

**KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG PADA KAWASAN
KESELAMATAN OPERASIONAL PENERBANGAN (KKOP) SULTAN
SYARIF KASIM II KOTA PEKANBARU**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (SI) Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau*



Oleh :

ANGGUN DWINITA PUTRI

163410371

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

2021



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 0062/KPTS/FT-UIR/2022
TENTANG PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA FAK. TEKNIK UNIV. ISLAM RIAU

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

- Menimbang : 1. Bahwa untuk menyelesaikan studi S.1 bagi mahasiswa Fakultas Teknik Univ. Islam Riau dilaksanakan Ujian Skripsi/Komprehensif sebagai tugas akhir. Untuk itu perlu ditetapkan mahasiswa yang telah memenuhi syarat untuk ujian dimaksud serta dosen penguji.
2. Bahwa penetapan mahasiswa yang memenuhi syarat dan dosen penguji yang bersangkutan perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang - Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
8. Peraturan Universitas Islam Riau Nomor 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : 1. Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Islam Riau yang tersebut namanya dibawah ini :
- | | |
|--------------------|---|
| Nama | : Anggun Dwinita Putri |
| NPM | : 163410371 |
| Program Studi | : Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota |
| Jenjang Pendidikan | : Strata Satu (S1) |
| Judul Skripsi | : Kajian Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru |
2. Penguji Skripsi/Komprehensif mahasiswa tersebut terdiri dari :
- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Muhammad Sofwan, S.T., M.T. | Sebagai Ketua Merangkap Penguji |
| 2. Dr. Zaflis Zaim, S.T., M.T. | Sebagai Anggota Merangkap Penguji |
| 3. Idham Nugraha, S.Si., M.Sc. | Sebagai Anggota Merangkap Penguji |
3. Laporan hasil ujian serta berita acara telah sampai kepada Pimpinan Fakultas selambat-lambatnya 1(satu) bulan setelah ujian dilaksanakan.
4. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkannya dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan dikemudian hari segera ditinjau kembali.

KUTIPAN : Disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 23 Jumadil Akhir 1443 H
27 Januari 2022 M

Dekan,



Dr. Eng. Muslim, ST., MT
NPK : 09 11 02 374

Tembusan disampaikan :

1. Yth. Rektor UIR di Pekanbaru.
2. Yth. Ketua Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota FT-UIR
3. Yth. Pembimbing dan Penguji Skripsi
3. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip

**Surat ini ditandatangani secara elektronik*



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

FAKULTAS TEKNIK

الجامعة الإسلامية الريفية

Alamat: Jalan Kaharuddin Nasution No.113, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284
Telp. +62 761 674674 Email: fakultas_teknik@uir.ac.id Website: www.eng.uir.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Nomor: 050/A-UIR/5-T/2022

Operator Turnitin Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menerangkan bahwa Mahasiswa/i dengan identitas berikut:

Nama : **ANGGUN DWINITA PUTRI**
NPM : 163410371
Program Studi : Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi TA : KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG PADA KAWASAN KESELAMATAN OPERASIONAL PENERBANGAN (KKOP) SULTAN SYARIF KASIM II KOTA PEKANBARU

Dinyatakan **Bebas Plagiat**, berdasarkan hasil pengecekan pada Turnitin menunjukkan angka **Similarity Index < 30%** sesuai dengan peraturan Universitas Islam Riau yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,


Kaprodi. Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota


Puji Astuti, S.T., M.T.

Pekanbaru, 28 January 2022 M

25 Jumādil Akhirah 1443 H

Operator Turnitin F. Teknik


Ahmad Pandi, S.Kom.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji dan syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wa ta'ala* atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG PADA KAWASAN KESELAMATAN OPERASIONAL PENERBANGAN (KKOP) SULTAN SYARIF KASIM II KOTA PEKANBARU**”. Tugas Akhir ini disusun untuk sebagai syarat menyelesaikan Program Strata-1 di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang berperan penting dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Ayahanda **Ruswindra**, ibunda **Ernita**, yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan moril dan materil, doa, nasihat dan juga motivasi sehingga sampai pada detik ini penulis tetap kuat dan akan terus melangkah hingga menyelesaikan studi. Dan juga Abang **Rangga Yudhistira Pratama**, Adik **Rusnita Yunira** dan **Junico Sadri Yusra**
2. Bapak **Prof. Dr. H. Syafrinaldi S.H M.C.I** yaitu selaku Rektor Universitas Islam Riau.
3. Bapak **Dr. Eng Muslim MT** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
4. Ibu **Puji Astuti, ST, MT** yaitu selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau
5. Bapak **Muhammad Sofwan, ST, MT** yaitu selaku Pembimbing yang telah mendorong, membimbing, dan juga memberikan arahan yang sangat bermanfaat kepada penulis.
6. Kepada Seluruh Dosen Program studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

7. Teman seperjuangan Selama masa Perkuliahan, yaitu **Bobby Refandra, Fitra Febriyeni, Putri Risha Nadha, Ibnu Batutah, Priyanka Chandra** dan **Irfan Hanif**
8. Seluruh **Keluarga Planologi 16 B** yang sudah memberikan motivasi dan membantu memberikan saran kepada penulis.
9. Teman Virtual Telegram yaitu **Fadel, Widya, Dilla, Indah, Fitri, Wawa, Vera, Yusuf**. Dan yang spesial **Ayudhia Shaqinah Meisie** dan **Naufal Amjariasdi** yang telah memberikan banyak dukungan selama masa perkuliahan dan masa penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Untuk lagu-lagu Nadin Amizah, yang indah dan selalu menemani disaat jatuh yang mengingatkan bahwa hidup bukan perjalanan yang harus diselesaikan dengan cepat tapi nikmati alur dan detaknya.
11. Last but not least, penulis ingin berterima kasih kepada diri sendiri karena telah percaya dan yakin untuk menyelesaikan penelitian ini. Dan terimakasih karena tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses yang harus dilalui.

Semoga Tugas Akhir ini bisa menjadi awal yang baik untuk melangkah bagi penulis dan mampu bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan dan dapat bermanfaat bagi orang banyak.

Pekanbaru, 12 Desember 2021

Penulis

**KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG PADA KAWASAN
KESELAMATAN OPERASIONAL PENERBANGAN (KKOP) SULTAN
SYARIF KASIM II KOTA PEKANBARU**

ANGGUN DWINITA PUTRI

163410371

ABSTRAK

Pengendalian pemanfaatan ruang adalah kegiatan yang berkaitan dengan pengawasan dan penertiban terhadap implementasi rencana sebagai tindak lanjut dari penyusunan agar pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang. Pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru yang signifikan, menyebabkan kebutuhan akan ruang di kawasan perkotaan semakin meningkat. Dengan ketersediaan lahan yang relatif tetap dan meningkatnya kebutuhan akan ruang, perluasan pemukiman atau pembangunan cenderung mendekati kawasan-kawasan disekitar landasan pacu Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru. Tujuan dari penelitian ini adalah tersusunnya arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan keselamatan operasi penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui kondisi eksisting penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan pemanfaatan ruang dengan metode teknik analisis deliniasi batas ruang, analisis penggunaan lahan, overlay dan analisis deskriptif. Pengumpulan data pada penelitian ini terbagi 2 (dua) yaitu pengumpulan data primer berupa observasi lapangan dan dokumentasi lapangan, serta pengumpulan data sekunder berupa pengambilan data di lapangan dan di instansi terkait.

Berdasarkan hasil analisis pada kawasan keselamatan operasi penerbangan, persentase penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan pola ruang RTRW Kota Pekanbaru yaitu sebesar 44% dari keseluruhan penggunaan lahan yang terdiri dari 22% permukiman dan 17% komersial dengan penggunaan lahan tertinggi. Arahan kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan terbagi menjadi 2 zona, yaitu: Zona kuning adalah kawasan yang yang diizinkan untuk mendirikan bangunan dengan batas ketinggian yang telah ditetapkan dan zona merah adalah kawasan yang bebas dari segala aktivitas hunian maupun sosial.

Kata kunci: Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan, Pengendalian Pemanfaatan Ruang, Penggunaan Lahan

**STUDY OF SPATIAL UTILIZATION CONTROL IN OBSTACLE
LIMITATION SURFACES AREA OF SULTAN SYARIF KASIM II
PEKANBARU CITY**

ANGGUN DWINITA PUTRI

163410371

ABSTRACT

Space utilization control is an activity related to the supervision and control of the implementation of plan as a follow-up to the preparation so that the use of space is in accordance with the spatial plan. The population growth of Pekanbaru City is significant, causing the need for space in urban areas to increase. Availability of relatively fixed land and the increasing need for space, settlement expansion or development tends to approach areas on runways in the KKOP zone. The purpose of this study is to formulate a directive for controlling the use of Obstacle Limitation Surfaces Area (KKOP) of Sultan Syarif Kasim II.

This study uses a qualitative descriptive method which is used to determine the existing conditions of land use that are not in accordance with the use of space by using spatial boundary delineation analysis techniques, land use analysis, overlays and descriptive analysis. Data collection in this study is divided into 2 (two) namely primary data collection in the form of field observations and field documentation, and secondary data collection in the form of data collection in the field and in related agencies.

Based on the results of the analysis on the safety area of flight operations, the percentage of land use that is in accordance with the spatial pattern of the RTRW is 44% of the total land use consisting of 22% settlements and 17% trade with the highest land use. The direction of the potential accident hazard area is divided into 2 zones, namely: The yellow zone is an area that is permitted to construct buildings with a predetermined height limit, and the red zone is an area that is free from all residential and social activities.

Keywords: Obstacle Limitation Surfaces Area, Spatial Utilization Control, Land Use

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggun Dwinita Putri

Tempat/Tgl Lahir : Padang, 17 Oktober 1997

NPM : 163410371

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 Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru”**

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

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

Pekanbaru, 31 Januari 2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan dan Sasaran	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	9
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	9
1.5.2 Ruang Lingkup Studi.....	12
1.6 Sistematika Penulisan.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1 Kajian Teori	17
2.1.1 Lahan	17
2.1.1.1 Jenis Penggunaan lahan	18
2.1.1.2 Pola Pemanfaatan Lahan	20
2.1.2 Bandar Udara.....	22
2.1.2.1 Keselamatan Penerbangan	24
2.1.2.2 Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP).....	25
2.1.2.3 Pengaturan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).....	30
2.1.2.4 Penetapan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).....	33
2.1.3 Penataan Ruang	40
2.1.3.1 Perencanaan Tata Ruang	40
2.1.3.2 Pemanfaatan Ruang.....	41
2.1.3.3 Pengendalian Pemanfaatan Ruang	44
2.1.4 Pembangunan Kota.....	53
2.1.4.1 Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Dalam Perkembangan Kota	54
2.1.5 Sistem Informasi Geografis	55
2.1.5.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis	55

2.1.5.2	Subsistem SIG	56
2.1.5.3	Jenis dan Sumber Data SIG	57
2.1.5.4	Penginderaan Jauh	60
2.1.5.5	Interpretasi Citra	60
2.1.5.6	Metode Overlay	63
2.2	Produk Legal	64
2.3	Sintesa Teori	69
2.4	Studi Terdahulu	71
BAB III METODE PENELITIAN		77
3.1.	Pendekatan Penelitian	77
3.2.	Tahapan Penelitian	78
3.3.	Metode Pengumpulan Data	79
3.3.1	Data Primer	80
3.3.2	Data Sekunder	82
3.4.	Populasi Dan Sampel	83
3.5.	Variabel dan Indikator Penelitian	85
3.6.	Metode Analisis Data	89
3.7.	Uji Akurasi Interpretasi Citra	93
3.8.	Lokasi dan Waktu Penelitian	95
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN		96
4.1.	Kota Pekanbaru	96
4.1.1	Letak Geografi dan Batas Wilayah	96
4.1.2	Kondisi Fisik Dasar	99
4.1.2.1	Topografi	99
4.1.2.2	Kemiringan Lereng	99
4.1.2.3	Geologi	101
4.1.2.4	Hidrologi	103
4.1.2.5	Vegetasi	105
4.1.3	Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kota Pekanbaru	106
4.2.	Kecamatan Marpoyan Damai	108
4.2.1	Letak dan Geografi	108
4.2.2	Kependudukan Kecamatan Marpoyan Damai	111
4.3.	Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru	111
4.3.1	Data Umum Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II	114
4.3.2	Data Teknis Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II	114
BAB V HASIL DAN ANALISIS		118
5.1.	Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Kota Pekanbaru	118

5.1.1 Kawasan Pendekatan Pendaratan Dan Lepas Landas.....	119
5.1.2 Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	120
5.1.3 Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam.....	122
5.1.4 Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar.....	123
5.1.5 Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut	124
5.1.6 Kawasan di Bawah Permukaan Transisi	125
5.2. Penggunaan Lahan Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Kota Pekanbaru	128
5.2.1 Karakteristik Penggunaan Lahan.....	137
5.2.2 Karakteristik Kepemilikan Lahan.....	145
5.3. Kesesuaian Penggunaan Lahan	147
5.4. Arah dan Kebijakan Pengendalian Pemanfaatan Ruang	155
5.4.1 Bentuk Pengendalian	156
5.4.1.1 Pemberian Insentif Dan Disinsentif.....	156
5.4.1.2 Pengenaan Sanksi	160
5.4.2 Arah dan Kebijakan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Zona Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan.....	169
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	172
6.1 Kesimpulan	172
6.2 Saran	174
6.2.1 Pemerintah.....	174
6.2.2 Masyarakat.....	175
DAFTAR PUSTAKA	176
LAMPIRAN.....	181

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	19
Tabel 2.2	Produk Legal Penelitian.....	65
Tabel 2.3	Sintesa Teori	69
Tabel 2.4	Studi Terdahulu.....	73
Tabel 3.1.	Desain Survey	86
Tabel 3.2	Contoh Perhitungan Confussion Matrix	93
Tabel 3.3	Waktu Penelitian.....	95
Tabel 4.1.	Luas Wilayah Kota Pekanbaru berdasarkan Kecamatan Tahun 2019	96
Tabel 4.2.	Luas Kelas Kemiringan Lereng Kota Pekanbaru	100
Tabel 4.3.	Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kota Pekanbaru 2018	106
Tabel 4.4.	Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun Kota Pekanbaru.....	107
Tabel 4.5.	Kepadatan Penduduk Menurut Kelurahan Di Kecamatan Marpoyan Damai Tahun 2020	111
Tabel 5.1.	Batas-batas Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas	119
Tabel 5.2.	Batas-batas Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	120
Tabel 5.3.	Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam....	122
Tabel 5.4.	Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar.....	123
Tabel 5.5.	Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut.....	124
Tabel 5.6.	Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut.....	125
Tabel 5.7.	Matriks Kesalahan (<i>Confusion Matrix</i>)	132
Tabel 5.8.	Luas Penggunaan Lahan di Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan.....	145
Tabel 5.9.	Karakteristik Kepemilikan Lahan	145
Tabel 5.10	Dasar Kebijakan Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan.....	148
Tabel 5.11.	Presentase Kesesuaian Penggunaan Lahan.....	150
Tabel 5.12.	Pemberian Insentif dan Disinsentif.....	157
Tabel 5.13.	Analisis Kebijakan Insentif Di Kawasan Keselamatan	

Operasional Penerbangan 158

Tabel 5.14. Analisis Kebijakan Disinsentif Di Kawasan Keselamatan

Operasional Penerbangan 159



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Wilayah Studi	11
Gambar 1.2	Kerangka Pikir	13
Gambar 2.1	Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan	25
Gambar 2.2	Sumber Data dalam SIG	57
Gambar 2.3	Tampilan Data Titik, Garis, dan Luasan	58
Gambar 2.4	Tampilan Model Data Vektor dan Raster	59
Gambar 2.5	Teknik Overlay dalam SIG	63
Gambar 3.1	Kerangka Alur Penelitian	92
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kota Pekanbaru	98
Gambar 4.2	Peta Administrasi Kecamatan Marpoyan Damai	110
Gambar 4.3	Kawasan Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru	117
Gambar 5.1	Ilustrasi Gambaran Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	121
Gambar 5.2	Peta Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru	127
Gambar 5.3	Peta Uji Akurasi Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Landasan Pacu 36	129
Gambar 5.4	Peta Uji Akurasi Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Landasan Pacu 18	130
Gambar 5.5	Peta Penggunaan Lahan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Landasan Pacu 36	135
Gambar 5.6	Peta Penggunaan Lahan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Landasan Pacu 18	136
Gambar 5.7	Permukiman pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	138
Gambar 5.8	Komersial pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	139
Gambar 5.9	Perkantoran Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	139
Gambar 5.10	Jalan Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan	141
Gambar 5.11	Landasan Pacu Pada Sultan Syarif Kasim Ii	141
Gambar 5.12	Lahan Perkebunan Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan	142
Gambar 5.13	Lahan Pertanian Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	143

Gambar 5.14	Area terbuka Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan	144
Gambar 5.15	Grafik Presentase Kesesuaian Penggunaan Lahan	151
Gambar 5.16	Peta Kesesuaian Lahan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Landasan Pacu 36	152
Gambar 5.17	Peta Kesesuaian Lahan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Landasan Pacu 18	153
Gambar 5.18	Alur pengendalian Kesesuaian penggunaan lahan	162
Gambar 5.19	Estimasi Tahapan Pengendalian Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan	163
Gambar 5.20	Arahan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan	170



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebijakan tentang Penataan Ruang di Indonesia sudah di atur dalam Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Aturan pada tiap daerah disusun agar Rencana Tata Ruang Wilayah menjadi pedoman dalam penataan ruang dan dalam penerapannya dapat menciptakan upaya yang optimal, terpadu, seimbang, dan tertib antara kepentingan daerah, masyarakat, dan berkesinambungan di dalam pemanfaatan ruang.

Perkembangan fisik sebuah kota ditandai dengan bertambahnya luas kawasan terbangun, sedangkan perkembangan aspek sosial ekonomi meliputi pertumbuhan penduduk, sistem sosial, maupun peningkatan pendapatan masyarakat. Kebutuhan lahan wilayah perkotaan terutama berhubungan dengan pertumbuhan, perluasan, dan perkembangan ruang kota yang diperlukan bagi prasarana kota seperti bangunan umum, perumahan, jaringan jalan, taman-taman, lapangan olah raga dan sarana prasaran lainnya sebagai pendukung kegiatan masyarakatnya.

Sasaran pada pembangunan nasional salah satunya adalah pada bidang ekonomi. Perekonomian suatu Negara memiliki peranan penting dalam pembangunan setiap negara. Dengan berkembangnya perekonomian di Indonesia terutama pada peningkatan barang dan jasa maka perlu diadakannya sarana yang dapat menunjang mobilitas orang, barang dan jasa dari suatu tempat ke tempat

lainnya untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya. Salah satu sarana yang dibutuhkan itu adalah sarana pengangkutan.

Pada saat ini menurut masyarakat angkutan yang paling efisien dan tidak memakan waktu yang lama adalah penerbangan. Pesawat udara menjadi salah satu transportasi yang sangat pesat dan banyak diminati oleh masyarakat saat ini. Pesawat udara bukan lagi menjadi transportasi yang hanya digunakan orang-orang tertentu dikarenakan tarif untuk menggunakan pesawat tidak terlalu mahal pada saat sekarang ini, sehingga memilih transportasi udara menjadi transportasi yang paling baik dan efisien menurutnya.

Dengan semakin meningkatnya perkembangan transportasi udara pada saat ini, maka perlu diadakannya peraturan-peraturan yang mengatur tentang penerbangan, baik itu peraturan untuk keamanan di Bandar udara maupun terkait keselamatan penerbangan di ruang udara dalam lalu lintas penerbangan. Karena keselamatan menjadi prioritas utama di dunia penerbangan. Sehingga diperlukan adanya sebuah standar keselamatan yang optimal dengan mengacu pada standart penerbangan yang ada baik peraturan yang diatur dalam peraturan nasional maupun Internasional. Bandar Udara atau yang sering disebut dengan kata Bandara adalah sebuah lapangan terbang yang digunakan untuk mendarat dan atau lepas landas pesawat, menaikkan dan atau menurunkan penumpang, memuat dan atau membongkar kargo, pos dengan fasilitas keselamatan penerbangan yang lengkap dan juga sebagai tempat perpindahan antarmoda transportasi.

Bandara terbagi menjadi dua, yakni Bandara Umum dan Bandara Khusus. Bandara umum (*public airport*) adalah bandara yang digunakan untuk melayani kepentingan umum di Indonesia yang dikelola oleh BUMN (Badan Usaha Milik Negara), yaitu PT. Angkasa Pura I mengelola 13 bandara umum di kawasan timur Indonesia dan PT. Angkasa Pura II mengelola 12 bandara umum di kawasan barat Indonesia. Seperti yang diketahui bahwa bandara umum adalah bandara yang sering digunakan masyarakat saat ini, yaitu bandara yang sering digunakan untuk melakukan aktivitas masyarakat sebagai kepentingan transportasi untuk menuju suatu tempat. Untuk itu sangat penting adanya akan jaminan keselamatan, baik selama terbang maupun sebelum terbang atau ketika berada di Bandar udara (*airport*). Dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan, untuk itu pemerintah harus menetapkan peraturan yang berkaitan dengan kawasan keselamatan operasi penerbangan, yaitu kawasan yang berada di sekitar Bandar udara. Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan adalah wilayah daratan dan atau perairan dan juga ruang udara di sekitar Bandarara yang digunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam untuk menjamin keselamatan penerbangan (UU No 1 Tahun 2009).

Dalam aturan itu sendiri memuat aturan terkait dengan kondisi ketinggian pada bangunan atau halangan lainnya seperti gunung, bukit, pepohonan disekitar wilayah operasi penerbangan atau Bandar udara. Kawasan ini juga menjadi faktor pendukung utama dalam membuat suatu wilayah pendaratan. Disamping itu kawasan keselamatan operasi penerbangan (KKOP) ini juga mengatur tentang batas maksimal ketinggian benda disekitar bandara seperti batas ketinggian sebuah

bangunan terhadap jarak tertentu yang ukurannya telah diatur dalam aturan KKOP dan juga larangan untuk beberapa aktivitas disekitar bandara yang di anggap mengganggu keselamatan penerbangan.

Keragaman aktivitas diperkotaan membuat masyarakat tertarik untuk mengadu nasib di perkotaan sehingga meningkatkan arus urbanisasi. Hal ini mengakibatkan banyaknya permintaan akan penyediaan lahan untuk menampung penduduk kota yang jumlahnya terus meningkat. Akibat dari kebutuhan lahan ini, bahkan kawasan di sekitar bandara yang tadinya adalah kawasan yang tidak terbangun seperti semak belukar, tanah kosong atau pertanian diubah menjadi kawasan permukiman dan pusat-pusat aktivitas masyarakat. Hal ini tentu sangat berpengaruh terhadap keselamatan dan keamanan operasi penerbangan (Apriyan Dinata, 2018).

Dilihat dari aspek pertumbuhan penduduk, Kota Pekanbaru merupakan salah satu kota dengan perkembangan yang pesat dan menjadi kota bisnis sehingga banyak dilirik oleh para investor lokal dan pengusaha properti nasional. Karena didukung dengan perekonomian masyarakatnya yang relatif baik telah memicu peningkatan kebutuhan infrastruktur perumahan, perkantoran, perhotelan, pusat bisnis, dan prasarana telekomunikasi (Alfian, 2014). Tingginya mobilisasi dan pertumbuhan di Pekanbaru menuju kota metropolitan beberapa tahun belakangan ini berlangsung sangat cepat. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Pekanbaru mencatat perkembangan jumlah penduduk Pekanbaru sangat tinggi. Kota Pekanbaru merupakan kota besar dengan jumlah penduduk 1.049.359 jiwa pada tahun 2019, dengan pertumbuhan penduduk sebesar 2,86% /

tahun. (Kota Pekanbaru dalam angka, 2020). Selain itu Kota Pekanbaru sebagai salah satu kota yang dihadapkan pada keterbatasan pemanfaatan lahan dan ruang perkotaan, sebagai akibat pesatnya pelaksanaan pembangunan. Meningkatnya aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat di Kota Pekanbaru mengakibatkan tingginya intensitas kebutuhan lahan dan ruang perkotaan. Suatu kompleks perumahan dapat tumbuh menjadi kawasan campuran karena adanya kebutuhan ruang untuk menunjang kegiatan sosial atau ekonomi masyarakatnya. Dengan adanya konflik pemanfaatan lahan berupa pelanggaran-pelanggaran pemanfaatan lahan dan ruang, maka perlu adanya perangkat instrumen penataan dan pengendalian ruang di Kota Pekanbaru terutama pada kawasan keselamatan operasional penerbangan sultan syarif kasim II.

Dalam hal pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan perencanaan tata ruang, maka sudah seharusnya dilakukan pengendalian pemanfaatan ruang sebagai upaya penertiban terhadap pelanggaran-pelanggaran pemanfaatan ruang, Oleh karena itu, pemanfaatan ruang seharusnya mengacu pada penataan ruang yang komprehensif, agar ruang dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dengan tetap menganut asas keberlanjutan. Penataan ruang meliputi kegiatan perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang.

Berdasarkan kondisi pada uraian latar belakang masalah diatas, maka studi ini perlu dilakukan pengendalian pemanfaatan ruang dan menyusun arahan pengendalian pemanfaatan ruang di Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II kota Pekanbaru demi terwujudnya tertib ruang dan terciptanya keselamatan kawasan penerbangan pada bandar udara

internasional Sultan Syarif Kasim II. Untuk mengetahui hubungan apa yang terdapat pada uraian latar belakang diatas maka penelitian ini akan difokuskan pada **“Kajian Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II”**.

1.2 Rumusan Masalah

Secara garis besar permasalahan yang melatar belakangi pentingnya studi ini dilakukan karena adanya fenomena bahwa dalam pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang masih terjadi pelanggaran berkaitan dengan penataan ruang dan peraturan pada kawasan keselamatan operasional penrbangan. Masalah tersebut diantaranya masih banyaknya bangunan yang melanggar ketentuan. Kondisi kawasan bandar udara terutama pada jalur yang sejajar dengan daerah landasan pacu sebagai area lepas landas maupun jalur pendaratan pesawat di Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II semakin meningkat hingga kini. Kawasan tersebut berkembang menjadi sebuah kawasan dengan kepadatan penduduk dan bangunan yang cukup tinggi terutama pada bangunan-bangunan yang berada pada daerah yang sejajar dengan landasan pacu. Keberadaan bangunan tumbuh dan penggunaan lahan di sekitar area KKOP yang tidak sesuai dengan aturan peraturan menteri perhubungan No. KM 44 tahun 2005 dan Rencana pola ruang kota Pekanbaru. Dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat maka banyak lahan di kawasan sekitar Bandara Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II khususnya pada kawasan perpanjangan landas pacu beralih fungsi menjadi pemukiman rumah tinggal dan kegiatan usaha lainnya yang mau tidak mau akan

mengundang kehadiran banyak orang. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dapat ditarik satu rumusan masalah, bahwa pengendalian dan pemanfaatan ruang pada kawasan keselamatan operasional pekanbaru masih menghadapi banyak masalah, yaitu tingkat kesadaran masyarakat atau tingkat kepatuhan masyarakat terhadap peraturan pada KKOP. sehingga mengakibatkan kota pekanbaru berkembang kurang sesuai dengan perencanaan yang ada serta terkesan kurang teratur dan rawan dari segi keamanan penerbangan maupun kesehatan masyarakat sekitar.

Berdasarkan uraian singkat rumusan masalah diatas, maka diperoleh pertanyaan terkait penelitian ini yaitu “bagaimana upaya pengendalian pemanfaatan ruang pada zona kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II dalam upaya menciptakan penyelenggaraan penataan ruang dan terwujudnya tertib tata ruang?”

1.3 Tujuan dan Sasaran

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah tersusunnya arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II. Untuk mencapai tujuan tersebut maka terdapat sasaran - sasaran yang perlu dicapai dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Teridentifikasinya Zona Ruang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II.
2. Teridentifikasinya Karakteristik Penggunaan Lahan di Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Sultan Syarif Kasim II.

3. Teridentifikasinya Kesesuaian Pemanfaatan Lahan Pada zona Kawasan kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan Sultan Syarif Kasim II.
4. Tersusunnya arahan dan kebijakan dalam mengendalikan pemanfaatan ruang bangunan dan benda tumbuh di kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan Sultan Syarif Kasim II melalui instrumen pengendalian pemanfaatan Ruang.

1.4 Manfaat Penelitian

Peneliti mengharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis, yaitu:

- a) Teoritis
 - Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi untuk sebuah teori yang dapat digunakan oleh penelitian selanjutnya.
 - Menambah wacana bagi para akademisi perihal pengendalian pemanfaatan penggunaan lahan pada kawasan keselamatan operasi penerbangan

- b) Praktis

- Bagi Pemerintah

Dengan adanya penelitian terkait pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang, diharapkan Pemerintah Daerah Kota Pekanbaru memiliki pemahaman dalam upaya menciptakan penyelenggaraan penataan ruang penggunaan terwujudnya tertib tata ruang. Disamping itu, bagi pemerintah hal ini merupakan

sebuah proses pembelajaran dalam mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan kota melalui kebijakan dan instrumen pengendalian pemanfaatan ruang dan dapat menjadi referensi tentang kebijakan yang dapat di implementasikan pada kawasan keselamatan operasional penerbangan bandar udara Sultan Syarif Kasim II kota Pekanbaru

- Bagi Masyarakat Luas

Bagi Masyarakat, Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk memberikan informasi tentang aturan dan kebijakan yang diterapkan pada kawasan keselamatan operasional penerbangan bandar udara Sultan Syarif Kasim II kota Pekanbaru

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam ruang lingkup ini dibagi menjadi 2 bagian penting, yaitu ruang lingkup studi dan ruang lingkup wilayah.

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

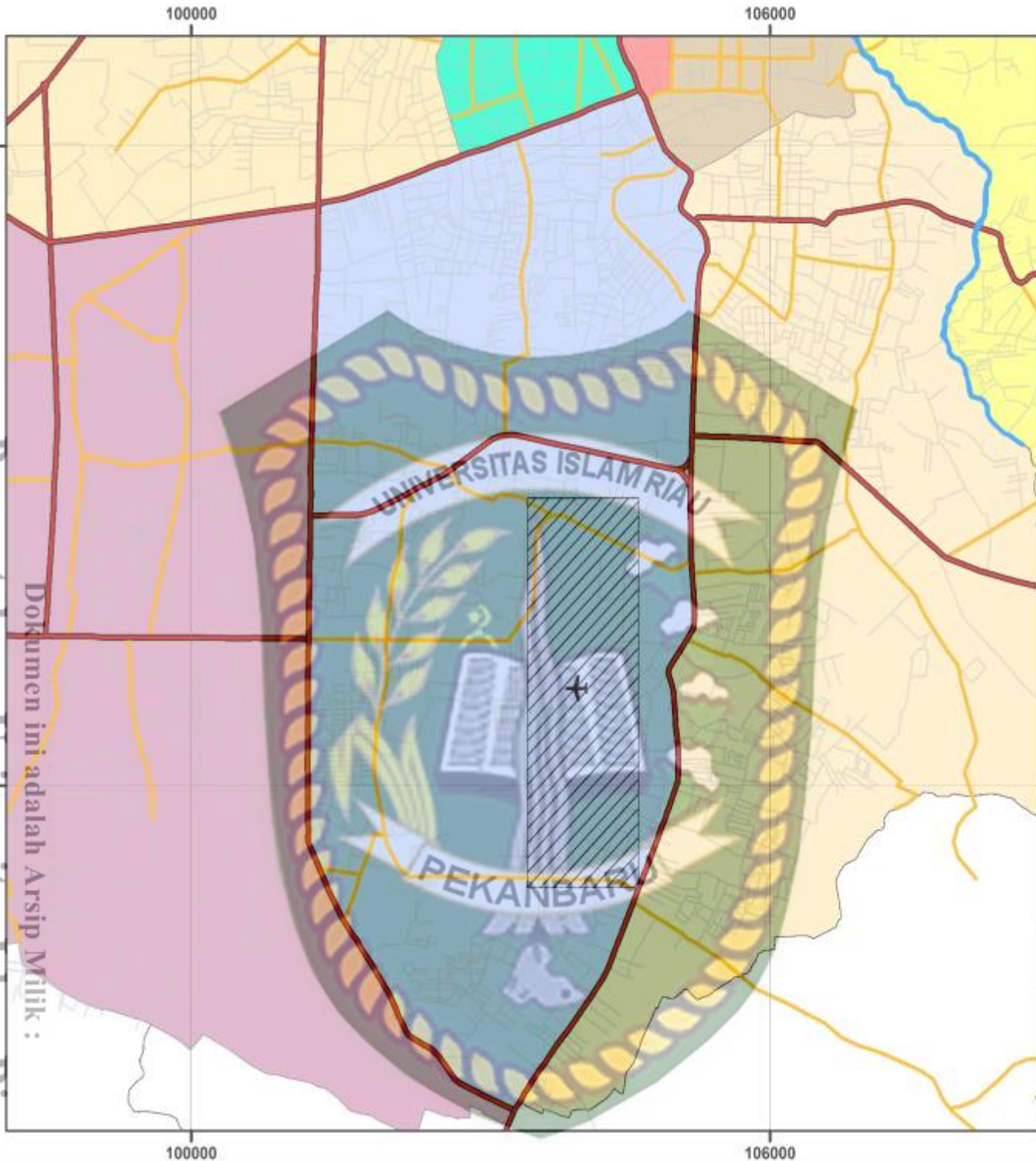
Ruang Lingkup wilayah studi dalam penelitian ini adalah di Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Kota Pekanbaru memiliki luas wilayah 632,26 Km² terdiri dari 12 kecamatan dan 83 kelurahan dengan batas wilayah administrasi sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Siak dan Kabupaten Kampar
- Sebelah Timur : Kabupaten Siak dan Kabupaten Pelalawan
- Sebelah Barat : Kabupaten Kampar

- Sebelah Selatan : Kabupaten Kampar dan Kabupaten Pelalawan:

Lokasi penelitian dilakukan pada kawasan keselamatan operasi penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru dengan wilayah studi dibatasi pada Kecamatan Marpoyan Damai dengan beberapa kelurahan yang meliputi Kelurahan Maharatu, Kelurahan Tangkerang Tengah, Kelurahan Sidumulyo Timur dan Kecamatan Bukit Raya dengan Kelurahan Simpang Tiga. Peta administrasi Kota Pekanbaru dan Kecamatan Pekanbaru Kota dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut :





Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau

GAMBAR 1.1
PETA WILAYAH STUDI
KAWASAN BANDAR UDARA
SULTAN SYARIF KASIM II
KOTA PEKANBARU

KETERANGAN

- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
- Danau
- Sungai
- Kawasan Bandara SSK II

Kecamatan

- BUKITRAYA
- PAYUNGSEKAKI
- PEKANBARUKOTA
- MARPOYANDAMAI
- TENAYANRAYA
- SAIL
- SUKAJADI
- TAMPAN

Sumber:

Geoportal Kebijakan Satu Peta 2020

Coordinate System:

GCS: WGS 1984

Datum: WGS 1984

Units: Degree



SKALA



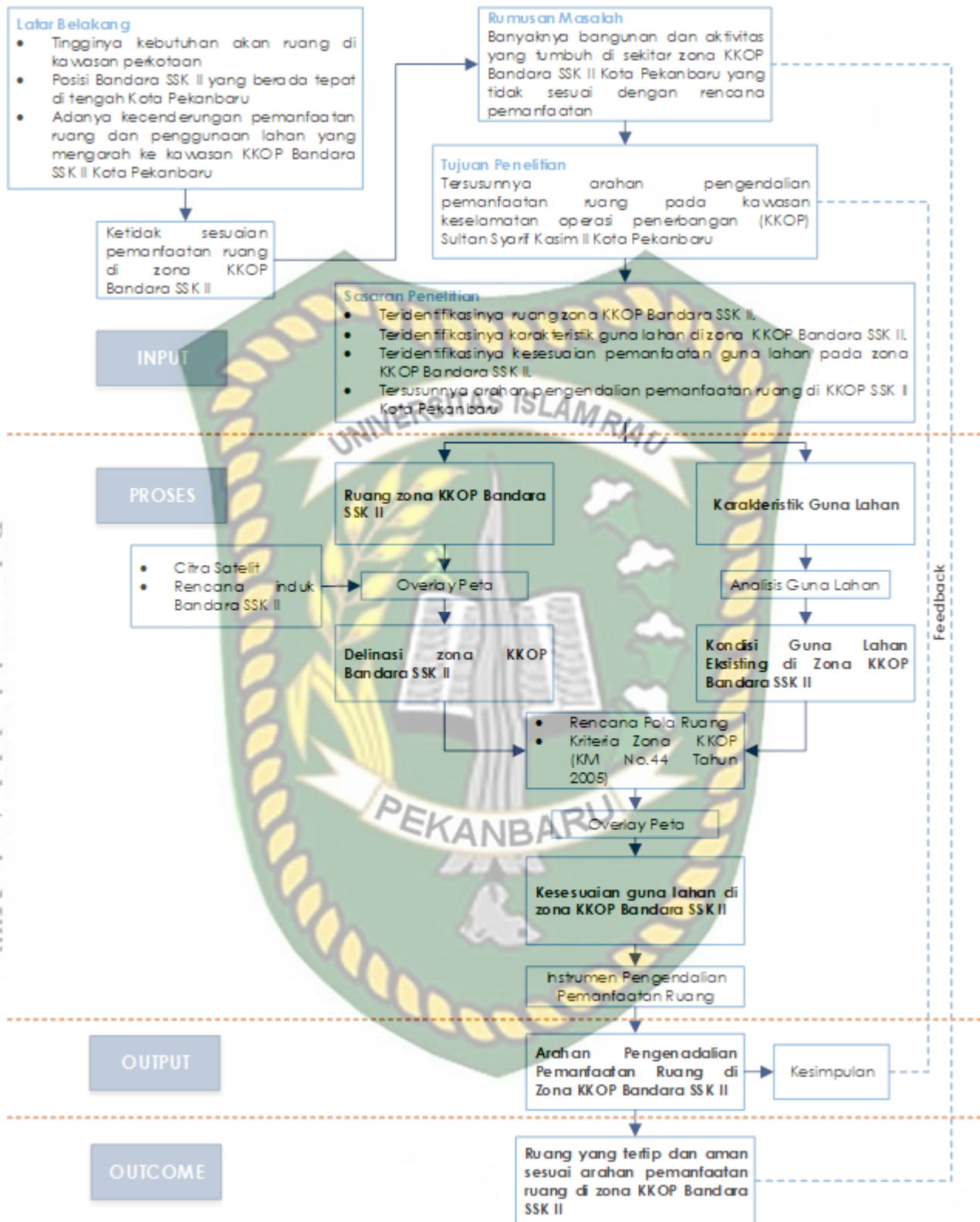
KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN
SULTAN SYARIF KASIM II

ANGGUN DWINITA PUTRI

1.5.2 Ruang Lingkup Studi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini yakni terkait pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan keselamatan operasional penerbangan Kota Pekanbaru dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Berikut merupakan uraian lingkup materi yang akan digunakan dalam penelitian ini:

- 1) Dalam mengidentifikasi zona ruang kawasan keselamatan operasional penerbangan berdasarkan delineasi batas ruang KKOP dengan menggunakan software arcgis.
- 2) Dalam mengidentifikasi karakteristik penggunaan lahan di kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru berdasarkan uji akurasi serta pengamatan secara langsung dilapangan.
- 3) Dalam mengidentifikasi kesesuaian Pemanfaatan Lahan Pada zona Kawasan kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan Sultan Syarif Kasim II berdasarkan sasaran satu dan dua dengan menggunakan teknik analisis *overlay*.
- 4) Mengidentifikasi arahan arahan dan kebijakan dalam mengendalikan pemanfaatan ruang bangunan dan benda tumbuh di kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan Sultan Syarif Kasim II dilakukan dengan metode analisis deskriptif kualitatif berdasarkan peraturan pemerintah no 21 tahun 2020 tentang penyelenggaraan penatan ruang melalui instrumen pengendalian pemanfaatan Ruang. Batas ruang lingkup studi dapat dilihat pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Kerangka Pikir

Sumber: Hasil Analisis, 2020

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan tugas akhir ini dibagi dalam 6 (enam) bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang secara singkat sebagai dasar penelitian ini dilakukan. pada bab ini juga akan membahas terkait rumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, manfaat penelitian, kerangka pikir, ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, serta sistematika penulisan. Bab ini memberikan gambaran wilayah yang akan dilakukan penelitian terkait Pengendalian Pemanfaatan Ruang (KKOP) Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru.

