

**ARAHAN PENGENDALIAN PEMANFATAAN RUANG KAWASAN
KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DALAM RENCANA
PEMBANGUNAN BANDAR UDARA
DI KABUPATEN SUKABUMI**

Muhamad Farhan Ardiansyah¹, Umar Mansyur², M. Yogie Syahbandar³

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Pakuan

E-Mail: farhanaden24@gmail.com

ABSTRAK

Dalam rencana pembangunan bandar udara di Kecamatan Cikembar Kabupaten Sukabumi yang di tetapkan pada peraturan daerah Rencana Tata Ruang Wilayah Jawa Barat terbaru. Dalam Perda Provinsi Jawa Barat No. 9 Tahun 2022 tentang RTRW Jawa Barat tahun 2022 – 2042 memasukan Kecamatan Cikembar di Kabupaten Sukabumi sebagai lokasi pembangunan bandar udara. Pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan khususnya di zona Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan yang di fokuskan pada penelitian ini, kawasan ini bersandingan langsung dengan area landasan pacu yang dimana dalam Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan terdapat area permukiman dan aktivitas sosial yang tinggi dan akan terus bertambah setiap tahunnya. Dalam Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan tidak diperbolehkan berdirinya bangunan tetap maupun benda tumbuh yang dapat mengganggu operasional penerbangan. Dalam upaya arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada Kawasan Kemungkinan bahaya kecelakaan, maka dilakukan penelitian dengan tujuan yaitu (1) Mengidentifikasi penggunaan lahan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan khususnya pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan (2) Mengidentifikasi variasi ketinggian bangunan tetap maupun benda tumbuh pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan (3) Arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi lapangan, survei instansi dan studi literatur. Sedangkan metode analisis yang digunakan yaitu analisis spasial dan analisis deskriptif. Hasil penelitian didapatkan (1) Penggunaan lahan kawasan ini memiliki 6 klasifikasi penggunaan lahan, penggunaan lahan terluas di dominasi oleh Perkebunan dengan luas 396, 65 ha sedangkan penggunaan lahan dengan luas terkecil ditempati Sungai dengan luas 2,68 ha. (2) Pada Zona A dan B memiliki variasi ketinggian yang beragam daari bangunan rumah 1 lantai memiliki tinggi ± 4 meter, rumah 2 lantai ± 7 meter, bangunan sekolah ± 4 meter, masjid ± 6 meter dan yang memiliki variasi ketinggian paling tinggi yaitu pepohonan dengan tinggi ± 12 meter dan ± 50 meter. (3) Pada Zona A dan Zona B terdapat arah pengendalian pemanfaatan ruang yang dimana bangunan pada jarak 1.100 diberikan sanksi serta pembongkaran bangunan dan diluar jarak 1.100 diberikan disinsentif dengan pembatasan penyediaan sarana dan prasarana.

Kata Kunci: Bahaya, Kawasan, Kecelakaan, Penerbangan, Pengendalian

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi udara memiliki keunggulan dari sistem yang berteknologi tinggi dengan keselamatan yang standar pelayanan dan keselamatan yang sangat optimal. Maka dari itu dalam suatu bandar udara harus terpenuhi syarat keselamatan penerbangan, keselamatan wilayah di udara, bandar udara, navigasi penerbangan serta fasillitas penunjang bandar udara dan fasillitas umum lainnya.

Berdasarkan 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. Untuk menjamin keselamatan dan keamanan dalam penerbangan sebuah bandara harus dilengkapi dengan KKOP, dimana Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan harus di

tentukan batas-batas ketinggian bangunan di sekitar bandar udara sehingga kawasan operasional bandara aman dari bahaya kecelakaan. Pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan khususnya di zona Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan yang di fokuskan pada penelitian ini, kawasan ini bersandingan langsung dengan area landasan pacu yang dimana dalam Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan terdapat area permukiman dan aktivitas sosial yang tinggi dan akan terus bertambah. Dengan adanya rencana pembangunan bandar udara di Kabupaten Sukabumi maka perlu diadakannya pengendalian pemanfaatan ruang pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan dan memberikan arahan pengendalian pemanfaatan ruang yang sesuai standard dan ketentuan pemanfaatan ruang. Perencanaan Bandar udara tidak hanya harus memperhatikan keselamatan operasional penerbangan, tetapi juga sangat penting bahwa masyarakat di sekitarnya dijamin dari bahaya potensi kecelakaan. Selain itu juga dalam rencana pembangunan bandar udara, Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan perlu juga dilakukannya penyesuaian penggunaan lahan melanggar/tidak mengenai pemanfaatan ruang serta mengatur ketentuan ketinggian benda tetap maupun benda tumbuh atau yang lebih dikenal dengan halangan (*obstacle*) serta jenis bangunan yang diizinkan dalam pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelekaan.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang ada diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi penggunaan lahan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan khususnya pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan
2. Mengidentifikasi variasi ketinggian bangunan tetap maupun benda tumbuh pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan
3. Arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KEBIJAKAN

