

BAB V

KONSEP RANCANGAN

5.1. Konsep Arsitektur

Konsep arsitektur dalam perancangan sekolah penerbangan di kawasan bandara lama Depati Amir Pangkalpinang, berangkat dari landasan gagasan konseptual yang terbentuk melalui proses analisis terhadap aspek fisik, sosial, budaya, lingkungan, serta kebutuhan fungsi penerbangan. Gagasan perancangan merupakan tahapan konseptual awal yang berfungsi sebagai landasan ideologis dan intelektual bagi terbentuknya bentuk, ruang, dan ekspresi arsitektur.

Dalam konteks perancangan ini, gagasan utama dituangkan melalui pendekatan konsep “Napas Langit Bumi Nusantara”, yaitu konsep yang menggabungkan simbolik hubungan antara langit sebagai representasi dunia penerbangan, teknologi, dinamika, dan aspirasi. Serta “bumi” sebagai simbol lokalitas, budaya Nusantara, keberlanjutan, dan keterikatan ekologis. “Napas” dimaknai sebagai unsur yang menghubungkan keduanya atau sebagai aliran energi, udara, dan kehidupan yang memastikan keseimbangan ruang, fungsi, dan pengalaman arsitektural. Dalam perancangan dan penentuan konsep pada sekolah penerbangan, konsep rancangan harus memperhatikan beberapa aspek penting, berikut merupakan beberapa aspek penting yang harus diperhatikan dalam proses perancangan.

1. Aspek Filosofis

Konsep ini menekankan terciptanya keseimbangan antara langit dan bumi melalui penerapan nilai-nilai lokal Bangka Belitung. Napas dipahami sebagai simbol kehidupan yang mengalir dalam setiap elemen ruang, sehingga arsitektur bukan berfungsi secara fisik, tetapi juga menghadirkan makna simbolik dan spiritualitas ruang. Analisis filosofis ini dibatasi oleh kebutuhan untuk menjaga keselarasan antara teknologi penerbangan modern dengan tradisi lokal yang tidak bersifat dekoratif semata.

2. Aspek Tapak dan Lingkungan

Orientasi bangunan didesain memperhatikan arah angin dominan Timur-Barat untuk menciptakan ventilasi silang sebagai manifestasi “napas” bangunan. Hubungan visual dengan area landasan eksisting dipertahankan sebagai simbol keterhubungan dengan dunia kedirgantaraan. Vegetasi lokal digunakan untuk memperkuat identitas bumi Nusantara dan meningkatkan kualitas ekologis tapak.

3. Aspek Sosial dan Budaya

Konsep Napas Langit Bumi Nusantara diterjemahkan melalui penerapan pola ruang, ornamen, dan ekspresi bentuk yang mengambil inspirasi dari identitas Melayu Bangka. Prinsip Serumpun Sebalai diwujudkan melalui penyediaan ruang komunal seperti plaza, gedung serbaguna, dan taman edukatif yang mendukung interaksi sosial dan pembelajaran. Material lokal seperti granit, kayu Bangka, dan motif kain cual diterapkan secara kontekstual tanpa terjebak pada simbolisme berlebihan.

4. Aspek Fungsi dan Aktivitas

Hubungan antar zona teori (bumi) dan zona praktik/ hanggar (langit) dirancang saling terhubung secara visual, sirkulatif, dan fungsional. Ruang transisi seperti atrium, koridor berangin, serta ruang terbuka hijau berfungsi sebagai jalur “napas” yang mengalirkan udara dan cahaya alami ke seluruh bangunan. Pengaturan ruang mengikuti standar sekolah penerbangan, mencakup ruang kelas teori, ruang *briefing*, simulator, asrama, dan hanggar pesawat.

5. Aspek Teknologi dan Keberlanjutan

Konsep ini mengintegrasikan teknologi modern yang mendukung efisiensi energi dan keselamatan, seperti sistem ventilasi silang, pencahayaan alami, pemanenan air hujan, serta penggunaan atap hijau. Penggunaan simulator dan sistem kontrol digital menjadi representasi elemen “langit”, sedangkan teknologi ramah lingkungan menjadi representasi elemen “bumi”.

6. Aspek Bentuk dan Estetika

Massa bangunan terinspirasi dari metafora sayap pesawat untuk melambangkan langit, sementara penataan tapak dan podium bangunan mengakar pada bumi. Permainan cahaya dan bayangan menciptakan ekspresi visual napas yang dinamis. Komposisi bentuk vertikal-horizontal dirancang untuk mempresentasikan keseimbangan aspirasi keatas dan keterikatan lokal kebawah.

7. Aspek Simbolik dan Edukatif

Setiap ruang dirancang tidak hanya sebagai fasilitas pelatihan, tetapi juga media edukasi tentang hubungan antara bumi dan langit. Ruang-ruang publik menjadi wadah kontemplasi dan pemahaman mengenai proses belajar dari pengetahuan dasar hingga mencapai aspirasi terbang. Simbolisme yang digunakan harus jelas dan mudah dipahami pengguna, tidak mengganggu fungsi utama bangunan sebagai fasilitas kedirgantaraan.

5.2. Pendekatan Perancangan

Pendekatan perancangan adalah cara pandang, strategi, atau metode berpikir yang digunakan perancang untuk memulai, mengarahkan, dan mengembangkan proses desain sehingga menghasilkan karya arsitektur yang terstruktur, logis, dan sesuai konteks. Pendekatan perancangan berfungsi sebagai landasan konseptual yang menjembatani antara data analisis tapak, kebutuhan pengguna, konteks lingkungan, nilai budaya, hingga tujuan perancangan menjadi keputusan desain yang tepat dipertanggungjawabkan.

5.2.1. Landasan Pemilihan Pendekatan

Pendekatan arsitektur neo-vernakular dipilih sebagai dasar perancangan sekolah penerbangan ini karena memiliki relevansi yang kuat dengan kondisi tapak, karakter budaya, dan kebutuhan fungsi pendidikan aviasi yang dikombinasi dengan unsur modern. Tapak berada pada kawasan bandara lama Depati Amir Pangkalpinang yang memiliki konteks iklim tropis, karakter budaya Melayu-Bangka yang kental, serta perkembangan kawasan yang menuntut integrasi antara modernitas dan identitas lokal.

5.2.2. Prinsip-Prinsip Dasar Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular

Secara akademis, pendekatan arsitektur neo-vernakular memiliki beberapa prinsip utama, berikut merukan tabel dari beberapa prinsip yang ada pada pendekatan arsitektur neo-vernakular.

Tabel 5. 1 Tabel Prinsip-Prinsip Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular

No.	Prinsip Arsitektur Neo-Vernakular	Makna/ Pengertian Akademis	Penerapan Pada Rancangan	Sumber Prinsip
1	Kontekstualitas lokal	Arsitektur neo-vernakular menekankan keterkaitan bangunan dengan konteks lokal, meliputi kondisi geografis, iklim, sosial, budaya, dan sejarah setempat.	Penyesuaian orientasi bangunan terhadap arah matahari dan angin lokal, serta penempatan massa bangunan yang merespons kondisi tapak bekas bandara lama.	1. Rapoport (1969) 2. Frampton (1983)
2	Transformasi bentuk vernakular	Prinsip ini tidak meniru bentuk tradisional secara literal, melainkan mentransformasikannya ke dalam bentuk baru yang lebih modern dan fungsional.	Transformasi bentuk atap tradisional Bangka menjadi atap modern dengan struktur baja ringan dan bentang lebar.	1. Budihardjo (1997) 2. Frampton (1983)

3	Penggunaan material lokal	Material lokal digunakan sebagai ekspresi identitas budaya dan respon terhadap lingkungan, baik secara visual maupun teknis.	Pemanfaatan material batu alam lokal, kayu, dan warna alami pada fasad dan interior bangunan.	1. Rapoport (1969) 2. Trancik (1986)
4	Respons iklim tropis	Arsitektur neo-vernakular mengadopsi prinsip arsitektur tradisional yang adaptif terhadap iklim, seperti ventilasi silang, dan perlindungan terhadap panas matahari.	Penerapan bukaan besar, <i>secondary skin</i> , overstek atap, dan koridor terbuka untuk mengurangi panas dan meningkatkan kenyamanan termal.	1. Lippsmeier (1994) 2. Karyono (2010)
5	Nilai simbolik dan identitas budaya	Bangunan berfungsi sebagai media representasi nilai budaya dan identitas lokal tanpa kehilangan fungsi modernnya.	Elemen fasad dan pola ruang yang mempresentasikan filosofi kearifan lokal Bangka sebagai kawasan maritim dan religius.	1. Budihardjo (1997) 2. Rapoport (1992)
6	Integrasi teknologi modern	Neo-vernakular menggabungkan teknologi modern dengan prinsip tradisional untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan bangunan.	Penggunaan sistem struktur modern, utilitas bangunan, dan teknologi bangunan pintar tanpa menghilangkan karakter lokal.	1. Frampton (1983) 2. Yeang (1999)
7	Keberlanjutan (<i>sustainability</i>)	Prinsip neo-vernakular sejalan dengan konsep keberlanjutan melalui efisiensi energi dan pemanfaatan sumber daya lokal.	Optimalisasi pencahayaan alami, penghawaan alami, dan pengurangan penggunaan energi buatan.	1. Yeang (1999) 2. Edwards (2005)
8	<i>Human scale</i> dan kenyamanan pengguna	Bangunan dirancang dengan skala manusia yang memperhatikan kenyamanan fisik dan psikologis pengguna.	Proporsi ruang kelas, koridor, dan ruang terbuka disesuaikan dengan aktivitas taruna dan sivitas akademika.	1. Neufert (2002) 2. Rapoport (1969)

(Sumber: Penulis, 2025)

5.2.3. Penerjemahan Pendekatan ke Dalam Konsep Tapak

Penerjemahan pendekatan arsitektur neo-vernakular ke dalam konsep tapak pada perancangan sekolah penerbangan di kawasan bandara lama Depati Amir Pangkalpinang dilakukan melalui proses penyesuaian desain terhadap karakter ekologis,

sosial, dan budaya lokal Bangka Belitung. Prinsip-prinsip neo-vernakular seperti keselarasan dengan iklim, adaptasi lanskap, pengoptimalan orientasi, dan pemanfaatan konsep ruang tradisional yang kemudian menjadi dasar dalam menyusun strategi penataan tapak yang kontekstual, fungsional, dan berkelanjutan. Berikut merupakan tabel dari penerjemahan pendekatan arsitektur neo-vernakular ke dalam konsep tapak.

Tabel 5. 2 Tabel Penerjemahan Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular

No.	Aspek	Penerjemahan Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular
1	Tata massa bangunan	Pola tata massa disusun merespons kondisi tapak dan iklim lokal, dengan susunan massa menyebar (<i>cluster</i>) untuk memaksimalkan penghawaan alami dan keterhubungan ruang luar.
2	Bentuk dan geometri	Bentuk bangunan merupakan hasil transformasi arsitektur vernakular lokal yang disederhanakan secara geometris agar sesuai dengan fungsi modern.
3	Atap	Bentuk atap tradisional diterjemahkan menjadi atap modern dengan kemiringan optimal, overstek lebar, dan struktur kontemporer untuk merespons iklim tropis.
4	Fasad	Fasad menampilkan ekspresi identitas lokal melalui komposisi bukaan, permainan bidang, dan material alami tanpa ornamen berlebihan.
5	Material	Penggunaan material lokal dan material modern dipadukan untuk menegaskan karakter lokal sekaligus memenuhi standar bangunan masa kini.
6	Warna	Warna bangunan mengadopsi palet warna alami yang terinspirasi dari lingkungan dan budaya lokal, sehingga menciptakan kesan harmonis dengan konteks sekitar.
7	Struktur	Sistem struktur modern diterapkan untuk efisiensi dan kekuatan bangunan, dengan bentuk yang mendukung ekspresi arsitektur vernakular.
8	Sistem bukaan	Bukaan dirancang besar dan teratur untuk memaksimalkan pencahayaan alami dan ventilasi silang, sebagaimana prinsip bangunan tradisional tropis.
9	Ruang dalam	Tata ruang dalam mengedepankan fleksibilitas, kenyamanan termal, dan skala manusia dengan tetap mencerminkan nilai-nilai lokal.
10	Rang Luar	Ruang luar dirancang sebagai ruang transisi yang aktif dan adaptif, seperti teras, selasar, dan plaza yang terinspirasi dari ruang komunal tradisional.
11	Lanskap	Lanskap menggunakan vegetasi lokal dan elemen alam sebagai peneduh, pengarah sirkulasi, serta pembentuk identitas kawasan.
12	Respon iklim	Desain bangunan merespons iklim tropis melalui orientasi massa, <i>shading</i> , ventilasi alami, dan perlindungan terhadap hujan dan panas.
13	Nilai budaya	Nilai budaya lokal diterjemahkan ke dalam pola ruang, hirarki bangunan, dan simbolis arsitektural secara kontekstual.
14	Teknologi bangunan	Teknologi modern diaplikasikan secara selektif untuk meningkatkan efisiensi energi, kenyamanan, dan keberlanjutan bangunan.

- 15 Keberlanjutan Prinsip keberlanjutan diwujudkan melalui efisiensi energi, pemanfaatan sumber daya lokal dan pengurangan dampak lingkungan.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.2.4. Penerapan Pendekatan Pada Tata Massa dan Ruang

Penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada tata massa dan ruang dalam perancangan sekolah penerbangan bertujuan membangun struktur lingkungan belajar yang tidak hanya fungsional dan modern, tetapi juga responsif terhadap iklim lokal, berakar pada budaya Nusantara, serta mampu menciptakan pengalaman ruang yang nyaman dan berkelanjutan. Berikut merupakan tabel dari penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada tata massa dan ruang.

