

**LAPORAN AKHIR
KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT**



**PENYUSUNAN KAJIAN TATA LETAK DAN OPERASIONAL
BANDAR UDARA VVIP IKN**

Ketua Tim:

Ir Nur Hakim, MCE, IPM

Anggota Tim:

Ir. Abrar Husen, MT

Anggota Mahasiswa yang ikut dilibatkan:

Yabes Krisnata Sinaga

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
JANUARI 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Penyusunan Kajian Tata Letak Dan Operasional Bandar Udara Vvip Ikn

Tema / Bidang Ilmu : Teknik Sipil

Pelaksana

Nama Lengkap : **Ir Nur Hakim, MCE, IPM**

NIDN : 0327066302

Jabatan Fungsional : Lektor

Nomor HP : 0816-115-2456

Alamat e-mail : nur.hakim@iti.ac.id

Anggota

Nama Lengkap : **Abrar Husen**

NIDN : 0316056501

Perguruan Tinggi : Jurusan Sipil - ITI

Nama Lengkap : Yabes Krisnata Sinaga

NIM : 1211800003

Perguruan Tinggi : Jurusan Sipil - ITI

Institusi Mitra

Nama Institusi : Buanatama Dimensi Konsultan dengan Kementerian Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Udara

Alamat : Wisma Intra Asia,

Penanggungjawab : April Ivano.

Tahun Pelaksanaan : 2023

Biaya Keseluruhan, Rp. : 50.000.000,-

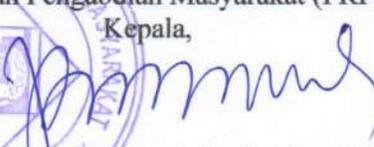
Tangerang Selatan, Januari 2024

Ketua Tim,

Mengetahui,
Kepala Program Studi Sipil

(Ir. Nur Hakim, MCE, IPM.)
NIDN: 0327066302


(Ir. Nur Hakim, MCE, IPM.)
NIDN: 0327066302

Menyetujui,
Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat (PRPM-ITI)
Kepala,

(Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc,IPM)
NIDN: 0301036303

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan Program Pengabdian Masyarakat Mandiri Dengan ., sebagai salah satu upaya pemenuhan dari Tridharma Perguruan Tinggi.

Kegiatan yang dilaksanakan bertema “**PENYUSUNAN KAJIAN TATA LETAK DAN OPERASIONAL BANDAR UDARA VVIP IKN**”. Kegiatan ini dapat terlaksana berkat dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ditjen Perhubungan Udara
2. Kepala PRPM – ITI
3. Ketua Program Studi Sipil – ITI
4. PT Buanatama Dimensi Konsultan.

Dan berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Besar harapan kami semoga kegiatan program ini dapat memberikan sumbangan bagi masyarakat khususnya dan bagi ilmu pengetahuan pada umumnya.

Tangerang Selatan, Januari 2024

Tim Pengabdian Masyarakat

Daftar Isi

Lembar Pengesahan.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
BAB 2 GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI.....	2
2.1 Kabupaten Penajam Paser Utara.....	2
2.2. Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Ibu Kota Nusantara 2022 – 2024.....	3
2.3 Rencana Aksesibilitas Bandar Udara IKN.....	4
2.4 Rencana Bandar Udara Sekitar IKN.....	4
2.5 Kebutuhan Fasilitas Sisi Udara.....	5
2.6 Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat.....	6
BAB 3 KAJIAN KONSEP TATA LETAK.....	7
3.1 Usability Factor Per Arah Landas Pacu.....	7
BAB 4 RENCANA TATA LETAK BANDAR UDARA	
4.1 Rencana Tata Letak Fasilitas Sisi Udara.....	9
4.2 Rencana Tata Letak Fasilitas Sisi Darat.....	9
Bab 5 KESIMPULAN.....	11

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perencanaan sarana&prasarana transportasi di IKN yang menjadi salah satu program prioritas Tahun 2023 yaitu pembangunan sejumlah infrastruktur transportasi seperti dermaga wisata, Bandar Udara VVIP dan transportasi ramah lingkungan. Studi ini bertujuan untuk menyelidiki kondisi dan kebutuhan Bandara VVIP IKN, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan masa depan. Bandara VVIP IKN adalah salah satu bandara terpenting di wilayah ini dan memiliki peran vital dalam menunjang kegiatan wilayah ibukota baru dan konektivitas khususnya untuk pesawat VIP dari negara lain.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud perencanaan studi adalah sebagai dokumen acuan untuk pembangunan bandar udara VVIP IKN yang selanjutnya untuk dapat persetujuan dengan mengacu kaidah teknis dan operasional bandara.

