

# Perancangan Desain Sekolah Atlet Nasional di Provinsi Banten: Pendekatan Konseptual untuk Pembinaan Atlet Muda Berprestasi

Haris Gunawan<sup>1\*</sup>, Ashri Prawesthi D<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta

<sup>2</sup>Dosen Pembimbing Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sekolah Atlet Nasional di Provinsi Banten dengan pendekatan konsep bioclimate. Pendekatan ini dipilih untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan efisien secara energi, mengingat kondisi iklim tropis di Provinsi Banten yang panas dan lembab. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dan analisis preseden, dengan fokus pada penerapan prinsip-prinsip bioclimate dalam desain fasilitas olahraga. Hasil penelitian dengan penerapan desain yang adaptif terhadap iklim setempat dapat mengurangi konsumsi energi, sekaligus menciptakan lingkungan yang mendukung performa optimal bagi para atlet. Studi ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan desain fasilitas olahraga berkelanjutan di Indonesia.

**Kata kunci**—*desain sekolah atlet; pembinaan atlet; perancangan fasilitas olahraga; provinsi banten; pendidikan olahraga.*

## 1. PENDAHULUAN

Olahraga memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kesehatan manusia. Dalam skala nasional suatu negara, olahraga mempunyai peran yang dapat memajukan bakat dan prestasi negara. Indonesia, sebagai negara berkembang dengan potensi atlet yang besar, menghadapi tantangan untuk mencetak atlet yang dapat bersaing di kancah internasional. Namun, sarana dan prasarana olahraga yang kurang memadai sering kali menjadi hambatan utama dalam pengembangan bakat atlet. Oleh karena itu, pembangunan Sekolah Atlet Nasional di Provinsi Banten menjadi sangat krusial untuk meningkatkan kapasitas pelatihan dan pembinaan atlet nasional. Sekolah ini akan menjadi pusat pengembangan atlet yang menggabungkan pendidikan formal dan latihan fisik intensif, dengan fasilitas lengkap yang dirancang sesuai dengan standar internasional.

Lokasi di Provinsi Banten dipilih karena di Provinsi Banten yang belum memiliki fasilitas pelatihan atlet muda berprestasi di jenjang pendidikan SMA/SMK sederajat. Selain itu, didukung oleh pernyataan Kementerian Pemuda dan Olahraga (Kemenpora) dalam sesi wawancara di tahun 2012 bahwa pada prinsipnya di setiap provinsi yang ada di Indonesia seharusnya terdapat sekolah khusus berbasis olahraga [1]. Dalam perancangannya, pendekatan konsep bioclimate diterapkan untuk menciptakan lingkungan yang ramah terhadap iklim tropis, hemat energi, dan berkelanjutan. Konsep ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang ideal bagi para atlet untuk berlatih secara optimal tanpa mengabaikan faktor keberlanjutan.

Tantangan utama dalam perancangan Sekolah Atlet Nasional adalah bagaimana menciptakan bangunan yang tidak hanya fungsional tetapi juga efisien dari segi energi dan nyaman bagi penggunanya. Mengingat kondisi iklim tropis di Provinsi Banten yang panas dan lembab, penggunaan teknologi bangunan konvensional dapat meningkatkan konsumsi energi untuk pendinginan. Oleh karena itu, diperlukan penerapan desain yang adaptif terhadap iklim, yang dapat meminimalisir kebutuhan energi tanpa mengurangi kenyamanan.