Tabel 5. 3 Tabel Penerapan Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular Pada Tata Massa dan Ruang

No.	Aspek	Penerapan Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular
1	Pola tata massa	Tata massa disusun secara menyebar (<i>cluster</i>) mengikuti karakter tapak dan iklim lokal, sehingga menciptakan keterhubungan antara bangunan dan ruang terbuka.
2	Orientasi massa	Massa bangunan diorientasikan merespons arah matahari dan angin dominan untuk mengoptimalkan kenyamanan termal dan pencahayaan alami.
3	Hirarki massa	Hirarki massa dibentuk berdasarkan fungsi dan tingkat kepentingan ruang, dengan bangunan utama sebagai pusat orientasi kawasan.
4	Skala massa	Skala bangunan disesuaikan dengan skala manusia dan lingkungan sekitar, menghindari dominasi massa yang berlebihan.
5	Ketinggian bangunan	Keringgian massa dibuat bertahap untuk menjaga proporsi visual dan keselarasan dengan konteks lokal.
6	Jarak antar massa	Jarak antar bangunan dirancang untuk memungkinkan ventilasi silang, pencahayaan alami, dan visual ke ruang terbuka.
7	Transisi ruang	Ruang transisi seperti selasar, teras, dan koridor terbuka diterapkan sebagai penghubung antar massa bangunan.
8	Pola sirkulasi	Sirkulasi kawasan mengikuti pola alami dan hierarkis, memisahkan jalur pejalan kaki dan kendaraan secara jelas.
9	Ruang komunal	Ruang komunal ditempatkan di titik pertemuan massa sebagai pusat aktivitas sosial, terinspirasi dari ruang bersama pada permukiman tradisional.
10	Zoning fungsi	Pembagian zona ruang disusun berdasarkan kedekatan fungsi dan tingkat kebisingan, dengan mempertimbangkan kenyamanan dan efisiensi.
11	Hubungan ruang dalam dan luar	Hubungan ruang dalam dan luar dibentuk terbuka melalui bukaan besar dan ruang semi terbuka.
12	Fleksibilitas ruang	Ruang dirancang fleksibel agar dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan aktivitas tanpa mengubah struktur utama.

13	Privasi ruang	Tingkat privasi ruang diatur secara bertahap dari publik ke privat sesuai prinsip hirarki ruang tradisional.
14	Integrasi lanskap	Lanskap menjadi bagian integral tata massa dan ruang, berfungsi sebagai peneduh, pengarah sirkulasi, dan pembentuk suasana.
15	Identitas kawasan	Tata massa dan ruang dirancang sebagai satu kesatuan yang menampilkan identitas lokal melalui komposisi ruang dan orientasi bangunan.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.2.5. Penerapan Pendekatan Pada Bentuk dan Ekspresi Arsitektur

Penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada bentuk dan ekspresi arsitektur dalam perancangan sekolah penerbangan dilakukan untuk menghadirkan bangunan yang tidak hanya fungsional dan modern, tetapi juga berakar pada identitas lokal, adaptif terhadap iklim tropis, dan selaras dengan nilai-nilai budaya Bangka Belitung. Pendekatan ini diterapkan melalui perumusan bentuk massa, karakter fasad, sistem struktur, dan penggunaan material yang terinspirasi dari arsitektur tradisional namun diterjemahkan secara kontemporer agar relevan dengan fungsi pendidikan penerbangan. Berikut merupakan tabel dari penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada bentuk dan ekspresi arsitektur.

Tabel 5. 4 Tabel Penerapan Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular Pada Bentuk dan Ekspresi Arsitektur

No.	Aspek	Deskripsi Akademis	Penerapan Pada Sekolah Penerbangan
1	Bentuk dasar bangunan	Bentuk bangunan dalam arsitektur neo-vernakular merupakan hasil transformasi bentuk arsitektur tradisional yang disederhanakan secara geometris agar sesuai dengan fungsi modern.	Bentuk massa bangunan sekolah penerbangan disusun dari geometri sederhana yang terinspirasi dari rumah tradisional Bangka, namun disesuaikan dengan kebutuhan ruang pendidikan dan pelatihan.
2	Komposisi massa	Komposisi massa menekankan keseimbangan antara fungsi, estetika, dan konteks lokal sehingga, tercipta kesatuan visual kawasan.	Massa bangunan akademik, simulator, dan asrama di komposisikan secara harmonis dengan ruang terbuka sebagai elemen pengikat.
3	Atap sebagai identitas	Atap merupakan elemen utama dalam arsitektur vernakular yang berfungsi sebagai pelindung iklim sekaligus pembentuk identitas visual bangunan.	Bentuk atap tradisional diterjemahkan menjadi atap modern dengan kemiringan dan overstek lebar untuk melindungi bangunan dari panas dan hujan.
4	Fasad bangunan	Fasa neo-vernakular menampilkan ekspresi lokal melalui pengolahan bidang, bukaan, dan material tanpa ornamen berlebihan.	Fasad sekolah penerbangan menggunakan komposisi bukan ritmis dan secondary skin bermotif lokal untuk mengontrol cahaya dan panas.

5	Proporsi dan skala	Proporsi dan skala bangunan dirancang berdasarkan skala manusia untuk menciptakan kenyamanan visual dan psikologis.	Skala bangunan akademik dan fasilitas pelatihan disesuaikan dengan aktivitas taruna, instruktur, dan pengunjung.
6	Elemen transisi	Elemen transisi seperti selasar dan teras berfungsi sebagai penghubung antara ruang dalam dan ruang luar.	Selasar terbuka diterapkan sebagai sirkulasi utama antar bangunan, menciptakan ruang interaksi dan perlindungan iklim.
7	Material dan tekstur	Material dan tekstur digunakan sebagai media ekspresi budaya dan respon terhadap lingkungan.	Penggunaan material lokal dan <i>finishing</i> alami pada fasad dan interior untuk memperkuat karakter lokal kawasan pendidikan aviasi.
8	Warna dan visual	Warna bangunan mencerminkan karakter alam dan budaya setempat serta menciptakan suasana yang harmonis.	Palet warna alami dan netral diterapkan pada bangunan sekolah penerbangan agar selaras dengan lingkungan tapak.
9	Apresiasi ruang arsitektur	Arsitektur neo-vernakular menekankan pengalaman ruang yang kontekstual dan bermakna bagi pengguna.	Ruang-ruang utam dirancang memiliki kualitas visual dan spasial yang mendukung proses belajar dan pelatihan penerbangan.
10	Simbolisme arsitektur	Unsur simbolik dihadirkan secara kontekstual sebagai representasi nilai budaya tanpa bersifat literal.	Elemen bentuk dan fasad mencerminkan filosofi kearifan lokal serta semangat dunia penerbangan sebagai identitas institusi.
11	Kesatuan visual kawasan	Kesatuan visual dicapai melalui konsistensi bentuk, material, dan elemen arsitektur antar bangunan.	Seluruh bangunan dalam kawasan sekolah penerbangan dirancang dengan bahasa arsitektur yang selaras dan beridentitas lokal.
12	Integrasi modernitas	Arsitektur neo-vernakular memadukan nilai tradisional dengan teknologi dan kebutuhan modern.	Teknologi konstruksi dan utilitas modern diterapkan tanpa menghilangkan karakter vernakular pada tampilan bangunan.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.2.6. Penerapan Pendekatan Pada Material dan Teknologi

Penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada aspek material dan teknologi bertujuan untuk menghadirkan bangunan yang tidak hanya merefleksikan identitas lokal Bangka Belitung, tetapi juga mampu menjawab kebutuhan sekolah penerbangan yang menuntut standar keselamatan, ketahanan, dan efisiensi tinggi. Pendekatan ini diwujudkan melalui pemilihan material lokal yang adaptif terhadap iklim tropis, penerapan teknologi modern yang tidak menghilangkan karakter vernakular, serta

integrasi sistem bangunan yang efisien dan berkelanjutan. Berikut merupakan tabel dari penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada material dan teknologi.

Tabel 5. 5 Tabel Penerapan Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular Pada Material dan Teknologi

No.	Aspek	Penerapan Pada Material	Penerapan Pada Teknologi
1	Material lokal	Pemanfaatan material lokal sebagai elemen utama bangunan untuk memperkuat identitas kawasan dan efisiensi logistik.	Teknologi pengelolaan material modern diterapkan untuk meningkatkan daya tahan dan kualitas material lokal.
2	Material alami	Penggunaan material alami dengan tekstur dan warna asli sebagai ekspresi arsitektur vernakular.	Sistem <i>finishing</i> modern digunakan untuk meningkatkan ketahanan terhadap cuaca dan perawatan jangka panjang.
3	Material modern	Material modern digunakan sebagai pelengkap untuk memenuhi kebutuhan fungsi dan standar bangunan kontemporer.	Teknologi fabrikasi modern dimanfaatkan untuk presisi konstruksi dan efisiensi waktu pembangunan.
4	Struktur bangunan	Material struktur dipilih berdasarkan kekuatan dan efisiensi tanpa menghilangkan ekspresi lokal.	Sistem struktur modern diterapkan untuk mendukung bentang lebar.
5	Fasad dan selubung bangunan	Kombinasi material lokal dan modern pada fasad untuk menciptakan tampilan kontekstual dan adaptif iklim.	Teknologi <i>secondary skin</i> digunakan untuk mengontrol cahaya matahari dan panas.
6	Atap dan penutup bangunan	Material atap dipilih berdasarkan karakter lokal dan kemampuan adaptasi terhadap iklim tropis.	Teknologi sistem atap modern diterapkan untuk efisiensi termal dan drainase air hujan.
7	Interior bangunan	Material interior menampilkan kesederhanaan dan kehangatan khas vernakular.	Teknologi akustik dan pencahayaan modern diterapkan untuk mendukung proses pembelajaran dan simulasi.
8	Sistem bukaan	Material bukaan memaksimalkan transparansi dan ventilasi alami.	Teknologi kaca dan sistem ventilasi modern digunakan untuk kenyamanan dan efisiensi energi.
9	Keberlanjutan material	Pemilihan material mempertimbangkan aspek ramah lingkungan dan siklus hidup bangunan.	Teknologi efisiensi energi dan pengelolaan sumber daya diterapkan untuk mendukung konsep keberlanjutan.
10	Integrasi teknologi bangunan	Material mendukung fleksibilitas instalasi sistem utilitas bangunan.	Teknologi MEP modern diintegrasikan secara rapi tanpa mengganggu ekspresi arsitektur.
11	Perawatan dan daya tahan	Material dipilih dengan mempertimbangkan kemudahan perawatan dan ketahanan jangka panjang.	Teknologi konstruksi modern digunakan untuk meningkatkan umur bangunan dan mengurangi biaya pemeliharaan.
12	Identitas dan inovasi	Material menjadi media ekspresi identitas lokal yang	Teknologi modern diterapkan sebagai inovasi yang

inovatif.

memperkuat performa dan citra sekolah penerbangan.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.2.7. Penerapan Pada Aspek Kenyamanan dan Keberlanjutan

Penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada sekolah penerbangan bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang nyaman secara termal, visual, dan akustik, sekaligus mengupayakan keberlanjutan ekologis dan efisiensi energi. Prinsip vernakular menghadirkan strategi pasif yang telah teruji oleh iklim tropis Nusantara, tetapi dipadukan dengan teknologi modern sehingga bangunan mampu memenuhi kebutuhan pendidikan penerbangan yang kompleks. Berikut merupakan tabel dari penerapan pendekatan arsitektur neo-vernakular pada aspek kenyamanan dan keberlanjutan.

Tabel 5. 6 Tabel Penerapan Arsitektur Neo-Vernakular Pada Aspek Kenyamanan dan Keberlanjutan

No.	Aspek	Prinsip Neo-Vernakular Yang Digunakan	Strategi Penerapan Pada Rancangan	Tujuan dan Dampak
1	Kenyamanan termal	Respons terhadap iklim lokal.	Orientasi bangunan mengikuti arah angin dominan dan matahari, penggunaan overstek dan <i>shading</i> alami.	Menciptakan suhu ruang yang nyaman dan mengurangi ketergantungan pada pendingin buatan.
2	Ventilasi alami	Adaptasi arsitektur tradisional tropis.	Penerapan ventilasi silang melalui bukaan berhadapan dan koridor terbuka antar massa bangunan.	Meningkatkan kualitas udara dalam ruang dan efisiensi energi.
3	Pencahayaan alami	Optimalisasi sumber daya alam.	Penggunaan bukaan besar, <i>skylight</i> terkontrol, dan <i>secondary skin</i> .	Mengurangi penggunaan energi listrik dan meningkatkan kenyamanan visual.
4	Kenyamanan visual	Skala manusia dan kesederhanaan bentuk.	Proporsi ruang yang sesuai aktivitas taruna serta penggunaan warna dan material alami.	Meningkatkan kenyamanan psikologis dan konsentrasi belajar.
5	Kenyamanan akustik	Kearifan lokal dalam pembentukan ruang.	Penataan ruang berdasarkan tingkat kebisingan penggunaan material peredam suara.	Mengurangi gangguan suara pada ruang kelas dan simulator penerbangan.
6	Kenyamanan spasial	Hirarki dan transisi ruang tradisional.	Penerapan ruang transisi seperti selasar dan teras sebagai	Menciptakan alur ruang yang nyaman dan mudah dipahami

			penghubung antar ruang.	pengguna.
7	Efisiensi energi	Prinsip keberlanjutan vernakular.	Pemanfaatan penghawaan dan pencahayaan alami serta penggunaan teknologi hemat energi.	Menurunkan konsumsi energi dan biaya operasional bangunan.
8	Pengelolaan air hujan	Kesesuaian dengan kondisi alam.	Penerapan sistem drainase alami, sumur resapan, dan area hijau.	Mengurangi limpasan air dan meningkatkan daya serap tanah.
9	Material ramah lingkungan	Pemanfaatan sumber daya lokal.	Penggunaan material lokal dan material berumur panjang.	Mengurangi jejak karbon dan mendukung keberlanjutan lingkungan.
10	Ruang terbuka hijau	Integrasi bangunan dengan lanskap.	Penyediaan ruang terbuka hijau sebagai peneduh dan area interaksi.	Meningkatkan kualitas mikroklimat dan kenyamanan kawasan.
11	Kenyamanan sosial	Budaya ruang komunal.	Penyediaan ruang komunal terbuka sebagai tempat interaksi taruna dan sivitas akademika.	Meningkatkan interaksi sosial dan rasa kebersamaan.
12	Keberlanjutan jangka panjang	Fleksibilitas dan adaptabilitas ruang.	Perancangan ruang fleksibel yang dapat beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan.	Memperpanjang umur bangunan dan meningkatkan nilai guna.
13	Kesehatan pengguna	Arsitektur yang berorientasi manusia.	Desain ruang dengan sirkulasi udara baik dan pencahayaan alami memadai.	Mendukung kesehatan fisik dan mental pengguna bangunan.
14	Integrasi teknologi hijau	Modernisasi nilai vernakular.	Penerapan teknologi bangunan hijau yang mendukung efisiensi energi dan air.	Meningkatkan performa bangunan tanpa menghilangkan karakter lokal.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.2.8. Sintesis dan Relevansi Terhadap Fungsi Sekolah Penerbangan

Pendekatan arsitektur neo-vernakular yang diterapkan pada perancangan sekolah penerbangan memberikan landasan desain yang tidak hanya kontekstual secara budaya dan lingkungan, tetapi juga relevan dengan kebutuhan khusus pendidikan kedirgantaraan. Sintesis dari prinsip-prinsip vernakular seperti adaptasi iklim, penggunaan material lokal, pengelolaan bentuk yang responsif, serta orientasi ruang yang berakar pada kearifan lokal yang berkontribusi langsung terhadap terciptanya lingkungan belajar yang efektif, nyaman, dan berkelanjutan. Berikut merupakan tabel dari sintesis dan relevansi terhadap fungsi sekolah penerbangan.

