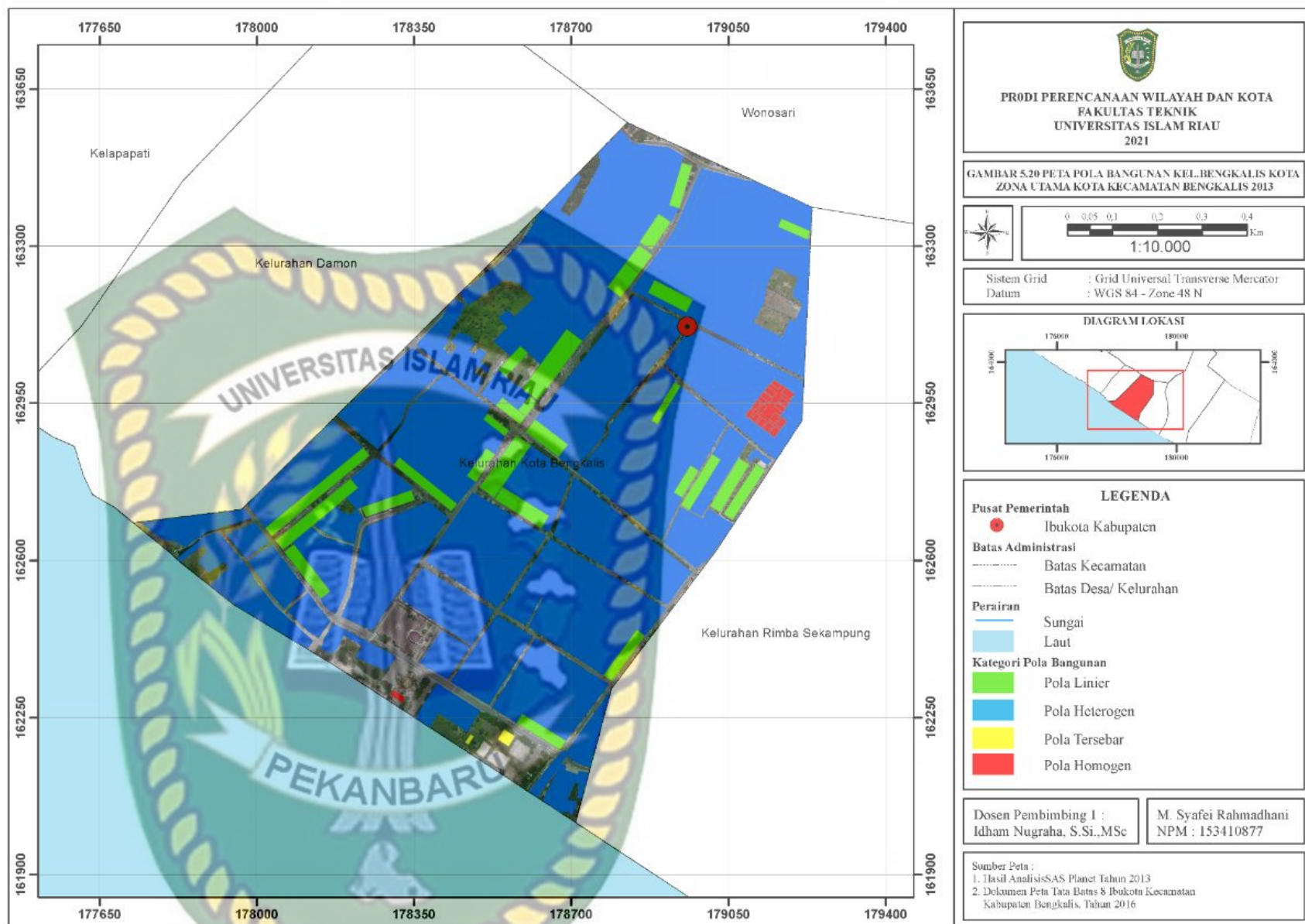
Tabel 5.16 Pola Bangunan di Kelurahan Bengkalis Kota Tahun 2013 - 2018

Desa/ Kelurahan	Pola Bangunan	Luas (Ha)	
		Tahun 2013	Tahun 2018
Bengkalis Kota	Pola Homogen	0,73	0,73
	Pola Heterogen	79,88	83,52
	Pola Linier	8,59	8,59
	Pola Tersebar	0,36	0,1

Sumber: Hasil Analisa Peta Citra Tahun 2013 dan 2018

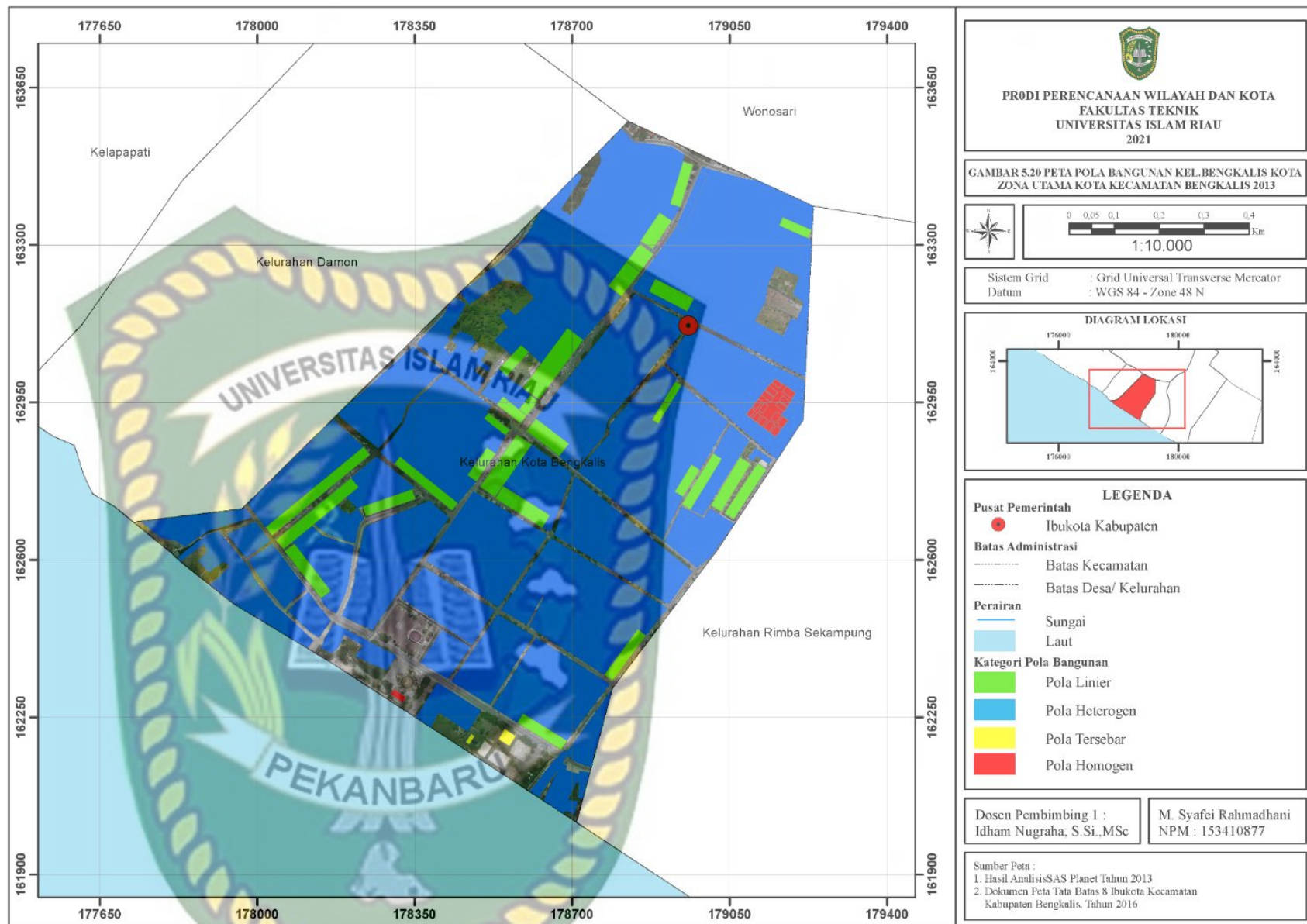
Berdasarkan tabel 5.16 diatas, pola bangunan di Kelurahan Bengkalis Kota pada tahun 2013 memiliki 4 pola bangunan yakni pola homogen, pola heterogen, pola linier dan pola tersebar. Pola homogen memiliki luasan 0,73 Ha serta tidak mengalami perubahan luasan di tahun 2013 dan 2018. Pola heterogen dengan luasan 79,88 Ha, kemudian tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 83,52 Ha. Untuk pola linier memiliki luasan 8,59 Ha, dan tidak mengalami perubahan di tahun 2018. Pola tersebar dengan luasan 0,36 Ha ditahun 2013 dan kemudian tahun 2018 menjadi 0,1 Ha.

Adapun pola heterogen menjadi pola yang mendominasi di Kelurahan Bengkalis Kota pada tahun 2013 dan 2018, pola heterogen tersebar mengikuti jaringan jalan sisi kanan dan sisi kiri jalan. Sedangkan untuk pola tersebar merupakan pola yang sedikit, pola tersebar tersebar di tepi kanan dan kiri jalan dan memiliki jarak antar rumah. Untuk kondisi pola bangunan di Kelurahan Bengkalis Kota dapat dilihat pada gambar peta 5.21 dan 5.22 berikut ini.



