



PERENCANAAN PUSAT AKADEMI BULU TANGKIS KOTA BATAM

BATAM CITY BADMINTON ACADEMY CENTER PLANNING

Laras Mitra Prayogi

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Riau Kepulauan
Email: laras@ft.unrika.ac.id

Abstrak

Dengan banyaknya masyarakat Kota Batam yang menggemari olah raga bulu tangkis. Namun di Kota Batam sendiri belum ada tempat untuk mengembangkan minat olah raga bulu tangkis dengan program latihan yang sistematis. Dalam menanggapi hal tersebut tercipta gagasan untuk merencanakan sebuah pusat akademi bulu tangkis dengan program ruang yang sistematis diperuntukan sebagai tempat pembinaan dan pengembangan olah raga bulu tangkis dari usia dini hingga menjadi Atlet Professional.

Kata Kunci: Bulu tangkis; Sistematis; Akademi

Abstract

With the many people of Batam City who like badminton sport. But in Batam City itself there is no place to develop interest in badminton sports with a systematic training program. In response to this, the idea was to plan a badminton academy center with a systematic space program intended as a place for fostering and developing badminton sports from an early age to becoming Professional Athletes.

Keywords: Badminton; Systematic; Academy

PENDAHULUAN

Olah raga merupakan kebutuhan setiap orang karena dengan olah raga dapat menjaga kesehatan maupun menjaga keseimbangan jiwa dan raga. Dengan perkembangsn zaman olah raga bukan saja hanya kebutuhan tetapi olah raga sudah menjadi hobi, profesi, bahkan sebuah identitas.

Olah raga sudah menjadi identitas sebuah bangsa, tidak dipungkiri bahwa olah raga dapat menyatukan sebuah bangsa bahkan antar bangsa didunia. Masyarkat sudah lama mengenal olah raga namun sebatas hiburan dan belum di perlombakan. Perlombaan olahraga pertama kali dilakukan di Olimpiade Yunani 1986, setelah diadakan olimpiade di Yunani olah raga rutin diperlombakan setiap 4 tahun. Olimpiade terakhir dilaksanakan di Rio De Jenerio pada tahun 2016 dan akan dilaksanakan kembali di tahun 2020 di kota Tokyo.

Olah raga yang sering dimainkan oleh masyarakat indonesia adalah sepak bola dan bulu tangkis. Salah satu cabang Olah raga yang menjadi kebanggan indonesia adalah bulu



tangkis karena salah satu olah raga yang berkompetisi di tingkat internasional, olah raga ini juga dapat dimainkan oleh semua lapisan masyarakat dan umur.

Olah raga bulu tangkis masuk ke Indonesia pada zaman penjajah Belanda. Pada zaman itu olah raga bulu tangkis di wadah oleh organisasi BBU (Bataviasche Badminton Unit), yang kemudian berubah nama menjadi PERBAD (Persatuan Bulutangkis Djakarta) di pimpin oleh Tjoang Seng Tiang. Setelah itu terbentuklah PBSI (Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia) pada tanggal 5 Mei 1951.

Olah raga bulu tangkis di bawah naungan PBSI berkembang dengan pesat. Terbukti prestasi atlet bulu tangkis Indonesia mulai bermunculan salah satunya meraih piala Thomas Cup tahun 1958. Setelah itu banyak kejuaraan internasional yang didapatkan. Bahkan Indonesia memiliki legenda bulu tangkis yang telah mengharumkan nama bangsa di antaranya Susi Susanti, Liem Swie King, Rudi Hartono Kurniawan, dan masih banyak lainnya.

Pada saat ini prestasi bulu tangkis Indonesia mulai menurun dan gagal mendapatkan gelar di ajang yang di ikuti. Bahkan di olimpiade London yang dilaksanakan pada tanggal 27 Juli sampai tanggal 12 Agustus 2012 kontingen Indonesia gagal mendapatkan medali.

Minimnya pembinaan dan lambannya regenerasi atlet merupakan permasalahan utama. Pembinaan atlet di Indonesia masih terpusat di Cipayung dengan segala keterbatasan fasilitasnya sehingga kurang maksimal dalam pembentukan generasi penerus di bulu tangkis. Sedangkan di China pemerintahnya sudah melakukan pembinaan desentralisasi per bagian wilayah.

