

## PERANCANGAN GELANGGANG OLAHRAGA DI KOTA DEPOK DENGAN PENDEKATAN *ECO FRIENDLY*

Adit Marwan Halim<sup>\*</sup>, Soepardi Harris<sup>\*</sup>, Wiyoga Trihartha<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Arsitektur, Universitas Indraprasta PGRI

---

### INFO ARTIKEL

#### **Kata kunci:**

Gelanggang Olahraga  
Eco Friendly  
Biomimicry  
Armadillo

---

### ABSTRAK

**Abstrak:** Gelanggang olahraga yang baru di Kota Depok ini bermanfaat sebagai wadah bagi masyarakat untuk melakukan aktifitas olahraga dan bagi atlet untuk mendapat pelatihan dan pembinaan guna meningkatkan kualitas diri dan juga dapat menampung kegiatan berskala nasional. Kota Depok sendiri masih belum memiliki sarana gelanggang olahraga untuk memenuhi standar serta ketersediaan fasilitas yang memadai. Tujuan penulisan adalah menampung kegiatan berskala nasional yang dapat mewadahi aktifitas dibutuhkan dalam perannya sebagai gelanggang olahraga agar bisa menyelenggarakan PON di Kota Depok. Metode Penelitian yang digunakan data primer dan data sekunder. Selain itu penulis menggunakan penekanan *Arsitechure Eco Friendly*, di mana bangunan mengarah pada perancangan bangunan yang mempengaruhi tingkat kenyamanan fisik serta konsumsi energi dan ramah lingkungan. Penulis dapat menyimpulkan bahwa dari perancangan gelanggang olahraga ini yaitu untuk mewadahi semua kalangan pada bidang olahraga.

---

#### **Alamat Korespondensi:**

Adit Marwan Halim,  
Program Studi Arsitektur  
Universitas Indraprasta PGRI  
[aditmarwanhalim.98@gmail.com](mailto:aditmarwanhalim.98@gmail.com)

---

### PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini olahraga merupakan salah satu hal yang sedang diminati banyak orang dari berbagai kalangan. Bukan hanya didorong oleh keinginan untuk tetap sehat dan bugar, namun juga menjadi trend gaya hidup, dan bahkan menjadi salah satu cara alternatif untuk menjaga kesehatan, apalagi jika dilakukan secara serius bukan tidak mungkin olahraga tersebut menjadi salah satu ajang untuk meraih prestasi bagi pemuda dan pemudi bangsa baik nasional maupun internasional. Melalui pembinaan sejak dini, tentu bangsa ini dapat mencetak atlet – atlet unggul di setiap cabang olahraga.

Kota Depok merupakan salah satu daerah penyangga DKI Jakarta dan menerima cukup banyak pengaruh dari aktivitas ibukota. Kota Depok turut menjalankan perannya sebagai kota permukiman, pendidikan, dan perdagangan. Namun, laju pembangunan yang terus meningkat dari waktu ke waktu berpotensi pula menyebabkan penurunan kualitas lingkungan hidup di Kota Depok. Pertambahan jumlah permukiman dan penduduk serta kurangnya sarana dan prasarana keolahragaan menimbulkan lingkungan hidup yang kurang sehat bagi masyarakat Kota Depok.

Dalam meningkatkan sarana dan prasarana olahraga maka Kota Depok perlu membangun suatu pusat olahraga atau gelanggang olahraga yang dapat menampung setiap kegiatan olahraga setidaknya mempunyai standar yang sesuai dengan ketentuan. Gelanggang Olahraga Tipe A yang dapat menampung beberapa bidang olahraga nantinya akan berdiri di wilayah Grand Depok City (GDC) sebagai pusat kegiatan olahraga gelanggang olahraga. Perkembangan dan minat masyarakat yang meningkat mendorong untuk diberikan sarana dan prasarana olahraga guna menunjang kegiatan olahraga prestasi maupun rekreasi, hal ini menjadi pendorong bagaimana nantinya Kota Depok dapat menciptakan sarana dan prasarana olahraga yang berkualitas dan memenuhi standar sebagai bangunan olahraga.