Gambar 5.21 Peta Pola Bangunan Kelurahan Bengkalis Kota Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

Sumber : (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas,2016)



Gambar 5.22 Peta Pola Bangunan Kelurahan Bengkalis Kota Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Citra Quickbird, 2018, Dokumen Tata Batas, 2016)

3. Kelurahan Damon

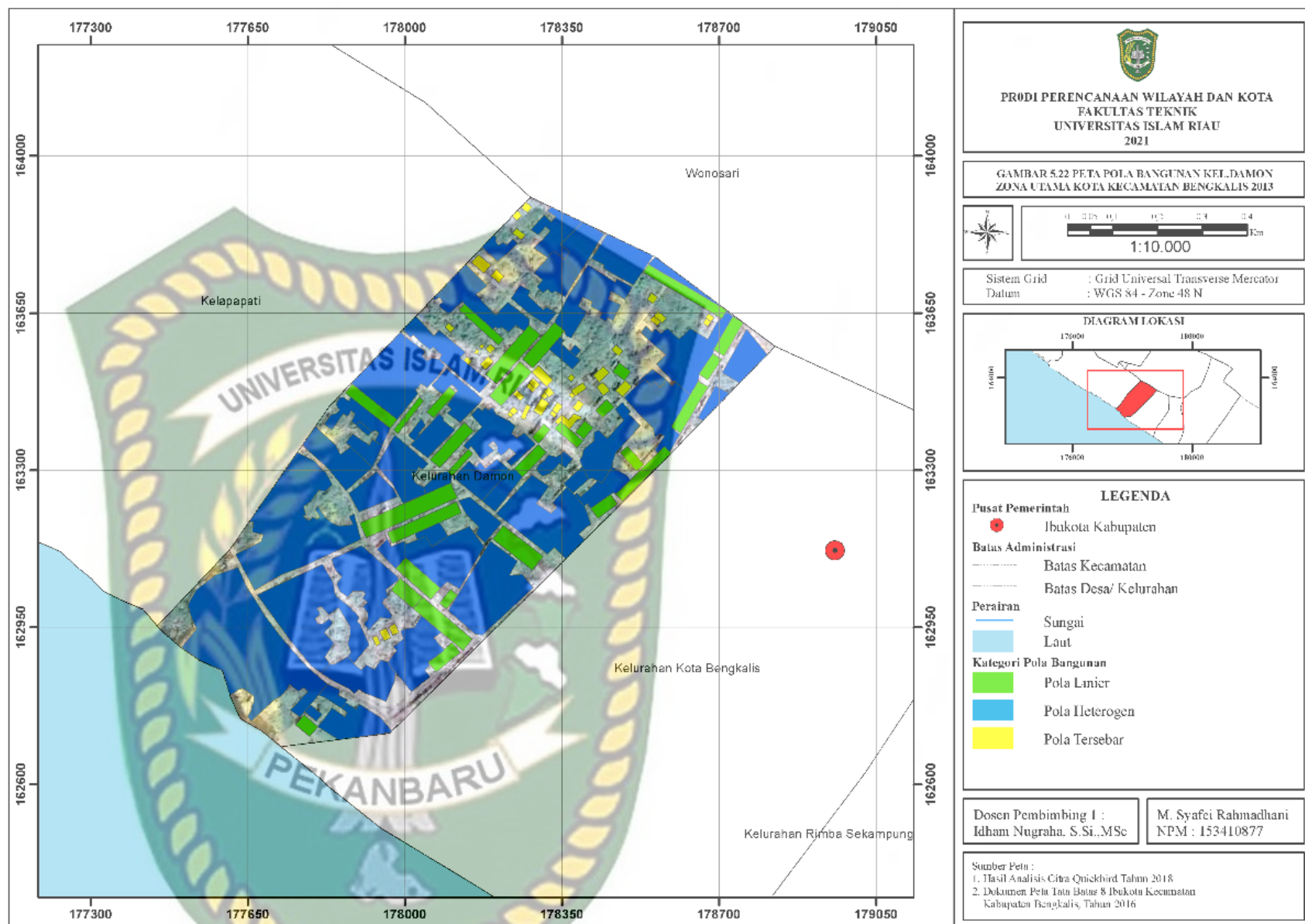
Tabel 5.17 Pola Bangunan di Kelurahan Damon Tahun 2013 - 2018

Desa/ Kelurahan	Pola Bangunan	Luas (Ha)	
		Tahun 2013	Tahun 2018
Kelurahan Damon	Pola Homogen	-	-
	Pola Heterogen	41,12	42,59
	Pola Linier	7,39	7,8
	Pola Tersebar	0,99	1,45

Sumber: Hasil Analisa Peta Citra Tahun 2013 dan 2018

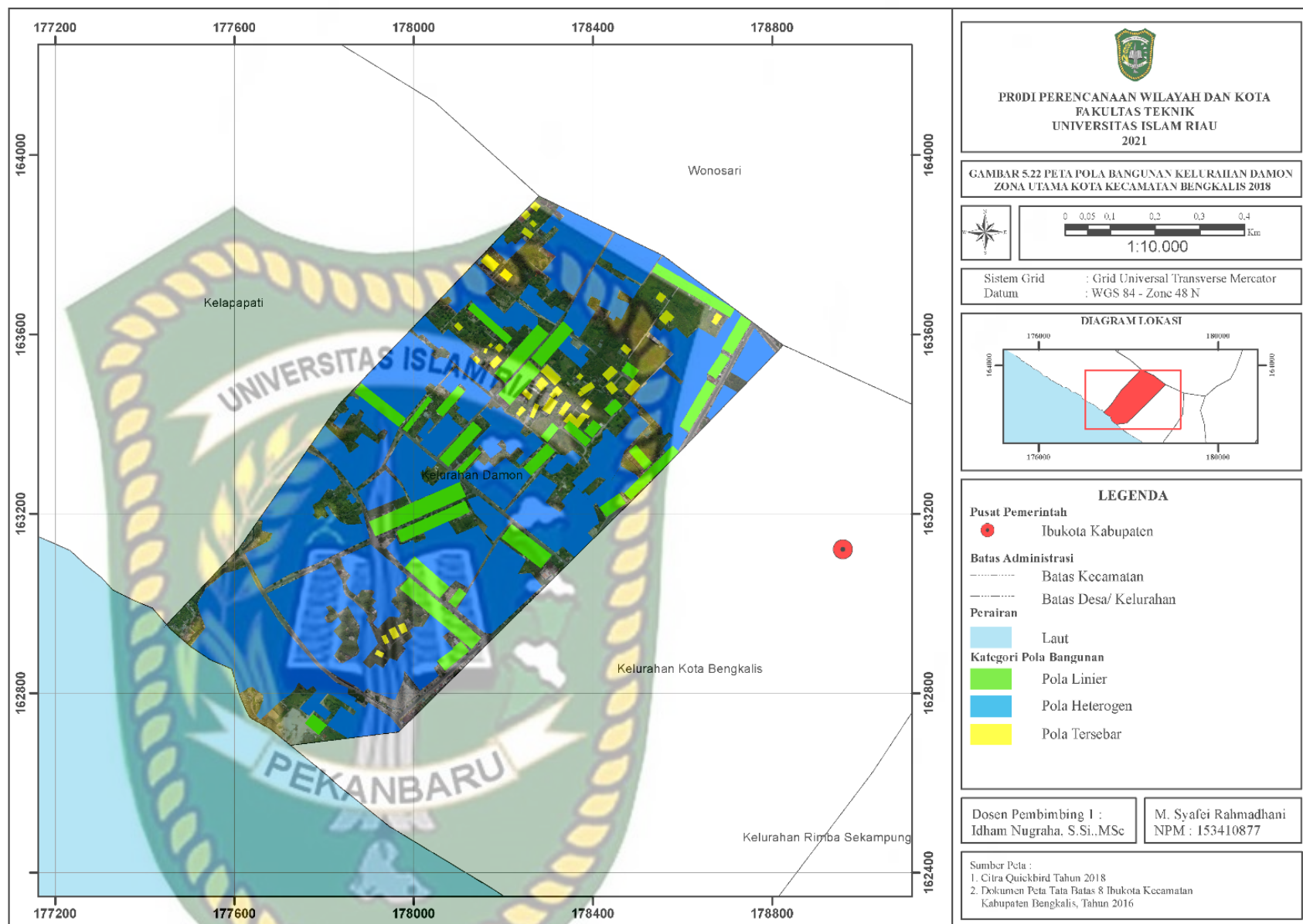
Berdasarkan tabel 5.17 diatas bahwasanya pola bangunan di Kelurahan Damon pada tahun 2013 memiliki 3 pola bangunan yakni pola heterogen, pola linier dan pola tersebar. Pola heterogen dengan luasan 41,12 Ha, kemudian tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 42,59 Ha. Untuk pola linier memiliki luasan 7,39 Ha, dan mengalami perubahan menjadi 7,8 Ha di tahun 2018. Pola tersebar dengan luasan 0,99 Ha ditahun 2013, kemudian tahun 2018 menjadi 1,45 Ha.

Adapun pola heterogen menjadi pola yang mendominasi di Kelurahan Damon pada tahun 2013 dan 2018. Pola heterogen juga tersebar mengikuti jaringan jalan sisi kanan dan sisi kiri jalan. Adapun pola bangunan linier terletak di sepanjang jalan, sedangkan pola bangunan linier ini merupakan sejumlah bangunan ruko yang memiliki 2 sampai 5 pintu yang berdiri di sepanjang jaringan jalan. Adapun kondisi pola bangunan di Kelurahan Damon dapat dilihat pada gambar peta 5.23 dan 5.24 berikut ini.



Gambar 5.23 Peta Pola Bangunan Kelurahan Damon Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

Sumber : (SAS Planet,2013, Dokumen Tata Batas,2016)



Gambar 5.24 Peta Pola Bangunan Kelurahan Damon Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Citra Quickbird,2018, Dokumen Tata Batas,2016)