Batam merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang lokasinya berpotensi dijadikan sebagai lokasi pembinaan bulu tangkis. Gelanggang Olah Raga (GOR) bulu tangkis yang pertama kali dibangun di Kota Batam yaitu GOR Bulu Tangkis Tiban, yang di resmikan oleh Gubernur Provinsi Kepulauan Riau Bapak Drs. H. Ismeth Abdullah pada tanggal 26 Agustus 2015. Setelah itu 2006 kembalikan diresmikan 2 buah GOR di Batu Aji & Batam Center, dan 2007 di resmikan juga GOR Bandara.

Olah raga bulu tangkis merupakan olah raga yang sangat digemari di Kota Batam. Terbukti terdapat 9 GOR bulu tangkis di Batam yang tersebar di 5 kecamatan, 8 GOR di antaranya hanya penyewaan lapangan saja tidak ada program pendidikan bulu tangkis yang disediakan. GOR PB Banda Baru merupakan GOR satu-satunya yang dilengkapi dengan

kelas latihan bulu tangkis di Kota Batam. Dengan banyaknya masyarakat Batam yang menggemari olah raga bulu tangkis sudah selayaknya dibangun sebuah pusat akademi bulu tangkis sebagai ruang pelatihan dan pembinaan atlet bulu tangkis di Kota Batam. Pembangunan pusat akademi bulu tangkis ini juga diharapkan dapat melahirkan atlet bulu tangkis yang dapat mengharumkan nama bangsa Indonesia dan solusi terhadap isu nasional yaitu lambanya regenerasi atlet.

Definisi Judul

- Perancangan: aktifitas kreatif menuju sesuatu yang baru dan berguna yang tidak ada sebelumnya.
- Pusat: pokok pangkal atau yang menjadi pempunan (berbagai-bagai urusan, hal, dan sebagainya).
- Akademi: lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan keahlian khusus dalam satu cabang atau sebagian cabang ilmu.
- Bulu Tangkis: permainan dengan memakai raket dan kok yang dipukul melampaui jaring yang direntangkan di tengah lapangan.
- Kota Batam: lokasi / tempat.

Berdasarkan pengertian diatas, maka “Perancangan pusat akademi bulu tangkis di Kota Batam” merupakan proses kreatif untuk membuat pusat lembaga pendidikan bulu tangkis yang sistematis/edukatif di Kota Batam

Gambar 1 GOR Jati PB Kudus, Jawa Tengah



GOR Jati mulai dibangun tahun 2004, kemudian diresmikan pada tanggal 27 Mei 2006. GOR ini difungsikan sebagai pusat pelatihan bagi sejumlah atlet PB Djarum yang dikriteriakan untuk Tunggal Putra dan Putri. Sedangkan, atlet yang dikategorikan untuk permainan Ganda mendapat pelatihan di PB Djarum Jakarta. GOR Jati didirikan di atas lahan 43.207 m² ini, memiliki standard internasional, bahkan disebut-sebut sebagai pusat pelatihan bulutangkis yang terbaik di Asia.



Program Kegiatan PB Djarum

Kegiatan pelatihan olahraga bulutangkis pada PB Djarum dibagi dan disesuaikan dengan kegiatan sekolah yang dilakukan oleh para atletnya. Hal ini dikarenakan PB Djarum menanamkan visi kepada atletnya agar mereka tidak hanya mencetak keberhasilan di arena pertandingan saja, tetapi juga mencetak keberhasilan di bangku sekolah. Dengan adanya pembagian waktu kegiatan antara kegiatan pelatihan bulutangkis dengan kegiatan di sekolah, PB Djarum melakukan kerjasama dengan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Depdikbud) dengan tujuan untuk menyelaraskan kedua kegiatan tersebut sehingga kegiatan belajar tidak terganggu dengan adanya pelatihan bulutangkis.