Pendekatan bioclimate menawarkan solusi melalui penggunaan prinsip-prinsip desain yang memanfaatkan kondisi lingkungan setempat untuk menciptakan iklim mikro yang nyaman. Dengan pendekatan ini, bangunan

---

\* Corresponding author: 4119210033@univpancasila.ac.id

akan dirancang untuk memaksimalkan ventilasi alami, pencahayaan alami, serta penggunaan material yang ramah lingkungan, sehingga mengurangi ketergantungan pada sistem pendingin buatan. memiliki

## 2. KAJIAN LITERATUR

Pasar Perancangan Sekolah Atlet Nasional merujuk pada proses desain dan pembangunan fasilitas pendidikan khusus untuk atlet yang mengintegrasikan pendidikan akademik dan latihan fisik. Tujuannya adalah untuk mendukung pengembangan atlet berprestasi yang dapat bersaing di level nasional maupun internasional. Sekolah ini dilengkapi dengan fasilitas olahraga, ruang kelas, asrama, dan fasilitas penunjang lainnya. memiliki

### a. Definisi Judul

Perancangan Sekolah Atlet Nasional merujuk pada proses desain dan pembangunan fasilitas pendidikan khusus untuk atlet yang mengintegrasikan pendidikan akademik dan latihan fisik. Tujuannya adalah untuk mendukung pengembangan atlet berprestasi yang dapat bersaing di level nasional maupun internasional. Sekolah ini dilengkapi dengan fasilitas olahraga, ruang kelas, asrama, dan fasilitas penunjang lainnya.

### b. Definisi Tema (*Table of Spirit*)

Ide pikiran yang menggabungkan sekolah atlet dan konsep bioclimate, *Table of Spirit*. *Table* (meja), filosofi meja yang mengartikan dasar, stabilitas, keseimbangan, dan fungsional menjelaskan tentang konsep bioclimate. *Spirit* yang mengartikan keberanian, daya juang, dan semangat menjelaskan sekolah atlet. *Table of Spirit* adalah tema yang berkaitan dengan fasilitas pendidikan dan pelatihan yang berfokus pada pembentukan karakter dan mentalitas atlet. Tema ini menekankan pentingnya disiplin, kerjasama tim, dan ketahanan mental dalam mencapai prestasi optimal. Di Sekolah Atlet Nasional, tema ini diterapkan dalam setiap aspek, mulai dari program latihan hingga kurikulum pendidikan, untuk menciptakan atlet yang tidak hanya unggul secara fisik, tetapi juga memiliki mental juara.

### c. Panduan Sekolah Atlet

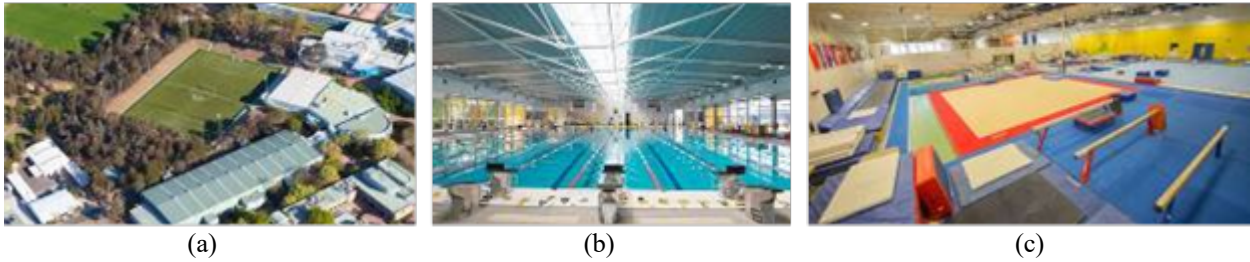
Sekolah atlet merupakan institusi yang didedikasikan untuk mendidik dan melatih calon atlet profesional. Di beberapa negara, sekolah atlet memiliki peran penting dalam mencetak atlet-atlet berprestasi internasional. Sekolah ini tidak hanya menyediakan program latihan intensif, tetapi juga memberikan pendidikan akademis agar para atlet tetap memiliki bekal pengetahuan yang cukup untuk masa depan mereka setelah karier olahraga. Dasar sekolah atlet ini adalah Sekolah Khusus Olahraga (SKO) untuk SMA/SMK yang diatur dalam yang diatur dalam Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga (Permenpora) Nomor 10 Tahun 2022 [2] tentang "Pengembangan Sentra Pembinaan Olahraga Prestasi di Daerah" yang menggunakan basis kurikulum SMA sederajat sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 69 Tahun 2013 dan Nomor 70 Tahun 2013 [3] yang terdiri dari Dasar Bidang Keberbakatan (C1), Dasar Program Spesialisasi Keberbakatan (C2), dan Paket Prestasi (C3).

