LANTING journal of architecture, Volume 10 I Nomor 2 I Agustus I 2021

WISMA ATLET DI SPORT CENTER KALIMANTAN SELATAN

ATHLETE VILLAGE AT SOUTH BORNEO's SPORT CENTER

Muhammad Yusuf Tahmidillah

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
1710812310012@ulm.ac.id

Bani Noor Muchamad

Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
bani.nm@ulm.ac.id

ABSTRAK

Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) merupakan pemicu terhadap perubahan global dan penggunaan energi yang berlebih pada bangunan. Perancangan berfokus pada rancangan wisma atlet yang mampu menjadi jawaban terhadap rancangan berkelanjutan dan menghadapi permasalahan sumber daya terutama energi. Dalam mencapai tujuan keberlanjutan dan menjawab permasalahan arsitektural, perancangan wisma atlet menerapkan 5 prinsip pendekatan holistik pada bangunan hijau dan konsep arsitektur berkelanjutan sebagai upaya dalam meminimalisir dampak negatif dari perancangan yang mampu menghadapi kondisi krisis sekarang seperti krisis energi, emisi gas rumah kaca, lingkungan hingga perekonomian secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan hasil analisis dan teori yang mendukung.
Kata kunci: Wisma, Atlet, Berkelanjutan, Emisi, Energi, Holistik, Bangunan Hijau

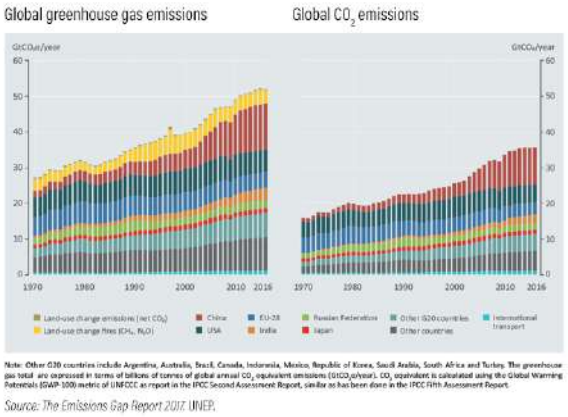
ABSTRACT

Greenhouse Gas (GHG) emissions are a trigger for global change and excessive use of energy in buildings. The design focuses on the design of the athlete's homestead that is able to be an answer to sustainable design and faces resource problems, especially energy. In achieving sustainability goals and answering architectural problems, the athlete's guesthouse design applies 5 principles of a holistic approach to green buildings and the concept of sustainable architecture as an effort to minimize the negative impact of designs that are able to deal with current crisis conditions such as the energy crisis, greenhouse gas emissions, the environment to the economy. Qualitatively and quantitatively based on the results of the analysis and supporting theories.
Keywords: *Athlete, Village, Sustainable, Energy, Emissions, Holistic, Green Building*

PENDAHULUAN

Wisma atlet merupakan bangunan hunian bertingkat, emisi energi yang dihasilkan tentu akan membebani lingkungan sekitar, energi menjadi sumber daya yang tidak dapat dipisahkan dalam aspek kehidupan. Berdasarkan data *United Nation Environment Programme* (UNEP) kesenjangan emisi dari gas rumah kaca memiliki kontribusi paling banyak sekitar 70% dari total emisi. Selain itu indikator emisi yang dihasilkan dari bangunan hunian bertingkat, berupa:

- **Penggunaan Energi Berlebih**, dapat menyebabkan pemanasan global serta polusi udara.
- **Penggunaan Material Semen**, emisi yang dihasilkan dari bangunan hunian tingkat tinggi dapat berupa penggunaan material penyerap panas seperti semen yang menghasilkan emisi karbon dioksida.



Gambar 1. Grafik Dampak Gas Rumah Kaca
Sumber: https://bit.ly/3uBeM2G

Dalam menghadapi fenomena emisi gas rumah kaca (GRK), pemerintah mulai menargetkan proporsi penggunaan energi terbarukan sebesar 23% pada 2030 dan 31% pada 2050. Akan tetapi metode yang digunakan masih dengan efisiensi penggunaan energi, dan faktor energi terbarukan dengan metode diversifikasi energi dalam skala hidro masih dengan persentase penerapan paling kecil.

PERMASALAHAN

Pembangunan Wisma Atlet di Sport Center Kalimantan Selatan dilatarbelakangi oleh semangat juang atlet dalam berprestasi untuk mengangkat martabat bangsa, terutama pada sektor pembangunan olahraga. Di Kalimantan Selatan prestasi atlet di tingkat nasional meningkat pada beberapa kompetisi pertandingan olahraga seperti Pekan Olahraga Nasional (PON) yang membuktikan bahwa Provinsi Kalimantan Selatan siap dalam mengembangkan serta meningkatkan pembangunan keolahragaan baik dalam skala nasional maupun internasional. Wisma atlet merupakan bangunan hunian tempat beristirahat atlet yang tidak dapat dipisahkan dari sektor pusat olahraga dan merupakan bagian dari program perencanaan pemerintah dalam meningkatkan prestasi atlet.

Dalam aspek latar belakang khusus, pembangunan serta perencanaan wisma atlet perlu memperhitungkan dampak dari emisi gas rumah kaca (GRK) seperti pada sektor energi dan penggunaan material yang dapat memicu peningkatan emisi pada bangunan bertingkat agar dapat berkesinambungan atau berkelanjutan terhadap lingkungan sekitar. Berdasarkan hasil analisis pencarian masalah, permasalahan arsitektural yang dihadapi dalam perancangan yaitu bagaimana rancangan wisma atlet yang mampu menjadi rancangan berkelanjutan dan menghadapi permasalahan sumber daya terutama energi dengan penerapan 5 prinsip pendekatan holistik pada bangunan hijau?

