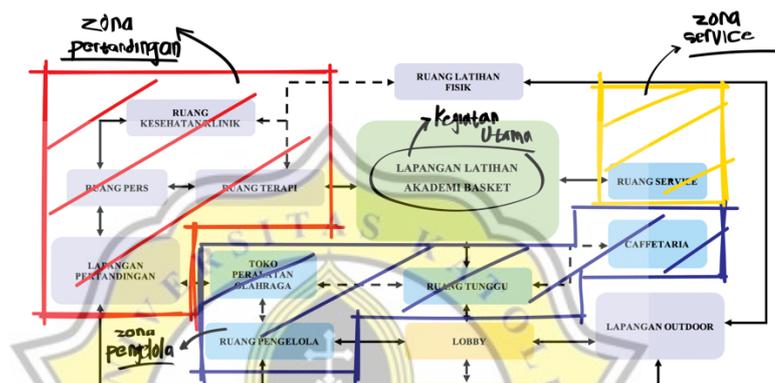


BAB VII

LANDASAN PERANCANGAN

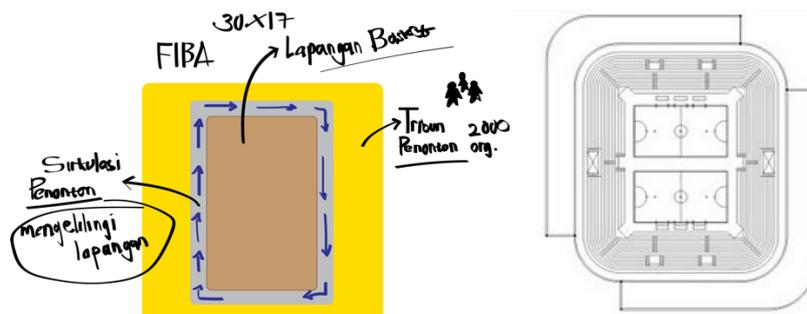
7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Konsep tata ruang yang digunakan pada perencanaan Akademi Basket ini menggunakan pola radial dengan pusatnya berada di zona pelatihan sebagai kegiatan utama. Dimana ruangan yang memiliki fungsi sebagai kegiatan pengelola, service, pendukung, dan juga fungsi zona pertandingan mengelilingi zona pelatihan (lapangan latihan indoor).



Gambar 81. Tatanan Ruang
(Sumber : Analisis Pribadi)

Gambar diatas merupakan tatanan ruang secara makro atau secara keseluruhan ruang akademi basket. Konsep pola radial diterapkan untuk memenuhi kejelasan fungsi dan tujuan, sedangkan pola linear untuk memenuhi sirkulasi pergerakan yang dinamis. Sedangkan tata ruang secara mikro untuk kelompok kegiatan pendukung, pengelola dan service menggunakan konsep tatanan ruang linear yang memberikan pilihan sirkulasi bagi penggunanya. Sedangkan lapangan pertandingan menggunakan konsep terpusat dimana konsep terpusat merupakan konsep pola tata ruang untuk sebuah lapangan pertandingan pada umumnya dimana lapangan pertandingan dikelilingi oleh tribun penonton.



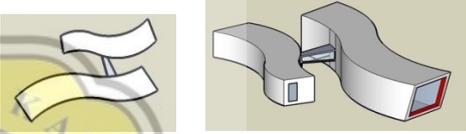
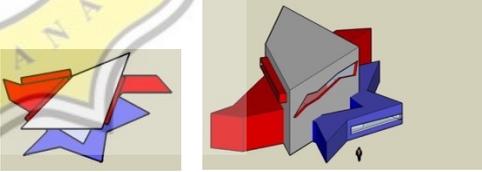
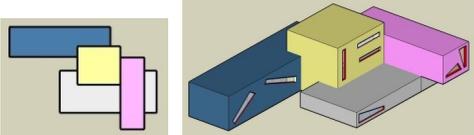
Gambar 82. Tata Ruang Lapangan Pertandingan

(Sumber : <https://bit.ly/2NWo2eZ> dan Analisi Pribadi)

7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Konsep bentuk yang ingin diciptakan pada proyek Akademi Basket dengan penekanan bentuk ekspresionisme dengan memunculkan karakter garis yang tidak teratur yang mencerminkan karakter anak – anak yang emosinya masih labil dan juga memberikan warna baru dalam bangunan yang menyenangkan tidak terpaku dengan bentuk – bentuk yang simetris.