Dalam kegiatan pelatihan, para atlet harus mengikuti tahap seleksi sebelum bergabung dengan PB Djarum. Seleksi awal atlet yang akan dibina meliputi factor umur, tinggi badan, bakat, kemampuan intelektual, keseimbangan psikologis, kemampuan teknik dasar dan sampai sejauh mana dukungan yang diperoleh dari orang tua. Setelah lolos seleksi, maka atlet akan mengikuti kegiatan latihan bulitangkis di PB Djarum dan akan diadakan seleksi disetiap tahunnya. Apabila atlet tidak mengalami perkembangan, maka PB Djarum akan memulangkan atlet tersebut dan mengeluarkannya sebagai anggota PB Djarum. Didalam PB Djarum juga mempunyai sistem degradasi-promosi, sehingga menciptakan suasana yang kompetitif didalam diri atlet untuk berkembang dan meningkatkan kemampuannya.

Kegiatan pelatihan dimulai dari pukul 05.00 WIB yang dimulai dengan senam pagi dan dilanjutkan dengan makan pagi pada pukul 06.00 WIB. Setelah selesai makan pagi, para atlet akan diberikan pengarahan dan akan dilanjutkan dengan latihan yang dimulai dari pukul 07.00 WIB sampai pukul 12.00 WIB. Dan dilanjutkan pada sore yang dimulai dari pukul 15.00 WIB sampai pukul 18.00 WIB.

GOR PB djarum menyediakan fasilitas berupa tempat latihan dan lapangan pertandingan serta fasilitas penunjang seperti ruang pertemuan, ruang perkantoran, ruang makan, ruang fitness, ruang computer, ruang audio visual, dan ruang perpustakaan. PB Djarum juga memiliki waktu latihan rutin yaitu latihanpagi yang dimulai dari pukul 05.00 – 12.00 WIB dan latihan sore hari mulai pukul 15.00 – 18.00 WIB. Selain itu, PB Djarum juga mempunyai sistem degradasi-promosi sehingga meningkatkan persaingan dan kualitas atlet.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan tinjau lapangan untuk mendapatkan data kualitatif yang lebih menunjukkan factor subyektif dari penulis. Sedangkan untuk data kuantitatif adalah sebagai berikut:

Data kuantitatif yang di cari antara lain:

- Karakteristik fasilitas dari bangunan yang akan dirancang
- Sumber-sumber energi yang didapatkan oleh bangunan yang dirancang
- Pengguna dari bangunan yang dirancang
- Aktivitas bangunan (untuk apa bangunan tersebut).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Program Perancangan

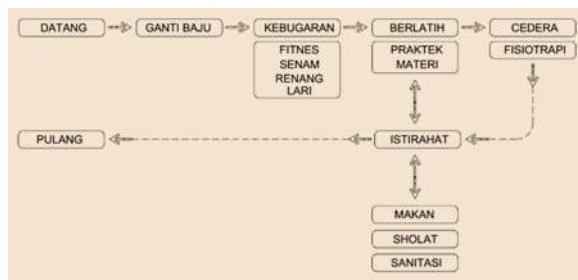
Analisa Pelaku Kegiatan

Pelaku kegiatan terdiri dari Atlit, pengelola, Media, Servis. Sedangkan untuk kegiatannya terdiri dari:

1. Kegiatan Utama: Pusat akademi bulu tangkis, pelatihan dan pembinaan olah raga bulu tangkis.
2. Kegiatan Pendukung: Ruang Pertemuan, Pusat kebugaran, *Hall of Fame*, Pusat Fisioterapi, Mini market.

Analisa Aktivitas Pelaku

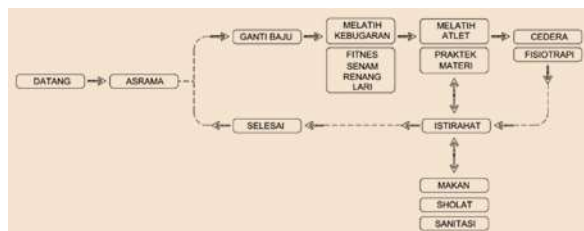
Gambar 2 Skema Aktivitas Atlet umur <13 tahun



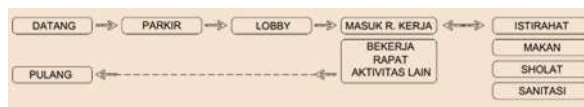
Gambar 2 Skema Aktivitas Atlet umur <17 tahun >18 tahun