TINJAUAN PUSTAKA

Wisma atlet secara umum adalah tempat istirahat bagi atlet yang sedang berkompetisi dalam acara keolahragaan, menurut *International Olympic Committee* (2005) selaku penyelenggara acara kompetisi olahraga internasional, wisma atlet adalah bangunan atau fasilitas hunian dengan tipologi rumah susun (rusun) yang berfungsi sebagai tempat akomodasi/menginap bagi atlet ketika mengikuti perlombaan atau pembinaan olahraga seperti pelatihan atlet untuk mengoptimalkan keterampilan atlet pada cabang olahraga yang diikuti.

A. TINJAUAN WISMA ATLET

Berdasarkan pengguna, Krieger (2014) mengungkapkan bahwa pelaku atau pengguna wisma atlet dapat dirincikan melalui kontingen yang berpartisipasi dalam acara olahraga, wisma atlet merupakan tempat dimana berbagai macam atlet

berkumpul dan berinteraksi sehingga wisma atlet dapat dikatakan sebagai tempat yang menyediakan ruang publik yang memicu interaksi antar pengguna.

Gao (2011) mengungkapkan bahwa "*Olympic Village is an entity, with its own particularity, and is termed as a miniature city*", yang berarti wisma atlet adalah sebuah entitas atau tempat yang memiliki karakteristik tersendiri dan terbilang cukup unik dari segi fungsi seperti fasilitas pada wisma atlet yang dapat mencukupi kebutuhan atlet atau pengguna di dalamnya sehingga dapat disebut sebagai sebuah miniatur kota.

Dapat disimpulkan bahwa wisma atlet adalah bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal dan akomodasi atlet yang mencakup tempat beristirahat dan pelayanaan atlet yang dapat menimbulkan interaksi antar pengguna bangunan dan digunakan pada saat kegiatan kompetisi atau pembinaan olahraga.

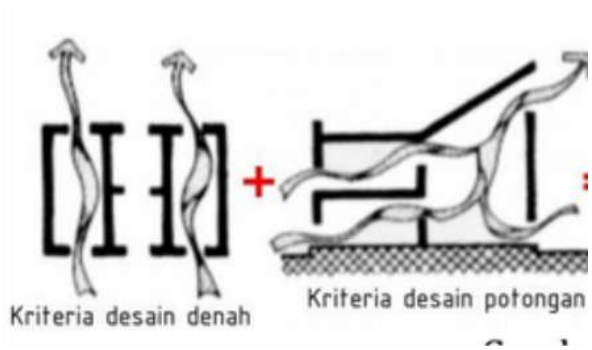
B. TINJAUAN ARSITEKTURAL

1. Kriteria Ruang untuk Istirahat

Istirahat merupakan kebutuhan primer bagi atlet menjelang kegiatan berkompetisi dalam olahraga, istirahat yang baik menjadi penentu penampilan dan keterampilan atlet saat bertanding. Secara teknis, *International Olympic Committee* (2005) merumuskan ruang istirahat atlet khususnya kamar tidur memiliki 1 ruang tidur yang terpisah secara spasial dengan luas minimal 12 m2 (6 m2 per penghuni) yang mencakup perabot. Dalam ruangan kamar tidur bersama tersedia ruang tamu atau ruang kumpul keluarga untuk tempat berkumpul atlet dan kebutuhan ruang lain seperti WC untuk aktivitas MCK.

2. Penerapan Arsitektural

Dalam penerapan tipe kamar tidur secara teknis menyebabkan faktor kenyamanan dalam ruang tidak diperhitungkan, menurut Anugra, dkk. (2017) faktor kenyamanan ruang dalam wisma atlet merupakan aspek terpenting dalam perancangan karena tujuan dari wisma atlet adalah menyediakan tempat istirahat yang layak bagi atlet sebelum melakukan pertandingan. Dalam mencapai kenyamanan ruang, kriteria tata ruang massa ruang dengan sistem ventilasi alami menjadi poin utama, dengan menggunakan pola sirkulasi linear berupa single loaded corridor, tata massa hunian dibuat menjadi satu deretan dengan koridor bagian depan untuk pergerakan angin yang terhubung langsung dengan udara luar sehingga penghawaan alami dapat masuk ke dalam massa hunian wisma atlet.



Gambar 2. Kriteria Penataan Hunian Wisma Atlet
Sumber: Anugra, dkk. (2017)

Dalam memasukkan penghawaan alami ke dalam massa hunian, faktor bukaan jendela menjadi elemen bangunan untuk memasukkan udara ke dalam bangun. Berdasarkan teori Becket & Godfrey (1974 dalam Anugra dkk. 2017) tipe bukaan jendela yang dapat memasukkan penghawaan alami secara maksimal adalah tipe jendela pivot dengan bukaan 90° sehingga dapat membelokkan angin masuk ke dalam ruangan. Standar luas bukaan pada kamar menggunakan standar umum dari Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 1/10 dari luas ruangan yang memungkinkan luas bukaan secara inlet dan outlet pada kamar hunian wisma atlet.