Table 25. Ekspresionisme Segi Bentuk

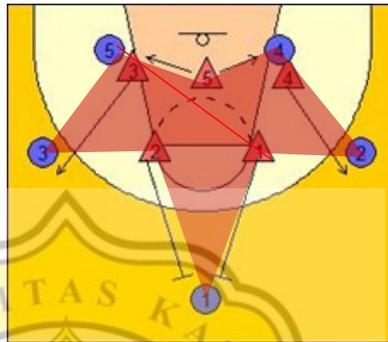
Bentuk	Contoh Transformasi
 <p>Karakter Garis Ekspresionisme : garis panjang lengkung – lengkung/meliuk – liuk yang memberikan makna emosi yang tenang</p>	 <p>Massa : Bangunan berbentuk lengkung memanjang yang digabungkan dengan bangunan lainnya yang memiliki bentuk serupa yang saling terikat/terhubung</p>
 <p>Karakter Garis Ekspresionisme : garis yang tidak teratur, dinamis yang menggambarkan kebebasan tanpa aturan seperti emosi yang meledak – ledak marah, depresi.</p>	 <p>Massa : Bangunan berbentuk tidak teratur, zig – zag dan memiliki sudut yang tajam - tajam</p>
 <p>Karakter Garis Ekspresionisme : Garis yang lurus dan teratur (tegas dan sederhana)</p>	 <p>Massa :</p>

	Bangunan berbentuk persegi yang menunjukkan garis lurus dan teratur, stabil dan sederhana
--	---

(Sumber : <http://e-journal.uajy.ac.id/1645/>)

Selain itu penekanan bentuk arsitektur ekspresionisme juga dapat dimunculkan mengadaptasi dari teknik permainan bola basket seperti pola defense atau offense seperti berikut :

- Zone Defense 2 – 1



Gambar 83. Zone Defense

(Sumber : <https://bit.ly/2udRo1Y>)

Penerapan dalam segi bentuk yang memiliki karakter garis ekspresionisme yang tidak teratur dan dinamis dapat dimunculkan dari pola defense 2 – 1 pada permainan bola basket yang akan menghasilkan sebuah bentuk massa bangunan atau tatanan masa bangunan yang memiliki makna psikologis emosional, labil, depresi.

7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

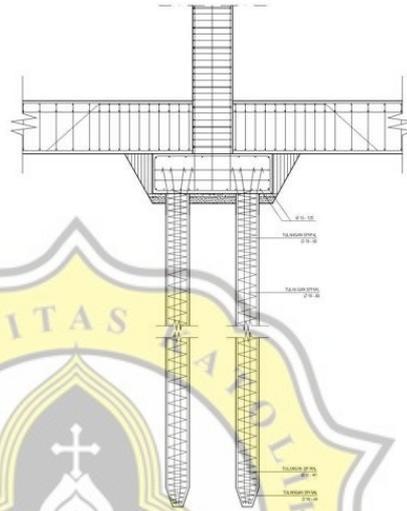
Berikut merupakan sistem struktur yang dapat digunakan pada bangunan akademi basket di Kota Salatiga :

1. Pondasi

Pondasi merupakan bagian terbawah pada sebuah struktur bangunan, dan bertujuan menyalurkan beban seluruh bangunan kedalam tanah dan juga menstabilkan bangunan. Pondasi tiang merupakan sistem struktur yang digunakan pada bangunan akademi basket berdasarkan pertimbangan sebagai berikut :

- Pondasi tiang pancang digunakan untuk meyalurkan beban struktur bangunan lebih dalam hingga mencapai pada lapisan tanah keras.

- Mampu menerima beban lateral/horizontal dan mampu menahan beban horizontal sekaligus beban vertical
- Jenis tanah pada tapak bangunan akademi basket yaitu latosol coklat berupa tufa vulkanis intermedier, yang memiliki tekstur remah dan konsistensinya gembur, produktifitas tanah sedang sampai tinggi. Pondasi tiang pancang digunakan untuk menembus lapisan tanah gembur dan mencapai lapisan tanah keras

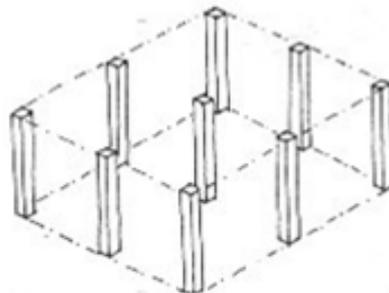


Gambar 84. Pondasi Tiang

(Sumber : <https://bit.ly/31yaHzq>)

2. Struktur Bangunan

- Struktur bangunan rangka
Dimana pada struktur bangunan rangka ini ruang dibentuk oleh sebuah tiang kolom beton yang menerima beban, bagian kelengkapan bangunan membentuk ruang diantara tiang – tiang bangunan rangka.