Gelanggang olahraga secara umum merupakan industri yang memiliki prospek besar untuk masa yang akan datang, sehingga gelanggang sebagai sebuah industri baru harus dikelola secara professional dengan

menyediakan fasilitas berstandar nasional untuk setiap tahapan kompetisi. Hingga saat ini Kota Depok memiliki beberapa gedung olahraga yang dalam penggunaannya melayani wilayah kecamatan. Namun, gelanggang sendiri masih belum memenuhi standar dalam jumlah tribun dan ketersediaan fasilitas yang memadai. Fasilitas penunjang yang dimiliki hanya terdapat gudang alat kebersihan, toilet, dan parkir. Sampai saat ini keberadaan gelanggang olahraga yang multifungsi dan representatif masih belum berdiri di Kota Depok. Permasalahan tersebut harus segera diatasi untuk memperbaiki sarana fasilitas dan kenyamanan serta kualitas kompetisi di Kota Depok. Sebuah gelanggang memiliki standar tertentu sesuai dengan tingkat kompetisi yang diikuti dan klasifikasi stadion yang diinginkan. Dengan menggunakan standar nasional, stadion dapat digunakan untuk semua event kompetisi dan pertandingan nasional

Melihat kondisi tersebut, maka Pemda Kota Depok memerlukan adanya sebuah gelanggang olahraga baru serta bangunan pendukung komersial berupa wisma atlet dengan cara berkerjasama pihak swasta untuk beberapa tahun ke depan sebagai maintenance operasional gelanggang olahraga yang penggunaannya dapat melayani kebutuhan olahraga masyarakat sekitar, dan menjadi sarana pembinaan pelatihan atlet daerah serta adanya event event yang melibatkan pemerintah Kota Depok.

## **METODE**

### **Tinjauan Data**

Metode pembahasan yang dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu dengan mengumpulkan, memaparkan, mengkompilasi, dan menganalisa data yang kemudian diperoleh suatu pendekatan yang menjadi dasar penyusunan konsep program perencanaan dan perancangan. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah metode studi kepustakaan dan observasi lapangan dengan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

Penelitian dimulai dengan melakukan penumpukan data. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan standar badan olahraga nasional yaitu : PERBASI (basket) AFI (futsal), PBSI (bulutangkis), dan PELTI (tenis). Selanjutnya dilakukan pencarian teori baik jurnal, buku, data, dan sebagainya. Terakhir adalah pencarian data melalui preseden yang sudah ada. Selain teori, tahap pengumpulan data juga berfungsi untuk mencari data lapangan tapak yang dipilih. Hal yang dilakukan pada bagian ini adalah mencari isu – isu masalah faktual yang menjadi latar belakang pemilihan judul, peraturan pemerintah daerah yang dipilih dan studi lapangan pada tapak yang dipilih.

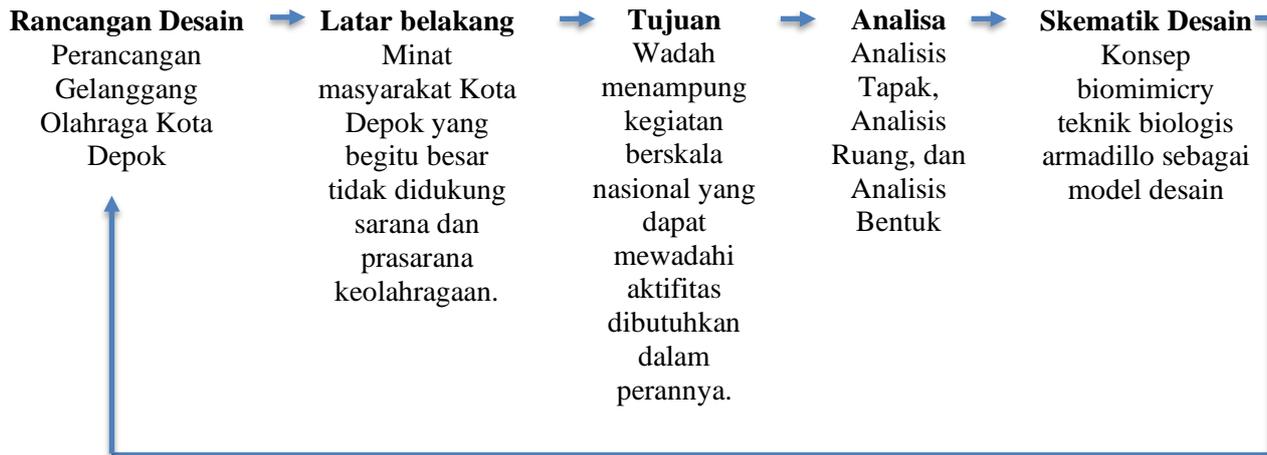
Langkah selanjutnya dilanjutkan dengan tahap pengolahan data. Tahap pengolahan data dilakukan dengan menjabarkan data yang telah diperoleh yang kemudian akan diolah menjadi beberapa informasi. Informasi yang dihasilkan pada tahap pengolahan data ini adalah fungsi bangunan, pelaku kegiatan, dan karakteristik pengguna.