Tujuan studi ini adalah untuk menyiapkan pedoman perencanaan dalam rangka perumusan kebijakan pengembangan bandar udara saat ini dan di masa mendatang sesuai kebutuhan pelayanan jasa angkutan udara.

BAB 2

GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

2.1. Kabupaten Penajam Paser Utara

Wilayah studi perencanaan bandar air ini adalah di Kabupaten Penajam Paser Utara dengan wilayah lokasi adalah sebagai berikut:



Luas wilayah = 3.333,06 Km² terdiri dari luas daratan sebesar 3.060,82 Km² dan lautan sebesar 272,24 Km². Kabupaten Penajam Paser Utara berbatasan dengan:

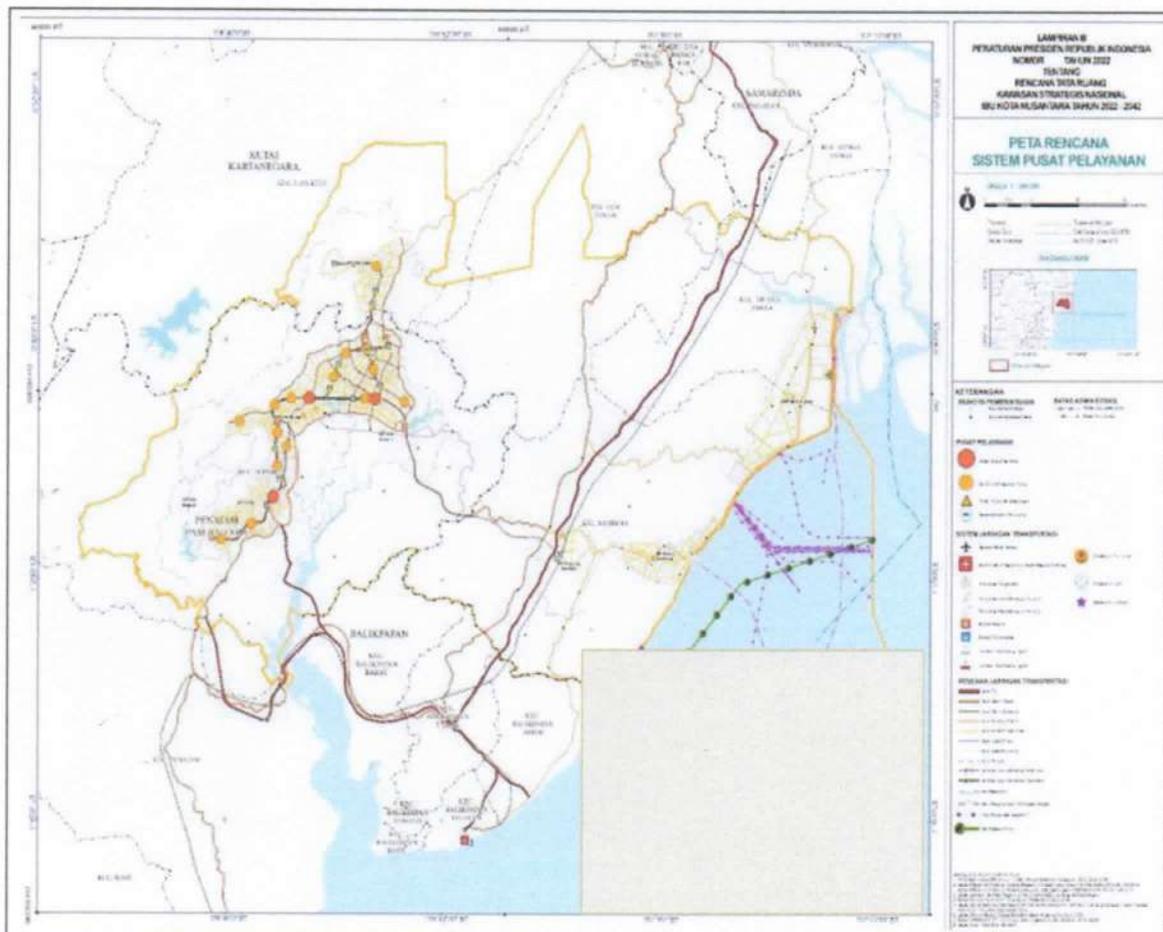
- Sebelah Utara : Kabupaten Kutai Kertanegara
- Sebelah Selatan : Kabupaten Paser dan Selat Makasar