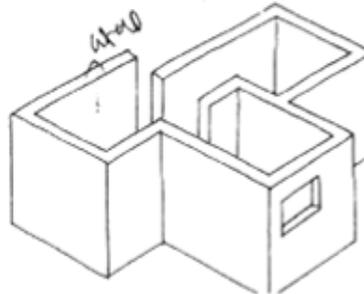


Gambar 85. Struktur Bangunan Rangka

(Sumber : Frick, Heinz & LMF. Purwanto (1998) Sistem Bentuk Struktur Bangunan Kanisius, Yogyakarta)

- Struktur bangunan massif

Merupakan sebuah ruang yang dibentuk oleh dinding bangunan yang menerima beban, bagian kelengkapan bangunan mengisi lubang dinding bangunan massif. Biasanya struktur bangunan massif digunakan untuk core.

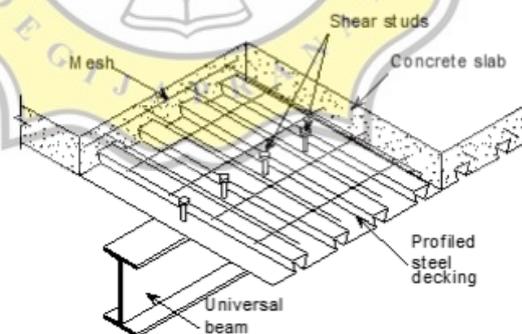


Gambar 86. Struktur Bangunan Masif

(Sumber : Frick, Heinz & LMF. Purwanto (1998) Sistem Bentuk Struktur Bangunan Kanisius, Yogyakarta)

3. Plat Lantai

Menggunakan plat lantai beton bertulang seperti pada umumnya dengan ketebalan 12 cm jika dimungkinkan plat lantai beton bertulang dapat dikombinasikan dengan steel floor deck untuk memudahkan dalam pemasangan dan dapat menghemat volume kebutuhan beton hingga 25% juga dapat membentuk plat lantai yang komposit dan memiliki ikatan sempurna dengan struktur rangka beton bertulang.



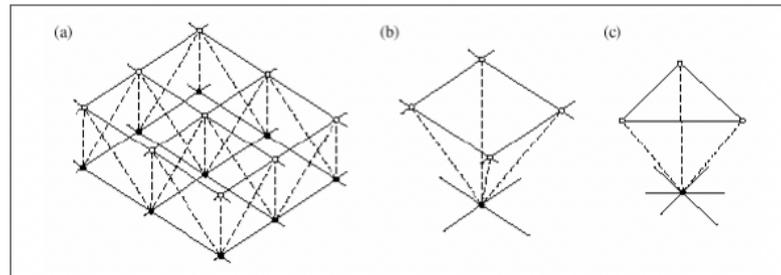
Gambar 87. Steel Floor Deck

(Sumber : <https://bit.ly/2UqLPrI>)

4. Atap

Struktur atap yang digunakan merupakan struktur bentang lebar yaitu struktur space frame/rangka ruang dimana struktur space frame merupakan sebuah atap dengan rangka baja yang meruang sehingga mampu menopang bebannya sendiri pada bentang yang lebar. Struktur space fram merupakan sebuah

pengembangan dari rangka batang yang berdiri sendiri dan memikul gaya tekan dan tarik satu sama lain.



Gambar 88. Elemen Dasar Pembentuk Space Frame

(Sumber : <https://bit.ly/2UqLPrI>)

7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

Berdasarkan permasalahan, material bangunan yang digunakan pada bangunan Akademi Basket sebagai berikut :

1. Lantai

Pelengkup lantai pada area lapangan basket indoor menggunakan material vinyl motif kayu dimana lantai olahraga harus memberikan kenyamanan dan perlindungan yang optimal sesuai dengan standart dari American Society for Testing dan Material (ASTM) F2772 Standart Kinerja Properti Athletic Indoor Sistem Lantai Olahraga. Sedangkan pelengkup lantai di luar lapangan basket dan ruang – ruang lainnya menggunakan vinyl motif beton yang memberikan suasana dingin dan natural di dalam ruangan.