2.1 Tinjauan Pustaka

Keselamatan Penerbangan terpenuhinya keselamatan dalam mewujudkan kelancaran penerbangan sesuai dengan prosedur operasional dan persyaratan teknis serta fasilitas dan penunjang yang ada di bandar udara. Kawasan keselamatan bandara perlu diperhatikan mengenai kondisi benda tetap maupun benda hidup seperti bangunan, pohon di sekitar wilayah operasi penerbangan atau bandar udara. Keselamatan bandar udara menjadi faktor sangat penting maka dari itu harus di perhatikan terkait ketinggian bangunan atau halangan (*obstacle*). Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan di bagi menjadi beberapa kawasan yaitu terdiri dari:

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

2.2 Tinjauan Kebijakan

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 44 Tahun 2005, tentang Pemberlakuan Standar Nasional, dalam pembuatan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) di Bandar Udara ada beberapa persyaratan sebagai berikut:

- a. Rencana induk Bandar Udara atau rencana pengembangan Bandar Udara.
- b. Rencana pengembangan wilayah dan pengembangan kota jangka panjang untuk lokasi yang bersangkutan.
- c. Rencana prosedur dan pengaturan Lalu Lintas Udara.
- d. Peta topografi.
- e. Titik kerangka dasar nasional

Peraturan Menteri ini juga menjelaskan mengenai Pemberlakuan SNI 03-7112-2005 tentang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan sebagai standar wajib dijelaskan dalam Peraturan Menteri, termasuk analisis tata guna lahan di kawasan tersebut. diantaranya yaitu:

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

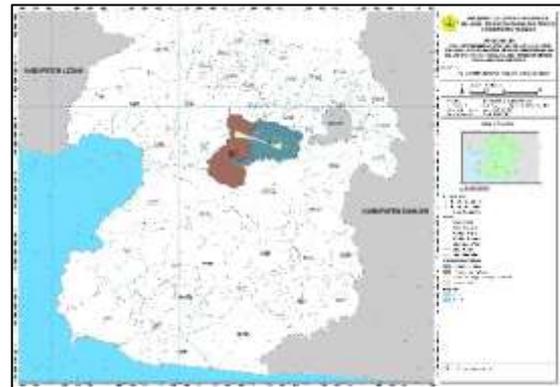
2. Persyaratan mendirikan bangunan baru di dalam kawasan pendekatan dan lepas landas
3. Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan
4. Penggunaan tanah, perairan atau udara di Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan
5. Perlakuan terhadap bangunan yang berupa benda tidak bergerak yang sifatnya sementara maupun tetap yang didirikan atau di pasang oleh orang atau yang telah ada secara alami.
6. 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.

Pemberian insentif dan disinsentif bertujuan untuk meningkatkan pengendalian pemanfaatan ruang agar sesuai dengan RTR, memfasilitasi kegiatan tersebut, serta memperkuat kemitraan antar pemangku kepentingan. Insentif dan disinsentif ini ditujukan kepada pelaku pemanfaatan ruang untuk menindaklanjuti pengendalian di zona kendali serta dampak kebijakan atau rencana strategis nasional.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Wilayah

Kabupaten Sukabumi terletak di Provinsi Jawa Barat, dengan jarak 95 km dari ibu kota provinsi tersebut, dan 120 km dari Ibu Kota Negara Indonesia. Lokasi penelitian saat ini berada pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan yang wilayah administrasinya masuk kedalam Kecamatan Cikembar dan Kecamatan Warungkiara. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Gambar 1** dan **Gambar 2** dibawah ini.



Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Sukabumi



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terbagi menjadi menjadi 3 bagian, yaitu survei instansi, studi literatur dan observasi lapangan.

3.3 Metode Analisis

A. Mengidentifikasi Penggunaan Lahan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Khususnya Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Identifikasi kondisi eksisting pada kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi aktual pada saat ini yang akan berfokus pada pengamatan langsung atau penggambaran lokasi kondisi eksisting.

Tabel 1. Klasifikasi Penggunaan Lahan

Tema	Jenis
Permukiman	Permukiman
Bangunan Fasum	Pendidikan
	Peribadatan
Transportasi	Jalan

Tema	Jenis
Perairan	Sungai
Area Terbuka	Semak Belukar
	Perkebunan/Kebun
	Tegalan/Ladang
	Sawah

Sumber: Badan Informasi Geospasial, 2019

B. Mengidentifikasi Variasi Ketinggian Bangunan Tetap Maupun Benda Tumbuh Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Identifikasi ini bertujuan untuk melihat atau mengetahui bangunan yang masuk ke dalam zona penelitian ini.