Setelah data diolah, selanjutnya dilakukan analisis data deskriptif. Pada tahap ini informasi diformulasikan kedalam besaran ruang, hubungan ruang, organisasi ruang, dan pola sirkulasi. Selanjutnya informasi di analisis lebih lanjut sehingga pada akhirnya didapat suatu kesimpulan yang berfungsi untuk menemukan bentuk peruangan/denah, gubahan massa, dan pengolahan topografi.

Selanjutnya dilakukan komparasi pada hasil analisis. Tahap ini akan menjabarkan secara lebih mendetail mengenai konsep yang tercipta dari perancangan.

Proses terakhir merupakan proses sintesis. Sintesis merupakan hasil akhir dari perencanaan dan perancangan ini. Bagian ini merupakan perwujudan konsep secara lebih aplikatif pada desain. Hasil yang didapat akan membantu proses arsitek dalam menciptakan garis dan gambar bangunan.

**Kerangka Berfikir**



**HASIL**  
**Lokasi Proyek**



Gambar 1. Lokasi Tapak

Ketentuan bangunannya sebagai berikut :

Luas lahan : 50.000 m<sup>2</sup>

KDB : 45-60%

KLB : 6

KDH : 20%

- a. Lahan terbangun = Luas lahan x KDB  
= 50.000 m<sup>2</sup> x 45%  
= 22.500m<sup>2</sup>
- b. KLB = KLB x Luas lahan  
= 6 x 50.000 m<sup>2</sup>  
= 300.000 m<sup>2</sup>
- c. Lantai =  $\frac{300.000 m^2}{10.600 m^2}$   
= 13,33 / 13 lantai

### Tema Rancangan

Pendekatan *Eco Friendly* pada Gedung Gelanggang Olahraga Kota Depok, diterapkan pada semua aspek bangunan. Inti dari pendekatan tersebut adalah bangunan hemat energi mengarah pada perancangan bangunan yang mempengaruhi tingkat kenyamanan fisik serta konsumsi energi dan ramah lingkungan seperti efisiensi meminimalisir penggunaan energi untuk AC, optimalisasi penggunaan sumber daya energi alternatif dan energi surya, memelihara lingkungan (udara, tanah, air) dan siklus peredaran alam, mengurangi ketergantungan pada pusat sistem energi (listrik), yaitu agar bangunan mempunyai kontribusi “menahan laju” pemanasan global lebih menekankan kepada keselarasan dengan lingkungan global.

Tinjauan tema yang diterapkan dalam perancangan Gelanggang Olahraga Kota Depok adalah *Sustainable*. Dimana tema tersebut diambil untuk memperbaiki sarana fasilitas dan kenyamanan pengguna. Tema tersebut merupakan suatu hal yang nantinya akan paling ditonjolkan pada bangunan tersebut, baik secara penggunaannya maupun fisik dari bangunan tersebut dan juga memiliki manfaat terhadap lingkungan.

Sebagai bangunan ramah lingkungan, material menggunakan bahan daur ulang. Seperti *Pretty Plastic Shingle* merupakan ubin kelongsong daur ulang dari bahan plastik. Jika kita benar-benar ingin membuat perbedaan dalam mengurangi jumlah sampah plastik yang terbuang setiap tahunnya, perancang harus bekerja sama dengan industri daur ulang plastik untuk menghasilkan produk yang indah dalam skala yang lebih besar. Material ini direncanakan akan digunakan sebagai fasad penutup atap.



Gambar 2. *Pretty Plastic Shingle*

Selanjutnya, pemanfaatan material daur ulang dimulai dari Indonesia merupakan penghasil padi terbesar dunia ke-3 yaitu akan memanfaatkan jamur limbah sekam (lapisan tipis yang melindungi gabah) dan serbuk kaca (yang sudah tidak terpakai). Lalu memanggang campuran itu untuk menciptakan bahan bangunan baru yang alami. Proses pembuatan bata jamur ini rendah energi dan rendah karbon. Bata ini bisa dicetak dalam beragam bentuk sehingga cocok digunakan untuk berbagai keperluan, khususnya industri konstruksi dan pengemasan.