Tabel 5. 7 Tabel Sintesis dan Relevansi Terhadap Fungsi Sekolah Penerbangan

No.	Aspek	Sintesis Pendekatan Arsitektur Neo-Vernakular	Relevansi Terhadap Fungsi Sekolah Penerbangan
1	Tata massa kawasan	Tata massa disusun secara menyebar dan kontekstual untuk merespons iklim dan karakter tapak.	Mendukung pemisahan zona akademik, asrama, dan servis secara jelas dan efisien.
2	Orientasi bangunan	Orientasi massa bangunan menyesuaikan arah matahari dan angin lokal.	Meningkatkan kenyamanan ruang belajar dan mengurangi beban energi pada fasilitas pendidikan.
3	Hirarki bangunan	Hirarki ruang dibentuk berdasarkan nilai dan fungsi, terinspirasi dari pola ruang tradisional.	Memudahkan navigasi taruna, instruktur, dan pengunjung dalam kawasan pendidikan aviasi.
4	Bentuk dan ekspresi	Bentuk bangunan merupakan transformasi arsitektur vernakular yang disesuaikan dengan kebutuhan modern.	Menciptakan identitas visual sekolah penerbangan yang kontekstual dan representatif.
5	Atap dan perlindungan iklim	Atap sebagai elemen utama pelindung iklim dan pembentuk karakter arsitektur.	Melindungi aktivitas belajar dan pelatihan dari panas dan hujan tropis.
6	Fasad dan bukaan	Fasad dirancang adaptif terhadap iklim dengan bukaan yang terkontrol.	Menjamin pencahayaan dan penghawaan alami pada ruang kelas dan simulator.
7	Material lokal	Material lokal digunakan sebagai ekspresi identitas dan efisiensi sumber daya.	Menciptakan sasana belajar yang kontekstual dan ramah lingkungan.
8	Teknologi modern	Teknologi modern diintegrasikan secara selektif ke dalam desain vernakular.	Mendukung standar keselamatan, kenyamanan, dan kebutuhan teknis pelatihan penerbangan.
9	Kenyamanan termal	Prinsip adaptasi iklim tradisional diterapkan untuk kenyamanan ruang.	Meningkatkan konsentrasi dan performa belajar taruna penerbangan.
10	Ruang komunal	Ruang komunal sebagai pusat interaksi sosial dan pembentukan karakter.	Mendukung pembinaan disiplin, kebersamaan, dan etos kerja taruna.
11	Ruang transisi	Ruang transisi semi terbuka sebagai penghubung antar fungsi.	Mempermudah sirkulasi dan adaptasi pengguna antar zona kegiatan.
12	Keberlanjutan lingkungan	Prinsip keberlanjutan diterapkan melalui efisiensi energi dan pengelolaan sumber daya.	Menurunkan biaya operasional dan mendukung keberlanjutan institusi pendidikan.
13	Skala manusia	Skala bangunan disesuaikan dengan aktivitas dan psikologi pengguna.	Menciptakan lingkungan belajar yang aman dan nyaman bagi taruna.
14	Identitas kawasan	Kesatuan bahasa arsitektur membentuk identitas kawasan pendidikan aviasi.	Memperkuat citra sekolah penerbangan sebagai pusat pendidikan unggulan berbasis lokal.
15	Fleksibilitas ruang	Ruang dirancang adaptif terhadap perubahan kebutuhan.	Mendukung perkembangan kurikulum dan teknologi penerbangan di masa depan.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.3. Moodboard

Moodboard pada perancangan sekolah penerbangan ini disusun sebagai media visual dan konseptual yang mempresentasikan gagasan desain, karakter estetik, nuansa ruang, materialitas, serta identitas arsitektur vernakular Bangka Belitung yang akan diterjemahkan ke dalam bangunan pendidikan berorientasi penerbangan. *Moodboard* berfungsi sebagai alat penyamaan persepsi, penguat konsep, dan rangkaian acuan desain untuk memastikan bahwa keseluruhan rancangan tetap konsisten dengan nilai lokal, respons iklim, dan kebutuhan modern. *Moodboard* ini disusun berdasarkan empat domain utama antara lain:

5.3.1. Nilai Budaya dan Simbolik Sebagai Inspirasi Desain

Moodboard menampilkan representasi nilai budaya masyarakat Melayu Bangka Belitung yang relevan dengan perancangan sekolah penerbangan, antara lain:

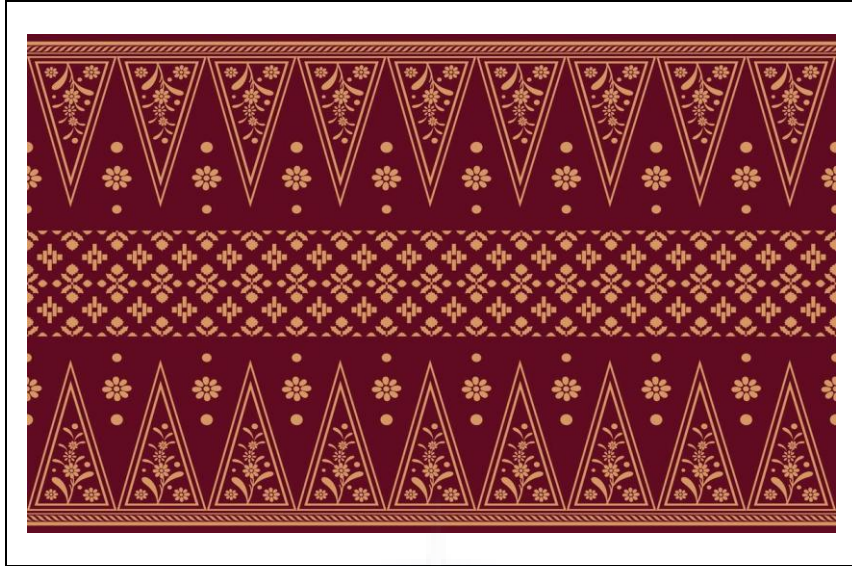
a. Filosofi Rumah Panggung Bangka



Gambar 5. 1 Gambar Rumah Panggung Bangka
(Sumber: Amazingbabel, 2017)

- Menggambarkan keterhubungan antara manusia, alam, dan ruang.
- Menjadi simbol kelenturan terhadap lingkungan dan adaptasi terhadap iklim tropis.
- Memberikan inspirasi bentuk dasar massa bangunan yang ringan.

b. Filosofi Motif Ornamen Melayu



Gambar 5. 2 Gambar Motif Cual Khas Bangka Belitung
(Sumber: Feri Cahyono, 2025)

- Menginspirasi desain fasad, panel *shading*, dan elemen dekoratif yang sekaligus memiliki fungsi pasif dalam ventilasi dan pencahayaan.
- Presisi motif cual mencerminkan presisi dala dunia aviasi.
- Motif cual mengajarkan harmoni ruang sebagaimana harmoni antara manusia, alam, dan teknologi.
- Estetika lahir dari fungsi dan fungsi diperindah dengan budaya.
- Sekolah penerbangan menjadi ruang belajar yang berakar pada budaya namun berorientasi ke masa depan.
- Motif cual menjadi jembatan simbolik antara bumi, budaya, dan cakrawaa dirgantara.

c. Filosofi Simbol Bumi dan langit Dalam Pendidikan Penerbangan



Gambar 5. 3 Gambar *Moodbord* Bentuk Atap
(Sumber: IDIN Architects, 2023)

- Sekolah sebagai landasan pacu yang membawa manusia menuju cakrawala pengetahuan.
- Atap dengan bentuk sayap melindungi seluruh kegiatan belajar sebagaimana sayap menjaga pesawat di udara.
- Bangunan ini mengingatkan pengguna bahwa langit adalah tujuan.



Gambar 5. 4Gambar *Moodboard* Permainan Level Ruang
(Sumber: ArchDaily, 2023)

- Bangunan bukan sekadar berdiri, tetapi diangkat sebagai simbol proses manusia menuju pengetahuan dan kemandirian.
- Stabilitas struktural mencerminkan stabilitas mental dan kedisiplinan yang dibutuhkan dalam dunia penerbangan.
- Bangunan mengikuti alam bukan melawanya, adaptasi iklim menjadi simbol kesiapan dalam dunia yang dinamis.
- Proses belajar digambarkan sebagai perjalanan bertahap dari pijakan bumi menuju cakrawala langit.
- Bangunan menjadi simbol kontinuitas teknologi masa depan tumbuh dari kearifan lokal.

5.3.2. Karakter Arsitektur Vernakular Bangka Sebagai Basis Formal

Elemen visual yang dimasukkan dalam moodboard berfungsi untuk memperlihatkan karakter bentuk arsitektural lokal, yang meliputi:

a. Sistem Struktur Rumah Panggung

Sistem struktur rumah panggung merupakan salah satu elemen arsitektur vernakular Melayu Bangka yang paling fundamental dan menjadi penanda identitas

spasial kawasan tersebut. Kajian mengenai sistem struktur rumah panggung ini mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

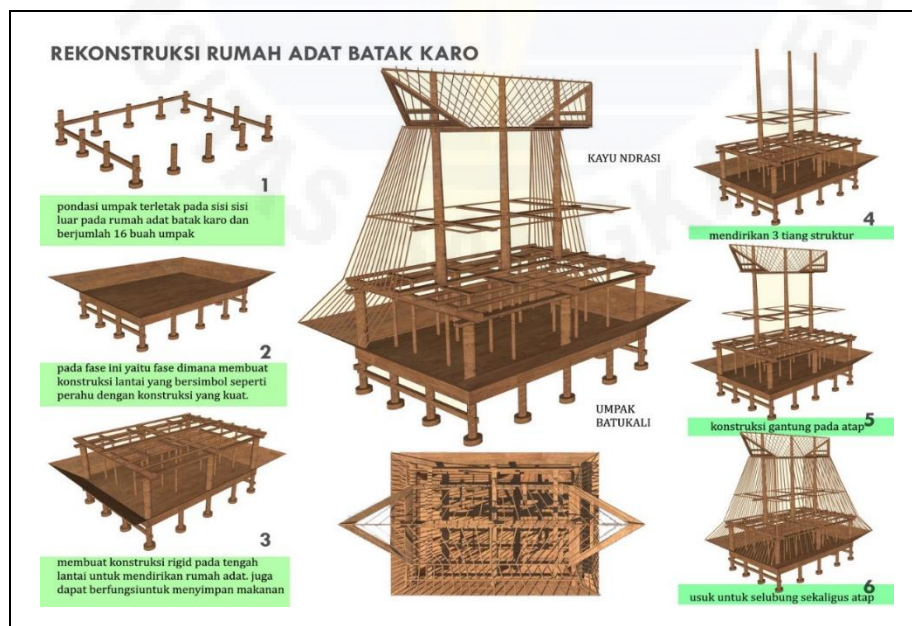
- Elevasi bangunan dari tanah sebagai respons terhadap iklim tropis.



Gambar 5. 5 Gambar *Moodboard* Elevasi Bangunan Dari Tanah
(Sumber: Sinergia.id, 2024)

Penggunaan elevasi bangunan yang tinggi dari permukaan tanah tersebut berfungsi untuk menggambarkan respons arsitektural terhadap tantangan iklim tropis. Peninggian massa bangunan tersebut bertujuan untuk meminimalkan potensi risiko banjir dan genangan air pada bangunan.

- Pola grid struktur yang sederhana namun adaptif.



Gambar 5. 6 Gambar Pola Grid Struktur Pada Rumah Vernakular
(Sumber: Jahid Anshori, 2014)

Grid struktur pada bangunan vernakular digunakan untuk memperlihatkan pola tatanan struktural yang menjadi dasar pembentukan ruang dan massa bangunan tradisional. Representasi grid tersebut menggambarkan keteraturan modul, ritme kolom, serta sistem pembebanan yang bersifat repetitif dan efisien, sebagaimana umum ditemukan pada arsitektur vernakular Melayu Bangka.

