

## Studi Penerapan Ketinggian Bangunan pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan di KKOP Bandara Husein Sastranegara Kota Bandung

Andi Irsyad Nugraha<sup>\*</sup>, Ira Safitri D

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

<sup>\*</sup>andiirsyad73@gmail.com, pithok.vie@gmail.com

**Abstract.** One of the building height policies in Bandung is influenced by the existence of Husein Sastranegara Airport which is located in the middle of the city. In the Obstacle Limitation Surface rules for Husein Sastranegara Airport, the height of the building is regulated according to zoning regulations and the distance from the airport, including the Inner Approach Area in Cicendo and Sumur Bandung Districts. Obstacle Limitation Surface in the Potentially Accident Hazard Area is the most dangerous area, because the area is directly adjacent to the runway so the plane has a very low altitude. This study aims to identify the application of building heights in the Inner Approach area at Obstacle Limitation Surface of Husein Sastranegara and other irregularities so as not to interfere with air traffic. This study uses a qualitative approach with descriptive analysis method. Data - data taken by the method of observation, interviews, and secondary data. The analysis carried out is to compare the OLS policy rules from various standards, especially in the Potentially Accident Hazard Area, and compare them with existing conditions to see violations that occur. The results showed 1) OLS of Husein Sastranegara Airport had met national and international flight standards, 2) There were several violations found in the boundaries of the OLS, building heights, and land use around the airport. So far, these violations have not interfered with flights, but these violations need to be dealt with further because they are very dangerous for the safety of passengers and the public.

**Keywords:** *application, violation, Inner Approach, Obstacle Limitation Surface, Husein Sastranegara Airport.*

**Abstrak.** Kebijakan ketinggian bangunan di Kota Bandung salah satunya dipengaruhi oleh keberadaan Bandara Husein Sastranegara yang terletak di tengah kota. Dalam aturan KKOP Bandara Husein Sastranegara, ketinggian bangunan diatur sesuai peraturan zonasi dan jarak dengan bandara termasuk pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan yang berada di Kecamatan Cicendo dan Sumur Bandung. KKOP pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan merupakan kawasan paling berbahaya, karena kawasan tersebut berbatasan langsung dengan landasan pacu sehingga pesawat memiliki ketinggian yang sangat rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan ketinggian bangunan pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan di KKOP Husein Sastranegara serta penyimpangan lainnya sehingga agar tidak mengganggu lalu lintas penerbangan udara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode analisis deskriptif. Data – data diambil dengan metode observasi, wawancara, dan data sekunder. Analisis yang dilakukan adalah dengan membandingkan aturan kebijakan KKOP dari berbagai standar terutama pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan, serta membandingkan dengan kondisi eksisting untuk melihat pelanggaran yang terjadi. Hasil penelitian menunjukkan 1) KKOP Bandara Husein Sastranegara sudah memenuhi standar penerbangan secara nasional dan internasional, 2) Terdapat beberapa pelanggaran yang ditemukan pada batas - batas KKOP, ketinggian bangunan, hingga penggunaan lahan sekitar bandara. Pelanggaran tersebut sejauh ini tidak mengganggu penerbangan, namun pelanggaran tersebut perlu ditindak lebih jauh karena sangat berbahaya bagi keselamatan penumpang dan masyarakat.

**Kata Kunci:** *Penerapan, Pelanggaran, Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan, Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan, Bandara Husein Sastranegara.*

## A. Pendahuluan

Kota Bandung merupakan Ibukota Jawa Barat dan menjadi kota dengan penduduk terbanyak ketiga di Jawa Barat setelah Bogor dan Bekasi dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 sebesar 2.452.000 Jiwa (BPS, 2020). Kota Bandung sebagai ibukota Provinsi Jawa Barat memiliki peran yang sangat strategis yakni sebagai pusat pemerintahan, ekonomi, sosial dan budaya di Jawa Barat. Peran ini membuat Bandung harus bisa diakses oleh masyarakat dari dalam dan luar Kota Bandung. Pada tahun 2019 jumlah wisatawan mancanegara yang masuk ke Kota Bandung melalui Bandara Husein Sastranegara sebanyak 156.974 orang dan 32.809 orang pada tahun 2022 (BPS Kota Bandung, 2022). Akses yang mudah akan meningkatkan mobilitas masyarakat sehingga mendukung kegiatan dan memperlancar pergerakan manusia serta barang.