Bata jamur adalah bahan ideal yang dapat menangkal api. Material ini lebih stabil secara termal ketimbang bahan konstruksi sintetis seperti polystyrene dan particleboard, yang merupakan produk turunan minyak bumi atau gas alam. Dan juga bata jamur ini dapat meredam panas matahari yang menembut pada bangunan.



Gambar 3. Bata Jamur

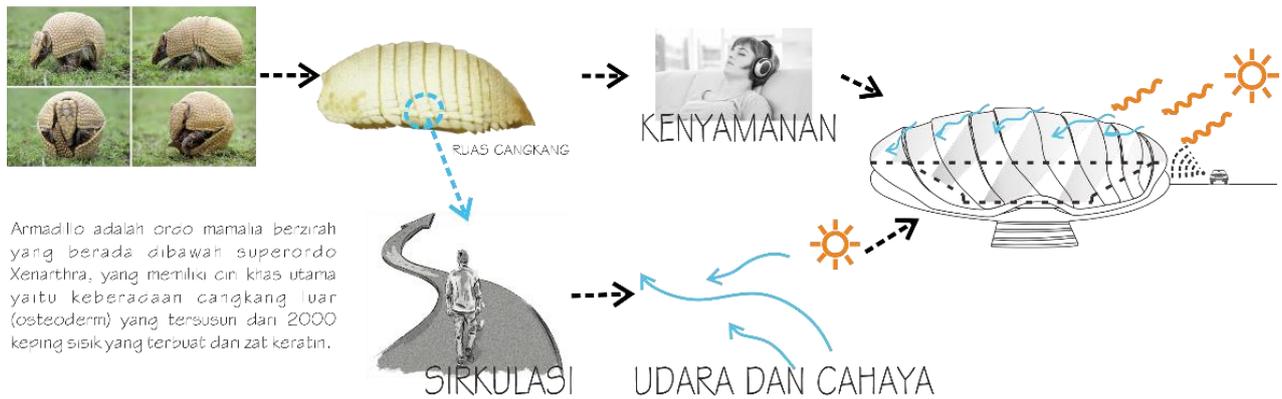
### Konsep

Gelanggang olahraga di kota Depok menggunakan konsep *biomimicry* yang digunakan untuk mendeskripsikan material, mekanisme dan sistem yang dibuat oleh manusia dengan jalan meniru desain dan system yang terdapat di alam salah satu kehidupan “Armadillo” diwujudkan dalam bangunan.

Gelanggang menginginkan sebuah bangunan yang dapat beradaptasi dengan kebutuhan yang berkembang dari kegiatan olahraga untuk desain berkelanjutan yang dapat memediasi kondisi lokasi yang sangat tidak menguntungkan serta meminimalkan energinya dari penerangan buatan dan pendingin udara.

Kebutuhan lingkungan yang menyeluruh untuk memerangi kebisingan lalu lintas dan mengambil penerangan ruang dari cahaya matahari timur-barat serta pergerakan sirkulasi udara tanpa menggunakan desain yang sepenuhnya ber-AC dan berdinding menjadi kekuatan pendorong konsep tersebut.

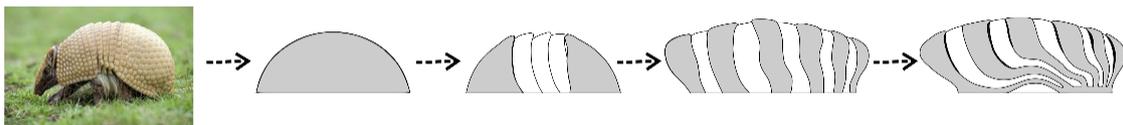
Di atas tanah, membayangkan gelanggang menjadi armadillo mengimplemetasikan di mana kulit bangunan di sepanjang wajah barat dirancang agar tahan terhadap lingkungan yang keras tapi juga ruas cangkang armadillo memberikan skematik pergerakan udara dan cahaya yang masuk ke dalam ruangan memberikan kenyamanan pengguna. Penggunaan *thermo bimetal* di sepanjang wajah ini terbatas pada pita horizontal sempit memanfaatkan cahaya panas matahari mengenai lempengan logam yang memuai membuat penerangan dan sirkulasi udara masuk.