BAB II TINJAUAN TEORI

Berisikan tentang literatur yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir yang berisikan berbagai bentuk teori yang berkaitan dengan tema yang diangkat. Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan kajian Pengendalian Pemanfaatan Ruang (KKOP) untuk dapat mengarahkan pemanfaatan ruang dan penyelesaian masalah yang terjadi di wilayah studi. Teori-teori ini akan mendukung untuk pengembangan fenomena-fenomena terkait Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kota Pekanbaru.

BAB III METODE PENELITIAN

dalam penelitian, tahap persiapan penelitian, jenis data penelitian, teknik pengumpulan data, lingkup wilayah studi serta variabel penelitian.

BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH

Bab ini berisi tentang penjelasan secara rinci tentang gambaran umum kondisi wilayah studi sebagai bahan analisis yang meliputi kondisi fisik dasar, kondisi sosial kependudukan dan kebudayaan, kondisi penggunaan lahan, kondisi permukiman, dan kondisi perdagangan dan jasa. Gambaran umum menggambarkan kondisi eksisting di Zona (KKOP) Sultan Syarif Kasim Kota Pekanbaru.

BAB V ANALISIS DAN HASIL

Bab ini memuat analisa dan hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Pada bab ini masalah yang diangkat akan diselesaikan dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan dan diterapkan untuk menghasilkan jawaban serta uraian dari hasil yang sudah dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan mengenai temuan studi, kesimpulan secara terperinci dan langsung kepada hal pokok dari hasil dan pembahasan, Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan Rencana Pola Ruang Kota Pekanbaru, serta saran mengenai studi lanjutan dalam penelitian ini yang perlu dilakukan

perbaikan dikembangkan lagi yang akan menjadi acuan untuk pengembangan penelitian berikutnya.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Lahan

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi, dan bahkan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976).

Lahan adalah sebagai ruang (*space*) yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan, pengertian memandang lahan dari sudut ekonomi regional atau dari sudut pembangunan wilayah. Lahan dan manusia merupakan sumber daya yang paling besar, karena dari campur tangan manusialah lahan yang ada dapat berubah/dirubah fungsinya misalnya dari lahan pertanian menjadi kawasan permukiman atau kawasan pertambangan. Maka dapat disimpulkan bahwa lahan adalah bagian dari permukaan bumi dengan ketinggian yang berbeda di atas permukaan laut, serta memiliki sumberdaya yang paling besar (Makmur, 2017).

Penggunaan lahan (*land use*) dapat diartikan sebagai campur tangan manusia terhadap lahan, baik secara menetap maupun berkala untuk memenuhi kebutuhan hidup baik material maupun spiritual (Arsyad dalam Setyowati 2016). Selain itu, Penggunaan lahan adalah suatu proses yang berkelanjutan dalam pemanfaatan lahan bagi maksud pembangunan secara optimal dan efisien (Sugandhy, 2008).

2.1.1.1 Jenis Penggunaan lahan

Penggunaan lahan suatu kota umumnya berbentuk tertentu dan pola perkembangannya dapat di estimasikan. Keputusan yang dibuat pada pembangunan kota biasanya berkembang bebas, tetapi diupayakan sesuai dengan perencanaan penggunaan lahan. Lahan kota terbagi menjadi lahan terbangun dan lahan tak terbangun. Lahan Terbangun terdiri dari perumahan, industri, perdagangan, jasa dan perkantoran. Sedangkan lahan tak terbangun terbagi menjadi lahan tak terbangun yang digunakan untuk aktivitas kota (kuburan, rekreasi, transportasi, ruang terbuka) dan lahan tak terbangun non aktivitas kota (pertanian, perkebunan, area perairan, produksi dan penambangan sumber daya alam). Untuk mengetahui penggunaan lahan di suatu, wilayah, maka perlu diketahui komponen komponen penggunaan lahannya.

Penggunaan lahan merupakan wilayah yang digunakan untuk aktivitas manusia di permukaan bumi. Pemetaan pada penggunaan lahan harus menggunakan data yang relatif baru.

a. Penggunaan Lahan

Menurut Badan Informasi Geospasial, Peta penggunaan lahan menggambarkan kondisi penggunaan lahan suatu wilayah. Penggunaan lahan merupakan wilayah yang digunakan untuk aktivitas manusia di permukaan bumi. Dalam pemetaan tata ruang, pemetaan penggunaan lahan harus sebisa mungkin menggunakan data yang relatif baru. Dibandingkan dengan peta tutupan lahan, peta penggunaan lahan sudah dapat memberikan batasan penggunaan lahan antar pemanfaatan ruang, misalkan area sekitar bangunan yang pada peta tutupan lahan

hanya disebut sebagai pekarangan / lahan kosong, pada peta penggunaan lahan terdapat pembagian menjadi beberapa potongan sesuai penggunaannya, misalkan terdapat batas jelas area antara penggunaan lahan pendidikan dengan perkantoran atau permukiman.

Klasifikasi penggunaan lahan yang diberikan adalah klasifikasi detail skala besar yang disesuaikan guna memenuhi kebutuhan klasifikasi pola ruang (Zonasi) RDTR dan kebutuhan analisis untuk RDTR.

Tabel 2.1. Klasifikasi Penggunaan Lahan

Tema	Jenis
Bangunan	-
Permukiman	Permukiman
Komersial	Perdagangan dan Jasa
Perkantoran	Perkantoran
	Perkantoran Swasta
Industri	Industri Besar
	Aneka Industri
Pelayanan Umum	Pendidikan
	Transportasi
	Kesehatan
	Olahraga
	Sosial
	Peribadatan
Transportasi	Jalan
	Jalan Kereta Api
	Jembatan
	Landas Pacu
Area Terbuka	Semak Belukar
	Padang Rumput
	Hamparan Pasir
	Lapangan Olahraga
	Area Parkir
	Pekarangan
	Lahan Campuran
	Taman
	Alun-alun
	Makam
	Jalur Hijau
	Trotoar
Jalan / Pulau Jalan	

Tema	Jenis
Perkebunan	Perkebunan
Pertanian	Pertanian

Sumber: Badan Informarmasi Geospasial, 2019

2.1.1.2 Pola Pemanfaatan Lahan

Pola pemanfaatan ruang merupakan bentuk hubungan antara berbagai aspek sumber daya manusia, sumber daya alam, sosial, budaya, ekonomi, teknologi, informasi, pemerintahan, pertahanan dan keamanan, fungsi konservasi, budidaya, dan estetika lingkungan dalam dimensi ruang dan waktu. yang utuh secara menyeluruh dan berkualitas untuk membentuk tata letak. Jenis pemanfaatan ruang yang menggambarkan luas, fungsi, dan sifat kegiatan manusia dan/atau kegiatan alam. Pola pemanfaatan fisik wilayah memberikan gambaran tentang pola letak, persebaran bangunan, tempat kerja, industri dan pertanian, serta pengelolaan lahan di pedesaan dan perkotaan (Dirjen Cipta Karya, 1988: 85).

Dalam Undang-Undang Penataan Ruang Nomor 26 Tahun 2007, Pasal 16 menyatakan bahwa pola pengelolaan penggunaan lahan, penggunaan air, penggunaan udara, dan penggunaan sumber daya alam lainnya sesuai dengan prinsip penataan ruang. Peraturan yang mengatur pola pengelolaan tata guna lahan, tata guna air, tata guna udara, dan pemanfaatan sumber daya alam lainnya diatur dengan peraturan pemerintah. Pengertian pola pengelolaan pertanahan dalam undang-undang ini sama dengan pengelolaan pertanahan, yang meliputi pengelolaan, penggunaan, dan penggunaan tanah.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bumi dan bumi dapat memiliki arti yang sama dan merupakan bagian dari ruang. Sedangkan pola

penggunaan lahan/operasional penggunaan lahan dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk hubungan antara berbagai aspek sumber daya secara utuh dan menyeluruh dalam kaitannya dengan pembentukan rencana penggunaan lahan, yang di dalamnya mendefinisikan fungsi, bentuk, luas, dan pola penggunaan lahan. penempatan lahan (Chapin, 1992).

Pola pemanfaatan lahan merupakan ekspresi dari struktur ruang. Secara teori, hampir semua wilayah dapat dibagi menjadi tiga kelompok menurut definisinya masing-masing, dilihat dari struktur ruangnya. Ketiga kelompok tersebut adalah sebagai berikut (Wibowo, 2004):

1. Kelompok lokasi (tersier) sektor jasa sebagai sistem lokasi sentral tersebar secara merata di wilayah yang relatif mudah dihubungkan dengan pusat-pusat pasar. Aglomerasi atau pengelompokan industri tersier meliputi sektor jasa, administrasi, keuangan, perdagangan dan sebagainya.
2. Lokasi berkembang biak dengan spesialisasi industri tertentu yang cenderung dikelompokkan ke dalam cluster atau kelompok kegiatan atau wilayah perkotaan berdasarkan sumber daya fisiknya. Kelompok-kelompok ini termasuk manufaktur, pertambangan, rekreasi, dan sebagainya.
3. Pola jaringan transportasi, yang dapat menimbulkan pola permukiman linier atau bentuk lainnya. Pola jaringan transportasi dapat terdiri dari jaringan transportasi kereta api, jaringan transportasi jalan tol dan pelabuhan.

2.1.2 Bandar Udara

Bandar udara (*airport*) ialah salah satu bagian terpenting dalam dunia penerbangan yang sangat berpengaruh kepada keselamatan penerbangan. Bandar udara atau yang disingkat bandara atau pelabuhan udara merupakan sebuah fasilitas tempat pesawat terbang lepas landas dan mendarat, menaikkan dan menurunkan penumpang, memuat dan atau membongkar kargo, pos dan juga dilengkapi dengan fasilitas keselamatan penerbangan dan juga sebagai tempat perpindahan antar moda transportasi. Bandar udara yang paling sederhana minimal memiliki sebuah landasan pacu namun bandara-bandara besar biasanya dilengkapi dengan berbagai fasilitas lain, baik untuk operator layanan penerbangan maupun bagi penggunanya.

Bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat (Menurut Annex 14 dari ICAO (*International Civil Aviation Organization*)). Sedangkan definisi bandar udara menurut PT (persero) Angkasa Pura adalah "lapangan udara, termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat"

Bandar udara memiliki peran sebagai:

1. Simpul dalam jaringan transportasi udara yang digambarkan sebagai titik lokasi bandar udara yang menjadi pertemuan beberapa jaringan dan rute penerbangan sesuai hierarki bandar udara;
2. Pintu gerbang kegiatan perekonomian dalam upaya pemerataan pembangunan, pertumbuhan dan stabilitas ekonomi serta keselarasan

- pembangunan nasional dan pembangunan daerah yang digambarkan sebagai lokasi dan wilayah di sekitar bandar udara yang menjadi pintu masuk dan keluar kegiatan perekonomian;
3. Tempat kegiatan alih moda transportasi, dalam bentuk interkoneksi antar moda pada simpul transportasi guna memenuhi tuntutan peningkatan kualitas pelayanan yang terpadu dan berkesinambungan yang digambarkan sebagai tempat perpindahan moda transportasi udara ke moda transportasi lain atau sebaliknya;
 4. Pendorong dan penunjang kegiatan industri, perdagangan dan/atau pariwisata dalam menggerakkan dinamika pembangunan nasional, serta keterpaduan dengan sektor pembangunan lainnya, digambarkan sebagai lokasi bandar udara yang memudahkan transportasi udara pada wilayah di sekitarnya;
 5. Pembuka isolasi daerah, digambarkan dengan lokasi bandar udara yang dapat membuka daerah terisolir karena kondisi geografis dan/atau karena sulitnya moda transportasi lain;
 6. Pengembangan daerah perbatasan, digambarkan dengan lokasi bandar udara yang memperhatikan tingkat prioritas pengembangan daerah perbatasan Negara Kesatuan Republik Indonesia di kepulauan dan/atau di daratan;
 7. Penanganan bencana, digambarkan dengan lokasi bandar udara yang memperhatikan kemudahan transportasi udara untuk penanganan bencana alam pada wilayah sekitarnya;
 8. Prasarana memperkuat Wawasan Nusantara dan kedaulatan negara, digambarkan dengan titik-titik lokasi bandar udara yang dihubungkan dengan

jaringan dan rute penerbangan yang mempersatukan wilayah dan kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

2.1.2.1 Keselamatan Penerbangan

Keselamatan dapat didefinisikan sebagai kondisi yang aman dalam kondisi fisik, sosial, keuangan, politik, spiritual, emosional, profesional, mental, atau pengajaran aman. dan juga terlindung dari ancaman faktor-faktor tersebut. Keamanan umumnya berarti menilai dampak risiko kematian, cedera atau bahkan cedera pada orang dan properti. Risiko ini mungkin timbul dari keadaan atau tindakan yang tidak pasti. Untuk alasan ini pemerintah sebagai regulator atau politisi dan sebagai partai politik ini bertanggung jawab atas kebijakan keselamatan udara dengan mendefinisikan dan menegakkan hukum penerbangan untuk menerapkan hukum penerbangan.

Pengertian lain dari keselamatan penerbangan adalah keadaan yang diwujudkan dengan kelancaran penyelenggaraan penerbangan sesuai dengan prosedur operasional dan persyaratan teknis sarana dan prasarana penerbangan serta penunjangnya.

bagian keselamatan udara Pemerintah bertanggung jawab atas penumpang. Bentuk-bentuk tanggung jawab pemerintah adalah sebagai berikut:

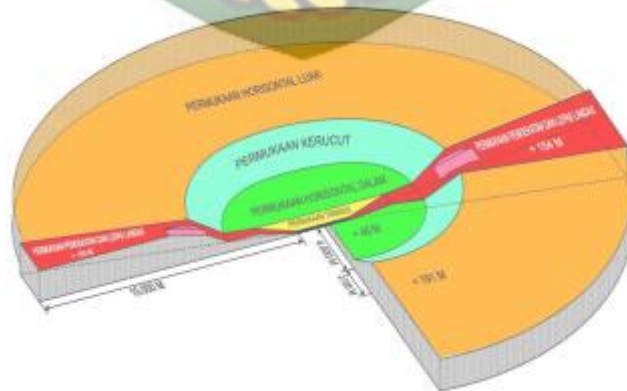
- a) Memastikan bahwa fasilitas pemasok memenuhi persyaratan keselamatan penerbangan secara konsisten dan berkelanjutan.

- b) Audit berkala dan berkelanjutan dengan menilai kepatuhan terhadap hukum, peraturan dan peraturan keselamatan penerbangan
- c) Aparat penegak hukum terhadap pelanggaran kepatuhan yang sedang berlangsung berupa pencabutan sertifikat.

2.1.2.2 Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP)

Kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) adalah wilayah daratan dan/atau perairan serta ruang udara di sekitar bandar udara yang digunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin Keselamatan Penerbangan.

Kawasan ini perlu diperhatikan untuk menjaga keselamatan operasional pesawat udara di sekitar bandar udara, hal yang paling umum dan sangat berkaitan dengan kawasan ini adalah mengenai kondisi ketinggian bangunan atau halangan lainnya seperti gunung, bukit, pepohonan di sekitar wilayah operasi penerbangan atau bandar udara. Kawasan ini juga menjadi faktor pendukung utama dalam pembuatan suatu wilayah pendaratan dan lepas landas pesawat udara.



Gambar 2.1 Kawasan Keselamatan Opeasional Penerbangan

Sumber: Angkasa Pura II

KKOP di bagi menjadi beberapa kawasan, seperti :

1. Kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas
2. Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan
3. Kawasan di bawah permukaan transisi
4. Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam
5. Kawasan di bawah permukaan kerucut
6. Kawasan di bawah permukaan horizontal luar.

Dalam pembahasan KKOP dijelaskan mengenai ketentuan batas-batas yang menjadi acuan keselamatan, seperti :

1. Batas-batas kawasan pada KKOP
2. Batas-batas ketinggian pada KKOP
3. Batas-batas di sekitar penempatan peralatan navigasi penerbangan navigasi penerbangan
4. Sesuai dengan *ICAO ANNEX 14 Vol 1 "OBSTACLE RESTRICTION AND REMOVAL"* serta Keputusan menteri Perhubungan KM 48 Tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Bandar Udara Umum yang mengatur tentang Kawasan keselamatan Operasi Penerbangan mensyaratkan bahwa kawasan udara di sekitar bandar udara harus bebas dari segala bentuk hambatan yang akan mengganggu pergerakan pesawat udara dengan menetapkan batasan ketinggian tertentu terhadap objek-objek di sekitar bandar udara.
5. Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan adalah wilayah daratan dan/atau perairan dan ruang udara di sekitar bandar udara yang

dipergunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan.

6. Pada KKOP tidak dibenarkan adanya bangunan atau benda tumbuh, baik yang tetap (*fixed*) maupun dapat berpindah (*mobile*), yang lebih tinggi dari batas ketinggian yang diperkenankan sesuai dengan *Aerodrome Reference Code* (Kode referensi landas Pacu) dan *runway Classification* (Klasifikasi landas Pacu) dari suatu bandar udara.
7. KKOP suatu bandara merupakan kawasan yang relatif sangat luas, mulai dari pinggir landas pacu yang disebut runway strip membentang sampai radius 1' km dari ARP dengan ketinggian berbeda-beda sampai 145 m relatif terhadap AES. Kawasan permukaan yang paling kritis terhadap adanya halangan (*obstacle*) adalah Kawasan Pendekatan dan lepas landas (*approach and take off*), Kawasan Kemungkinan bahaya Kecelakaan, Kawasan di bawah Permukaan transisi, dan Kawasan di bawah Permukaan Horizontal Dalam.
8. Pada zona horizontal dalam, maksimal ketinggian bangunan di sekitar bandara yang diizinkan adalah 45 meter. Bona area dalam dihitung sejajar mulai dari ujung bahu landasan hingga radius 4 kilometer.
9. Untuk wilayah yang termasuk dalam kawasan radar, maksimal ketinggian bangunan yang diizinkan adalah 15 meter atau sejajar dengan ketinggian radar. Perhitungan ini dilakukan sejauh 3 kilometer dari lokasi radar. Jika ada bangunan yang ketinggiannya melebihi dari yang ditetapkan, maka akan mengganggu operasional radar dan terjadi blank spot area.

Dasar-dasar aturan yang mendukung permasalahan kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) adalah sebagai berikut (*Annex 14 Aerodromes Volume I, Fourth Edition, July 2004*) :

1. “ *The objectives of the specifications in this chapter are define the airspace around aerodromes to be maintained free from obstacles so as to permit the intended aeroplane operations at the aerodromes to be conducted safely and to prevent the aerodromes from becoming unusable by the growth of obstacles around the aerodromes. This is achieved by establishing a series of obstacle limitation surface that define the limits to which objects may project into the airspace*”. Kalimat tersebut menjelaskan wilayah yang berada di sekitar lapangan terbang dijaga kebebasannya dari obstacle demi menjaga keselamatan pesawat yang sedang beroperasi di lapangan terbang tersebut dan guna mencegah lapangan terbang menjadi tidak dapat dioperasikan karena timbulnya obstacle di sekitar lapangan terbang, hal ini bisa dicapai dengan membentuk pembatas akan obstacle pada permukaan dengan menjelaskan bahwa batasan pada setiap obyek yang akan dibuat pada suatu wilayah.
2. “ *The following obstacle limitation surfaces shall be established for a non precision approach runway : a.Conical Surface b.Inner Horizontal Surface c.Approach Surface; and d. Transitional Surface*” Dari ketetapan di atas diartikan bahwa *Non-Precision Approach Runway* batas obstacle permukaan harus ditentukan oleh :
 - a. Kawasan di bawah permukaan kerucut

- b. Kawasan di bawah permukaan horizontal-dalam
 - c. Kawasan di daerah pendekatan; dan
 - d. Kawasan di bawah permukaan transisi Di Indonesia istilah ini lebih dikenal dengan nama Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).
3. “ *The heights and slopes of the surfaces shall not be greater than, and their other dimensions not less than, those specified in table 1, except in the case of the horizontal section of the approach surface*”. Pada ketentuan yang ketiga dimaksudkan bahwa ketinggian dan kemiringan permukaan tidak boleh lebih besar dan dimensi lain dari permukaan tidak boleh kurang dari yang telah ditentukan, kecuali dalam bagian permukaan pendaratan.
 4. “ *Recomendation. - Existing objects above any of the surface required by point 2 should as far as practicable be removed except when, in the opinion of appropriate authority, the object is shielded by an existing immovable object, or after aeronautical study it is determined that the object would not adversely affect the safety or significantly affect the regularity of operations of aeroplanes*”. Dijelaskan bahwa adanya obyek di atas beberapa permukaan yang disebutkan pada point kedua di dalam penggunaannya harus dipindahkan kecuali jika, menurut pendapat penguasa, obyek tersebut dilindungi oleh obyek yang tidak dapat bergerak ataupun setelah dipelajari secara ilmu penerbangan disimpulkan bahwa obyek tersebut tidak akan merugikan keselamatan atau berpengaruh bagi keteraturan operasi-operasi penerbangan.

5. *“Recomendation. - Anything which may, in the opinion of the appropriate authority after aeronautical study, endanger aeroplanes on the movement area or in the air within the limits of the inner horizontal and conical surfaces should be regarded as an obstacle and should be removed in so far as practicable”*. Dijelaskan sesuatu yang mana, menurut pendapat penguasa setelah mempelajari ilmu penerbangan, membahayakan pesawat di *movement area* atau di udara dalam 49 batas permukaan di bawah permukaan horizontal dalam dan di bawah permukaan kerucut yang dinyatakan sebagai obstacle dan akan dipindahkan sejauh dalam pemakaian.

2.1.2.3 Pengaturan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)

Untuk keselamatan penerbangan di bandar udara diperlukan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) sebagai upaya untuk memastikan tidak ada hambatan di sekitar bandar udara, terutama yang berkaitan dengan benda-benda yang ditangguhkan atau benda-benda lain yang menyebabkan kecelakaan di pesawat Lampiran XIV Konvensi Chicago 1944 berisi standar bandara internasional yang ditetapkan oleh ICAO, sebuah organisasi penerbangan sipil internasional, untuk memastikan konsistensi antara negara-negara peserta ICAO sehubungan dengan kegiatan bandara . yang pada dasarnya untuk keselamatan penerbangan Tujuan utamanya adalah untuk menjamin keselamatan penerbangan.

Di bandara, Lampiran XIV, Bab 9 (9.10.2) menetapkan bahwa pagar atau penghalang harus ditempatkan untuk mencegah orang yang tidak berwenang memasuki atau merencanakan area umum bandara.

Gerbang atau pembatas di bandara erat kaitannya dengan keamanan bandara. Tidak semua kecelakaan dan insiden di bandara disebabkan oleh kualitas pagar atau pembatas yang rendah. ICAO DOC 8973, Bagian 4.10.9 dari Persyaratan Keselamatan Penghalang menyatakan: "Penghalang keamanan dan hambatan lainnya harus dipasang di semua bandara untuk mencegah vandalisme dan tindakan lain yang terjadi di sekitar pesawat atau kerentanan. Pagar dan pagar keamanan harus tinggi cukup dan kuat/sulit untuk didaki, tidak melengkung dan mudah untuk digali.

Kawasan ini harus diperhatikan demi keselamatan penerbangan udara di sekitar bandara. Yang paling umum mengenai zona aman untuk kegiatan penerbangan adalah: Kondisi ketinggian atau hambatan lain, seperti gunung, bukit, dll di sekitar bandara. Zona aman ditentukan oleh batas-batas tertentu. bebas dari rintangan.

Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) dibagi menjadi beberapa kawasan:

1. Kawasan pendaratan dan lepas landas

Kawasan pendaratan lepas landas dan lepas landas adalah area yang memanjang di bawah landasan pacu di ujung landasan pacu setelah lepas landas atau mendarat. Yang dibatasi oleh panjang dan lebar tertentu

2. Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan

Daerah resiko kecelakaan adalah bagian dari daerah jalan yang berbatasan langsung dengan titik penyeberangan pejalan kaki dan mempunyai ukuran tertentu yang dapat menimbulkan kecelakaan.

3. Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam

Daerah di bawah permukaan horizontal internal adalah daerah datar di atas dan di sekitar bandar udara, yang dibatasi oleh radius dan ketinggian tertentu. Untuk pendaratan pesawat terbang rendah atau setelah lepas landas

4. Kawasan di bawah permukaan horizontal luar

Daerah di bawah ufuk luar merupakan daerah datar di sekitar bandar udara yang dibatasi oleh radius dan ketinggian tertentu. Demi keselamatan dan efisiensi operasi penerbangan, termasuk pada saat pesawat hendak mendarat dan bergerak setelah lepas landas, menutup atau bergerak tanpa adanya pendaratan.

5. Kawasan di bawah permukaan kerucut

Kawasan di bawah permukaan kerucut adalah bidang kerucut di bagian bawah yang dibatasi oleh garis berpotongan dari permukaan horizontal. Setiap bagian memiliki radius dan ketinggian yang dihitung dari titik referensi tertentu.

6. Kawasan di bawah permukaan transisi

Kawasan di bawah permukaan transisi yang merupakan bidang dengan kemiringan dan jarak tertentu dari sumbu alas. Di bagian bawahnya diikat sebuah titik potong dengan garis horizontal yang tegak lurus dengan alasnya. Sumbu dan bawah dibatasi oleh garis horizontal internal.

7. Kawasan di sekitar penempatan alat bantu navigasi penerbangan.

Kawasan di sekitar penempatan alat bantu navigasi penerbangan merupakan bagian penting dari area keselamatan operasional.

2.1.2.4 Penetapan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)

Kawasan keselamatan operasi penerbangan ditentukan batas-batasnya dengan koordinat yang mengacu pada bidang referensi *World Geodetic System* 1984 (WGS-84) dan batas-batas ketinggian diatas permukaan laut rata-rata (Mean Sea Level) dalam satuan meter.

Penetapan kawasan keselamatan operasi penerbangan di bandar udara dan sekitarnya dilakukan dengan beberapa ketentuan teknis sebagai berikut (SNI 037112-2005):

1. Acuan normatif

- *Annex 14, Volume 1, Aerodrome Design and Operations, Second Edition, July 1995*
- *Airport Services Manual (ICAO) Part 6, Control of Obstacles, Doc 9137-AN/898, Second Edition, 1998*
- *Construction of Visual and Instrument Flight Procedures (PANS-OPS) (Doc. 8168-Ops/611)*

2. Analisis klasifikasi KKOP

Penentuan kawasan keselamatan operasi penerbangan di bandar udara dan sekitarnya. Untuk menentukan kawasan keselamatan operasi penerbangan di bandar udara dan sekitarnya, landas pacu dibagi menjadi beberapa klasifikasi yaitu:

- a. *Instrument precision , category I code number 1 and 2*
- b. *Instrument precision , category II code number 3 and 4*
- c. *Instrument precision , category III dan IV code number 3 and 4*

d. Instrument non precision code number 1 and 2

e. Instrument non precision code number 3

f. Instrument non precision code number 4

g. Non instrument code number 1

h. Non instrument code number 2

i. Non instrument code number 3

j. Non instrument code number 4

3. Analisis Kawasan

Penetapan daerah keselamatan operasi penerbangan di bandar udara dan sekitarnya dilakukan dengan ketentuan teknis sebagai berikut (SNI 037112-2005):

1) Kawasan pendekatan dan lepas landas

Daerah ini dibatasi oleh tepi dalam yang berbatasan dengan ujung main surface 60 meter dari ujung runway dengan lebar tertentu (sesuai klasifikasi landas pacu) di bagian dalam, bagian ini melebar ke luar secara teratur dengan sudut pelebaran 10 % atau 15% (sesuai klasifikasi landas pacu) dan garis tengah lapangan merupakan perpanjangan dari garis tengah runway dengan jarak horizontal tertentu dan ujung area dengan lebar tertentu.

2) Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan dibatasi oleh tepi dalam yang berdekatan dengan ujung main surface dengan lebar 60 meter atau 80 meter atau 150 meter atau 300 meter (sesuai klasifikasi landas pacu), area ini memanjang secara

teratur dengan garis tengah merupakan perpanjangan dari garis tengah landasan pacu dengan lebar 660 meter atau 680 meter atau 750 meter atau 1150 meter atau 1200 meter (menurut klasifikasi landasan pacu) dan jarak horizontal 3.000 meter dari ujung utama permukaan.

- 3) Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam
Daerah ini dibatasi oleh lingkaran dengan radius 2000 meter atau 2500 meter atau 3500 meter atau 4000 meter (menurut klasifikasi landasan pacu) dari titik tengah setiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada dua lingkaran yang berdekatan tetapi ini luas tidak termasuk luas di bawah permukaan transisi.
- 4) Kawasan di bawah permukaan horizontal luar
Daerah ini dibatasi oleh lingkaran dengan jari-jari 15.000 meter dari titik tengah masing-masing ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada dua lingkaran yang berdekatan tetapi daerah ini tidak termasuk daerah di bawah permukaan transisi, daerah di bawah permukaan transisi. permukaan horizontal dalam, area di bawah permukaan kerucut.
- 5) Kawasan di bawah permukaan kerucut
Daerah ini dibatasi dari tepi luar daerah di bawah deep horizontal surface memanjang dengan jarak horizontal 700 meter atau 1100 meter atau 1200 atau 1500 meter atau 2000 meter (sesuai klasifikasi landas pacu) dengan kemiringan 5% (sesuai klasifikasi landas pacu)

- 6) Kawasan di bawah permukaan transisi

Daerah ini dibatasi oleh tepi dalam yang berbatasan dengan long side main surface dan approach surface side, daerah ini memanjang hingga jarak horizontal 225 meter atau 315 meter (sesuai klasifikasi landas pacu) dengan kemiringan lereng 14,3% atau 20% (sesuai klasifikasi landas pacu).

4. Analisis Ketinggian

Dalam penilaian ketinggian wilayah keselamatan operasi bandar udara di dalam dan di sekitar bandar udara, maka berlaku nilai batas teknologi sebagai berikut (SNI 03-7112-2005):

- a) Batas-batas ketinggian pada kawasan pendekatan dan lepas landas.

Batas-batas ini ditentukan oleh tinggi pendekatan maksimum, tinggi horizontal, tinggi kerucut dan tinggi vertikal titik keluar di zona penerbangan aman.

- b) Batas-batas ketinggian pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan.

Batas-batas ini ditentukan oleh kemiringan 2% atau 2,5% atau 3,33% atau 4% atau 5% (tergantung pada konfigurasi lintasan) dan jalur pendakian dan penurunan dimulai di ujung atas dari setiap pintu masuk landasan pacu. Dengan ketinggian $(45 + H)$ meter di atas jalur penerbangan terendah, 3000 meter dari titik utama melalui landasan pacu pusat.

- c) Batas-batas ketinggian pada kawasan di bawah permukaan horizontal

dalam. Batas-batas ini $(45 + H)$ ditetapkan di bagian atas jalur penerbangan terendah.

- d) Batas-batas ketinggian pada kawasan di bawah permukaan horizontal luar. Batasan ini $(150 + H)$ ditetapkan pada ambang terbang terendah.
- e) Batas-batas ketinggian pada kawasan di bawah permukaan kerucut. Batas-batas ini ditentukan oleh kemiringan 5% (lima persen), mulai dari tepi luar area bawah tanah dalam jarak satu meter $(45 + H)$ di bagian atas trek yang bergerak dari yang terendah ke yang tertinggi. $(80 + H)$ atau $100 + H$ atau $(105 + H)$ atau $(120 + H)$ atau $(145 + H)$ (sebagai pita pemisah).
- f) Batas-batas ketinggian pada kawasan di bawah permukaan transisi. Batas-batas ini ditentukan oleh kemiringan 14,3% atau 20% (tergantung konfigurasi trek) naik turun, mulai dari sisi yang panjang, setinggi puncaknya, dan terus berlanjut sampai turun. Pada ketinggian dipisahkan oleh jalur penerbangan terendah $(45 + H)$ meter.

5. Analisis tata guna lahan

- Persyaratan mendirikan, mengubah atau melestarikan bangunan serta menanam atau memelihara benda tumbuh.

Mendirikan, mengubah atau melestarikan bangunan serta menanam atau memelihara benda tumbuh di kawasan keselamatan operasi penerbangan harus memenuhi batas-batas ketinggian dan batas-batas kawasan.

- Persyaratan mendirikan bangunan baru di dalam kawasan pendekatan lepas landas.

Mendirikan bangunan baru di dalam kawasan pendekatan lepas landas, harus memenuhi batas ketinggian dengan tidak melebihi kemiringan 1,6% (satu koma enam persen) arah keatas dan keluar dimulai dari ujung permukaan utama pada ketinggian masing-masing ambang landas pacu.

- Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan

Pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan sampai jarak mendatar 1.100 m dari ujung permukaan utama hanya digunakan untuk bangunan yang diperuntukkan bagi keselamatan operasi penerbangan dan benda tumbuh yang tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan dengan batas ketinggian ditentukan oleh kemiringan 2% atau 2,5% atau 3,33% atau 4% atau 5% (sesuai klasifikasi landas pacu) arah ke atas dan keluar dimulai dari ujung permukaan utama pada ketinggian masing-masing ambang landasan sepanjang arah mendatar 1.100 meter dari permukaan utama melalui garis tengah landasan.

- Penggunaan tanah, perairan atau udara di kawasan keselamatan operasi penerbangan Mempergunakan tanah, perairan atau udara di setiap kawasan yang ditetapkan harus mematuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:
 - a) tidak menimbulkan gangguan terhadap isyarat-isyarat navigasi penerbangan atau komunikasi radio antar bandar udara dan pesawat udara.
 - b) tidak menyulitkan penerbang membedakan lampu-lampu rambu udara dengan lampu-lampu lain.

- c) tidak menyebabkan kesilauan pada mata penerbangan yang mempergunakan bandar udara
- d) tidak melemahkan jarak pandang sekitar bandara
- e) tidak menyebabkan timbulnya bahaya burung, atau dengan cara lain dapat membahayakan atau mengganggu pendaratan atau lepas landas atau gerakan pesawat udara yang bermaksud mempergunakan bandar udara.

- Perlakuan terhadap bangunan yang berupa benda tidak bergerak yang sifatnya sementara maupun tetap yang didirikan atau dipasang oleh orang atau yang telah ada secara alami

Terhadap bangunan yang berupa benda tidak bergerak yang sifatnya sementara maupun tetap yang didirikan atau dipasang oleh orang atau yang telah ada secara alami, seperti : gedung-gedung, menara, cerobong asap, gundukan tanah, jaringan transmisi, bukit dan gunung yang menjadi penghalang atau obstacle saat ini tetap diperbolehkan sepanjang prosedur keselamatan operasi penerbangan terpenuhi.