4. Desa Kelapapati

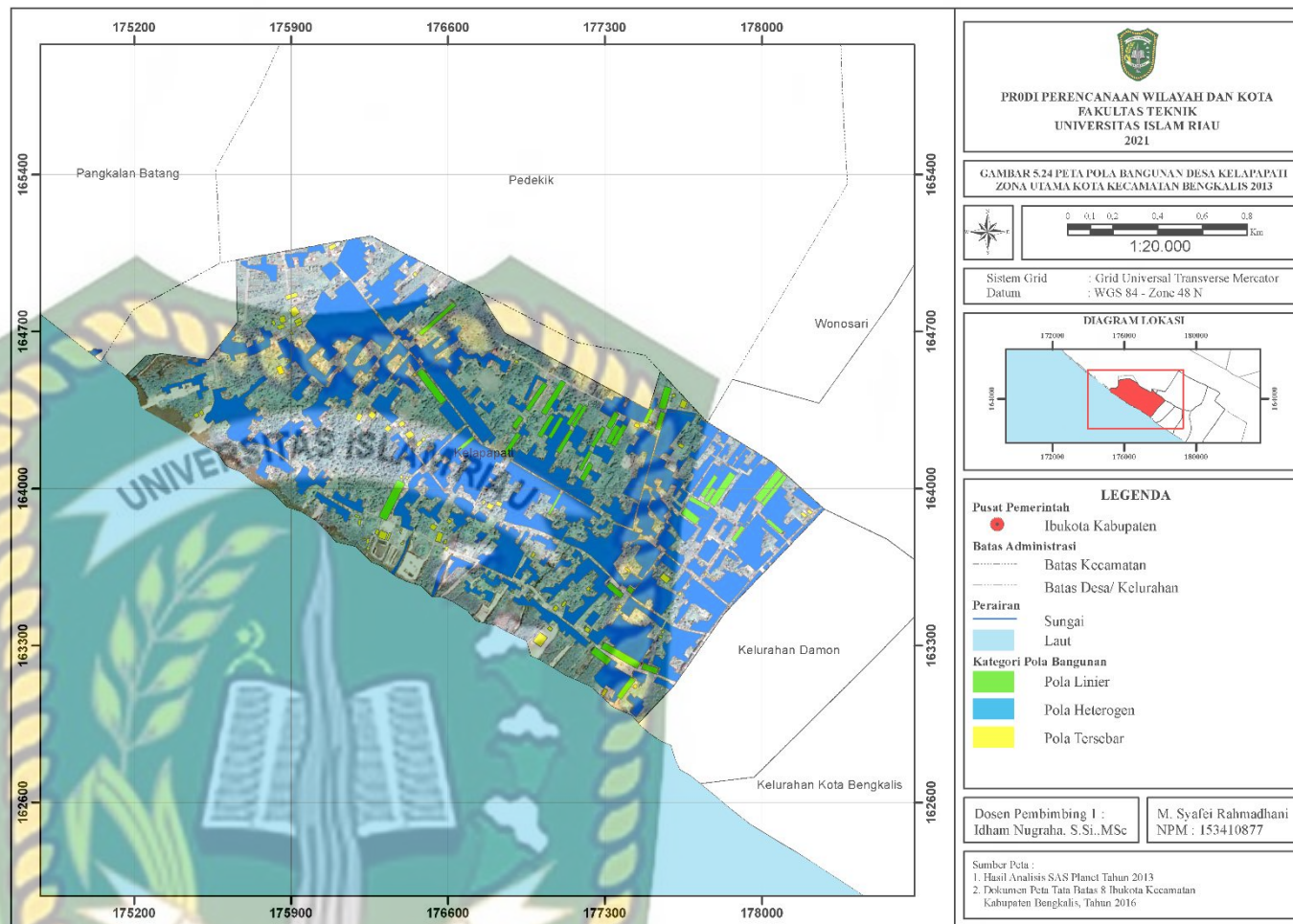
Tabel 5.18 Pola Bangunan di Desa Kelapapati Tahun 2013 - 2018

Desa/ Kelurahan	Pola Bangunan	Luas (Ha)	
		Tahun 2013	Tahun 2018
Desa Kelapapati	Pola Homogen	-	-
	Pola Heterogen	103,15	118,03
	Pola Linier	8,03	9,83
	Pola Tersebar	1,89	3,58

Sumber: Hasil Analisa Peta Citra Tahun 2013 dan 2018

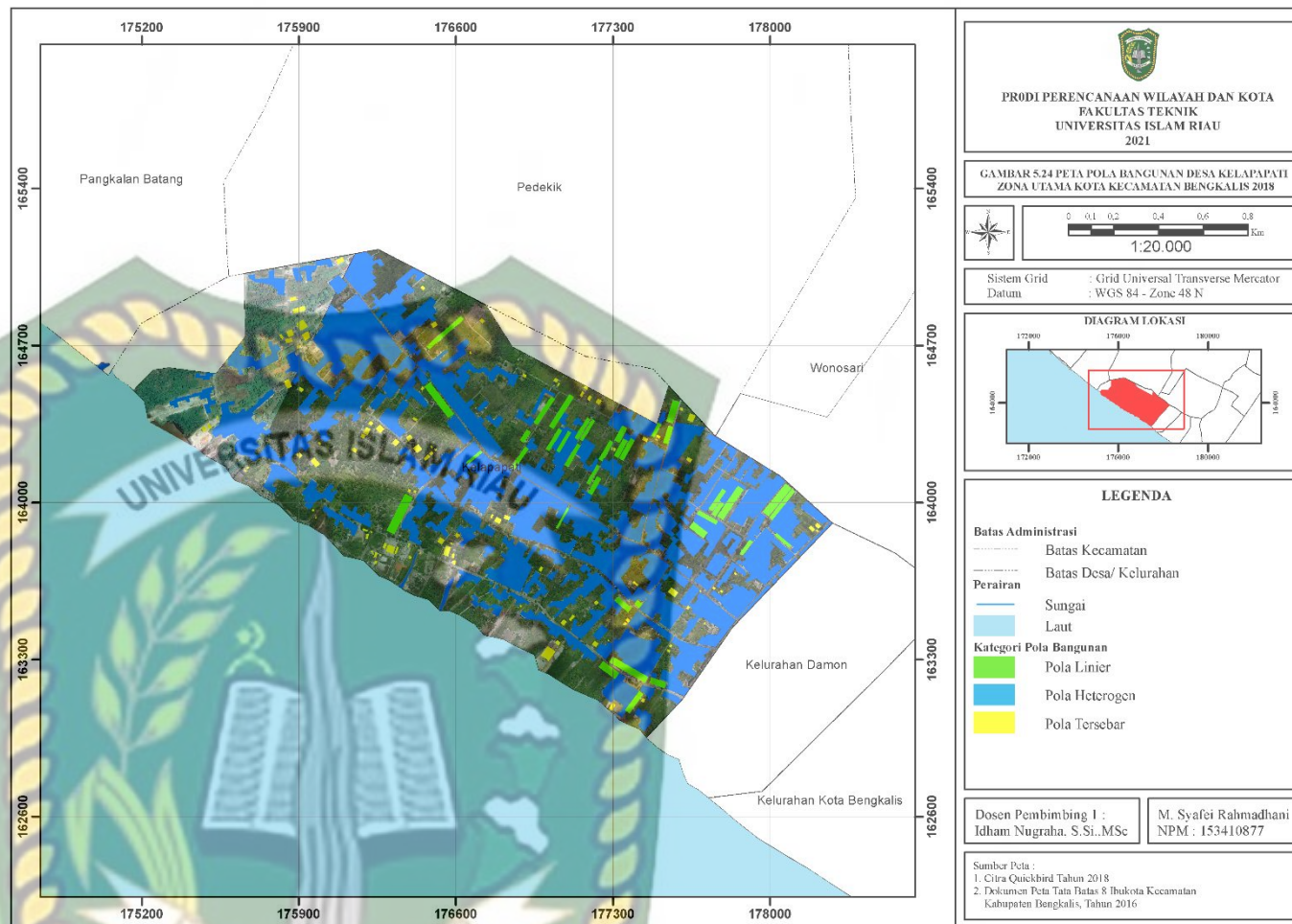
Berdasarkan tabel 5.18 diatas bahwasanya pola bangunan di Desa Kelapapati pada tahun 2013 dan 2018 memiliki 3 pola bangunan, yakni pola heterogen, pola linier dan pola tersebar. Pola heterogen dengan luasan 103,15 Ha. Kemudian tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 118,03 Ha. Untuk pola linier memiliki luasan 8,03 Ha, dan mengalami perubahan menjadi 9,83 Ha di tahun 2018. Pola tersebar dengan luasan 1,89 Ha ditahun 2013, kemudian tahun 2018 menjadi 3,58 Ha.

Adapun pola heterogen juga menjadi pola yang mendominasi di Desa Kelapapati tahun 2013 dan 2018. Pola heterogen tersebar mengikuti jaringan jalan sisi kanan dan sisi kiri jalan. Adapun pola bangunan linier terletak di sepanjang jalan, serta pola bangunan linier ini merupakan sejumlah bangunan ruko yang memiliki 2 sampai 5 pintu. Adapun kondisi pola bangunan di Desa Kelapapati dapat dilihat pada gambar peta 5.25 dan 5.26 berikut ini.



Gambar 5.25 Peta Pola Bangunan Desa Kelapapati Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

Sumber : (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas, 2016)



Gambar 5.26 Peta Pola Bangunan Desa Kelapapati Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018
 Sumber : (Citra Quickbird, 2018, Dokumen Tata Batas, 2016)

5. Kelurahan Rimba Sekampung

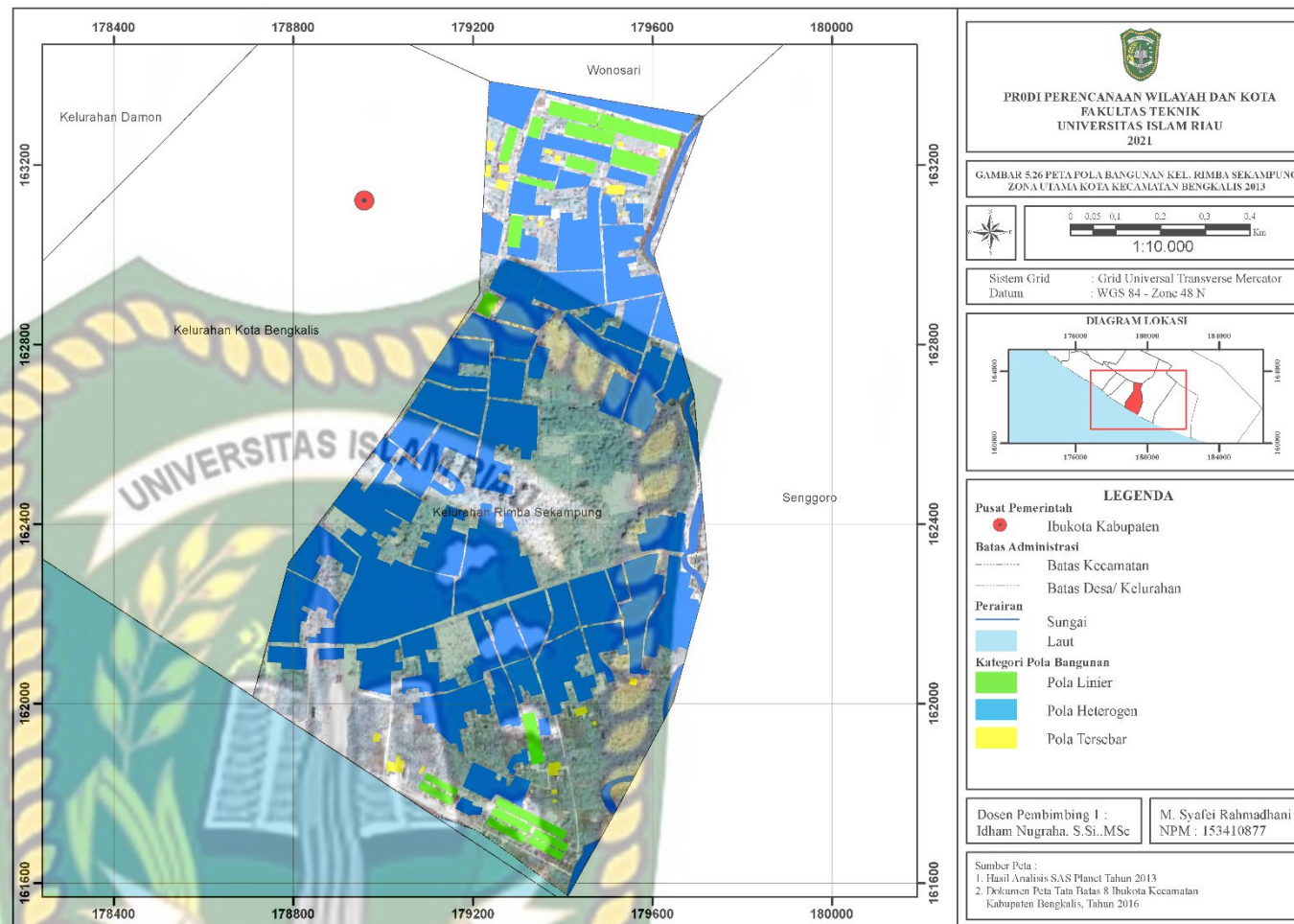
**Tabel 5.19 Pola Bangunan di Kelurahan Rimba Sekampung Tahun 2013
2018**