### d. Konsep Bioclimate

Bioclimate adalah pendekatan desain yang mempertimbangkan iklim setempat dalam menciptakan bangunan yang hemat energi dan nyaman bagi penghuninya. Dalam konteks iklim tropis, bioclimate bertujuan untuk mengurangi kebutuhan energi melalui pemanfaatan ventilasi alami, pencahayaan alami, dan material yang memiliki kemampuan isolasi yang baik [4]. Konsep ini penting dalam perancangan fasilitas olahraga, karena dapat menciptakan lingkungan yang mendukung performa atlet, serta mengurangi dampak lingkungan yang dihasilkan oleh bangunan.

### e. Studi Preseden

Australian Institute of Sport (Canberra, Australia) [5]. Fasilitas ini merupakan pusat pelatihan nasional Australia yang terkenal. Desainnya mempertimbangkan faktor iklim lokal dengan penerapan ventilasi silang dan penggunaan material yang ramah lingkungan untuk menciptakan iklim mikro yang mendukung pelatihan atlet.



(a) (b) (c)  
Gambar 1. Australian Institute of Sport: (a) fasilitas aquatik, (b) fasilitas gymnastic.  
Sumber gambar : Australian Government [1]

Aspire Academy (Doha, Qatar) [6]. Meski terletak di kawasan yang panas, Aspire Academy menggunakan teknologi canggih untuk mengontrol iklim dalam ruangan. Bangunan ini memanfaatkan panel surya dan sistem pendingin berkelanjutan, yang membuatnya menjadi salah satu pusat pelatihan paling efisien di dunia.



(a) (b)  
Gambar 2. Aspire Academy: (a) fasilitas sepak bola, (b) fasilitas aquatik.  
Sumber gambar: Aspire Academy [2]

The Singapore Sports School (Woodlands, Singapore) [7][8][9]. Sekolah ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan yang mengutamakan faktor kenyamanan dan kesehatan para atlet. Desain bangunan memaksimalkan penggunaan cahaya alami dan ventilasi, sehingga mengurangi kebutuhan energi.



(a) (b) (c)  
Gambar 3. The Singapore Sports School: (a) eksterior; (b) fasilitas aula olahraga; (c) fasilitas asrama.  
Sumber gambar: (a) dronestag [3]; (b) Wikimedia Commons [4]; (c) Singapore Sports School [5]

### 3. METODE PERANCANGAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan dokumentasi. Data sekunder diperoleh dari literatur terkait bioclimate dan studi preseden sekolah atlet. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif dan analisis komparatif, di mana desain sekolah atlet di Provinsi Banten dibandingkan dengan studi preseden untuk melihat bagaimana prinsip-prinsip bioclimate dapat diterapkan dalam konteks lokal.