- Sebelah Timur : Kota Balikpapan dan Selat Makasar
- Sebelah Barat : Kabupaten Paser dan Kutai Barat;

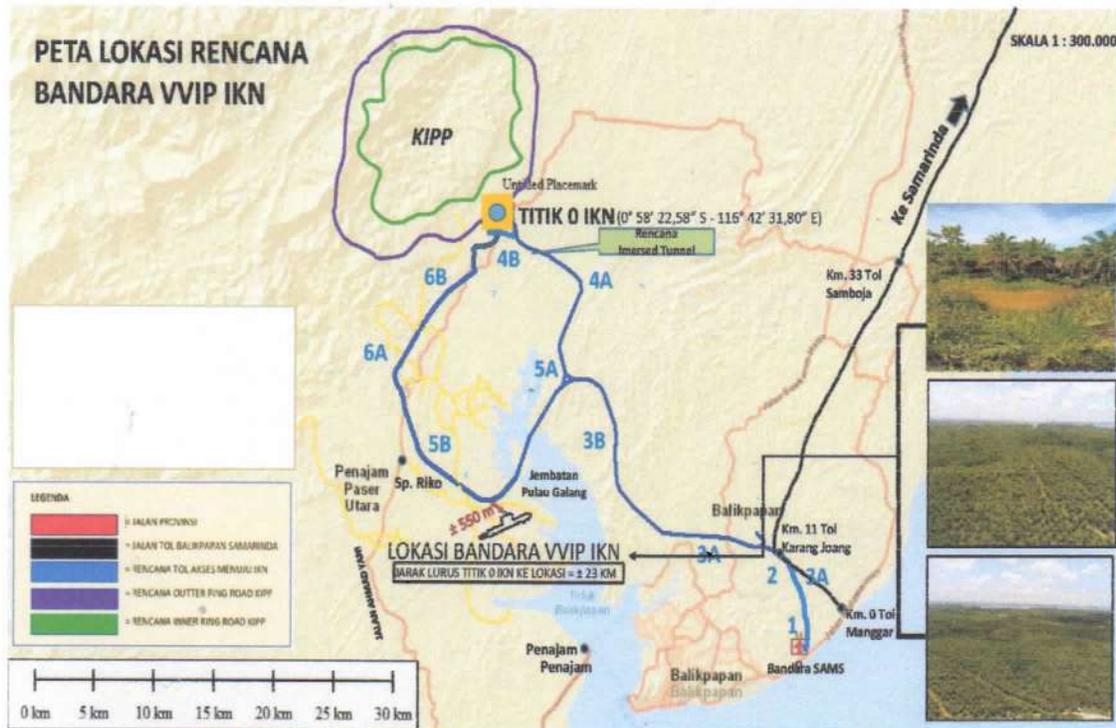
Suhu Udara tertinggi tahun 2022 adalah 32,8oC. Sementara rata-rata kelembaban (%) sebesar 83%. Tekanan udara tertinggi sebesar 1012,3 mb. Rata- rata kecepatan angin adalah sebesar 3 knot. Penduduk Tahun 2022 tercatat 183.043 Jiwa yang terdiri dari 94.481 penduduk laki-laki dan 88.562 penduduk perempuan. Kondisi topografi bergelombang dari kemiringan landai sampai curam, dengan ketinggian berkisar antara 0-1500 mDPL dengan kemiringan antara 0- 60 %.