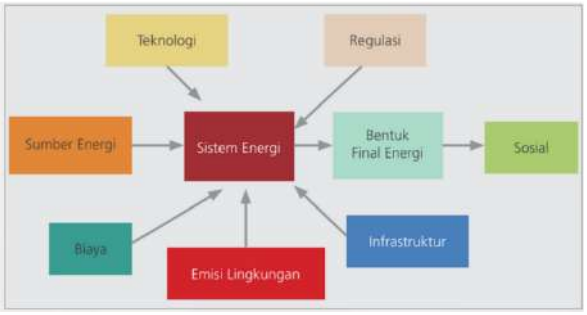
C. TINJAUAN KONSEP

Istilah green building atau bangunan hijau merupakan teori yang menggagas konsep bangunan ramah lingkungan dan mengurangi dampak yang ditimbulkan dari

desain. Menurut Anisa (2010) bangunan hijau adalah arsitektur yang berfokus pada lingkungan dan memiliki landasan terhadap isu-isu konservasi lingkungan secara global dengan menerapkan pola berkelanjutan sebagai pemikiran desain.

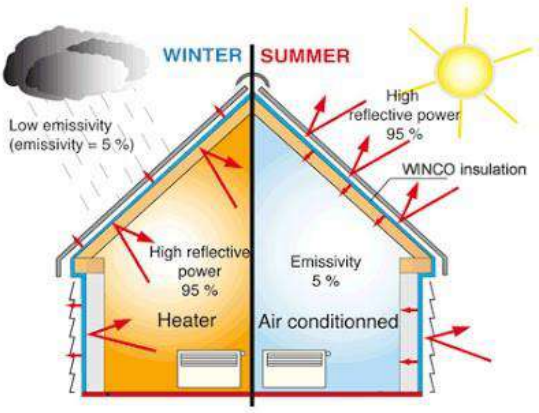
Penulis menggagas penerapan konsep keberlanjutan melalui pendekatan holistik. Pendekatan holistik pada bangunan hijau merupakan proses perancangan dalam mengurangi dampak terhadap lingkungan dan meningkatkan kenyamanan bagi penghuni bangunan dengan penerapan efisiensi sumber daya, pengelolaan limbah serta pemilihan material. Pendekatan holistik menurut Vale (1991 dalam Dundu 2018) memiliki 6 prinsip dalam penerapan desain, sebagai berikut:

1. Hemat Energi (*Conserving Energy*), merupakan prinsip pengoptimalan sumber daya yang digunakan pada bangunan terutama, sumber daya energi alami untuk pencahayaan dan penghawaan alami pada saat siang hari. Pemanfaatan dapat berupa bentuk atau ruang pada bangunan dengan dibuat menjadi memanjang atau menipis seperti sistem *single loaded corridor*.



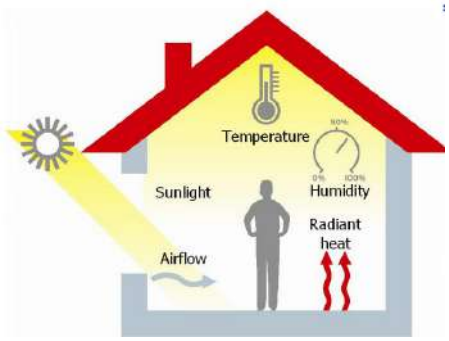
Gambar 3. Konsep Sistem Energi
Sumber: BAPPENAS (2014)

2. Pemanfaatan Iklim (*Working With Climate*), prinsip yang melakukan pendekatan terhadap iklim lingkungan desain, desain berlandaskan pemanfaatan iklim lingkungan. Penerapan seperti orientasi bangunan terhadap matahari, penggunaan *cross ventilation* untuk penghawaan serta pencahayaan alami dan pemanfaatan ruang atap sebagai ruang untuk siklus energi atau ruang produktif.



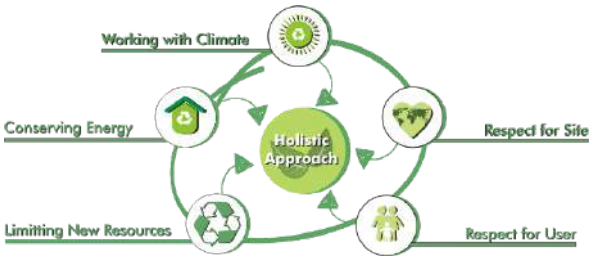
Gambar 4. Konsep Pemanfaatan Iklim
Sumber: https://bit.ly/3c2pcSk

3. Tanggap Terhadap Tapak (R*espect for Site*), prinsip yang mengutamakan aspek lingkungan tapak sebagai landasan desain yang bertujuan untuk meminimalisir kesalahan konstruksi pada tapak yang berdampak kerugian baik dari pihak investor maupun lingkungan. Penerapan dapat berupa bentuk dan ruang yang mengikuti kontur tapak, efisiensi lahan dengan mengurangi luas dasar dan mendesain secara vertikal.
4. Kenyamanan Penghuni (*Respect for Use*) merupakan prinsip yang memperhatikan kenyamanan penghuni dalam pemakaian bangunan, penerapan berupa kenyamanan termal dengan penggunaan pencahayaan alami secara maksimal serta memanfaatkan penghawaan alami untuk menjadi penerapan efisiensi terhadap energi yang berupa inovasi terhadap ventilasi serta bukaan pada bangunan.