- Fungsi ruang bawah panggung sebagai area transisi, utilitas, dan aktivitas tertentu.



Gambar 5. 7 Gambar *Moodboard* Ruang Bawah Panggung
(Sumber: Sumerlap.blogspot, 2021)

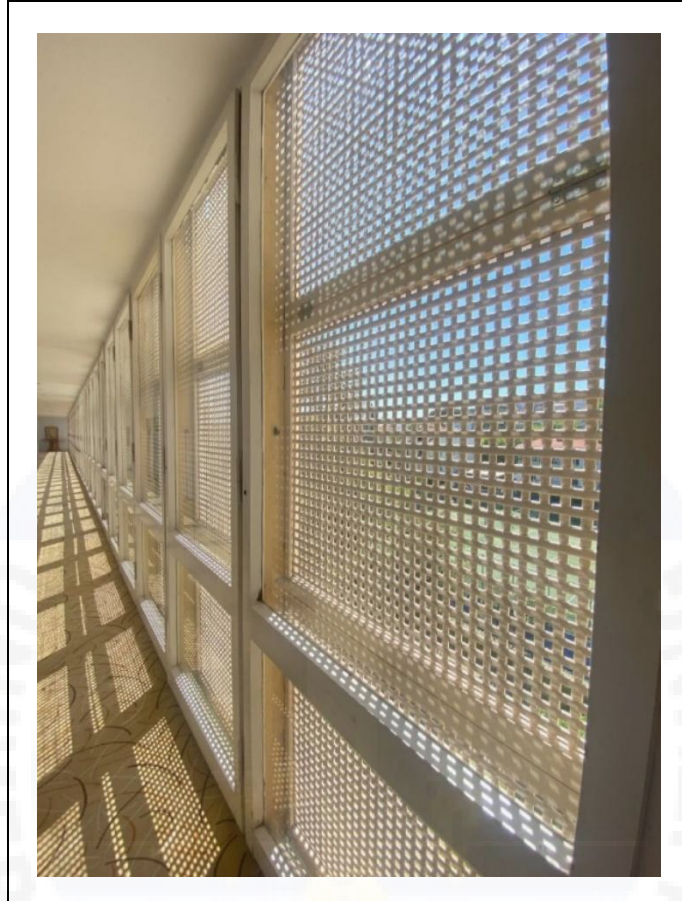
Ruang bawah panggung digunakan untuk menunjukkan bagaimana elevasi bangunan dari permukaan tanah tidak hanya berfungsi sebagai strategi adaptasi iklim, tetapi juga menciptakan ruang antara yang dapat dioptimalkan sebagai area transisi, utilitas, maupun zona aktivitas pendukung. Pada moodboard tersebut menegaskan prinsip desain tradisional yang memanfaatkan kolong bangunan sebagai ruang multifungsi yang mulai dari sirkulasi, penyimpanan, hingga aktivitas komunal yang kemudian direinterpretasikan dalam konteks perancangan sekolah penerbangan.

b. Dinding Berpori dan Ventilasi Silang

Penggunaan dinding berpori dan ventilasi silang pada rancangan sekolah penerbangan menggambarkan pendekatan desain yang responsif terhadap iklim tropis. Dinding berpori dan ventilasi silang menekankan strategi pencahayaan dan penghawaan alami melalui rongga dinding, kisi-kisi, serta bukaan silang yang memungkinkan pertukaran udara secara efektif, sehingga mengurangi

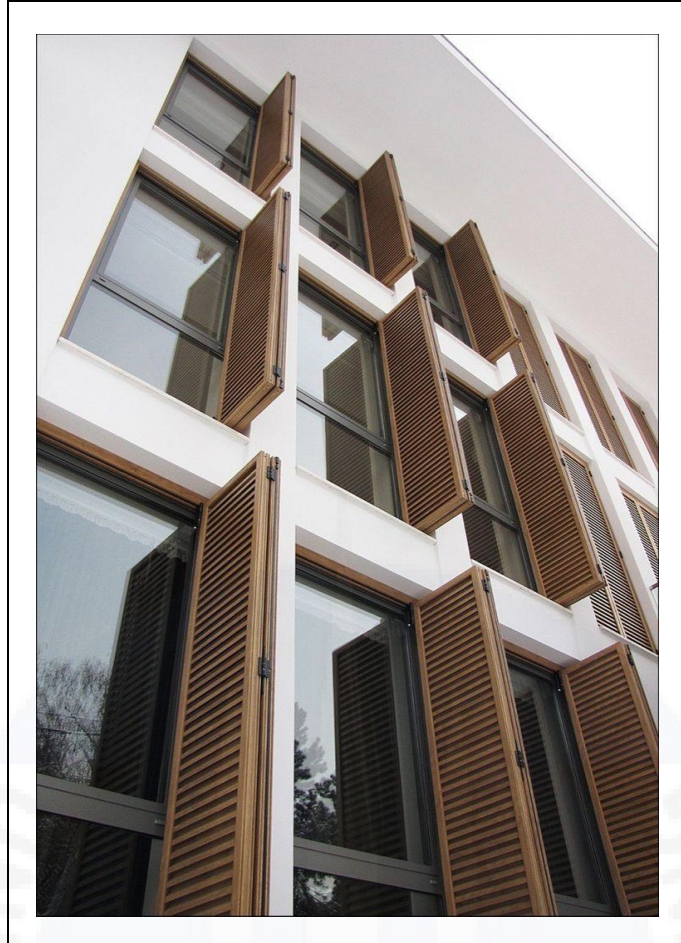
ketergantungan pada sistem mekanikal. Kajian mengenai dinding berpori dan ventilasi silang ini mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- Ditampilkan melalui ventilasi kayu dan jendela jalusi.



Gambar 5. 8 Gambar *Moodboard* Ventilasi Kayu
(Sumber: Pinterest, 2025)

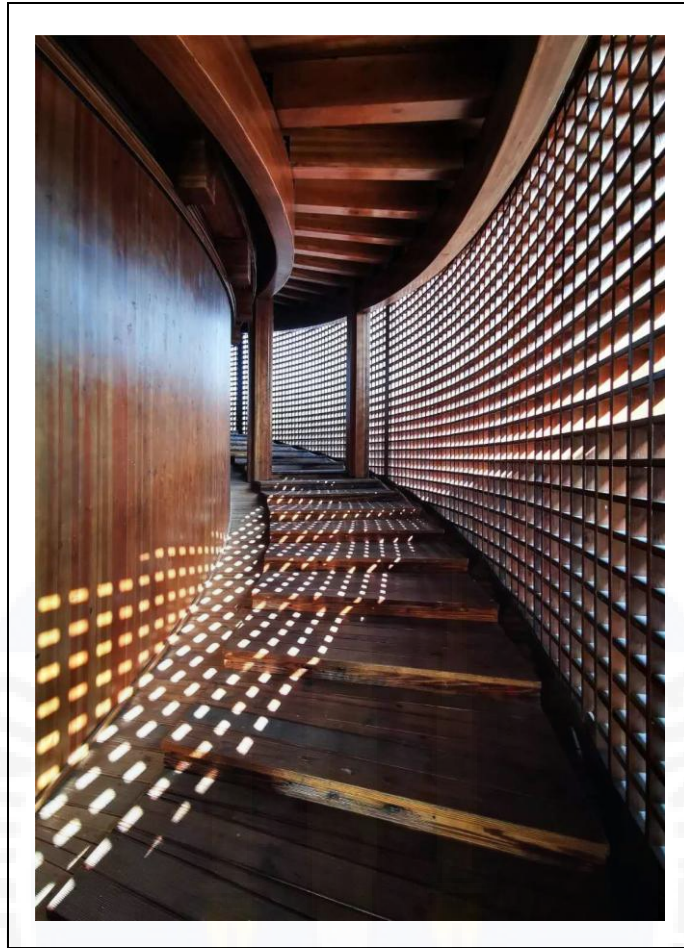
Penggunaan *moodboard* ventilasi kayu pada perancangan sekolah penerbangan mempresentasikan pendekatan desain yang mempertimbangkan aspek kenyamanan termal dan keberlanjutan. Elemen ventilasi berbahan kayu yang divisualisasikan dalam *moodboard* berfungsi sebagai strategi penghawaan pasif dengan memaksimalkan sirkulasi udara alami serta membantu mengurangi akumulasi panas dalam bangunan. Selain itu, karakter material kayu yang memiliki kemampuan respiratif serta konduktivitas termal yang rendah berpotensi menciptakan kualitas ruang yang lebih sejuk, sehat, dan hemat energi.



Gambar 5. 9 Gambar *Moodboard* Jendela Jalusi
(Sumber: Pinterest, 2025)

Penggunaan *moodboard* jendela jalusi merupakan penerapan strategi desain pasif yang bertujuan meningkatkan kualitas penghawaan dan pencahayaan alami secara optimal. Sistem jalusi memungkinkan udara dapat mengalir secara kontinu tanpa mengorbankan privasi maupun keamanan, serta efektif mengurangi intensitas radiasi matahari langsung pada bukaan primer. Konfigurasi jalusi sebagai lapisan kedua jendela primer bekerja sebagai peneduh yang meningkatkan kenyamanan termal ruang dalam, sekaligus menurunkan beban pendinginan buatan.

- Menjadi Inspirasi Desain *Double Skin Façade* dan Modul Fasad Berongga Modern.



Gambar 5. 10 Gambar *Moodboard Double Skin Façade* dan Fasad Berongga
(Sumber: Pinterest, 2025)

Penggunaan *moodboard double skin facade* dan fasad berongga pada rancangan sekolah penerbangan merupakan pendekatan desain pasif yang berorientasi pada peningkatan kinerja termal dan kenyamanan dalam bangunan. Sistem fasad berlapis dua memungkinkan terciptanya ruang penyangga yang berfungsi mereduksi panas radiasi dan mengoptimalkan ventilasi alami melalui aliran udara terkontrol pada celan antar lapisan. Sementara itu, penggunaan pola rongga pada fasad modern berperan sebagai *shading device* yang memfilter cahaya dan panas berlebih tanpa mengurangi kualitas pencahayaan alami.

c. Penggunaan Kayu Pelawan Sebagai Representasi Material Lokal Bangka Belitung

Kayu pelawan (*Tristaniopsis Merguensis*) dipilih sebagai referensi material lokal dalam perancangan sekolah penerbangan karena merupakan salah satu spesies

pohon khas yang tumbuh secara alami di Kepulauan Bangka Belitung. Kayu ini dikenal memiliki karakter kuat, keras, dan tahan terhadap kondisi lingkungan tropis sehingga secara tradisional dimanfaatkan masyarakat setempat sebagai material bangunan dan konstruksi sederhana.

Penggunaan tekstur dan warna kayu pelawan pada elemen interior, furnitur, kisi-kisi ventilasi, maupun akses fasad bertujuan untuk memperkuat identitas lokal Bangka Belitung sekaligus menghadirkan suasana ruang yang hangat, natural, dan berakar pada kearifan lokal (Science, 2023).



Gambar 5. 11 Gambar Kayu Pelawan Khas Bangka Belitung
(Sumber: bangka.tribunnews.com, 2015)

d. *Overhang* Lebar dan Serambi

Keberadaan *overhang* dengan bentang yang luas berfungsi sebagai perangkat pasif peneduh yang mampu mengurangi intensitas radiasi matahari langsung ke dinding dan bukaan, sehingga menurunkan beban panas bangunan dan meningkatkan kenyamanan termal ruang pembelajaran. Sementara itu, penerapan serambi sebagai ruang transisi semi terbuka berperan dalam mengoptimalkan sirkulasi udara, menyediakan ruang sosial informal bagi cadet, serta menciptakan jeda mikroklimatik sebelum memasuki area interior utama. Kajian mengenai *overhang* lebar dan serambi ini mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- Menjadi Referensi Untuk Desain Selasar, Area Transisi, dan Koridor Bernaungan.
- Sebagai Upaya Untuk Merespon Panas Tropis dan Hujan Intensitas Tinggi.



Gambar 5. 12 Gambar *Moodboard Overhang* Terminal TWA, New York City
(Sumber: Max Touhey, 2016)

Penggunaan *moodboard overhang* yang lebar dari bangunan terminal TWA (*Trans World Airlines*) pada perancangan sekolah penerbangan bertujuan sebagai strategi desain yang mampu memberikan dimensi secara proporsional dan mampu menciptakan efek peneduh yang signifikan, sehingga mengurangi perolehan panas serta menjaga kestabilan suhu ruang belajar.



Gambar 5. 13 Gambar *Moodboard* Serambi *Dragon's Spine*, Tiongkok
(Sumber: Dirk Weiblen, 2024)

Penggunaan *moodboard* bangunan *Dragon's Spine* untuk serambi pada perancangan sekolah penerbangan berfungsi sebagai referensi dalam pengembangan ruang transisi semi terbuka yang mampu mengakomodasi sirkulasi

udara alami dan aktivitas sosial cadet secara fleksibel. Serambi dalam konteks studi preseden menunjukkan bagaimana ruang tepian bangunan dapat dimanfaatkan sebagai elemen peneduh, pelindung terhadap hujan, sekaligus ruang perantara yang memperhalus perpindahan antara area luar dan dalam.