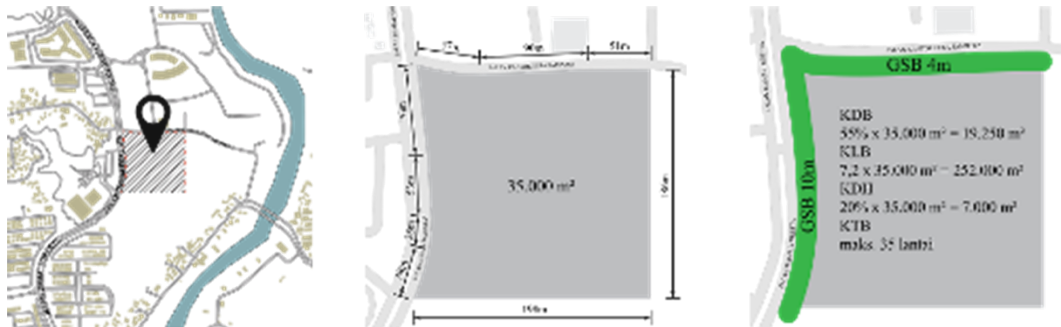
### 4. KONSEP DESAIN SEKOLAH ATLET NASIONAL DI PROVINSI BANTEN

#### a. Lokasi dan Data Teknis Perancangan

Perancangan berlokasi di Jl. Damai Foresta, Kec. Cisauk, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Batas batas perancangan, yaitu: Utara, Jalan Kantor Desa Rampo; Timur, saat ini tanah kosong; Selatan, saat ini tanah kosong; Barat, Jalan Damai Foresta. Lokasi perancangan berada di kawasan pusat kegiatan nasional, zona convention & exhibition, edukasi, kantor, retail/pertokoan, dan apartemen.

Tabel 1. Intensitas Pemanfaatan Lahan.

Luas Area:	35.000 m <sup>2</sup>	GSB:	10m dan 4m
KDB:	55%	KB:	Maks. 35lt
KLB:	3	KTB:	Maks. 60%
KDH:	20%		



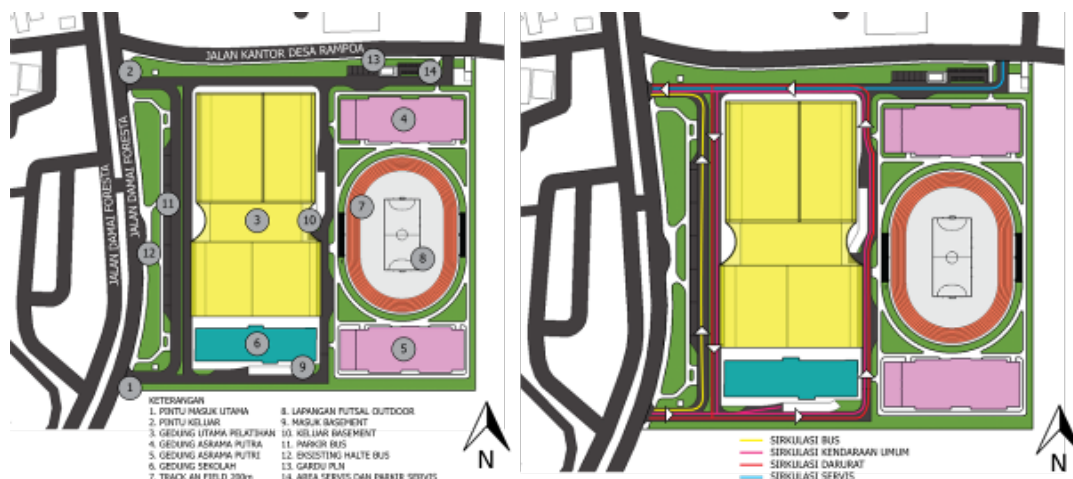
Gambar 4. Lokasi Perancangan dan Intesitas Pemanfaatan Lahan.

**b. Kriteria Desain**

- Orientasi bangunan dan massa bangunan yang akan memaksimalkan kondisi lingkungan sekitar tapak.
- Membuat bukaan sirkulasi udara dan cahaya dalam bangunan dapat mengalir dengan konsisten.
- Menggunakan material yang ramah lingkungan sehingga nyaman untuk para pengguna bangunan.
- Pemanfaatan air hujan dengan rainwater harvesting untuk efisiensi penggunaan air di bangunan.
- Area hijau dan vegetasi di tapak dimaksimalkan dengan green roof dan vegetasi vertical.
- Pemanfaatan energi listrik dari panel surya untuk bangunan.