Gambar 4. Konsep

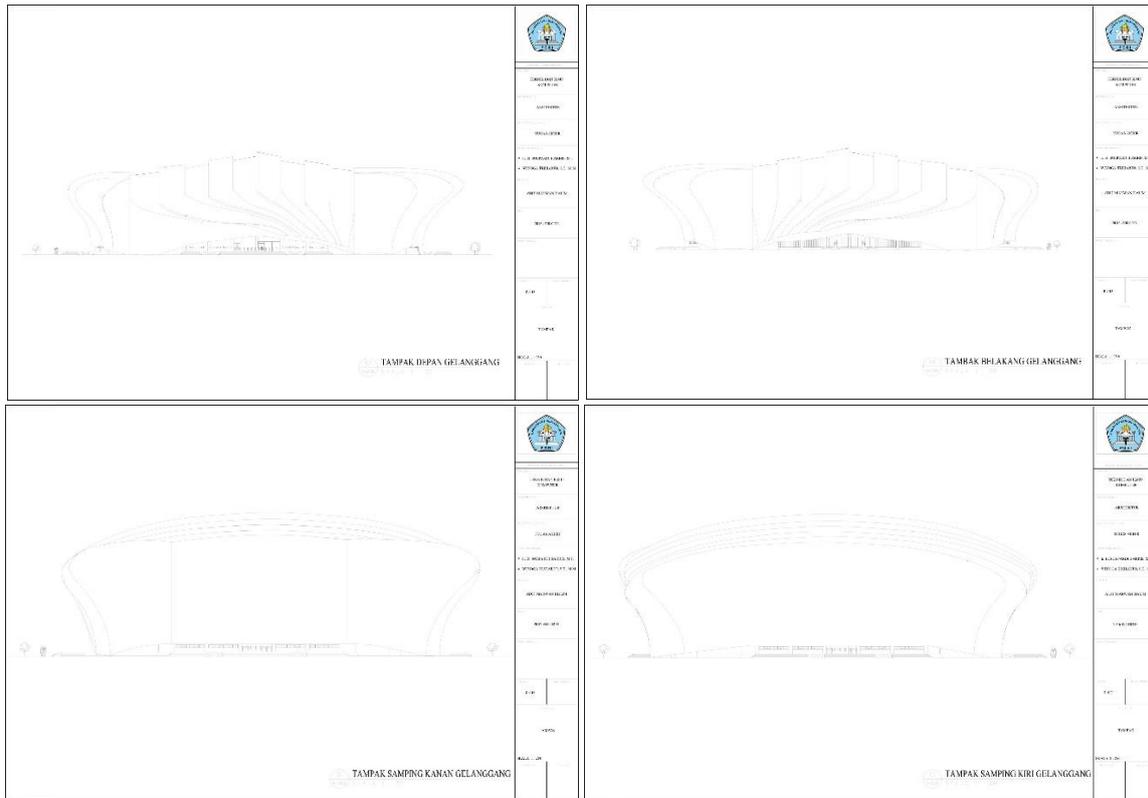
### Transformasi Bentuk

Transformasi bentuk pada perancangan gelanggang olahraga di Kota Depok ini menggunakan transformasi “bentukan” dari armadillo sedang berjalan/berdiri. Bentukan posisi armadillo sedang berjalan/berdiri ini menciptakan bentukan rongga-rongga cangkang terbuka, sehingga pada saat diterapkan dalam desain bangunan dengan cara memanfaatkan angin dan cahaya matahari yang melewati bangunan.