Gambar 5. Konsep Kenyamanan Penghuni
Sumber: https://bit.ly/3cKRgtJ

5. Sumber Daya (*Limiting New Resources*), prinsip yang mengutamakan pemanfaatan daur ulang material bangunan. Penerapan daur ulang material dapat berupa penggunaan material dengan intensitas ketahanan serta daur ulang yang tinggi seperti material kayu bekas yang dapat didaur ulang menjadi panel dinding.
6. Holistik (*Holistic*), merupakan pendekatan dalam mendesain bangunan hijau, pendekatan holistik menurut Brenda dan Robert Vale (1991 dalam Dundu 2018) adalah pendekatan yang menggunakan penerapan 5 prinsip desain yaitu hemat energi, pemanfaatan iklim, tanggap tapak, kenyamanan penghuni dan sumber daya yang merupakan satu kesatuan desain yang saling berhubungan sehingga pendekatan holistik pada bangunan hijau dapat tercapai dalam satu proses perancangan.

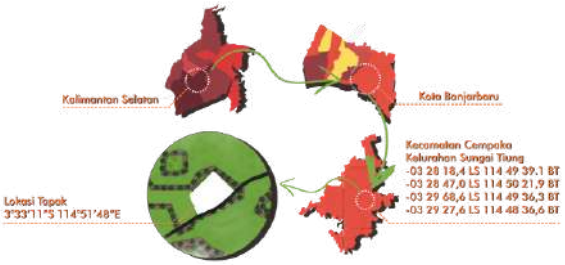


Gambar 6. Konsep Pendekatan Holistik
Sumber: Analisis Pribadi(2021)

PEMBAHASAN

A. Lokasi

Lokasi perancangan wisma atlet berada di Kalimantan Selatan, Kota Banjarbaru, Kecamatan Cempaka, Kelurahan Sungai Tiung, titik koordinat 3°33'11"S 114°51'48"E. Berdasarkan survei, lokasi perancangan merupakan kawasan kepadatan rendah pada kisaran kepadatan 0.7-1.0 dan garis sempadan berkisar 0-6 meter. Kawasan sekitar perancangan didominasi oleh fungsi perkebunan warga dan merupakan lahan yang belum terbangun. Lokasi perancangan memiliki berbagai potensi yang mendukung lingkungan secara berkelanjutan dengan sumber daya yang melimpah seperti kebutuhan lahan, sumber material dan kenyamanan termal yang dapat membawa konsep efisiensi energi pada desain.



Gambar 7. Analisis Lokasi Perancangan
Sumber: Analisis Pribadi(2021)

Dalam memilih lokasi perancangan terdapat analisis SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*) terhadap tapak untuk mendapatkan lokasi perancangan secara optimal, sebagai berikut:

Kekuatan Tapak (*Strengths*)

- Tapak memiliki kontur yang beragam yang mendukung prinsip bangunan hijau, berupa prinsip tanggap tapak.
- Tapak dipilih dengan mempertimbangkan vegetasi sekitar berupa pohon karet yang dapat

meneduhkan desain dan aktivitas luar ruang.
- Suasana tapak seperti lingkungan yang masih asri sangat mendukung keberlanjutan.
- Kebutuhan luas lahan pada kontur tapak, tidak menjadi masalah untuk mencakupi kebutuhan penghuni bangunan wisma atlet.

Kelemahan Tapak (Weakness)

- Beberapa titik lokasi memiliki kontur yang tidak stabil dengan perbedaan kontur sekitar 2-3 meter.
- Fasilitas pendukung seperti transportasi umum, taman kota, dan ruang terbuka masih dalam bentuk perencanaan.

Potensi Tapak (Opportunities)

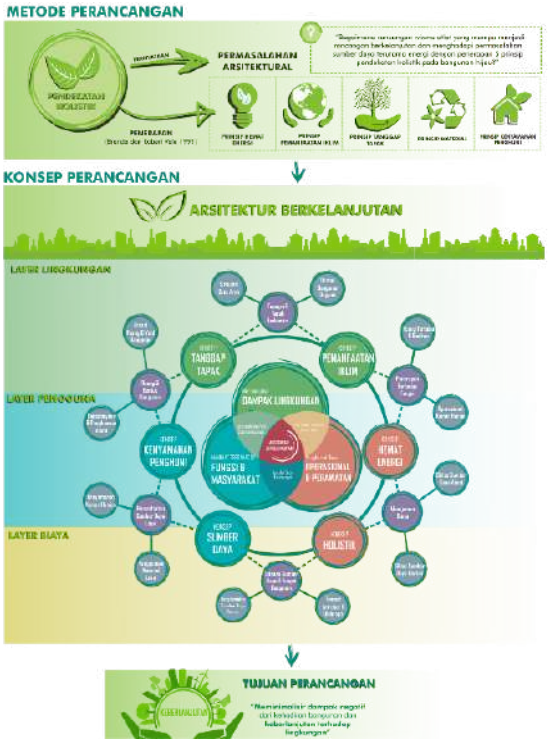
- Menerapkan konsep lingkungan berkelanjutan.
- Menjadi kawasan pendukung *Sport Center* yang ramah lingkungan.

Ancaman Tapak (Thread)

- Memicu perkembangan infrastruktur berlebih.
- Memicu efek urban heat island.

B. Konsep Rancangan

Konsep perancangan merupakan gagasan yang digunakan sebagai solusi dari permasalahan arsitektural dalam menyelesaikan permasalahan arsitektural wisma atlet berupa bagaimana rancangan berkelanjutan dan menghadapi permasalahan sumber daya terutama energi dengan penerapan 5 prinsip pendekatan holistik pada bangunan hijau, konsep arsitektur berkelanjutan digagas untuk menghadapi kondisi krisis energi. Poin utama konsep arsitektur berkelanjutan terdapat pada penerapan terhadap peminimalisiran dampak negatif pada lingkungan hingga kenyamanan penghuni bangunan.