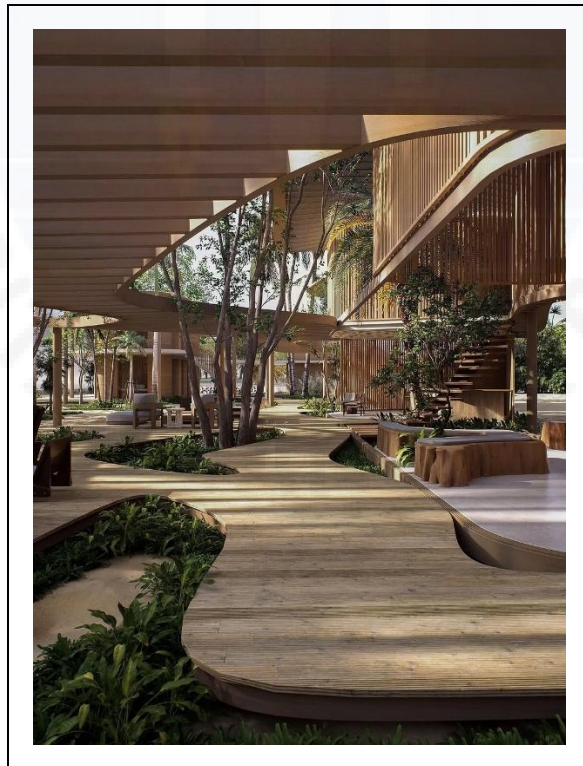
5.3.3. Nuansa Ruang dan Atmosfer yang Ingin Dihadirkan

Moodboard juga disusun untuk menggambarkan pengalaman ruang yang ingin dicapai dalam perancangan, yakni:

a. Ruang yang terbuka, sejuk, dan bernafas

Pada perancangan sekolah penerbangan, penulis akan menghadirkan suasana ruang yang terbuka, sejuk, dan bernafas yang menekankan terciptanya lingkungan belajar yang nyaman, sehat, dan responsif terhadap iklim tropis melalui pemanfaatan ventilasi alami, bukaan yang memadai, serta sirkulasi yang lancar. Kajian mengenai ruang yang terbuka, sejuk, dan bernafas ini mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- Visualisasi ruang dengan ventilasi silang kuat, pencahayaan alami, dan pemandangan ke lansekap.



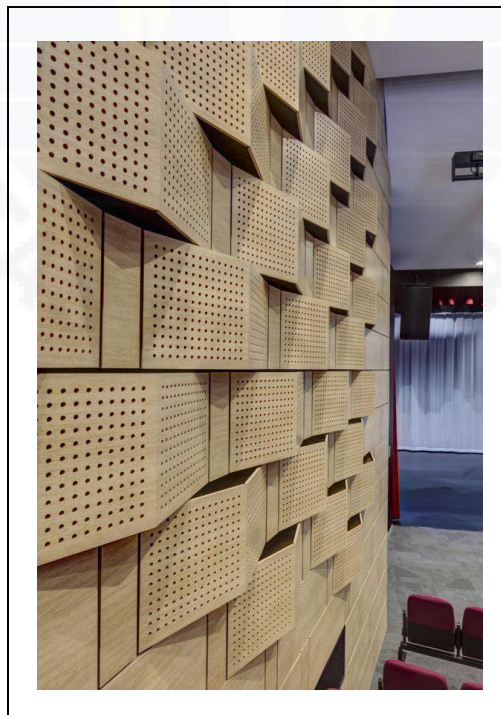
Gambar 5. 14 Gambar *Moodboard* ruang dengan ventilasi silang kuat, pencahayaan alami, dan pemandangan ke lansekap
(Sumber: *Architecture Hunter*, 2025)

Penggunaan *moodboard* dengan menghadirkan ruang dengan ventilasi silang kuat, pencahayaan alami, dan pemandangan ke lansekap dipilih dengan alasan sebagai strategi desain guna menciptakan lingkungan belajar yang sehat, responsif terhadap iklim tropis, pencahayaan alami langsung, dan juga angin yang bisa keluar dan masuk dari segala arah.

b. Kesan Modern dan Teknologis

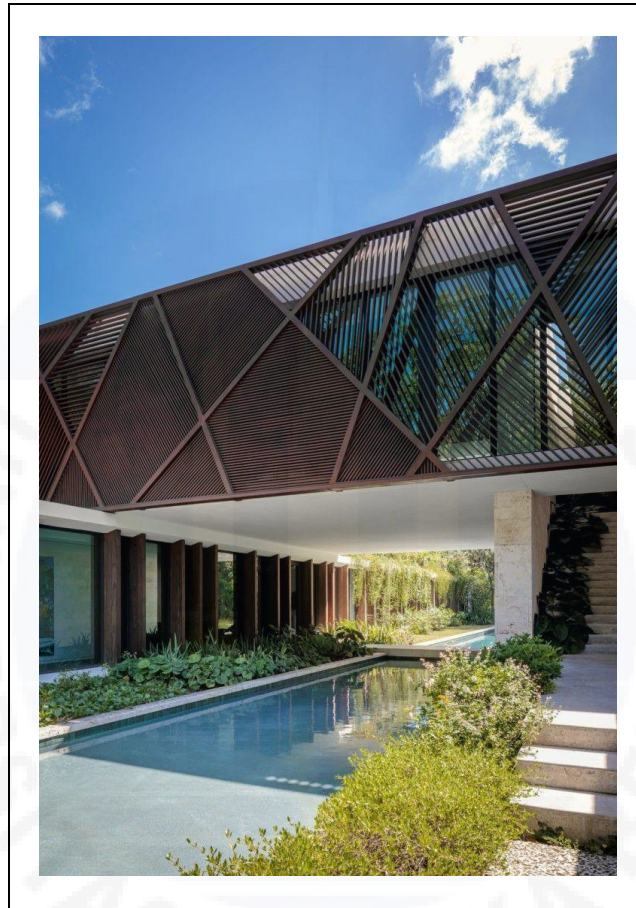
Moodboard perancangan sekolah penerbangan ini menekankan pada kesan modern, ringkas, dan teknologis sebagai refleksi dari identitas institusi yang berorientasi pada inovasi, efisiensi, dan perkembangan dunia aviasi. Kesan modern dicapai melalui pemilihan warna netral yang dipadukan dengan aksen tegas, penggunaan material kontemporer, serta bentuk massa bangunan yang sederhana namun tegas. Sementara itu, unsur teknologis tercermin melalui penerapan elemen interior berteknologi digital, sistem pencahayaan adaptif, serta estetika futuristik yang mendukung citra institusi pendidikan berbasis teknologi penerbangan. Kajian mengenai kesan modern dan teknologis ini mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- Representasi interior dengan elemen modern seperti panel akustik, kaca lebar, furnitur modular, dan material *high performance*.



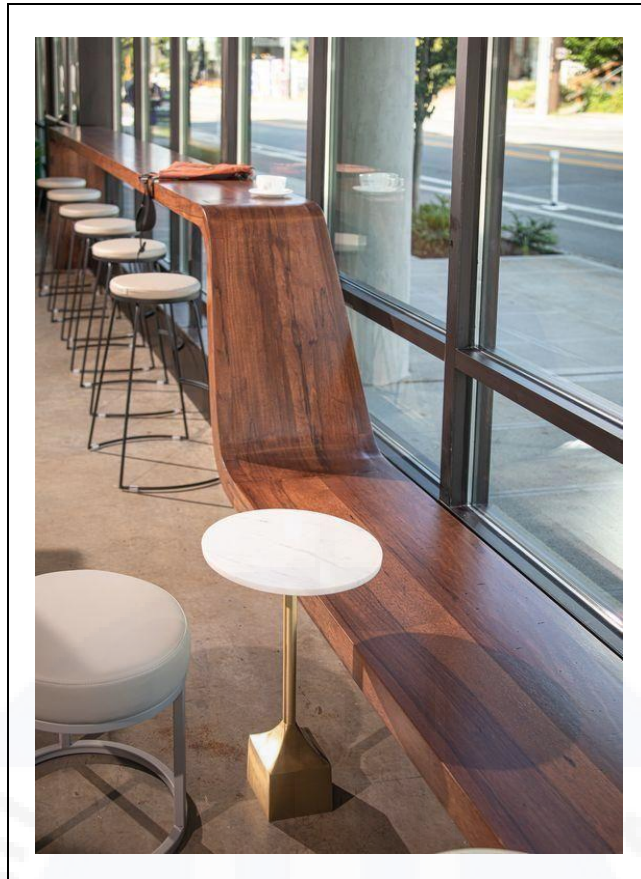
Gambar 5. 15 Gambar *Moodboard* Panel Akustik
(Sumber: Brett Boardman, 2025)

Penggunaan *moodboard* panel akustik pada interior sekolah penerbangan bertujuan untuk meningkatkan kualitas kenyamanan ruang belajar dan juga auditori dengan mereduksi kebisingan, mengurangi pantulan suara, serta memperpendek waktu dengung sehingga penyampaian materi menjadi lebih jelas dan efektif. Keberadaanya sangat penting pada ruang kelas, simulator, dan ruang *briefing* yang membutuhkan konsentrasi tinggi serta akurasi komunikasi.



Gambar 5. 16 Gambar *Moodboard* Kaca Lebar
(Sumber: Pinterest, 2025)

Penggunaan *moodboard* kaca yang lebar pada perancangan sekolah penerbangan ini bertujuan untuk memaksimalkan pencahayaan alami, mengurangi konsumsi energi, serta menghadirkan kesan modern dan transparan yang mencerminkan karakter institusi berbasis teknologi. Fasad kaca turut menciptakan hubungan visual antara ruang dalam dan luar, meningkatkan kenyamanan visual, serta memperkuat citra bangunan yang terbuka, futuristik, dan profesional.



Gambar 5. 17 Gambar *Moodboard* Furnitur Modular
(Sumber: Pinterest, 2025)

Penggunaan *moodboard* furnitur modular pada perancangan sekolah penerbangan ini bertujuan untuk menghadirkan fleksibilitas ruang yang tinggi, sehingga konfigurasi dapat dengan mudah disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran teori, diskusi, maupun simulasi. Sistem ini memungkinkan efisiensi ruang, kemudahan pemeliharaan, serta mendukung estetika interior yang modern dan tertata, sehingga selaras dengan karakter institusi pendidikan aviasi yang adatif dan profesional.

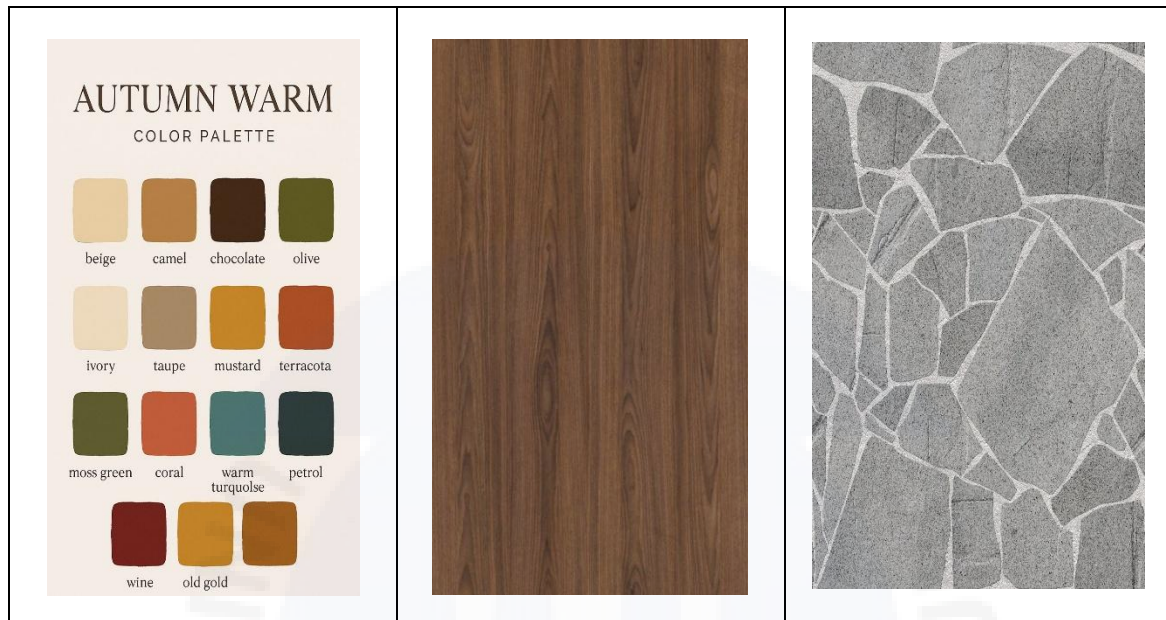
- Menggambarkan identitas bangunan pendidikan penerbangan yang futuristik namun tetap berakar budaya.

c. Kesan Lokal yang Natural dan Hangat

Moodboard pada perancangan sekolah penerbangan ini turut menonjolkan kesan lokal yang natural dan hangat sebagai upaya menghadirkan identitas kearifan lokal serta menciptakan suasana ruang yang lebih humanis dan nyaman bagi pengguna. Kesan lokal diwujudkan melalui penerapan material dan motif yang merefleksikan budaya setempat, sehingga bangunan tidak hanya tampil modern

namun tetap berakar pada konteks lingkungan dan nilai lokalitas. Sementara itu, karakter natural dan hangat diekspresikan melalui pemilihan material bertekstur alami seperti kayu atau batu, serta palet warna bumi yang lembut dan menenangkan. Kajian mengenai kesan lokal yang natural dan hangat ini mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- Palet warna hangat, tekstur kayu, dan batu granit.



Gambar 5. 18 Gambar *Moodboard* Palet Warna Hangat, Tekstur Kayu, dan Batu Granit
(Sumber: Pinterest, 2025)

Moodboard pada perancangan sekolah penerbangan ini menggunakan palet warna hangat, tekstur kayu, dan juga batu granit yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman, natural, dan humanis, sekaligus menyeimbangkan kesan teknologis dengan nuansa ruang yang lebih hangat. Warna *earth tone* memberi ketenangan visual, kayu menghadirkan karakter organik yang ramah, sementara granit menawarkan kekuatan, ketahanan, serta tampilan yang elegan dan profesional.