- Perlakuan terhadap bangunan atau suatu benda yang ada secara alami berada di kawasan keselamatan operasi penerbangan dan ketinggiannya masih dalam batas ketinggian yang diperbolehkan akan tetapi diduga dapat membahayakan keselamatan operasi penerbangan

Bangunan atau sesuatu benda yang ada secara alami berada di kawasan keselamatan operasi penerbangan dan ketinggiannya masih dalam batas ketinggian yang diperkenankan akan tetapi diduga dapat

membahayakan keselamatan operasi penerbangan, harus diberi tanda atau dipasang lampu. Pemberian tanda atau pemasangan lampu termasuk pengoperasian dan pemeliharaannya dilaksanakan oleh dan atas biaya pemilik atau yang menguasainya.

2.1.3 Penataan Ruang

Menurut istilah geografi umum, yang dimaksud dengan ruang (*space*) adalah seluruh permukaan bumi yang merupakan lapisan biosfera, tempat hidup tumbuh-tumbuhan, hewan, dan manusia. Menurut geografi regional, ruang dapat merupakan suatu wilayah yang mempunyai batas geografi, yaitu batas menurut keadaan fisik, sosial, atau pemerintahan, yang terjadi dari sebagian permukaan bumi dan lapisan tanah dibawahnya serta lapisan udara diatasnya (Jayadinata, 1992) Menurut Undang-undang nomor 26 tahun 2007 Penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang.

2.1.3.1 Perencanaan Tata Ruang

Perencanaan tata ruang adalah suatu proses untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penetapan rencana tata ruang. Perencanaan tata ruang dilakukan untuk menghasilkan rencana umum tata ruang dan rencana rinci tata ruang. Rencana tata ruang merupakan bagian yang penting dalam proses pembangunan, bahkan persyaratan untuk dilaksanakannya pembangunan, baik bagi daerah-daerah yang sudah tinggi intensitas kegiatannya

maupun bagi daerah-daerah yang baru mulai tumbuh dan berkembang (Kartasmita, 1997).

Menurut undang-undang no 27 tahun 2006 Struktur ruang adalah susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hierarkis memiliki hubungan fungsional. Sedangkan Pola ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budi daya.

2.1.3.2 Pemanfaatan Ruang

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 26 Tahun 2007, yang dimaksud dengan pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya.

Ketentuan – ketentuan yang diatur dalam pemanfaatan ruang adalah sebagai berikut :

1. Pemanfaatan ruang dilakukan melalui pelaksanaan program pemanfaatan ruang beserta pembiayaannya. Pelaksanaan program pemanfaatan ruang merupakan aktivitas pembangunan, baik yang dilakukan oleh Pemerintah maupun masyarakat untuk mewujudkan rencana tata ruang. Penyusunan program pemanfaatan ruang dilakukan berdasarkan indikasi program yang tertuang dalam rencana tata ruang dengan dilengkapi perkiraan pembayaran.

2. Pemanfaatan ruang dapat dilaksanakan dengan pemanfaatan ruang secara vertikal maupun pemanfaatan ruang di dalam bumi. Pemanfaatan ruang secara vertikal dan pemanfaatan ruang di dalam bumi dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan ruang dalam menampung kegiatan secara lebih intensif.
3. Program pemanfaatan ruang beserta pembiayaannya termasuk jabaran dari indikasi program utama yang termuat dalam rencana tata ruang wilayah. Program pemanfaatan ruang dilaksanakan oleh seluruh pemangku kepentingan yang terkait.
4. Pemanfaatan ruang diselenggarakan secara bertahap sesuai dengan jangka waktu indikasi program utama pemanfaatan ruang yang ditetapkan dalam rencana tata ruang.
5. Pelaksanaan pemanfaatan ruang di wilayah disinkronisasikan dengan pelaksanaan pemanfaatan ruang di wilayah administratif.
6. Pemanfaatan ruang dilakukan dengan memerhatikan standar pelayanan minimal dalam penyediaan sarana dan prasarana.
7. Pemanfaatan ruang mengacu pada fungsi ruang yang ditetapkan dalam rencana tata ruang dilaksanakan dengan mengembangkan penatagunaan tanah, penatagunaan air, penatagunaan udara, dan penatagunaan sumber daya lain.
8. Dalam rangka pengembangan penatagunaan tanah, penatagunaan air, penatagunaan udara, dan penatagunaan sumber daya alam lainnya diselenggarakan kegiatan penyusunan dan penetapan neraca

- penatagunaan tanah, penatagunaan air, penatagunaan udara, dan penatagunaan sumber daya alam lainnya.
9. Dalam penyusunan neraca penatagunaan tanah, neraca penatagunaan air, neraca penatagunaan udara, neraca penatagunaan sumber daya alam lain diperhatikan faktor yang memengaruhi ketersediaannya.
 10. Penatagunaan tanah pada ruang yang direncanakan untuk pembangunan prasaran dan sarana bagi kepentingan umum memberikan hak prioritas pertama bagi Pemerintah dan Pemerintah Daerah untuk menerima pengalihan hak atas tanah dari pemegang hak atas tanah. Hak prioritas utama bagi Pemerintah dan Pemerintah Daerah dimaksudkan agar dalam pelaksanaan pembangunan kepentingan umum yang sesuai dengan rencana tata ruang dapat dilakukan dengan proses pengadaan tanah yang mudah.
 11. Dalam pemanfaatan ruang yang berfungsi lindung, diberikan prioritas pertama bagi Pemerintah dan Pemerintah Daerah untuk menerima pengalihan hak atas tanah dari pemegang hak atas tanah jika yang bersangkutan akan melepas haknya.
 12. Ketentuan lebih lanjut mengenai penatagunaan tanah, penatagunaan air, penatagunaan udara, dan penatagunaan sumber daya alam lain diatur dengan Peraturan Pemerintah.

2.1.3.3 Pengendalian Pemanfaatan Ruang

Pengendalian pemanfaatan ruang merupakan kegiatan yang berhubungan dengan pengawasan dan penertiban terhadap implementasi rencana sebagai tindak lanjut dari penyusunan rencana, agar pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang. Ketidaksihesuaian penggunaan lahan terhadap rencana tata ruang dikhawatirkan dapat menurunkan kemampuan fisik lahan tersebut serta dapat mengancam keberlanjutan sumber daya (Kurnianti, 2015).

Membangun dan mengelola kehidupan di bumi tidak mungkin dapat terhindar dari terjadinya dampak-dampak negatif yang merupakan sebuah konsekuensi logis dalam pembangunan. Akan tetapi dengan kelebihan dan keistimewaan yang dimiliki oleh manusia yaitu berupa ilmu pengetahuan dan keterampilan, diharapkan dapat mengurangi atau meminimalisir berbagai dampak negatif akibat pembangunan tersebut. Sifat-sifat dan kecenderungan-kecenderungan manusia sebagai perusak dimuka bumi seperti yang disebutkan pada surat ar-rum ayat 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ
يَرْجِعُونَ

41. *Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).*

Ayat tersebut menyebutkan sifat manusia yang tidak bersahabat dengan lingkungan alam, yang dimana sebenarnya perlakuan manusia berbuat kerusakan alam pada dasarnya adalah juga berakibat merusak diri sendiri.

A. Undang-Undang nomor 26 tahun 2007 Tentang Penataan Ruang

Pengendalian pemanfaatan ruang merupakan usaha untuk mengambil tindakan agar pemanfaatan ruang termasuk tata tanah, tata air, tata guna udara dan tata guna sumber daya alam lainnya yang berada pada kawasan lindung, kawasan budi daya, kawasan perdesaan dan kawasan perkotaan yang direncanakan dapat terwujud.

Pengendalian merupakan salah satu fungsi manajemen yang memegang peranan penting dalam pelaksanaan pencapaian tujuan organisasi, karena fungsi inilah yang mengendalikan usaha-usaha atau kegiatan dalam rangka mencapai tujuan organisasi agar tidak keluar dari perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasibuan (2006:242) mengemukakan bahwa tujuan dilaksanakannya pengendalian adalah :

- a. Supaya proses pelaksanaan dilakukan sesuai dengan ketentuan- ketentuan dari rencana.
- b. Melakukan tindakan perbaikan, jika terjadi penyimpangan - penyimpangan.
- c. Supaya tujuan yang dihasilkan sesuai rencananya.

Tujuan dari pengendalian pemanfaatan ruang adalah untuk tercapainya konsistensi pemanfaatan ruang dengan rencana tata ruang yang ditetapkan. Untuk mendukung usaha-usaha pengendalian pemanfaatan ruang di daerah, perlu adanya suatu pedoman/manual atau prosedur baku yang akan dipedomani oleh instansi terkait dalam melakukan usaha pengendalian pemanfaatan ruang.

Dengan adanya kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang, maka akan dapat diketahui dan sekaligus dapat dihindarkan kemungkinan terjadinya penyimpangan fungsi ruang yang tidak terkendali dan tidak terarah sebagaimana yang telah ditetapkan dalam rencana tata ruang. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan tata ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang merupakan dua Sisi dari satu mata uang. Pengendalian pemanfaatan ruang akan berlangsung secara efektif dan efisien bilamana telah didahului dengan perencanaan tata ruang yang valid dan berkualitas. Sebaliknya rencana tata ruang yang tidak dipersiapkan dengan mantap akan membuka peluang terjadinya penyimpangan fungsi ruang secara efektif dan efisien dan pada akhirnya akan menyulitkan tercapainya tertib ruang sebagaimana telah ditetapkan dalam rencana tata ruang.

Kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang akan berfungsi secara efektif dan efisien bilamana didasarkan pada sistem pengendalian yang menyediakan informasi yang akurat tentang adanya penyimpangan pemanfaatan ruang yang terjadi di lapangan dan ketegasan untuk memberikan reaksi yang tepat bagi penyelesaian simpangan-simpangan yang terjadi di lapangan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Oleh karena itu, perlu dipahami dan dipersiapkan dengan tepat mekanisme pengendalian pemanfaatan ruang, baik yang terkait dengan piranti manajemen maupun pengendalian pemanfaatan ruang yang diterapkan untuk menata mekanisme perizinan pembangunan yang berlaku di tingkat kabupaten.

Pengendalian pemanfaatan ruang merupakan bagian dari kegiatan penataan ruang yang dipersiapkan sejak awal proses perencanaan tata ruang. Konsep pengendalian dimulai sebelum rencana tata ruang diimplementasikan

dengan memasukkan indikator pencapaian hasil, sebagai dasar-dasar kriteria yang diperlukan, pada saat rencana dilaksanakan dan sesudah implementasi.

B. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja

Salah satu pasal yang diubah dalam UU No 26 tahun 2007 terkait dengan pelaksanaan penataan ruang adalah salah satunya yang berkenaan dengan pengendalian pemanfaatan ruang yaitu Pengendalian pemanfaatan ruang dilakukan melalui penetapan peraturan zonasi, perizinan, pemberian insentif dan disinsentif, serta pengenaan sanksi. Sementara perubahan yang dituangkan dalam UU Cipta Kerja sebagaimana yang tertulis pada pasal 34A Nomor 19 menyatakan bahwa pengendalian pemanfaatan ruang dilakukan melalui:

1. Ketentuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang;
2. Pemberian Insentif Dan Disinsentif
3. Pengenaan Sanksi.

Berdasarkan perubahan tersebut maka Peraturan Zonasi (PZ) dan perizinan tidak lagi menjadi bagian dari Pengendalian Pemanfaatan Ruang. Penjelasan mengenai Pengendalian Pemanfaatan Ruang yang terkini telah dijelaskan pada aturan dibawahnya yaitu Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pemanfaatan Ruang yang mengatur:

- (a). Perencanaan Tata Ruang
- (b). Pemanfaatan Ruang
- (c). Pengendalian Pemanfaatan Ruang
- (d). Pengawasan Penataan Ruang

(e). Pembinaan Penataan Ruang

(f). kelembagaan Penataan Ruang

Lebih rinci pembahasan esensi pengendalian pemanfaatan ruang di dalam PP tersebut akan dibahas pada sub bab berikutnya. Meskipun dalam UU Cipta Kerja menyiratkan PZ dan perizinan tidak lagi menjadi bagian dari Pengendalian Pemanfaatan Ruang.

- **Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang**

Dalam Peraturan Pemerintah (PP) ini Pengendalian Pemanfaatan Ruang yang di maksud yaitu dapat dilaksanakan dengan melibatkan kelompok Masyarakat, Forum Penataan Ruang, asosiasi profesi, dan lain-lain. Pelaksanaan Pengendalian Pemanfaatan Ruang dapat dilakukan dengan menggunakan pengembangan inovasi teknologi, yang antara lain berupa pengaduan online, sistem teknologi informasi, dan lain- lain. Adapun Pengendalian Pemanfaatan Ruang sebagaimana dimaksud diatas yaitu dilakukan melalui:

- a. Penilaian pelaksanaan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang dan pernyataan mandiri pelaku UMK
- b. Penilaian perwujudan RTR
- c. Pemberian insentif dan disinsentif
- d. Pengenaan sanksi
- e. Penyelesaian sengketa Penataan Ruang.

Adapun penjelasan mengenai Pengendalian Pemanfaatan Ruang tersebut yaitu:

a. Penilaian pelaksanaan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang dan pernyataan mandiri pelaku UMK yaitu pada Penilaian pelaksanaan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang dilaksanakan dengan tujuan untuk memastikan:

- (a) kepatuhan pelaksanaan ketentuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang
 - (b) pemenuhan prosedur perolehan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang.
- sedangkan Penilaian pernyataan mandiri yang dibuat oleh pelaku UMK dilaksanakan untuk memastikan kebenaran pernyataan mandiri yang dibuat oleh pelaku UMK.

b. Penilaian Perwujudan Rencana Tata Ruang (RTR) yaitu dilakukan dengan penilaian perwujudan rencana Struktur Ruang dan rencana Pola Ruang. Dimana Penilaian perwujudan rencana Struktur Ruang yaitu dilakukan dengan penyandingan pelaksanaan program pembangunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana. Sedangkan penilaian perwujudan rencana Pola Ruang yaitu dilakukannya program pengelolaan lingkungan, pembangunan berdasarkan Perizinan Berusaha, dan hak atas tanah terhadap rencana Pola Ruang.

c. Pemberian insentif dan disinsentif. Pada pemberian Insentif dan Disinsentif sebagaimana dimaksud yaitu dilaksanakan untuk menindaklanjuti pengendalian implikasi kewilayahan pada zona kendali atau zona yang didorong dan menindaklanjuti implikasi kebijakan atau rencana strategis nasional. Dalam hal ini insentif merupakan perangkat untuk memotivasi, mendorong, memberikan daya tarik, dan memberikan percepatan terhadap kegiatan Pemanfaatan Ruang yang

memiliki nilai tambah pada zona yang perlu di dorong pembagiannya.

Adapun bentuk insentif yaitu terdiri dari insentif fiskal yang dapat berupa pemberian keringanan pajak, retribusi, dan/atau penerimaan negara bukan pajak.

Sedangkan Insentif non fiskal yang dapat berupa pemberian keringanan pajak atau retribusi, subsidi, pemberian kompensasi, imbalan, sewa ruang, urun saham, fasilitasi Persetujuan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang, penyediaan prasarana dan sarana, penghargaan dan publikasi atau promosi. sedangkan bentuk Disinsentif fiskal yaitu dapat berupa pengenaan pajak dan retribusi yang tinggi. Dan Disinsentif non fiskal dapat berupa kewajiban memberi kompensasi atau imbalan dan pembatasan penyediaan prasarana dan sarana.

d. Pengenaan Sanksi. Pengenaan sanksi dalam Peraturan Pemerintah ini yaitu dilakukan melalui sanksi administratif. Sanksi administratif sebagaimana dimaksud yaitu dikenakan kepada setiap Orang yang tidak menaati RTR yang telah ditetapkan yang mengakibatkan perubahan fungsi ruang dan Orang yang tidak mematuhi ketentuan Pemanfaatan Ruang dalam RTR. Dalam penjelasan Sanksi administratif ini dapat langsung dikenakan tanpa melalui proses audit Tata Ruang. Adapun bentuk Perbuatan tidak menaati RTR yang telah ditetapkan yang mengakibatkan perubahan fungsi ruang yang menyebabkan tidak mematuhi ketentuan Pemanfaatan Ruang dalam RTR meliputi:

- (a) Pemanfaatan Ruang yang tidak memiliki Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang
- (b) Pemanfaatan Ruang yang tidak mematuhi ketentuan dalam muatan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang.

Sehingga terdapat beberapa Kriteria dan Tata Cara Pengenaan Sanksi Administratif yaitu peringatan tertulis, denda administratif; penghentian sementara kegiatan, penghentian sementara pelayanan umum, penutupan lokasi, pencabutan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang dan pembatalan kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang.

d. Penyelesaian sengketa Penataan Ruang merupakan perselisihan antar pemangku kepentingan dalam Pelaksanaan Penataan Ruang terdiri atas antara orang perseorangan, antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, antar Pemerintah Daerah dan Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah dan Masyarakat. Dalam hal sengketa penataan ruang terjadi akibat adanya perbedaan kebijakan pengaturan antar tingkat pemerintah, para pemangku kepentingan dapat mengajukan fasilitas penyelesaian kepada forum penataan ruang.

Arahan pengendalian pemanfaatan ruang berdasarkan 4 (empat) instrumen pengendalian dan hasil penelitian yang dapat menjadi masukan bagi Pemerintah (Ade Wahyudi, 2019) adalah sebagai berikut:

1. Perizinan yang akan diberikan hendaknya disesuaikan dengan rencana pola ruang. Kegiatan evaluasi perizinan yang sudah dilaksanakan selama ini perlu dilanjutkan dan ditingkatkan, salah satunya dengan membuat alur perizinan yang mudah dan transparan agar masyarakat bersedia
2. mengurus perizinan terkait lahan dan bangunan. Selanjutnya perlu dilakukan pemantauan terhadap izin-izin yang telah dikeluarkan agar penggunaan lahan sesuai dengan peruntukan. 2. Perlu disusun segera

Rencana Detail Tata Ruang berikut peraturan zonasinya, dengan mempertimbangkan: penggunaan lahan eksisting dan hak kepemilikan lahan yang telah dimiliki masyarakat; kawasan lindung baik yang berada dalam kawasan hutan maupun di luar kawasan hutan tetap dipertahankan fungsi dan penggunaannya dan tidak diizinkan untuk dibudidayakan maupun dialihfungsikan; kawasan permukiman, industri, dan perkebunan, tidak boleh dibangun di luar area yang telah ditentukan kawasan peruntukannya. Jika ada perubahan maka diperbolehkan sepanjang tidak mengganggu kawasan lain di sekitarnya.

3. Pemberian insentif dan disinsentif a. Untuk penggunaan lahan yang sudah sesuai dengan pola ruang RTRW dapat diberi insentif dengan pembangunan/pengembangan sarana prasarana wilayah, untuk daerah pertanian dapat diberikan fasilitas penunjang pertanian. b. Untuk rencana pola ruang yang belum terlaksana, maka penggunaan lahan diawasi dan diarahkan agar pemanfaatan ruang sesuai dengan peruntukannya. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan kemudahan perizinan, pembangunan/pengembangan sarana prasarana wilayah, serta keringanan pajak bagi pemanfaatan ruang yang sejalan dengan rencana pola ruang, sedangkan sebaliknya bagi pemanfaatan ruang yang tidak sejalan dengan rencana pola ruang. c. Untuk penggunaan lahan yang tidak sesuai rencana pola ruang maka penggunaan lahan tidak boleh dikembangkan luasan maupun bangunannya (jika berupa lahan terbangun), jika bersedia merubah penggunaan lahan sesuai dengan peruntukan maka dapat diberikan

kompensasi berupa pembebasan biaya perizinan, ganti biaya kerugian, lahan pengganti untuk relokasi, serta pembangunan/pengembangan sarana prasarana wilayah. Untuk kawasan yang fungsinya tidak sesuai peruntukan maka dapat direlokasi ke kawasan yang masih memiliki daya dukung lahan dan kepadatan bangunan yang masih cukup, namun harus berada di kawasan budidaya 1 dan kawasan budidaya 2.

4. Penggunaan lahan yang tidak sesuai terutama di kawasan lindung perlu diberi peringatan tertulis serta diarahkan untuk merubah penggunaan lahan sesuai rencana pola ruang. Jika tidak dilaksanakan maka dapat diberikan sanksi administratif, denda, kenaikan pajak atau pembongkaran bangunan (jika berupa lahan terbangun).
5. Perlunya sosialisasi kepada masyarakat terkait peraturan yang telah ditetapkan pemerintah. Selain itu, perlunya pengawasan, monitoring dan evaluasi secara berjenjang dan berkala yang didukung kerjasama yang baik dari seluruh pihak baik dari pemerintah, masyarakat, swasta, maupun stakeholders lainnya.

2.1.4 Pembangunan Kota

Konsep pembangunan melekat pada konteks kajian suatu perubahan, pembangunan dapat diartikan sebagai bentuk perubahan yang sifatnya direncanakan. setiap orang ataupun kelompok orang akan mengharapkan perubahan yang mempunyai bentuk lebih baik bahkan sempurna dari keadaan yang sebelumnya. Untuk mewujudkan harapan ini tentu harus memerlukan suatu perencanaan. Pembangunan secara berencana lebih dirasakan sebagai suatu usaha

yang lebih rasional dan teratur bagi pembangunan masyarakat yang belum atau baru berkembang. (Subandi: 2011:9-11)

2.1.4.1 Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Dalam Perkembangan Kota

Aspek perkembangan dan pengembangan wilayah tidak dapat lepas dari adanya ikatan-ikatan ruang perkembangan wilayah secara geografis. Menurut Yunus (1981) proses perkembangan, ini dalam arti luas tercermin. Chapin (dalam Soekonjono, 1998) 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.

Variabel yang berpengaruh dalam proses perkembangan kota menurut Raharjo (dalam Wdyaningsih, 2001), adalah:

- 1) Penduduk, keadaan penduduk, proses penduduk, lingkungan sosial penduduk
- 2) Lokasi yang strategis, sehingga aksesibilitasnya tinggi
- 3) Fungsi kawasan perkotaan, merupakan fungsi dominan yang mampu menimbulkan perkembangan pusat kota
- 4) Kelengkapan fasilitas sosial ekonomi yang merupakan faktor utama timbulnya perkembangan dan pertumbuhan pusat kota
- 5) Kelengkapan sarana dan prasarana transportasi untuk meningkatkan aksesibilitas penduduk ke segala arah
- 6) Faktor kesesuaian lahan

- 7) Faktor kemajuan dan peningkatan bidang teknologi yang mempercepat proses pusat kota mendapatkan perubahan yang lebih maju

2.1.5 Sistem Informasi Geografis

2.1.5.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Pengertian *Geographic Information System* atau Sistem Informasi Geografis (SIG) sangatlah beragam. SIG adalah sistem yang berbasis komputer (CBIS) yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena di mana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis: (a) masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, dan (d) keluaran. (Aronoff, 1989)

Dari beberapa definisi SIG dapat disimpulkan bahwa SIG merupakan sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaanya di permukaan bumi.

2.1.5.2 Subsistem SIG

Dari beberapa definisi yang telah disebutkan di atas, maka SIG dapat diuraikan menjadi beberapa sub-sistem sebagai berikut :

1. **Data Input** : sub-sistem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data spasial dan atributnya dari berbagai sumber. Sub-sistem ini pula yang bertanggungjawab dalam mengkonversikan atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format (*native*) yang dapat digunakan oleh perangkat SIG yang bersangkutan.
2. **Data Output** : sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengekspornya ke format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian basis data (spasial) baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* seperti halnya tabel, grafik, *report*, peta, dan lain sebagainya.
3. **Data Management** : sub-sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait ke dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau di-*retrieve* (di-*load* ke memori), di-*update*, dan di-*edit*.
4. **Data Manipulation & Analysis** : sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (evaluasi dan penggunaan fungsi-fungsi dan operator matematis & logika) dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

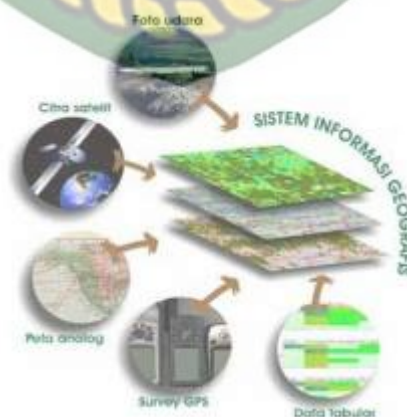
2.1.5.3 Jenis dan Sumber Data SIG

Data geografis pada dasarnya tersusun oleh dua komponen penting yaitu data spasial dan data atribut. Perbedaan antara dua jenis data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Data Spasial

Data spasial adalah data yang bereferensi geografis atas representasi objek di bumi. Data spasial pada umumnya berdasarkan peta yang berisikan interpretasi dan proyeksi seluruh fenomena yang berada di bumi. Sesuai dengan perkembangan, peta tidak hanya merepresentasikan objek-objek yang ada di muka bumi, tetapi berkembang menjadi representasi objek di atas muka bumi (di udara) dan di bawah permukaan bumi.

Data spasial dapat diperoleh dari berbagai sumber dalam berbagai format. Sumber data spasial antara lain mencakup: data grafis peta analog, foto udara, citra satelit, survei lapangan, pengukuran theodolit, pengukuran dengan menggunakan *global positioning systems* (GPS) dan lain-lain.



Gambar 2.2 Sumber Data dalam SIG

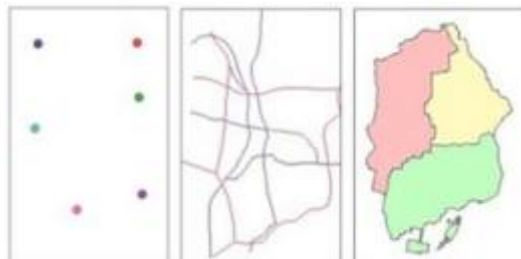
Sumber: Ekadinata, dkk., 2008

a. Model vektor

Model vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis, dan kurva atau poligon beserta atribut-atributnya. Bentuk dasar model vektor didefinisikan oleh sistem koordinat Kartesius dua dimensi (x,y).

Dengan menggunakan model vektor, objek-objek dan informasi di permukaan bumi dilambangkan sebagai titik, garis, atau poligon. Masing-masing mewakili tipe objek tertentu sebagaimana dijelaskan sebagai berikut:

- **Titik (*point*)** : merepresentasikan objek spasial yang tidak memiliki dimensi panjang dan/atau luas. Fitur spasial direpresentasikan dalam satu pasangan koordinat x,y. Contohnya stasiun curah hujan, titik ketinggian, observasi lapangan, titik-titik sampel.
- **Garis (*line/segment*)** : merepresentasikan objek yang memiliki dimensi panjang namun tidak mempunyai dimensi area, misalnya jaringan jalan, pola aliran, garis kontur.
- **Poligon** : merepresentasikan fitur spasial yang memiliki area, contohnya adalah unit administrasi, unit tanah, zona penggunaan lahan.



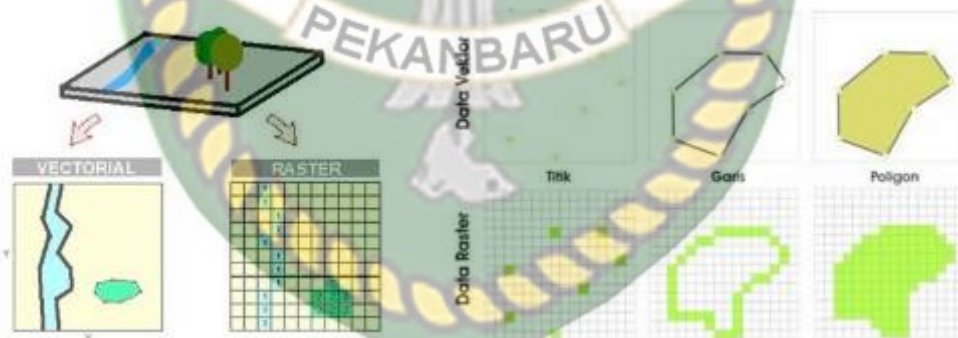
Gambar 2.3 Tampilan Data Titik, Garis, dan Luasan

Sumber: Ekadinata, dkk., 2008

b. Model data raster

Model data raster menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel-piksel yang membentuk grid (bidang referensi horizontal dan vertikal yang terbagi menjadi kotak-kotak). Piksel adalah unit dasar yang digunakan untuk menyimpan informasi secara eksplisit. Setiap piksel memiliki atribut tersendiri, termasuk koordinatnya yang unik. Akurasi model ini sangat tergantung pada resolusi atau ukuran piksel suatu gambar.

Model raster memberikan informasi spasial apa saja yang terjadi di mana saja dalam bentuk gambaran yang digeneralisasi. Dengan model raster, data geografi ditandai oleh nilai-nilai elemen matriks dari suatu objek yang berbentuk titik, garis, maupun bidang.



Gambar 2.4 Tampilan Model Data Vektor dan Raster

Sumber: Ekadinata, dkk., 2008

2. Data Atribut

Data atribut adalah data yang mendeskripsikan karakteristik atau fenomena yang dikandung pada suatu objek data dalam peta dan tidak mempunyai hubungan dengan posisi geografi. Data atribut dapat berupa informasi

numerik, foto, narasi, dan lain sebagainya, yang diperoleh dari data statistik, pengukuran lapangan dan sensus, dan lain-lain.

Atribut dapat dideskripsikan secara kualitatif dan kuantitatif. Pada pendeskripsian secara kualitatif, kita mendeskripsikan tipe, klasifikasi, label suatu objek agar dapat dikenal dan dibedakan dengan objek lain, msalnya: sekolah, rumah sakit, hotel, dan sebagainya. Bila dilakukan secara kuantitatif, data objek dapat diukur atau dinilai berdasarkan skala ordinat atau tingkatan, interval atau selang, dan rasio atau perbandingan dari suatu titik tertentu. Contohnya, populasi atau jumlah siswa di suatu sekolah 500-600 siswa, berprestasi, jurusan, dan sebagainya.

2.1.5.4 Penginderaan Jauh

Penginderaan jauh merupakan ilmu dan seni dalam memperoleh informasi mengenai suatu obyek, area, atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan alat tanpa suatu kontak langsung (Lillesand dkk, 2008). Sehingga teknologi penginderaan jauh ini dapat digunakan untuk memperoleh serta menganalisis wilayah pertambangan tanpa harus bersinggungan langsung dengan objek atau wilayah yang dikaji.

2.1.5.5 Interpretasi Citra

Interpretasi citra merupakan perbuatan mengkaji foto udara atau citra dengan maksud untuk mengidentifikasi objek dan menilai arti pentingnya objek tersebut (Este dan Simonett, 1975). Interpretasi citra adalah proses pengkajian citra melalui proses identifikasi dan penilaian mengenai objek yang tampak pada citra.

Dengan kata lain, interpretasi citra adalah proses pengenalan objek yang berupa gambar (citra) untuk digunakan dalam disiplin ilmu tertentu seperti Geologi, Geografi, Ekologi, Geodesi dan disiplin ilmu lainnya.

Tahapan kegiatan yang diperlukan dalam pengenalan objek yang tergambar pada citra, yaitu :

1. Deteksi yaitu pengenalan objek yang mempunyai karakteristik tertentu oleh sensor.
2. Identifikasi yaitu mencirikan objek dengan menggunakan data rujukan.
3. Analisis yaitu mengumpulkan keterangan lebih lanjut secara terperinci.

Unsur interpretasi yang dimaksud dalam hal ini adalah :

A. Rona dan Warna

Rona dan warna merupakan unsur pengenal utama atau primer terhadap suatu objek pada citra penginderaan jauh. Rona ialah tingkat kegelapan atau tingkat kecerahan objek pada citra, sedangkan warna ialah wujud yang tampak oleh mata dengan menggunakan spectrum sempit, lebih sempit dari spectrum tampak.

B. Bentuk

Bentuk merupakan variabel kualitatif yang memberikan konfigurasi atau kerangka suatu objek sebagaimana terekam pada citra penginderaan jauh.

C. Ukuran

Ukuran merupakan ciri objek yang antara lain berupa jarak, luas, tinggi lereng dan volume. Ukuran citra objek berupa skala.

D. Tekstur

Tekstur adalah frekuensi perubahan rona pada citra. Tekstur dinyatakan dengan kasar, halus atau sedang. Contoh : hutan bertekstur kasar, belukar bertekstur sedang, semak bertekstur halus.

E. Pola

Pola atau susunan keruangan merupakan ciri yang memadai bagi banyak objek bentukan manusia dan beberapa objek ilmiah. Contoh : perkebunan karet atau kelapa sawit akan mudah dibedakan dengan hutan dengan pola dan jarak tanam yang seragam.

F. Bayangan

Bayangan yang sering menjadi kunci pengenalan yang penting bagi beberapa objek dengan karakteristik tertentu. Sebagai contoh, jika objek menara diambil tepat dari atas, objek tersebut tidak dapat diidentifikasi secara langsung. Maka untuk mengenali objek tersebut adalah menara yaitu dengan melihat bayangannya.

G. Situs

Situs adalah letak suatu objek terhadap objek lain disekitarnya. Situs bukan ciri objek secara langsung, tetapi kaitannya dengan faktor lingkungan.

H. Asosiasi

Asosiasi merupakan keterkaitan antara objek satu dengan objek yang lain. Karena adanya keterkaitan ini maka terlihatnya suatu objek pada citra sering merupakan petunjuk adanya objek lain. Sekolah biasanya ditandai dengan adanya lapangan olahraga (Lillesand dan Kiefer, 1997).

2.1.5.6 Metode Overlay

Overlay adalah prosedur penting dalam analisis SIG (Sistem Informasi Geografis). *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 (Guntara, 2013).



Gambar 2.5 Teknik Overlay dalam SIG

Sumber : Guntara, 2013

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.

Pemahaman bahwa *overlay* peta (minimal 2 peta) harus menghasilkan peta baru adalah hal mutlak. Dalam bahasa teknis harus ada poligon yang terbentuk dari

2 peta yang di-*overlay*. Jika dilihat data atributnya, maka akan terdiri dari informasi peta pembentuknya. Misalkan Peta Lereng dan Peta Curah Hujan, maka di peta barunya akan menghasilkan poligon baru berisi atribut lereng dan curah hujan. Teknik yang digunakan untuk overlay peta dalam SIG ada 2 yakni *union* dan *intersect*.