2.2. Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Ibu Kota Nusantara 2022 – 2024

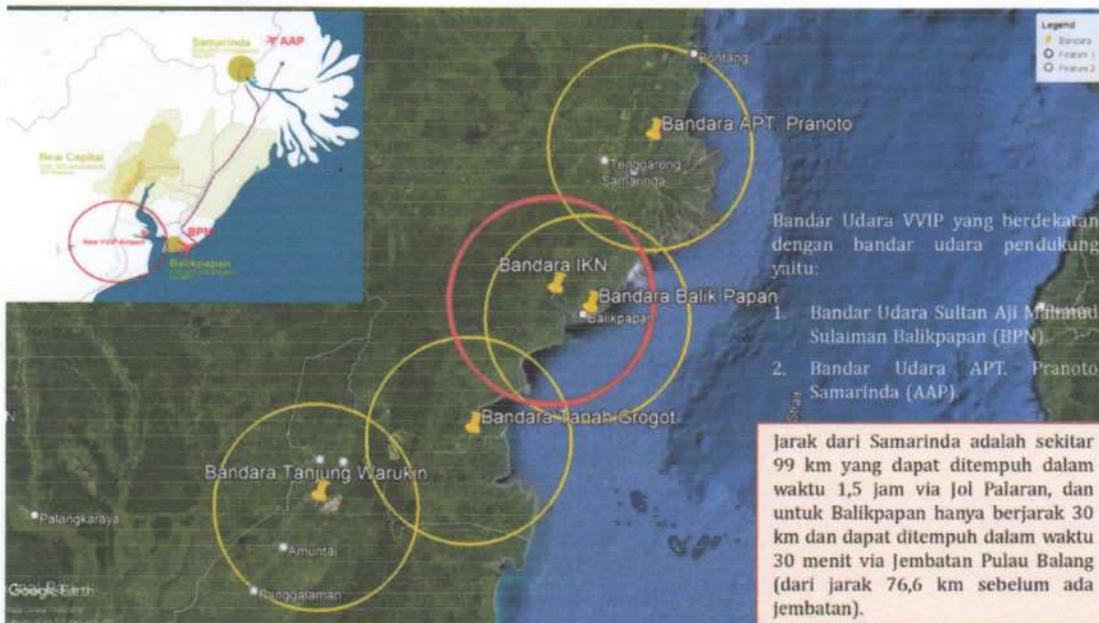
Pengembangan bandara VVIP mengacu pada Perpres Nomor 64 Tahun 2022 tentang Rencana Tata ruang Kawasan Strategis Nasional Ibu Kota Negara (IKN).



2.3. Rencana Aksesibilitas Bandar Udara IKN



2.4. Bandar Udara Sekitar IKN



2.5. Kebutuhan Fasilitas Sisi Udara

Berdasarkan hasil analisa kebutuhan bandara IKN dari sisi udara adalah dengan mengacu perencanaan pesawat terbesar yaitu A380, dengan rincian kebutuhan di sisi udara adalah sebagai berikut.

NO.	URAIAN		KEBUTUHAN FASILITAS	KETERANGAN
I	TIPE PESAWAT TERBESAR		A380	Pesawat
II	KODE REFERENSI BANDAR UDARA		4F	
III	KATEGORI OPERASI RUNWAY		Precision cat I	
IV	FASILITAS SISI UDARA			
1	Runway	Dimensi	3.000 x 45	m ²
		Luas Area	135.000	m ²
2	Runway Strip	Dimensi	3.240 x 280	m ²
		Area	907.020	m ²
3	Pav Sholder		3.000 x 7,5	m ²
4	Declared Distance			
	a.Take Off Run Available (TORA)	TH 07 - 25	3.000	M
		TH 25 - 07	3.000	M
	b.Landing Distance Available (LDA)	TH 07 - 25	3.000	M
		TH 25 - 07	3.000	M
	c.Accelerate Stop Distance Available (ASDA)	TH 07 - 25	3.000	M
		TH 25 - 07	3.000	M
	d.Take Off Distance Available (TODA)	TH 07 - 25	3.000	M
TH 25 - 07		3.000	M	
5	Runway End Safety Area (RESA)	Dimensi	240 x 120	m ²
6	Turning Area	TH 07 - 25	(110 x 45)	m ²
		TH 25 - 07	(110 x 45)	m ²