Bandung memiliki sebuah bandara yang lokasinya tidak jauh dengan pusat kota, yaitu Bandara Husein Sastranegara yang merupakan bandara Internasional dengan melayani penerbangan domestik dan Internasional seperti Kuala Lumpur Malaysia. Bandara Husein Sastranegara yang berada dekat dengan pusat kota memiliki kelebihan akses yang mudah dan dapat dijangkau oleh masyarakat. Lokasi bandara yang sangat dekat dengan pusat kota dan Kawasan strategis menyebabkan bandara Husein Sastranegara memiliki ketentuan khusus terhadap kebijakan KKOP nya. Salah satu zona KKOP yaitu Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan yang sangat berbahaya sebab posisi pesawat sudah pada tahap *approach* atau pendekatan pada runway sehingga ketinggian sangat rendah dan sangat berbahaya.

Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan lebih banyak mencakup pada Kecamatan Cicendo dan sebagian Kecamatan Sumur Bandung, terdapat permukiman padat juga terdapat beberapa bangunan tinggi yang menjulang tepat pada kawasan tersebut seperti Istana Plaza, Bandung Indah Plaza, Bandung Elektronik Center, Hotel Aryaduta dan Hotel el-Royale. Bangunan tinggi tersebut berada di 2 kecamatan sehingga Cicendo dan Sumur Bandung paling rentan terhadap pelanggaran bahaya keselamatan penerbangan. Atas dasar ini maka penulis mengambil wilayah ini sebagai lokasi studi penelitian yaitu sebagian Kecamatan Cicendo dan sebagian Sumur Bandung yang 71% merupakan tutupan lahan terbangun. Lokasi bandara yang sangat dekat dengan permukiman sehingga ketinggian bangunan perlu dibatasi. Akses yang mudah karena lebih terjangkau oleh pusat kota tetapi dilain sisi menjadi tantangan sebab kebijakan penerapan KKOP yang melintang diatas Kota Bandung tentu sangat berpengaruh terhadap tata massa bangunan di sekitarnya khususnya pada kawasan yang menjadi prioritas KKOP.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dirumuskan rumusan masalah yaitu: “Bagaimana kebijakan aturan ketinggian bangunan dan aturan lain serta implementasinya dalam aturan KKOP Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan”. Selanjutnya, tujuan penelitian ini adalah “mengidentifikasi penerapan ketinggian bangunan pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan di KKOP Bandara Husein Sastranegara serta penyimpangan lainnya agar tidak mengganggu lalu lintas penerbangan udara khususnya di wilayah Kecamatan Cicendo dan Kecamatan Sumur Bandung”.

## B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dengan melakukan wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan kepada dua pihak yaitu masyarakat untuk melihat implementasi aturan di kawasan sekitar bandara dan kepada pihak LANUD Husein Sastranegara untuk mengetahui aturan kebijakan yang diterapkan oleh Bandara Husein Sastranegara khususnya terkait dengan KKOP pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan. Sedangkan observasi langsung digunakan untuk mengidentifikasi bangunan tinggi (>4 meter) dengan mengidentifikasi jumlah lantai, ketinggian bangunan, dan lampu penanda. Selanjutnya, metode pengumpulan data sekunder dengan menggunakan studi literatur, studi aturan kebijakan, citra satelit dan beberapa peta yang mendukung penelitian.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Analisis Kebijakan KKOP dan Tata Ruang