**c. Konsep Tapak**

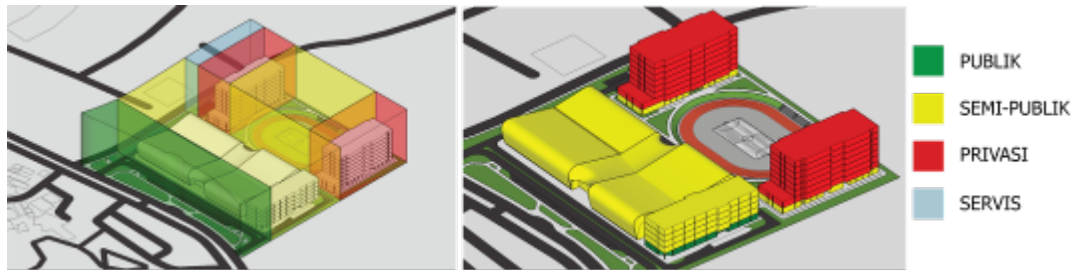
Konsep tapak pada perancangan ini memanfaatkan sistem sirkulasi circular sehingga sirkulasi di dalam tapak dapat terjadi dengan baik serta sirkulasi umum dan servis dapat dibedakan entrance-nya.



Gambar 5. Konsep Tapak

**d. Konsep Zonasi Tapak dan Bangunan**

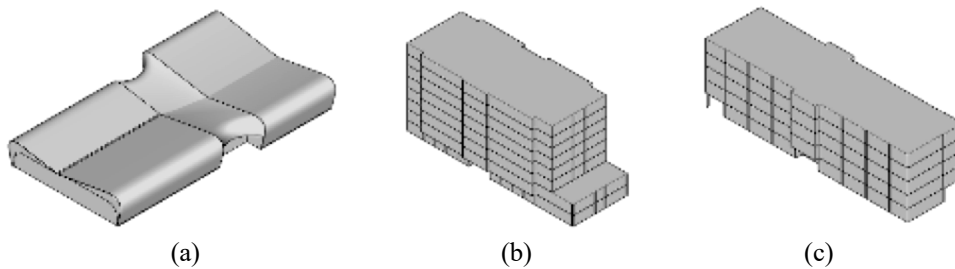
Konsep zonasi tapak dan bangunan bermula dari perhitungan intensitas lahan dan setelahnya diterapkan sesuai desain perancangan.