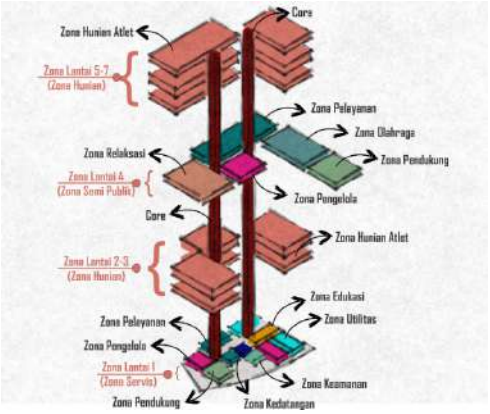
Gambar 8. Diagram Konsep
Sumber: Analisis Pribadi(2021)

Berdasarkan hasil analisis terhadap konsep maka konsep perancangan yang dapat mendukung keberlanjutan desain wisma atlet dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Konsep Hemat Energi (*Conserving Energy*)

1.1 Konsep Zonasi

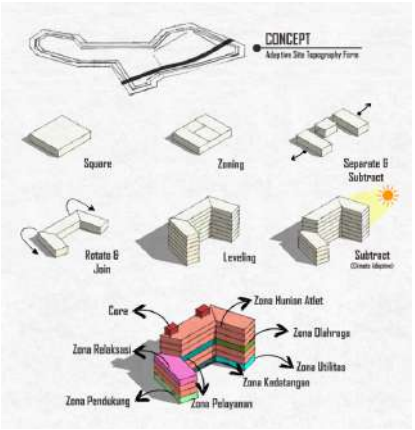
Konsep zonasi pada rancangan berfokus pada penempatan organisasi ruang yang mendukung satu sama lain untuk memenuhi prinsip hemat energi, dalam penerapan zonasi prinsip kenyamanan termal dan hemat energi menjadi landasan dalam membagi kategori zonasi, penerapan berupa *short linkage* dengan membuat keterhubungan antara ruang yang membutuhkan dukungan dari ruang lainnya.



Gambar 9. Konsep Zonasi
Sumber:Analisis Pribadi (2021)

1.2 Konsep Massa & Bentuk

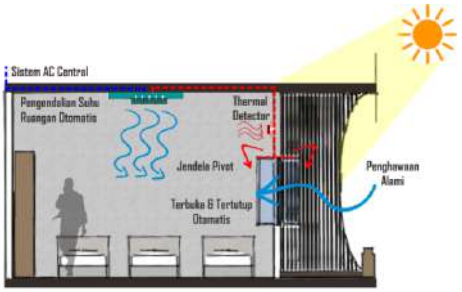
Konsep bentuk dan massa bangunan menggunakan konsep adaptasi bentuk terhadap topografi tapak berkontur, desain wisma atlet dibagi menjadi 3 zonasi massa bangunan setelah melakukan subtraktif pada bentuk bangunan untuk menghemat penggunaan lahan yang digunakan, kemudian dipisahkan dan diputar berdasarkan bentuk topografi tapak. Selanjutnya massa bangunan di subtraktif kembali dengan menerapkan pengurangan terhadap volume ruang hunian atlet, tingkat subtraktif mempertahankan karakteristik bentuk semula.



Gambar 10. Konsep Bentuk
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

1.3 Konsep Kamar Hunian

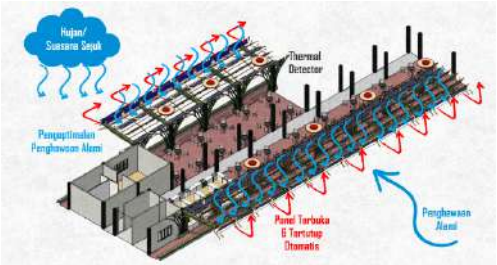
Konsep kamar hunian berperan sebagai penerapan gagasan *smart building* dengan menggunakan sistem thermal detector yang dapat mengontrol suhu ruangan tetap pada suhu nyaman optimal secara otomatis sehingga ketika atlet sedang tidur dan beristirahat, suhu ruangan akan tetap terjaga. Tipe bukaan jendela yang digunakan dalam pengoptimalan penghawaan alami adalah jendela pivot 2 arah dengan bukaan 90° agar dapat membelokkan angin masuk ke dalam ruangan. Gagasan inovasi berupa penerapan sistem *thermal detector* yang digunakan untuk mengendalikan kesejukan dengan cara mengendalikan sistem katup pada ducting di ruang kamar hunian agar dapat mempertahankan kesejukan pada suhu nyaman optimal pada kisaran 22,8°C–25,8°C.



Gambar 11. Konsep Kamar Hunian
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

1.4 Konsep *Dining Hall*

Konsep dining hall difokuskan pada penerapan ruang dining hall indoor yang digagas untuk menerapkan teknik sirkulasi udara silang yang mengatur suhu ruangan tetap sejuk. Penerapan sistem panel surya menggunakan sistem *thermal detector* sehingga dapat mengatur pencahayaan serta penghawaan alami yang masuk ke dalam ruangan.



Gambar 12. Konsep Dining Hall
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

1.5 Konsep Void Bangunan

Konsep void menciptakan suasana pada ruangan menjadi lebih hidup dikarenakan pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruangani. Pada dining hall outdoor penulis menggagas penerapan berupa ruang selling point yang memberikan view ke segala arah pada bangunan wisma atlet dengan membuat ruang terbuka.