2.2 Produk Legal

Pengendalian pemanfaatan ruang pada juga harus dilakukan dengan mentaati pengaturan tata ruang wilayah yang ada dan menjadi kajian terhadap dasar hukum yang menjadi rujukan dalam pengendalian pemanfaatan ruang pada zona (KKOP) Sultan Syarif Kasim II. Hal ini diamanatkan dalam dasar hukum sebagai berikut:



Tabel 2.2. Produk Legal Penelitian

UU	Dasar Hukum	
	PP	KM
<p>Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang BAB I Ketentuan Umum Pasal 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya. • Struktur ruang adalah susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hierarkis memiliki hubungan fungsional. • Pola ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budi daya. • Pengaturan penataan ruang adalah upaya pembentukan landasan hukum bagi pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat dalam penataan ruang. • Perencanaan tata ruang adalah suatu proses untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penetapan rencana tata ruang. • Pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan rencana tata ruang melalui penyusunan dan pelaksanaan program beserta pembiayaannya. 	<p>Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang BAB 2 Pengaturan Penataan Ruang Pasal 2 Pengaturan penataan ruang diselenggarakan untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan ketertiban dalam penyelenggaraan penataan ruang; • Memberikan kepastian hukum bagi seluruh pemangku kepentingan dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab serta hak dan kewajibannya dalam penyelenggaraan penataan ruang; <p>BAB IV Pelaksanaan Perencanaan Tata Ruang Pasal 18:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun rencana tata ruang sesuai prosedur • Menentukan rencana struktur ruang dan pola ruang yang berkualitas; • menyediakan landasan spasial bagi pelaksanaan pembangunan sektoral dan kewilayahan untuk mencapai kesejahteraan masyarakat. <p>BAB VI Pelaksanaan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pasal 147:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang diselenggarakan untuk menjamin terwujudnya tata ruang sesuai dengan rencana tata ruang. <p>Pasal 148:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang dilaksanakan melalui: 	<p>Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 48 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Bandar Udara Bab V Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Pasal 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk menjamin keselamatan operasi penerbangan di bandar udara dan sekitarnya diperlukan kawasan keselamatan operasi penerbangan untuk mengendalikan ketinggian benda tumbuh dan pendirian bangunan di bandar udara dan sekitarnya. • Kawasan keselamatan operasi penerbangan ditentukan batas-batasnya dengan koordinat yang mengacu pada bidang referensi World Geodetic System 1984 (WGS-84) dan batas-batas ketinggian diatas permukaan laut rata-rata (Mean Sea Level) dalam satuan meter. <p>Pasal 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kawasan keselamatan operasi penerbangan disekitar bandar udara ditentukan berdasarkan rencana induk bandar udara. • Kawasan keselamatan operasi penerbangan bagi bandar udara yang belum mempunyai Rencana Induk Bandar Udara ditentukan berdasarkan panjang landasan sesuai rencana pengembangan • Kawasan keselamatan operasi penerbangan disekitar bandar udara meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a. kawasan pendekatan dan lepas landas; b. kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan;

Dasar Hukum		
UU	PP	KM
<ul style="list-style-type: none"> Pengendalian pemanfaatan ruang adalah upaya untuk mewujudkan tertib tata ruang. Izin pemanfaatan ruang adalah izin yang dipersyaratkan dalam kegiatan pemanfaatan ruang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. <p>Pasal 35:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengendalian pemanfaatan ruang dilakukan melalui penetapan peraturan zonasi, perizinan, pemberian insentif dan disinsentif, serta pengenaan sanksi. Peraturan zonasi disusun sebagai pedoman pengendalian pemanfaatan ruang. Peraturan zonasi disusun berdasarkan rencana rinci tata ruang untuk setiap zona pemanfaatan ruang <p>Pasal 38: Dalam pelaksanaan pemanfaatan ruang agar pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang wilayah dapat diberikan insentif dan/atau disinsentif oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.</p> <ul style="list-style-type: none"> Insentif yang merupakan perangkat atau upaya untuk memberikan imbalan terhadap pelaksanaan kegiatan yang sejalan dengan rencana tata ruang, berupa: <ol style="list-style-type: none"> keringanan pajak, pemberian kompensasi, subsidi silang, imbalan, sewa ruang, dan urun saham; pembangunan serta pengadaan infrastruktur; kemudahan prosedur perizinan; dan/atau pemberian penghargaan kepada masyarakat, swasta dan/atau pemerintah daerah. 	<ol style="list-style-type: none"> pengaturan zonasi; perizinan; pemberian insentif dan disinsentif; pengenaan sanksi <p>Pasal 150:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan zonasi memuat ketentuan mengenai: <ol style="list-style-type: none"> jenis kegiatan yang diperbolehkan, diperbolehkan dengan syarat, dan tidak diperbolehkan; intensitas pemanfaatan ruang; prasarana dan sarana minimum; dan ketentuan lain yang dibutuhkan. <p>Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2010 Tentang Bentuk Dan Tata Cara Peran Masyarakat Dalam Penataan Ruang Bagian Ketiga Pemanfaatan Ruang Pasal 8: Bentuk peran masyarakat dalam pemanfaatan ruang dapat berupa:</p> <ol style="list-style-type: none"> masukan mengenai kebijakan pemanfaatan ruang; kerja sama dengan Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau sesama unsur masyarakat dalam pemanfaatan ruang; kegiatan memanfaatkan ruang yang sesuai dengan kearifan lokal dan rencana tata ruang yang telah ditetapkan; peningkatan efisiensi, efektivitas, dan keserasian dalam pemanfaatan ruang darat, ruang laut, ruang udara, dan ruang di dalam bumi dengan memperhatikan kearifan lokal serta sesuai 	<ol style="list-style-type: none"> kawasan di bawah permukaan horizontal dalam; kawasan di bawah permukaan horizontal luar; kawasan dibawah permukaan kerucut; kawasan di bawah permukaan transisi; g. g. kawasan di sekitar penempatan alat bantu navigasi penerbanga <p>Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 44 tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional (SNI) 03-7112-2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Sebagai Standar Wajib Pasal 1: Standar Nasional (SNI) 03-7112-2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Sebagai Standar Wajib *Standar Nasional (SNI) 03-7112-2005 dapat dilihat pada Sub Bab 2.1.3.3</p>

Dasar Hukum		
UU	PP	KM
<ul style="list-style-type: none"> • Disinsentif yang merupakan perangkat untuk mencegah, membatasi pertumbuhan, atau mengurangi kegiatan yang tidak sejalan dengan rencana tata ruang berupa : <ul style="list-style-type: none"> a. pengenaan pajak yang tinggi yang disesuaikan dengan besarnya biaya yang dibutuhkan untuk mengatasi dampak yang ditimbulkan akibat pemanfaatan ruang; dan/atau b. pembatasan penyediaan infrastruktur, pengenaan kompensasi, dan penalti. <p>Pasal 39: Penaan sanksi merupakan tindakan penertiban yang dilakukan terhadap pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang dan peraturan zonasi.</p> <p>Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1992 Tentang Penataan Ruang</p> <p>Pasal 15:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan ruang dilakukan melalui pelaksanaan program pemanfaatan ruang beserta pembiayaannya, yang didasarkan atas rencana tata ruang. Pemanfaatan ruang diselenggarakan secara bertahap sesuai dengan jangka waktu yang ditetapkan dalam rencana tata ruang <p>Pasal 17:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian pemanfaatan ruang diselenggarakan melalui kegiatan pengawasan dan penertiban terhadap pemanfaatan ruang. <p>Pasal 18:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengawasan terhadap pemanfaatan ruang diselenggarakan dalam bentuk pelaporan, 	<p>dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;</p> <ul style="list-style-type: none"> e. kegiatan menjaga kepentingan pertahanan dan keamanan serta memelihara dan meningkatkan kelestarian fungsi lingkungan hidup dan sumber daya alam; dan f. kegiatan investasi dalam pemanfaatan ruang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. <p>Bagian Keempat Pengendalian Pemanfaatan Ruang</p> <p>Pasal 9: Bentuk peran masyarakat dalam pengendalian pemanfaatan ruang dapat berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masukan terkait arahan dan/atau peraturan zonasi, perizinan, pemberian insentif dan disinsentif serta pengenaan sanksi; • keikutsertaan dalam memantau dan mengawasi pelaksanaan rencana tata ruang yang telah ditetapkan • pelaporan kepada instansi dan/atau pejabat yang berwenang dalam hal menemukan dugaan penyimpangan atau pelanggaran kegiatan pemanfaatan ruang yang melanggar rencana tata ruang yang telah ditetapkan; dan • pengajuan keberatan terhadap keputusan pejabat yang berwenang terhadap pembangunan yang dianggap tidak sesuai dengan rencana tata ruang. 	

Dasar Hukum		
UU	PP	KM
<p>pemantauan, dan evaluasi. Penertiban terhadap pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang diselenggarakan dalam bentuk pengenaan sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.</p> <p>Undang-Undang Nomor 1 tahun 2009 tentang Penerbangan Pasal 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penerbangan adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, keselamatan dan keamanan, lingkungan hidup, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya. • Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan adalah wilayah daratan dan/atau perairan serta ruang udara di sekitar bandar udara yang digunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan. • Keselamatan Penerbangan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya. 		

Sumber : Kementrian Perhubungan Republik Indonesia

2.3 Sintesa Teori

Berikut sintesa teori yang digunakan dalam penelitian ini. Sintesa teori dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3. Sintesa Teori

No	Teori	Sumber	Keterangan
1	Penggunaan Lahan	Badan Informasi Geospasial 2019	Bangunan, Permukiman, Komersial, Perkantoran, Transportasi, Area Terbuka PerkebunanPertanian
1	Pengendalian pemanfaatan ruang	Peraturan Pemerintah no 21 Tahun 2021	Pengendalian Pemanfaatan Ruang adalah upaya untuk mewujudkan tertib Tata Ruang. a. Penilaian pelaksanaan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang dan pernyataan mandiri pelaku UMK b. Penilaian perwujudan RTR c. Pemberian insentif dan disinsentif d. Peneanaan sanksi e. Penyelesaian sengketa Penataan Ruang.
2	Pemberian Insentif Dan Disinsentif	Peraturan Pemerintah no 21 Tahun 2021	pemberian insentif dan disinsentif merupakan upaya memberikan imbalan dan penalti. Insentif dan disinsentif terdiri diri fiskal dan non-fiskal
3	Peneanaan sanksi	Peraturan Pemerintah no 21 Tahun 2021	Merupakan tindakan penertiban yang dilakukan terhadap Orang yang tidak menaati RTR yang telah ditetapkan yang mengakibatkan perubahan fungsi ruang.
4	Bandar Udara	Annex 14 dari ICAO	area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat
5	Kawasan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan	Undang-Undang Nomor 1 tahun 2009 tentang Penerbangan	Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan adalah wilayah daratan dan/atau perairan serta ruang udara di sekitar bandar udara yang digunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan
6	Pembagian KKOP	Undang-Undang No. 1 Tahun 2009	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas

No	Teori	Sumber	Keterangan
1	Penggunaan Lahan	Badan Informasi Geospasial 2019	Bangunan, Permukiman, Komersial, Perkantoran, Transportasi, Area Terbuka PerkebunanPertanian
			<ul style="list-style-type: none"> • Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan • Kawasan di bawah permukaan transisi • Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam • Kawasan di bawah permukaan kerucut • Kawasan di bawah permukaan horizontal luar
7	Sistem Informasi Geografis	Putra (2019)	Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem pengolahan data yang berbasis komputer (<i>digital</i>) yang memiliki referensi geografis. Dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) terdapat dua jenis data yaitu data vektor, dan data raster. Data raster adalah data yang disimpan dalam bentuk kotak segi empat (<i>grid</i>)/sel sehingga terbentuk suatu ruang yang teratur. Data vektor adalah data yang direkam dalam bentuk koordinat titik yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik, garis atau area.
8	Uji akurasi	Wijaya (2013)	Uji akurasi digunakan untuk mengetahui akurasi tematik dari penutupan lahan interpretasi. Uji akurasi pemodelan menggunakan matriks pemetaan dan perhitungan indeks kappa.
9	Delineasi	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Pembedan wujud gambaran pad berbagai data keadaan lapangan, dan adanya penarikan garis batas suatu wilayah dengan garis dan lambang (tentang peta)

Sumber: Hasil Analisis, 2020

2.4 Studi Terdahulu

Sebagai bahan pembanding dalam penyusunan tugas akhir ini, berikut beberapa tinjauan terhadap studi yang telah dilakukan sebelumnya antara lain:

1. Penulis : Apriyan Dinata & Annisa Rachmi (Prosiding Seminar Nasional ASPI 2018)
Judul : **Penggunaan Lahan di Wilayah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru**
2. Penulis : Ade Wahyudi (Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota, 2019)
Judul : **Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Mandau**
3. Penulis : Agus Sugiarto (Jurnal Penelitian, 2017, Program Magister Sains Hukum Pembangunan Universitas Airlangga Surabaya)
Judul : **Implementasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Sanksi Administratif dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo**
4. Penulis : Ely Triwulan Dani, Santun R.P. Sitorus & Khursatul Munibah (Jurnal penelitian, 2017, Planologi Universitas Diponegoro)
Judul : **Analisis Penggunaan Lahan Dan Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Kabupaten Bogor**
5. Penulis : Novi Trihastuti (Tesis, 2011, Program Magister Geografi Universitas Indonesia)

Judul : **Pola Penggunaan Tanah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (Kkop) Di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta, Tangerang**

6. Penulis : Jing Liu, Xiaobin Jin, WeiyiXu, YetingFan, JieRen, Xiaolin Zhang dan Yinkang Zhouc (*Land Use Policy*, Volume 85, June 2019)

Jurnal : *Spatial coupling differentiation and development zoning trade-off of land space utilization efficiency in eastern China*

7. Penulis : Munawir Khairil Anwar; Musdalifa Muslimin; Muthiah Khairil Anwar; Mappias

Judul : *Policy Implementation: Obstacle Limitation Surface (OLS) at Sultan Hasanuddin Makassar International Airport from the Policy Accuracy Aspect (International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, Volume 7, Issue 3 April, 2020)*

8. Penulis : Anggun Dwinita Putri (Skripsi, 2022, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota)

Judul : **Kajian Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru**

Tabel 2.4. Studi Terdahulu

NO	Nama	Judul	Tujuan	Metodologi	Hasil
1	Apriyan Dinata, Annisa Rachmi, 2018, (Prosiding) Seminar Nasional ASPI, IPB ICC	Penggunaan Lahan di Wilayah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kaim II Pekanbaru	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi penggunaan lahan di wilayah KKOP, Mengetahui kesesuaian penggunaan lahan berdasarkan Kemenhub No. KM 60 Tahun 2004 di wilayah KKOP, dan Mengetahui persepsi masyarakat yang tinggal di di wilayah KKOP. 	Metode Analisis Deskriptif Kuantitatif	Hasil penelitian menemukan bahwa kesesuaian penggunaan lahan di kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan pada landas pacu 18 sebesar 69% sedangkan pada landas pacu 36 hanya 50%. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa alasan utama masyarakat memilih tempat tinggal di wilayah KKOP adalah karena dekat dengan tempat kerja dan sekolah anak-anak, walaupun ada risiko bahaya dan suara bising dari pesawat terbang
2	Ade Wahyudi, 2019, Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota, Vol, 15 No.3, UIR	Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Arah Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Mandau	<ul style="list-style-type: none"> Mengevaluasi Kesesuaian Lahan Dan Pelaksanaan Instrumen Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dan Menyusun Arah Pengendalian Pemanfaatan Ruang Agar Terciptanya Tertib Ruang Di Kawasan Perkotaan Mandau 	Penelitian Empiris Development Method Dan Evaluative Method	diketahui bahwa di Kota Banda Aceh masih terdapat ruang yang dimanfaatkan tidak sesuai dengan rencana tata ruang wilayah Kota Banda Aceh, hal ini dibuktikan dengan pembangunan yang masih tidak teratur yang ada di Kota Banda Aceh. Banyak kendala yang dihadapi oleh pemerintah seperti kurangnya kesadaran masyarakat dan kurangnya perintah pembongkaran. Upaya yang sudah dilakukan antara lain dengan terus meningkatkan pengawasan, sosialisasi dan mempermudah prosedur pengurusan perizinan
3	Agus Sugiarto, Jurnal Kebijakan Dan Manajemen Publik, 2017, Universitas Airlangga	Implementasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Sanksi Administratif dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo	Untuk Menggambarkan Dan Menganalisis Implementasi Pengendalian Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo	deskriptif kualitatif	implementasi pengendalian pemanfaatan ruang dan sanksi administratif dalam RTRW Kabupaten Sidoarjo adalah empat instrumen pengendalian pemanfaatan ruang, hanya dua instrumen yang diimplementasikan oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo

					yaitu instrumen perijinan dan peneanaan sanksi. Sedangkan untuk peraturan zonasi, masih dalam tahap pengesahan menjadi peraturan daerah. Untuk insentif dan disinsentif, belum bisa diimplementasikan dan baru dalam tataran konsep yang disusun oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
4	Ely Triwulan Dani, Santun R.P. Sitorus dan Khursatul Munibah, Jurnal Tataloka, Volume 19 no.1 Universitas Diponegoro	Analisis Penggunaan Lahan Dan Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Kabupaten Bogor	Tujuan utama penelitian ini adalah menyusun arahan pengendalian pemanfaatan ruang di Kabupaten Bogor, dengan menganalisis jenis penggunaan lahan, kepemilikan lahan, izin lokasi, dan tingkat hirarki wilayah Kabupaten Bogor, Mengevaluasi kesesuaian penggunaan lahan terhadap rencana pola ruang dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi inkonsistensi penggunaan lahan terhadap rencana pola ruang di Kabupaten Bogor.	Analisis Spasial, Metode Skalogram dan analisis deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan Jenis kepemilikan lahan terbesar berupa hak milik. Izin lokasi didominasi untuk peruntukan perumahan, bisnis dan usaha ekonomi, dan agrowisata. Sebagian besar penggunaan lahan sudah sesuai dengan pola ruang, baik yang berupa penggunaan lahan eksisting maupun yang masih belum terlaksana, sedangkan penggunaan lahan eksisting yang tidak sesuai hanya sebagian kecil. Arahan pengendalian pemanfaatan ruang adalah dengan menerapkan 4 instrumen pengendalian baik yang sudah dilaksanakan maupun yang belum dilaksanakan selama ini
5	Novi Trihastuti , Tesis, 2017, Universitas Indonesia	Pola Penggunaan Tanah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (Kkop) Di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta, Tangerang	untuk mengetahui Pola Penggunaan tanah dan tingkat kenyamanan di Kawasan Keselamatan Operasi Pola penggunaan Penerbangan yang sesuai dengan KM Perhubungan No. 13 dan No. 14 Tahun 2010 dan juga untuk mengetahui Pola Wilayah Potensi Gangguan dan Kecelakaan pada operasional penerbangan di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta	Overlay	Pola penggunaan tanah di wilayah KKOP Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta sebagian besar adalah permukiman terutama didaerah Kota Tangerang dengan kepadatan penduduk tertinggi di kecamatan yang berbatasan langsung dengan DKI Jakarta. Pola amenitas atau kenyamanan permukiman dalam kawasan operasi penerbangan yaitu semakin dekat wilayah permukiman dengan kawasan

					<p>kemungkinan bahaya kecelakaan yang cenderung menunjukkan penurunan tingkat kenyamanannya. semakin besar persentase penggunaan tanah permukiman, semakin banyak obstacle dan semakin dekat dengan kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan maka akan memiliki kecenderungan resiko tinggi sebagai penyebab kecelakaan dalam operasi penerbangan di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta.</p>
6	<p>Jing Liu, Xiaobin Jin, WeiyiXu, YetingFan, JieRen, Xiaolin Zhang dan Yinkang Zhouc, <i>Land Use Policy</i>, Volume 85, June 2019)</p>	<p><i>Spatial coupling differentiation and development zoning trade-off of land space utilization efficiency in eastern China</i></p>	<p>Untuk mengintegrasikan diferensiasi spasial lokal dan hubungan penggabungan LSUE ke dalam proses perencanaan penggunaan lahan dan menginformasikan pembuat kebijakan tentang keputusan yang lebih adaptif secara lokal.</p>	<p>metode analisis kontribusi efisiensi potensial, dan model kesalahan kuadrat terkecil untuk penilaian LSUE</p>	<p>bahwa ada potensi besar untuk pemanfaatan ruang lahan berkelanjutan Jiangsu dengan perbedaan spasial yang signifikan. Daerah-daerah yang bernilai tinggi dari efisiensi potensi produksi pertanian menunjukkan pola spasial melingkar di sekitar kawasan terbangun perkotaan, yang dapat dijelaskan oleh pendudukan lahan subur dan lahan pertanian terlantar yang disebabkan oleh urbanisasi. Efisiensi potensi pembangunan sosial-ekonomi menunjukkan pola peningkatan dari selatan ke utara, menunjukkan ketidakseimbangan yang menonjol dan polarisasi pembangunan wilayah yang lebih besar.</p>
7	<p>Munawir Khairil Anwar; Musdalifa Muslimin; Muthiah Khairil Anwar; Mappias, <i>International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding</i>,</p>	<p><i>Policy Implementation: Obstacle Limitation Surface (OLS) at Sultan Hasanuddin Makassar International Airport from the Policy Accuracy Aspect</i></p>	<p>Untuk menganalisis Kebijakan Implementasi di Kawasan keselamatan operasional penerbangan Sultan Hasanuddin Makassar International Bandara Dari Aspek Ketepatan Kebijakan.</p>	<p>Metode kualitatif dengan penyajian deskriptif</p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan belum ditindaklanjuti dengan Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri Peraturan yang secara khusus mengatur tentang Sinar Laser dan</p>

	Volume 7, Issue 3 April, 2020				tugas pokok dan fungsi yang terkait dengan peraturan belum dilaksanakan. lebih detail dan terus menyesuaikan perkembangan dunia penerbangan, terutama terkait dengan aktivitas lain dalam hal ini serangan laser dan balon bebas tak berawak di Obstacle Batas Permukaan (OLS).
8	Anggun Dwinita Putri, Skripsi, 2021	Kajian pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II kota pekanbaru	Tujuan dari penelitian ini adalah tersusunnya arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan keselamatan operasi penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II.	Metode Deskriptif Kualitatif Dan Kuantitatif	pada kawasan keselamatan operasi penerbangan, persentase penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan pola ruang RTRW Kota Pekanbaru yaitu sebesar 44% dari keseluruhan penggunaan lahan yang terdiri dari 22% permukiman dan 17% komersial dengan penggunaan lahan tertinggi. Arahan kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan terbagi menjadi 2 zona, yaitu: Zona kuning adalah kawasan yang yang diizinkan untuk mendirikan bangunan dengan batas ketinggian yang telah ditetapkan dan zona merah adalah kawasan yang bebas dari segala aktivitas hunian maupun sosial

Sumber: Hasil analisis, 2021



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian merupakan cara berpikir yang diadopsi peneliti tentang bagaimana desain riset dibuat dan bagaimana penelitian akan dilakukan. Pendekatan penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Adapun tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi atau daerah tertentu.

Jenis penelitian deskriptif kualitatif merupakan sebuah metode penelitian yang memanfaatkan data kualitatif dan dijabarkan secara deskriptif. Jenis penelitian deskriptif kualitatif kerap digunakan untuk menganalisis kejadian, fenomena, atau keadaan secara sosial dan merupakan gabungan penelitian deskriptif dan kualitatif. Dalam penelitian, data kualitatif berupa gambaran tentang kondisi eksisiting penggunaan lahan pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan. Data kualitatif memberikan dan menunjukkan kualitas objek penelitian yang dilakukan.

Metode kuantitatif merupakan metode yang menggunakan data yang terukur dan dianalisis dengan cara statistik (Cresswell, 2003:20). Alat analisis yang digunakan dalam studi ini adalah distribusi interpretasi data tabel dan analisis dengan teknik overlay. Data tersebut digunakan untuk memberikan gambaran yang sangat detail tentang kawasan yang diteliti, menggambarkan kesesuaian

penggunaan lahan dan pemanfaatan ruang dengan ketentuan khusus yang terdapat pada zona KKOP serta rencana pola ruang Kota Pekanbaru.

3.2. Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan. Adapun tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Penyusunan Rumusan Masalah

Tahapan awal dari penelitian adalah menyusun rumusan masalah. Perumusan masalah merupakan proses mengidentifikasi permasalahan dan yang akan diangkat dalam penelitian.

2. Tinjauan Pustaka

Tahapan kedua adalah tinjauan pustaka. Dalam tahapan ini dilakukan pengumpulan data dan informasi terkait permasalahan penelitian berupa teori-teori yang relevan. Sumber teori didapat dari berbagai macam literatur seperti buku, jurnal, artikel, internet dan penelitian terdahulu terkait perancangan koridor jalan sehingga dapat dijadikan pustaka dalam menentukan kriteria dan indikator dalam penelitian ini.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menyesuaikan data yang dibutuhkan dari kriteria dan indikator yang akan digunakan dalam melakukan analisis. Pengumpulan data terbagi menjadi dua jenis, yakni pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Pengumpulan data primer didapatkan dari hasil observasi, sedangkan pengumpulan data sekunder

didapatkan dari hasil survey literatur seperti buku, jurnal, maupun artikel dan survey ke instansi yang terkait dengan penelitian.

4. Analisis

Tahap ini merupakan kegiatan mengkaji data-data yang sudah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data sebelumnya. Data-data dikelompokkan sehingga dapat lebih mudah untuk dikaji dan dipahami.

5. Penetapan Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang

Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang yang sudah ditetapkan dengan Instrumen Pengendalian Pemanfaatan Ruang yaitu , Pemberian Insentif dan disinsentif dan Pengenaan sanksi. Sehingga hasil dari penelitian dapat tergambar dan tervisualisasikan dengan jelas.

6. Kesimpulan dan Rekomendasi

Setelah melakukan analisis, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian yakni terciptanya Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang pada (KKOP) Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Data merupakan gambaran mengenai suatu keadaan yang dikaitkan dengan tempat dan waktu. Kualitas data sangat ditentukan oleh kualitas alat pengumpul data. Apabila alat pengumpul data yang digunakan valid, realibel dan objektif, maka kualitas data yang diperoleh juga akan sebanding (Narbuko dan Achmadi, 2003).

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data dan keterangan-keterangan yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan dapat dilakukan berbagai setting, sumber dan cara (Sugiyono, 2017).

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah) dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi, wawancara dan dokumentasi:

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari lokasi penelitian melalui observasi lapangan dan dokumentasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data observasi untuk mengamati Kondisi Eksisting berupa penggunaan lahan pada zona Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru. Dalam penelitian ini data primer diperoleh dengan cara:

1. Observasi

Observasi merupakan aktivitas penelitian dalam rangka mengumpulkan data yang berkaitan dengan masalah penelitian melalui proses pengamatan langsung di lapangan. Peneliti berada ditempat itu, untuk mendapatkan bukti-bukti yang valid dalam laporan yang akan diajukan. Observasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian (W. Gulo, 2002).

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dalam hal ini, peneliti dengan berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi lokasi penelitian untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. Penemuan ilmu pengetahuan selalu dimulai dengan observasi dan kembali kepada observasi untuk membuktikan kebenaran ilmu pengetahuan tersebut.

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengamati suatu fenomena yang ada dan terjadi. Observasi yang dilakukan diharapkan dapat memperoleh data yang sesuai atau relevan dengan topik penelitian. Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung kondisi eksisting wilayah studi berdasarkan indikator yang telah di tentukan sebelumnya. Indikator yang akan diobservasi terkait dengan kondisi penggunaan lahan pada wilayah studi.

2. Angket (Kuisisioner)

Teknik angket atau kuisisioner merupakan suatu pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan atau pernyataan kepada responden dengan harapan memberi respon atas daftar pertanyaan tersebut (Umar, 2014). Dalam penelitian ini, angket atau kuisisioner dibagikan kepada masyarakat yang ada dikawasan kemungkinan bahaya kecelakaan yang dilakukan untuk mengetahui kepemilikan lahan pada kawasan penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode mengkaji dan mengolah data dari dokumen-dokumen-dokumen yang sudah ada sebelumnya dan mendukung data penelitian. “Dokumentasi adalah metode yang digunakan untuk menelusuri historis” (Burhan, 2008). Dokumentasi ini untuk mendapatkan data gambaran dari kondisi eksisting dan Penggunaan Lahan Kawasan Kemungkinan bahaya kecelakaan Kota Pekanbaru.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data bukan berasal dari pihak pertama, tetapi dari pihak kedua. Data yang didapat berupa data tertulis, yaitu sumber di luar kata-kata dan tindakan yang termasuk sebagai sumber data kedua, namun tetap penting untuk menunjang pengumpulan data penelitian (Sugiyono, 2015).

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui instansi yang terkait. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan teknik dokumentasi, yaitu mencatat dan mempelajari data-data statistik serta tata ruang, yang berhubungan erat dengan permasalahan yang dibahas. Data sekunder, yang antara lain mencerminkan kondisi umum wilayah studi, diharapkan bisa melengkapi dan mempertajam pemaknaan terhadap data primer.

Adapun jenis metode ini antara lain:

- Survei Instansi

Dilakukan dengan mengunjungi instansi-instansi yang memiliki data terkait dengan fokus penelitian berupa data-data skunder dan dokumen seperti Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang dan Dinas Perhubungan untuk mendapatkan dokumen-dokumen dan data terkait aturan Khusus KKOP, jumlah penduduk di Kecamatan Marpoyan Damai dan data-data pendukung lain yang dapat mendukung penelitian ini.

- Studi Pustaka

Peneliti juga menggunakan studi pustaka dalam teknik pengumpulan data. Menurut Martono (2011) studi pustaka dilakukan untuk memperkaya pengetahuan mengenai berbagai konsep yang akan digunakan sebagai dasar atau pedoman dalam proses penelitian. Metode Studi Pustaka yaitu dengan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam artikel surat kabar, buku-buku, bahan perkuliahan, dan sumber-sumber bacaan lainnya maupun karya ilmiah pada penelitian sebelumnya. Tujuan dari studi pustaka ini adalah untuk mencari fakta dan mengetahui konsep metode yang digunakan.

3.4. Populasi Dan Sampel

Populasi menurut Sugiyono (2013) merupakan wilayah generalisasi yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dapat berupa orang maupun objek alam

lainnya. Populasi ini meliputi karakter secara menyeluruh dan tidak tergantung pada jumlahnya. Bahkan individu pun dapat dikatakan sebagai populasi. Tergantung dengan apa yang akan kita teliti. Sedangkan sampel yaitu “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.” Sehingga dapat diartikan bahwa sampel adalah populasi yang dipilih untuk mewakili suatu populasi

Berdasarkan pengertian tersebut, maka populasi yang akan diteliti dalam penelitian ini meliputi seluruh penggunaan lahan pada kawasan bahaya kemungkinan kecelakaan tersebut. Sedangkan penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui status kepemilikan lahan pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan dengan jumlah sebanyak 280 rumah tangga yang tersebar pada kelurahan Tangkerang tengah, Kelurahan Sidumulyo Timur, Kelurahan Maharatu dan Kelurahan Perhentian Marpoyan. Untuk menentukan ukuran sampel dari suatu populasi, maka digunakan rumus dari slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan

Dalam hal ini batas ketelitian yang dipakai dalam menentukan jumlah sampel adalah 10%. Dengan tingkat kepercayaan penelitian adalah 90%. Dan

diketahui jumlah rumah tangga di kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan sebanyak 280 Rumah tangga pada tahun 2021 yang merupakan populasi. Berdasarkan rumus tersebut, jumlah sampel yang akan diambil untuk penelitian adalah:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

$$n = \frac{280}{1+280 (0.1)^2}$$

$$n = \frac{280}{1+280 (0.01)}$$

$$n = \frac{280}{3.8}$$

$n = 73, 6$ dan disesuaikan oleh peneliti menjadi 74 Responden

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin diatas dapat diketahui bahwa sampel yang dibutuhkan sebanyak 74 responden dari kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan. Penyebaran dilakukan secara acak pada lokasi tiap-tiap kelurahan berdasarkan jumlah rumah tangga terbanyak hingga yang terkecil.

3.5. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Pengertian yang dapat diambil dari definisi tersebut ialah bahwa dalam penelitian terdapat sesuatu yang menjadi sasaran, yaitu variabel, sehingga variabel merupakan fenomena yang menjadi pusat perhatian penelitian untuk diobservasi atau diukur. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1. Desain Survey

Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Tahun	Metode Analisis	Teknik Analisis	Hasil
Teridentifikasinya Zona ruang kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II.	Batas Wilayah	<ul style="list-style-type: none"> Peta pola ruang kota pekanbaru Dokumen Rencana Induk Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru 	<ul style="list-style-type: none"> PT. Angkasa Pura Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru 	2019	Metode kualitatif	Delinasi Batas Ruang	Zona Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru
Teridentifikasinya penggunaan Lahan Di Kawasan Keselamatan Operasional Perbangan Sultan Syarif Kasim II	<ul style="list-style-type: none"> Permukiman Perdagangan dan Jasa Perkantoran Transportasi Area Terbuka Pertanian Perkebunan 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis Penggunaan Lahan Luas Lahan 	<ul style="list-style-type: none"> Kecamatan Marpoyan Damai dalam Angka 2020 Observasi Lapangan Kuisisioner 	2020	Metode Kuantitatif	Analisis GIS	Penggunaan lahan pada kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) Kota Pekanbaru

Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Tahun	Metode Analisis	Teknik Analisis	Hasil
Teridentifikasinya Kesesuaian Pemanfaatan Lahan Pada zona Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II.	<ul style="list-style-type: none"> • Permukiman • Perdagangan dan Jasa • Perkantoran • Transportasi • Area Terbuka • Pertanian • Perkebunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peta Zona Ruang KKOP • Peta Penggunaan Lahan 	Observasi Lapangan	2020	Metode Kuantitatif	Overlay	Kesesuaian Pemanfaatan Lahan Pada zona Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II.
Arahan dan kebijakan dalam mengendalikan pemanfaatan ruang bangunan dan benda tumbuh di Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandar udara internasional	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian Pemanfaatan Ruang • Rencana pola ruang • KM 44 tahun 2005 	<ul style="list-style-type: none"> • Peta Kesesuaian Lahan • Peraturan Pemerintah No 21 Tahun 2020 	Data Sekunder	2020	Metode Kualitatif	Deskriptif Kualitatif	Tersusunnya arahan dan kebijakan dalam mengendalikan pemanfaatan ruang bangunan dan benda tumbuh di Kawasan Keselamatan Operasi

Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Tahun	Metode Analisis	Teknik Analisis	Hasil
Sultan Syarif Kasim II melalui instrumen pengendalian pemanfaatan Ruang							Penerbangan Bandar udara internasional Sultan Syarif Kasim II melalui instrumen pengendalian pemanfaatan Ruang

Sumber: Hasil Analisis 2020



3.6. Metode Analisis Data

Analisis data merupakan suatu kegiatan berpikir untuk menguraikan sesuatu hal menjadi bagian-bagian atau komponen-komponen tertentu sehingga bisa diketahui dan dipahami apa saja ciri atau tanda pada setiap bagian, hubungan antar sesama manusia dan sebagainya. Menurut Sugiyono (2014) analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Pada Penelitian ini metode yang digunakan oleh peneliti ini adalah metode deskriptif kualitatif.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis penggunaan lahan eksisting, analisis keselarasan penggunaan lahan dengan Rencana Pola Ruang, analisis keselarasan penggunaan lahan dengan ketentuan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 44 tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional (SNI) 03-7112-2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Sebagai Standar Wajib dan *ICAO (International Civil Aviation Organization)*, konvensi Chicago tahun 1944 yang merupakan acuan hukum internasional dan analisis pelaksanaan pengendalian pemanfaatan ruang melalui instrumen pengendalian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Delineasi Batas Ruang

Dalam pemetaan dilakukan delineasi atau penarikan garis batas sementara suatu objek atau wilayah (desa, kecamatan, kota, atau suatu negara) menjadi peta. Delineasi adalah penggambaran hal penting dengan garis dan lambang. Teknik ini digunakan untuk menggambarkan Batas Wilayah pada Zona Ruang KKOP Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru, dengan Teknik Overlay atau tumpang tindih pada Peta citra SAS Planet dan Peta Rencana Induk Bandara Sultan Syarif Kasim II.

2. Analisis Penggunaan Lahan

Analisis Penggunaan lahan adalah proses identifikasi penggunaan lahan yang dilaksanakan dengan metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dalam hal ini, peneliti dengan berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi lokasi penelitian untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. Teknik ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung Kondisi eksisting Kecamatan Marpoyan Damai untuk memperoleh hasil populasi penggunaan lahan pada kawasan yang diteliti sehingga data yang dihasilkan adalah Peta Penggunaan Lahan Pada Zona KKOP SSK II Kota Pekanbaru

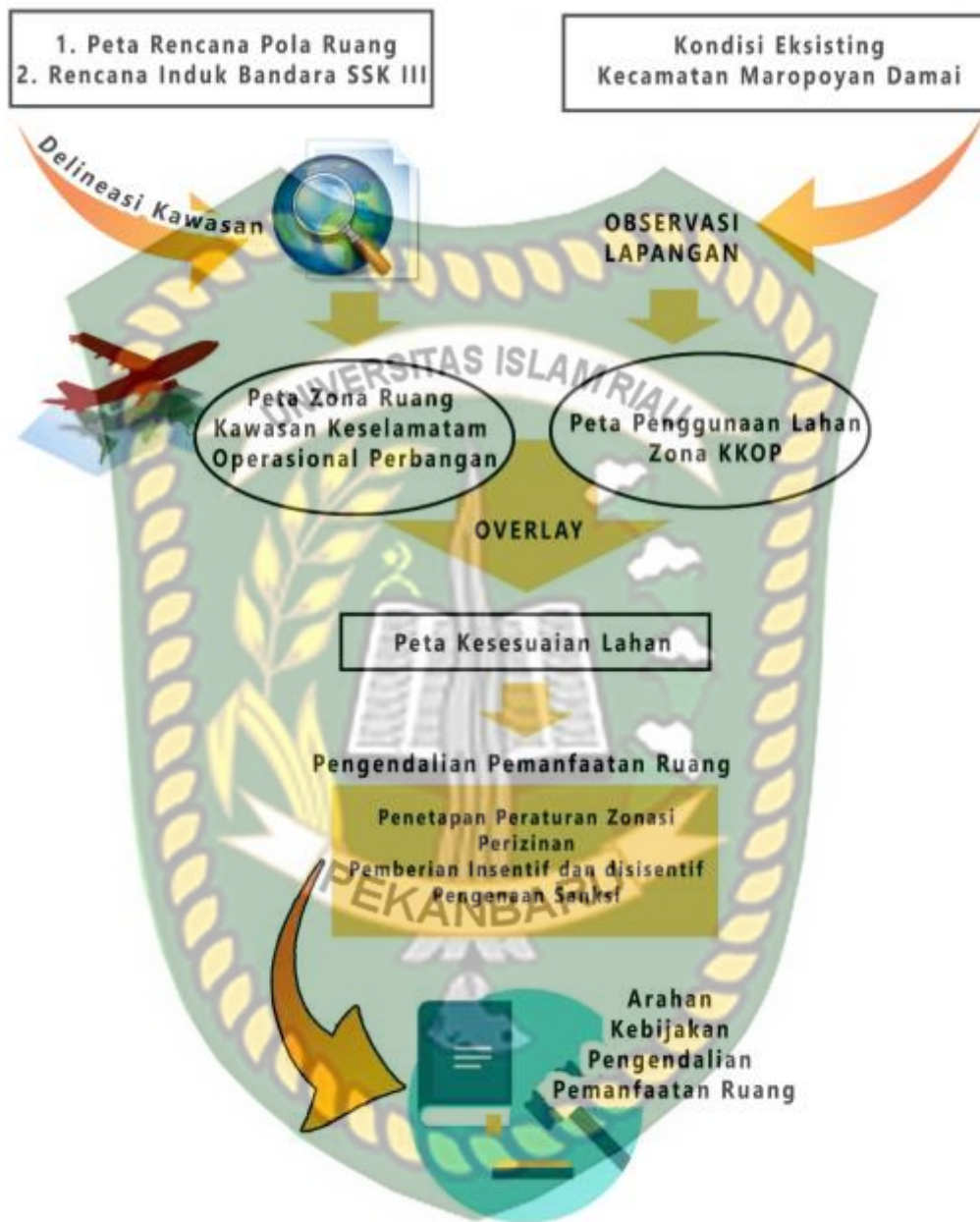
3. Overlay

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. Pada teknik ini menggabungkan peta zona ruang kawasan keselamatan operasional penerbangan

kota pekanbaru dan Peta Penggunaan lahan. Teknik overlay ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian peruntukan lahan yang terdapat di kawasan keselamatan operasioanal penerbangan Kota Pekanbaru. Hasil yang diperoleh berupa peta kesesuaian penggunaan lahan terhadap rencana pola ruang pada KKOP SSK II Kota Pekanbaru. Hasil Overlay diklasifikasikan menjadi Peta kesesuaian lahan.