7	Taxiway	Taxiway	2	exit
		Dimensi Taxiway	TXY A (180 x 30) TXY B (180 X 30)	m ²
8	Apron	B777-300/380/B737-800		
		Total Parkir Pesawat	30	PESAWAT
		Dimensi	±102.150	m ²

2.6. Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat

Untuk perencanaan sisi daratnya mengacu pada perencanaan sisi udara dan ketersediaan lahan di sisi darat yang merupakan daerah berbukit.

NO	URAIAN	KEBUTUHAN FASILITAS	KETERANGAN
FASILITAS SISI DARAT			
1	Terminal Penumpang		
	a. Sayap Terminal VVIP	1.63	m ² . Sistem sirkulasi vertikal 1 level, 1 lantai
	b. Sayap Terminal VIP	4.95	m ² . Sistem sirkulasi vertikal 1.5 level, 2 lantai
2	Gedung PKP-PK	1.63	m ² . Kategori 9
3	Parkir Kendaraan		
	a. Parkir Mobil VVIP	1.01	m ² .
	b. Parkir Mobil VIP	3.6	m ² .
	c. Parkir Bis VIP	900	m ² .
4	Area Airnav		
	a. ATC Tower	250	m ² . 8 lt.
	b. Kantor Airnav	620	m ² .
5	Gedung Administrasi & Operasi	800	m ² . 2 lt.
6	Gedung Keamanan	430	m ²
7	Kantor Balai Karantina Indonesia	430	m ²
8	Laboratorium Karantina	250	m ²
9	Kantor Bea dan Cukai	430	m ²
10	Kantor Kesehatan Pelabuhan	430	m ²
11	Kantor Imigrasi	430	m ²
12	Area BMKG		
	a. Taman Meteo/Alat	900	m ² .
	b. Kantor BMKG	430	m ² . Administratif dan teknis/operasional
13	Bengkel/GSE Maintenance	600	m ² .
14	GSE Park	1.73	m ² . Lapangan dan shelter
15	Rumah Pompa	110	m ² . Termasuk Tangki Air dan Water Treatment
16	Perumahan Dinas		
	a. Tipe 120	1 unit = 120	m ²
	b. Tipe 70	2 unit = 140	m ²
	c. Tipe 50	14 unit = 700	m ²
	d. Tipe 36	40 unit = 1.440	m ²
17	Tempat Pengelolaan Sampah (TPS)	1	m ² . Incinerator (Konfirmasi AMDAL)
18	DPPU	7.5	m ² . Area DPPU kelas VI Pertamina Aviast, kapasitas di bawah 30 kilo Liter
19	Fasilitas Peribadatan	1.27	m ²
20	Security Check Point	2 unit = 160	@ 80 m ² .
21	Power House	390	m ²
22	Gedung EOC dan Kantin	320	m ²
23	Terminal Kargo	1000	m ²
24	Bangunan Jasa Boga	600	m ²
25	Hanggar	10.27	m ²
26	Kantin	360	m ²
27	Gedung Alat Berat (AAB)	690	m ²
28	Pos Jaga	5 unit = 30	@ 6 m ²
29	Kebutuhan Utilitas		
	a. Air Bersih	210	kilo Liter (m ³)
	b. Daya Listrik	1701	kilo Watt (kVA)