Tabel 2. Variasi Ketinggian Bangunan Tetap Maupun Benda Tumbuh

Zona Kawasan	Jarak dari Landasan Pacu	Ketentuan Ketinggian
A	Pada Jarak 1.100	Tidak diperbolehkan mendirikan bangunan apapun terkecuali untuk fasilitas bandar udara
	Permukiman	
	Pelayanan Umum	
	Di Luar Jarak 1.100	Ketentuan Ketinggian
	Permukiman	Tidak diperbolehkan adanya bangunan tetap atau tumbuh yang melebihi ketinggian ± 45
Zona Kawasan	Pada Jarak 1.100	Ketentuan Ketinggian
B	Pelayanan Umum	Tidak diperbolehkan mendirikan bangunan apapun terkecuali untuk fasilitas bandar udara
	Komersial	
	Permukiman	
	D Luar Jarak 1.100	Ketentuan Ketinggian
	Pelayanan Umum	Tidak diperbolehkan adanya bangunan tetap atau tumbuh yang melebihi $45\pm$
Permukiman		

Sumber: (SNI) 03-7112-2005 Mengenai Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan

C. Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Pengendalian pemanfaatan ruang di lokasi penelitian ini menggunakan instrumen pengendalian yang dinilai berdasarkan pedoman standar dan teori terkait pemanfaatan ruang di kawasan tersebut. Rincian lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 3. Ketentuan Umum Peraturan Zonasi Kawasan di Sekitar Bandar Udara

Ketentuan	Jenis Kegiatan
Kegiatan yang diperbolehkan	Kegiatan ruang di sekitar bandara sesuai dengan kebutuhan pengembangan bandara berdasarkan ketentuan perundang-undangan
	Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH)
Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat	Pemanfaatan ruang untuk kebutuhan operasional dan pengembangan Kawasan Bandar Udara
	Perlindungan terhadap lahan pertanian pangan berkelanjutan
	Pengembangan kegiatan tertentu dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
Kegiatan yang tidak diperbolehkan dengan syarat	Pelanggaran kegiatan yang mengganggu keselamatan dan keamanan penerbangan
	Kegiatan dan pendirian bangunan yang dapat mengganggu operasional, penunjang, dan pengembangan bandara
Ketentuan lain	Penetapan berupa batas-batas Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan dan kebisingan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan

Sumber: Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukabumi Tahun 2023-2043

Tabel 4. Kebijakan Insentif, Disinsentif dan Sanksi

Kebijakan	Insentif	Sanksi
Fiskal (Anggaran)	Pemberian keringanan pajak	<ul style="list-style-type: none"> • Peringatan tertulis • Denda administrasi
	Pengurangan retribusi dan/atau penerimaan pajak negara bukan pajak	
	Pengenaan pajak yang tinggi	
	Retribusi tinggi	
Non Fiskal (Non Anggaran)	Insentif	Sanksi
	Pemberian kompensasi	<ul style="list-style-type: none"> • Penghentian sementara pelayanan umum • Penghentian kegiatan sementara • Penutupan lokasi • Pencabutan kegiatan pemanfaatan ruang • Pembatalan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang • Pembongkaran bangunan • Pemulihan fungsi ruang
	Subsidi silang	
	Kemudahan perizinan	
	Imbalan	
	Sewa ruang	
	Urun saham	
	Penyediaan sarana dan prasarana	
	Penghargaan	
	Publikasi dan Promosi	
	Disinsentif	
	Kewajiban membayar imbalan atau kompensasi	
	Persyaratan khusus dalam perizinan	

Kebijakan	Insentif	Sanksi
	Pembatasan penyediaan sarana dan prasarana	

Sumber: Peraturan pemerintah No 21 Tahun 2021

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Mengidentifikasi Penggunaan Lahan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Khususnya Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

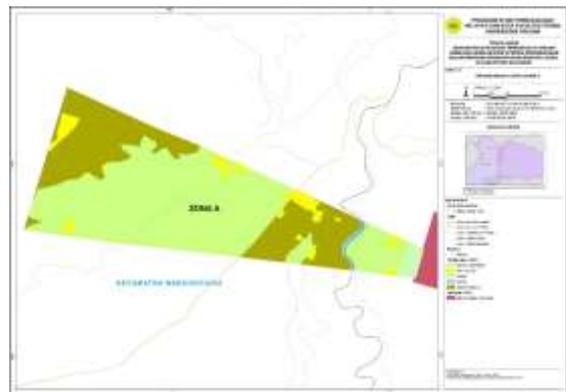
A. Penggunaan Lahan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Pada Zona A

Hasil digitasi pada tahun 2024 menunjukkan bahwa penggunaan lahan di Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan, khususnya di Zona A, bervariasi. Zona A mencakup area seluas 379,14 ha, dengan penggunaan lahan yang dominan adalah perkebunan, seluas 233,01 ha. lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 5 dan Gambar 3**.