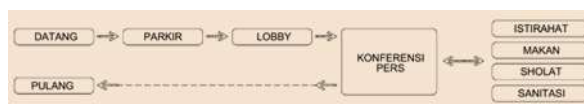
Gambar 3 Skema Aktivitas Pelatih



Gambar 4 Skema Aktivitas Pengelola



Gambar 5 Skema Aktivitas Media

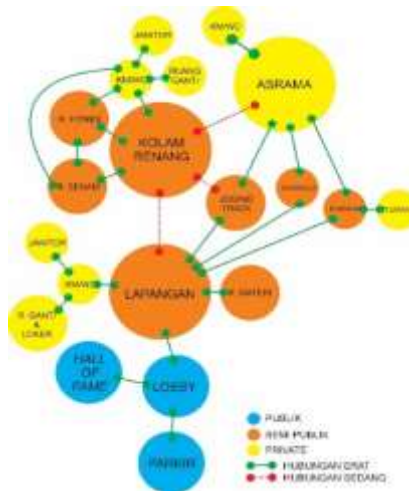


Analisa Kebutuhan Ruang

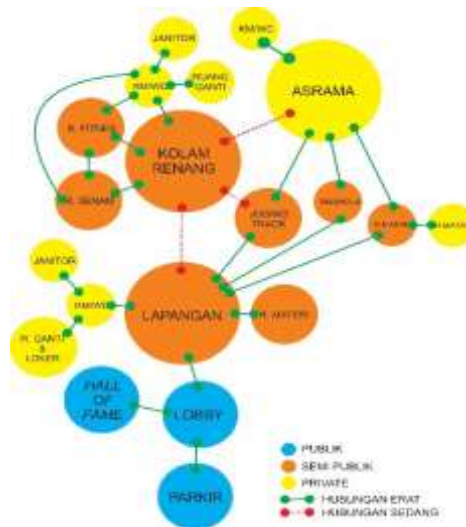
Dengan penjabaran analisa pelaku dan aktivitas dalam sebuah perencanaan pusat akademi bulu tangkismaka didapatkan kebutuhan ruang yang dapat menampung seluruh kegiatan tersebut. Kebutuhan ruang dalam pusat akademi bulu tangkis ini dipengaruhi oleh klasifikasi umur atlet. Standar klasifikasi di akademi bulu tangkis secara umum dibagi menjadi 3 klasifikasi umur yaitu Atlet umur <13 tahun, Atlet umur <17 tahun, dan Atlet umur >18 tahun.

Analisa Hubungan Ruang

Gambar 6 Bubble Diagram Ruang Atlet



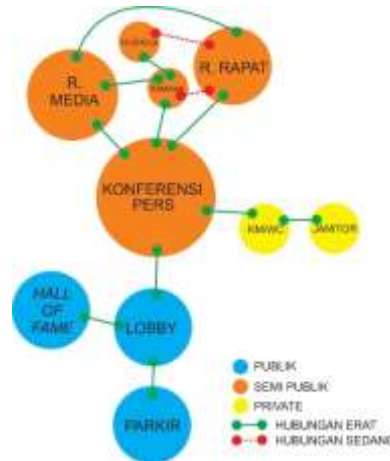
Gambar 7 Bubble Diagram Ruang Pelatih



Gambar 8 Bubble Diagram Ruang Pengelola



Gambar 9 Bubble Diagram Ruang Media



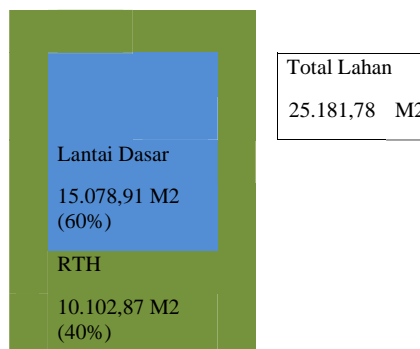
Analisis Kebutuhan Ruang

Total kebutuhan seluruh ruangan adalah 20.030 m². Koefisien Dasar Bangunan atau KDB merupakan angka persentase perbandingan antara luas seluruh lantai dasar bangunan yang dapat dibangun dengan total luas lahan yang tersedia.