Analisis ini membandingkan beberapa kebijakan baik itu yang berhubungan dengan KKOP maupun dengan aturan tata ruang. Dalam RDTR Kota Bandung, bahwa Bandara Husein Sastranegara merupakan kawasan yang diprioritaskan dengan salah satu program yaitu “Penetapan kawasan aman bagi jalur penerbangan dengan pembatasan ketinggian bangunan di sekitar kawasan bandar udara sesuai dengan aturan yang berlaku”. Hal ini menjadikan bahwa dalam aturan tata ruang juga terdapat penetapan zona aman, yaitu Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan. Secara teknis, KKOP juga diatur dalam KM 49 tahun 2000 yaitu merupakan aturan KKOP Bandara Husein Sastranegara. Kemudian aturan tersebut dibandingkan dengan aturan lain yang berkaitan seperti KM 44 tahun 2005 yang merupakan aturan KKOP nasional yang mengacu pada Annex 14 yang dikeluarkan oleh ICAO. Untuk lebih jelasnya mengenai perbandingan antara aturan tersebut khususnya pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan terdapat pada table berikut

**Tabel 1.** Perbandingan Aturan KKOP Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan

Aturan KKOP	Aturan Teknis			Keterangan
	Lebar (m)	Panjang (m)	Kemiringan (%)	
Annex 14 ICAO	120	900	2	-
KM 44 tahun 2005	300	3000	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jarak 1.100 m dari ujung permukaan utama adalah untuk keselamatan operasi penerbangan dan benda tumbuh yang tidak membahayakan</li> <li>Bangunan yang sifatnya sementara maupun tetap diperbolehkan sepanjang sesuai aturan</li> <li>Bangunan yang memiliki ketinggian mendekati tetapi tidak mengganggu harus diberi lampu tanda</li> </ul>
KM 49 tahun 2000	300	3000	2	
RDTR Kota Bandung *	850	3.200	2	-

Sumber : Aturan KKOP yang Sudah Diolah, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan aturan dalam hal teknis terkait dimensi dari Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan. Dalam aturan KM 44 dan KM 49, diketahui bahwa lebar dimensinya yaitu 300 m dengan panjang 3.000 m. Tetapi pada peta KKOP yang terdapat pada RDTR Kota Bandung diketahui bahwa lebar dimensinya yaitu 850 m dengan panjang 3.200 m. Hal ini merupakan sebuah pelanggaran dalam hal teknis dimensi kawasan.

#### Analisis Ketinggian Bangunan

Hasil observasi yang dilakukan dengan mengidentifikasi 10 bangunan yang diklasifikasi sebagai bangunan sedang (> 4 lantai). Bangunan tersebut diidentifikasi fungsi, jumlah lantai, ketinggian,

elevasi, jarak dengan bandara serta ketersediaan lampu penanda (*Aviation Light*).

**Tabel 2.** Bangunan Tinggi di Kecamatan Cicendo dan Sumur Bandung

No	Nama Bangunan	Jarak dari Permukaan Utama (m)	Jumlah Lantai	Ketinggian Bangunan Eksisting (m)	Standar Batas Maksimum Ketinggian (m)
1	Istana Plaza	1.265	4	24	30
2	RS Melinda 2	1.426	6	24	30
3	Hotel Atlantic City	1.392	6	24	33
4	Novotel Bandung	2.000	13	52	57
6	Rumah Sakit Cicendo	2.245	5	24	58
7	Bandung Electronic City	2.600	4	24	60
8	La Grande	2.753	20	80	62
9	el Royale	3.048	20	80	76
10	Bandung Indah Plaza	2.825	4	16	62
11	Hotel Aryaduta	2.900	20	80	63

Sumber: Hasil Observasi, 2022

Dari hasil indentifikasi bangunan tinggi tersebut, kemudian diambil tiga bangunan yang memiliki ketinggian tertinggi yang sama yaitu La Grande, el Royale, dan Hotel Aryaduta untuk diukur elevasi dan dibandingkan dengan elevasi bandara yaitu 732 mdpl

**Tabel 3.** Perhitungan Ketinggian Bangunan Eksisting Tiga Bangunan Tertinggi

Nama Bangunan	A	B	C	D	Standar Batas Maksimum Ketinggian (m)	Selisih Pelanggaran (m)
	Ketinggian Eksisting (m)	Elevasi Bangunan (mdpl)	Selisih Elevasi (m)	Ketinggian Aktual Bangunan (m) (A - C)		
Hotel Aryaduta	80	719	13	67	63	4
La Grande		721	11	69	62	7
el Royale		708	24	56	76	-