BAB 3

KAJIAN KONSEP TATA LETAK

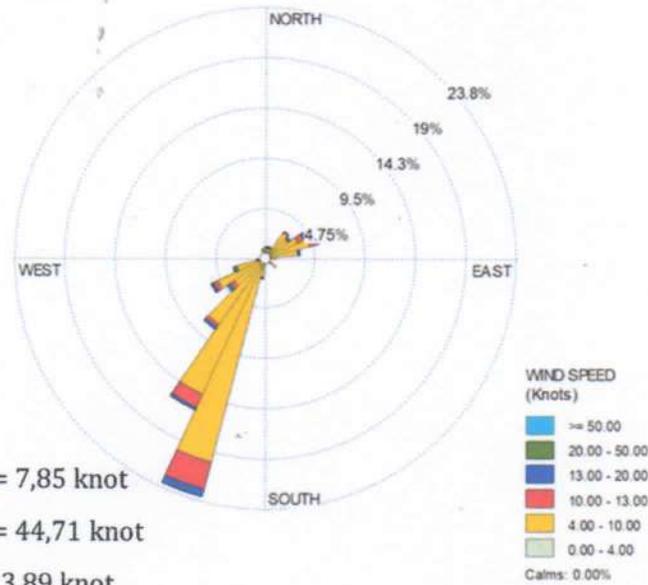
Daerah sekitar lokasi bandar udara ini berbentuk rawa, wilyah kering dan memiliki elevasi yang bervariasi secara perlahan dan teratur, sehingga menciptakan kesan bentangan bukit-bukit rendah dan lembah lembah yang luas, namun tidak terdapat puncak – puncak tajam atau lereng yang terlalu curam. Lahan di lokasi merupakan lahan berupa rawa, hutan berukar dan terdapat lahan basah. Secara keseluruhan topografi ini memberikan tampilan yang lembut dan alami.

Berdasarkan data hasil pengukuran GPS Geodetik, Bandar Udara IKN berada di koordinat $69^{\circ} 7' 55.14''$ dan Lintang Selatan (LS) dan $249^{\circ} 7' 55.14''$ Bujur Timur (BT) dengan elevasi berada pada 19.422 m MSL. Sedangkan rencana elevasi pada kedua ujung runway TH 07 maupun 25 adalah 8 m. Dengan rencana taxiway dan sisi darat direncanakan lebih tinggi dari kawasan sisi udara.

3.1. Usability Factor Per Arah Landas Pacu

Berdasarkan pengamatan di lapangan dapat dilihat bahwa kecepatan angin dominan yang berhembus selama 8 tahun terakhir adalah pada arah barat, dalam jangka waktu tahun 2016 s.d 2023 dengan kecepatan angin maksimal 23 m/s atau 44,71 knot serta angin rata-rata terbanyak diantara 4-10 knot sebanyak 76,6% dari distribusi angin total.

ARAH RUNWAY	Kecepatan Angin (Knots)							Usability Factor (%)		
	0.00 - 4.00	4.00 - 10.00	10.00 - 13.00	13.00 - 20.00	20.00 - 50.00	>= 50.00	< 1200 m	1200 m - 1500 m	> 1500 m	
1	19	1.00	1.92	0.15	0.00	0.01	0.00	87.46	93.19	99.62
2	20	1.19	19.70	2.73	0.85	0.04	0.00	90.80	93.96	99.62
3	21	1.04	14.12	1.50	0.27	0.08	0.00	89.03	93.52	99.65
4	22	1.00	9.54	0.46	0.35	0.04	0.00	88.03	93.46	99.62
5	23	0.65	5.69	0.62	0.54	0.00	0.00	88.31	93.61	99.58
6	24	0.81	7.62	1.04	0.85	0.12	0.00	89.19	96.04	99.69
7	25	0.50	6.69	0.73	1.19	0.00	0.00	89.11	96.27	99.58
8	26	0.27	3.58	0.19	0.27	0.04	0.00	87.69	93.01	99.62
9	27	0.19	1.46	0.04	0.04	0.00	0.00	87.26	93.11	99.58
10	28	0.19	0.38	0.00	0.04	0.00	0.00	87.23	93.11	99.58
11	29	0.04	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	87.19	93.08	99.58
12	30	0.23	0.88	0.04	0.00	0.00	0.00	87.23	93.08	99.58
13	31	0.54	1.19	0.00	0.04	0.00	0.00	87.30	93.11	99.58
14	32	0.35	0.88	0.04	0.00	0.00	0.00	87.23	93.08	99.58
15	33	0.35	0.65	0.08	0.00	0.00	0.00	87.26	93.08	99.58
16	34	0.54	0.58	0.00	0.00	0.08	0.00	87.26	93.15	99.65
17	35	0.69	0.58	0.12	0.00	0.00	0.00	87.30	93.04	99.58
18	36	0.80	0.85	0.08	0.00	0.00	0.00	87.26	93.08	99.58