Desa/ Kelurahan	Pola Bangunan	Luas (Ha)	
		Tahun 2013	Tahun 2018
Kelurahan Rimba Sekampung	Pola Homogen	-	-
	Pola Heterogen	44,37	49,09
	Pola Linier	3,14	4,27
	Pola Tersebar	1,93	0,75

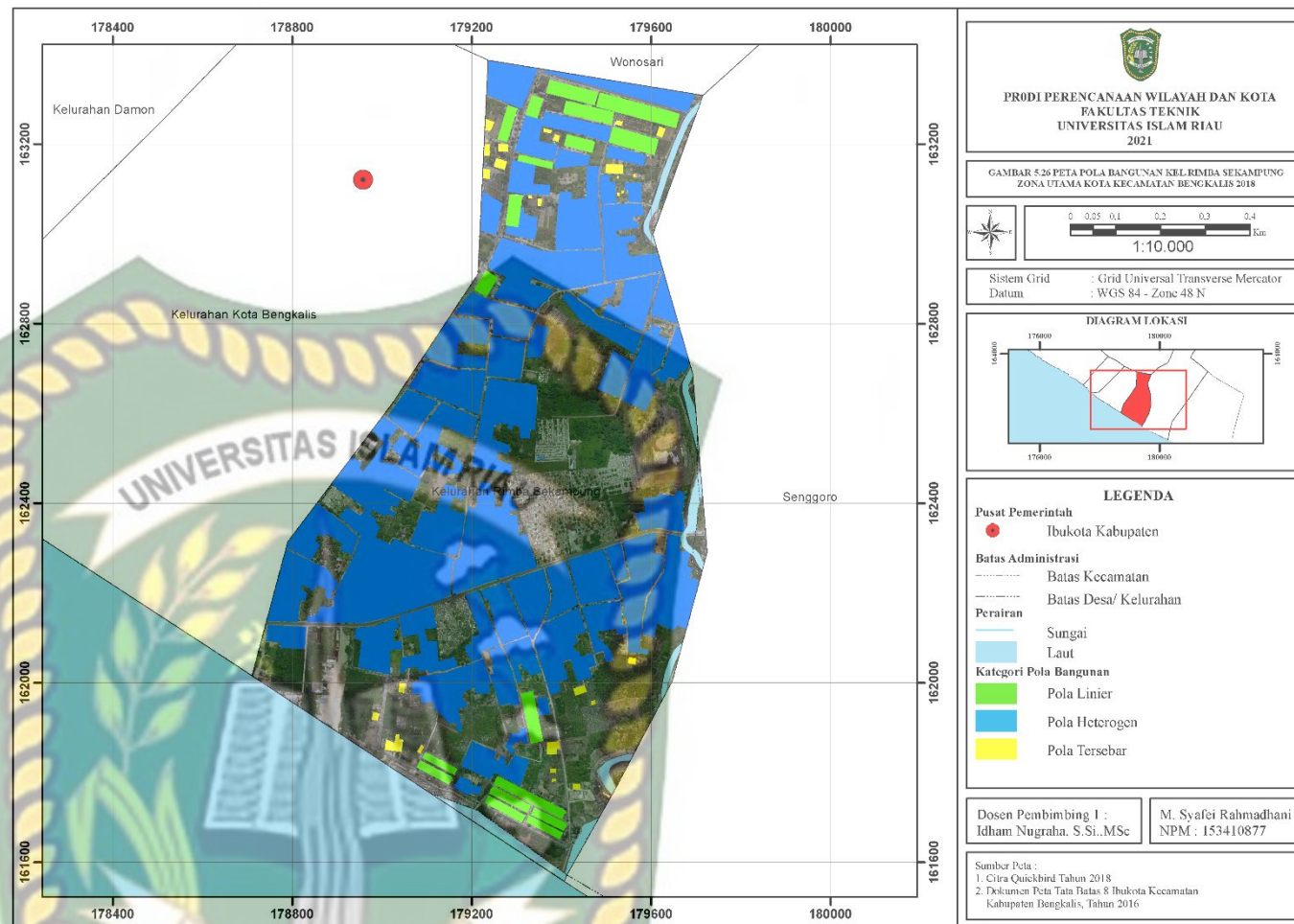
Sumber: Hasil Analisa visual Citra Tahun 2013 dan 2018

Berdasarkan tabel 5.19 diatas pola bangunan di Kelurahan Rimba Sekampung pada tahun 2013 dan 2018 memiliki 3 pola bangunan, yakni pola heterogen, pola linier dan pola tersebar. Pola heterogen memiliki luasan 44,37 Ha, kemudian tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 49,09 Ha. Untuk pola linier memiliki luasan 3,14 Ha, lalu mengalami perubahan menjadi 4,27 Ha di tahun 2018. Pola tersebar memiliki luasan 1,93 Ha ditahun 2013, kemudian tahun 2018 menjadi 0,75 Ha.

Adapun pola heterogen menjadi juga menjadi pola yang mendominasi di Kelurahan Rimba Sekampung tahun 2013 dan 2018. Pola heterogen tersebar mengikuti jaringan jalan sisi kanan dan sisi kiri jalan. Adapun pola bangunan linier merupakan bangunan ruko yang terletak di sepanjang jalan. Adapun kondisi pola bangunan di Kelurahan Rimba Sekampung dapat dilihat pada gambar peta 5.27 dan 5.28 berikut ini.



Gambar 5.27 Peta Pola Bangunan Kelurahan Rimba Sekampung Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013
 Sumber : (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas, 2016)



Gambar 5.28 Peta Pola Bangunan Kelurahan Rimba Sekampung Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018
 Sumber : (Citra Quickbird,2018, Dokumen Tata Batas,2016)

6. Desa Senggoro

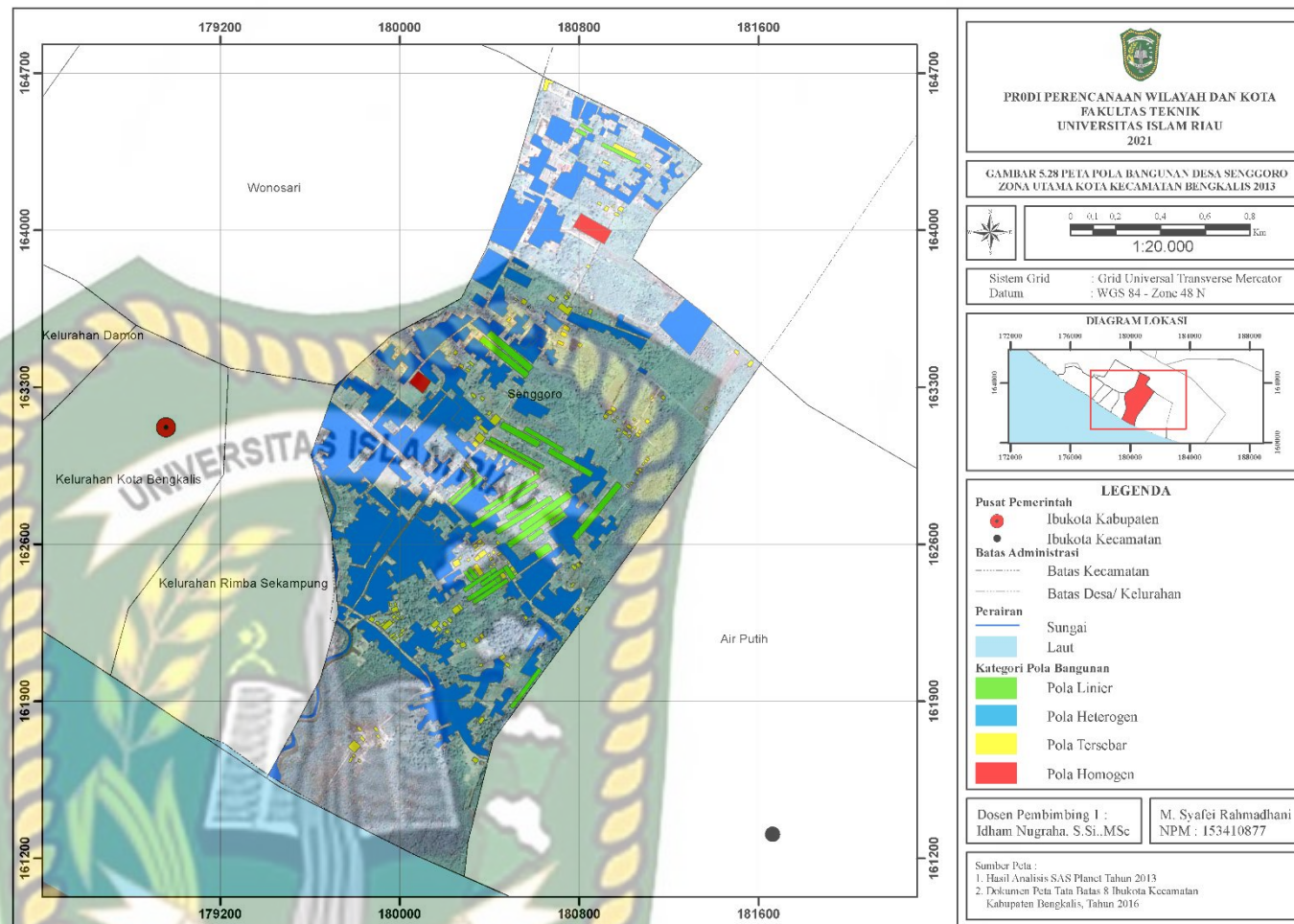
Tabel 5.20 Pola Bangunan di Desa Senggoro Tahun 2013 - 2018