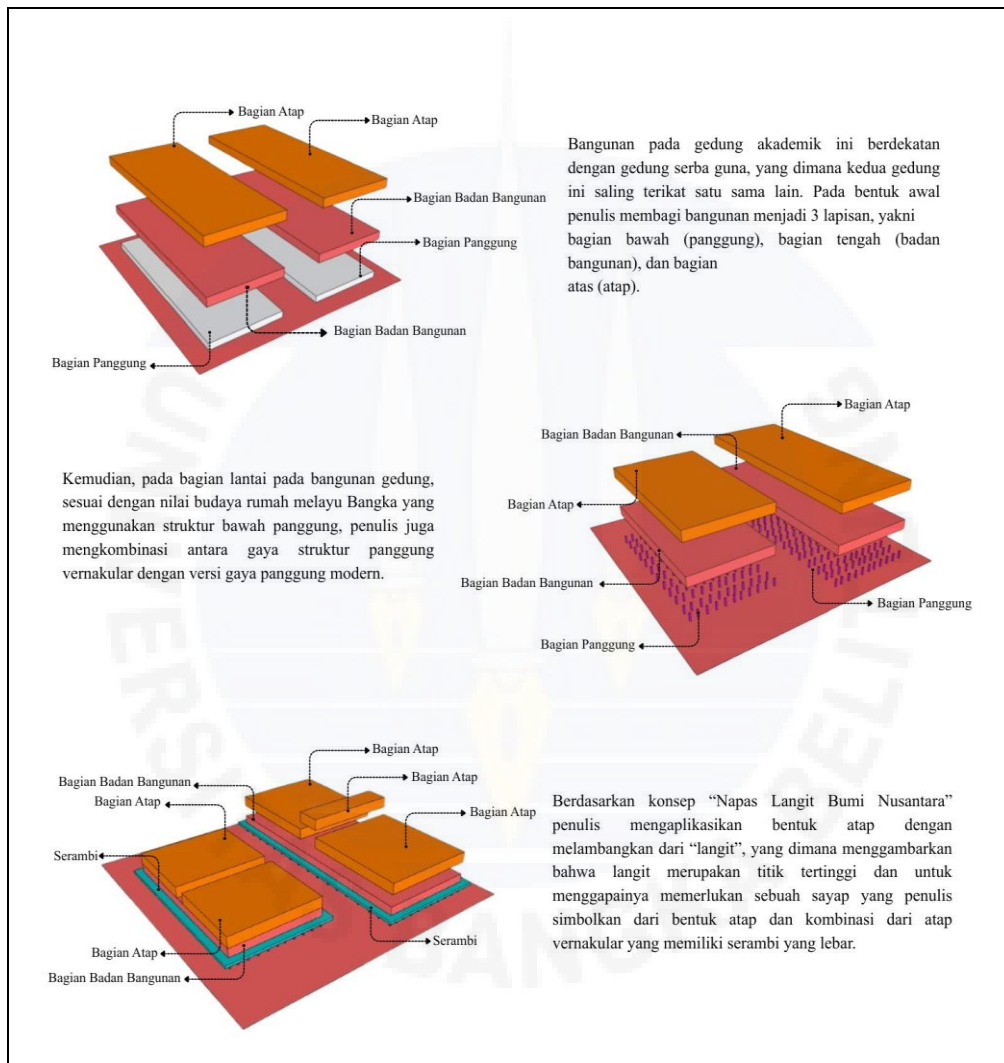
- Menghasilkan suasana ruang yang bersahabat dan adaptif terhadap budaya setempat.

5.4. Konsep Gubahan Massa

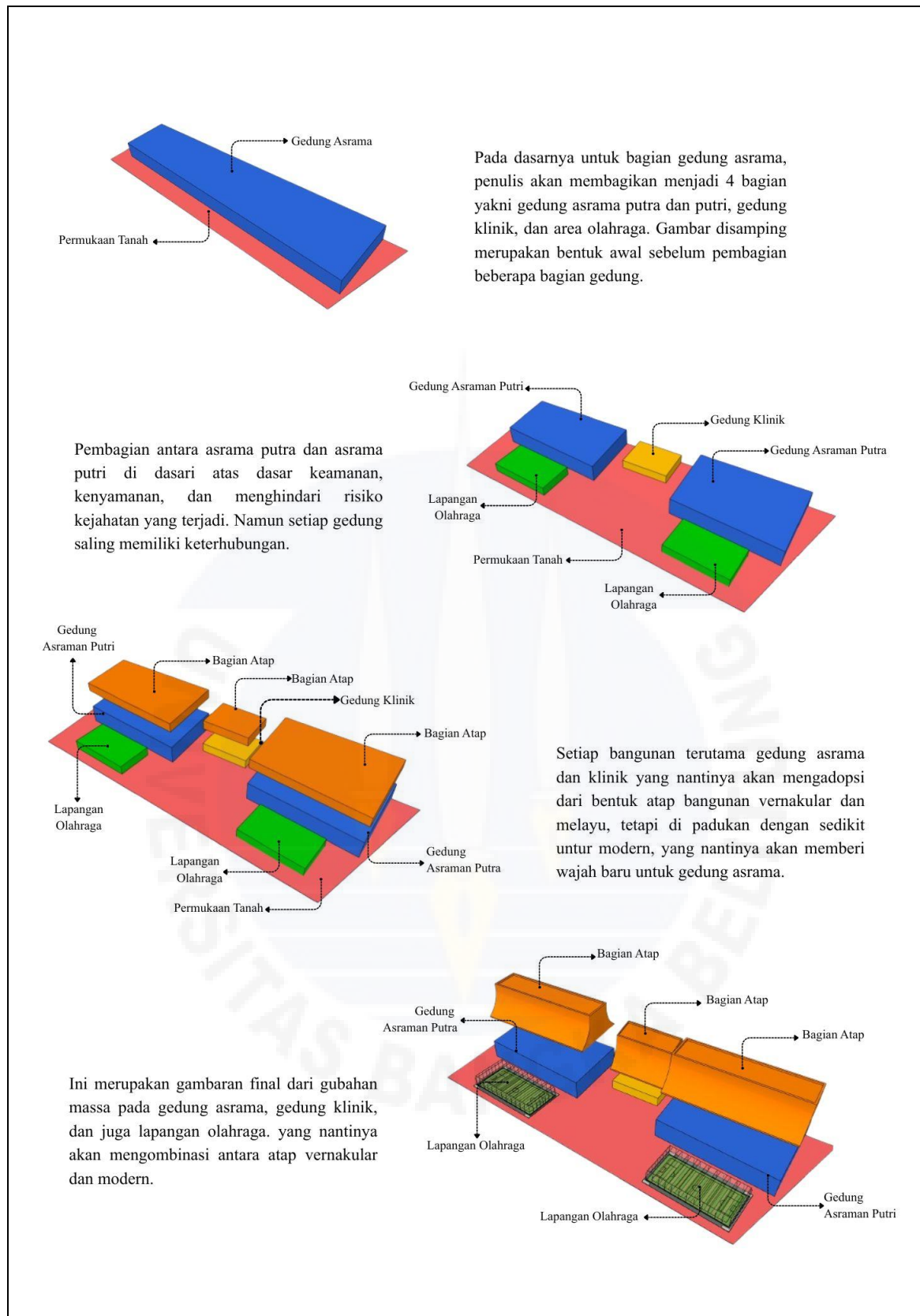
Konsep gubahan massa merupakan pendekatan dalam perancangan arsitektur yang berfokus pada proses pembentukan, pengolahan, dan penyusunan volume bangunan melalui pertimbangan proporsi, skala, orientasi, dan hubungan antar ruang. Gubahan massa bertujuan untuk menciptakan komposisi bentuk yang harmonis, fungsional, serta

responsif terhadap konteks tapak dan lingkungan melalui tahapan reduksi, penambahan, rotasi, pemisahan, maupun penggabungan elemen massa.

Pada penerapan konsep gubahan massa pada perancangan sekolah penerbangan, penulis menetapkan beberapa bangunan utama sebagai elemen inti kawasan, yaitu gedung akademik, gedung serbaguna, dan gedung asrama. Ketiga massa bangunan tersebut berfungsi sebagai komponen strategis dalam mendukung aktivitas pendidikan dan operasional sekolah penerbangan secara menyeluruh.



Gambar 5. 19 Gambar Gubahan Massa Gedung Akademik dan Gedung Serbaguna
(Sumber: Penulis, 2025)



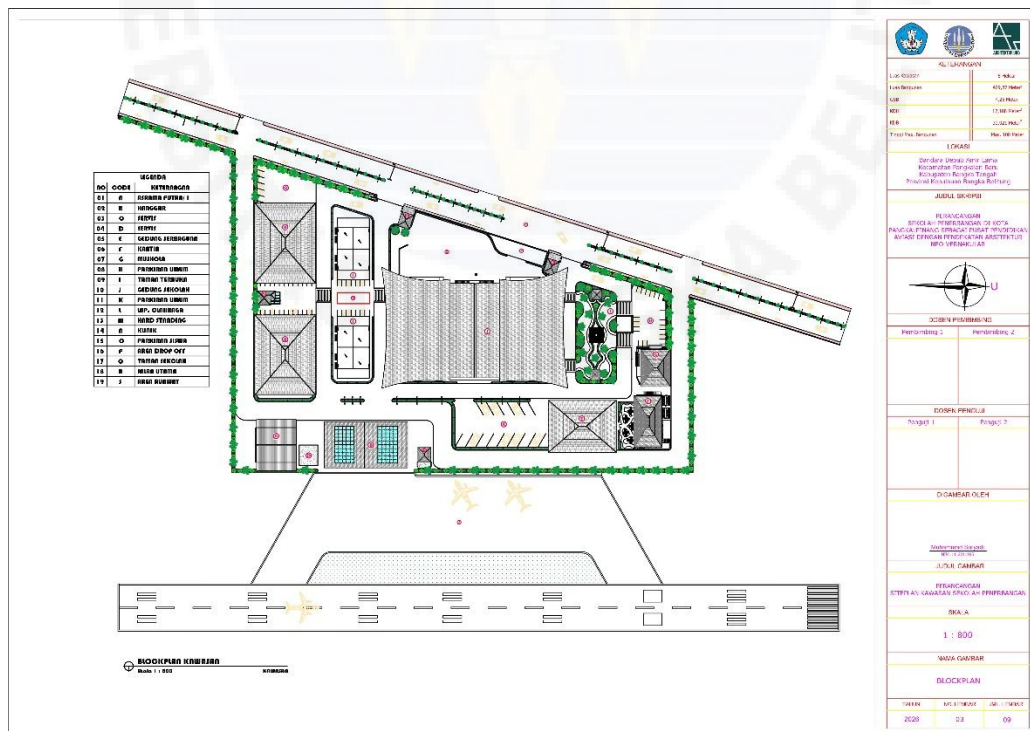
Gambar 5. 20Gambar Gubahan Massa Gedung Asrama dan Gedung Klinik
(Sumber: Penulis, 2025)

5.5. Layout

Layout dalam perancangan sekolah penerbangan ini mencerminkan pengaturan ruang yang efisien dan fungsional untuk mendukung kegiatan akademik, praktik penerbangan, dan interaksi sosial mahasiswa. Setiap area mulai dari ruang kelas, laboratorium, hanggar simulasi, hingga fasilitas pendukung, ditempatkan berdasarkan analisis kebutuhan fungsional dan alur sirkulasi yang logis. Hubungan antar ruang dirancang untuk meminimalkan konflik aktivitas, memaksimalkan aksesibilitas, dan mempermudah pengawasan. Selain itu, layout memperhatikan orientasi bangunan terhadap cahaya alami, ventilasi silang, dan koneksi visual ke landasan atau area praktik, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan adaptif bagi seluruh penghuni. Berikut merupakan gambar dari layout kawasan sekolah penerbangan.

5.5.1. Site

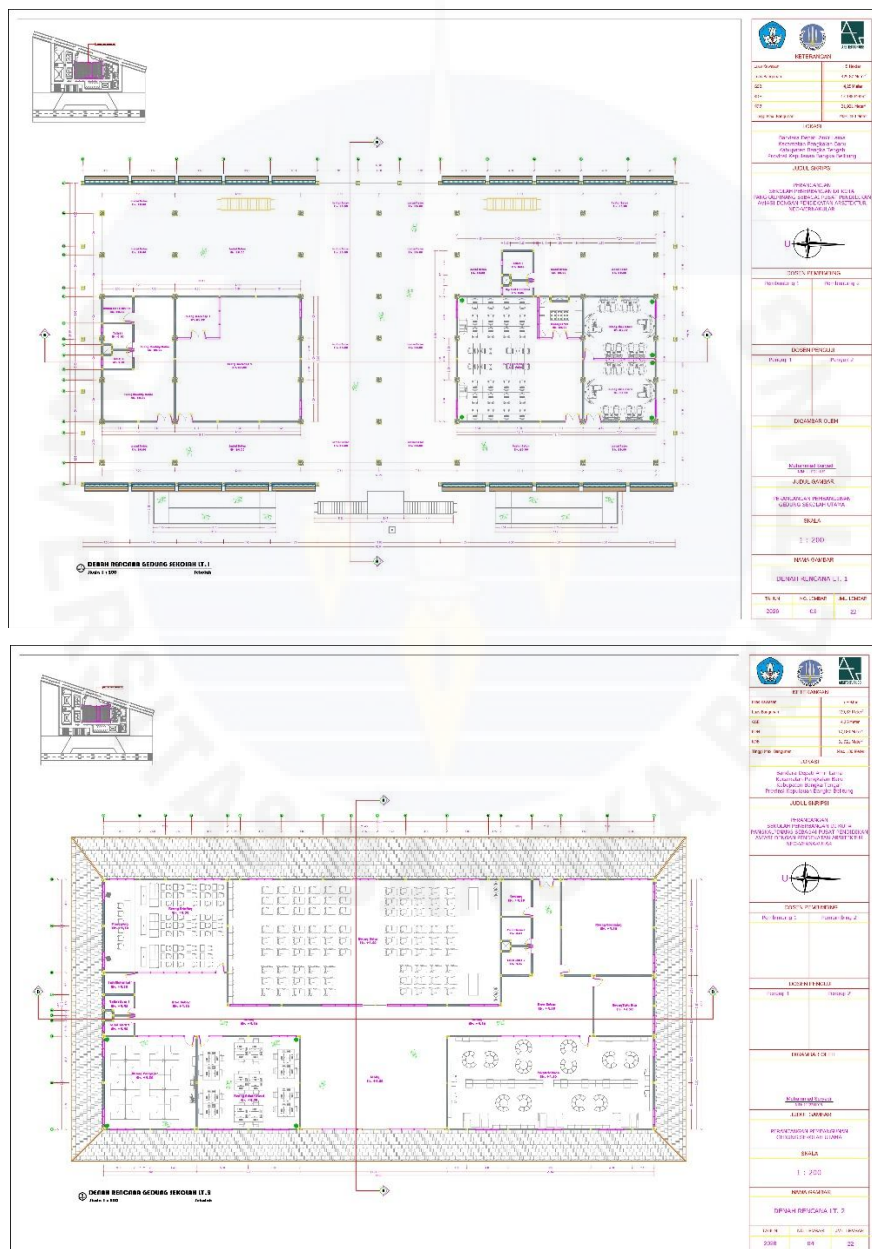
Layout pada site kawasan sekolah penerbangan disusun dengan mempertimbangkan zonasi ruang yang jelas antara area akademik, fasilitas pelatihan penerbangan, serta ruang penunjang. Sirkulasi internal dirancang mengalir dan mudah dikenali, sehingga pergerakan mahasiswa, staf, maupun kendaraan dapat berlangsung efektif tanpa saling mengganggu.