Tabel 5. Penggunaan Lahan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Zona A

NO	Penggunaan Lahan Zona A	Luas (Ha)
1	Perkebunan	233.01
2	Permukiman	18.01
3	Sawah	6.68
4	Sungai	2.68
5	Tegalan/Ladang	118.76
Luas Total		379.14

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Zona A

B. Penggunaan Lahan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Zona B

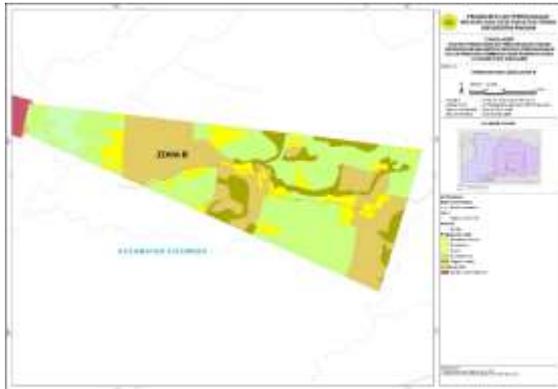
Penggunaan lahan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan pada Zona B memiliki

luas 374,02 ha, penggunaan lahan yang mendominasi pada Kawasan Zona B ditempati oleh penggunaan lahan perkebunan dengan luas 163,64 ha. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Tabel 6** dan **Gambar 4** dibawah ini.

Tabel 6. Penggunaan Lahan Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan Zona B

NO	Penggunaan Lahan Zona B	Luas (Ha)
1	Perkebunan	163.64
2	Permukiman	38.72
3	Sawah	14.58
4	Semak Belukar	117.45
5	Tegalan/Ladang	39.62
Luas Total		374.02

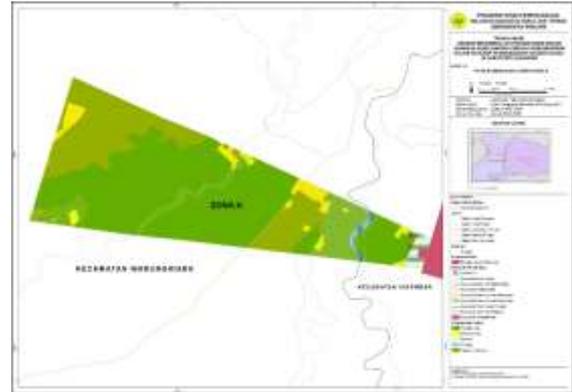
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024



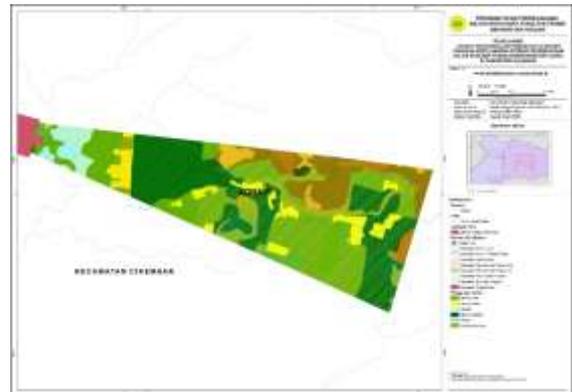
Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Zona B

C. Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Pola Ruang

Kondisi eksisting saat ini terdapat permukiman dan aktivitas sosial masyarakat setempat pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan yang dapat mengganggu penerbangan pesawat, di suatu sisi dalam mengoperasikan penerbangan dapat membawa dampak buruk terhadap kualitas lingkungan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Gambar 5**, **Gambar 6** dan **Tabel 7** dibawah ini.



Gambar 5. Peta Kesesuaian Lahan Zona A



Gambar 6. Peta Kesesuaian Lahan Zona B
Tabel 7. Tabel Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Pola Ruang

Rencana Pola Ruang	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Keterangan
Badan Air	Sungai	2.68	Sesuai
Kawasan Hortikultura	Perkebunan	97.72	Sesuai
	Permukiman	19.96	Tidak Sesuai
	Semak Belukar	58.45	Tidak Sesuai
	Tegalan/Ladang	19.08	Tidak Sesuai
Kawasan Hutan Produksi Tetap	Perkebunan	7.88	Tidak Sesuai
	Permukiman	0.03	Tidak Sesuai
Kawasan Perkebunan	Perkebunan	241.86	Sesuai
	Permukiman	6.29	Tidak Sesuai
	Sawah	9.70	Tidak Sesuai
	Semak Belukar	50.30	Tidak Sesuai
	Tegalan/Ladang	94.75	Tidak Sesuai

Rencana Pola Ruang	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Keterangan
Kawasan Permukiman Perdesaan	Perkebunan	3.18	Tidak Sesuai
	Permukiman	20.69	Sesuai
	Semak Belukar	0.28	Tidak Sesuai
	Tegalan/Ladang	0.22	Tidak Sesuai
Kawasan Permukiman Perkotaan	Perkebunan	37.93	Tidak Sesuai
	Permukiman	9.53	Sesuai
	Semak Belukar	2.07	Tidak Sesuai
	Tegalan/Ladang	10.14	Tidak Sesuai
Kawasan Peruntukan Industri	Perkebunan	1.14	Tidak Sesuai
	Permukiman	0.02	Tidak Sesuai
	Sawah	5.14	Tidak Sesuai
	Tegalan/Ladang	1.54	Tidak Sesuai
Kawasan Tanaman Pangan	Perkebunan	5.66	Sesuai
	Permukiman	0.21	Tidak Sesuai
	Sawah	5.02	Sesuai
	Semak Belukar	6.26	Tidak Sesuai
	Tegalan/Ladang	32.67	Tidak Sesuai
Kawasan Transportasi	Perkebunan	1.28	Tidak Sesuai
	Sawah	1.40	Tidak Sesuai
	Semak Belukar	0.10	Tidak Sesuai