KDB = 60 % (*Peraturan Daerah Kota Batam No.2 Tahun 2011 Tentang Bangunan*)

$$KDB = \frac{\text{Luas Lantai Dasar}}{\text{Luas Lahan}} \times 100 \%$$

Maka, = Luas lantai Dasar X (100% : KDB)
 = 15.078,91 M² X (100% : 60%)
 = 15.078,91 M² X 1.67
 = 25.181,78 M²



Jumlah Lantai = Luas Seluruh Lantai / Luas Lantai Dasar:

$$22.030 \text{ M}^2 / 15.078,91 \text{ M}^2 = 1.46 \text{ Lantai Dibulatkan menjadi } 2 \text{ Lantai}$$

Sehingga, minimal jumlah lantai yaitu 2 lantai

Pemilihan Tapak

Gambar 10 Tabel Kriteria

No	Kriteria	Lokasi
1	Tinjauan terhadap struktur kota	Berada dikawasan strategis yang merupakan daerah pengembangan dan peningkatan fasilitas umum/olah raga.
2	Rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kota Batam	Wilayah lokasi pembangunan yang memiliki fungsi sebagai fasilitas umum/olahraga yang disesuaikan dengan RTRW yaitu pada wilayah pengembangan batam center.
3	Lingkungan	Lingkungan sekitar merupakan fungsi-fungsi yang dapat saling mendukung dengan bangunan yang direncanakan seperti fungsi komersial, community dan pendidikan.
4	Pencapaian atau aksesibilitas	Dapat diakses dari seluruh penjuru kota, baik angkutan umum atau pribadi.
5	Utilitas kota / lingkungan	Dekat dengan jaringan utilitas yang memadai sebagai pendukung dalam lokasi site (listrik, air, telepon, drainase, dll).
6	Ukuran lahan	Harus mencukupi untuk program fungsional dan fasilitas-fasilitas yang direncanakan. (> 2 Ha)
7	Kontur tapak / topografi	Sebaiknya relatif datar untuk memudahkan perencanaan bangunan.

Gambar 11 Tabel Hasil Penilaian Tapak

No	Kriteria	Lahan No. 1	Skor	Lahan No. 2	Skor
1	Tinjauan terhadap struktur kota	Berada dikawasan strategis yang merupakan daerah pengembangan dan peningkatan fasilitas umum/olah raga.	5	Berada dikawasan strategis yang merupakan daerah jasa	4
2	Rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kota Batam	Wilayah lokasi pembangunan yang memiliki fungsi sebagai fasilitas umum/olahraga	5	Wilayah lokasi pembangunan yang memiliki fungsi sebagai fasilitas umum, perdagangan, dan jasa	4
3	Lingkungan	Disekitar tapak terdapat kampus politeknik negeri batam, dan kompleks perdagangan dan jasa	5	Disekitar tapak terdapat kompleks perdagangan dan jasa	5
4	Pencapaian atau aksesibilitas	Tapak berada di jalan utama Jl. Ahmad Yani, bisa di jangkau menggunakan angkutan umum atau pribadi.	5	Tapak berada di jalan utama Jl. Letjen Suprayto, sulit untuk dijangkau menggunakan angkutan umum.	3
5	Utilitas kota / lingkungan	Dekat dengan jaringan utilitas yang memadai sebagai pendukung dalam lokasi site (listrik, air, telepon, drainase, dll).	5	Dekat dengan jaringan utilitas yang memadai sebagai pendukung dalam lokasi site (listrik, air, telepon, drainase, dll).	5
6	Ukuran lahan	mencukupi untuk program fungsional dan fasilitas-fasilitas yang direncanakan. (> 1 Ha)	5	mencukupi untuk program fungsional dan fasilitas-fasilitas yang direncanakan. (> 1 Ha)	5
7	Kontur tapak / topografi	Relatif datar	5	Relatif datar	5
TOTAL			35		31

Dari hasil pemilihan lokasi menggunakan Matriks, Lokasi yang dipilih adalah lokasi di Jalan Ahmad Yani Batam Centre menjadi lokasi terpilih karena lebih memiliki nilai unggul. Hal ini dihasilkan dari beberapa kriteria yang terpenuhi dan mendukung sebagai lokasi perkantoran salah satunya adalah lokasi tapak berada dekat dengan sekolah baik SMP

maupun SMA sehingga dengan lokasi tersebut akan sangat membantu proses pembelajaran formal para atlet. Batas-batas lokasi sebagai berikut:

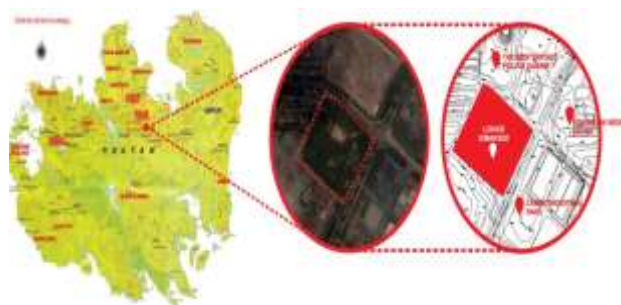
Utara : The Meistertadt Pollux Habibie

Selatan: Cammo insustrial dan kompleks pertokoan

Barat : Politeknik Negeri Batam

Timur : Komplek Pertokoan Anggrek sari

Gambar 12 Lokasi Tapak Terpilih



Lokasi tapak merupakan wilayah campuran yang terdapat beberapa jenis kegiatan yaitu diantaranya Pendidikan, Perumahan, dan jasa.

Berdasarkan hitungan kebutuhan tapak yaitu dibutuhkan tapak seluas 25.181,78 M². Sehingga Penulis memilih tapak di jalan Ahmad Yani yaitu seluas 30.625 M² dan dapat disimpulkan bahwa tapak sudah sesuai persyaratan

Gambar 13 Dimensi Tapak Terpilih



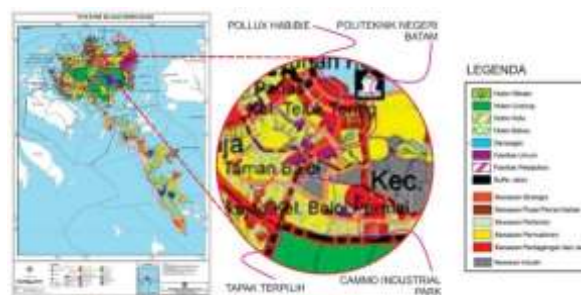
Analisis Tapak

Analisis Tapak dilakukan berdasarkan data-data tapak yang ada. Analisis Tapak ini digunakan untuk mengetahui potensi apa saja yang ada pada tapak, sehingga bangunan dapat berfungsi dengan baik.

Kesesuaian Tapak Terhadap Tata Ruang Kota Batam

Tapak terpilih merupakan daerah fasilitas umum berdasarkan peta RTRW Wilayah Batam. sedangkan fasilitas umum menurut Peraturan Daerah Kota Batam No 2 Tahun 2004 Tentang rencana tata ruang wilayah Kota Batam adalah fasilitas berfungsi untuk penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya, yang dikelola oleh Pemerintah Kota dan atau swasta, mencakup fasilitas perbelanjaan/pasar, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, fasilitas peribadatan, fasilitas rekreasi dan olah raga, ruang hijau kota, pemakaman umum, museum, Gedung seni-budaya.

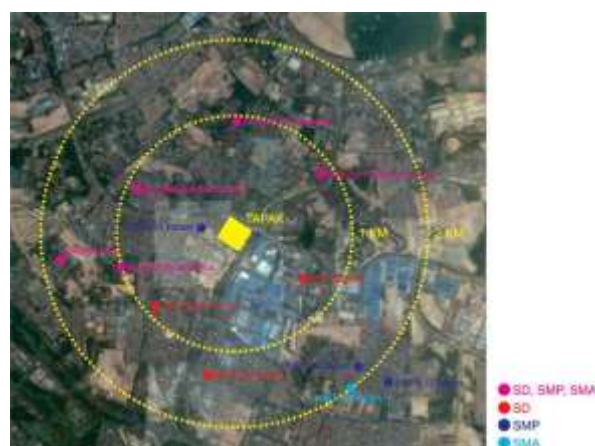
Gambar 14 Peta RTRW Wilayah Batam



Fasilitas Pendukung Sekitar Tapak

Bangunan yang dapat mendukung pusat akademi bulu tangkis adalah sarana pendidikan (SD, SMP, SMA) karena di pusat akademi bulu tangkis harus bekerja sama dengan sekolah untuk meyelaraskan program latihan bulu tangkis dan pendidikan formal. Sehingga atlet mendapat pendidikan formal walaupun hanya mendapatkan mata pelajaran pokok. Tapak yang terpilih merupakan daerah yang dikelilingi oleh sarana pendidikan di radius 2 km.