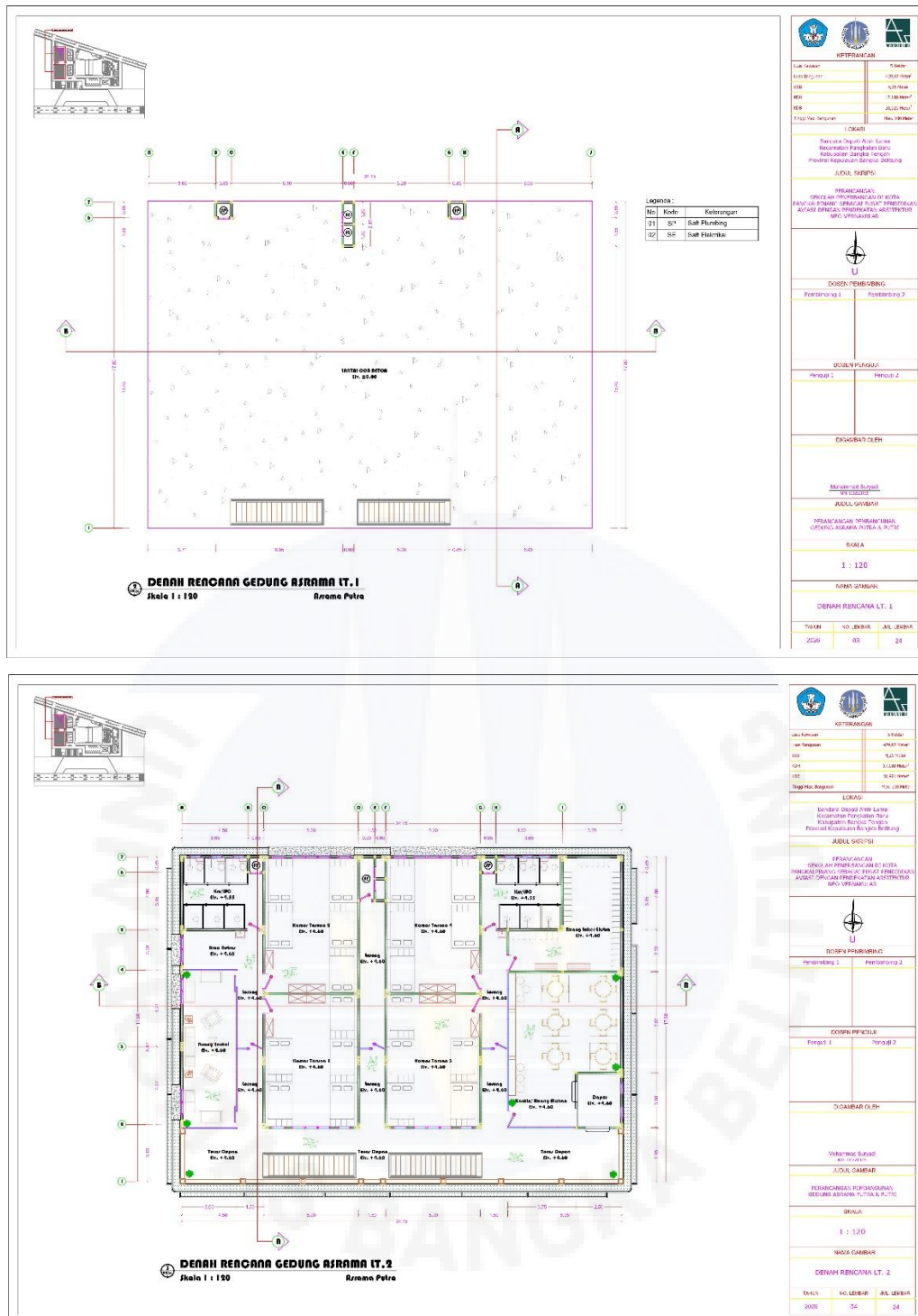
Gambar 5. 21 Gambar Layout Kawasan Sekolah Penerbangan
(Sumber: Penulis, 2025)

5.5.2. Bangunan

Layout pada bangunan gedung akademik, gedung serbaguna, dan gedung asrama putra dan putri di tentukan dengan pendekatan zoning yang membagi menjadi beberapa hubungan ruang seperti hubungan dekat, hubungan jauh, dan tidak ada hubungan. Penyusunan layout pada bangunan ini bertujuan untuk menghadirkan alur sirkulasi yang efisien, meminimalkan jarak tempuh antar ruang dengan fungsi saling terkait, dan memastikan tercapainya kualitas ruang yang mendukung kegiatan utama di dalam bangunan.



Gambar 5. 22 Gambar Layout Gedung Sekolah Utama
(Sumber: Penulis, 2026)



Gambar 5. 23 Gambar Layout Gedung Asrama
(Sumber: Penulis, 2026)

5.6. Konsep Struktur

Konsep struktur dalam perancangan bangunan berfokus pada bagaimana sistem struktur dipilih, disusun, dan diintegrasikan untuk mendukung fungsi ruang, mempertahankan stabilitas bangunan, serta mengekspresikan gagasan desain secara menyeluruh. Struktur dirancang untuk bekerja secara efisien dalam menyalurkan berbagai jenis beban, baik beban mati, beban hidup, beban angin, maupun beban gempa melalui elemen-elemen seperti balok, kolom, dinding geser, dan pondasi. Berikut merupakan tabel dari konsep struktur pada perancangan sekolah penerbangan.

Tabel 5. 8 Tabel Konsep Struktur

No.	Zona/ Jenis Ruang	Kebutuhan Struktural	Sistem Struktur	Sistem Pondasi	Standar Beban (SNI 1727:2020)	Alasan Teknis
1	Ruang kelas teori	Bentang kecil-sedang (6-8m), kenyamanan akustik.	Rangka beton bertulang (<i>RC Frame</i>).	Pondasi <i>footplate/ mini pile</i>	LL (<i>Live Load</i>): 3,0 kN/ m ²	Fleksibel untuk partisi, rigid terhadap gempa, dan ekonomis.
2	Perpustakaan dan diskusi	Beban rak berat pada area tertentu.	<i>RC Frame + shear wall</i> kecil	<i>Footplate/ raft</i> lokal	LL (<i>Live Load</i>) ruang baca: 4,8 kN/ m ² , area rak: 7,2 Kn/ m ²	Diperlukan kekakuan lantai tinggi agar tidak vibrasi.
3	Ruang Pengajar & administrasi	Bentang standar.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 3,0 kN/ m ²	Beban sedang, bentuk ruang modular.
4	<i>Simulator flight (flight sim lab)</i>	Beban mesin besar terpusat dan minim getaran.	<i>RC Frame + thickened slab</i> (15-20 cm)	<i>Raft foundation/ mat foundation</i>	Beban peralatan: 10-12 kN/ m ²	Simulator sangat sensitif yang mengharuskan pondasi harus rigid dan merata.
5	<i>Mock-up kabin/ cabin crew training</i>	Beban menengah dan ruang tertutup.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 4,0 kN/ m ²	Getaran rendah dan partisi fleksibel.
6	Ruang grooming &	Beban ringan.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 3,0	Tidak memerlukan

	etika				kN/ m ²	kekuatan besar tetapi lebih ke estetika.
7	<i>Workshop & maintenance lab</i>	Peralatan berat, getaran, dan aktivitas teknis.	<i>RC Frame/ steel structure</i>	<i>Footplate/ raft</i>	LL (<i>Live Load</i>): 4,8-7,2 kN/ m ²	Lantai harus kuat, <i>non-slip</i> , dan ventilasi tinggi.
8	Hanggar pesawat latih (bentang 25-35 m)	Ruang bentang lebar, tanpa kolom tengah, dan tinggi 8-10 m.	Baja <i>portal frame/ steel truss</i>	<i>Pile foundation</i> atau <i>raft</i>	LL (<i>Live Load</i>): 2,4 kN/ m ² + beban <i>crane</i>	Konstruksi baja ideal untuk bentang lebar dan juga kecepatan pemasangan.
9	Asrama taruna	Modul repetitif dan kenyamanan termal.	<i>RC Frame</i> (2-3 lantai)	<i>Footplate/ mini pile</i>	LL (<i>Live Load</i>): 2,0-3,0 kN/ m ²	Struktur standar untuk bangun hunian bertingkat.
10	Kantin & ruang makan	Beban manusia padat + beban peralatan.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 4,0 kN/ m ²	Aliran udara dan kelayakan servis perlu diprioritaskan.
11	Dapur kantin & servis	Beban alat berat dapur dan <i>exhaust</i> .	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate/ raft</i>	LL (<i>Live Load</i>): 4,8-5,0 kN/ m ²	Permukaan lantai harus tahan panas dan air.
12	Mushola	Beban ringan-sedang.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 3,0 kN/ m ²	Memerlukan kesunyian dan menghindari kolom terlalu padat.
13	Klinik taruna	Beban ringan.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 3,0-4,0 kN/ m ²	Akses mudah dan ventilasi baik.
14	Aula/ serbaguna (300-400 orang)	Bentang 12-20 m da ruang besar.	<i>Steel truss</i> atau <i>RC beam</i> bentang panjang	<i>Pile foundation</i>	LL (<i>Live Load</i>): 4,8 kN/ m ²	Butuh ruang luas tanpa kolom tengah.
15	Area parkir	Beban kendaraan dan panas.	<i>Rigid pavement</i> (beton 20-25 cm)	<i>Basecourse granular</i> 20-30 cm	Beban kendaraan ringan-sedang	Harus memenuhi drainase SNI 03-1733-2004.
16	Gudang & ruang kebersihan	Beban alat dan rak.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 4,8-7,2 kN/ m ²	Lantai harus kuat terhadap beban terpusat.

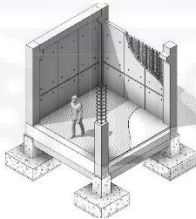
17	Pos keamanan	Beban ringan.	Struktur sederhana RC	<i>Footplate</i> kecil	LL (<i>Live Load</i>): 2,4-3,0 kN/ m ²	Pandangan luas dan orientasi ke gerbang.
18	Ruang IT/komputer	Beban UPS & server rak.	<i>RC Frame</i>	<i>Footplate</i>	LL (<i>Live Load</i>): 3,0-4,0 kN/ m ²	Lantai harus rigid untuk alat IT.
19	Lapangan olahraga	Non-struktural (<i>outdoor</i>).	Tanah + sistem perkerasan	Tanpa pondasi struktur	-	Memerlukan drainase terbuka.

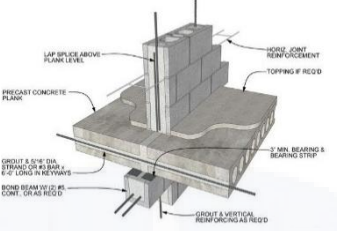
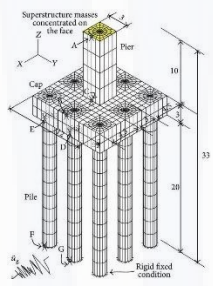
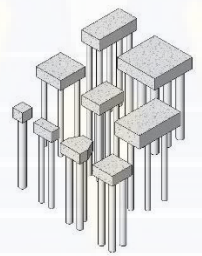
(Sumber: Penulis, 2025)

5.6.1. Konsep Pondasi

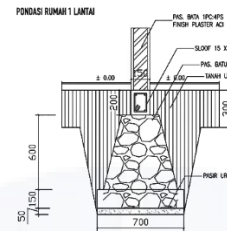
Konsep pondasi dalam perancangan struuktur bawah menekankan pemilihan dan perancangan sistem pondasi yang mampu bekerja selaras dengan karakteristik tanah serta kebutuhan bangunan. Pondasi dirumuskan berdasarkan prinsip interaksi tanah, struktur, kemampuan daya dukung tanah, dan pengendalian penurunan, sehingga mampu memastikan stabilitas serta kontinuitas beban dari struktur atas ke tanah secara aman dan efisien. Pemilihan jenis pondasi, baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam, ditentukan oleh kondisi geoteknik, beban bangunan, serta persyaratan teknis yang berlaku. Berikut merupakan tabel dari konsep pondasi berdasarkan zona tapak dan kondisi fungsi.