2. Konsep Pemanfaatan Iklim (*Working with Climate*)

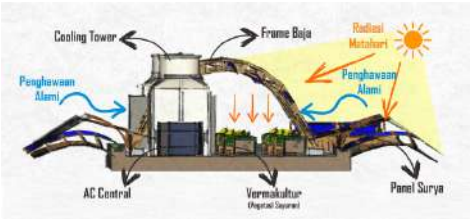
2.1 Konsep Fasad

Penerapan konsep fasad mempertimbangkan faktor iklim lingkungan tropis yang terbagi menjadi musim kemarau/suasana terik dan musim hujan/suasana sejuk, penulis menggagas penerapan berupa penggunaan thermal detector yang dipadukan dengan *curtain wall* berupa ele*ctric sun shading*. Thermal detector ditempatkan pada bagian depan fasad/balkon sehingga dapat merespon radiasi matahari yang masuk dengan baik.

Gambar 13. Konsep Fasad
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

2.2 Konsep *Rooftop*

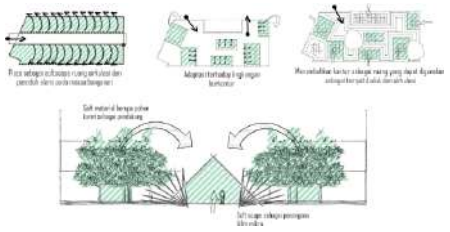
Konsep *rooftop* berfokus pada memanfaatkan radiasi matahari yang melimpah pada iklim tropis, dengan menempatkan panel surya serta ruang hijau pada desain, sehingga atap dapat digunakan sebagai ruang positif bagi penghuni.



Gambar 14. Konsep Rooftop
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

2.3 Konsep Ruang Terbuka

Konsep taman merupakan pengembangan zonasi ruang luar berupa penempatan ruang terbuka hijau pada desain. Konsep taman menerapkan adaptasi terhadap lingkungan berkontur berupa kontur *hardscape* dan *softscape* yang dapat digunakan sebagai ruang interaksi.



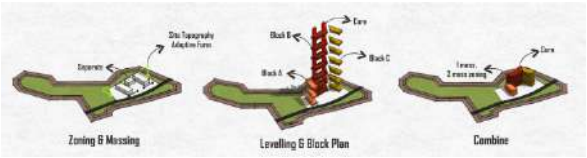
Gambar 15. Konsep Ruang Terbuka
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

3. Konsep Tanggap Tapak (R*espect for Site*)

3.1 Konsep Tata Massa

konsep tata massa desain wisma atlet memiliki keunikan yang didapat dari

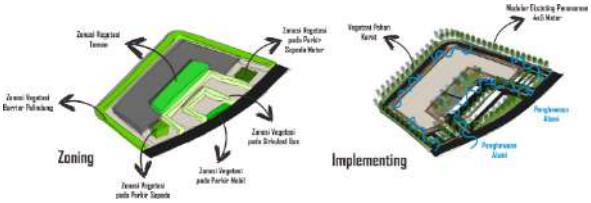
bentukan tapak sehingga membuat ruang serta zonasi desain terbagi menjadi 3 zonasi massa yang disatukan oleh core bangunan menjadi satu kesatuan massa sebagai respon desain dalam menanggapi tapak berkontur.



Gambar 16. Konsep Tata Massa
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

3.2 Konsep Penataan Vegetasi

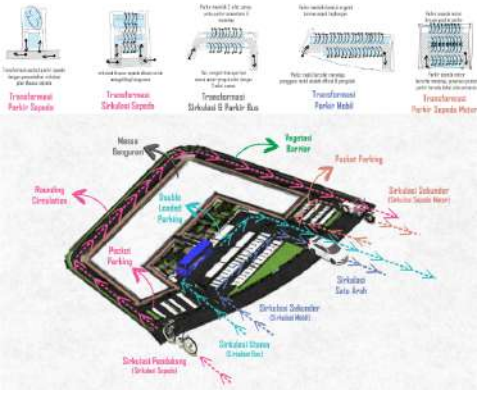
Konsep penataan vegetasi merupakan upaya dalam mengoptimalkan pemanfaatan terhadap sumber daya pada tapak dengan menggunakan gagasan berupa konsep *sequence & flow* yang dapat meminimalisir dampak negatif yang dihasilkan bangunan melalui penataan vegetasi pada tapak dan menyediakan kebutuhan penghawaan alami secara optimal untuk masuk ke dalam ruang kamar hunian atlet.



Gambar 17. Konsep Tata Vegetasi
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

3.3 Konsep Sirkulasi Ruang Luar

Konsep sirkulasi ruang luar merupakan gagasan yang digunakan penulis dalam meminimalisir emisi yang dihasilkan dari operasional sirkulasi kendaraan bermotor dalam tapak yang berpotensi meningkatkan peningkatan termal dan polusi pada lingkungan. Konsep separated circulation menekankan pada kecepatan dan keberlanjutan dalam sirkulasi tapak sehingga emisi yang dihasilkan dari kendaraan bermotor dapat diminimalisir.