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024

4.2 Mengidentifikasi Variasi Ketinggian Bangunan Tetap maupun Benda Tumbuh Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Hasil identifikasi dan survei lapangan, karakteristik bangunan tetap dan bangunan tumbuh pada Zona A dan Zona B di Kawasan Kemungkinan Bahaya, kondisi eksisting Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan ini masih terdapat fasilitas umum dan pepohonan yang tinggi, maka agar terciptanya operasional

penerbangan yang aman kawasan ini harus didukung dengan tidak adanya keberadaan aktivitas sosial masyarakat.

A. Variasi Ketinggian Bangunan Tetap maupun Benda Tumbuh Pada Zona A

Kondisi eksisting menunjukkan bahwa masih adanya bangunan tetap maupun benda tumbuh yang tedapat pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan pada Zona A, terlebih lagi dalam jarak 1.100 meter dari landasan pacu tidak boleh di perbolehkan adanya bangunan pada jarak 1.100 hanya diperbolehkan untuk fasillitas bandar udara. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Tabel 8** dibawah ini.

Tabel 8. Variasi Ketinggian Bangunan Tetap/Benda Tumbuh Pada Zona A

Nama	Jenis	Keterangan Ketinggian (Ketentuan = <45m / ≤ 45m)	Dokumentasi
Zona A di dalam jarak 1.100			
SDN Cisongsom	Bangunan tetap	Pada jarak 1.100 diluar Zona A terdapat bangunan sekolah dengan ketinggian bangunan ± 4 meter, sekolah ini berada di tengah-tengah permukiman. Bangunan sekolah ini berada pada kawasan yang di peruntukan fasilitas penerbangan.	
Permukiman	Bangunan tetap	Dari hasil digitasi terdapat 142 bangunan, terdapat 2 bangunan yang memiliki tinggi 2 lantai tinggi bangunannya ± 7 meter dan bangunan lainnya memiliki tinggi hanya 1 lantai dengan tinggi ± 4 meter.	
Zona A di luar jarak 1.100			
Permukiman	Bangunan tetap	Dari hasil digitasi terdapat 375 bangunan rata-rata ketinggian bangunan diluar jarak 1.100 memiliki tinggi hanya 1 lantai dengan tinggi ± 4 meter.	

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024

B. Variasi Ketinggian Bangunan Tetap maupun Benda Tumbuh Pada Zona B

Kondisi eksisting pada Zona B menemukan beberapa bangunan tetap maupun benda tumbuh yang berada pada jarak 1.100 maupun diluar jarak 1.100, hasil survei lapangan menemukan bahwa terdapat beragam variasi ketinggian bangunan maupun benda

tumbuh, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 9

Tabel 9. Variasi Ketinggian Bangunan Tetap/Benda Tumbuh Pada Zona B

Nama	Jenis	Keterangan Ketinggian (Ketentuan = <45m / ≤ 45m)	Dokumentasi
Zona B di dalam jarak 1.100			
Uk. Beni Saleh	Bangunan tetap	terdapat bangunan sekolah dengan ketinggian bangunan = 4 meter, bangunan sekolah ini berada pada kawasan yang di peruntukan fasilitas penerbangan.	
Permukiman	Bangunan tetap	Dari hasil digitasi terdapat 372 bangunan, terdapat 2 bangunan yang memiliki tinggi 2 lantai tinggi bangunannya = 7meter dan bangunan lainnya memiliki tinggi hanya 1 lantai dengan tinggi ± 4 meter	
SPPBE	Bangunan tetap	Pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan pada jarak 1.100 meter dari ujung landasan pacu, terdapat bangunan SPPBE (Stasiun Pengisian dan Penerimaan).	
		Beak, Elpsi), bangunan itu berada pada kawasan yang di peruntukan untuk fasilitas bandar udara.	
Gardu Listrik	Bangunan tetap	Hasil survei lapangan terdapat gardu listrik yang tersebar pada kawasan ini baik pada jarak 1.100 meter maupun diluar jarak 1.100 meter, ketinggian gardu listrik ini mencapai = 10 meter, gardu listrik ini tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan tetapi dapat menambah tingkat fatalitas ketika terjadinya kecelakaan	
Zona B di luar jarak 1.100			
Mejid	Bangunan tetap	Hasil survei lapangan terdapat 2 masjid fasilitas peribadatan ini berada diluar jarak 1.100 meter dari landasan pacu, bangunan masjid ini memiliki ketinggian sekitar = 6 meter.	