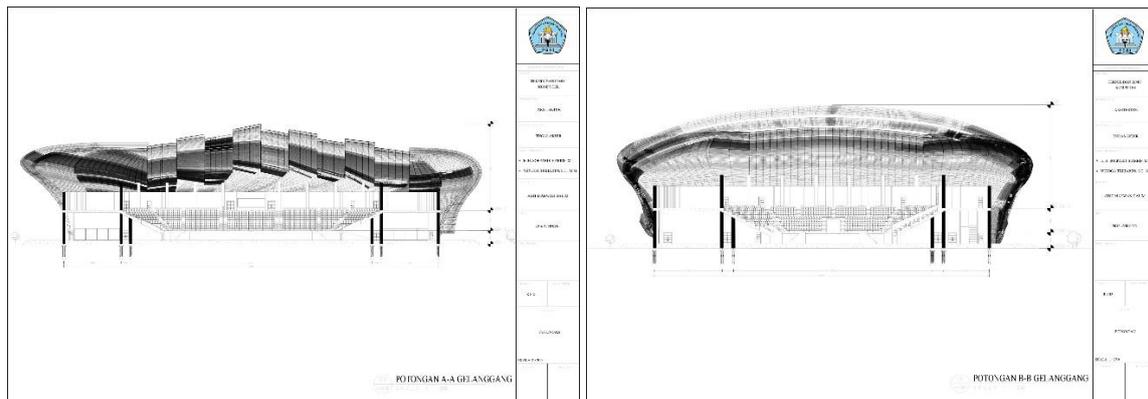


Gambar 5. Transformasi Bentuk

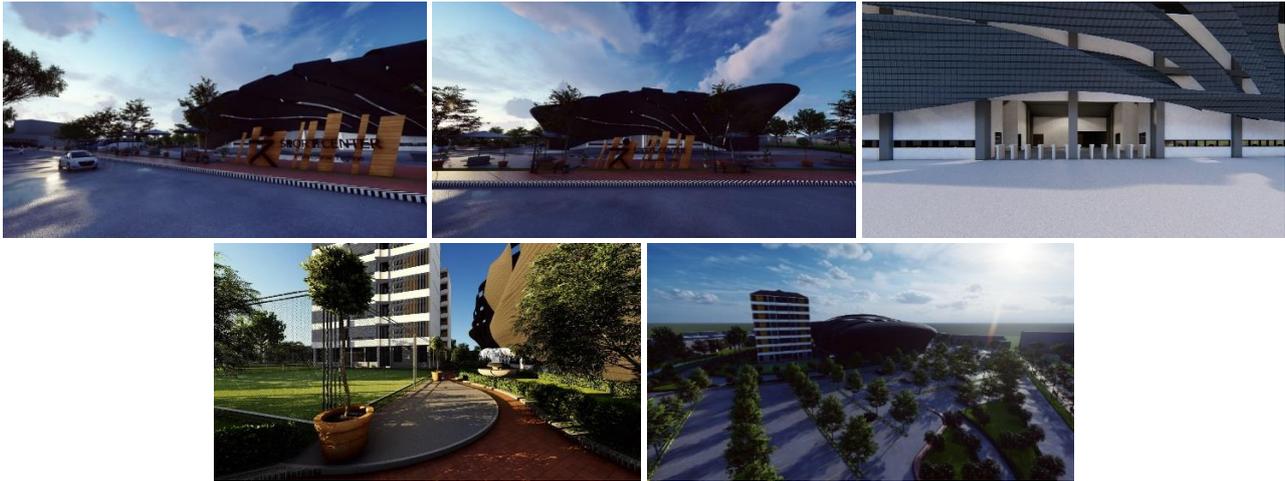




Gambar 8. Tampak Gelanggang Olahraga



Gambar 9. Potongan Gelanggang Olahraga



Gambar 10. Eksterior



Gambar 11. Interior Gelanggang dan Wisma Atlet



Gambar 12. Detail Pretty Plastic Shingle Dan Detail Recycle Plastic

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Aktifitas olahraga sudah menjadi kebutuhan sehari – hari masyarakat, karena memiliki unsur kesehatan dan hiburan. Serta bidang olahraga dapat menjadi wadah bagi pemuda dan pemudi daerah untuk meraih prestasi. Perancangan gelanggang olahraga dilatarbelakangi oleh adanya potensi dan permasalahan yang ditemukan di Kota Depok. Pertambahan jumlah permukiman dan penduduk Kota Depok serta belum memiliki sarana dan prasarana olahraga masih belum memenuhi standar yang multifungsi dan representative untuk pembinaan dan pelatihan atlet daerah yang memadai menimbulkan permasalahan lingkungan yang sehat masyarakat Kota Depok.

Perancangan Gelanggang Olahraga di Kota Depok sebagai wadah menampung kegiatan berskala nasional yang dapat mewadahi aktifitas dibutuhkan dalam perannya sebagai gelanggang olahraga agar bisa menyelenggarakan PON di Kota Depok dengan penekanan *Arsitechture Eco Friendly*, di mana bangunan mengarah pada perancangan bangunan yang mempengaruhi tingkat kenyamanan fisik serta konsumsi energi dan ramah lingkungan yaitu agar bangunan mempunyai kontribusi “menahan laju” kerusakan alam dalam bangunan.