Gambar 89. Lantai Vinyl Wood

(Sumber : <https://bit.ly/2SnL68a>)

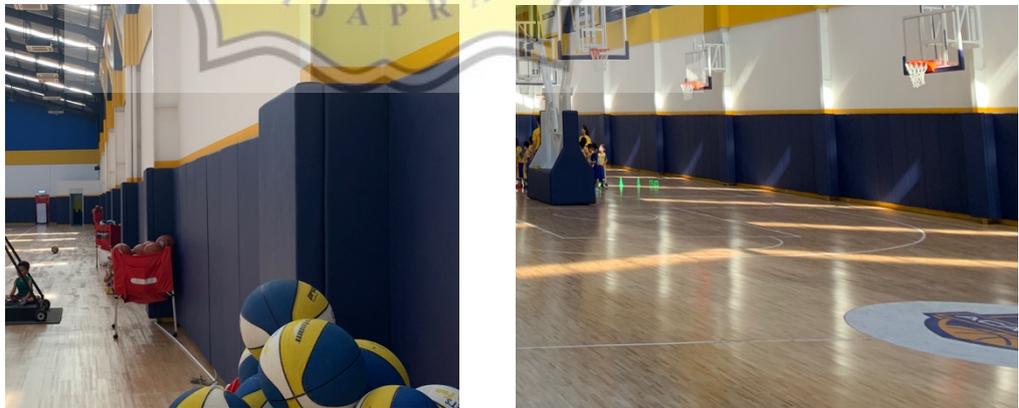


Gambar 90. Lantai Vinyl Beton

(Sumber : <https://bit.ly/2UmMWbS>)

2. Dinding

Material pelingkup dinding menggunakan dinding bata yang didalamnya dilapisi dengan padding. Dimana padding selain sebagai safety material padding juga dapat menahan suhu dingindi sekitar lapangan latihan. Untuk ruangan yang nantinya akan terpapar sinar matahari langsung menggunakan dinding bata yang dilapisi dengan isolator panas seperti glasswool dan rockwool. Dimana material- material tersebut dapat membantu dalam kenyamanan termal dan juga perlindungan. Selain itu dinding kaca juga menjadi pilihan material agar tetap mendapatkan pancahayaan alami. Selain itu pilihan penutup ACP pada dinding juga dapat digunakan agar bangunan terlihat lebuh dinamis dan permainan fasad agar lebih menarik dan fleksibel



Gambar 91. Dinding Padding

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



GLASSWOOL



ROCKWOOL

Gambar 92. Glasswool dan Rockwool

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/akxkq7xEizABViv8>)

3. Plafond

Untuk lapangan basket indoor tidak ada penutup plafond tetapi di bagian atap dilapisi dengan alumunium foil dengan bahan hilon yang merupakan peredam panas yang dapat menahan panas dari dalam dan menahan dingin dari dalam ruangan. Sedangkan untuk ruang – ruang lainnya menggunakan plafond gypsum.



Gambar 93. Alumunium Foil

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4. Penutup Atap

Untuk material penutup atap yang digunakan berupa alumunium shet yang dipilih karena lembaran aluminum kuat, tahan karat , fleksibel dapat dibentuk, yang kemudian disertai dengan lapisan alumunium foil atau rockwool sebagai insulasi sudara dan suhu udara. Selain itu pilihan penutup atap ACP juga dapat digunakan agar bangunan terlihat lebuh dinamis dan fleksibel.



Gambar 94. Alumunium Composit Panel

(Sumber : <https://bit.ly/3b9A0vL>)

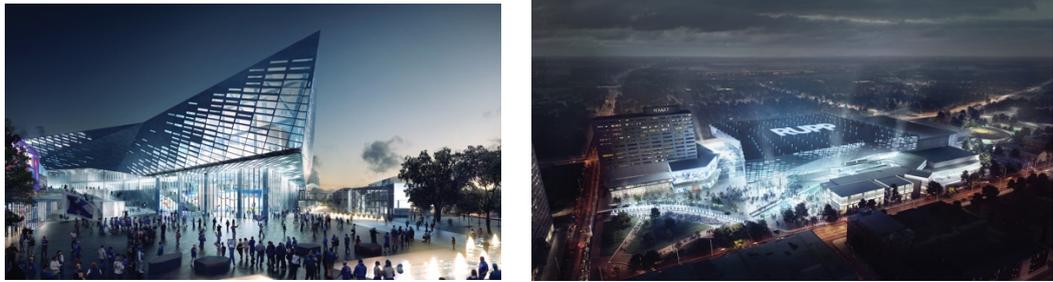


Gambar 95. Alumunium Sheet

(Sumber : <https://bit.ly/2S0Iuy1>)