Analisa Windrose :

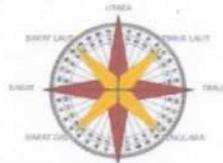
Rata-rata Kecepatan = 7,85 knot

Kecepatan Angin Maximal = 44,71 knot

Kecepatan Angin Minimum = 3,89 knot

Modus Data Angin = 3,00 knot

Sumber : Stasiun Meteorologi Sultan Aji
Muhammad Sulaiman
Sepinggan

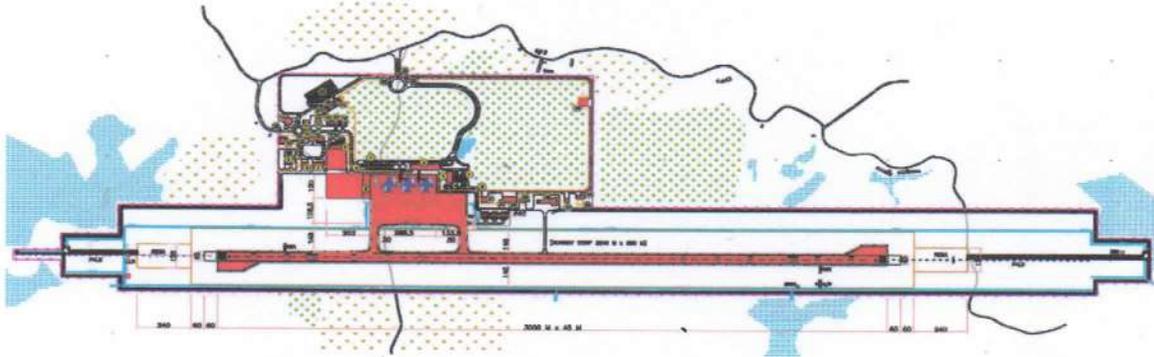


Gambar Data Analisa arah angin dominan

BAB 4

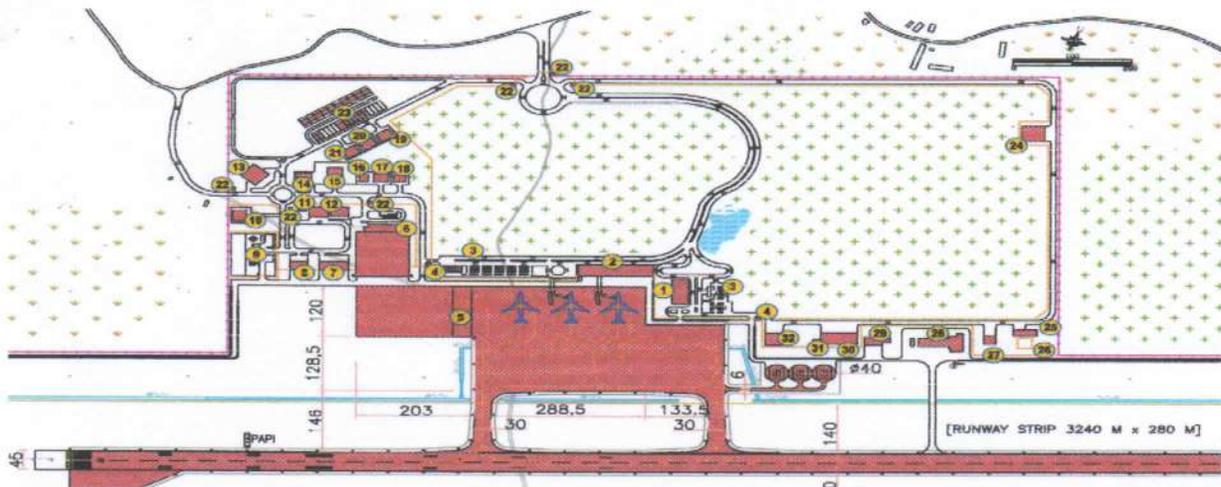
RENCANA TATA LETAK BANDAR UDARA

4.1. Rencana Tata Letak Fasilitas Sisi Udara



DAFTAR KOORDINAT UJUNG LANDAS PACU BANDAR UDARA IBU KOTA NUSANTARA (IKN)												
Titik BM	KOORDINAT ACS		KOORDINAT UTM		KOORDINAT GEOGRAFI WGS-84						ELEVASI RENCANA	
	X (meter)	Y (meter)	X (meter)	Y (meter)	Lintang Selatan			Bujur Timur			MSL (meter)	AES (meter)
					der	men	det	der	men	det		
TH-07	20000.00	20000.00	466541.65	9871191.76	1	9	55.26	116	41	57.33	8.00	0.00
TH-25	23000.00	20000.00	469344.86	9872260.41	1	9	20.47	116	43	28.04	8.00	0.00
AZIMUTH 69° 7' 54.958" dan 249° 7' 54.958"												

4.2. Rencana Tata Letak Fasilitas Sisi Darat



Legenda :

	Rencana		Rawa/Embung
	Bangunan		Sawit
	Pagar Lahan		Semak/Hutan
	Pagar Pembatas Fasilitas		Drainase
	Jalan		

Keterangan :

1	Terminal WIP	12	Bengkel/GSE Maintenance	23	Rumah Dinas
2	Terminal VIP	13	Fasilitas Peribadatan	24	TPS
3	Lapangan Parkir	14	Kantor Keamanan	25	Kantor BMKG
4	Pos Pemeriksaan Stel Udara	15	Kantor Administrasi & Operasional	26	Taman Meteo
5	Parkir GSE	16	Laboratorium Karantina	27	EDC Building dan Kantin
6	Hanggar	17	Kantor Balai Karantina Indonesia	28	Bangunan PKP-PK