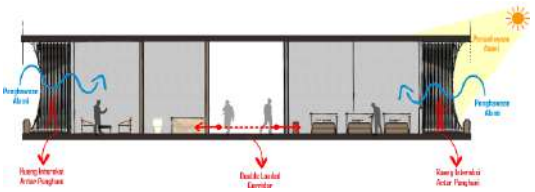


Gambar 18. Konsep Sirkulasi Ruang Luar
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

4. Konsep Kenyamanan Penghuni (*Respect for User*)

4.1 Konsep Tata Ruang Dalam

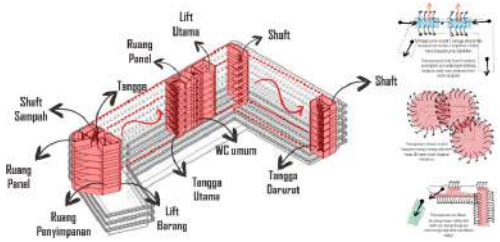
Konsep tatanan ruang dalam digagas untuk membuat keterhubungan antar fungsi ruang yang saling berdekatan pada desain. Konsep *short linkage* digagas berupa hubungan pendek antar ruang yang dikelompokkan berdasarkan aktivitas dan fungsi yang saling mendukung. Berdasarkan hasil analisis, tatanan ruang terbagi menjadi 3 zonasi besar berdasarkan fungsi lantai yaitu sebagai zona pelayanan, zona hunian, dan zona semi publik.



Gambar 19. Konsep Tata Ruang Dalam
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

4.2 Konsep Sirkulasi Ruang Dalam

Tatanan konsep berupa *joints circulation* diterapkan dengan penataan sirkulasi vertikal pada titik pertemuan massa bangunan agar zonasi 3 massa saling terikat dan terhubung satu sama lain. Penempatan posisi sirkulasi vertikal yang berupa tangga utama, lift utama, lift barang dan tangga darurat mengikuti kaidah penempatan titik radius 30 meter kebakaran.



Gambar 20. Konsep Sirkulasi Ruang Dalam
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

4.3 Konsep Suasana

Konsep suasana digunakan sebagai gagasan dalam membentuk karakter pada desain, dalam mewujudkan rancangan wisma atlet yang berkelanjutan berupa 2 konsep suasana berdasarkan fungsi dari desain yaitu sebagai tempat hunian atlet berupa suasana olahraga sebagai satu kesatuan terhadap kawasan sport center dan konsep suasana ketenangan sebagai suasana utama operasional fungsi gedung yang menciptakan kenyamanan dalam beristirahat atlet.

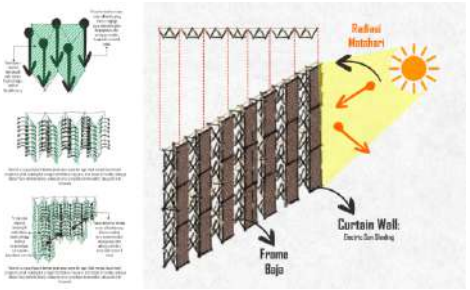
4.4 Konsep Ruang Olahraga

Konsep ruang olahraga merupakan konsep yang menggagas prinsip healthy space, penerapan yaitu *outdoor* berupa sirkulasi khusus sepeda dan *jogging track* yang menciptakan citra positif bagi desain sebagai ruang olahraga.

5. Konsep Sumber Daya (*Limiting New Resources*)

5.1 Konsep Material

Penerapan material pada desain wisma atlet berfokus pada ketahanan material dalam menghadapi kondisi iklim tropis dengan upaya menyediakan kenyamanan termal . Konsep material menekankan kenyamanan terhadap aktivitas beristirahat dan interaksi atlet ketika berada dalam bangunan.



Gambar 21. Konsep Material
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

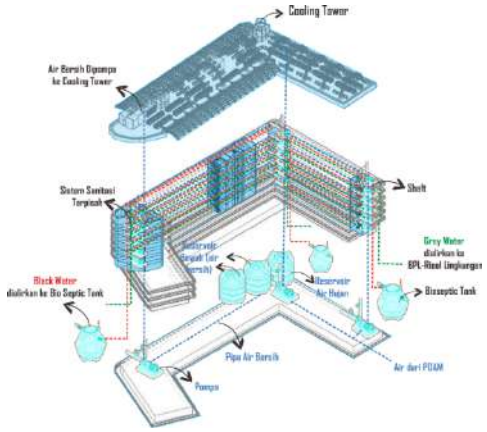
5.2 Konsep Struktur

Konsep struktur berperan dalam menghemat penggunaan sumber daya yang baru pada rancangan berupa penggunaan struktur yang kuat dan tahan lama terutama penggunaan struktur pada pondasi yang mewajibkan pengetahuan terhadap lingkungan tapak dikarenakan penggunaan pondasi bersifat permanen.

5.3 Konsep Tata Jaringan Air

Konsep tata jaringan air yang dapat menerapkan gagasan terhadap pemakaian sumber daya yang baru pada bangunan diterapkan melalui konsep penggunaan kembali air hujan yang turun melalui atap hingga menerus langsung dari shaft menuju reservoir bawah khusus penampungan air hujan, kemudian dipompa kembali ke atas

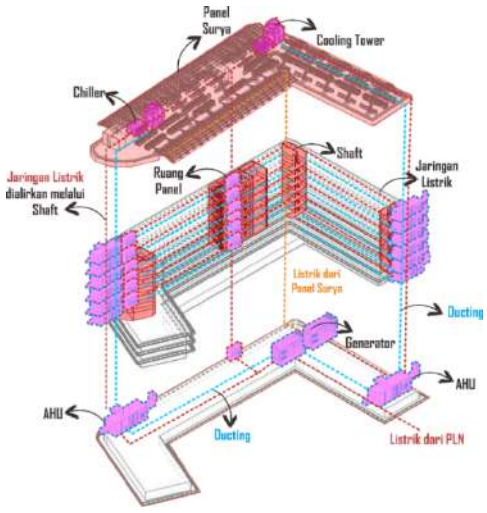
menuju tiap unit kamar hunian dan dapat digunakan sebagai penerapan dari sistem flush atau penyiraman pada WC.