7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

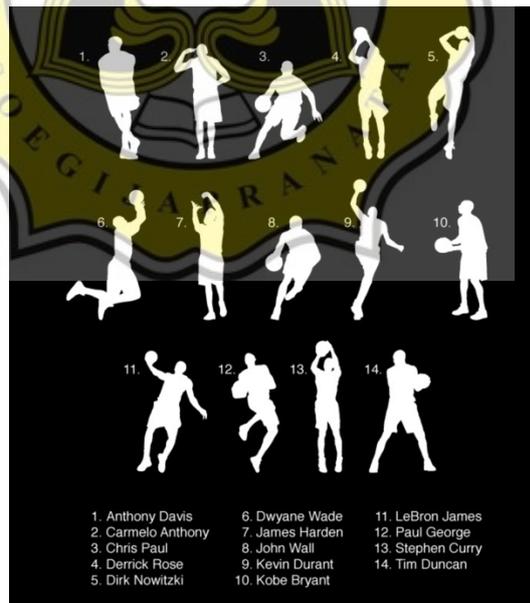
Konsep wajah bangunan meliputi warna bangunan, elemen fasad serta citra bangunan yang diinginkan yang sesuai dengan tema/topik yang dipakai yaitu ekspresionisme yang memberikan suasana senang/menyenangkan dan nyaman bagi anak – anak dan menggambarkan karakter anak – anak tersebut. Berdasarkan fungsi bangunan yaitu sebuah Akademi Basket untuk anak – anak sehingga citra/wajah bangunan yang berani dapat menjadi pilihan dengan sudut – sudut yang memiliki makna ekspresionisme karakter anak yang bebas dengan dunia mereka, labil dengan imajinasi yang banyak yang didukung dengan pemilihan warna pada fasad bangunan yang menyenangkan, dan menjadi daya tarik yaitu pemilihan warna kuning dan warna biru yang memberika kesan luas sehingga mereka tidak merasa berada di suatu tempat yang sempit dan kecil sehingga mereka dapat leluasa dalam beraktivitas dan merasa senang saat mengikuti kegiatan latihan.



Gambar 96. Rupp Arena

(Sumber : <https://bit.ly/38HpNEL>)

Memunculkan ornament logo NBA pada eksterior bangunan dapat memberikan identitas terhadap bangunan akademi basket sehingga jika dilihat dari tampak luar bangunan memiliki identitas bahwa bangunan tersebut memunculkan suasana di dalam bangunan akademi basket pola aktivitas di dalam bangunan yang dimunculkan sehingga dapat dilihat dari luar ataupun didengar dari luar gedung yang akan menjadikan karakter dan identitas juga bahwa bangunan tersebut merupakan sebuah akademi basket dengan adanya selubung atau ventilasi ataupun penggunaan dinding kaca yang memperlihatkan kegiatan di dalam bangunan akademi basket tersebut.

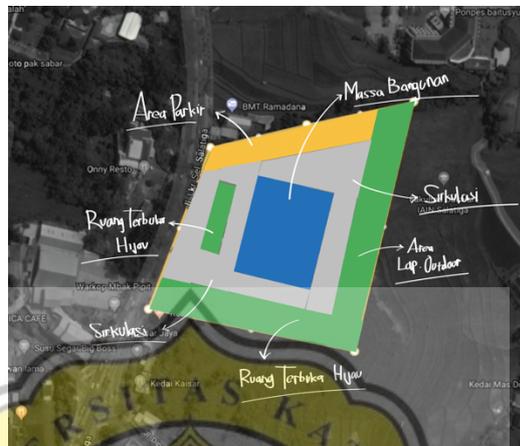


Gambar 97. Logo NBA

(Sumber : <https://www.behance.net/gallery/27443099/NBA-Logo-Redux>)