7	Terminal Kargo	18	Kantin	29	Gedung Alat Alat Berat
8	Bangunan Jasa Boga	19	Kantor Kesehatan Pelabuhan	30	Power House
9	DPPU	20	Kantor Bea & Cukai	31	Gardu PLN
10	Rumah Pompa, STP dan WTP	21	Kantor Imigrasi	32	ATC Tower dan Kantor Airmav
11	Substation	22	Pos Jaga		

BAB 5

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

- Konsep pengembangan bandar udara baru (VVIP) di IKN adalah sebagai bandar udara khusus yang melayani tamu-tamu VVIP Negara, non reguler baik domestik maupun internasional
- Rencana letak lokasi Bandar Udara VVIP Ibu Kota Nusantara berdasarkan Surat Direktorat Bandar Udara AU.106/ 6/ 4/ DBU – 2023 tentang Data Titik Koordinat Bandar Udara VVIP IKN.
- Rencana Runway Bandar Udara VVIP adalah 3000 m x 45 m dengan pav shoulder 7,5 m untuk kiri kanan runway.
- Pesawat terbesar bandar udara VVIP IKN rencana pesawat B777-300 dan A380 dengan kode referensi Runway 4E
- Perencanaan tata letak fasilitas Bandar udara, khususnya fasilitas sisi darat merupakan cermin dari prinsip pertama dari delapan prinsip IKN, yaitu Mendesain Sesuai Kondisi Alam, dengan prosentase besar pada Kawasan Hijau, Kemudahan akses ruang terbuka hijau, dan konstruksi ramah lingkungan.
- Zona Fasilitas Sisi Darat sendiri terbagi atas dua zona besar, yaitu: Zona Utama dengan area lahan terbesar (yang terdiri dari Terminal VVIP, Terminal VIP dan area konservasi), serta Zona Pendukung yang terbagi lagi menjadi sub zona barat dan sub zona tenggara (yang terdiri dari Fasilitas-fasilitas operator dan akomodasi).