### Saran

Gelanggang olahraga yang baru di Kota Depok ini bermanfaat sebagai wadah bagi masyarakat untuk melakukan aktifitas olahraga dan bagi atlet untuk mendapat pelatihan dan pembinaan guna meningkatkan kualitas diri dan juga dapat menampung kegiatan berskala nasional.

Peneliti hendaknya lebih memperhatikan factor-faktor lingkungan disekitarnya sehingga turut mempengaruhi desain dan kenyamanan masyarakat sekitar dan kepada pemerintah setempat hendaknya lebih mendukung kegiatan dan kemajuan olah raga di Kota Depok dengan memberikan kemudahan dan regulasi perijinan yang maksimal dalam pengembangan olah raga, khususnya sarana dan prasarana olahraga terpadu.

Pengelola lebih mengutamakan kegiatan keolahragaan dan pengembangan bibit-bibit atlet dari pada lebih mengutamakan event-event non olahraga. Karena event non olahraga lebih cenderung dapat merusak fasilitas olahraga yang ada didalamnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunannya, penulis mendapatkan banyak bimbingan serta dorongan penuh cinta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada :

Ir. H. Soepardi Harris, M.T., selaku Dosen Pembimbing Materi Arsitektur Universitas Indraprasta PGRI.  
 Wiyoga Triharto, S.T., M.M., selaku Dosen Pembimbing Teknik Arsitektur Universitas Indraprasta PGRI.  
 Prof. Dr. H. Sumaryoto, selaku Rektor Universitas Indraprasta PGRI.  
 Ir. H. Soepardi Harris, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Indraprasta PGRI.  
 Atie Ernawati, M.T., selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Indraprasta PGRI.  
 Asri Budiarto, S.T., M. Ars, selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Indraprasta PGRI.  
 Mama dan Papa yang sangat tulus memberi doa dan semangat.  
 Teman-teman wisudawan 2020 yang hebat, terimakasih sudah saling mendukung.  
 Kaka senior dan adik junior di kampus yang tidak berhenti saling kabar.  
 Serta kepada semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu semoga Allah membalas kebaikannya.

### DAFTAR RUJUKAN

- Ardiani, Milla. *Sustainable Arhitecture: Arsitektur Berkelanjutan*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2016.
- Arsitektur, J. T. (2016). *Penerapan Eco-Material Pada Perancangan Bzangunan Sarana Olahraga Sasaran di Kotabaru Parahyangan*. 1–8.
- Gibson, Fred. (2008). *Green Design and Sustainability in Sport and Recreation Facilities*. Western University, *The Smart Journal*, Vol. 4, No. 2.
- Harris, S., & Budiarto, A. (2019). *PERANCANGAN GELANGGANG REMAJA KABUPATEN SUKABUMI Dengan Pendekatan Arsitektur Biomimikri Jalan Parakan salak Bojongpari Kecamatan Parakan*. *September*.

- Rahman, T., Luthfiyanti, R., & Ekafitri, R. (2007). *Optimasi pencahayaan alami pada desain gelanggang olahraga indoor di kabupaten karawang*. 3, 295–302.
- Seminar, P., Iptek, N., Universitas, R., Banyuwangi, P., Tongkol, I., Kunci, K., Nomor, U. R. I., & Keolahragaan, S. (2018). *Peran Pemerintah Terhadap Pengembangan Olahraga Pariwisata Untuk Peningkatan Perekonomian Masyarakat*. 1–8.
- Sobirin, Z. A. (2014). *Analisis Kesesuaian Desain Gedung Olahraga Baru Universitas Negeri Surabaya Terhadap Konsep Green Building*. 3, 29–36.
- Susanto, W. N. (2017). GELANGGANG OLAHRAGA INDOOR DI MANADO. Struktur sebagai Elemen Estetika. *Daseng: Jurnal Arsitektur*, 6(1), 99–105.
- Syafiril, R. S., Program, M., Arsitektur, S., Program, D., Arsitektur, S., & Olahraga, G. (2018). *PERANCANGAN GELANGGANG OLAHRAGA MAHASISWA UNIVERSITAS*. 1, 1–13.
- Tri Harso Karyono. (2016). *Arsitektur Tropis : Bentuk, Teknologi, Kenyamanan & Penggunaan Energi*. 120.