Desa/ Kelurahan	Pola Bangunan	Luas (Ha)	
		Tahun 2013	Tahun 2018
Desa Senggoro	Pola Homogen	1,09	1,58
	Pola Heterogen	97,69	47,60
	Pola Linier	9,70	65,00
	Pola Tersebar	1,33	4,27

Sumber: Hasil Analisa Peta Citra Tahun 2013 dan 2018

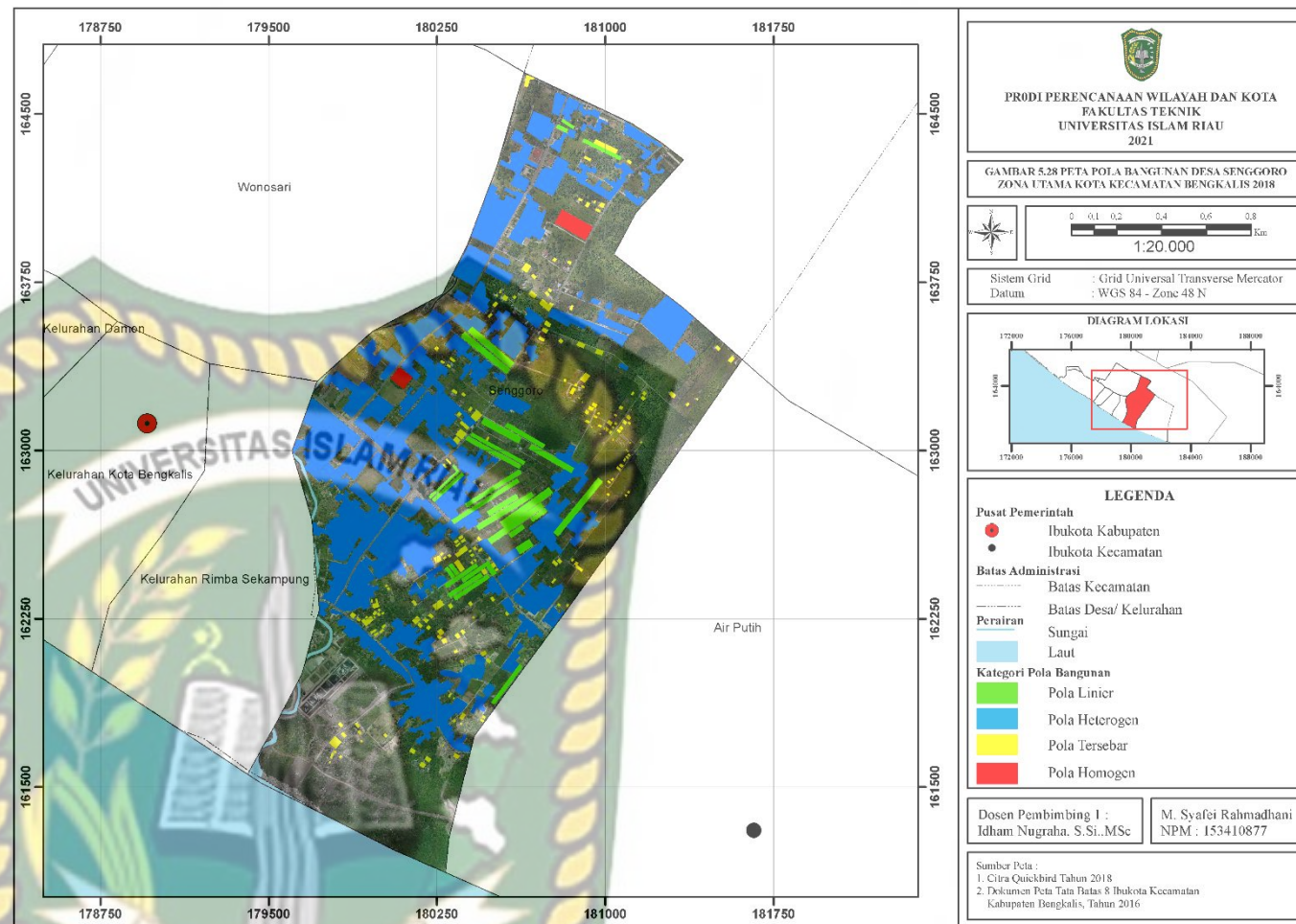
Berdasarkan tabel 5.20 diatas pola bangunan di Desa Senggoro pada tahun 2013 dan 2018 memiliki 4 pola bangunan, yakni pola homogen, pola heterogen, pola linier dan pola tersebar. Pola Homogen ditahun 2013, memiliki luasan 1,09 Ha, dan meningkat menjadi 1,58 Ha di tahun 2018. Pola heterogen memiliki luasan 97,69 Ha, kemudian tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi 47,60 Ha. Untuk pola linier, memiliki luasan 9,70 Ha, dan mengalami perubahan menjadi 65 Ha di tahun 2018. Pola tersebar dengan luasan 1,33 Ha ditahun 2013, kemudian tahun 2018 menjadi 4,27 Ha.

Adapun pola heterogen menjadi pola yang mendominasi di tahun 2013 dan dan pola linier yang mendominasi di tahun 2018. Pola heterogen tersebar mengikuti jaringan jalan sisi kanan dan sisi kiri jalan, sedangkan pola bangunan linier terletak di sepanjang jalan berupa bangunan ruko yang terdiri dari beberapa pintu. Adapun kondisi pola bangunan di Desa Senggoro dapat dilihat pada gambar peta 5.29 dan 5.30 berikut ini.



Gambar 5.29 Peta Pola Bangunan Desa Senggoro Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013

Sumber : (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas,2016)



Gambar 5.30 Peta Pola Bangunan Desa Senggoro Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018
 Sumber : (Citra Quickbird, 2018, Dokumen Tata Batas, 2016)

7. Desa Wonosari

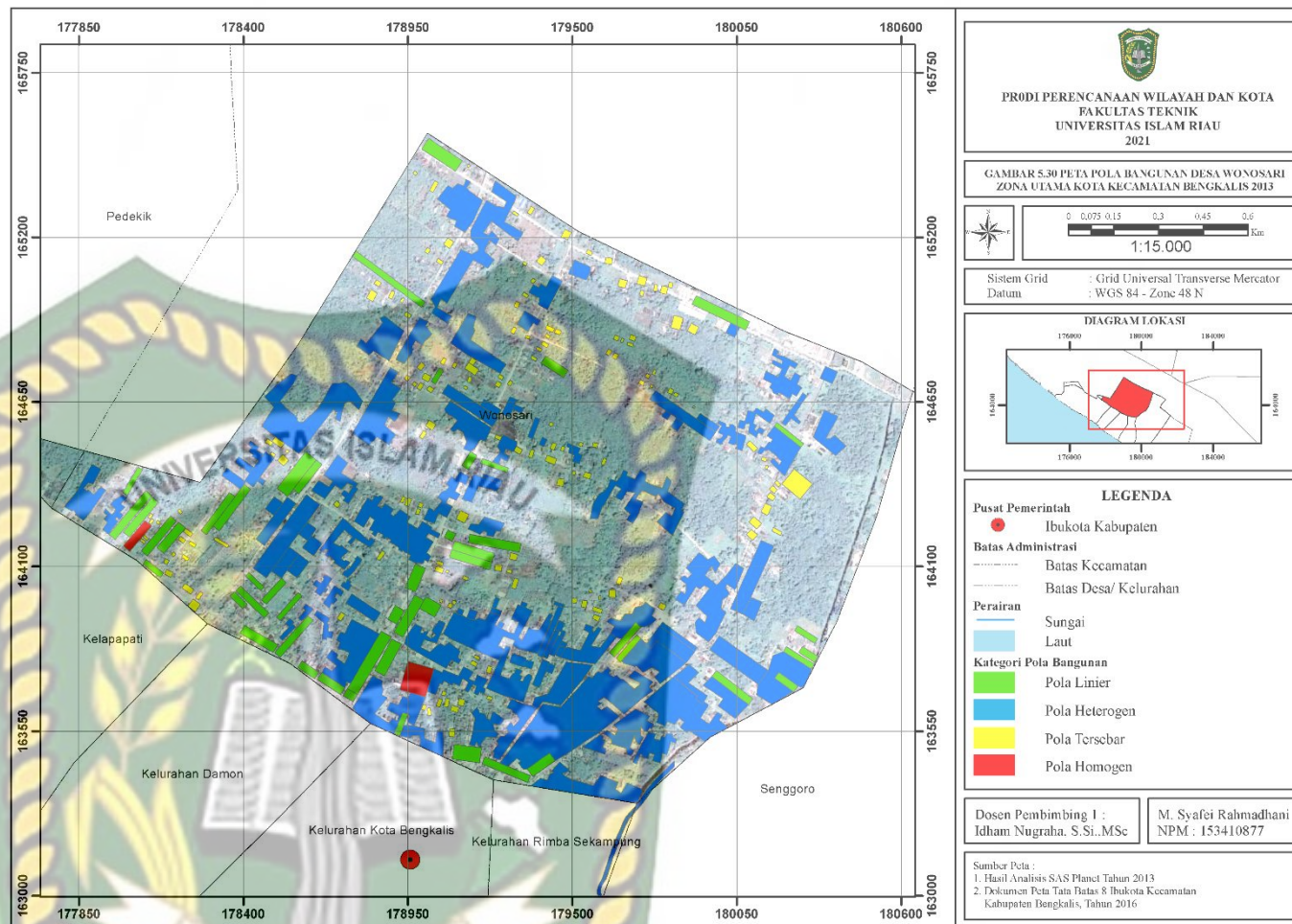
Tabel 5.21 Pola Bangunan di Desa Wonosari Tahun 2018