Gambar 15 Sarana Pendidikan Sekitar Tapak



Pencapaian Tapak

Gambar 16 Akses Transportasi Umum Sekitar Tapak



Pemilihan letak pencapaian kedalam tapak didasarkan pada beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- Kemudahan pencapaian baik untuk kendaraan pribadi seperti mobil dan motor, kendaraan umum, maupun pejalan kaki.
- Mudah dilihat baik oleh pengemudi atau pejalan kaki.
- Kondisi arus lalu lintas disekitar tapak.
- Lokasi pencapaian yang memungkinkan hanya dari sebelah timur.

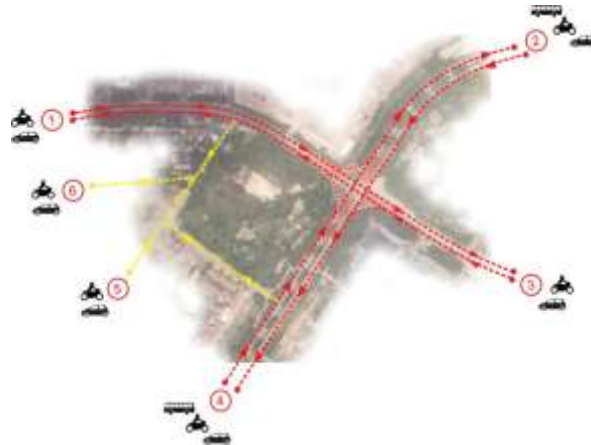
Gambar 17 Akses Pencapaian Ke dalam Tapak



Analisa Kebisingan

Kebisingan di tapak bersumber dari suara kendaran yang melintas di sekitar tapak yaitu jalan Ahmad Yani dan Jalan Laksamana Bintan dan suara kendaran jalan Perumahan Anggrek Sari.

Gambar 18 Intensitas Kendaraan Sekitar Tapak



Apabila dilihat dari data intensitas kendaraan di atas dapat disimpulkan bahwa jalur utama yaitu jalan Ahmad Yani dan jalan Laksamana Bintan merupakan sumber kebisingan yang sangat tinggi dan jalan perumahan Angrek Sari merupakan daerah yang mempunyai tingkat kebisingan yang rendah.

Gambar 19 Analisa Kebisingan Pada Tapak



Analisis Sirkulasi

Analisis sirkulasi ini merupakan alternatif untuk meredam kebisingan yang tinggi dari jalan Ahmad Yani dan jalan Laksamana Bintan dapat disiasati dengan membuat *green buffer zone* yaitu penanaman vegetasi di pinggir sumber kebisingan sehingga suara kebisingan dapat diredam untuk memasuki tapak.

Gambar 20 *Green Buffer Zone*



Selain itu juga ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi kebisingan untuk masuk ke dalam bangunan:

- Menarik bangunan kearah dalam site sehingga agak menjauh dari tingkat kebisingan.
- Menempatkan area publik atau area yang tidak terlalu memerlukan ketenangan di yang mempunyai kebisingan yang tinggi.
- Menggunakan material yang dapat mereduksi kebisingan.
- Meminimalkan bukaan kearah sumber kebisingan.

Dari data lapangan dan hasil analisa terhadap kebisingan yang berada di tapak, dapat di tarik kesimpulan bahwa untuk penentuan zoning tapak untuk daerah yang berdekatan dengan kebisingan yang tinggi di jadikan untuk zona publik. sedangkan bagian tengah tapak dijadikan untuk zona semi publik, dan untuk daerah belakang yang merupakan daerah dengan tingkat kebisingan yang rendah dijadikan zona private.

Gambar 21 **Zoning Tapak**



Analisa Matahari Terhadap Tapak

Intensitas cahaya matahari sangat tinggi di posisi barat dan timur tapak, tingkat intensitas cahaya dan panas menjadi bahan pertimbangan untuk meletakkan massa bangunan dan bukaan fasad. Berikut ini merupakan grafik dari jalur penyinaran matahari.