Nama	Jenis	Keterangan Ketinggian (Ketentuan = <45m / ≤ 45m)	Dokumentasi
Zona B di luar jarak 1.100			
SDN Gunkarya	Bangunan tetap	Diluar jarak 1.100 meter dari ujung landasan pacu, masih terdapat bangunan sekolah, bangunan sekolah ini berdekatan langsung dengan bangunan rumah warga, bangunan sekolah ini memiliki 1 lantai dengan ketinggian ± 4 meter.	
SDN Cilaksana	Bangunan tetap	Pada Zona B diluar jarak 1.100 meter dari landasan pacu, terdapat bangunan sekolah dengan ketinggian bangunan ± 4 meter, Kegiatan tersebut tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan tetapi dapat menambah tingkat fatalitas ketika terjadinya kecelakaan penerbangan, namun kegiatan aktivitas sekolah dapat terganggu karena terkena dampak polusi udara dan kebisingan yang ditimbulkan dari kegiatan penerbangan.	
Gardu Listrik	Bangunan Tetap	Hasil survei lapangan pada Zona B diluar jarak 1.100 meter, ketinggian gardu listrik ini mencapai = 10 meter, gardu listrik ini tidak membahayakan keselamatan operasi penerbangan tetapi dapat menambah tingkat fatalitas ketika terjadinya kecelakaan	
Permukiman	Bangunan tetap	Hasil dari digitasi terdapat 1768 bangunan permukiman pada Zona B diluar jarak 1.100, terdapat bangunan yang memiliki tinggi 2 lantai tinggi bangunannya = 7meter dan bangunan lainnya memiliki tinggi hanya 1 lantai dengan tinggi ± 4 meter.	

Nama	Jenis	Keterangan Ketinggian (Ketentuan = <45m / < 45m)	Dokumentasi
Zona B di luar jarak 1.100			
Pepohonan	Denda tumbuh	Dari hasil survei lapangan terlihat bahwa masih memiliki vegetasi yang lebat, terdapat beberapa jenis pepohonan yang memiliki ketinggian lebih dari ketentuan yang telah ditetapkan, seperti terdapat pohon kelapa memiliki ketinggian = 12 meter dan pohon jati yang memiliki ketinggian = 50 meter. Ketinggian pohon tersebut bisa membahayakan keselamatan operasi penerbangan maka dari itu pepohonan yang memiliki tinggi yang melebihi batas yang sudah diatur harus dilakukan penataan atau di sesuaikan dengan batas tinggi dari ketentuan yang sudah ada	 

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024

4.2 Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Agar terciptanya arahan dalam mengendalikan pemanfaatan ruang Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan dalam rencana pembangunan bandar udara mengendalikan kondisi penggunaan lahan saat ini dan di masa yang akan datang.

A. Pengendalian Pemanfaatan Ruang Zona A

Pada Zona A menemukan penggunaan lahan yang lahan nya terdapat bangunan permukiman dan kegiatan sosial lainnya, yang tidak sesuai dengan peraturan Keselamatan Operasi Penerbangan. Untuk itu perlu dilakukannya arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada Tahun 2023 – 2043 Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Tabel 10** di bawah ini.

Tabel 10. Pelanggaran Pemanfaatan Ruang Pada Zona A

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024

Zona A didalam jarak 1.100							
No	Nama	Jenis	Kesesuaian terhadap rencana pola ruang	Ketinggian	KUPZ	Sanksi	Rekomendasi tindak lanjut
1	SDN Cisonngom	Bangunan tetap	Tidak sesuai	=4 Meter	Tidak diperbolehkan	Administrasi	Pembongkaran bangunan sekolah
2	Perumahan	Bangunan tetap	Tidak sesuai	= 7 Meter dan =4 Meter	Tidak diperbolehkan	Administrasi	Pembongkaran bangunan perumahan
Zona A diluar jarak 1.100							
No	Nama	Jenis	Kesesuaian terhadap rencana pola ruang	Ketinggian	KUPZ	Sanksi	Rekomendasi tindak lanjut
1	Perumahan	Bangunan tetap	Sesuai	= 7 Meter dan =4 Meter	Diperbolehkan	-	Pembatasan penyediaan sarana dan prasarana

B. Pengendalian Pemanfaatan Ruang Zona B

Hasil survei lapangan menemukan pelanggaran pemanfaatan ruang pada Zona B, Untuk itu perlu dilakukannya arahan pengendalian pemanfaatan ruang pada Tahun 2023 – 2043 pada Zona B yang akan mengatur kondisi eksisting serta yang mengatur dan mengendalikan kondisi di masa mendatang, lebih jelasnya bisa dilihat pada **Tabel 11** dibawah ini.