Sumber: Hasil Analisis, 2022

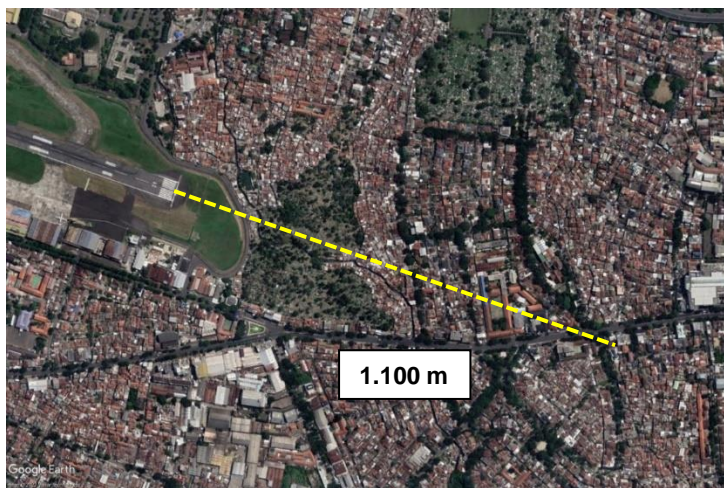
Berdasarkan kedua tabel diatas didapatkan bahwa terdapat dua bangunan yang dikatakan ketinggiannya melebihi dari ketinggian yang diperbolehkan. Bangunan tersebut merupakan Hotel Aryaduta (67 m) yang melanggar setinggi 4 m dari batas ketinggian maksimum yaitu 63 m, dan La Grande (69 m) yang melanggar setinggi 7 m dari batas ketinggian maksimum yaitu 62 m.

### Implementasi Kebijakan LANUD

Selain ketinggian bangunan, dalam kebijakan LANUD diatur juga terkait penggunaan lahan sekitar bandara dan lampu penanda (*Aviation Light*).

1. Penggunaan Lahan Sekitar Bandara

KM 44 dan KM 49 disebutkan bahwa “Jarak 1.100 m dari ujung permukaan utama adalah untuk keselamatan operasi penerbangan dan benda tumbuh yang tidak membahayakan”. Aturan ini menjelaskan mengenai jarak aman antara landasan pacu dengan lingkungan sekitarnya. Tetapi berdasarkan hasil observasi didapatkan bahwa pada jarak 1.100 m dari ujung permukaan utama Bandara Husein Sastranegara sekitar 71% merupakan tutupan lahan terbangun. Hal ini dikatakan melanggar dari aturan KKOP karena sangat membahayakan apabila terjadi kecelakaan.



**Gambar 1.** Citra Satelit Kondisi Sekitar Bandara (Google Earth, 2022)

2. Lampu Penanda (*Aviation Light*)

Lampu penanda merupakan sebuah instrumen keselamatan penerbangan berupa lampu yang diletakkan diatas sebuah objek yang dianggap tinggi yang berfungsi untuk memberi tanda bahwa terdapat objek yang tinggi. Untuk lebih jelasnya terkait bangunan yang terdapat lampu penanda dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 4.** Lampu Penanda Pada Bangunan di Kecamatan Cicendo dan Sumur Bandung

No	Bangunan	Lampu Penanda
1	Istana Plaza	✓
2	RS Melinda 2	X
3	Hotel Atlantic City	✓
4	Novotel Bandung	✓
5	Rumah Sakit Cicendo	X
6	Bandung Electronic City	X
7	La Grande	X
8	el Royale	✓
9	Bandung Indah Plaza	X
10	Hotel Aryaduta	✓