Gambar 6. Konsep Zonasi Tapak dan Bangunan

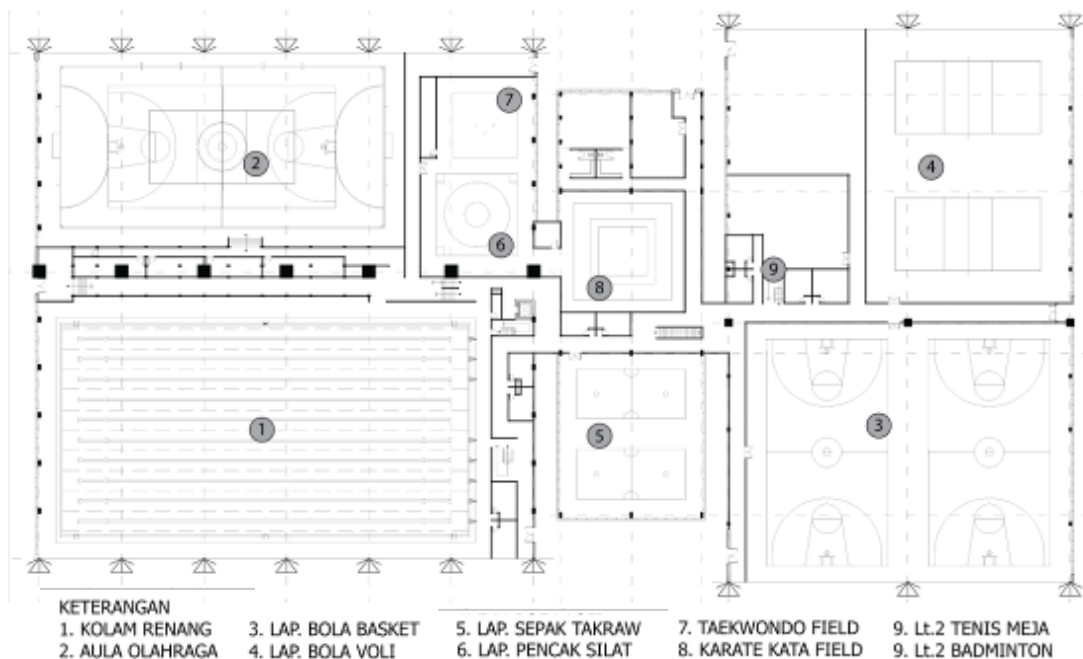
### e. Desain Fasilitas Utama

Fasilitas utama dalam perancangan Sekolah Atlet Nasional di Provinsi Banten ada tiga, yaitu gedung pelatihan, gedung asrama, dan gedung sekolah.



Gambar 7. Desain Fasilitas Utama:  
(a) Gedung Pelatihan, (b) Gedung Asrama Purtra dan Putri, (c) Gedung Sekolah.

### f. Fasilitas Latihan



Gambar 8. Fasilitas Pelatihan

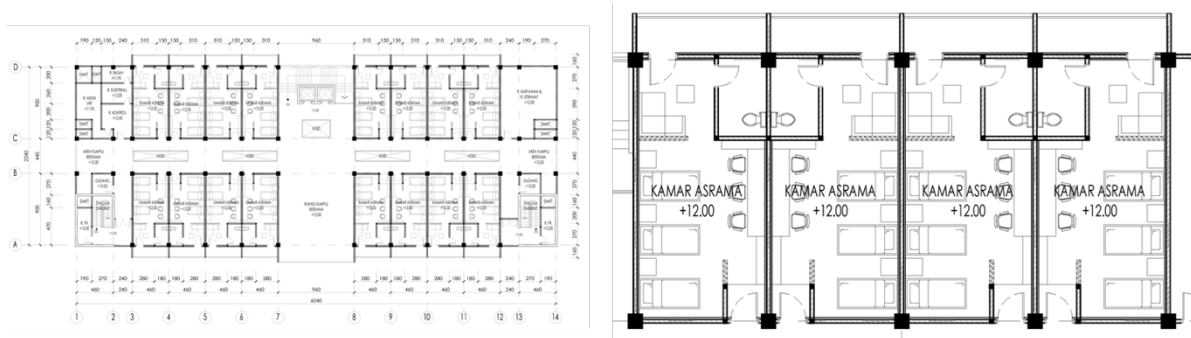
Fasilitas latihan yang menunjang kegiatan siswa-siswi menggunakan standar dimensi Olympics, total ada 11 cabang olahraga yang ada di Sekolah Atlet Nasional. Ada delapan fasilitas pelatihan di gedung pelatihan dan tiga lainnya berada di outdoor, yaitu Field and Track 200m, lintasan lompat jauh, dan lapangan futsal.

### g. Ruang Kelas Pembelajaran

Ukuran luas ruang kelas diatur dalam buku pedoman Panduan Pengembangan Bangunan SMA yang di atur oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020 [10]. Ruang kelas siswa berjumlah 21 kelas dengan di masing-masing ruangan menampung 30 orang siswa dengan ukuran kelas  $8 \times 8$  m ( $64 \text{ m}^2$ ) dimulai dari lantai 2, 3, dan 5.