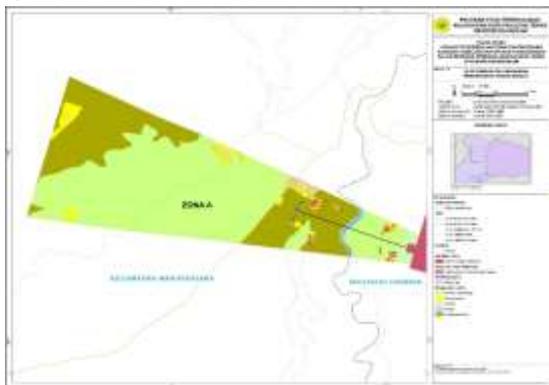
Tabel 11. Pelanggaran Pemanfaatan Ruang Pada Zona B

Zona B didalam jarak 1.100							
No	Nama	Jenis	Kesesuaian terhadap rencana pola ruang	Ketinggian	KUPZ	Sanksi	Rekomendasi tindak lanjut
1	TK Bani Saleh	Bangunan tetap	Tidak sesuai	=4 Meter	Tidak diperbolehkan	Administrasi	Pembongkaran bangunan sekolah
2	SPPBE	Bangunan tetap	Tidak sesuai	=4 meter	Tidak diperbolehkan	Administrasi	Pembongkaran bangunan
3	Perumahan	Bangunan tetap	Tidak sesuai	= 7 Meter dan =4 Meter	Tidak diperbolehkan	Administrasi	Pembongkaran bangunan rumah
4	Garasi Listrik	Bangunan tetap	Tidak sesuai	=10 meter	Tidak diperbolehkan	Administrasi	Pembongkaran garasi listrik

Zona B diluar jarak 1.100							
No	Nama	Jenis	Kesesuaian terhadap rencana pola ruang	Ketinggian	KUPZ	Sanksi	Rekomendasi tindak lanjut
1	SDN Grikarya	Bangunan tetap	Sesuai	±4 Meter	Diperbolehkan, berbayar	-	Pembatasan penyediaan sarana dan prasarana

Zona B didalam jarak 1.100							
No	Nama	Jenis	Kesesuaian terhadap rencana pola ruang	Ketinggian	KUPZ	Sanksi	Rekomendasi tindak lanjut
2	SDN Cilaksana	Bangunan tetap	Sesuai	±4 Meter	Diperbolehkan, berbayar	-	Pembatasan penyediaan sarana dan prasarana
3	Mejid	Bangunan tetap	Sesuai	±6 Meter	Diperbolehkan, berbayar	-	Pembatasan penyediaan sarana dan prasarana
4	Pemukiman	Bangunan tetap	Sesuai	±7 Meter dan ±4 Meter	Diperbolehkan, berbayar	-	Pembatasan penyediaan sarana dan prasarana
5	Pepohonan	Benda tumbuh	Sesuai	±12 Meter dan ±50 Meter	Tidak diperbolehkan	-	Pembatasan pohon

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024



Gambar 6. Peta Indikasi Pelanggaran Pemanfaatan Ruang Zona A



Gambar 7. Peta Indikasi Pelanggaran Pemanfaatan Ruang Zona B

C. Pemberian Insentif dan Disinsentif Pada Zona A

Pemberian insentif dan disinsentif pada Zona A diberikan pada bangunan yang di temukan melanggar. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Tabel 12**, bangunan apa saja yang mendapatkan pengenaan insentif dan disinsentif pada sampai jarak mendatar 1.100 m dari ujung landasan pacu dan diluar jarak dari 1.100 m

Tabel 12. Pengenaan Insentif dan Disinsentif Pada Zona A

Zona Kawasan	Pada Jarak 1.100 m	Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang
A	Permukiman	Pada kawasan permukiman dan bangunan sekolah dalam jarak 1.100 meter. dapat diberikan, sanksi serta pembongkaran bangunan yang dapat mengganggu operasional penerbangan. Pemberian retribusi diberikan karena pemanfaatan ruang yang mendukung pengembangan infrastruktur Kabupaten Sukabumi.
	SDN Cisonggom	
	Di Luar Jarak 1.100	Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang
	Permukiman	Pada kawasan permukiman di luar jarak 1.100 meter dapat diberikan retribusi disinsentif dengan jenis persyaratan khusus dalam perizinan dan pembatasan penyediaan sarana dan prasarana, dikarenakan

Zona Kawasan	Pada Jarak 1.100 m	Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang
		kegiatan pemanfaatan ruang yang tidak sejalan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukabumi, namun termasuk dalam ketentuan zonasi, termasuk di perbolehkan bersyarat atau bebas.