Sumber: Hasil Observasi, 2022

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa 5 dari 10 bangunan tidak terlihat terdapat lampu penanda. Tetapi hasil ini tidak dapat dikatakan sesuai karena titik observasi berada di *ground level* sehingga terdapat kemungkinan tidak terlihat oleh pengamat. Hal ini juga didukung oleh perijinan sebuah bangunan yang harus disetujui oleh DANLANUD yang didalamnya terdapat masterplan bangunan salah satunya diatur penempatan lampu penanda.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. KKOP Husein Sastranegara ditinjau dari kebijakan KKOP bandara nasional (KM 44 tahun 2005 dan KM 49 tahun 2000) dan standar Internasional sudah memenuhi syarat, termasuk Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan. Tetapi dimensi yang menjadi batas pada Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan berbeda antara KM 49 tahun 2000 dengan yang tercantum di peta pola ruang. Dalam KM 49 tahun 2000, dikatakan bahwa lebar permulaan yaitu 300 meter dengan panjang maksimal 3.000 meter, tetapi pada KKOP yang tercantum di pola ruang memiliki dimensi lebar 850 meter dan panjang 3.200 meter..
2. Penyimpangan yang terjadi di Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan terdapat dua aspek yaitu aspek ketinggian bangunan dan penggunaan lahan. Dalam aspek ketinggian bangunan terdapat dua bangunan yang melanggar yaitu Hotel Aryaduta (67 meter) yang seharusnya ketinggian maksimal yaitu 63 meter, dan La Grande (69 meter) yang seharusnya ketinggian maksimal di 62 meter. Selain itu, terdapat pelanggaran pelanggaran di kawasan yang merupakan perpanjangan dari ujung permukaan utama landasan pacu 29 dengan jarak 1.100 m. Pada jarak tersebut seharusnya dipergunakan untuk instrumen keselamatan operasi penerbangan tetapi pada eksisting didominasi oleh 45,5% merupakan permukiman dengan kepadatan tinggi yang sangat berdekatan hingga berbatasan langsung dengan pagar pembatas bandara.
3. Termuan di lapangan yaitu bahwa dari 11 (sebelas) bangunan tinggi yang diidentifikasi, terdapat 5 (lima) yang tidak terlihat memiliki lampu penanda (Aviation Light) tetapi hasil ini belum dinyatakan akurat sebab titik observasi berada di bawah sedangkan lokasi penempatan lampu berada di bagian paling atas setiap bangunan.

#### Acknowledge

Terima kasih kepada Dr. Ira Safitri D, ST., MSi sebagai pembimbing dalam penelitian ini, pihak Lanud Husein Sastranegara, dan rekan – rekan.

#### Daftar Pustaka

- [1] Khaerunnisa, K. (2017) ‘Pengaruh Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin terhadap Pengembangan Spasial di Sekitarnya (Studi Kasus: Kelurahan Sudiang Kecamatan ...’ . Available at: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/7706>.
  - [2] Najamuddin, I. (2019) ‘Penelitian Fasilitas Bandar Udara Husein Sastranegara - Bandung’, *Warta Penelitian Perhubungan*, 26(7), p. 395. doi: 10.25104/warlit.v26i7.923.
  - [3] Pakan, W. (2019) ‘Faktor Penyebab Kecelakaan Penerbangan Di Landas Pacu’, *Warta Penelitian Perhubungan*, 26(3), p. 169. doi: 10.25104/warlit.v26i3.879.
  - [4] Samsu (2017) *Metode penelitian: teori dan aplikasi penelitian kualitatif, kuantitatif, mixed methods, serta research & development*, Diterbitkan oleh: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA). Pusaka Jambi.
  - [5] Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Anggota Ikatan Penerbit Indonesia.
  - [6] M. V. Fahlen, “Studi Kinerja Walkability Jalur Pejalan Kaki,” pp. 69–75, 2022.
  - [7] Ulul Azmi, M. E., Djuyandi, Y. and Akim (2018) ‘Obstacle factor in flight safety and security at the Air Force Base in Husein Sastranegara Airport Bandung’, *Central European Journal of International and Security Studies*, 12(4), pp. 236–259.
  - [8] Yuliana, D. (2017) ‘Pengaruh Fasilitas, Layanan dan Informasi Aksesibilitas Terhadap Tingkat Kepuasan Penumpang di Bandara Husein Sastranegara Bandung’, *Warta Ardha*, 43(1), pp. 27–42. doi: 10.25104/wa.v43i1.235.27-42.
- Prakarsa (2012) ‘Jurnal Prakarsa Infrastruktur Indonesia’, *Jurnal Prakarsa Infrastruktur Indonesia*, (Januari 2012), p. 33.