Desa/ Kelurahan	Pola Bangunan	Luas (Ha)	
		Tahun 2013	Tahun 2018
Desa Wonosari	Pola Homogen	1,2	1,2
	Pola Heterogen	72,07	126,76
	Pola Linier	14,96	28,23
	Pola Tersebar	4,31	3,74

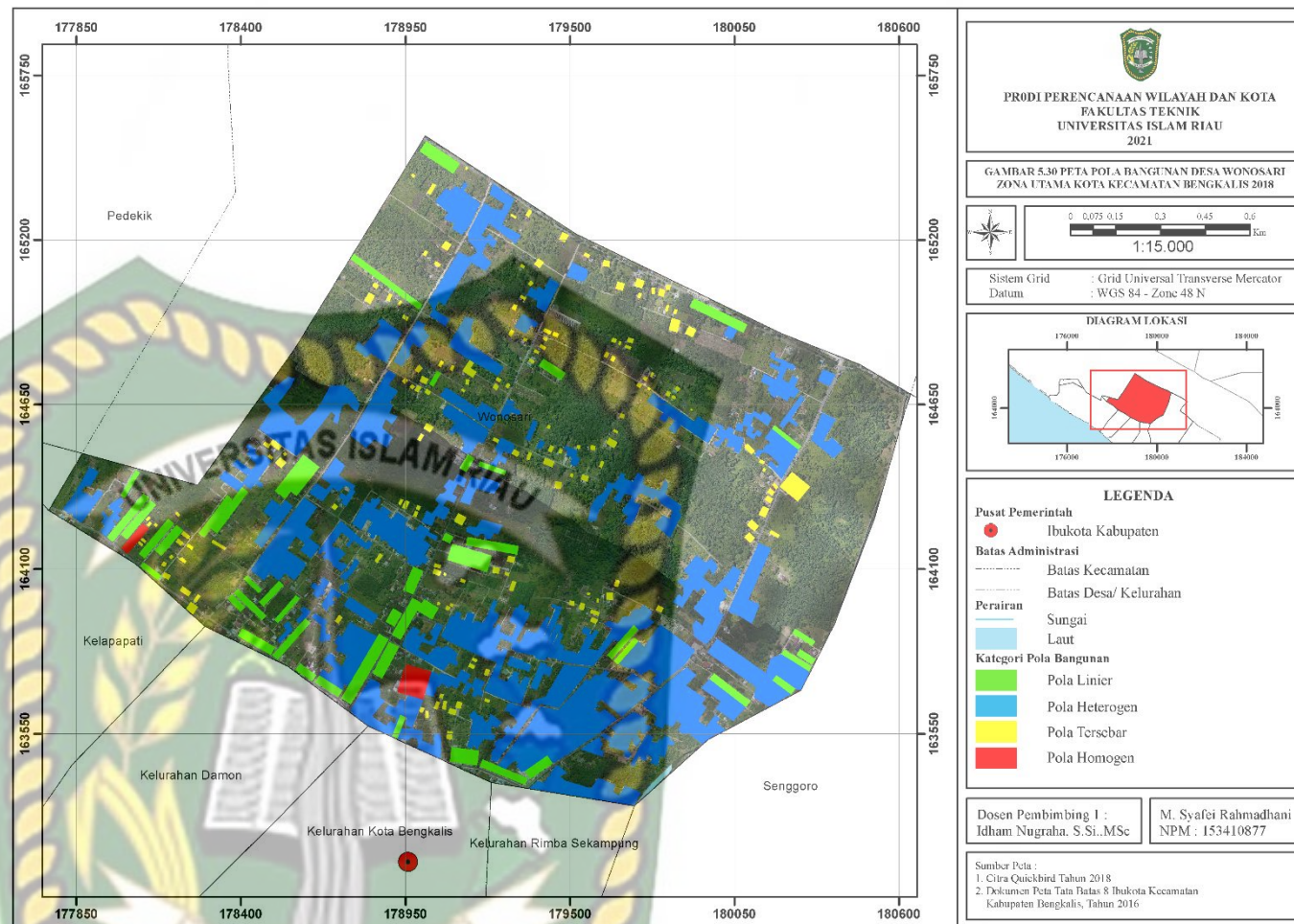
Sumber: Hasil Analisa Peta Citra Tahun 2013 dan 2018

Berdasarkan tabel 5.21 diatas, pola bangunan di Desa Wonosari pada tahun 2013 dan 2018 memiliki 4 pola bangunan yakni pola homogen, pola heterogen, pola linier dan pola tersebar. Pola Homogen ditahun 2013 memiliki luasan 1,2 Ha, lalu tidak mengalami perubahan di tahun 2018. Kemudian Pola heterogen memiliki luasan 72,07 Ha, lalu mengalami peningkatan menjadi 126,76 Ha di tahun 2018. Untuk pola linier di tahun 2013, memiliki luasan 14,96 Ha, lalu mengalami perubahan menjadi 28,23 Ha di tahun 2018. Untuk pola tersebar memiliki luasan 4,31 Ha ditahun 2013, kemudian mengalami perubahan di tahun 2018 menjadi 3,74 Ha.

Adapun pola heterogen menjadi pola yang mendominasi di tahun 2013 dan 2018. Pola heterogen tersebar mengikuti jaringan jalan sisi kanan dan sisi kiri jalan, sedangkan pola bangunan linier terletak di sepanjang jalan. Adapun kondisi pola bangunan di Desa Wonosari dapat dilihat pada gambar peta 5.31 dan 5.32 berikut ini.



Gambar 5.31 Peta Pola Bangunan Desa Wonosari Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2013
 Sumber : (SAS Planet, 2013, Dokumen Tata Batas, 2016)



Gambar 5.32 Peta Pola Bangunan Desa Wonosari Zona Utama Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Sumber : (Citra Quickbird, 2018, Dokumen Tata Batas, 2016)

5.4 Identifikasi Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 - 2018

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk morfologi di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. komponen morfologi terdiri dari tiga elemen yaitu penggunaan lahan, pola jaringan jalan, dan pola bangunan). Dalam mengidentifikasi bentuk morfologi ini, data yang digunakan bersumber dari hasil analisa sebelumnya. Hasil analisa sebelumnya ini akan di *overlay* / tumpang tindih, dan menjadi masukan dalam analisis bentuk morfologi di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. Dengan melihat pada kenampakan visual hasil *overlay*, kemudian semua komponen (tutupan lahan, pola bangunan, pola jaringan jalan) di jelaskan dapat berupa bentuk morfologi konsentris, memanjang, gurita, tidak berpola, linier bermanik, satelit, dan terbelah (Tyas,et.all, 2013).

Secara umum bentuk morfologi di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki bentuk morfologi memanjang. Hal ini dapat diketahui berdasarkan penggunaan lahan. Secara umum penggunaan lahan di dominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan, dengan fungsi lahan adalah lahan campuran (perkantoran,pendidikan,pertokoan), serta perkembangan lebih padat di sepanjang jalan. Zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis memiliki 2 pusat pemerintahan yakni pemerintahan kabupaten dan kecamatan, walaupun demikian pembangunan lebih mengarah ke pusat kabupaten sehingga 1 pusat kawasannya adalah ibukota Kabupaten Bengkalis. Selain itu pola

jaringan jalan yang didominasi dengan jaringan jalan grid dan spinal di setiap desa/ kelurahan di zona utama. Disamping itu juga bangunan yang memadati sepanjang jalan dan memiliki secara keseluruhan lebih didominasi dengan pola bangunan heterogen.

Berdasarkan analisa sasaran sebelumnya bahwasanya kawasan perkotaan zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis pola morfologi yang terbentuk yakni pola morfologi memanjang dengan 1 pusat kawasan sebagai pusat kegiatan wilayah. Memiliki pola jaringan jalan yang didominasi pola grid dan spinal karena masyarakat banyak melakukan pembangunan di pinggir jalan serta masyarakat lebih dominan melakukan pembangunan di pinggir jalan utara dari pada yang lainnya, kepadatan tinggi di pusat kawasan dengan pola bangunan tersebar di sepanjang jalan dan berkembang mengikuti garis pantai ke arah daratan.

Berikut ini penjelasan bentuk morfologi perkelurahan zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis.

5.4.1 Bentuk Morfologi Desa Air Putih

Penggunaan lahan Desa Air Putih di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis masih didominasi oleh lahan perkebunan dengan luasan 360,32 Ha atau sekitar 79 %. Walaupun Desa Air Putih memiliki 1 pusat pemerintahan kecamatan. Namun, dilihat dari lahan permukiman dan termpat kegiatan hanya memiliki luasan 95,92 Ha atau sekitar 21%. Sehingga memiliki kepadatan yang sedang di pusat kawasan. Adapun pola bangunan di Desa Air Putih ini jika ditinjau dari segi bentuk bangunan memiliki 2 pola yakni pola heterogen dan pola tersebar. Pola bangunan heterogen ini lebih mendominasi

dibandingkan dengan pola tersebar. Pola bangunan heterogen ini berkembang mengarah pusat Ibukota Kabupaten yang berada di Kelurahan Bengkalis Kota mengikuti jaringan jalan utama dengan pola jaringan jalan adalah *grid* dan *spinal*. Pola bangunan mengarah ke arah utara atau arah daratan. Pola bangunan heterogen ini lebih padat di sepanjang jaringan jalan. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bentuk morfologi di Desa Air Putih memiliki bentuk morfologi memanjang.