7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

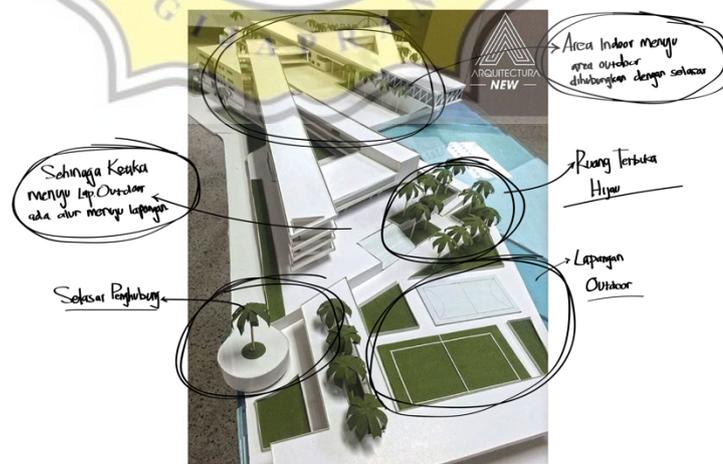
Perancangan tata ruang tapak berdasarkan permasalahan yang ada, penataan ruang luar atau lanskap sekitar bangunan, tanaman, RTH, dan bagian luar lainnya. Penataan ruang luar akan turut mempengaruhi citra bangunan, terutama aktivitas yang terjadi di ruang luar. Salah satunya penataan lapangan basket outdoor dan jogging track outdoor.



Gambar 98. Zoning Ruang Luar

(Sumber : Analisis Pribadi)

Pada gambar diatas menunjukkan zoning ruang luar atau lanskap sekitar bangunan, dimana pada area tapak tersebut ruang terbuka hijau juga menjadi pertimbangan untuk menciptakan suasana pada luar tapak yang menyenangkan, dan nyaman bagi anak – anak.



Gambar 99. Lanscape Tapak

(Sumber : Analisis Pribadi)

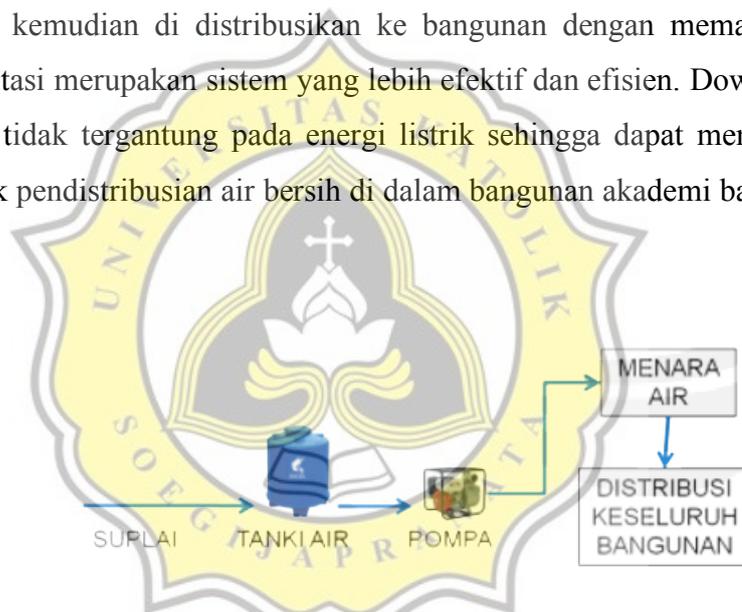
Pada gambar diatas merupakan gambaran lanskap yang nantinya akan diterapkan pada ruang luar bangunan dimana penghubung anantara bangunan utama

dengan bangunan disekitarnya atau lapangan outdoor berupa selasar sehingga lanskap bangunan seperti memiliki alur untuk menuju ke bangunan lainnya ataupun ke lapangan outdoor sehingga membuat suasana menjadi menyenangkan seperti siswa/atlet diajak berjalan jalan dengan suasana hijau dengan memunculkan beberapa ornament – ornament yang unik dan lucu sehingga menjadi daya tarik anak – anak.

7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

1. Sistem Air Bersih

Dalam perancangan bangunan Akademi Basket sistem distribusi air bersih yang dipilih adalah Down Feed System, dimana pemilihan tersebut didasari dengan pertimbangan bahwa sitem pemompaan air ke rooftop atau menara air yang kemudian di distribusikan ke bangunan dengan memanfaatkan gaya gravitasi merupakan sistem yang lebih efektif dan efisien. Down Feed Sistem juga tidak tergantung pada energi listrik sehingga dapat menghemat listrik untuk pendistribusian air bersih di dalam bangunan akademi basket tersebut.