#### ***h. Asrama Atlet***

Asrama atlet terdiri dari asrama putra dan asrama putri secara terpisah. Total siswa-siswi di masing-masing gedung asrama ada 305 siswa-siswi, jadi ada 105 kamar asrama dengan konfigurasi satu kamar dimuat sebanyak tiga orang siswa-siswi dimulai dari lt. 2-9 gedung asrama. Ukuran ruang asrama atlet diatur dalam Permenpora Nomor 15 Tahun 2022 [11] tentang “Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga Pada Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar” yang luas minimum 24 m<sup>2</sup> untuk konfigurasi satu kamar dimuat sebanyak tiga orang siswa-siswi, kamar asrama sekolah atlet nasional mempunyai luas 41,4 m<sup>2</sup> (9×4,6 m).



Gambar 9. Asrama Atlet

#### ***i. Fasilitas Pendukung***

Perancangan ini juga didukung fasilitas-fasilitas yang akan mendukung kegiatan atlet. Fasilitas tersebut diantaranya adalah medical centre dan fisioterapi, ruang pemulihan atlet, pusat kebugaran, kantin, ruang rekreasi, dan ruang serbaguna untuk kegiatan sosial dan pengembangan karakter.

#### ***j. Integrasi dengan Lingkungan***

Integrasi dengan lingkungan terjadi karena penerapan secara maksimal konsep bioklimatik, diantaranya desain yang ramah lingkungan, penggunaan ruang terbuka, dan konsep keberlanjutan dalam perancangan sekolah.

#### ***k. Teknologi dalam Desain***

Selain desain arsitektur yang memiliki teknologi, penggunaan teknologi terkini untuk mendukung pelatihan, pemantauan, dan evaluasi atlet, seperti sensor gerak, analisis data latihan, dan pembelajaran digital.

### **5. PEMBAHASAN**

Desain fasilitas pembinaan atlet yang sesuai dengan kebutuhan atlet harus mempertimbangkan aspek-aspek utama yang mendukung perkembangan fisik, mental, sosial, dan akademis mereka. Kebutuhan fisik, perlu adanya ruang pemulihan untuk mendukung proses pemulihan dan mencegah cedera. Kebutuhan mental dan psikologis, perlu ruang konseling dan ruang rekreasi sosialisasi untuk menjaga keseimbangan mental para atlet. Kebutuhan akademis, perlu ruang kelas dan perpustakaan karena atlet yang masih dalam usia sekolah memerlukan akses ke pendidikan. Kebutuhan akomodasi dan kehidupan sehari-hari, perlu tempat tinggal, makan, dan minum. Lingkungan yang mendukung dan positif, perlu area hijau, ruang terbuka, dan sirkulasi dan aksesibilitas yang baik.

Sekolah Atlet di Provinsi Banten memiliki aspek unggulan dan inovatif dalam perancangannya, yaitu integrasi lingkungan hijau, kombinasi fasilitas latihan dan pendidikan, ruang latihan multi-fungsi dan adaptif, fasilitas pemulihan dan kesehatan terpadu, asrama modern dengan fasilitas dikelola sepenuhnya oleh sekolah, desain aksesibilitas untuk semua atlet, penggunaan teknologi IoT (Internet of Things). IoT adalah konsep yang menghubungkan perangkat fisik, seperti sensor melalui internet untuk berbagi data dan bekerja secara otomatis. Perangkat ini melakukan proses di jaringan seperti Wi-Fi atau internet apapun, biasanya berbasis cloud, untuk mengelola fasilitas, seperti pengaturan pencahayaan otomatis, pendingin ruangan yang efisien, dan pemantauan keamanan [12].