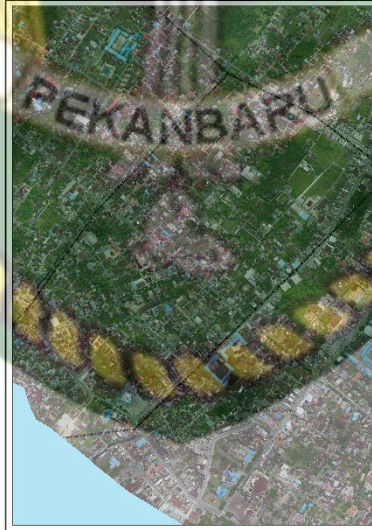
**Gambar 5.33 Bentuk Morfologi di Desa Air Putih Zona Utama Perkotaan
Kecamatan Bengkalis**
Sumber : Citra Quickbird, 2018

5.4.2 Bentuk Morfologi Kelurahan Damon

Penggunaan lahan Kelurahan Damon di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis sudah di dominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan dengan luasan 63,26 Ha atau sekitar 80%. Kelurahan Damon kepadatan yang tinggi dengan kepadatan 80% nya adalah lahan permukiman dan kegiatan. Adapun pola bangunan di Kelurahan Damon ini jika di tinjau dari segi bentuk

bangunan memiliki 3 pola yakni pola linier, pola heterogen dan pola tersebar. Pola bangunan linier merupakan bangunan yang memiliki arsitektur yang sama dan berada di tepi jalan.

Pola bangunan heterogen ini juga lebih mendominasi dibandingkan dengan pola linier dan pola tersebar. Pola bangunan heterogen ini berkembang mengarah ke barat atau ke pusat Ibukota Kabupaten yang berada di Kelurahan Bengkalis Kota mengikuti jaringan jalan utama dengan pola jaringan jalan adalah pola *grid*. Pola bangunan mengarah ke arah barat dan ke arah utara atau arah daratan. Pola bangunan heterogen ini lebih padat di sepanjang jaringan jalan. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bentuk morfologi di Kelurahan Damon memiliki bentuk morfologi memanjang.



**Gambar 5.34 Bentuk Morfologi di Kelurahan Damon Zona Utama
Perkotaan Kecamatan Bengkalis**

Sumber : Citra Quickbird, 2018

5.4.3 Bentuk Morfologi Desa Kelapapati

Penggunaan lahan di Desa Kelapapati zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis sudah di dominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan dengan luasan 170,99 Ha atau sekitar 53%. Desa Kelapapati memiliki kepadatan yang sedang dengan kepadatan 53%. Adapun pola bangunan di Desa Kelapapati ini jika di tinjau dari segi bentuk bangunan memiliki 3 pola yakni pola linier, pola heterogen dan pola tersebar. Pola bangunan linier merupakan bangunan yang memiliki arsitektur yang sama dan berada di tepi jalan.

Pola bangunan heterogen ini juga lebih mendominasi dibandingkan dengan pola linier dan pola tersebar. Pola bangunan heterogen ini berkembang mengarah ke barat atau ke pusat Ibukota Kabupaten yang berada di Kelurahan Bengkalis Kota mengikuti jaringan jalan utama dengan pola jaringan jalan adalah pola *irregular*, dan, pola *grid*. Pola bangunan mengarah ke arah barat dan ke arah utara atau arah daratan. Pola bangunan heterogen ini lebih padat di sepanjang jaringan jalan. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bentuk morfologi di Desa Kelapapati memiliki bentuk morfologi memanjang.



Gambar 5.35 Bentuk Morfologi di Desa Kelapapati Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Sumber : Citra Quickbird, 2018

5.4.4 Bentuk Morfologi Kelurahan Bengkalis Kota

Penggunaan lahan di Kelurahan Bengkalis Kota zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis sudah di dominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan dengan luasan 103,99 Ha atau sekitar 92%. Kelurahan Bengkalis Kota memiliki kepadatan yang tinggi dengan kepadatan 92%. Adapun pola bangunan di Kelurahan Bengkalis Kota ini jika di tinjau dari segi bentuk bangunan memiliki 3 pola yakni pola linier, pola heterogen dan pola homogen. Pola bangunan linier merupakan bangunan yang memiliki arsitektur yang sama dan berada di tepi jalan.

Pola bangunan heterogen ini lebih mendominasi dibandingkan dengan pola linier dan pola homogen. Pola bangunan heterogen ini berkembang lebih cepat dikarenakan Kelurahan Bengkalis Kota merupakan pusat Ibukota Kabupaten. Pola Bangunan Heterogen berada pada sepanjang jalan dengan mengikuti pola jaringan jalannya adalah pola *grid*. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa,

bentuk morfologi di Kelurahan Bengkalis Kota memiliki bentuk morfologi memanjang.



**Gambar 5.36 Bentuk Morfologi di Kelurahan Bengkalis Kota Zona Utama
Perkotaan Kecamatan Bengkalis**

Sumber : Citra Quickbird, 2018

5.4.5 Bentuk Morfologi Kelurahan Rimba Sekampung

Penggunaan lahan di Kelurahan Rimba Sekampung zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis sudah di dominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan dengan luasan 75,90 Ha atau sekitar 73%. Kelurahan Rimba Sekampung memiliki kepadatan 73%. Adapun pola bangunan di Kelurahan Rimba Sekampung ini jika di tinjau dari segi bentuk bangunan memiliki 3 pola yakni pola linier, pola heterogen dan pola tersebar. Pola bangunan linier merupakan bangunan yang memiliki arsitektur yang sama dan berada di tepi jalan.

Pola bangunan heterogen ini lebih mendominasi dibandingkan dengan pola linier dan pola tersebar. Pola bangunan heterogen ini berkembang lebih cepat dikarenakan Kelurahan Rimba Sekampung merupakan daerah yang berdekatan

dengan pusat Ibukota Kabupaten yakni Kelurahan Bengkalis Kota. Pola Bangunan Heterogen berada pada sepanjang jalan, dengan mengikuti pola jaringan jalannya adalah pola *irreguler*. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bentuk morfologi di Kelurahan Rimba Sekampung memiliki bentuk morfologi memanjang.



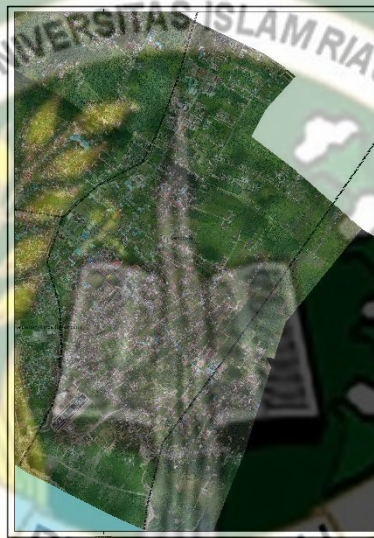
Gambar 5.37 Bentuk Morfologi di Kelurahan Rimba Sekampung Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Sumber : Citra Quickbird, 2018

5.4.6 Bentuk Morfologi Desa Senggoro

Penggunaan lahan di Desa Senggoro zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis masih di dominasi oleh lahan semak belukar dengan luasan 191,6 Ha atau sekitar 56%. Sedangkan lahan permukiman dan tempat kegiatan di Desa Senggoro memiliki luasan 164,10 Ha atau sekitar 44 %. Adapun pola bangunan di Desa Senggoro ini jika di tinjau dari segi bentuk bangunan memiliki 4 pola yakni pola linier, pola heterogen, pola tersebar, dan pola homogen. Pola bangunan linier merupakan bangunan yang memiliki arsitektur yang sama dan berada di tepi jalan.

Pola bangunan heterogen ini lebih mendominasi dibandingkan dengan pola linier , tersebar, dan pola homogen. Pola Bangunan Heterogen berkembang pada sepanjang jalan dengan mengikuti pola jaringan jalannya adalah pola *grid*, pola *irregular*, dan pola *spinal*. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bentuk morfologi di Desa Senggoro memiliki bentuk morfologi memanjang.



Gambar 5.38 Bentuk Morfologi di Desa Senggoro Zona Utama Perkotaan Kecamatan Bengkalis
Sumber : Citra Quickbird, 2018

5.4.7 Bentuk Morfologi Desa Wonosari

Penggunaan lahan di Desa Wonosari zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis masih di dominasi oleh lahan perkebunan / kebun dengan luasan 157,6 Ha atau sekitar 52 %. Adapun pola bangunan di Desa Wonosari ini jika di tinjau dari segi bentuk bangunan memiliki 4 pola yakni pola linier, pola heterogen, pola tersebar, dan pola homogen. Pola bangunan linier merupakan bangunan yang memiliki arsitektur yang sama dan berada di tepi jalan.

Pola bangunan heterogen ini lebih mendominasi dibandingkan dengan pola linier dan pola homogen. Pola bangunan heterogen ini berkembang lebih cepat pada daerah yang berbatasan dengan Kelurahan Bengkalis Kota yang merupakan pusat Ibukota Kabupaten. Pola Bangunan Heterogen berada pada sepanjang jalan dengan mengikuti pola jaringan jalannya adalah pola *grid*, Pola *irregular*, Pola *spinal*. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bentuk morfologi di Desa Wonosari memiliki bentuk morfologi memanjang.



**Gambar 5.39 Bentuk Morfologi di Desa Wonosari Zona Utama Perkotaan
Kecamatan Bengkalis**

Sumber : Citra Quickbird, 2018

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

6.1.1 Perubahan Penggunaan Lahan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 – 2018

1. Terdapat perbedaan kualitas resolusi data citra yang bersumber dari SAS Planet tahun 2013 dengan citra Quickbird tahun 2018. Citra yang bersumber dari SAS Planet tahun 2013 memiliki resolusi yang rendah, sedangkan citra Quickbird memiliki resolusi tinggi.
2. Hasil uji akurasi terhadap hasil digitasi interpretasi citra diperoleh dengan nilai akurasi 100 % pada peta penggunaan lahan tahun 2013 dan 2018. Sehingga dapat digunakan menjadi acuan dalam analisa perubahan penggunaan lahan tahun 2013 dan 2018.
3. Luasan beberapa kelas penggunaan lahan di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis tahun 2013 dan 2018 menunjukkan perubahan kenaikan dan penurunan luasan pada beberapa kelas penggunaan lahan yang tidak terlalu terlihat secara signifikan.

6.1.2 Pola Jaringan Jalan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2018

Pola jaringan jalan yang ada di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis secara umum lebih di dominasi dengan pola jaringan jalan berbentuk grid dan spinal. Dengan kondisi topografi yang datar secara keseluruhan hal ini

dapat berpengaruh kepada pola jaringan jalan, namun di beberapa kelurahan/desa memiliki jaringan jalan berbentuk irregular atau pola jalan yang tidak teratur.