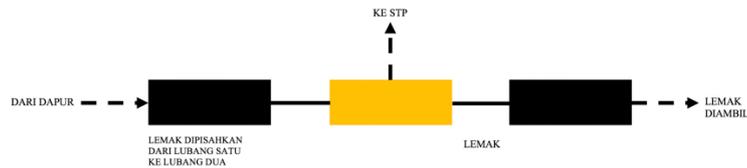


Gambar 100. Sistem Air Bersih

(Sumber : <https://bit.ly/3aK8Lrq>)

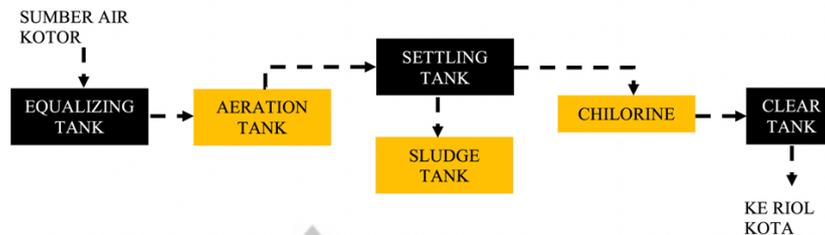
2. Sistem Air Kotor

Sistem air kotor adalah sistem pemurnian air limbah sebelum dibuang di roil kota atau pembuangan kota. Air kotor adalah air limbah yang dihasilkan oleh bangunan dengan aktivitas di dalamnya. Air ini kemudian diolah agar tidak berbahaya dan mencemar lingkungan sekitar. Air lemak termasuk air kotor yang harus diolah di bak lemak. Air lemak akan banyak dihasilkan dari dapur caffetari/resto.



Gambar 101. Skema Kerja Bak Lemak

(Sumber : Analisis Pribadi)



Gambar 102. Skema Pengolahan Air Kotor

(Sumber : Analisis Pribadi)

3. Sistem Pengolahan Air Hujan

Sistem pengolahan air hujan di Akademi Basket dengan sistem biopori dimana sistem tersebut diterapkan pada sekitar tapak yang dapat mengolah air hujan menjadi bermanfaat. Manfaat dari sistem biopori seperti meningkatkan daya resapan air, mengubah sampah organik menjadi kompos serta mengurangi emisi gas rumah kaca, dan mengatasi genangan air dengan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim di lingkungan sekitar tapak.

4. Sistem Pengolahan Sampah

Pengolahan sampah didefinisikan adalah semua kegiatan yang berkaitan dengan pengendalian timbulnya sampah, pengumpulan, transfer dan transportasi, pengolahan dan pemrosesan akhir atau pembuangan sampah dengan mempertimbangkan faktor kesehatan lingkungan sekitar bangunan, ekonomi, teknologi, konservasi, estetika, dan faktor – faktor lingkungan lainnya yang erat kaitannya dengan respon masyarakat.

Terdapat dua jenis sistem pembuangan sampah, yaitu melalui shaft sampah dengan penampungan utama di bawah bangunan atau dengan penampungan tersendiri, dimana sampah akan ditampung oleh masing – masing unit kemudian dikumpulkan ke area pembuangan sampah.

Sistem pembuangan sampah pada bangunan Akademi Basket ini dilakukan dengan sistem penampungan. Dimana sampah di kumpulkan setiap harinya

ditempat untuk kemudian sampah diangkut oleh petugas setiap harinya dengan truk sampah.

5. Sistem Penanggulangan Bencana

Sistem penanggulangan bahaya bencana, pada umumnya adalah bencana alam berupa gempa dan bencana kebakaran. Bencana alam berupa gempa dapat diserahkan pada struktur bangunan yang dapat memberikan pengaruh terhadap kekuatan dari struktur bangunan tersebut, terutama core sebagai tempat berlindung pertama, sedangkan pada kebakaran terdapat beberapa elemen penting yang perlu diperhatikan seperti CCTV, Water Sprinkle, Speaker, Smoke and Heat Detector, Emergency Lamp, Hydrant, Fire Extinguisher, dan Tangga Darurat.



Gambar 103. Sistem Penanggulangan Bencana Kebakaran

(Sumber : www.google.com/image)

Pemadaman sederhana dapat dilakukan dengan fire extinguisher sedangkan pemadaman tingkat berat dapat dilakukan dengan hydrant dan pipa pemadam yang terdapat di panel hydrant.

6. Sistem Jaringan Listrik

Jaringan listrik pada bangunan akademi basket ini menggunakan PLN sebagai pemasok utama dari sumber listrik pada bangunan akademi basket sedangkan listrik cadangan menggunakan genset. Pembagian listrik dari sumber utama melalui MDP kemudian SDP, ruang SDP akan menjadi satu pada setiap lantainya bersama dengan ruang utilitas AHU di dekat toilet.