Gambar 22. Konsep Jaringan Air
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

.4 Konsep Tata Jaringan Listrik

Konsep tata jaringan listrik dalam menerapkan gagasan pembatasan terhadap sumber daya terbarukan diterapkan melalui siklus konversi energi dari radiasi matahari menjadi energi listrik. Penggunaan AC central merupakan gagasan dalam pembatasan terhadap penggunaan sumber daya energi berlebih pada desain.



Gambar 23. Konsep Jaringan Listrik
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

HASIL

Konsep arsitektur berkelanjutan yang dikombinasikan dengan pendekatan holistik merupakan gagasan penulis yang memperhitungkan keseluruhan aspek pada bangunan mulai dari dampak terhadap lingkungan hingga kenyamanan ruang hunian wisma atlet secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan hasil analisis dan teori yang mendukung.

1. Site Plan

Penerapan pada desain yang dapat menjadi perhitungan dalam merancang adalah orientasi bangunan selain mendapatkan fokus utama terhadap penghawaan dan pencahayaan alami, faktor *view* bangunan menjadi potensi pengembangan desain.

Gambar 24. Site Plan
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

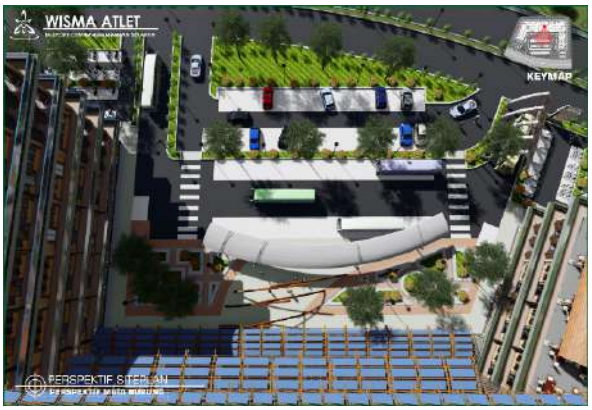
2. Tampak

Tampak menggunakan penerapan pasif dalam memanfaatkan radiasi matahari dengan menempatkan panel surya pada atap bangunan dan penerapan aktif dengan menggunakan sistem electric sun shading yang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis untuk mengontrol pencahayaan dan penghawaan alami yang masuk.

3. Perspektif Eksterior

Konsep elemen eksterior merupakan upaya dalam mengoptimalkan sumber daya pada tapak dengan menggunakan gagasan berupa konsep *sequence & flow* yang dapat meminimalisir dampak negatif melalui penataan vegetasi pada tapak dan menyediakan kebutuhan penghawaan alami secara optimal untuk masuk ke dalam ruang kamar hunian atlet.

Gambar 25. Tampak
Sumber: Analisis Pribadi (2021)



Gambar 26. Perspektif Eksterior
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

2. Perspektif Interior

Konsep material merupakan gagasan dalam penghematan serta pemilihan material yang dapat bertahan dalam jangka waktu lama atau dapat di daur ulang untuk penggunaan kembali pada desain. Penulis menggagas penerapan berupa material yang dapat bertahan lama untuk menghadapi iklim tropis dengan intensitas matahari yang tinggi.

Gambar 27. Perspektif Interior
Sumber: Analisis Pribadi (2021)

KESIMPULAN

Gagasan penyelesaian masalah pada wisma atlet berfokus pada bagaimana rancangan wisma atlet yang mampu menjadi rancangan berkelanjutan dan menghadapi permasalahan sumber daya terutama energi dengan penerapan 5 prinsip pendekatan holistik pada bangunan hijau sehingga rancangan wisma atlet dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan meminimalisir dampak negatif yang dihasilkan.

Penerapan konsep arsitektur berkelanjutan dengan pendekatan holistik, merupakan gagasan penulis yang digunakan sebagai parameter dalam menjawab permasalahan arsitektural dan mencapai tujuan pada rancangan wisma atlet secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan hasil analisis dan teori yang mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

Referensi Buku dan Jurnal

Anisa. (2010). Aplikasi Green Architecture pada Rumah Gedong. INERSIA, 6(2), 158-168.

Anugra, R. F., Sufianto, H., & Iyati, W. (2017). Perancangan Wisma Atlet di Kota Malang dengan Penerapan Sistem Ventilasi Alami. Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur, 5(1).

Committee, I. O. (2005). Technical Manual On Olympic Village. Chateau de Vidy: Olympic.

Gao, X. (2011). Research on Historical Origin of Olympic Village. Asian Social Science, 7(3), 123-130.

Krieger, J. (2014). The transformation of the Olympic Village at the Olympic Winter Games – a historical analysis. The Sports Monograph, 303-332.

Massie, F. Y., Dundu, A. K., & Tjakra, J. (2018). Penerapan Konsep Green Building pada Industri Jasa Konstruksi di Manado. Jurnal Sipil Statistik, 6(8), 553-558.

Nasional, D. P. (2018). Kamus Bahasa Indonesia. Jakarta.