6.1.3 Pola Bangunan di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis Tahun 2013 – 2018

Pola bangunan yang terlihat di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis mengalami perubahan pola di beberapa desa kelurahan di zona utama dari pola homogeny menjadi pola heterogen sehingga secara umum pola bangunan di zona utama kawasan perkotaan kecamatan bengkalis di dominasi dengan pola heterogen dan penyebarannya berada di sepanjang jalan utama dengan arah perkembangannya adalah memusat kearah pusat kota mengikuti garis pantai serta dari arah laut kearah daratan.

6.1.4 Bentuk Morfologi di Zona Utama Kawasan Perkotaan Kecamatan Bengkalis

Bentuk morfologi yang terbentuk di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis secara keseluruhan termasuk kedalam bentuk kota yang memanjang, karena memiliki secara geografis berada di daerah pinggiran pesisir pantai serta arah perkembangannya dari arah laut kearah daratan serta mengikuti garis pantai. Berdasarkan penggunaan lahan di dominasi oleh lahan permukiman dan tempat kegiatan, serta perkembangan lebih padat di sepanjang jalan. Zona utama kawasan perkotaan bengkalis memiliki 2 pusat pemerintahan yakni pemerintahan kabupaten dan kecamatan, walaupun demikian pembangunan lebih mengarah ke pusat kabupaten sehingga 1 pusat kawasannya adalah ibukota Kabupaten Bengkalis. Selain itu pola jaringan jalan yang didominasi dengan

jaringan jalan grid dan spinal di setiap desa/ kelurahan di zona utama. Disamping itu juga bangunan yang memadati sepanjang jalan dan memiliki secara keseluruhan lebih didominasi dengan pola bangunan heterogen.

Berdasarkan analisa sasaran sebelumnya bahwasanya kawasan perkotaan zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis pola morfologi yang terbentuk yakni pola morfologi memanjang dengan 1 pusat kawasan sebagai pusat kegiatan wilayah. Memiliki pola jaringan jalan yang didominasi pola grid dan spinal karena masyarakat banyak melakukan pembangunan di pinggir jalan serta masyarakat lebih dominan melakukan pembangunan di pinggir jalan utama dari pada yang lainnya, kepadatan tinggi di pusat kawasan dengan pola bangunan tersebar di sepanjang jalan dan berkembang mengikuti garis pantai ke arah daratan.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas didapatkan saran diantaranya, morfologi kota terus terjadi dari waktu ke waktu membutuhkan penelitian lebih lanjut. Ketersediaan data spasial yakni data citra yang bersumber dari *SAS Planet* dan citra Quickbird secara berkala dalam kurun waktu tertentu harus di sediakan. Hal agar bisa digunakan sebagai evaluasi dan monitoring terhadap perkembangan morfologi kota.

Dibutuhkan sebuah penelitian lebih lanjut terkait faktor – faktor yang mempengaruhi perkembangan morfologi kota di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis. Selain itu juga dapat menggunakan kelas penggunaan lahan lebih detail, guna menganalisis komponen – komponen morfologi di zona utama kawasan perkotaan Kecamatan Bengkalis secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2005. *Rencana Pembangunan Jangka Panjang (Rpjp) Kabupaten Bengkalis Tahun 2005 - 2025*. Bengkalis : Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bengkalis : 2005
- Anonim.2005. *Rencana Pembangunan Jangka Panjang (Rpjp) Kabupaten Bengkalis Tahun 2005 - 2025*. Bengkalis : Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bengkalis : 2005
- Anonim. 2009. *Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009*.
- Anonim. 2016. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah 2016 – 2021*. Bengkalis : Peraturan Daerah Kabupaten Bengkalis No 11 Tahun 2016.
- Anonim. 2007. *Undang - Undang No 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*
- Anonim. 2009. *Statistik Daerah Kecamatan Bengkalis 2009*. Bengkalis : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis : 2009
- Anonim. 2010. *Statistik Daerah Kecamatan Bengkalis 2010*. Bengkalis : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis : 2010
- Anonim. 2015. *Statistik Daerah Kecamatan Bengkalis 2015*. Bengkalis : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis : 2015
- Anonim. 2018. *Statistik Daerah Kecamatan Bengkalis 2018*. Bengkalis : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis : 2018
- Anonim. 2020. *Kabupaten Bengkalis Dalam Angka 2020*. Bengkalis : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis : 2020
- Anonim. 2009. *Rencana Program Investasi Jangka Menengah (Rpjmn) Bidang Cipta Karya Kabupaten Bengkalis Tahun 2017-2021*. Bengkalis : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis : 2009
- Astuti, Puji, 2018. *Kajian Pusat-Pusat Pelayanan Di Kabupaten Kampar. Jurnal Saintis. Volume 18 Nomor 1, April 2018, 59-72. PWK- Universitas Islam Riau*
- Astuti,Puji.et.all.2016. *Analisis Pola Pergerakan Penduduk dalam Mengonsumsi Fasilitas Sosial di Kawasan Pinggiran Kota (Studi Kasus : Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar. Jurnal Saintis. Volume 16 Nomor 2,*

- Oktober 2016 67 - 80. Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota. Universitas Islam Riau
- Asteriani, Febby et.all. 2019. *Morphological Analysis of Siak Sri Indrapura City in 2005-2018*, Journal of Physics (2015) : Conference Series
- A Dinata.et.all. 2019. *Morfologi Kawasan Permukiman Di Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar, Provinsi Riau*. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Wilayah Dan Kota Berkelanjutan. Department of Regional and Urban Planning, Islamic University of Riau
- Adhika Putri, Mentari et.all. 2016. *Bentuk Kenampakan Fisik (Morfologi) Kawasan Permukiman Di Wilayah Pinggiran Selatan Kota Surakarta*. Jurnal Pengembangan Kota (2016) Volume 4 No. 2 (120–128)
- Ariyadi,Bayu.*Analisis Pola Morfologi Dan Interaksi Spasial Perkotaan Di Kota Yogyakarta Dengan Wahana Citra Landsat*. 2014. Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta
- Al Qur'an Surah Al Baqoroh ayat 30 "Tentang Khalifah Manusia di Muka Bumi"
- Al Qur'an Surah Al Baqoroh ayat 11 – 12 Al-Qur'an surah Arrad ayat 11
- Badan Standarisasi Nasional Tentang Klasifikasi Penutup Lahan Kamus Tata Ruang 1997.
- Dewi Wulanningrum,Sintia.2016. *Kajian Morfologi Kota (Studi Kasus : Kota Lama Semarang)*. Jurnal ilmiah ARJOUNA, Vol. 01, No.01 Oktober 2016
- Heryyanto Simaela David.et.all. 2019 *Analisis Morfologi Permukiman di Kawasan Pesisir Kecamatan Tumpaan*. Jurnal Spasial Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 06, No. 3, 2019, ISSN 2442-3262
- Hari Mardiansjah, Fadjar.et.all. *Pertumbuhan Penduduk Perkotaan dan Perkembangan Pola Distribusinya pada Kawasan Metropolitan Surakarta*. 2018. Jurnal Wilayah Dan Lingkungan, Volume 6 Nomor 3, Desember 2018, 215-233
- Johara T. Jayadinata. 1999. *Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah*. Bandung: Penerbit ITB.
- Jong Tallo,Amandus.et.all. 2014. *(Studi Kasus : Sebagian Kecamatan Klojen,Di Kota Malang)*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota vol. 25, no. 3, hlm. 213-227, Desember 2014
- Klasifikasi Penutupan Lahan SNI No 7645 www.bsn.go.id

- Loppies. *Analisis Penutupan/Penggunaan Lahan Menggunakan Klasifikasi Kemiripan Maksimum (Maximum Likelihood Classification) Di Pulau Saparua Dan Molana, Kecamatan Saparua*. 2010. Jurnal Agroforestri Volume V Nomor 1 Maret 2010
- National geographic.grid.id(2018,18 Mei) PBB: 68% Populasi Dunia Akan Tinggal di Area Perkotaan Pada 2050. Diakses pada 05 April 2021, dari <https://nationalgeographic.grid.id/read/13673071/pbb-68-populasi-dunia-akan-tinggal-di-area-perkotaan-pada-2050?page=all>
- Pujiati,Amin.2012. *Aspek Lingkungan dalam Pertumbuhan Kota di wilayah Aglomerasi Perkotaan Semarang dan Daerah Istimewa Yogyakarta*. KINERJA, Volume 16, No.1, Th. 2012: Hal. 1-12
- Parlindungan,Johannes. Anonim. *Konsep dan Komponen Morfologi*.Universitas Brawijaya
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Sistem Jaringan Jalan
- Peraturan Daerah No. 19 Tahun 2004
- Radinal Pandu,Rocky.et.al. *Analisis Morfologi Kota Di Kecamatan Malalayang*. 2018. Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Spasial Vol 5. No. 2, 2018
- Soetomo, Sugiono. 2009. *Urbanisasi & Morfologi*: Graha Ilmu
- Sabari Yunus, Hadi. 2015. *Struktur Tata Ruang Kota (cetakan 10)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryajaya, Albert.2015.*Mixed-Use Building di Kota Pontianak*.Jurnal online mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura : Volume 2 / Nomor 2 / September 2015
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.
- UU 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial
- Undang-undang No.38 Tahun 2004 Jalan
- Wishaguna et.al, 2001 dalam anonim. 2014. *Morphologi Kota Ngawi*. Jurnal Perencanaan Wilayah.ITS SURABAYA

- Yunus, H. S. 2005. Manajemen Kota Prespektif Spasial. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Yulfa, Arie.et.al.2015. *Analisis Kecendrungan Spasial (Spatial Tendency Analysis) Kota Padang Melalui Pendekatan Kenampakan Fisikal Morfologi (Sebagai Basis Data Dalam Pengambilan Kebijakan Keruangan)*. Universitas Negeri Padang : Vol 4. No.1 April 2015
- Zahnd, 1999 dalam Mulyandari,Hestin.*Tipologi Perubahan Fungsi Lahan Bangunan Di Perkotaan Studi Kasus Perkembangan Bangunan Komersial Penggal Jalan Monjali – Jalan Abu Bakar Ali Yogyakarta*. 2014. Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan, Nomor 2. Volume 16 - Juli 2014, Hal: 151 – 162