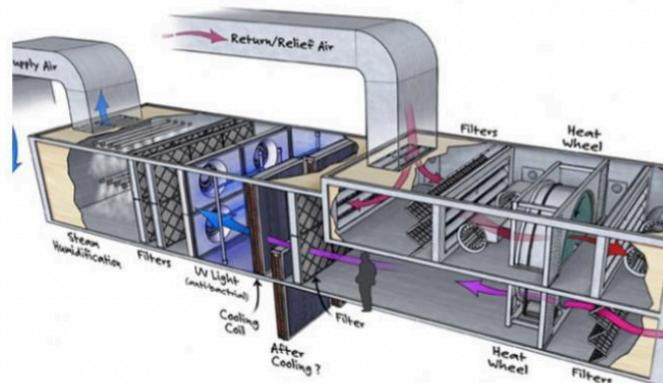
Gambar 104. Sub Distribution Panel

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/asxGLbjZJbQQd44EA>)

Selain sumber energi listrik yang berasal dari PLN, sumber energi listrik lainnya dapat bersumber dari panel surya. Dengan menggunakan panel surya dapat menghemat energi sebesar 5% - 10 % dari total kebutuhan listrik bangunan akademi basket tersebut. Sumber energi panel surya nantinya akan memberi energi listrik pada lampu – lampu di dalam bangunan dan lampu – lampu pada area outdoor bangunan seperti lapangan dan jogging track outdoor dan juga taman – taman maupun tempat parkir.

7. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan bangunan ada 2 macam penghawaan alami dan penghawaan dari AC central. Penghawaan alami yang dimaksudkan adalah penghawaan yang berasal dari selubung atap untuk area lapangan basket sebagai sirkulasi pembuangan udara panas walaupun tetap menggunakan AC central untuk menghasilkan suhu yang sesuai dengan standart kenyamanan arena basket. Sedangkan untuk ruang – ruang lainnya yang tidak berhubungan dengan kegiatan latihan dan kegiatan beertanding menggunakan AC central.



Gambar 105. AHU, HVAC Sistem

(Sumber : <http://pureduct.co.in/files/cache/>)

Kemudian pada penggunaan AC di Akademi Basket ini suhu udara diatur yaitu berada di suhu 25°C untuk area ruangan di luar lapang basket sedangkan untuk diarea lapangan basket yaitu 27°C yaitu suhu sesuai kebutuhan lapangan basket tersebut.

8. Sistem Perancangan Pencahayaan

Sistem pencahayaan di dalam gedung Akademi Basket ini ada 2 macam yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Untuk pencahayaan alami dihasilkan dari penggunaan dinding transparent glass yang dapat membuat cahaya alami masuk ke dalam gedung dan berasal dari skylight pada atap lapangan basket.



Gambar 106. Lampu LED

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/AocZSGbmEYVy2EPa8>)

Jenis lampu yang digunakan di dalam bangunan Akademi Basket ini adalah lampu LED yang dapat menghemat listrik mencapai 70% seras menggunakan lampu berjenis tabung T5 yang dilengkapi dengan sensor cahaya sehingga dapat mengukur tingkat intensitas cahaya saat ruangan gelap. Selain itu lampu LED juga dapat membantu kinerja AC karena suhu udara tidak panas karena cahaya lampu di dalam ruangan.

9. Landasan Perancangan Keamanan

– Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan pada bangunan ini yaitu sistem sangkar lebar yang efektif untuk bangunan bentang lebar, berupa penggunaan tiang setinggi 30 cm dan bahan tembaga yang diakitkan pada bagian tertinggi bangunan kemudian dihubungkan ke tanah dengan kabel tembaga. Penangkal petir harus dipasang pada bangunan – bangunan yang tinggi, minimum bangunan 2 lantai (terutama yang paling tinggi diantara sekitarnya).



Gambar 107. Sistem Instalasi Penangkal Petir Thomas

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/6yRdtnCKY8MrnWn78>)

– CCT (Closed Circuit Television)

Sistem keamanan gedung yang digunakan adalah menggunakan cctv yang dipasang di beberapa titik di dalam akademi basket yang bertujuan untuk menunjanjh personil keamanan gedung akademi basket dalam memantau situasi di seluruh kawasan akademi basket dari ruang control cctv



Gambar 108. CCTV (Closed Circuit Television)

(Sumber : <https://bit.ly/39dUbXJ>)