Tabel 5. 9 Tabel Konsep Pondasi

No.	Bangunan	Kondisi Beban	Visual Pondasi	Rekomendasi Pondasi	Alasan Pemilihan
1	Gedung Serbaguna, mushola, kantin	Beban sedang 1-2 lantai		<i>Footplate</i> atau <i>combined footing</i>	Ekonomis, tanah biasanya cukup untuk bangunan pendidikan.

2	Zona pelatihan/ simulator	Beban tinggi terpusat		<i>Raft foundation/ mat foundation</i>	Mengurangi penurunan diferensial dan lantai harus kaku.
3	hanggar, gedung akademik, asrama	Beban besar, bentang lebar, beban angin terpusat		<i>Pondasi tiang pancang (pile foundation)</i>	Menahan uplift angin dan distribusi beban struktur baja.
4	hanggar, gedung akademik, asrama	Bentang panjang		<i>Pondasi bor pile atau pile</i>	Stabilitas tinggi karena beban kerumunan.

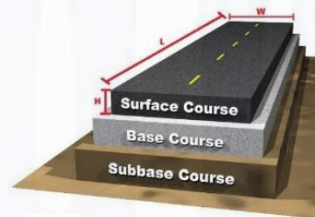
5 Pos satpam, klinik Beban ringan 1 lantai



Pondasi menerus/ batu gunung

Menahan beban bangunan dengan kategori ringan atau bangunan satu lantai.

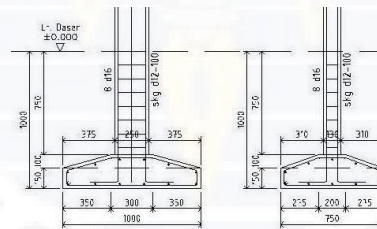
6 Area parkir Beban kendaraan



Lapisan *base & subbase*

Tidak membutuhkan pondasi dalam.

7 Bangunan servis Beban kecil



Footplate kecil

Struktur ringan.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.6.2. Standar Kekuatan Struktur & Ketentuan SNI

Standar kekuatan struktur dan ketentuan SNI merupakan rangkuman sistematis mengenai persyaratan teknis yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk memastikan bahwa setiap elemen struktur pada bangunan dirancang dengan tingkat keamanan, keandalan, dan kinerja yang memadai. Tabel ini berfungsi sebagai pedoman teknis dalam proses perencanaan dan evaluasi struktur, baik untuk bangunan rendah, menengah, maupun bertingkat, dengan mengacu pada parameter kekuatan material, kapasitas elemen struktur, serta faktor keselamatan yang diwajibkan. Berikut merupakan tabel dari standar kekuatan struktur dan ketentuan SNI.

Tabel 5. 10 Tabel Standar Kekuatan Struktur & Ketentuan SNI

No.	Komponen Struktur	Standar yang Dipakai	Keterangan
1	Struktur beton bertulang	SNI 2847:2019	Tulangan, mutu beton, dan ketentuan penulangan.
2	Beban gempa	SNI 1726:2019	Bangka zona gempa sedang sehingga diperlukan <i>shear wall</i> .
3	Beban minimum/ beban hidup	SNI 1727:2020	Beban tiap ruang sesuai fungsi.
4	Beban angin	SNI 7972:2020	Penting untuk hanggar (bangunan tinggi & ringan).
5	Desain drainase & parkir	SNI 03-1733-2004	Untuk area parkir dan lapangan.
6	Fasilitas penerbangan	ICAO Annex 14 & Doc 9184	Untuk hanggar pesawat & <i>workshop aviation</i>
7	Bangunan pendidikan	Neufert dan SNI ruang pendidikan	Tinggi ruang, modul, dan efisiensi.

(Sumber: Penulis, 2025)

5.7. Konsep Utilitas

Konsep utilitas dalam perancangan bangunan dan tapak berorientasi pada perumusan sistem-sistem pendukung yang mampu menjamin keberfungsian, efisiensi, keamanan, dan keberlanjutan suatu lingkungan terbangun. Konsep ini menekankan integrasi berbagai jaringan utilitas, yang meliputi penyediaan air bersih, pembuangan air kotor dan limbah, kelistrikan, proteksi kebakaran, penghawaan dan ventilasi (HVAC), drainase tapak, pengelolaan sampah, serta sistem telekomunikasi ke dalam rancangan secara terpadu dan responsif terhadap kondisi eksisting. Berikut merupakan tabel dari konsep utilitas pada sekolah penerbangan.

Tabel 5. 11 Tabel Konsep Utilitas

No.	Jenis Ruang	Kebutuhan Utilitas	Analisis Kebutuhan	Utilitas Persampahan	Visualisasi	Standar/ Referensi
1	Ruang kelas teori	Listrik, AC, Pencahayaan, data/IT	Membutuhkan penerangan 300-500 lux. AC stabil 24-26°C, dan jaringan internet untuk presentasi.	Tempat sampah kering.		SNI 03-6575-2001, PUIL, dan Neufert
2	Laboratorium & simulator <i>flight</i>	Daya listrik tinggi, HVAC presisi, UPS, dan akustik	Simulator memerlukan suplai daya stabil, kontrol suhu ketat, dan ruang kedap suara,	Tempat sampah khusus (B3 ringan).		ICAO Doc 9184 dan PUIL

3	Hanggar pelatihan	Ventilasi industri, listrik <i>heavy-duty</i> , dan <i>hydrant</i> luar	Membutuhkan <i>exhaust</i> besar, suplai daya untuk peralatan teknis, dan proteksi kebakaran skala besar.	Sistem pengumpulan sampah.		ICAO Annex 14 dan SNI 03-3989-2000
4	Ruang pengajar & administrasi	Listrik, AC, dan jaringan data	Memerlukan koneksi data <i>robust</i> dan pencahayaan kerja 300 lux.	Tempat sampah kering.		SNI 03-6197-2000
5	Ruang simulator kabin	AC, pencahayaan buatan, dan listrik	Suhu ruang stabil dan kebutuhan daya peralatan tinggi.	Tempat sampah khusus (B3 ringan).		Neufert dan ICAO
6	Ruang <i>grooming</i>	AC dan pencahayaan rias kuat	Membutuhkan pencahayaan 500-700 lux, dan AC stabil.	Tempat sampah kering.		Neufert
7	Asrama	Air bersih, air kotor, listrik, dan ventilasi	Memerlukan sistem sanitasi 24 jam, ventilasi baik, dan pencahayaan lembut.	Tempat sampah kering dan basah.		Permen PUPR No. 14/2017

8	Ruang makan & kantin	<i>Exhaust</i> , air bersih, air kotor, dan listrik <i>heavy-duty</i>	Area dapur perlu <i>exhaust</i> besar dan <i>floor drain</i> .	Tempat sampah basah.		SNI 03-1733-2004
9	Perpustakaan	AC, listrik, dan data/IT	Pencahayaan 300-400 lux dan jaringan data kuat.	Tempat sampah kering.		Neufert
10	Mushola	Ventilasi, AC, dan sanitasi	Memerlukan akses air wudhu dan ventilasi alami.	Tempat sampah kering.		SNI 03-6572-2001
11	Klinik	HVAC ringan, air bersih, dan listrik	Membutuhkan ruang steril dan listrik darurat.	Tempat sampah khusus (B3 ringan).		Permenkes No. 24/2016

12	Area parkir	Drainase, CCTV, dan lampu luar	Perlu sistem drainase memadai dan penerangan 50 lux.	Sistem pemilahan dan <i>signage</i> .		SNI 03-1733-2004
13	Ruang serbaguna	AC kapasitas besar, listrik, dan <i>sound system</i>	Membutuhkan penanganan akustik dan HVAC besar.	Tempat sampah kering.		Neufert
14	Taman & area rekreasi	Drainase dan pencahayaan taman	Pencahayaan 20-30 lux dan sistem irigasi.	Sistem pengumpulan sampah dan <i>signage</i> .		SNI 03-2453-2002
15	Pos keamanan	CCTV, listrik, dan data	Memerlukan koneksi ke seluruh titik tapak.	Tempat sampah kering.		SNI 03-6575-2001
16	Area servis & laundry	<i>Exhaust</i> , listrik <i>heavy-duty</i> , air bersih, dan air kotor	Memerlukan <i>floor drain</i> dan ventilasi kuat.	Tempat sampah basah.		Neufert

(Sumber: Penulis, 2025)

A. Tabel Standar Utilitas Air Bersih & Air Kotor

Tabel 5. 12 Tabel Standar Utilitas Air Bersih & Air Kotor

No.	Jenis Utilitas	Standar	Aplikasi Pada Sekolah Penerbangan
1	Kebutuhan air bersih	80-120 liter/ orang/ hari	Asrama, kantin, klinik, dan toilet
2	Pipa air bersih	Tekanan min. 1 atm	Seluruh bangunan
3	Sistem air kotor	Terpisah <i>grey water & black water</i>	Kantin, asrama, dan WC umum
4	Bak kontrol & <i>grease trap</i>	Wajib pada dapur	Kantin

(Sumber: Penulis, 2025)

B. Tabel Standar Utilitas Sistem Listrik & Pencahayaan

Tabel 5. 13 Tabel Standar Utilitas Sistem Listrik & Pencahayaan

No	Komponen	Standar	Aplikasi Pada Sekolah Penerbangan
1	Pencahayaan kelas	300-500 lux	Ruang kelas
2	Simulator	100-150 lux	Pengendalian cahaya rendah
3	Kantor	200-300 lux	Ruang pengajar
4	Area luar	20-30 lux	Jalan internal
5	Daya listrik	150-200 VA/m ² untuk ruang simulasi	Simulator & <i>workshop</i>
6	Panel listrik	Per zona & memiliki ELCB	Semua bangunan

(Sumber: Penulis, 2025)

B. Tabel Standar Utilitas Sistem Listrik & Pencahayaan

Tabel 5. 14 Tabel Standar Utilitas Sistem Listrik & Pencahayaan

No	Komponen	Standar	Aplikasi Pada Sekolah Penerbangan
1	Pencahayaan kelas	300-500 lux	Ruang kelas
2	Simulator	100-150 lux	Pengendalian cahaya rendah
3	Kantor	200-300 lux	Ruang pengajar
4	Area luar	20-30 lux	Jalan internal
5	Daya listrik	150-200 VA/m ² untuk ruang simulasi	Simulator & <i>workshop</i>
6	Panel listrik	Per zona & memiliki ELCB	Semua bangunan

(Sumber: Penulis, 2025)

C. Tabel Standar Utilitas Sistem Ventilasi & Penghawaan

Tabel 5. 15 Tabel Standar Utilitas Sistem Ventilasi & Penghawaan

No.	Ruang	Standar	Kebutuhan
1	Kelas	AC 24-26°C dan ACH 6-8	Stabil dan nyaman
2	Simulator	HVAC presisi	Tanpa fluktuasi suhu
3	Kantin	<i>Exhaust heavy-duty</i>	Menghilangkan asap dan debu
4	Hanggar	Ventilasi industri dan <i>natural cross</i>	Ruang bedar semi terbuka
5	Asrama	Ventilasi alami + AC	Kenyamanan tidur

(Sumber: Penulis, 2025)

D. Tabel Standar Utilitas Sistem Proteksi Kebakaran

Tabel 5. 16 Tabel Standar Utilitas Sistem Proteksi Kebakaran

No.	Komponen	Standar	Kebutuhan
1	APAR	Setiap 15 m	Semua bangunan
2	<i>Hydrant</i>	<i>Hydrant</i> halaman & dalam	Hanggar dan aula
3	Jalur evakuasi	Min. 1,2 m	Semua massa bangunan
4	Alarm kebakaran	<i>Smoke & heat detector</i>	Laboratorium dan asrama

(Sumber: Penulis, 2025)

E. Tabel Standar Utilitas Sistem Telekomunikasi & IT

Tabel 5. 17 Tabel Standar Utilitas Sistem Telekomunikasi & IT

No.	Sistem	Standar	Lokasi
1	Internet	<i>Backbone fiber optik</i>	Ruang kelas dan perpustakaan
2	CCTV	24 jam, 1080p	Gerbang, parkir, dan koridor
3	Sistem PA (<i>Public Address</i>)	Wajib pada fasilitas pendidikan	Aula dan koridor utama
4	<i>Server room</i>	Suhu 20-22°C dan UPS	Gedung akademik

(Sumber: Penulis, 2025)

F. Tabel Standar Utilitas Persampahan

Tabel 5. 18 Tabel Standar Utilitas Persampahan

No.	Sistem	Standar	Lokasi
1	Tempat sampah kering (plastik, kertas, logam)	1 unit per 25 mahasiswa/ staf, volume minimal 50 L.	Seluruh kelas, administrasi, dan ruang pengajar.
2	Tempat sampah basah (sisa makanan dan organik)	1 unit per 50 mahasiswa/ staf, volume minimal 50 L.	Kantin, pantry, dan area makan.
3	Tempat sampah khusus (B3 ringan : baterai, lampu, elektronik kecil)	1 unit per gedung, aman dan tertutup.	Laboratorium, ruang simulasi, dan kantor IT.
4	Sistem pengumpulan sampah	Jadwal pengosongan 2x sehari untuk basah, dan 1x sehari untuk kering.	Seluruh gedung dan area terbuka.
5	Sistem pemilahan sampah	Sampah dipilah antara organik, anorganik, dan B3 ringan.	Semua titik sampah, diawali dari kelas dan area publik.
6	Area penampungan sementara	Kapasitas sesuai volume harian dan dilengkapi ventilasi.	Gudang sampah terpusat di area belakang gedung.
7	Sistem daur ulang	Pemilahan sampah kering untuk di daur ulang minimal 50%.	Gudang sampah terpusat atau kerjasama pihak ketiga.
8	Edukasi dan <i>signage</i>	Panduan pengelolaan sampah di setiap lantai dan area publik.	Seluruh sekolah, dekat tempat sampah.

(Sumber: Penulis, 2025)