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024

D. Pemberian Insentif dan Disinsentif Pada Zona B

Pemberian insentif dan disinsentif pada Zona B diberikan pada bangunan yang di temukan melanggar pada saat survei lapangan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Tabel 13**

Tabel 12. Pengenaan Insentif dan Disinsentif Pada Zona B

Zona Kawasan	Pada Jarak 1.100 m	Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang
B	TK Bani Saleh	Pada kawasan permukiman, bangunan sekolah dan SPPBE dalam jarak 1.100 meter dapat diberikan sanksi serta pembongkaran bangunan yang dapat mengganggu operasional penerbangan. Pemberian retribusi diberikan karena pemanfaatan ruang yang mendukung pengembangan infrastruktur Kabupaten Sukabumi.
	SPPBE	
	Permukiman	
	Di Luar Jarak 1.100	Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang
	SDN Girikarya	Pada kawasan permukiman, bangunan sekolah, dan fasilitas peribadatan di luar

Zona Kawasan	Pada Jarak 1.100 m	Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang
	SDN Cilaksana	jarak 1.100 meter dapat diberikan retribusi disinsentif dengan jenis persyaratan khusus dalam perizinan dan pembatasan penyediaan sarana dan prasarana, dikarenakan kegiatan pemanfaatan ruang yang tidak sejalan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukabumi, namun termasuk dalam ketentuan zonasi, termasuk di perbolehkan bersyarat atau bebas.
	Masjid	
	Permukiman	

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2024

V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

- Penelitian tentang Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan mengidentifikasi enam klasifikasi penggunaan lahan, dengan perkebunan sebagai yang terluas (396,65 ha) dan sungai sebagai yang terkecil (2,68 ha). Overlay peta menunjukkan ketidaksesuaian lahan pada Zona A dan Zona B, dengan tegalan/ladang sebagai lahan yang paling tidak sesuai (158,5 ha), dan sawah sebagai yang terkecil (16,24 ha). Survei lapangan mengungkap variasi ketinggian objek di kawasan ini, termasuk bangunan dan pepohonan yang dapat membahayakan operasional penerbangan.
- Arahan pengendalian ruang di Zona A dan B mencakup insentif, disinsentif, dan sanksi. Insentif diberikan kepada pemilik lahan yang mematuhi aturan, seperti mengubah hunian menjadi area terbuka. Namun, bangunan yang berada dalam jarak 1.100 meter dari landasan pacu, yang diperuntukkan bagi fasilitas bandar udara, dapat dikenai sanksi hingga pembongkaran. Benda tumbuh yang melebihi tinggi ± 45 meter harus ditebang sesuai aturan yang berlaku.

5.2 Saran

- Pemerintah Kabupaten Sukabumi perlu melakukan pengamatan langsung untuk mengatur penggunaan lahan di Kawasan

Kemungkinan Bahaya Kecelakaan, terutama dalam jarak 1.100 meter dari landasan pacu, yang harus bebas dari bangunan dan benda tumbuh. Sosialisasi kepada masyarakat dan pihak swasta penting agar mereka memahami bahwa lahan atau bangunan mereka berada di zona berbahaya dan untuk mencegah pembangunan lebih lanjut.

- Pemerintah daerah harus berperan aktif dalam penegakan hukum untuk menjaga ketertiban tata ruang dan memastikan pembangunan bandar udara berjalan tanpa hambatan, demi keamanan dan keselamatan semua pihak. Masyarakat juga diharapkan turut serta dalam pengendalian pemanfaatan ruang untuk meningkatkan efektivitas pengendalian yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinata, A., & Rachmi, A. (2018). Penggunaan Lahan di Wilayah Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kaim II Pekanbaru. *Prosiding Seminar Nasional Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia (ASPI)*.
- Kandouw, S. G., Gosal, P. H., & Takumansang, E. D. (2023). Evaluasi Pemanfaatan Ruang Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado. *Media Matrasain*, 20, 23-34.
- Karnela, Mulki, G. Z., Elvira, & Widodo, S. (n.d.). Analisis Kesesuaian Pembangunan di Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandar Udara Supadio Pontianak. 1-5.
- Kartika, I. M. (2011, September). Pengendalian Pemanfaatan Ruang. *Pengendalian Pemanfaatan Ruang*, 2, 123-130.
- Kementerian Perhubungan. (2002). Keputusan Menteri Nomor 48 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Bandar Udara Umum. Jakarta: Kementerian Perhubungan
- Kementerian Perhubungan. (2005). Peraturan Menteri Nomor 44 Tahun 2005 Tentang Pemberlakuan Standar Nasional. Jakarta: Kementerian Perhubungan

Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. (2022). Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 9 Tahun 2022 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Jawa Barat Tahun 2022-2042. Jawa Barat: Pemerintah Daerah Jawa Barat

Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pemanfaatan Ruang. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia

Pemerintah Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia

Putri, A. D. (2021). Kajian Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) Sultan Syarif Kasim II Kota Pekanbaru. *Skripsi Sarjana, Universitas Islam Riau*.

PENULIS

1. **Muhamad Farhan Ardiansyah, S.PWK Alumni (2024)** Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Pakuan. farhanaden24@gmail.com
2. **Dr. Ir. Umar Mansyur, MT** Pembimbing I/Dosen Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Pakuan.
3. **M. Yogie Syahbandar, S.T., M.Si** Pembimbing II/Dosen Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Pakuan.