Gambar 22 Pergerakan Matahari Pada Tapak



Berikut ini merupakan beberapa tanggapan – tanggapan terhadap orientasi matahari :

- Menghindari perletakan massa bangunan yang terkena sinar matahari langsung.
- Menggunakan material yang mampu memberikan fungsi maksimal pada bangunan.
- Meminimalkan bukaan di sisi timur dan barat agar meminimalisir sinar matahari masuk ke dalam ruangan secara berlebihan.
- Menempatkan pelindung, sun shade, kisi-kisi atau *secondery skin* di sisi timur dan barat bangunan.
- Menciptakan unsur penyejuk dengan air dan vegetasi.
- Menciptakan atrium sebagai nafas bangunan.

Analisa Kontur

Gambar 23 Kontur Tapak



Dari data diatas bahwa tapak merupakan daerah yang relatif datar karena hanya terdapat perbedaan elevasi tanah 1 m per 55 m. Untuk sebuah Pusat Akademi Bulu Tangkis memang dibutuhkan lahan yang datar di karenakan di butuhkan banyak lapangan bulu tangkis.

Analisa View

Gambar 24 Titik Pengambilan View to Site



Gambar 24 Titik Pengambilan View from Site



KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis terhadap analisa perancangan pusat akademi bulu tangkis yang sebelumnya juga telah dilaksanakan kajian terhadap studi literatur, dan analisa terhadap studi kasus yang akan diterapkan ke dalam hasil perancangan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:



1. Pengguna utama pusat akademi bulu tangkis ini terdiri dari 3 kelompok berdasarkan usia yaitu dibawah usia 13 tahun, dibawah usia 17 tahun, dan usia diatas 18 tahun.
2. Lokasi untuk sebuah pusat akademi bulu tangkis harus dekat dengan area pendidikan (SD, SMP, SMA) dikarenakan manajemen harus bekerja sama dengan sekolah untuk supaya atlet mendapatkan pendidikan formal juga walaupun hanya mendapat mata pelajaran pokok.
3. Pusat akademi bulu tangkis harus dilengkapi dengan fasilitas kebugaran seperti fitness, senam, dan renang.

Berikut merupakan beberapa saran yang penulis rasa perlu untuk diketahui nantinya agar dapat menyempurnakan penelitian selanjutnya:

1. Pemilihan lokasi tapak sebaiknya harus dilakukan analisa terlebih dahulu sehingga dalam menentukan bentuk bangun dapat disesuaikan dengan kondisi tapak yang ada.
2. Perancangan sebuah pusat akademi bulu tangkis harus memperhatikan pelaku penggunaannya secara spesifik, karena setiap jenjang usia sangat berbeda permasalahannya dan cara penyelesaiannya.

REFERENSI

Fallis, A. (2013). *Journal of Chemical Information and Modeling*.

Fiqi Rizal, M. (2018). *Penerapan Panel Fotovoltaik Terintegrasi pada Fasade dan Atap*.

Hati. 128 Tangoro, Dwi. (2009), *Utilitas Bangunan Dasar*. Jakarta: UI-Press.

<https://modul.mercubuana.ac.id/files/ft/BERKAS%20MAHASISWA/pustaka%20leohans.pdf> (Diakses pada Tanggal 12 oktober 2018 Pukul 06.00)

M. Sajoto. 2018. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.

Neufert, Ernst. 2020. *Data Arsitek*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Noehi. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka

Lutan, Rusli. 2018. *Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori dan Metode*. Jakarta: Dirjen Dikti, PPLPTK.



PBSI. 2013. Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis. Jakarta: PB. PBSI.

Samsudin 2016. Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan SD/MI. Jakarta: Prenada Media Group.

Soparman, Soerdarminto. 2013. Kinesiologi. Jakarta: Universitas Terbuka.

Sudjana. 2015. Metode Statistik. Tarsito: Bandung.

Tangoro, Dwi. (2004), Utilitas Bangunan. Jakarta: UI-Press UU No 3 Tahun 2005. (2005).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional Dengan. Presiden RI.

Zahnd, Markus. (2009), Pendekatan dalam Perancangan Arsitektur. Yogyakarta; Kanisius