4. Analisis Deskriptif

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan fokus variabel pada ketentuan kegiatan dan pemanfaatan ruang. Adapun alat analisis yang digunakan adalah berupa analisis ketentuan kegiatan dan pemanfaatan ruang. Analisis ketentuan kegiatan dan pemanfaatan ruang ini berupa instrumen Pengendalian Pemanfaatan ruang yang tolak ukur penilaiannya didasarkan pada analisis keterkaitan hubungan fungsional, pedoman standar, dan teori yang berkaitan dengan rincian kegiatan dan pemanfaatan ruang yang ada pada kawasan penelitian. instrumen tersebut merupakan pemberian insentif dan disinsentif dan peneanaan sanksi terhadap pelanggaran yang ditemukan. Rumusan arahan pengendalian pemanfaatan ruang dilakukan sebagai upaya untuk menekan pemanfaatan ruang agar sejalan dengan RTRW yang telah disusun dan Rencana Induk Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru. Skema Alur Peneltian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka Alur Penelitian

Sumber: Hasil Analisis, 2020

3.7. Uji Akurasi Interpretasi Citra

Uji akurasi digunakan untuk mengetahui akurasi tematik dari penutupan lahan interpretasi. Menurut Wijaya (2013) Uji akurasi pemodelan menggunakan matriks pemetaan dan perhitungan indeks kappa. Pengujian akurasi pemetaan dilakukan dengan uji data hasil klasifikasi penutupan lahan. Nilai dari suatu interpretasi dapat dilihat dari nilai hasil pengujian tersebut, yang dimana semakin tinggi nilainya (mendekati 100%) dikatakan memiliki akurasi yang baik. Persentase akurasi minimal yang diijinkan untuk penutupan lahan adalah 85%. Metode yang digunakan untuk melakukan uji akurasi pemetaan adalah Tabel *confusion matrix*. Tabel *confusion matrix* merupakan Tabel yang dibuat untuk menghubungkan hasil klasifikasi atau pemetaan dengan hasil data yang diperoleh untuk uji akurasi dari lapangan. Metode yang dilakukan menggunakan metode *Short (confussion matrix)* yang dimodifikasi untuk menguji ketelitian interpretasi visual. Seperti pada contoh Tabel 3.2

Tabel 3.2 Contoh Perhitungan Confussion Matrix

Kategori Lapangan	Kategori Hasil Interpretasi							
	A	B	C	Lain-lain	Jumlah	Omisi	Komisi	Ketelitian interpretasi
A	25 (a)	5	10	3	43	42%	16%	50%
B	2	50 (b)	6	5	63	42%	17%	68%
C	3	4	60 (c)	5	72	42%	25%	67%
Lain-lain	2	2	2	100 (d)	106	42%	12%	84%

Jumlah	32	61	78	113	284 (e)			
---------------	----	----	----	-----	---------	--	--	--

Sumber: Sutanto, 2016

Keterangan:

A, B, C, Lain-lain : Jenis Objek

Ketelitian dari citra: $\frac{a+b+c+d}{e} \times 100$

Jumlah omisi X : jumlah semua objek bukan X pada baris X

Jumlah komisi X : jumlah semua objek bukan X pada lajur X



3.8. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada kawasan keselamatan operasional penerbangan (KKOP) Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru dengan wilayah studi dibatasi pada Kecamatan Marpoyan Damai dengan beberapa kelurahan yang meliputi Kelurahan Maharatu, Kelurahan Tangkerang Tengah, Kelurahan Sidumulyo Timur dan Kecamatan Bukit Raya dengan Kelurahan Simpang Tiga. Sedangkan untuk waktu penelitian dilakukan selama bulan agustus 2020 sampai dengan desember 2020. Berikut ini tabel 3.3 Waktu pelaksanaan penelitian.

Tabel 3.3 Waktu Penelitian

No	Uraian Pekerjaan	2020					2021												2022	
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
1	Penyusunan Proposal																			
2	Seminar Proposal																			
3	Pengumpulan data																			
	Data Sekunder																			
	Data Primer																			
6	Pengelolaan dan Analisis Data																			
7	Penyusunan Laporan Hasil Penelitian																			
8	Seminar Hasil																			
9	Komprehensif																			

sumber: hasil analisis, 2020.

BAB IV

GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN

4.1. Kota Pekanbaru

4.1.1 Letak Geografi dan Batas Wilayah

Kota Pekanbaru secara geografis terletak antara $101^{\circ}14'$ – $101^{\circ}34'$ BT dan $0^{\circ}25'$ – $0^{\circ}45'$ LU, dengan batas administrasi sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Siak dan Kabupaten Kampar
- Sebelah Selatan : Kabupaten Kampar dan Kabupaten Pelalawan
- Sebelah Timur : Kabupaten Siak dan Kabupaten Pelalawan
- Sebelah Barat : Kabupaten Kampar

Secara spasial, Pekanbaru memiliki lokasi yang sangat strategis sebagai kota transit yang menghubungkan kota-kota utama di pulau Sumatera. Keuntungan lokasional ini, harus dicermati sebagai potensi dan masalah yang harus diantisipasi agar pembangunan kota ke depan benar-benar dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya, dan mereduksi kemungkinan dampak/pengaruh negatif yang akan ditimbulkan.

Kota Pekanbaru terdiri dari 12 Kecamatan dan 58 Kelurahan, dengan luas $632,26 \text{ km}^2$. Luas wilayah per kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Luas Wilayah Kota Pekanbaru berdasarkan Kecamatan Tahun 2019

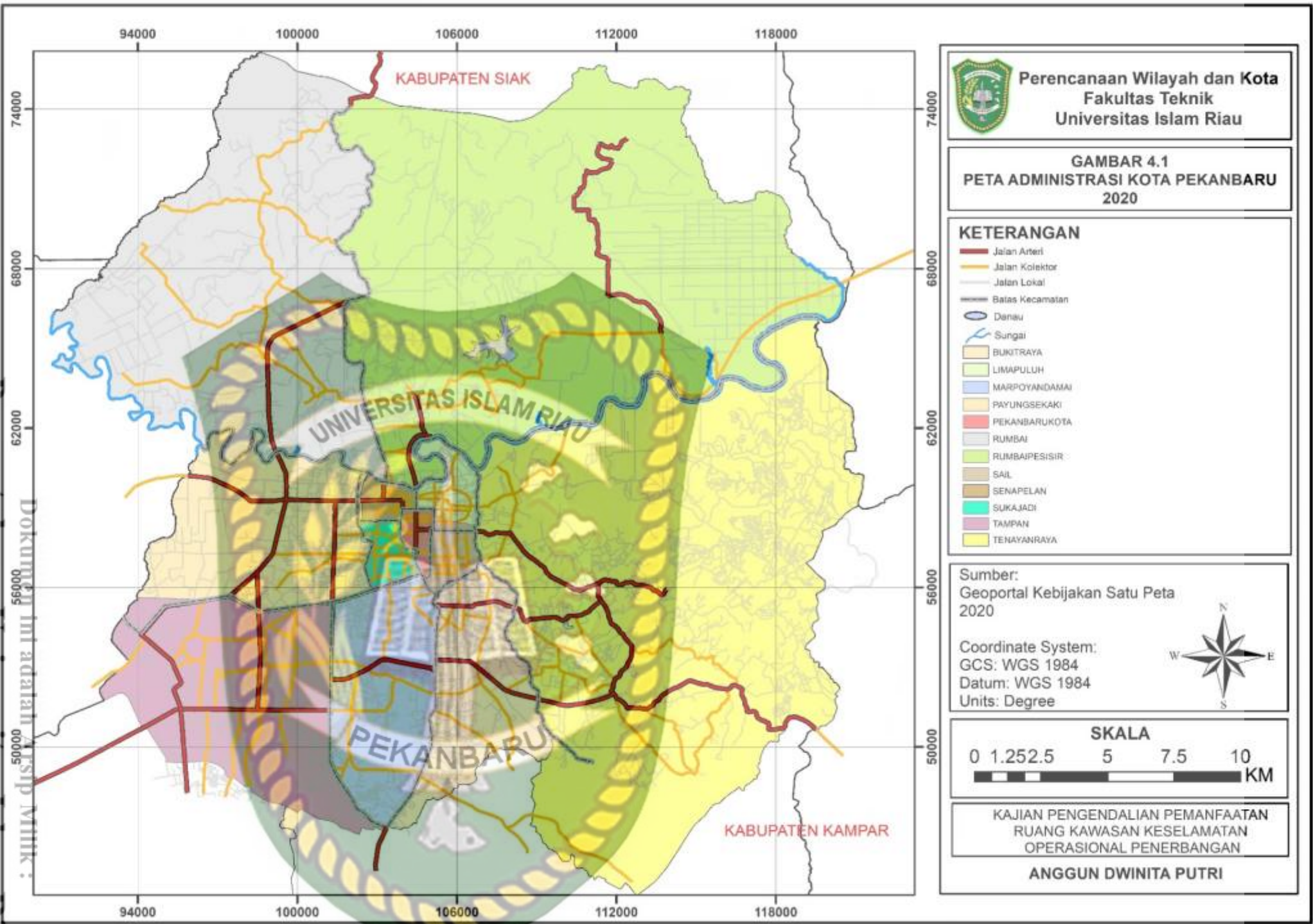
No	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (KM ²)
1.	Tampan	Simpang Baru	59,81
2.	Payung Sekaki	Labuh Baru Barat	43,24
3.	Bukit Raya	Simpang Tiga	22,05
4.	Marpoyan Damai	Sidomulyo Timur	29,74

No	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (KM ²)
5.	Tenayan Raya	Kulim	171,27
6.	Limapuluh	Rintis	4,04
7.	Sail	Cinta Raja	3,26
8.	Pekanbaru Kota	Kota Tinggi	2,26
9.	Sukajadi	Pulau Karam	3,76
10.	Senapelan	Kampung Bandar	6,65
11.	Rumbai	Rumbai Bukit	128,85
12.	Rumbai Pesisir	Meranti Pandak	157,33
Total luas			632,26 Km²

Sumber: Kota Pekanbaru Dalam Angka, 2020

Berdasarkan tabel luas wilayah Kota Pekanbaru diatas, dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Tenayan Raya merupakan wilayah terluas dengan luas 171,27 Km² sedangkan kecamatan terkecil yaitu kecamatan Pekanbaru Kota dengan Luas 2,26 Km².

Untuk Wilayah Kecamatan di Kota Pekanbaru dapat dilihat pada Gambar 4.1 Peta Administrasi Kota Pekanbaru.



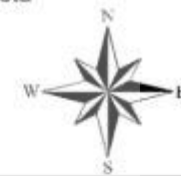
 **Perencanaan Wilayah dan Kota**
Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau

GAMBAR 4.1
PETA ADMINISTRASI KOTA PEKANBARU
2020

- KETERANGAN**
- Jalan Arteri
 - Jalan Kolektor
 - Jalan Lokal
 - Batas Kecamatan
 - Danau
 - Sungai
 - BUKITRAYA
 - LIMAPULUH
 - MARPOYANDAMAI
 - PAYUNGSEKAKI
 - PEKANBARUKOTA
 - RUMBAI
 - RUMBAIPESISIR
 - SAIL
 - SENAPELAN
 - SUKAJADI
 - TAMPAN
 - TENAYANRAYA

Sumber:
Geoportal Kebijakan Satu Peta
2020

Coordinate System:
GCS: WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree



KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN

ANGGUN DWINITA PUTRI

4.1.2 Kondisi Fisik Dasar

4.1.2.1 Topografi

Kota Pekanbaru terletak pada bagian ketinggian 10 – 50 meter di atas permukaan laut. Kawasan pusat kota dan sekitarnya relatif datar dengan ketinggian rata-rata antara 10-20 meter di atas permukaan laut. Sedangkan kawasan Tenayan dan sekitarnya umumnya mempunyai ketinggian antara 25-50 meter di atas permukaan laut. Kawasan yang relatif tinggi dan berbukit terutama dibagian utara kota, khususnya di Kecamatan Rumbai dan Rumbai Pesisir dengan ketinggian rata-rata sekitar 50 meter di atas permukaan laut.

Sebagian besar wilayah Kota Pekanbaru (44%) mempunyai tingkat kemiringan antara 0-2% atau relatif datar. Sedangkan wilayah kota yang agak landai hanya sekitar 17%, landai (21%), dan sangat landai (13%). Sedangkan yang relatif curam hanya sekitar 4-5% yang terdapat di Kecamatan Rumbai Pesisir.

4.1.2.2 Kemiringan Lereng

Secara umum kondisi wilayah Kota Pekanbaru sebagian besar arealnya mempunyai kelas lereng datar dengan luas 38.624 Ha, yang terdiri dari 2 (dua) kelas kemiringan lereng yaitu kemiringan lerengnya 0 – 2% dengan luas 27.818 Ha dan sekitar 10.806 Ha kemiringan lereng 2 – 8% yang sesuai untuk pengembangan pembangunan kota. Kemiringan 0 – 2% ini terletak di daerah bagian Selatan, sedangkan kemiringan lereng 2 – 8% terletak menyebar di bagian Tenggara Kota Pekanbaru dan sebagian lagi di daerah Utara.

Untuk kemiringan dengan kelas kelerengan 26 – 40% yang merupakan daerah agak curam mempunyai luasan terkecil yaitu 2.917 Ha, yang terletak di daerah Utara dan juga daerah Tenggara Kota Pekanbaru, tepatnya di Kecamatan Rumbai, Rumbai Pesisir, dan Kecamatan Tenayan Raya. Lahan dengan kondisi morfologi demikian umumnya cenderung memiliki faktor pembatas yang cukup tinggi terutama untuk kegiatan terbangun, oleh karena itu pada lokasi dengan tipikal kemiringan seperti ini pengembangannya lebih diarahkan sebagai kawasan konservasi. Luas kemiringan Lereng Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Luas Kelas Kemiringan Lereng Kota Pekanbaru

No	Kemiringan Lereng	Luas(Ha)	Persentase(%)
1.	Datar 0 – 2%	27.818	44.00
2.	Agak landai 2 – 5%	10.806	17.09
3.	Landai 15 – 40%	13.405	21.20
4.	Sangat Landai	8.280	13.10
5.	Agak Curam	2.917	4.61
Total		63.226	100.00

Sumber: Draft RTRW Kota Pekanbaru 2013-2033

Berdasarkan keadaan topografi, maka pengembangan wilayah Kota Pekanbaru adalah sebagai berikut :

1. Kemiringan 0 – 2% (datar), lahan pada interval ini masuk dalam klasifikasi sangat layak bagi pengembangan semua kegiatan budidaya karena kondisi permukaan tanah yang datar. Wilayah dengan kemiringan ini memanjang dari Barat ke Timur di sepanjang Sungai Siak yang mencakup dan Kecamatan Payung Sekaki, Tampan, Marpoyan Damai, Bukit Raya, Pekanbaru Kota, Sail, Senapelan, Sukajadi, Lima Puluh, dan sebagian Kecamatan Rumbai, sebagian Rumbai Pesisir, Kecamatan, serta sebagian Tenayan Raya.

2. Kemiringan 2 – 15% (datar s/d landai), memiliki kelayakan fisik bagi pengembangan kegiatan budidaya. Wilayah yang tercakup kedalamnya adalah sebagian di Kecamatan Rumbai, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya dan Bukit Raya.
3. Lahan dengan kemiringan 15 – 40% (agak landai s/d agak curam), pemanfaatan lahan pada interval ini masih memungkinkan bagi pengembangan kegiatan budidaya terbangun secara terbatas, yang meliputi Kecamatan Rumbai, Rumbai Pesisir, dan Tenayan Raya seluas 2.917 Hektar (4,61%)

Dari uraian di atas, maka pengembangan fisik di Kota Pekanbaru tidak menghadapi kendala morfologi lahan dan pengembangan fisik kawasan sebagai kawasan permukiman karena dapat dilakukan di semua kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru. Sedangkan untuk ketinggian 26 – 40%, sangat sesuai bagi pengembangan kawasan konservasi tepatnya di Kecamatan Rumbai, Rumbai Pesisir, dan Tenayan Raya.

4.1.2.3 Geologi

a. Struktur Geologi

Berdasarkan Peta Geologi Lembar Pekanbaru dan sekitarnya (M.C.G. Clarke dkk,1982.) dengan skala 1: 250.000, wilayah Kota Pekanbaru secara umum terbentuk dari batuan sedimen berumur Plistosen – Holosen, serta endapan aluvium yang proses pengendapannya masih berlangsung hingga sekarang. struktur geologi yang terdapat di Kota Pekanbaru terdiri dari sesar mendatar dengan arah umum

Barat Laut – Tenggara, lipatan Sinklin dan Antiklin dengan arah penunjaman berarah relatif Timur Laut – Barat Daya.

Struktur – struktur geologi tersebut masuk dalam sistem patahan Sumatera, sementara itu sesar – sesar mendatar ini termasuk dalam sistem patahan Semangko, diduga terjadi pada Kala Miosen Tengah. Struktur geologi dengan skala regional misalnya Sesar Semangko yang relatif berarah Barat Laut – Tenggara atau relatif searah dengan Pulau Sumatera dapat berfungsi sebagai pemicu terjadinya gempa di sepanjang/ disekitar zona sesar tersebut.

b. Jenis Tanah

Secara umum kondisi tanah di Kota Pekanbaru mempunyai daya pikul (T tanah) antara $0,7 \text{ kg/cm}^2$ - 1 kg/cm^2 , kecuali di beberapa lokasi yang berdekatan dengan anak sungai (T tanah) antara $0,4 \text{ kg/cm}^2$ - $0,6 \text{ kg/cm}^2$.

Kedalaman efektif tanahnya (*top soil*) sebagian besar kurang dari atau sama dengan 50 cm yang terdapat di bagian tengah. Kedalaman efektif tanah 50 – 75 cm terdapat di bagian Selatan dan kedalaman lebih dari 100 cm terdapat di bagian Utara Kota Pekanbaru.

Fisiografi grup aluvial berdasarkan klasifikasi tanah USDA, tanahnya didominasi oleh Dystropepts dengan asosiasi Tropofulvents dan Tropaquents, sedangkan pada fisiografi dataran (plain) jenis tanah yang mendominasi adalah Topaquents pada areal datar, Humitropepts pada areal datar berombak, dan Kandiodults pada areal berombak sampai perbukitan. Tanah – tanah tersebut terbentuk dari bahan induk sedimen halus masam sehingga walaupun tanah sama

tetapi mempunyai perbedaan kepekaan terhadap erosi atau berdasarkan klasifikasi tanah PPT (1983) termasuk dalam jenis tanah podsolik dan sebagian aluvial.

4.1.2.4 Hidrologi

Kondisi hidrologi dibedakan menjadi 2 (dua) bagian yaitu kondisi hidrologi air permukaan dan air tanah.

1. Hidrologi air permukaan pada umumnya berasal dari sungai–sungai yang mengalir di Kota Pekanbaru yaitu Sungai Siak, mengalir dari Barat ke Timur di dalam kota, dengan panjang 300 Km dan kedalaman 29 meter serta lebar 100 – 400 meter yang mempunyai anak – anak sungai seperti : Sungai Umban Sari, Air Hitam, Sibam, Setukul, Pengambang, Ukai, Sago, Senapelan, Limau, dan Tampan.
2. Hidrologi air tanah kurang baik sebagai air minum, khususnya hidrologi air tanah dangkal dari Formasi Petani. Sedangkan untuk air tanah dangkal dari Formasi Minas memiliki potensi ketersediaan air yang cukup banyak, mengingat kondisi batuan Formasi Minas memiliki permeabilitas dan porositas yang tinggi.

Aliran Sungai di Kota Pekanbaru di antaranya sebagai berikut :

- Sungai Siak, dengan lebar rata-rata 96 meter dan kedalaman rata-rata 8 meter, dipengaruhi oleh pasang surut air laut, kecepatan aliran rata-rata 0,75 liter/detik

- Sungai Senapelan, merupakan penampung utama bagi wilayah sebelah Barat Jl. Jendral Sudirman dan sebelah utara Jalan Tuanku Tambusai, dengan lebar rata-rata 3-4 meter
- Sungai Sail, merupakan penampung utama bagi wilayah sekitar Pasar Laket yang dibatasi Jl. Pelajar di sebelah barat, Jl. Pepaya di sebelah timur, Jl. Mangga di sebelah utara dan Jl. Tuanku Tambusai di selatan
- Sungai Sago, merupakan penampung bagi wilayah sebelah barat Jl. Sudirman, Sungai Lunau, Sungai Tanjung Datuk I dan II.

Sistem drainase Kota Pekanbaru memanfaatkan saluran alami yang ada, seperti; sungai, rawa, dan lain-lain. Sistem drainase Kota Pekanbaru mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- Lokasi pembuangan utama drainase kota adalah Sungai Siak;
- Saluran drainase primer adalah anak-anak Sungai Siak;
- Saluran drainase sekunder dan tersier pada sub basin anak-anak Sungai Siak;
- Sistem drainase Kota Pekanbaru umumnya menggunakan sistem gravitasi yang tergantung pada kondisi topografi. Kondisi topografi Pekanbaru yang relatif datar menyebabkan sistem pengaliran air hujan tidak dapat terjadi dengan baik.

Sistem drainase yang berfungsi sebagai retention pond adalah rawa-rawa di sebelah utara Sungai Siak, sampai dengan batas Jl. Sekolah, wilayah rawa ini dibagi 2 (dua) oleh Jl. Yos Sudarso menjadi rawa sebelah barat dan rawa sebelah timur.

Wilayah yang terletak di tepian Sungai Siak dan anak-anak sungai Siak merupakan kawasan yang berpotensi banjir dan genangan. Secara topografi kawasan ini terletak pada daerah yang relatif rendah dengan ketinggian elevasi antara 1,50 sampai 2,50 meter di atas permukaan air laut dan setiap musim hujan sering mengalami banjir.

4.1.2.5 Vegetasi

Kondisi vegetasi yang ada di Kota Pekanbaru terdiri dari vegetasi alamiah dan vegetasi hasil budidaya. Vegetasi alamiah yang terjadi tanpa campur tangan manusia (hasil budidaya) sebagian besar berada di kawasan hutan lindung, yaitu sekitar 8% dari luas wilayah Kota Pekanbaru. Vegetasi ini umumnya berupa tanaman keras jenis kayu-kayuan seperti jati, mahoni, gaharu, kulim, dan lain-lain. Selain itu juga terdapat vegetasi yang berupa tanaman buah-buahan, seperti durian, cempedak, petai, dan lain-lain yang tumbuh secara alamiah.

Untuk vegetasi budidaya secara keseluruhan tersebar merata dengan luasan mencapai 67% dari luas wilayah Kota Pekanbaru. Umumnya vegetasi produktif berupa tanaman sawit (29%), dan tanaman kebun campuran (< 20%). Selain itu juga terdapat tanaman keras seperti tanaman karet yang tadinya merupakan vegetasi alamiah namun sebagian besar sudah dibudidayakan sebagai tanaman produktif. Vegetasi alamiah yang sudah dibudidayakan seperti karet, kayu putih, dan jenis tanaman kayu-kayuan lainnya yang dimanfaatkan dengan tanpa proses penebangan ternyata memiliki nilai ekonomis tinggi. Namun akibat

dari penebangan hutan jenis kayu-kayuan tersebut, saat ini vegetasi tersebut jarang ditemui di kawasan hutan lindung yang merupakan habitat aslinya.

4.1.3 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kota Pekanbaru

Penduduk Kota Pekanbaru tahun 2018 sebanyak 1.117.359 jiwa. Penduduk laki-laki di Kota Pekanbaru lebih banyak dibandingkan penduduk perempuan, dengan rasio jenis kelamin 105, artinya terdapat 105 penduduk laki-laki untuk setiap 100 penduduk perempuan. Kecamatan yang memiliki kepadatan tertinggi adalah Kecamatan Sukajadi yang mencapai 12.612 Jiwa/Km², kemudian diikuti oleh Kecamatan Pekanbaru Kota dengan kepadatan 11.108 Jiwa/Km² dan Kecamatan Limapuluh dengan kepadatan 10.264 Jiwa/Km². Ketiga kecamatan ini mempunyai kepadatan jauh di atas kepadatan rata-rata. Disisi lain masih terdapat kecamatan yang memiliki kepadatan penduduk yang rendah seperti Kecamatan Rumbai Pesisir dengan kepadatan 469 Jiwa/Km², Kecamatan Rumbai dengan kepadatan 525 Jiwa/Km² dan Kecamatan Tenayan Raya dengan kepadatan 980 Jiwa/Km². Untuk lebih jelasnya tingkat kepadatan penduduk Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Kota Pekanbaru 2018

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk per Km ²
1	Tampan	307947	5149
2	Payung Sekaki	91255	2110
3	Bukit Raya	105177	4770
4	Marpoyan Damai	131550	4423
5	Tenayan Raya	167929	980
6	Limapuluh	41466	10264
7	Sail	21492	6593

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk per Km ²
8	Pekanbaru Kota	25103	11108
9	Sukajadi	47420	12612
10	Senapelan	36581	5501
11	Rumbai	67654	525
12	Rumbai Pesisir	73784	469

Sumber: Kota Pekanbaru Dalam Angka, 2020

Pertumbuhan penduduk di Kota Pekanbaru meningkat 2,70 % dari tahun 2010 sampai tahun 2018. Pertumbuhan yang paling tinggi peningkatannya berada pada kecamatan Tampan. Penduduk kecamatan Tampan pada tahun 2010 berjumlah 171.830 jiwa dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 307.947 jiwa atau 7,57% pertahun. Sedangkan untuk kecamatan yang paling lambat pertumbuhan penduduknya berada pada kecamatan Pekanbaru Kota yaitu sebesar 0,02% pertahun. Untuk lebih jelasnya mengenai Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Tabel Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun Kota Pekanbaru

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk		Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun (%)
		2010	2018	2010-2018
1	Tampan	171 830	307 947	7,57
2	Payung Sekaki	86 949	91 255	0,61
3	Bukit Raya	92433	105 177	1,63
4	Marpoyan Damai	126 220	131 550	0,52
5	Tenayan Raya	124 201	167 929	3,84
6	Limapuluh	41 335	41 466	0,04
7	Sail	21 439	21 492	0,03
8	Pekanbaru Kota	25 063	25 103	0,02
9	Sukajadi	47 178	47 420	0,06
10	Senapelan	36 436	36 581	0,05
11	Rumbai	64 893	67 654	0,52
12	Rumbai Pesisir	65 061	73 784	1,59
Pekanbaru		903 038	1.117.359	2,70

Sumber: Kota Pekanbaru Dalam Angka, 2020

4.2. Kecamatan Marpoyan Damai

4.2.1 Letak dan Geografi

Kecamatan Marpoyan Damai merupakan salah satu kecamatan di wilayah Kota Pekanbaru, yang terletak di antara $0^{\circ}51'$ - $0^{\circ}53'$ Lintang Utara dan $102^{\circ}44'$ - $102^{\circ}45'$ Bujur Timur.

Batas-batas wilayah Kecamatan Marpoyan Damai adalah:

- Sebelah timur : Berbatasan dengan Kecamatan Bukit Raya
- Sebelah barat : Berbatasan dengan Kecamatan Tampan
- Sebelah utara : Berbatasan dengan Kecamatan Sukajadi
- Sebelah selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Kampar

Luas wilayah Kecamatan Marpoyan Damai adalah $29,79 \text{ km}^2$ dengan luas masing-masing kelurahan sebagai berikut:

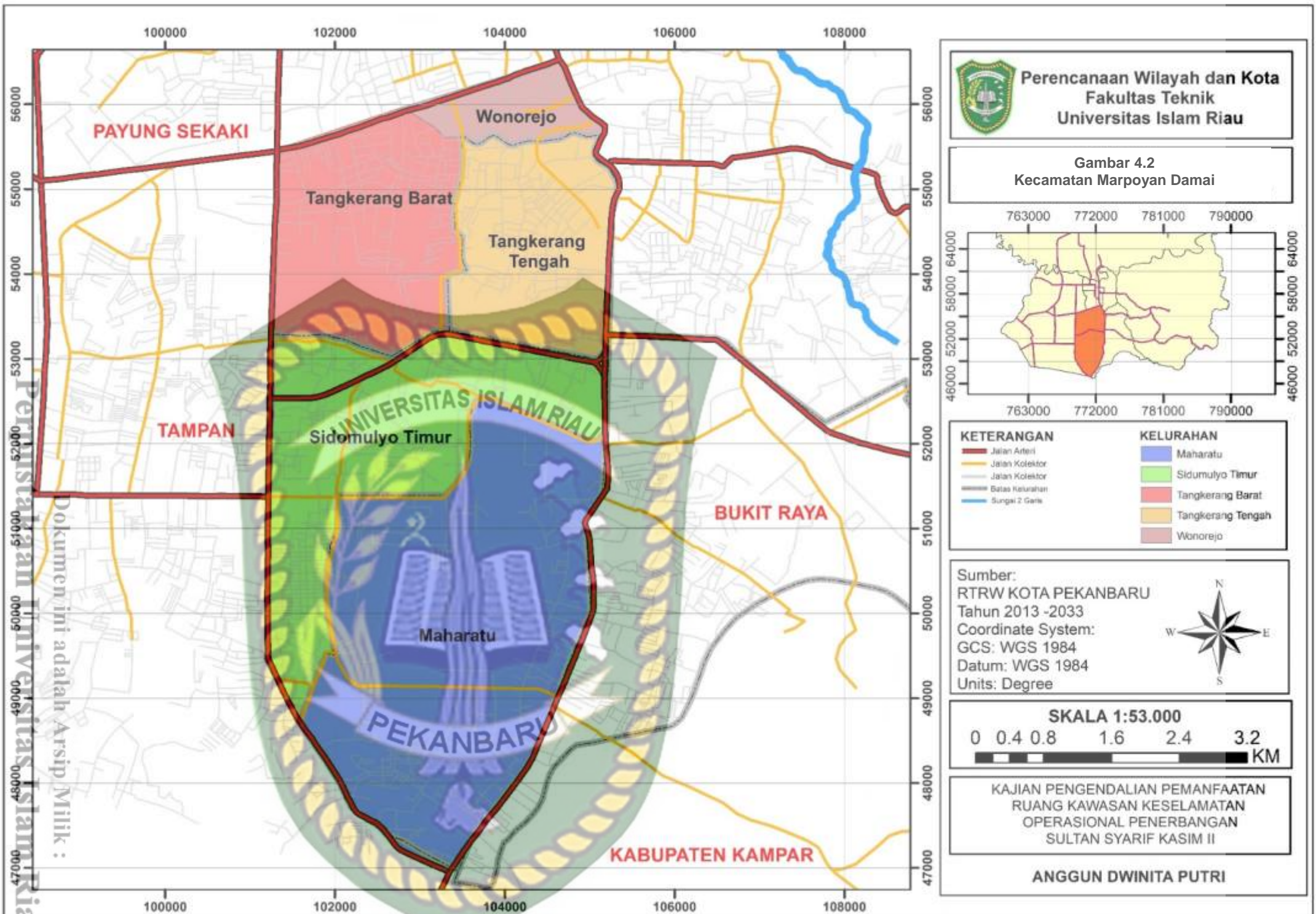
- a. Kelurahan Tangkerang Tengah : $4,64 \text{ km}^2$
- b. Kelurahan Tangkerang Barat : $5,35 \text{ km}^2$
- c. Kelurahan Maharatu : $6,92 \text{ km}^2$
- d. Kelurahan Sidomulyo Timur : $7,19 \text{ km}^2$
- e. Kelurahan Wonorejo : $1,35 \text{ km}^2$
- f. Kelurahan Perhentian Marpoyan : $4,34 \text{ km}^2$

Berdasarkan luas wilayah diatas dapat diketahui bahwa kelurahan Sidomulyo Timur merupakan kelurahan terbesar dengan luas $7,19 \text{ km}^2$ dari seluruh luas di Kecamatan Marpoyan Damai dan kelurahan wonorejo merupakan kelurahan terkecil di Kecamatan Marpoyan Damai.

Untuk lebih jelasnya mengenai luas wilayah kecamatan Marpoyan Damai dapat dilihat pada gambar 4.2



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau



4.2.2 Kependudukan Kecamatan Marpoyan Damai

Jumlah penduduk Kecamatan Marpoyan Damai mencapai 131.550 jiwa pada tahun 2019. Angka ini mengalami peningkatan sebesar 0,11 persen dari tahun 2017. Kepadatan penduduknya mencapai 4.416 jiwa/km², dengan kelurahan terpadat adalah Wonorejo sebesar 14.936 jiwa/km².

Kepadatan penduduknya mencapai 4.431 jiwa/km², dengan kelurahan terpadat adalah kelurahan Wonorejo sebesar 14.994 jiwa/km². Sedangkan kelurahan terendah adalah kelurahan tangkerang barat sebesar 3.505 jiwa/km². Perbandingan jumlah penduduk dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5. Kepadatan Penduduk Menurut Kelurahan Di Kecamatan Marpoyan Damai Tahun 2020

No	Kelurahan	Luas (Km ²)	Jumlah Penduduk	Kepadatan (Jiwa/Km ²)
1	Tangerang Tengah	4,64	34.420	7.418
2	Tangerang Barat	5,35	18.756	3.505
3	Maharatu	6,92	11.549	1.668
4	Sidomulyo timur	7,19	26.917	3.743
5	Wonorejo	1,35	20.243	14.994
6	Perhentian Marpoyan	4,34	20.139	4.640
Jumlah		29,97	132.024	4.431

Sumber: Kota Pekanbaru Dalam Angka, 2020

4.3. Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru

Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II adalah sebuah bandar udara yang terletak di Kota Pekanbaru dan sebelumnya bernama Bandara Simpang Tiga. Bandara ini memiliki luas 321,21 ha. Dalam rangka menyambut PON XVII pada tahun 2012, bandara ini diperluas sehingga nantinya dapat menampung pesawat yang lebih besar. Bandara ini juga menjadi home-base bagi Skadron

Udara 12 TNI AU. Nama bandara ini diambil dari nama Sultan Syarif Kasim II, seorang pahlawan Nasional Indonesia dari Riau.

Bandar udara Sultan Syarif Kasim II (SSK. II) Pekanbaru adalah bandara peninggalan Sejarah dari zaman kemerdekaan melawan penjajah Belanda dan Jepang. Saat itu di sebut “Landasan Udara” di mana landasan tersebut masih terdiri dari tanah yang di keraskan dan di gunakan sebagai Pangkalan Militer. Awalnya Landasan pacunya adalah dari Timur menuju Barat dengan nomor runway 14 dan 32. Pada awal kemerdekaan di bangun landasan pacu baru yang terbentang dari arah utara menuju selatan dengan nomor runway 18 dan 36. Panjang landasan lebih kurang 800 meter dengan permukaan landasan berupa kerikil yang di padatkan. Pada tahun 1950 landasan pacu di perpanjang menjadi 1.500 meter, dan pada tahun 1967 landasan di mulai proses pengaspalan Runway, Taxi, dan Apron setebal 7 cm serta penambahan panjang landasan sepanjang 500 meter.

Pada tahun 1960 Pemerintah mengoperasikan bandara ini menjadi bandara Perintis dan mengubah nama dari Landasan Udara menjadi “Pelabuhan Udara Simpang Tiga”. Nama Simpang Tiga diambil karena lokasinya berada tiga jalan persimpangan yaitu jalan menuju Kota Madya Pekanbaru, Kabupaten Kampar dan Kabupaten Indragiri Hulu. Berdasarkan Rapat Kepala Kantor Perwakilan Departemen Perhubungan tanggal 23 Agustus 1985 nama Pelabuhan Udara Simpang Tiga diganti menjadi Bandar Udara Simpang Tiga terhitung tanggal 1 September 1985.

Pada 1 April 1994 Bandar Udara Simpang Tiga bergabung dengan Manejemen yang di kelolah oleh PT. Angkasa Pura II (Persero) dan di sebut dengan

Kantor Cabang Bandar Udara Simpang Tiga Yang kelak berubah nama menjadi Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II yang di tetapkan melalui keputusan Presiden No.Kep.473/OM.00/1988-AP II tanggal. 4 April 1998 dan di resmikan oleh Presiden Republik Indonesia Abdurrahman Wahid tanggal 29 April 2000.

Pada tahun 2009 lalu, Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II telah dimulai peluasan Bandara Sultan Syarif Kasim II oleh pihak Angkasa Pura II yang bekerja sama dengan pemerintah provinsi Riau. Peluasan ini direncanakan akan diselesaikan pada akhir 2011 dan dibangun sebagai persiapan menghadapi Pekan Olah Raga Nasional (PON) yang akan digelar pada 2012. Peluasan ini dilakukan karena dinilai tidak lagi dapat menampung jumlah penumpang melalui menggunakan Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II yang setiap tahunnya semakin meningkat.

Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II terletak di tengah kota Pekanbaru. Mengingat lokasinya yang hanya berjarak lebih kurang 10 Kilometer dari pusat kota, maka dapat dipahami mengapa kawasan di sekitar bandar udara ini tumbuh dan berkembang menjadi kawasan permukiman dan pusat-pusat aktifitas masyarakat. Kota Pekanbaru menjadi salah satu kota di Sumatera yang ditetapkan sebagai pusat kegiatan nasional (PKN). Karena posisi kota Pekanbaru yang sangat strategis baik dari perspektif nasional maupun internasional, maka Pekanbaru memiliki potensi untuk berkembang menjadi kota pusat pertumbuhan ekonomi, bisnis nasional dan internasional. Proses menuju kota metropolitan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan bisnis itu akan menimbulkan berbagai problem tata

ruang dan tata penggunaan lahan bagi Pemerintah Provinsi Riau dan Pemerintah Kota Pekanbaru

4.3.1 Data Umum Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II

Bandar udara tersebut merupakan bandar udara PT. Angkasa Pura II dengan teknis sebagai berikut:

- a. Nama bandara : Sultan Syarif Kasim II
- b. Kelas : Internasional
- c. Luas : 165,882 Ha
- d. Alamat : Jl. Perhubungan Udara, Kec. Marpoyan Damai
- e. Kota-Provinsi : Pekanbaru - Riau
- f. Nama pengelola : PT. Angkasa Pura II
- g. Arah Runaway : 18 – 36
- h. Koordinat : 0o 27' 23" N – 101o 26' 36" E
- i. Jam Operasi : 06.00 – 21.00
- j. Jarak dari Kota : 10 km dari pusat kota

4.3.2 Data Teknis Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II

Luas lahan Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru menurut Master Plan adalah 324,252 Ha. Tanah yang sudah dikuasai saat ini seluas 184,90 Ha terdiri dari 37,128 Ha (bersertifikat), 97,36 (verklarring), dan 50,412 Ha (dibebaskan). Dengan demikian masih ada tanah seluas 139,352 Ha yang belum

dibebaskan. Fasilitas pokok Bandar Udara adalah fasilitas yang berkaitan dengan operasi penerbangan antara lain:

1. Fasilitas Keselamatan dan Keamanan antara lain:

- Pertolongan kecelakaan penerbangan – pemadam kebakaran (PKP-PK);
- salvage;
- alat bantu pendaratan visual (*Airfield Lightning System*)
- catu daya kelistrikan; dan - pagar.

2. Fasilitas sisi udara (*airside facility*) antara lain:

- landas pacu (*runway*);
- runway strip;
- runway end safety area (*RESA*);
- *stopway*; - *clearway*;
- landas hubung (*taxiway*);
- landas parkir (*apron*);
- marka dan rambu; dan
- taman meteo (fasilitas dan peralatan pengamatan cuaca).

3. Fasilitas sisi darat (*Landside Facility*) antara lain:

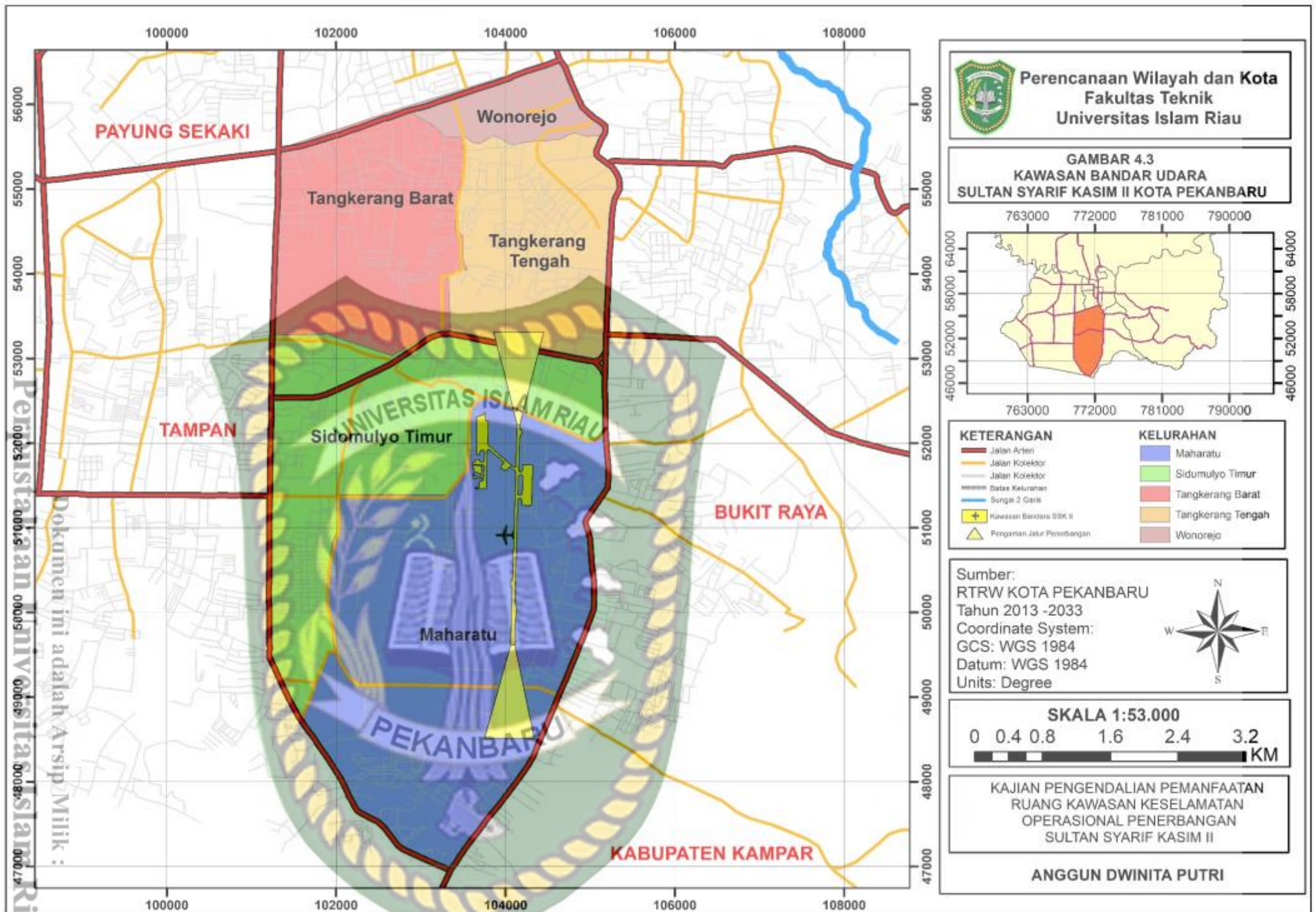
- bangunan terminal penumpang;
- bangunan terminal kargo;
- menara pengatur lalu lintas penerbangan (*control tower*)
- bangunan operasional penerbangan - jalan masuk (*access road*);
- parkir kendaraan bermotor;
- depo pengisian bahan bakar pesawat udara;

- bangunan parkir,
- bangunan administrasi/perkantoran;
- marka dan rambu;
- fasilitas pengolahan limbah.

4. Fasilitas Navigasi Penerbangan
5. Fasilitas Alat Bantu Pendaratan Visual
6. Fasilitas Komunikasi Penerbang

Untuk lebih jelas lokasi bandar udara Sultan Syarif Kasim II dapat dilihat pada gambar 4.3





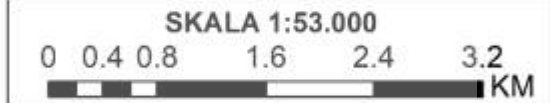
Perencanaan Wilayah dan Kota
 Fakultas Teknik
 Universitas Islam Riau

GAMBAR 4.3
KAWASAN BANDAR UDARA
SULTAN SYARIF KASIM II KOTA PEKANBARU



KETERANGAN	KELURAHAN
Jalan Arteri	Maharatu
Jalan Kolektor	Sidomulyo Timur
Jalan Kolektor	Tangkerang Barat
Batas Kelurahan	Tangkerang Tengah
Sungai 2 Garis	Wonorejo
Kawasan Bandara BSK II	
Pengaman Jalur Penerbangan	

Sumber:
 RTRW KOTA PEKANBARU
 Tahun 2013 -2033
 Coordinate System:
 GCS: WGS 1984
 Datum: WGS 1984
 Units: Degree



KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
 RUANG KAWASAN KESELAMATAN
 OPERASIONAL PENERBANGAN
 SULTAN SYARIF KASIM II

ANGGUN DWINITA PUTRI

Perencanaan Universitas Islam Riau
 Dokumen ini adalah Arsip Milik :

BAB V

HASIL DAN ANALISIS

5.1. Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Kota Pekanbaru

Perairan dan ruang udara di sekitar bandar udara yang dipergunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan. KKOP mencakup wilayah yang sangat luas dimana pada wilayah dimaksud tidak diizinkan adanya bangunan atau benda tumbuh baik yang tetap (*fixed*) maupun dapat berpindah (*mobile*) yang lebih tinggi dari persyaratan batas ketinggian yang diperkenankan sesuai dengan kode referensi landas pacu (*Aerodrome Reference Code*) dan Klasifikasi Landas Pacu (*Runway Classification*) dari suatu bandar udara.

Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) di sekitar Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru terdiri atas:

- Kawasan Pendekatan (Ancangan) Pendaratan dan Lepas Landas
- Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan
- Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam
- Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar
- Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut
- Kawasan di Bawah Permukaan Transisi
- Kawasan di sekitar Penempatan Alat Bantu Navigasi Penerbangan

5.1.1 Kawasan Pendekatan Pendaratan Dan Lepas Landas

Tepi dalam dari kawasan ini berimpit dengan ujung-ujung permukaan utama, berjarak 60 meter dari ujung landas pacu dengan lebar 484 meter. Kawasan ini meluas keluar secara teratur dengan garis tengah merupakan perpanjangan dari sumbu landas pacu sampai lebar perpanjangan dari sumbu landas pacu 4.984 meter pada jarak mendatar 15.000 meter dari ujung permukaan utama. Kawasan pendekatan pendaratan dan lepas landas dapat diketahui batas-batasnya berdasarkan titik koordinat garis lintang dan garis bujur.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut:

Tabel 5.1. Batas-batas Kawasan Pendekatan dan Lepas Landas

No	Titik	Koordinat Bandar Udara		Koordinat geografis					
		X	Y	Lintang utara			Lintang timur		
		(m)	(m)	(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
1	A.1.1	19940	20334	0	28	17.740	101	26	52.040
2	A.1.2	19940	19850	0	28	17.931	101	26	36.396
3	A.1.3	4940	17600	0	36	27.985	101	25	37.857
4	A.1.4	4940	22584	0	36	23.226	101	28	18.895
5	A.2.1.R	22210	20334	0	27	03.637	101	26	49.882
6	A.2.2.R	37210	22584	0	18	53.631	101	27	42.655
7	A.2.9.L	37210	22348	0	18	53.859	101	27	40.845
8	A.2.2.L	37580	22400	0	18	42.405	101	27	42.200
9	A.2.3.L	37560	17800	0	18	46.964	101	25	07.114
10	A.2.4.L	22580	19850	0	28	52.709	101	26	33.910
11	A.2.1.L	22580	22150	0	26	52.445	101	26	43.607
12	A.2.7	22210	20150	0	27	03.834	101	26	43.934

Sumber: Kemenhub No KM 60. Tentang KKOP Bandara SSK II. 2004

Berdasarkan titik koordinat geografis diatas, sehingga diketahui batas-batas kawasan pendekatan dan lepas landas yaitu Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Senapelan, Kecamatan Pekanbaru Kota, Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Sukajadi Kecamatan Sail, Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kecamatan Bukit Raya, Kabupaten Kampar dan Kabupaten Pelalawan.

5.1.2 Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan merupakan salah satu kawasan KKOP yang merupakan sebagian dari kawasan pendekatan yang berbatasan langsung dengan ujung-ujung landasan dan mempunyai ukuran tertentu, yang dapat menimbulkan kemungkinan terjadinya kecelakaan (Peraturan Menteri Perhubungan nomor KM 11 Tahun 2010). Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan dibatasi oleh tepi dalam yang berhimpit dengan ujung-ujung permukaan utama dengan lebar 484 meter dari tepi dalam tersebut kawasan ini meluas keluar secara teratur dengan garis tengahnya merupakan perpanjangan dari garis tengah landas pacu sampai lebar 1.384 meter dan jarak mendatar 3.000 meter dari ujung permukaan utama. Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan dapat diketahui batas-batasnya berdasarkan titik koordinat garis lintang dan garis bujur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut:

Tabel 5.2. Batas-batas Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

No	Titik	Koordinat Bandar Udara		Koordinat ggeografis					
		X	Y	Lintang utara			Lintang timur		
		(m)	(m)	(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
1	A.1.1	19940	20334	0	28	17.470	101	26	52.040
2	A.1.2	19940	19850	0	28	17.931	101	26	36.396
3	A.1.6	16940	19400	0	29	55.984	101	26	24.665
4	A.1.5	16940	20784	0	29	54.629	101	27	09.401
5	A.2.1.R	22210	20334	0	27	03.637	101	26	49.882
6	A.2.5.R	25210	20784	0	25	25.654	101	27	01.583
7	A.2.8.L	25210	20548	0	25	25.852	101	26	53.987
8	A.2.5.L	25580	20600	0	25	14.429	101	26	55.309
9	A.2.6.L	25580	19400	0	25	15.581	101	26	16.554
10	A.2.4.L	22580	19850	0	28	52.709	101	28	33.910
11	A.2.1.L	22580	20150	0	26	52.445	101	26	43.607
12	A.2.7	22210	20150	0	27	03.834	101	26	43.934

Sumber: Kemenhub No KM 60. Tentang KKOP Bandara SSK II. 2004

Berdasarkan titik koordinat geografis diatas, sehingga diketahui batas-batas kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan yaitu Kelurahan Sidomulyo Timur, Kelurahan Tangkerang Tengah, Kelurahan Maharatu, yang berada di Kecamatan Marpoyan Damai, dan Kelurahan Simpang Tiga yang berada di Kecamatan Bukit Raya.



Gambar 5.1 Ilustrasi Gambaran Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Mochamad Iqbal dkk, 2018

Pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan sampai jarak mendarat 1.100 m dari ujung-ujung Permukaan utama hanya digunakan untuk bangunan yang diperuntukkan bagi keselamatan operasi penerbangan dan benda tumbuh yang tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan dengan batas ketinggian sebagaimana diatur dalam Peraturan ini. Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan tidak diperkenankan mendirikan bangunan yang dapat menambah tingkat fatalitas apabila terjadi kecelakaan pesawat antara lain bangunan SPBU, pabrik atau gudang kimia berbahaya SUTT dan/atau SUTET.

5.1.3 Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam

Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam adalah kawasan yang ditentukan oleh lingkaran dengan radius 4.000 meter dari titik tengah setiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan dan kawasan ini tidak termasuk kawasan pendekatan dan lepas landas, kawasan lepas landas serta kawasan di bawah permukaan transisi.

Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam dapat diketahui batasbatasnya berdasarkan titik koordinat garis lintang dan garis bujur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut:

Tabel 5.3. Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam

No	Titik	Koordinat Bandar Udara		Koordinat ggeografis					
		X	Y	Lintang utara			Lintang timur		
		(m)	(m)	(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
1	B.1.1	17950	20268	0	29	22.291	101	26	51.708
2	C.1.1	16009	20924	0	30	24.792	101	27	14.810
3	C.1.2	19940	24184	0	28	13.814	101	28	56.419
4	C.1.3	22210	24184	0	26	59.982	101	28	54.260
5	C.1.4	24244	23628	0	25	54.357	101	28	34.392
6	C.1.5	26441	20969	0	24	45.433	101	27	06.419
7	B.1.2.R	24710	20708	0	25	41.990	101	26	59.617
8	B.2.1	17950	19552	0	29	22.950	101	26	28.629
9	B.2.2.L	25080	19475	0	25	31.752	101	26	19.435
10	C.2.2	28491	19620	0	24	45.088	101	26	22.783
11	C.2.3	22580	16000	0	26	21.587	101	24	31.981
12	C.2.4	19940	16000	0	28	21.587	101	24	31.981
13	C.2.1	16009	19260	0	30	26.374	101	26	21.024

Sumber: Kemenhub No KM 60. Tentang KKOP Bandara SSK II. 2004

Berdasarkan titik koordinat geografis diatas, sehingga diketahui batasbatas kawasan di bawah permukaan horizontal dalam yaitu Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Sail, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Tampan, dan Kabupaten Pelalawan.

5.1.4 Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar

Kawasan ini dibatasi oleh lingkaran dengan radius 15.000 meter dari titik tengah tiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan dan kawasan ini tidak termasuk kawasan pendekatan dan lepas landas, kawasan lepas landas, dan kawasan di bawah permukaan kerucut.

Kawasan di bawah permukaan horizontal luar dapat diketahui batas-batasnya berdasarkan titik koordinat garis lintang dan garis bujur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut:

Tabel 5.4. Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Luar

No	Titik	Koordinat Bandar Udara		Koordinat geografis					
		X (m)	Y (m)	Lintang utara			Lintang timur		
				(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
1	D.1.1	14030	21220	0	31	28.859	101	27	28.245
2	D.1.2	19940	28184	0	28	11.936	101	30	01.031
3	D.1.3	22210	28184	0	28	58.106	101	29	58.904
4	D.1.4	25175	25400	0	25	22.417	101	29	30.785
5	D.1.5	28425	21268	0	23	40.610	101	27	14.157
6	A.2.2.R	37210	22548	0	18	53.631	101	27	42.655
7	A.2.9.L	37210	22348	0	18	53.859	101	27	40.845
8	E.1.5	37371	22372	0	18	48.537	101	27	41.459
9	E.1.4	29384	33388	0	22	58.6.16	101	33	44.237
10	E.1.3	22210	35184	0	26	49.544	101	34	49.684
11	E.1.2	19940	35184	0	28	03.370	101	34	51.791
12	E.1.1	5129	22558	0	36	17.109	101	28	17.826
13	D.2.1	14030	18984	0	23	31.003	101	25	13.323
14	D.2.4	19940	14000	0	28	23.497	101	23	27.364
15	D.2.3	22580	14000	0	26	58.271	101	23	24.912
16	D.2.2	22580	14000	0	26	58.271	101	23	24.912
17	E.2.2	37371	17628	0	18	53.081	101	25	08.182
18	E.2.3	19940	5000	0	28	31.025	101	18	36.583
19	E.2.4	22580	5000	0	27	08.827	101	18	34.079
20	E.2.1	5129	17628	0	36	21.802	101	25	38.5988

Sumber: Kemenhub No KM 60. Tentang KKOP Bandara SSK II. 2004

Berdasarkan titik koordinat geografis diatas, sehingga diketahui batas-batas kawasan di bawah permukaan horizontal luar yaitu Kecamatan Sail, Kecamatan Tenayan Raya, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Tampan, Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Senapelan. Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kabupaten Pelalawan dan Kabupaten Kampar.

5.1.5 Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut

Kawasan ini ditentukan mulai dari tepi luar kawasan di bawah permukaan horizontal dalam dan meluas ke luar dengan jarak mendatar 2.000 meter. Kawasan di bawah permukaan kerucut dapat diketahui batas-batasnya berdasarkan titik koordinat garis lintang dan garis bujur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.5 berikut:

Tabel 5.5. Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut

No	Titik	Koordinat Bandar Udara		Koordinat ggeografis					
		X	Y	Lintang utara			Lintang timur		
		(m)	(m)	(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
1	C.1.1	16009	20924	0	30	24.792	101	27	14.810
2	D.1.1	14030	21220	0	31	28.859	101	27	28.245
3	D.1.2	19940	28184	0	28	11.936	101	30	01.031
4	D.1.3	22210	28184	0	28	58.106	101	29	58.904
5	D.1.4	25175	25400	0	25	22.417	101	29	30.785
6	D.1.5	28425	21268	0	23	40.610	101	27	14.157
7	C.1.5	26441	20969	0	24	45.433	101	27	06.419
8	C.1.4	24244	23628	0	25	54.357	101	28	34.392
9	C.1.3	22210	24184	0	26	59.982	101	28	54.260
10	C.1.2	19940	24184	0	28	13.814	101	28	56.419
11	C.1.1	16009	20924	0	30	24.792	101	27	14.810
12	C.2.1	16009	19260	0	30	26.374	101	26	21.024
13	C.2.4	19940	16000	0	28	21.587	101	24	31.981
14	C.2.3	22580	16000	0	26	21.587	101	24	31.981

No	Titik	Koordinat Bandar Udara		Koordinat ggeografis					
		X	Y	Lintang utara			Lintang timur		
		(m)	(m)	(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
15	C.2.2	28491	19620	0	24	45.088	101	26	22.783
16	D.2.2	28470	28984	0	23	41.315	101	25	59.717
17	D.2.3	22580	14000	0	26	58.271	101	23	24.912
18	D.2.4	19940	14000	0	28	23.497	101	23	27.364
19	D.2.1	14030	18984	0	23	31.003	101	25	13.323
20	C.21	16009	19260	0	30	26.374	101	26	21.024

Sumber: Kemenhub No KM 60. Tentang KKOP Bandara SSK II. 2004

Berdasarkan titik koordinat geografis diatas, sehingga diketahui batas-batas Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam yaitu Kecamatan Sail, Kecamatan Tenayan Raya, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Tampan, Kecamatan Marpoyan Damai, Kabupaten Kampar, dan Kabupaten Pelalawan.

5.1.6 Kawasan di Bawah Permukaan Transisi

Kawasan ini ditentukan oleh tepi dalam kawasan yang berhimpit dengan sisi panjang permukaan utama, sisi kawasan pendekatan dan lepas landas serta sisi kawasan lepas landas. Kawasan ini meluas keluar sampai jarak mendatar 315 meter dari sisi panjang permukaan utama.

Kawasan di bawah permukaan transisi dapat diketahui batas-batasnya berdasarkan titik koordinat garis lintang dan garis bujur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.6 berikut:

Tabel 5.6. Batas-Batas Kawasan di Bawah Permukaan Kerucut

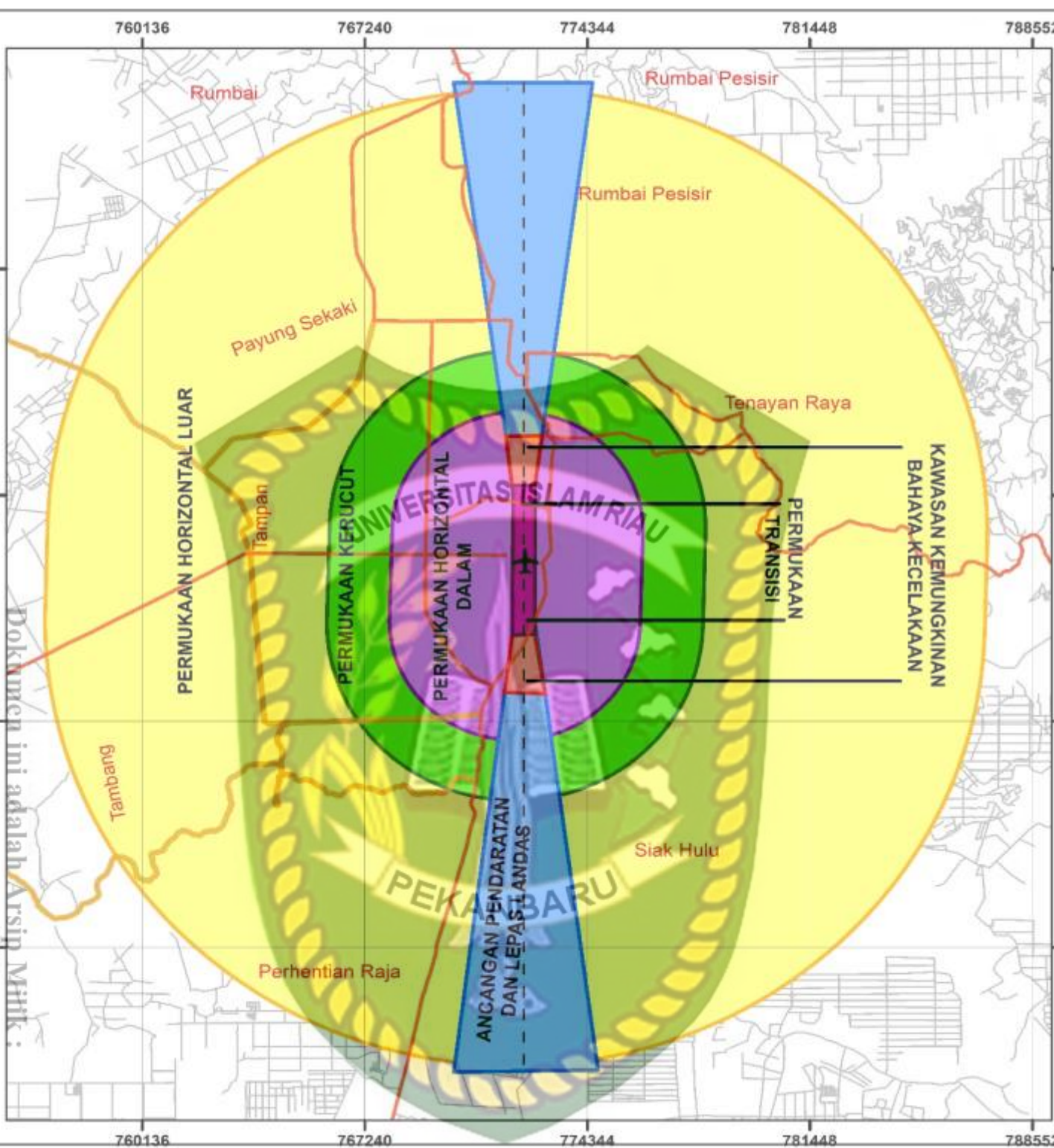
No	Titik	Koordinat Bandar Udara		koordinat ggeografis					
		X	Y	lintang utara			lintang timur		
		(m)	(m)	(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
1	A.1.1	19940	20334	0	28	17.470	101	26	52.040
2	B.1.1	17950	20268	0	29	22.291	101	26	51.708

No	Titik	Koordinat Bandar Udara		koordinat ggeografis					
		X	Y	lintang utara			lintang timur		
		(m)	(m)	(°)	(')	('')	(°)	(')	('')
3	B.1.2.R	24710	20708	0	25	41.990	101	26	59.617
4	A.2.1.R	22210	20334	0	27	03.637	101	26	49.882
5	A.1.2	19940	19850	0	28	17.931	101	26	36.396
6	A.2.4.L	22580	19850	0	28	52.709	101	28	33.910
7	B.2.2.L	25080	19475	0	24	31.752	101	26	19.435
8	B.2.1	17950	19552	0	29	22.950	101	26	28.629

Sumber: Kemenhub No KM 60. Tentang KKOP Bandara SSK II. 2004

Berdasarkan titik koordinat geografis diatas, sehingga diketahui batas-batas kawasan di bawah permukaan transisi yaitu Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Marpoyan Damai, Kabupaten Kampar.

Untuk lebih jelasnya tentang Kawasan keselamatan operasional penerbangan di Kota Pekanbaru yang disajikan dalam bentuk peta dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut.



GAMBAR 5.1
PETA KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN
SULTAN SYARIF KASIM II
KOTA PEKANBARU

KETERANGAN

- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lain
- Bandara SSK II
- Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan
- Kawasan Dibawah Permukaan Horizontal Luar
- Kawasan Dibawah Permukaan Horizontal Dalam
- Kawasan Ancangan Pendaratan dan Lepas Landas
- Kawasan Dibawah Permukaan Transisi
- Kawasan Dibawah Permukaan Kerucut

Sumber:
Geoportal Kebijakan Satu Peta 2021
Rencana Induk Bandar Udara
Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru

Coordinate System
GCS: WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

SKALA 1; 180.000

KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN

ANGGUN DWINITA PUTRI
2021

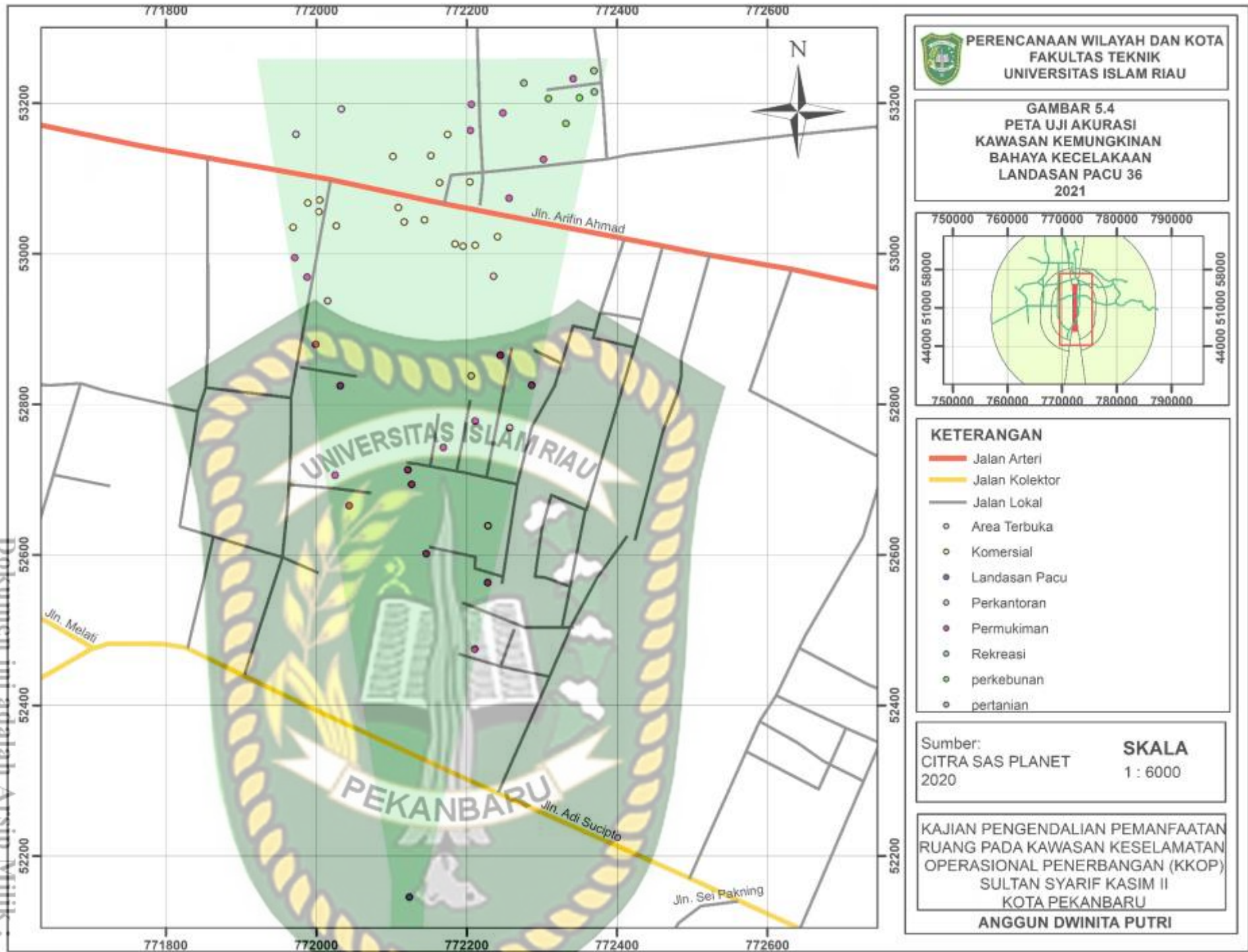
5.2. Penggunaan Lahan Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya

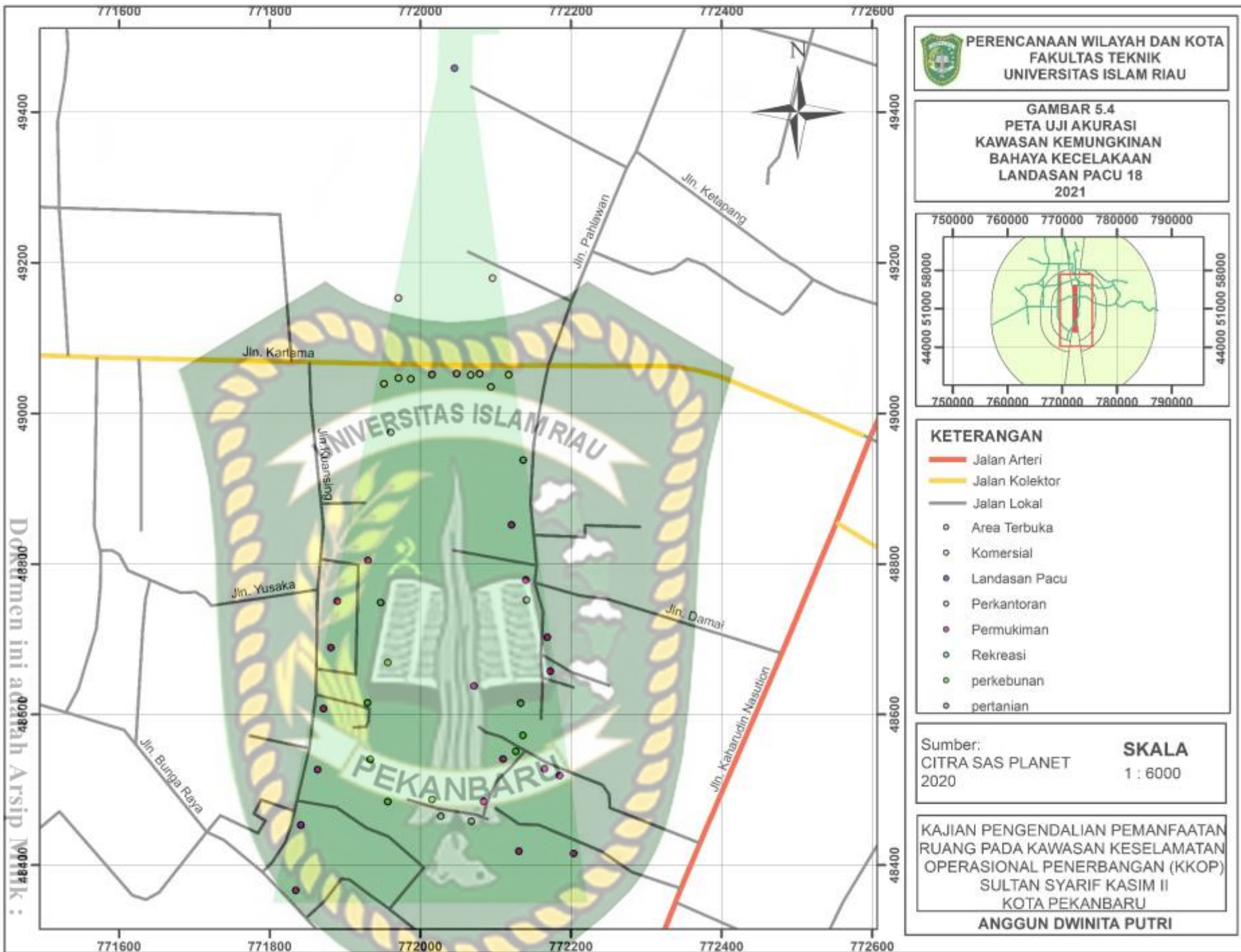
Kecelakaan Kota Pekanbaru

Penggunaan lahan pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan diidentifikasi melalui observasi lapangan dan menggunakan uji akurasi citra SAS Planet yang telah diperoleh. Tahap ini dilakukan dengan cara membandingkan citra hasil klasifikasi dengan titik sampel yang diambil pada lapangan, dengan derajat kepercayaan 90% dan error yang diterima adalah sebesar 10% dengan akurasi yang diharapkan setidaknya 90%, maka jumlah titik sampelnya adalah 100 titik secara random sampling, di mana jumlah titik untuk kawasan penelitian dipilih secara acak.

Setelah menentukan titik koordinat, selanjutnya adalah melakukan tahap survey langsung ke titik-titik yang telah ditentukan dan melakukan pengamatan secara langsung pada kondisi eksisting dilapangan dengan citra SAS Planet. Survey lapangan pada tahap uji akurasi mencakup uji ketelitian/Intrepretasi lapangan dan identifikasi objek yang sulit dikenali. Data perbandingan titik lalu disajikan ke dalam matrix kesalahan (*confusion matrix*). Akurasi yang bisa akan dihitung antaranya *user's accuracy*, *producer's accuracy* dan *overall accuracy*. Berikut ini merupakan gambaran dari pengambilan titik sampel yang dilakukan.

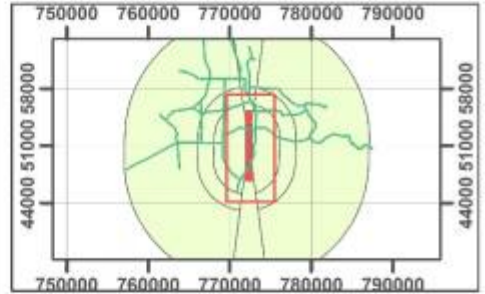
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.3 dan 5.4 Tentang Titik koordinat uji akurasi pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan.





PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

GAMBAR 5.4
PETA UJI AKURASI
KAWASAN KEMUNGKINAN
BAHAYA KECELAKAAN
LANDASAN PACU 18
2021



- KETERANGAN**
- Jalan Arteri
 - Jalan Kolektor
 - Jalan Lokal
 - Area Terbuka
 - Komersial
 - Landasan Pacu
 - Perkantoran
 - Permukiman
 - Rekreasi
 - perkebunan
 - pertanian

Sumber:
CITRA SAS PLANET
2020

SKALA
1 : 6000

KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG PADA KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN (KKOP)
SULTAN SYARIF KASIM II
KOTA PEKANBARU
ANGGUN DWINITA PUTRI

Uji akurasi klasifikasi dilakukan dengan menggunakan metode koefisien Kappa. Dalam proses pemetaan klasifikasi / penutupan lahan nilai akurasi yang dapat diterima yaitu 85% atau 0,85 (Anderson, 1976). Koefisien Kappa didasarkan atas konsistensi penilaian dengan mempertimbangkan semua aspek yaitu akurasi pembuat (*producer's accuracy / omission error*) dan akurasi pengguna (*user's accuracy / commission error*) yang diperoleh dari matrik kesalahan atau *confusion matrix*

Hasil survey di lapangan untuk uji akurasi adalah dari 100 titik sampel penggunaan lahan yang terdiri dari 50 titik pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan pada landasan pacu 18 dan 50 titik tersebar pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan landasan pacu 36.

Berikut ini merupakan penjabaran dari *perhitungan user's accuracy, producer's accuracy, overall accuracy*, dan kapa pada masing-masing kelas. Akurasi dihitung berdasarkan matrix kesalahan (*confusion matrix*). Berikut ini merupakan hasil akurasi yang dihitung berdasarkan *user's accuracy, producer's accuracy* dan *overall accuracy*.

Tabel 5.7. Matriks Kesalahan (*Confusion Matrix*)

N O	Kategori Lapangan	Kategori Hasil Intrepetasi							
		Area Terbuka	Permukiman	Perkebunan	Pertanian	Komersial	Perkantoran	Landasan Pacu	Jumlah
1	Area Terbuka	8	1	0	0	0	0	0	9
2	Permukiman	0	35	0	0	0	0	0	35
3	Perkebunan	0	0	10	0	0	0	0	10
4	Pertanian	2	0	0	10	0	0	0	12
5	Komersial	0	0	0	0	33	0	0	33
6	Perkantoran	0	0	0	0	0	2	0	2
7	Landasan Pacu	0	0	0	0	0	0	2	2
	Jumlah	10	36	10	10	33	2	2	103

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan Tabel 5.7 Melalui Matric pada table diatas *user accuracy*, *producer's accuracy*, *overall accuracy* dan *kappa accuracy* dapat diperoleh secara matematis dengan cara berikut :

A. Perhitungan akurasi pengguna (*user accuracy*) sebagai berikut:

$$\text{Area Terbuka} = \frac{8}{9} \times 100 \% = 89 \%$$

$$\text{Permukiman} = \frac{35}{35} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Perkebunan} = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Pertanian} = \frac{10}{12} \times 100 \% = 83 \%$$

$$\text{Komersial} = \frac{33}{33} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Perkantoran} = \frac{2}{2} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Landasan Pacu} = \frac{2}{2} \times 100 \% = 100 \%$$

B. Perhitungan akurasi pembuat (*producer's accuracy*) sebagai berikut :

$$\text{Area Terbuka} = \frac{1}{8} \times 100 \% = 99 \%$$

$$\text{Permukiman} = \frac{35}{35} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Perkebunan} = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Pertanian} = \frac{2}{10} \times 100 \% = 80 \%$$

$$\text{Komersial} = \frac{33}{33} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Perkantoran} = \frac{2}{2} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{Landasan Pacu} = \frac{2}{2} \times 100 \% = 100 \%$$

C. Perhitungan akurasi keseluruhan (*overall accuracy*) didapat dari perbandingan sampel yang terhitung tanpa eror dengan keseluruhan total sampel secara matematis sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{OA} &= \left(\frac{8+35+10+10+33+2+2}{103} \right) \times 100 \% \\ &= \left(\frac{100}{103} \right) \times 100 \% = 97 \% \end{aligned}$$

D. Perhitungan *kappa accuracy* sebagai berikut :

1) Perkalian silang sampel :

$$\begin{aligned} &(8 \times 9) + (35 \times 35) + (10 \times 10) + (10 \times 12) + (33 \times 33) + (2 \times 2) + \\ &(2 \times 2) = 2.614 \end{aligned}$$

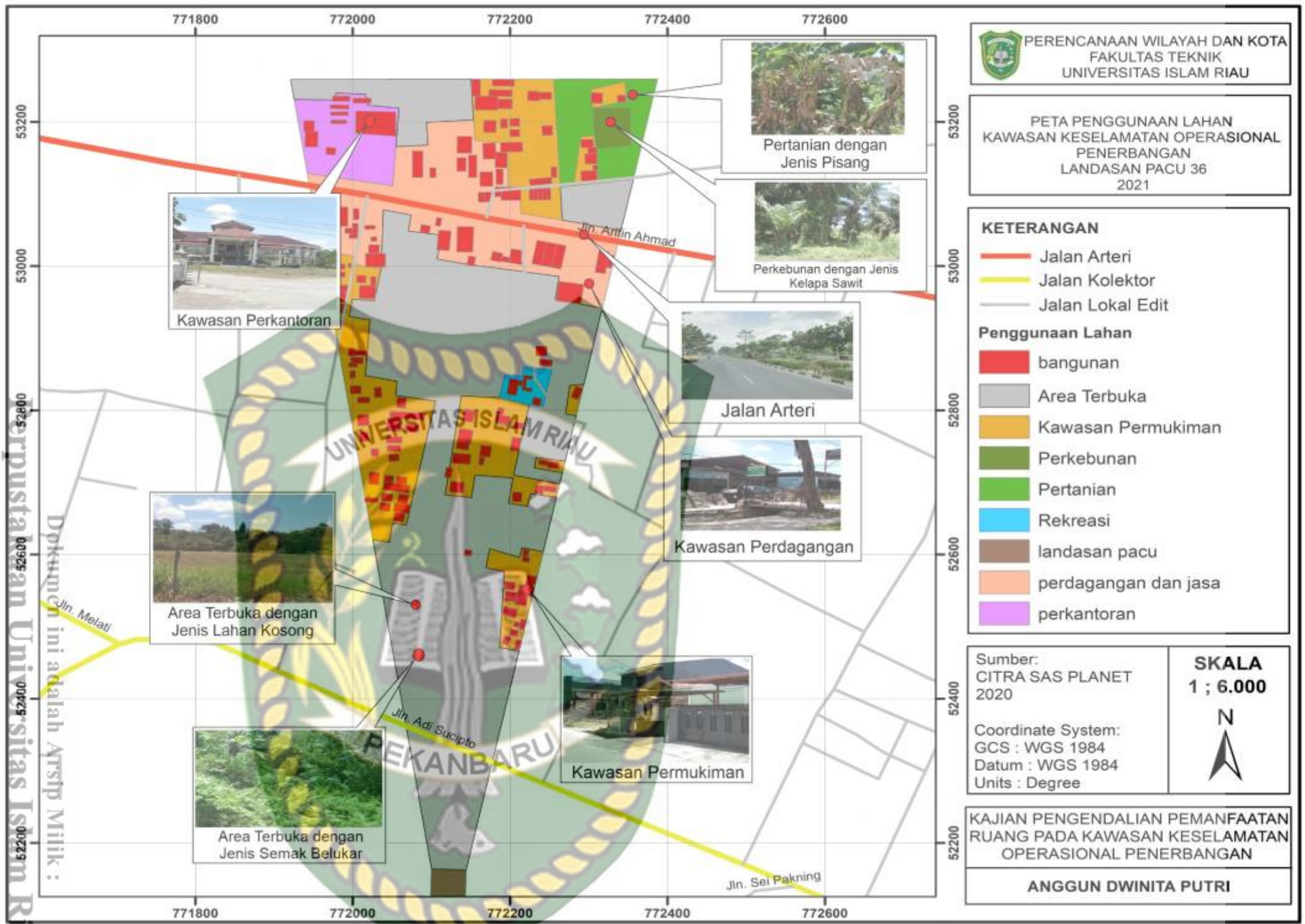
2) KA (*kappa accuracy*) :

$$\left(\frac{[(100 \times 103) - 2.614]}{[(103^2) - 2.614]} \right) \times 100 \% = 96 \%$$

Berdasarkan perhitungan Matematis *user accuracy*, *producer's accuracy*, *overall accuracy* dan *kappa accuracy* di dapat hasil akurasi kappa sebesar 96%.

Hal ini menunjukkan bahwa perhitungan akurasi lebih besar dari 85% yang dimana kemungkinan akurasi tersebut terjadi secara kebetulan sebesar nol, atau tidak terjadi kebetulan. Nilai dari uji akurasi dapat diterima, maka hasil interpretasi visual citra dapat digunakan

Berdasarkan hasil uji akurasi dan observasi pengamatan secara langsung, terdapat 3 titik koordinat yang tidak sesuai dengan kondisi eksisting dilapangan salah satunya merupakan area terbuka menjadi bangunan rumah, dna 2 titik pertanian yang telah menjadi area terbuka. Oleh karena itu terdapat perubahan guna lahan pada peta citra dan kondisi eksisting saat ini. Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan terdiri dari permukiman, perdagangan dan jasa, perkantoran, pertanian, perkebunan, rekreasi, transportasi, area terbuka, landasan pacu dan lain lain. Penggunaan lahan paling tinggi dipergunakan untuk pertanian dengan presentase sebesar 29% dari seluruh luas penggunaan lahan. Untuk Peta Penggunaan Lahan Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan dapat dilihat pada Gambar 5.5 dan 5.6



PETA PENGGUNAAN LAHAN
 KAWASAN KESELAMATAN OPERASIONAL
 PENERBANGAN
 LANDASAN PACU 36
 2021

KETERANGAN

- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal Edit

Penggunaan Lahan

- bangunan
- Area Terbuka
- Kawasan Permukiman
- Perkebunan
- Pertanian
- Rekreasi
- landasan pacu
- perdagangan dan jasa
- perkantoran

Sumber:
 CITRA SAS PLANET
 2020

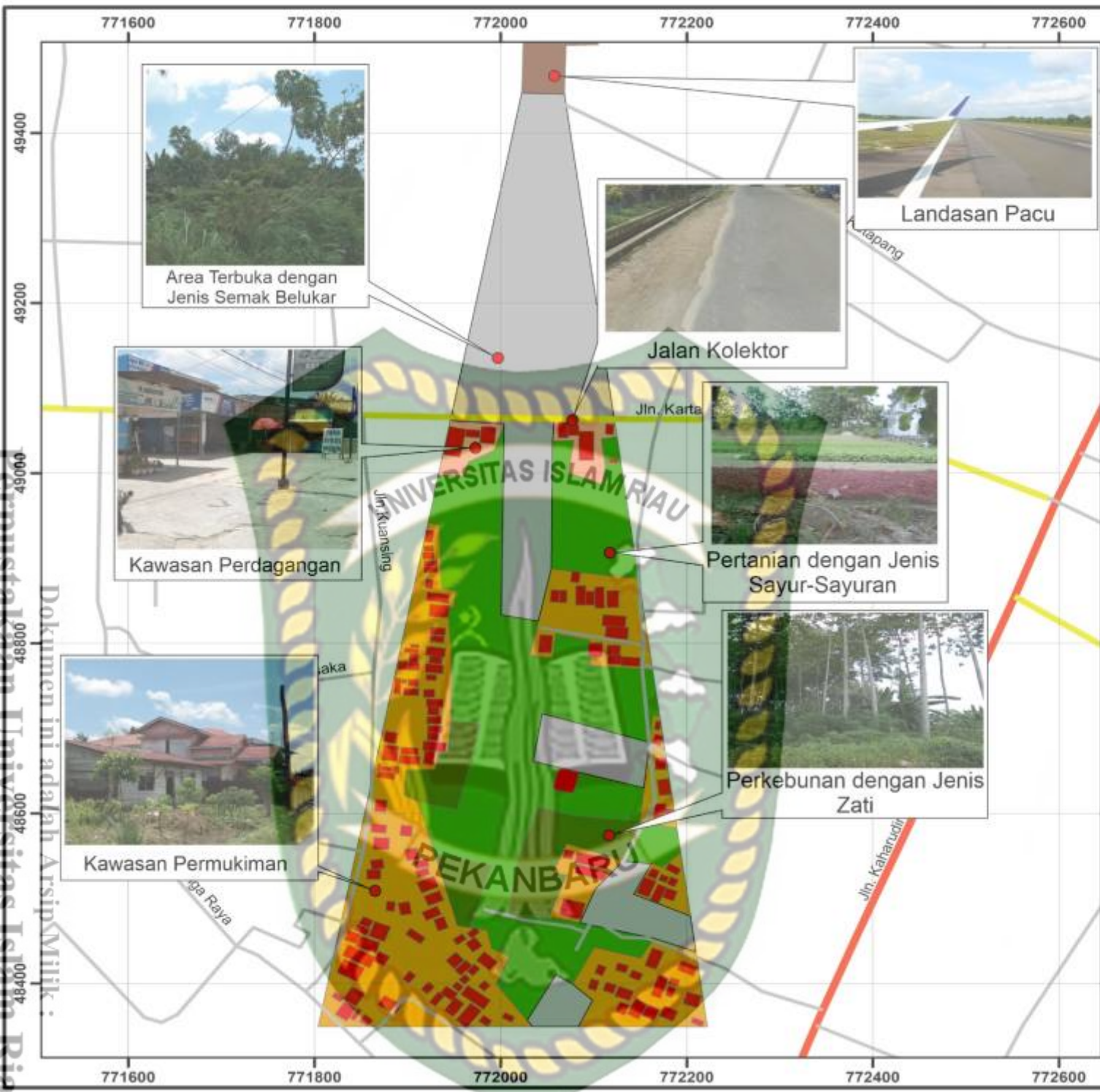
Coordinate System:
 GCS : WGS 1984
 Datum : WGS 1984
 Units : Degree

SKALA
 1 ; 6.000

N

rpusatna Uniyitas Ism Riau

Dokumnt ini adalah Arstip Milik :



KETERANGAN

- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal Edit

Penggunaan Lahan

- bangunan
- Area Terbuka
- Kawasan Permukiman
- Perkebunan
- Pertanian
- landasan pacu
- perdagangan dan jasa
- perkantoran

Sumber:
CITRA SAS PLANET
2020

Coordinate System:
GCS : WGS 1984
Datum : WGS 1984
Units : Degree

SKALA
1 : 6.000

N
↑

KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG PADA KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN

ANGGUN DWINITA PUTRI

5.2.1 Karakteristik Penggunaan Lahan

a. Permukiman

Kondisi eksisting permukiman pada kawasan bahaya kecelakaan sebagian besar didominasi oleh bangunan-bangunan permanen yang berdekatan dengan daerah pengaman bandara dengan ketinggian bangunan mencapai 2-3 lantai dan bangunan-bangunan permanen yang berdekatan dengan kawasan bandara. Dengan kondisi demikian dapat mengganggu kinerja pesawat pada saat pendaratan maupun lepas landas. Luas kawasan permukiman pada landasan pacu 18 sebesar 5,2 Ha dan pada landasan pacu 36 sebesar 1,6 Ha. Pertumbuhan pemukiman dalam kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan bisa dikatakan naik karena dengan terus bertumbuhnya penduduk maka pertumbuhan permukiman pun tidak bisa di elakkan

Berikut foto kondisi eksisting permukiman pada kawasan bahaya kecelakaan dapat dilihat pada gambar 5.7





Gambar 5.7 Permukiman pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil Survey, 2021

b. Komersial

Kawasan komersial memiliki kegiatan berupa perdagangan dan jasa. Fasilitas perdagangan dan jasa di kawasan bahaya kecelakaan tersebar linier di sepanjang jalan Jalan Arifin Ahmad dan jalan kartama. Kegiatan Perdagangan yang terdapat di jalan tersebut meliputi perdagangan barang kebutuhan sehari-hari, alat berat, onderdil, toko, warung, pedagang kaki lima dan jenis kegiatan lainnya. Sedangkan kegiatan jasa yang ada meliputi jasa salon, perbankan, bengkel dan lain-lain. Luas kawasan perdagangan dan jasa pada landasan pacu 18 sebesar 0,4 Ha dan pada landasan pacu 36 sebesar 4,7 Ha.

Berikut foto kondisi eksisting komersial pada kawasan bahaya kecelakaan dapat dilihat pada gambar berikut





Gambar 5.8 Komersial pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil Survey, 2021.

c. Perkantoran

Perkantoran yang dimaksud dalam penggunaan lahan ini meliputi perkantoran pemerintahan. Kegiatan pemerintahan yang ada pada Kawasan Bahaya Kecelakaan terdiri dari kegiatan pemerintahan berskala regional dan kota. luas kawasan perkantoran pada landasan pacu 18 sebesar 1,3 Ha dan sedangkan pada landasan pacu 36 tidak memiliki penggunaan lahan berupa perkantoran.

Berikut foto kondisi eksisting perkantoran pada kawasan bahaya kecelakaan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 5.9 Perkantoran Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil survey, 2021

d. Transportasi

- **Jalan**

Jaringan jalan merupakan prasarana terpenting dalam sistem transportasi. Keterkaitan wilayah Indonesia satu dengan yang lain atau hubungan antara satu wilayah dengan wilayah lain tidak lepas dari suatu sistem transportasi yang dihubungkan dengan jaringan jalan. Pengaruh tersebut dapat terjadi dari pola sistem transportasi internal dan sistem transportasi eksternal.

Jalan merupakan prasarana yang sangat penting untuk mendukung berfungsinya sistem transportasi selain sistem sarana kendaraan dan pengangkutan. Dengan adanya jalan orang dapat melakukan pergerakan dengan mudah. Hierarki jalan yang terdapat di kawasan bahaya kecelakaan yaitu arteri sekunder, arteri, lokal primer, lokal sekunder, dan lingkungan.

Berikut foto kondisi eksisting perkantoran pada kawasan bahaya kecelakaan dapat dilihat pada gambar berikut





Gambar 5.10 Jalan Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil Survey, 2021

- **Landas Pacu**

Landas Pacu adalah suatu daerah persegi panjang yang ditentukan bandar udara di daratan atau perairan yang dipergunakan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat udara. Nama landas pacu diambil dari arahnya dengan pembulatan ke puluhan terdekat, contoh: 36 untuk landas pacu yang mengarah ke 360 derajat (utara). Karena sebuah landas pacu bisa dipakai dua arah, penamaan pun ada dua dengan selisih 18. Panjang landasan pacu atau yang biasa disebut runway pada bandara sultan syarif kasim II adalah 2,600 meter. Landasan pacu Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 5.11 Landasan Pacu Pada Sultan Syarif Kasim Ii

e. Perkebunan

Perkebunan pada kawasan ini memiliki luas yang sangat dominan. Penggunaan lahan berupa perkebunan terbagi di beberapa tempat, seperti berdampingan langsung dengan permukiman serta aksesibilitas (jalan), perkebunan dominan di wilayah ini adalah perkebunan sawit dan jati. Luas perkebunan pada landasan pacu 18 sebesar 0,3 Ha dan pada landasan pacu 36 sebesar 0.2 Ha.

Berikut foto kondisi eksisting perkantoran pada kawasan bahaya kecelakaan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 5.12 Lahan Perkebunan Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan
Sumber: Hasil Survey, 2021

f. Pertanian

Lahan pertanian terdiri dari ladang dan tegalan. Tegalan dan ladang pada kawasan ini terdiri dari sayur-sayuran seperti cabai, bayam, jagung, ubi jalar, ubi kayu, bawang merah, jagung dan sebagainya. Pada landasan pacu 18 lahan pertanian tersebut memiliki luasan sebesar 7,7 Ha dan pada landasan pacu 36 sebesar 1 Ha. Berikut foto kondisi eksisting perkantoran pada kawasan bahaya kecelakaan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 5.13 Lahan Pertanian Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil Survey, 2021

g. Area terbuka

Area terbuka pada kawasan bahaya kecelakaan didominasi dengan Semak belukar dan tanah kosong. Area terbuka pada kawasan ini memiliki luas sebesar 5,5 Ha pada landasan pacu 18 dan pada landasan pacu 36 sebesar 0,8 Ha

Berikut foto kondisi eksisting perkantoran pada kawasan bahaya kecelakaan dapat dilihat pada gambar berikut.





Gambar 5.14 Area terbuka Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil Survey, 2021

Berdasarkan hasil survey penggunaan lahan di kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan, maka luas penggunaan lahan dapat dilihat pada tabel 5.8 berikut.

Tabel 5.8. Luas Penggunaan Lahan di Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

No	Penggunaan lahan	Luas (Ha)		
		Landasan Pacu 18	Landasan Pacu 36	Jumlah
1	Permukiman	5.2	1.6	6.8
2	Komersial	0.4	4.7	5.1
3	Perkantoran	1.3	-	1.3
5	Perkebunan	0.3	1.6	1.9
6	Pertanian	7.7	1	8.7
7	Area Terbuka	5.5	0.8	6.3
8	Rekreasi	-	0.1	0.1

Sumber: Hasil analisis, 2021

5.2.2 Karakteristik Kepemilikan Lahan

Pembangunan yang ada disekitar bandar udara baik itu kawasan dengan fungsi hunian, sosial maupun keagamaan harus memenuhi izin mendirikan bangunan (IMB). IMB adalah persetujuan resmi dari walikota pekanbaru untuk mendirikan bangunan baru, mengubah/mengganti bangunan, menambah bangunan dan pemulihan pembangunan. Berdasarkan hasil penelitian dari kuesioner yang telah dibagikan kepada 74 responden, dapat diketahui bahwa:

Tabel 5.9. Karakteristik Kepemilikan Lahan

No	Karakteristik	Pilihan	Responden	Persentase (%)
1	Kepemilikan Rumah/Lahan	Pribadi	44	59
		Sewa	30	41
		Dinas	0	0
		Jumlah	74	100
2	Memiliki IMB	Iya	0	0
		Tidak	74	100
		Jumlah	74	100
3	Mengetahui tentang KKOP	Iya	51	69
		Tidak	23	31
		Jumlah	74	100
4	Lama tinggal	<1 tahun	0	0
		1 – 3 tahun	8	11
		4 – 7 tahun	9	12
		8 – 11 tahun	19	26
		>11 tahun	37	51

No	Karakteristik	Pilihan	Responden	Persentase (%)
		Jumlah	74	100
5	Keinginan Pindah	Iya	42	57
		Tidak	32	43
		Jumlah	74	100

Sumber: Hasil Wawancara, 2021



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

5.3. Kesesuaian Penggunaan Lahan

Terciptanya kawasan keselamatan penerbangan, maka pihak penyelenggara Bandara harus mengatur suatu Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) dengan ketentuan kawasan penerbangan di sekitar Bandara harus terbebas dari segala bentuk hambatan yang dapat mengganggu penerbangan.

Kondisi existing menunjukkan bahwa saat ini terdapat bangunan dan fasilitas serta aktifitas masyarakat pada kawasan keselamatan operasi penerbangan yang diduga dapat menjadi penghalang (*obstacle*) operasi penerbangan. Di lain pihak, operasional penerbangan dapat menurunkan kualitas lingkungan dan dampak buruk terhadap kehidupan masyarakat terutama dampak yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan dan kebisingan akibat suara mesin pesawat terbang.

Berdasarkan RTRW Kota Pekanbaru tahun 2020, kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan ditetapkan sebagai kawasan perlindungan setempat yaitu jalur pengaman bandara. Kawasan yang paling penting diperhatikan dan dibebaskan dari aktivitas sosial yang tinggi adalah ujung landasan dan sekitar bandara, dengan pertimbangan adanya risiko kegagalan terhadap operasional penerbangan.

Dalam mengidentifikasi kesesuaian penggunaan lahan pada kawasan bahaya kecelakaan berpedoman pada keputusan menteri perhubungan, peraturan menteri perhubungan, undang-undang tentang penerbangan dan jurnal pada kawasan keselamatan operasi penerbangan. penjelasan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.10 sebagai berikut:

Tabel 5.10. Dasar Kebijakan Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

No	Pedoman	Keterangan
1	Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 44 tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional (SNI) 03-7112-2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Sebagai Standar Wajib	Pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan sampai jarak mendarat 1.100 m dari ujung-ujung permukaan utama hanya digunakan untuk bangunan yang diperuntukkan bagi keselamatan operai penerbangan dan benda tumbuh yang tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan dengan batas ketinggian ditentukan oleh kemiringan 2% atau 2,5% atau 3,33% atau 4% atau 5% (sesuai klasifikasi landas pacu) arah ke atas dari keluar dimulai dari ujung permukaan utama pada ketinggian masing-masing ambang landasan sepanjang arah mendarat 1.100 meter dari permukaan utama melalui garis tengah landasan.
2	UU PENERBANGAN no:1 tahun 2009	Dilarang berada di daerah tertentu di bandara, membuat halangan (obstacle), dan/atau melakukan kegiatan lain di KKOP yang dapat membahayakan, kecuali memperoleh izin dari otoritas bandara.
3	Peraturan Menteri Perhubungan KM 11 Tahun 2010 Tentang Kebandarudaraan Nasional	Pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan sampai jarak mendarat 1.100 m dari ujung-ujung Permukaan Utama hanya digunakan untuk bangunan yang diperuntukkan bagi keselamatan operasi penerbangan dan benda tumbuh yang tldak membahayakan keselamatan operasi penerbangan dengan batas ketinggian sebagaimana diatur dalam Peraturan ini. Pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan tidak diperkenankan mendirikan bangunan yang dapat menambah tingkat fatalitas apabila terjadi kecerakaan pesawat antara lain bangunan SPBU. pabrik atau gudang kimia berbahaya SUTT dan/atau SUTET
4	Keputusan Menteri Perhubungan Km 60 Tahun 2004 Peraturan Menteri Perhubungan Km 3 Tahun 2008	Setiap aktifitas penggunaan lahan, seperti mendirikan, mengubah atau melestarikan bangunan, menanam, dan memelihara benda tumbuh di dalam Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan harus mengacu dan memenuhi batas-batas ketinggian yang telah ditetapkan
5	Annex XIV tentang Aerodrome. Dalam Vol.I, Chapter 4 Annex XIV tersebut adalah tentang "OBSTACLE RESTRICTION AND REMOVAL"	OBSTACLE RESTRICTION AND REMOVAL atau Pembatasan dan Pemindahan Obstacle, dimana di dalamnya mengatur tentang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) mensyaratkan bahwa Kawasan Udara di sekitar Bandar udara harus bebas

No	Pedoman	Keterangan
		dari segala bentuk hambatan yang akan mengganggu pergerakan pesawat udara dengan menetapkan batasan ketinggian tertentu terhadap obyek-obyek di sekitar Bandar Udara. Pada KKOP tidak dibenarkan adanya bangunan atau benda tumbuh, baik yang tetap (fixed), maupun dapat berpindah (mobile), yang lebih tinggi dari batas ketinggian yang ditentukan.
6	MANNERS, Vol I, No.2 Analisis Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Di Sekitar Bandara Husein Sastranegara Bandung	Pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan sampai jarak mendarat 1.100 m dari ujung-ujung Permukaan utama hanya digunakan untuk bangunan yang diperuntukkan bagi keselamatan operasi penerbangan dan benda tumbuh yang tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan dengan batas ketinggian sebagaimana diatur dalam Peraturan ini

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Diperlukan penertiban dan pengendalian terhadap bangunan-bangunan dan benda tumbuh yang ada pada Kawasan bahaya kecelakaan serta pengendalian terhadap rencana pembangunan permukiman dan pembangunan infrastruktur lainnya agar sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan kebandarudaraan dan operasi penerbangan nasional dan internasional, sehingga pembangunan dikota Pekanbaru sesuai dengan peraturan yang terkait dengan keselamatan dan keamanan penerbangan agar pemanfaatan lahannya tidak menimbulkan dampak negatif terhadap pengembangan perkotaan atau bandar udara.

Berdasarkan kondisi eksisting, pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan sampai jarak mendarat 1.100 meter dari ujung-ujung permukaan utama terdapat bangunan diluar peruntukan keselamatan operasi penerbangan seperti bangunan hunian, toko, perkantoran dan kolam renang yang dilarang peruntukannya menurut peraturan yang telah ditetapkan dan RTRW Kota

Pekanbaru maka dapat disimpulkan bahwa kawasan bahaya kecelakaan dengan jarak mendatar 1.100 meter harus bebas dari lahan terbangun dan seharusnya hanya dijadikan ruang terbuka.

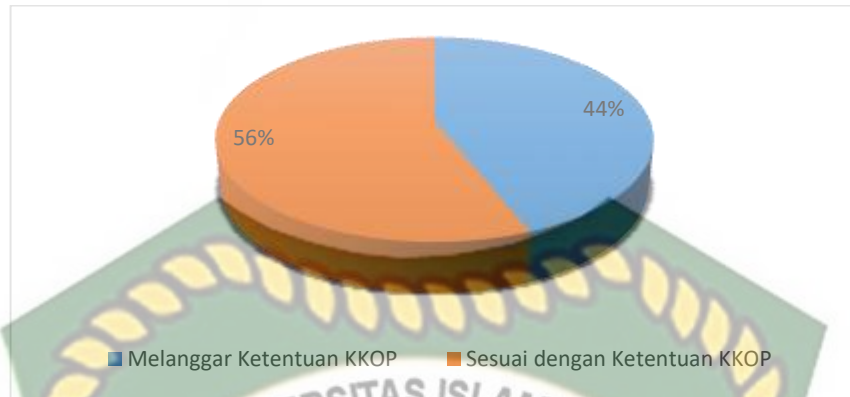
Berdasarkan hasil survey dan pengisian angket yang telah dilakukan, terdapat rumah hunian yang tidak memiliki sertifikat IMB. Maka dari itu diketahui bahwa peruntukan lahan pada kawasan bahaya kecelakaan pada jarak 1.100 hanya diperuntukkan untuk lahan pertanian, perkebunan dan area terbuka yang terdiri dari lahan kosong dan semak belukar.

Berikut merupakan tabel kesesuaian penggunaan lahan berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan:

Tabel 5.11. Presentase Kesesuaian Penggunaan Lahan

Kategori	Jenis Aktivitas	Presentase (%)
Kawasan yang tidak melanggar KKOP	Pertanian	29%
	Perkebunan	6%
	Area Terbuka	21%
	Total	56%
Kawasan yang melanggar KKOP	Permukiman	22%
	Perdagangan dan Jasa	17%
	Perkantoran	4%
	Rekreasi	1%
	Total	44%

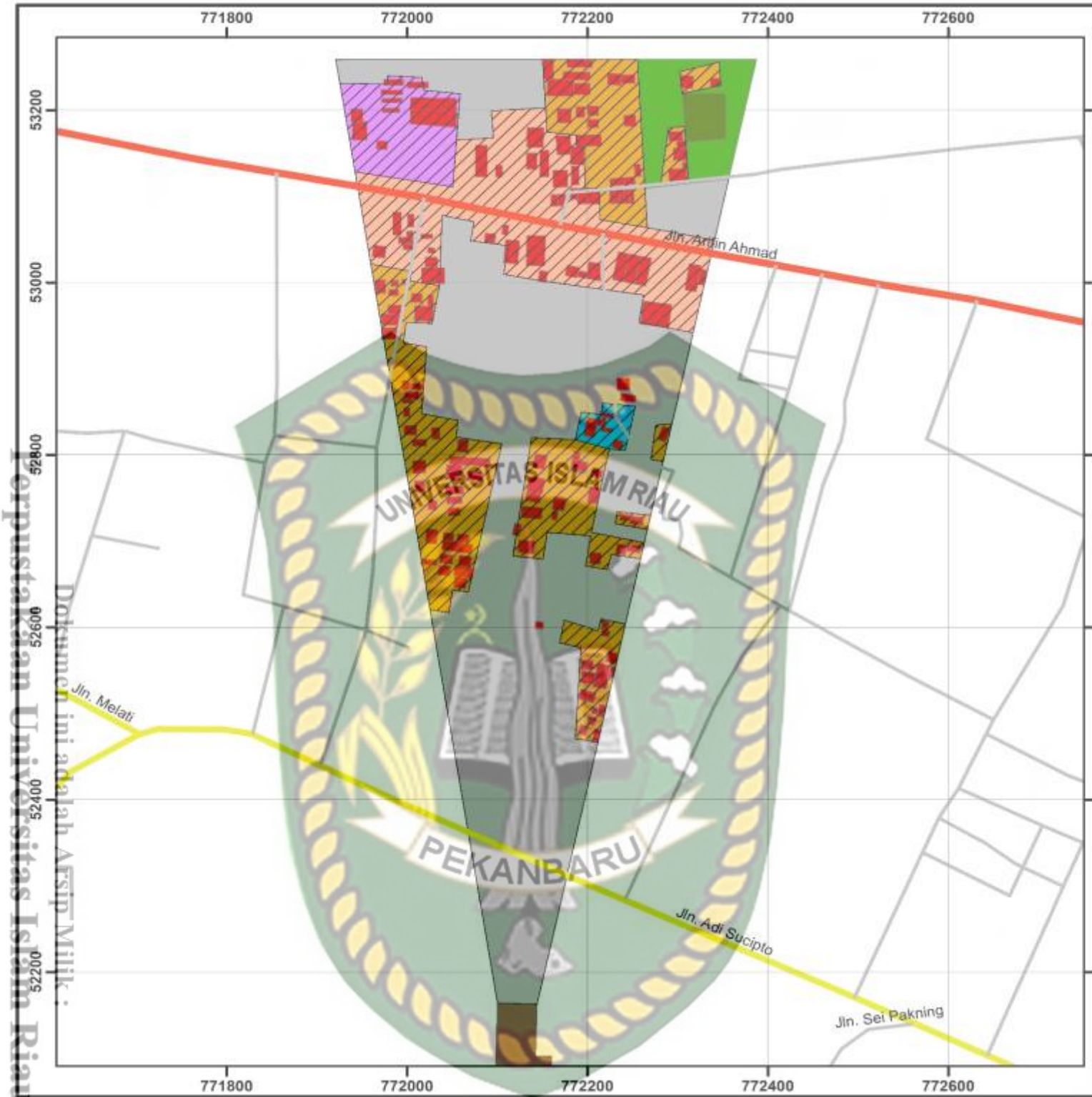
Sumber: Hasil Analisis, 2021



Gambar 5.15 Grafik Presentase Kesesuaian Penggunaan Lahan

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Dari penjelasan tabel dan grafik jumlah pelanggaran pemanfaatan ruang diatas pada kawasan bahaya kecelakaan terdapat 44% pelanggaran dari total luas keseluruhan wilayah, dimana akan dijelaskan lebih detail melalui peta berikut



PETA KESESUAIAN LAHAN
KAWASAN KESELAMATAN OPERASIONAL
PENERBANGAN
LANDASAN PACU 36
2021

KETERANGAN

-  Jalan Arteri
-  Jalan Kolektor
-  Jalan Lokal
-  Pelanggaran Pemanfaatan Ruang

Penggunaan Lahan

-  Bangunan
-  Area Terbuka
-  Kawasan Permukiman
-  Perkebunan
-  Pertanian
-  Rekreasi
-  landasan pacu
-  perdagangan dan jasa
-  Perkantoran

Sumber:
CITRA SAS PLANET
2020

Coordinate System:
GCS : WGS 1984
Datum : WGS 1984
Units : Degree

SKALA
1 ; 6.000

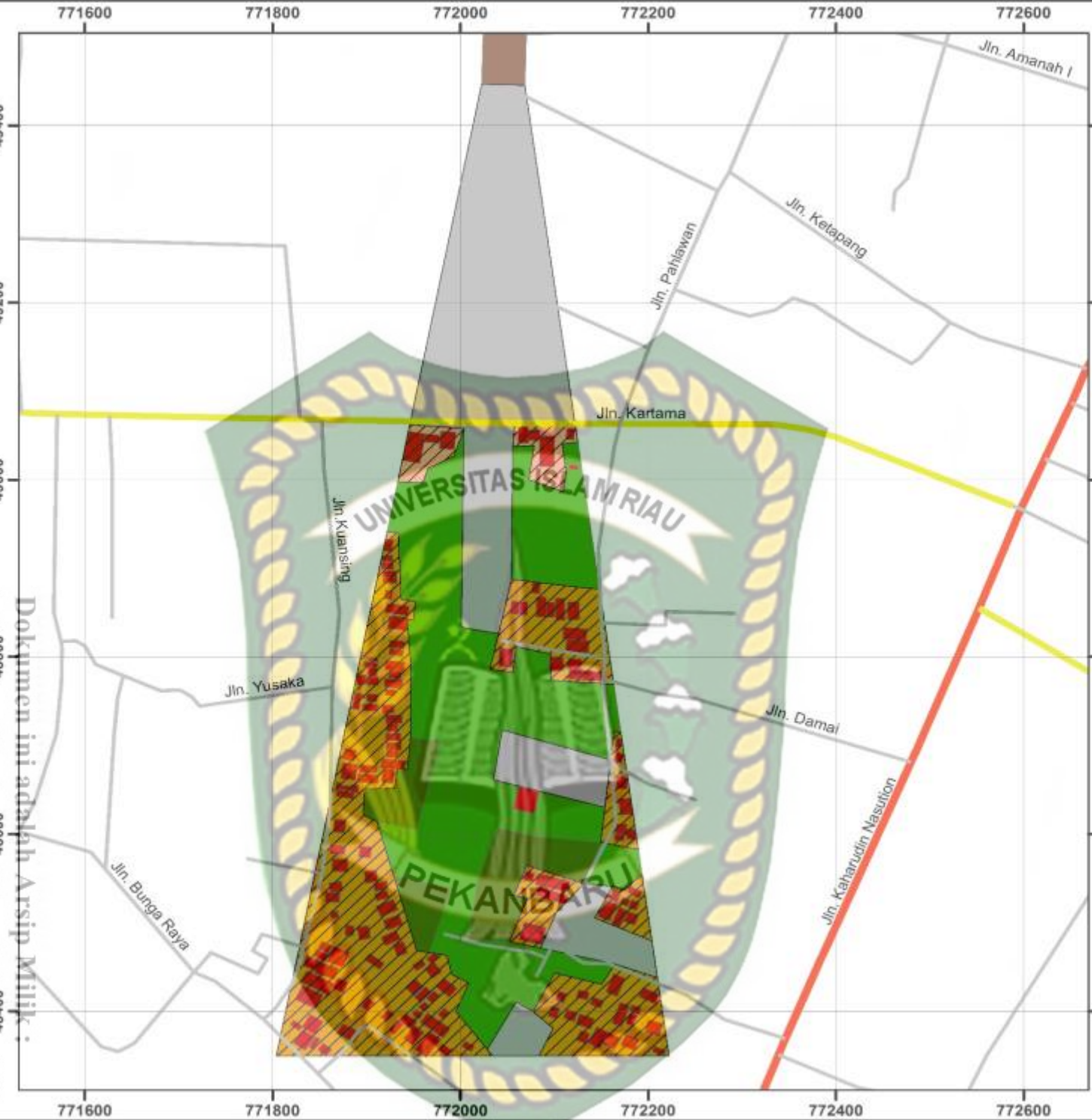
N



KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG PADA KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN

ANGGUN DWINITA PUTRI

Perpustakaan Universitas Islam Riau
 Dokumen ini adalah Arsip Milik




PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PETA KESESUAIAN LAHAN
KAWASAN KESELAMATAN OPERASIONAL
PENERBANGAN
LANDASAN PACU 18
2021

KETERANGAN

- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
-  Pelanggaran Pemanfaatan Ruang

Penggunaan Lahan

- Bangunan
- Area Terbuka
- Kawasan Permukiman
- Perkebunan
- Pertanian
- landasan pacu
- perdagangan dan jasa

Sumber:
 CITRA SAS PLANET
 2020

Coordinate System:
 GCS : WGS 1984
 Datum : WGS 1984
 Units : Degree

SKALA
1 ; 6.000

N


KAJIAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG PADA KAWASAN KESELAMATAN
OPERASIONAL PENERBANGAN

ANGGUN DWINITA PUTRI

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Berdasarkan hasil analisis pada kawasan keselamatan operasi penerbangan, hampir sebagian dari penggunaan lahan melanggar ketentuan yang sudah ditetapkan dengan presentase 44% dari keseluruhan penggunaan lahan yang terdiri dari 22% permukiman dan 17% perdagangan dengan penggunaan lahan tertinggi. Meskipun sebagian besar penggunaan lahan pada kawasan keselamatan operasi penerbangan tidak melanggar ketentuan, masih terdapat penggunaan lahan yang berpotensi mengganggu operasi penerbangan dan membahayakan keselamatan masyarakat yang berada pada kawasan keselamatan operasi penerbangan.