Banyak tantangan yang akan datang dalam perancangan dan pembangunan Sekolah Atlet Nasional di Provinsi Banten. Pertama adalah permasalahan infrastruktur dan keterbatasan lahan, memang di lokasi tapak sisi sisi tapak saat ini masih berupa tanah kosong tetapi untuk kedepannya diasumsikan akan terisi oleh

bangunan lain, langkah ekspansi harus dilakukan jika ingin menambah cabang olahraga dalam perancangan ini. Kedua, penerapan teknologi canggih serta pemeliharaan yang akan memakan biaya tinggi, hal ini menjadi serius jika pemerintahan ingin membangun dan berinvestasi jangka panjang untuk Indonesia dalam hal keolahragaan.

## 6. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan prinsip-prinsip bioklimatik dalam perancangan Sekolah Atlet Nasional di Provinsi Banten dapat menciptakan lingkungan yang nyaman, hemat energi, dan mendukung performa optimal atlet. Desain ini juga berpotensi menjadi model pembangunan fasilitas olahraga yang berkelanjutan di Indonesia. Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain bioklimatik dapat diterapkan lebih luas dalam pembangunan fasilitas olahraga nasional, dengan rekomendasi bagi pemerintah daerah dan lembaga terkait untuk mendukung implementasi desain ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pancasila, khususnya Fakultas Teknik Program Studi Arsitektur, yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan akademik selama proses penelitian ini. Kami juga menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada para narasumber, termasuk arsitek, ahli iklim, dan pelatih atlet yang telah meluangkan waktu untuk berbagi pengetahuan dan wawasan yang sangat berguna dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Tohamaksun, "Menpora: Idealnya SKO Ada di Tiap Provinsi," Jakarta, 2012. Accessed: Mar. 17, 2024. [Online]. Available: <https://lampung.antaranews.com/berita/262903/menpora-idealnya-sko-ada-di-tiap-provinsi>
- [2] Kemenpora, *Pengembangan Sentra Pembinaan Olahraga Prestasi Daerah*. Indonesia. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/255444/permenpora-no-10-tahun-2022>
- [3] K. Huda, A. Kristiyanto, and M. Doewes, "Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum di Sejalan Menengah atas Keberbakatan Olahraga," vol. 6, pp. 30–33, 2016, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki/article/download/9688/6700>
- [4] I. Tumimomor and H. Poli, "Arsitektur Bioklimatik," vol. 8, 2011, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmm/article/view/311>
- [5] Australian Institute of Sport, "Australian Institute of Sport Facilities." <https://www.ais.gov.au/visit/facilities> (accessed Oct. 20, 2024).
- [6] Aspire Academy, "Aspire Academy Venues." <https://www.aspire.qa/about/venues> (accessed Oct. 20, 2024).
- [7] rmds2000, "Singapore Sports School, Woodlands," 2015. <https://www.dronestagr.am/singapore-sports-school-woodlands/> (accessed Oct. 20, 2024).
- [8] Wikimedia Commons, "Singapore Sports School." <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Singapore+Sports+School&title=Special:MediaSearch&go=Go&type=image> (accessed Oct. 20, 2024).
- [9] Singapore Sports School, "Singapore Sports School Student Life." <https://www.sportsschool.edu.sg/student-life> (accessed Oct. 20, 2024).
- [10] Kemendikbud, *Panduan Pengembangan Bangunan SMA*. Direktorat Sekolah Menengah Atas, 2020. [Online]. Available: [kemdikbud.go.id/22441/1/Panduan\\_Pengembangan\\_Bangunan\\_SMA.pdf](https://kemdikbud.go.id/22441/1/Panduan_Pengembangan_Bangunan_SMA.pdf)
- [11] Permenpora, *Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga Pada Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar*. Indonesia, 2022. [Online]. Available: <https://www.dispora.sultengprov.go.id/wp-content/uploads/2023/02/salinan-permenpora-15-tahun-2022-pplp.pdf>
- [12] Mambang *et al.*, *Internet of Things Solusi Untuk Banyak Bidang*, 1st ed. 2022. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/370044088\\_INTERNET\\_OF\\_THINGS](https://www.researchgate.net/publication/370044088_INTERNET_OF_THINGS)