5.4. Arahan dan Kebijakan Pengendalian Pemanfaatan Ruang

Rumusan arahan pengendalian pemanfaatan ruang dilakukan sebagai upaya untuk menekan pemanfaatan ruang agar sejalan dengan RTRW yang telah disusun, sehingga Kawasan keselamatan operasional penerbangan dapat menjalankan peran dan fungsinya serta terhindar dari dampak negatif penerbangan mengingat Pertumbuhan pemukiman akan terus tumbuh tahun ke tahunnya, dan ditambah dengan kesadaran masyarakat dalam menciptakan kondisi yang mendukung masih rendah. Keselamatan operasi penerbangan pengawasan yang terintegrasi oleh pemerintah dalam mengendalikan tata ruang di sekitar Bandara untuk mewujudkan standar keamanan operasi penerbangan

Untuk memperjelas dan mempertegas arahan dan kebijakan pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan sekitar Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru maka dibuat arahan pengaturan yang akan mengatur dan mengendalikan kondisi existing serta mengatur dan mengendalikan kondisi yang diinginkan dimasa mendatang dengan pengendalian pemanfaatan ruang berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pemanfaatan Ruang.

5.4.1 Bentuk Pengendalian

5.4.1.1 Pemberian Insentif Dan Disinsentif

Dalam PP Nomor 21 Tahun 2021 disebutkan bahwa, dalam pelaksanaan pemanfaatan ruang agar pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang wilayah dapat diberikan insentif dan/atau disinsentif oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.

Pemberian insentif dan disinsentif diselenggarakan untuk meningkatkan upaya pengendalian pemanfaatan ruang, memfasilitasi kegiatan pemanfaatan ruang dan meningkatkan kemitraan semua pemangku kepentingan dalam rangka mewujudkan tata ruang sesuai dengan rencana tata ruang,

a. Insentif

Insentif merupakan perangkat untuk memotivasi, mendorong, memberikan daya tarik, dan/atau memberikan percepatan terhadap kegiatan Pemanfaatan Ruang yang memiliki nilai tambah pada zona yang perlu didorong pengembangannya.

b. disinsentif

Sedangkan untuk kegiatan disinsentif merupakan perangkat untuk mencegah dan memberikan batasan terhadap kegiatan Pemanfaatan Ruang yang sejalan dengan Rencana tata ruang dalam hal berpotensi melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan.

Tabel 5.12. Pemberian Insentif dan Disinsentif

	Insentif	Disinsentif
Fiskal	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian Keringanan Pajak • Retribusi • Penerimaan negara bukan pajak 	<ul style="list-style-type: none"> • pengenaan pajak • retribusi yang tinggi
Non-fiskal	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian kompensasi • Subsidi • Imbalan • Sewa ruang • Urun saham • Fasilitasi Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang • Penyediaan prasarana dan sarana • Penghargaan • Publikasi atau promosi. 	<ul style="list-style-type: none"> • kewajiban memberi kompensasi atau imbalan; • pembatasan penyediaan prasarana dan sarana; dan/atau • pemberian status tertentu.

Sumber: Hasil Analisis, 2021.

Untuk penggunaan lahan yang sudah sesuai dengan pola ruang RTRW dapat diberi insentif dengan pembangunan/pengembangan sarana prasarana wilayah dan untuk rencana pola ruang yang belum terlaksana, maka penggunaan lahan diawasi dan diarahkan agar pemanfaatan ruang sesuai dengan peruntukannya.

Penggunaan lahan yang tidak sesuai terutama di kawasan bahaya kecelakaan dengan jarak mendatar 1.100 meter perlu diberi peringatan tertulis serta diarahkan untuk mengubah penggunaan lahan sesuai rencana pola ruang. Jika tidak dilaksanakan maka dapat diberikan sanksi administratif, denda, kenaikan pajak atau pembongkaran bangunan.

Berikut tabel penerapan insentif dan disinsentif di Kawasan bahaya kecelakaan:

Tabel 5.13. Analisis Kebijakan Insentif Di Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan

No	Insentif	Persyaratan	Jenis
1	Keringanan Pajak	Insentif diberikan kepada Pemilik lahan yang mau mengikuti aturan yang sesuai dengan RTRW kota Pekanbaru serta tidak terjadi penyimpangan pada fungsi lahan dengan cara mengubah bangunan hunian yang telah ada menjadi area terbuka atau lahan dengan aktivitas rendah	Pemberian keringanan pajak dalam bentuk: <ul style="list-style-type: none"> • PPh (Pajak Penghasilan) • BPHTB (Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan) • PBB (Pajak Bumi dan Bangunan) • PPN (Pajak Pertambahan Nilai)
2	Pemberian subsidi		Bantuan finansial atau nonfinansial atas dukungan terhadap perwujudan komponen ruang tertentu yang diprioritaskan. Dengan berupa Pengurangan, <ul style="list-style-type: none"> • Tarif listrik dan air • Tarif sewa
3	Pemberian Kompensasi		Pemberian hak dan pembaharuan hak atas tanah pada lahan yang sesuai dengan peruntukannya, dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> • Pembebasan KLB • Pembebasan KDB • Mendapat tanah dengan harga murah
4	Imbalan		<ul style="list-style-type: none"> • Hibah bangunan • Penetapan lokasi tanah yang sesuai dengan peruntukkan lahan

No	Insentif	Persyaratan	Jenis
			<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat studi kelayakan dan Amdal • Tarif pemeliharaan lingkungan ditanggung pemerintah
6	Sewa Ruang		Mendapat hak pembagian ruang atas penyertaan aset misalnya berupa tanah yang dibangun pada kawasan permukiman lainnya
7	Penyediaan sarana dan prasarana oleh pemerintah daerah		<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan dan pemeliharaan jalan dan jembatan • Pembangunan dan pengelolaan jaringan drainase

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 5.14. Analisis Kebijakan Disinsentif Di Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan

No	disinsentif	Persyaratan	Jenis
1	pengenaan pajak dan retribusi yang tinggi.	Disinsentif diberlakukan pada kepada pemilik bangunan dengan fungsi yang merusak keselarasan maupun fungsi kawasan atau lingkungan sekitarnya karena menyimpang dari rencana peruntukkan tata ruang yang telah ditetapkan dan pemilik bangunan yang tidak bersedia mengikuti arahan tata ruang yang telah ditentukan tersebut	Pengenaan Pajak Yang tinggi berupa: <ul style="list-style-type: none"> • PPh (Pajak Penghasilan) • BPHTB (Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan) • PBB (Pajak Bumi dan Bangunan) • PPN (Pajak Pertambahan Nilai)
2	kewajiban memberi kompensasi		Ganti tanah Ganti ruang hijau Uang ganti rugi

No	disinsentif	Persyaratan	Jenis
3	Kewajiban memberi imbalan	dikenakan sanksi yang telah ditetapkan.	Biaya PSU Perawatan ruang hijau
4	pembatasan penyediaan prasarana dan sarana; dan/atau		Pembatasan penyediaan sarana dan prasarana Tidak mendapatkan dukungan pembangunan PSU oleh pemerintah
5	Pemberian status tertentu		Penyitaan lahan yang tidak sesuai dengan ketentuan pemanfaatan ruang dan dilakukan oleh pemerintah yang berwenang.

Sumber: Hasil analisis, 2021

5.4.1.2 Pengenaan Sanksi

Pengenaan sanksi adalah salah satu upaya pengendalian pemanfaatan ruang yang berfungsi sebagai perangkat tindakan penertiban atas pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang dan peraturan zonasi.

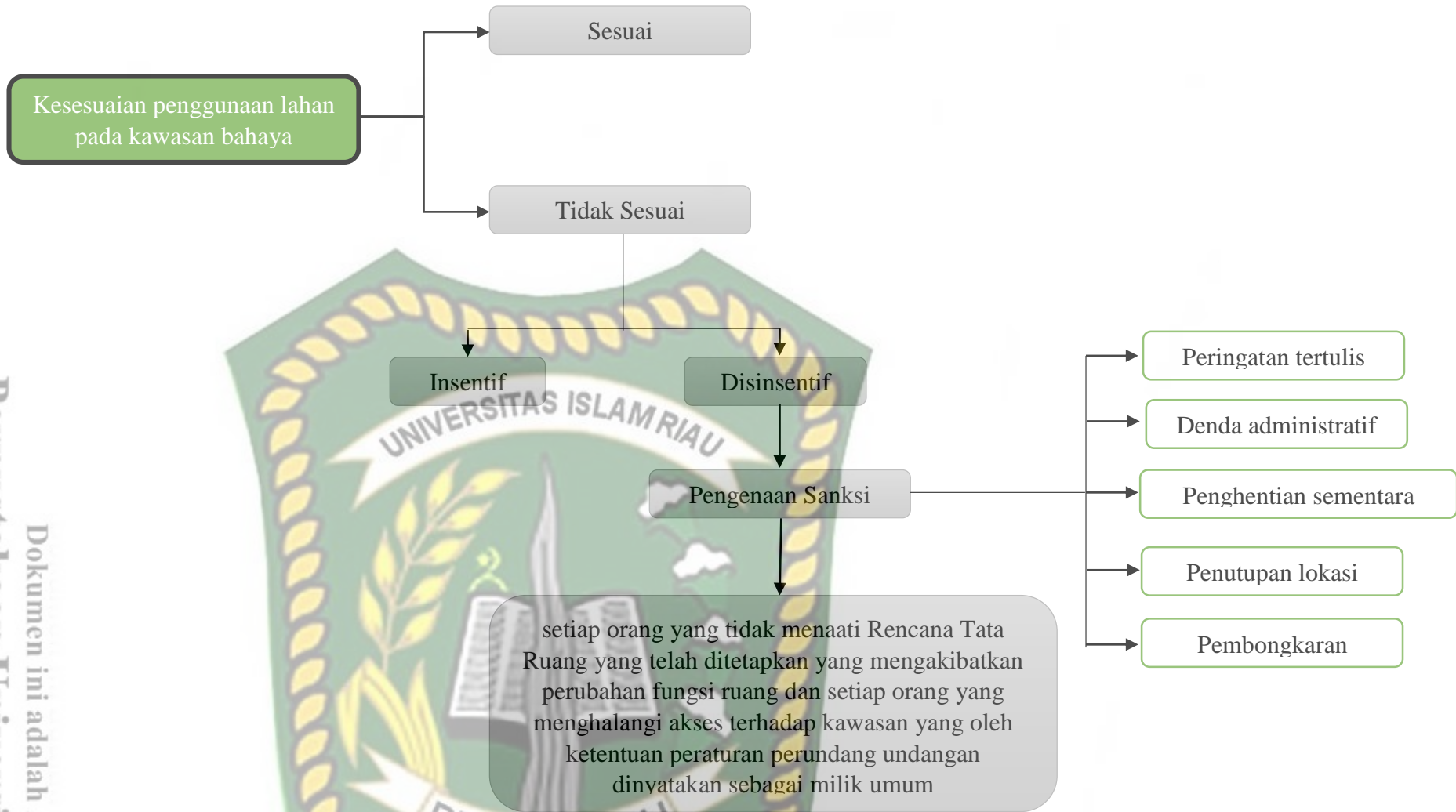
Pengenaan sanksi tersebut dapat berbentuk sanksi administrasi dan sanksi pidana yang akan disesuaikan dengan bentuk pelanggaran, motif pelanggaran dan waktu terjadinya pelanggaran

Setiap orang yang melanggar kewajiban dalam pemanfaatan ruang, dikenai sanksi administratif. Sanksi administratif dapat berupa:

- a. peringatan tertulis
- b. denda administrasi
- c. penghentian sementara kegiatan

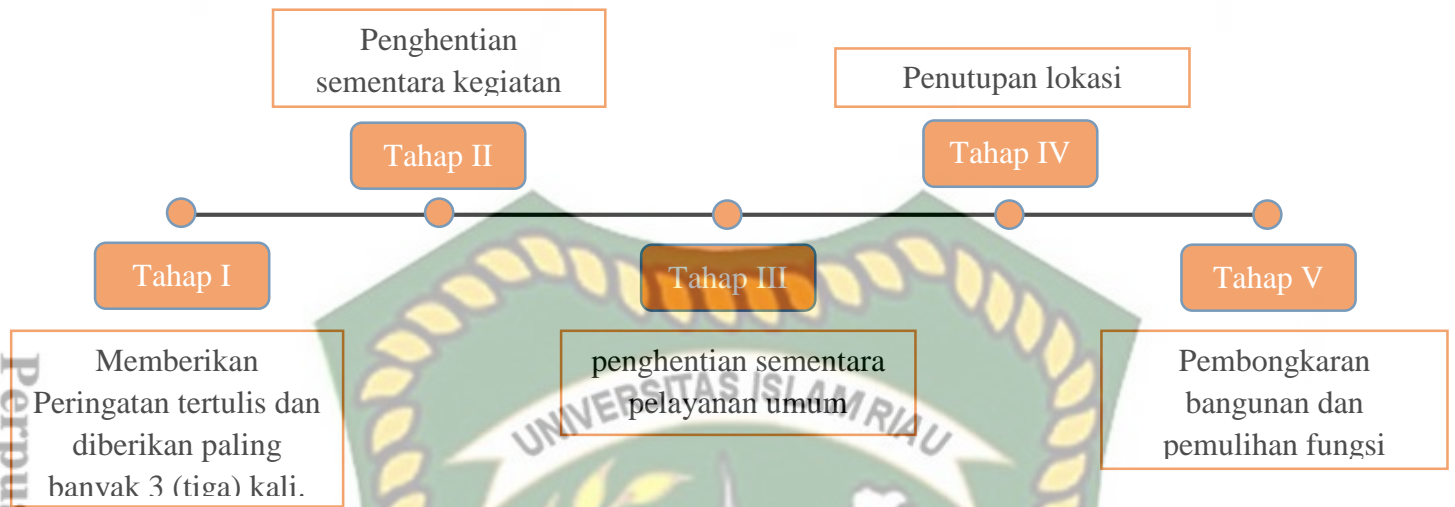
- d. penghentian sementara pelayanan umum
- e. penutupan lokasi
- f. pencabutan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang
- g. pembatalan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang
- h. pembongkaran bangunan
- i. pemulihan fungsi ruang





Gambar 5.18 Alur pengendalian Kesesuaian penggunaan lahan

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Gambar 5.19 Estimasi Tahapan Pengendalian Pada Kawasan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan gambar 5.19 Tentang estimasi tahapan pengendalian pada kawasan bahaya kecelakaan dijelaskan beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Tahap I

Surat Peringatan dilakukan melalui penerbitan oleh pemerintah daerah yang berwenang dengan memberikan peringatan tertulis kepada pemilik lahan yang tidak sesuai dengan RTRW Kota Pekanbaru dengan diberikan sebanyak 3x. Surat peringatan memuat tentang rincian pelanggaran, kewajiban untuk menyesuaikan kegiatan pemanfaatan ruang dengan rencana tata ruang, dan ketentuan teknis pemanfaatan ruang. Jika pemilik lahan tidak mengikuti arahan pemerintah maka akan dilanjutkan dengan tahapan pengenaan sanksi yang selanjutnya pada tahap kedua.

b. Tahap II

Pemilik lahan pada kawasan bahaya kemungkinan kecelakaan diberikan sanksi berupa penghentian sementara kegiatan. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Penerbitan surat perintah penghentian sementara kegiatan dari pemerintah yang berwenang melakukan penertiban pelanggaran pemanfaatan ruang
- Apabila pelanggar mengabaikan perintah penghentian kegiatan sementara, pemerintah yang berwenang melakukan penertiban dengan menerbitkan surat keputusan pengenaan sanksi penghentian sementara secara paksa terhadap kegiatan pemanfaatan ruang
- Setelah kegiatan pemanfaatan ruang dihentikan, pemerintah yang berwenang melakukan pengawasan agar kegiatan pemanfaatan ruang yang dihentikan tidak beroperasi kembali sampai dengan terpenuhinya kewajiban pelanggar untuk menyesuaikan pemanfaatannya dengan rencana tata ruang dan ketentuan teknis pemanfaatan ruang yang berlaku. Apabila pemilik lahan tidak melaksanakan sanksi pada tahapan ketiga, maka sanksi akan dilanjutkan pada tahap keempat.

c. Tahap III

Pada tahap III diberikan sanksi berupa Penghentian sarana pelayanan umum.

Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Penerbitan surat pemberitahuan penghentian sementara pelayanan umum dari pemerintah yang berwenang melakukan penertiban pelanggaran pemanfaatan ruang
- Apabila pelanggar mengabaikan surat pemberitahuan yang disampaikan, pemerintah yang berwenang melakukan penertiban dengan menerbitkan surat keputusan pengenaan sanksi penghentian sementara pelayanan umum kepada pelanggar dengan memuat rincian jenis-jenis pelayanan umum yang akan diputus
- Penyedia jasa pelayanan umum menghentikan pelayanan kepada pelanggar
- Dan dilakukan pengawasan terhadap penerapan sanksi penghentian sementara pelayanan umum untuk memastikan tidak adanya pelayanan umum kepada pelanggar sampai dengan pelanggar memenuhi kewajibannya untuk menyesuaikan pemanfaatan ruangnya dengan rencana tata ruang dan ketentuan teknis pemanfaatan ruang yang berlaku.

d. Tahap IV

Jika pelanggar tidak melaksanakan sanksi yang telah diberikan, maka akan dilakukan tindakan berupa penutupan lokasi. Penutupan lokasi dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- Penerbitan surat perintah penutupan lokasi dari pemerintah yang berwenang melakukan penertiban pelanggaran pemanfaatan ruang

- Apabila pelanggar mengabaikan surat perintah yang disampaikan, pemerintah yang berwenang menerbitkan surat keputusan pengenaan sanksi penutupan lokasi kepada pelanggar
- Berdasarkan surat keputusan pengenaan sanksi, pemerintah yang berwenang dengan bantuan aparat penertiban melakukan penutupan lokasi secara paksa
- Dan pengawasan terhadap penerapan sanksi penutupan lokasi, untuk memastikan lokasi yang ditutup tidak dibuka kembali sampai dengan pelanggar memenuhi kewajibannya untuk menyesuaikan pemanfaatan ruangnya dengan rencana tata ruang dan ketentuan teknis pemanfaatan ruang yang berlaku.

e. Tahap V

Tahap akhir apabila pelanggar tidak melaksanakan sanksi yang telah diberikan maka selanjutnya dilakukan pembongkaran bangunan dan pemulihan fungsi ruang sesuai dengan upaya untuk merehabilitasi ruang agar dapat kembali sesuai dengan fungsi yang ditetapkan dalam rencana tata ruang dan peruntukan lahan yang telah ditentukan pada RTRW Kota Pekanbaru. Tindakan pertama dengan melakukan pembongkaran bangunan, pembongkaran bangunan dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- Menerbitkan surat pemberitahuan perintah pembongkaran bangunan dari pemerintah yang berwenang melakukan penertiban pelanggaran pemanfaatan ruang.

- Apabila pelanggar mengabaikan surat pemberitahuan yang disampaikan, pemerintah yang berwenang melakukan penertiban mengeluarkan surat keputusan pengenaan sanksi pembongkaran bangunan
- Berdasarkan surat keputusan pengenaan sanksi, pemerintah yang berwenang melakukan tindakan penertiban dengan bantuan aparat penertiban melakukan pembongkaran bangunan secara paksa.

Tindakan selanjutnya yaitu melakukan pemulihan fungsi ruang. pemulihan fungsi ruang dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- Menetapkan ketentuan pemulihan fungsi ruang yang berisi bagian-bagian yang harus dipulihkan fungsinya dan cara pemulihannya
- Pemerintah yang berwenang melakukan penertiban pelanggaran pemanfaatan ruang menerbitkan surat pemberitahuan perintah pemulihan fungsi ruang
- Apabila pelanggar mengabaikan surat pemberitahuan yang disampaikan, pemerintah yang berwenang melakukan penertiban mengeluarkan surat keputusan pengenaan sanksi pemulihan fungsi ruang
- Apabila sampai jangka waktu yang ditentukan pelanggar belum melaksanakan pemulihan fungsi ruang, pemerintah yang bertanggung jawab melakukan tindakan penertiban dapat melakukan tindakan paksa untuk melakukan pemulihan fungsi ruang
- Apabila pelanggar pada saat itu dinilai tidak mampu membiayai kegiatan pemulihan fungsi ruang, pemerintah dapat mengajukan

penetapan pengadilan agar pemulihan dilakukan oleh pemerintah atas beban pelanggar di kemudian hari.

- **Denda administratif**

Denda administratif dapat dikenakan secara tersendiri atau bersamaan dengan pengenaan sanksi administratif dan besarnya ditetapkan oleh pemerintah daerah kota Pekanbaru.



5.4.2 Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Zona Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan

Berdasarkan hasil observasi dilapangan yang telah dilakukan terdapat penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan pada kawasan bahaya kecelakaan, sehingga perlu dilakukan arahan pengendalian pengguna lahan yang akan mengatur dan mengendalikan kondisi existing serta mengatur dan mengendalikan kondisi yang diinginkan dimasa mendatang.

Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan pada jarak 1.100 meter dari ujung landasan pacu seharusnya hanya diperuntukkan membangun bangunan atau fasilitas bandar udara dan benda tumbuh yang tidak membahayakan operasi penerbangan. Diluar jarak yang ditentukan pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan di tetapkan sebagai jalur hijau atau sarana pengendalian lingkungan dan pertanian yang tidak mengundang burung, dan kegiatan non hunian ataupun non sosial.

Keselamatan dan keteraturan operasi di sekitar bandar udara ditentukan oleh pemeliharaan yang tepat pada kondisi wilayahnya, yang secara langsung dipengaruhi oleh penggunaan lahan pada kawasan tersebut.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.20 sebagai berikut:



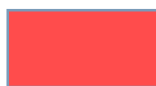
Gambar 5.20 Arahkan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Keterangan:



Kawasan dengan tingkat kemungkinan bahaya kecelakaan rendah



Kawasan yang memiliki tingkat kemungkinan bahaya kecelakaan tinggi

Berdasarkan dari gambar 5.20 tentang arahan kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan, diketahui bahwa:

- a) Zona berwarna kuning adalah kawasan dengan tingkat kemungkinan bahaya rendah yang merupakan kawasan yang diizinkan untuk mendirikan bangunan dengan batas ketinggian yang telah ditetapkan sesuai dengan peraturan menteri perhubungan No. 40 tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7112-2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Sebagai Standar Wajib.
- b) Zona berwarna merah merupakan Kawasan yang memiliki tingkat kemungkinan bahaya kecelakaan tinggi yang berarti kawasan yang harus bebas dari segala aktivitas hunian maupun sosial seperti tempat pemakaman umum, pertanian, perkebunan dan lain sebagainya.

Dengan terus meningkatnya jumlah penduduk dan pemukiman Kota Pekanbaru. Maka lahan-lahan yang ada di sekitar Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan akan terus terbangun oleh pemukiman dan gedung-gedung yang memungkinkan membahayakan kawasan keselamatan penerbangan. Sehingga diharapkan dengan memperhatikan peruntukan pemanfaatan lahan pada kondisi eksisting yang terjadi tetap berada pada pemanfaatan yang tepat sehingga dapat meminimalisir tingkat konsistensi antara pemanfaatan lahan eksisting dengan pemanfaatan lahan Rencana Tata Ruang.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diketahui penggunaan lahan pada kawasan bahaya kemungkinan kecelakaan dengan jarak 1.100 meter hampir sebagian besar tidak sesuai dengan ketentuan dan RTRW kota pekanbaru. Persentase penggunaan lahan yang sesuai dengan ketentuan adalah sebesar 56% dan penggunaan lahan yang tidak sesuai aturan yang telah ditetapkan sebesar 44% dari total keseluruhan penggunaan lahan pada kawasan tersebut.

Berdasarkan RTRW Kota pekanbaru, kawasan tersebut merupakan peruntukan bagi kawasan pengaman bandara. Namun pertumbuhan penduduk terus meningkat di sekitar kawasan keselamatan operasional penerbangan terutama pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan dengan jarak mendarat 1.100 meter dari ujung landasan pacu. Tingginya jumlah pertumbuhan penduduk di kawasan ini disebabkan karena kecenderungan pembangunan rumah hunian oleh pemilik lahan sehingga hal ini dapat memicu tingginya angka kecelakaan penerbangan pada kawasan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan pengendalian pemanfaatan ruang agar terciptanya keselarasan kondisi eksisting dengan rencana pola ruang kota pekanbaru.

Arahan pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan keselamatan operasional penerbangan Kota Pekanbaru dilaksanakan dengan pemberian insentif dan disinsentif serta pemberian sanksi. Insentif diberikan kepada Pemilik lahan yang mau mengikuti aturan yang sesuai dengan RTRW kota Pekanbaru serta tidak

terjadi penyimpangan pada fungsi lahan dengan cara mengubah bangunan hunian yang telah ada menjadi area terbuka atau lahan dengan aktivitas rendah. Insentif dapat berupa keringanan pajak dalam bentuk PPh, BPHTB, PBB dan PPN, pemberian subsidi dengan bentuk Tarif listrik dan air, pemberian kompensasi, pemberian imbalan, Mendapat hak pembagian ruang atas penyertaan aset misalnya berupa tanah yang dibangun pada kawasan permukiman lainnya dan penyediaan sarana dan prasarana oleh pemerintah daerah. Sedangkan disinsentif diberlakukan kepada pemilik bangunan dengan fungsi yang merusak keselarasan maupun fungsi kawasan atau lingkungan sekitarnya karena menyimpang dari rencana peruntukkan tata ruang yang telah ditetapkan dan pemilik bangunan yang tidak bersedia mengikuti arahan tata ruang yang telah ditentukan tersebut. Disinsentif dapat berupa pengenaan pajak dan atau retribusi yang tinggi, kewajiban memberi kompensasi, Kewajiban memberi imbalan, pembatasan penyediaan prasarana dan sarana; dan Pemberian status tertentu.

Pengenaan sanksi dapat berbentuk sanksi administrasi dan sanksi pidana yang akan disesuaikan dengan bentuk pelanggaran, motif pelanggaran dan waktu terjadinya pelanggaran, Setiap orang yang melanggar kewajiban dalam pemanfaatan ruang, dikenai sanksi administratif. Sanksi administratif dapat berupa peringatan tertulis, denda administrasi, penghentian sementara kegiatan, penghentian sementara pelayanan umum, penutupan lokasi, pencabutan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang, pembatalan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang, pembongkaran bangunan dan pemulihan fungsi ruang.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka beberapa hal yang dapat direkomendasikan atau disarankan kepada pemerintah dan kepada masyarakat sekitar kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan yaitu:

6.2.1 Pemerintah

Pemerintah diharapkan melakukan pengamatan dan pengaturan penggunaan lahan yang berada pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) terutama pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan, agar tidak ada lagi masyarakat maupun pihak swasta yang melakukan pembangunan. Pemerintah Daerah juga diharapkan memiliki pemahaman dalam upaya menciptakan penyelenggaraan penataan ruang guna terwujudnya tertib tata ruang. Pemerintah hendaknya melakukan penegakan hukum yang tegas terhadap berbagai pihak yang melanggar aturan mengenai KKOP, agar kawasan keselamatan bandar udara ini sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan sehingga menciptakan kenyamanan dan keamanan. Perlu penelitian lanjutan mengenai kriteria lahan yang layak diberikan insentif disinsentif dan mengenai mekanisme dalam pemberian insentif dan disinsentif serta perhitungan *land rent* sebagai salah satu bentuk insentif dan disinsentif.

6.2.2 Masyarakat

Kepada masyarakat diharapkan mengetahui tentang aturan dan kebijakan pada kondisi lingkungan yang akan ditinggal yang telah ditetapkan pada kawasan khusus seperti zona kawasan keselamatan operasional penerbangan terutama pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan.

Manfaat pengendalian yang belum dapat terlaksana dengan maksimal dapat ditingkatkan dengan cara masyarakat lapisan bawah dapat ikut serta selama proses pengendalian pemanfaatan ruang baik saat pengawasan pra-pembangunan, pembangunan maupun pasca pembangunan dan saat penertiban.



DAFTAR PUSTAKA

A. Buku

- Amirin, T., 2011. *Populasi Dan Sampel Penelitian, Ukuran Sampel Rumus Slovin*. Erlangga, Jakarta
- Anonim. 1998. *Aerodromes Annex 14, Aerodromes Design And Operation dan Airport Services Manual (ICAO) Part 6. Control of Obstacles*. Doc 9137-AN/898. Second Edition, Canada.
- Aronoff, S. (1989). *Geographic Information System: A Management Perspective*, Canadan, Ottawa: WDL Publication
- Bern. 1992. *Geografi Information System*.
- Chapin, Jr. 1992. *Urban Land Use Planning*. University of Illinois Press. Chicago.
- Chapin, F.S and J. Kaiser, 1979. *Urban Land Use Planning*. Chicago : University of Chicago Press.
- Chrisman, Nicholas. (1997). *Exploring Geographic Information System*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Dwiprabowo, H., Djaenudin, D., Alviya, I., dan Wicaksono, D. 2013. *Dinamika Tutupan Lahan Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Demers, M.N. 1997. *Fundamental of Geographic Information Systems*. John Wileys & Sons, Inc. New York
- Estes, J. E., D. S. Simonett and J. R. Jensen. 1975. *Signature Series: Land Use Planning and Management Utilizing Remote Sensing Techniques*. Arcata: Pilot Rock Corporation
- FAO (Food and Agriculture Organization). 1976. *A Framework for Land Evaluation. FAO Soils Bulletin 32. Soil Resource Development and Conservation Service land and water Development Division. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
- Guntara, Ilham. 2013. *Pengenalan Citra Inframerah Termal*. Yogyakarta
- Hartshorne, R., dikutip Bintarto. 1980. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3S.
- ICAO. 2011. Document ICAO 8973: *Aviation Security Manual*. Canada

- Konvensi Chicago. 1944. *Penerbangan Sipil Internasional (Convention on International Civil Aviation 1944 Convention on International Civil Aviation (ICAO Annexes) 19 Safety Management System*
- Lillesand, T.M., R.W Kiefer. and J.W. Chipman. 2003. *Remote Sensing and Image interpretation Fifth Edition*. Buku. John Wiley & Son. United States of America. 812 p. Lo, C. P. 1995. *Penginderaan Jauh Terapan*. Terjemahan. Buku. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 393 p.
- Prahasta, E. 2009. *Sistem Informasi Geografis : Konsep – Konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika)*. Bandung: Informatika Bandung
- Sughandy, Aca. (1998). *Penataan Ruang dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yeates Maurice and Garner Barry J. 1980. *The North American City*. Third Edition. Harper & Row. San Francisco
- B. Jurnal/Skripsi/Karya Ilmiah**
- Alfian. 2014. *Analisis Batas Ketinggian Maksimum Bangunan Pada Kawasan Pendekatan Pendaratan dan Lepas Landas Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II*. Jurnal Teknobiologi, V (1), 1 - 6.
- Dani, Ely Triwulan, Santun R.P. Sitorus dan Khursatul Munibah. 2017. *Analisis Penggunaan Lahan Dan Arah Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Kabupaten Bogor*. Semarang: Jurnal penelitian Planologi Universitas Diponegoro
- Dinata, apriyan dan Annisa Rachmi. 2018. *Penggunaan Lahan di Wilayah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru*. Prosiding Seminar Nasional ASPI. Pekanbaru
- Data Riau. 2016. *Ganggu Penerbangan Bandarassk II Pekanbaru, Tower di KKOP Harus Dipangkas*.
- Jayadinata, T. Yohara. 1999. *Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah*. Bandung: ITB

- Iqbal Moch, Partono Joseph. 2018. Analisis kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan di sekitar bandara husein sastranegara bandung. Manners Vol 2. Universitas Nurtanio Bandung
- Kurnianti, D.N. (2015). *Proyeksi Penggunaan Lahan untuk Konsistensi Tata Ruang di Kawasan Jabodetabek*. Tesis, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, IPB
- Soegino. 1987. *Dampak Perubahan Bentuk Penggunaan Lahan Pertanian Menjadi Lahan Non Pertanian Terhadap Kegiatan Sosial Ekonomi Masyarakat Di Wilayah Kecamatan Gedangan Kabupaten Sidoarjo*. Yogyakarta: Skripsi Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada.
- Sugiarto, agus. 2017. *Implementasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Sanksi Administratif dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo*. Surabaya: Jurnal Penelitian Program Magister Sains Hukum Pembangunan Universitas Airlangga Surabaya
- Trihastuti, Novi. 2011. *Pola Penggunaan Tanah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (Kkop) Di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta, Tangerang*. Jakarta: Tesis Program Magister Geografi Universitas Indonesia
- Wahyudi, ade. 2019. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Mandau*. Pekanbaru: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota. Vol, 15 No.3.
- Yulita. 2011. *Perubahan penggunaan lahan dalam hubungannya dengan aktivitas pertambangan di Kabupaten Bangka Tengah*. Tesis Program Magister Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

C. Peraturan dan Perundang-Undangan

Badan Standarisasi Nasional. 2005. SNI 037112-2005 *Tata Cara Penetapan kawasan keselamatan operasi penerbangan di bandar udara dan sekitarnya*. SNI

BPS Kota Pekanbaru. 2020. *Kota Pekanbaru Dalam Angka*. BPS Kota Pekanbaru.

Peraturan Menteri Perhubungan. 2005. *KM 44 Tahun 2005 Tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7112-2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Sebagai Standar Wajib*

Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang penerbangan*. Jakarta: Sekretariat Negara.

Pemerintah Republik Indonesia. (2007). *Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*. Jakarta: Sekretariat Negara.

Pemerintah Republik Indonesia. (1992). *Undang-undang Nomor 24 Tahun 1992 Tentang Penataan Ruang*. Jakarta: Sekretariat Negara.

Pemerintah Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang*. Jakarta: Sekretariat Negara

Pemerintah Republik Indonesia. (2004). *Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2004 Tentang Pengamanan Obyek Vital Nasional*. Jakarta: Sekretariat Negara

Pemerintah Republik Indonesia. (2005). *Keputusan Menteri Nomor 44 tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7112-*

2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Sebagai Standar Wajib. Jakarta: Sekretariat Negara

Pemerintah Republik Indonesia. (2002). *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor Km 48 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Bandar Udara Umum Menteri Perhubungan.* Jakarta: Sekretariat Negara



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau