BAB V PENDEKATAN DAN KONSEP PERANCANGAN

5.1. Pendekatan Perancangan

5.1.1. Arsitektur Biofilik

Pendekatan rancangan yang digunakan pada perancangan Madrasah Ibtidaiyah ini adalah "Biopholic Design". Istilah "Biofilic design" pertamakali di kemukakan oleh Stevem Kellert. Tujuan desain biofilik adalah untuk menerjemahkan pemahaman biofiliak desain lingkungan binaan, sehingga hubungan menguntungkan antara manusia dengan alam dalam bangunan dan lanskap modern dapat terwujud (Kellert et al., 2009).

"Biophilic Design" merupakan sebuah desain yang memberikan kesempatan bagi manusia untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minimum tingkat stres, serta menciptakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan alam, baik secara material alami maupun bentuk-bentuk alami kedalam desain (Browning, 2014 dalam Mitha et al., 2012).

Arsitektur biofilik membahas mengenai konsep untuk meminimalisir dampak negatif dari pemanasan yang ada di kehidupan perkotaan dalam sekala mikro lokal yang memungkinkan manusia untuk meningkatkan tingkat kenyamanan fisik dan improvisasi kesehatan dari manusia itu sendiri (Amjad, 2011).

Penerapan konsep arsitektur biofilik tidak hanya menjadikan sebuah bangunan yang "hijau" yang secara garis besarnya hanyamemberikan konsep tanaman pada bangunananya.

5.1.2. Prinsip Arsitektur Biofilik

Dalam buku *14 Pattern of Biophilic Design, 2014* Terrapin mengungkapkan beberapa prinsip dalam arsitektur biofilik yang dapat diterapkan dalam desain bangunan, yang keseluruhan prinsip tersebut dikelompokkan menjadi tiga kelompok utama, yaitu:

a. Alam dalam Ruang *(Nature in The Space)*

b. Analogi Alam *(Natural Analogues)*

c. Alam sebuah *(Nature Of The Space)*

5.2. Konsep Perancangan

5.2.1. Konsep Umum

Pendekatan perancangan yang akan digunakan adalah Biofilik. Perancangan ini mengambil beberapa point yang akan di terapkan pada bangunan yaitu :Berikut adalah penerapan dari ide ataupun gagasan dengan pendekatan biofilik:

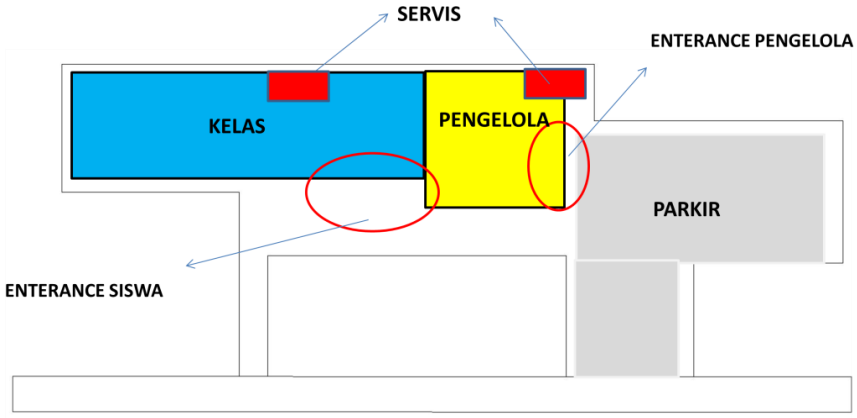
a. Alam dalam Ruang *(Nature in The Space)*

- Koneksi visual dengan alam,
- Cahaya yang dinasmis dan tersebar, Pemanfaatan penggunaan pencahayaan alami, dengan pemanfaatan bukaan jendela sebagai media cahaya masuk ke bangunan
- Penggunaan secondari skin seperti kisi-kisi yang nantinya diberi tanaman rambat untuk mengurangi panas matahari yang menyengat
- Perletakan taman pada bangunan, yang memberikan kesan terhubung dengan alam.
- Variabilitas termal aliran udara, dengan menerapkan ventilasi silang agar sirkulasi dalam bangunan lancar dengan pergantian udara yang cepat.
- Koneksi Nonvisual dengan alam yang meliputi ransangan pada indra penciuman dan perasa
- Analogi Alam (Penggunaan bahan-bahan atau material yang mengandung unsur atau karakteristik alami.

5.2.2 Konsep Perancangan Tapak

Gambar 5.1 Perencanaan Tapak (Sumber: Dokumen Pribadi) Dalam perancangan tapak pada perancangan Madrasah

Ibtidaiyah Muhammadiyah 3 Banjarmasin ini dibagi menjadi beberapa zona, yaitu zona merah (area service), zona kuning (pengelola), zona biru (kelas), zona hijau (lapangan), dan zona abu-abu (parkir).



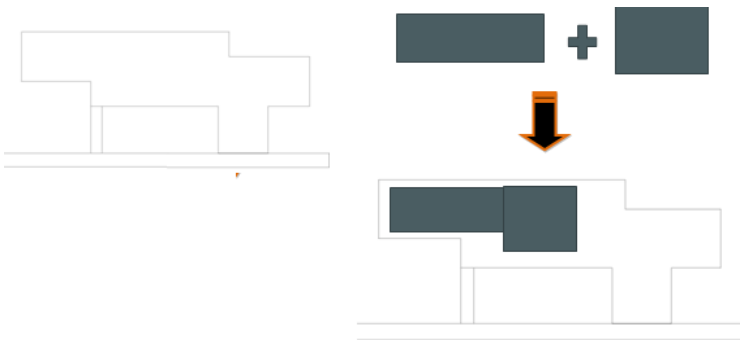
Gambar 5.2 Peletakan zoning pada site (Sumber: Dokumen Pribadi)

Dalam perancangan tapak ini zona servis diletakan di bagian belakang bangunan, untuk zona pengelola diletakan di area depan dengan mengahadap parkir sedangkan untuk zona terletak setelah zona pengelola. Untuk are aprkir sendiri diletakan di bagian depan. Pada zona lapangan akan diletakan di lantai 3 bersama rooftop.

5.2.3. Konsep Bangunan

5.2.3.1. Konsep Massa dan Bentuk

Konsep bentuk bangunan menyesuaikan dengan bentuk pola tapak dengan memperhatikan iklim seperti arah matahari, arah angin untuk dimanfaatkan pada bangunan. Untuk bentuk dasarnya sendiri berbentuk persegi panjang yang berbeda ukuran yang berbeda dan digabung. Dengan bagian yang lebih lebar menjadi kepada dari bangunan ini.



Gambar 5.3 Konsep Bentuk (Sumber: Google)

5.2.3.2 Konsep Ruang

Konsep ruang pada peraancangan Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 3 Al-Furqon yakni peletakan ruang-ruang kelas sesuai tingktan. Pada lantai 1 untuk tingkat rendah seperti kelas 2 sengkan pada tingkat lebih tinggi sperti kelas 5 berada di lantai dua.

Dari beberapa contoh preseden dalam memberikan solusi mengahadapi pandemi ini dengan mengalihkan kelas indoor ke kelas outdoor. Jadi untuk konsep ruang pada perancangan Madrasah Ibtidaiyah ini selain menyediakan kelas indoor tetapi juga disediakan kelas outdoor dengan bentuk kelas seperti gazebo yang diletakan di lantai 3.

Gambar 5.4. Ruang Kelas Indoor dan Outdoor (Sumber : Panduan belajar dimasa pandemi dan Dokumen Pribadi)

Dalam konsep ruang ini diterapkan bebrapa poin dari desain biofilik yaitu:

a. Alam dalam Ruang *(Nature in The Space)*

- Koneksi visual dengan alam, penerapan pattern ini yakni menjawab dari masalah site pada bagian view, dimana view tersebut kurang bagus, dalam penerapan koneksi vidual dengan alam yaitu dengan penanaman vegetasi terutama tanaman hias baik pohon hias yang disusun sedemikian rupa.
- Dalam konsep vegetasi diaplikasikan dengan Perletakan taman beberapa titik, dan pemberian tanaman seperti di koridor, penggunaan vertikal garden yang memberikan kesan terhubung dengan alam. Vegetasi yang ada di tapak terdapat tanaman hias dan pohon hias. Untuk vegetasi yang digunakan

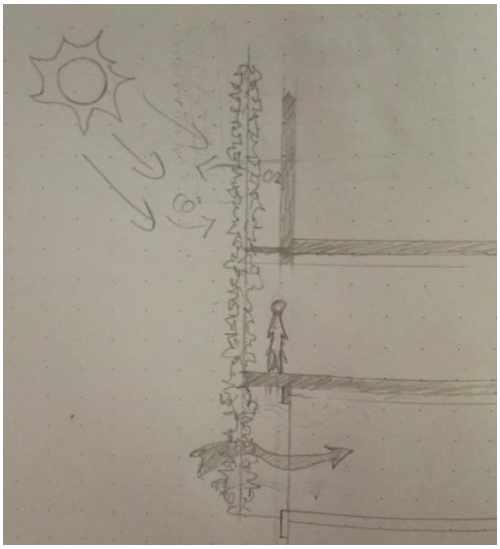
disesuaikan sesuai dengan masalah yang ada ditapak baik untuk membantu mengatasi bau, termal maupun view. Pada bagian area service (penampungan sampah) diberi tanaman wangian (melati, gardenia, lavender) agar bau dari area service tidak mengganggu pengguna. Kemudian untuk area tunggu jemputan diberi tanaman peneduh seperti pohon ketapang, gelodokan tiang. Sedangkan disekitar bangunan kelas bagian depan diberi tanaman hias. Kemudian selain itu penanaman pohon di sekitar dekat pagar pembatas untuk memberikan view keluar yang baik.

Gambar 5.5. Vegetasi (Sumber : google)

- Cahaya yang dinasmis dan tersebar, Pemanfaatan penggunaan pencahayaan alami, dengan pemanfaatan bukaan jendela sebagai media cahaya masuk ke bangunan. Jenis bukaan yang digunakan yaitu jendela nako, jendela nako ini nantinya selain sebagai media untuk mendapatkan pencahayaan alami tetapi juga mendapatkan sirkulasi udara .

Gambar 5.6. Jendela Nako (Sumber : google)

- Pemanfaatan dari sinar matahari pagi dan sore yang baik untuk tubuh dalam hal ini pada bagian tertentu dibiarkan terbuka agar pengguna bisa terpapar darisinar matahari langsung. Sedangkan untuk mengatasi panas dari terikmatahari yaitu dengan penggunaan secondari skin seperti roster yang nantinya diberi tanaman rambat untuk mengurangi panas matahari yang menyengat, sehingga panas dari matahari tidak langsung ke ruangan.



Gambar 5.7. Secondari Skin (Sumber : Dokumen Pribadi)

Gambar 5.8. Tanaman di Sepanjang Koridor (Sumber :google)

5.2.4. Konsep Sirkulasi

Konsep sirkulasi pada perancangan Madrasah Ibtidaiyah ini menggunakan sirkulasi menerapkan sirkulasi linier, berupa koridor dengan sepanjang koridor terdapat taman kecil dengan tanaan yang merambat yg berfungsi juga sebagai barier dari teriknya sinar matahari.

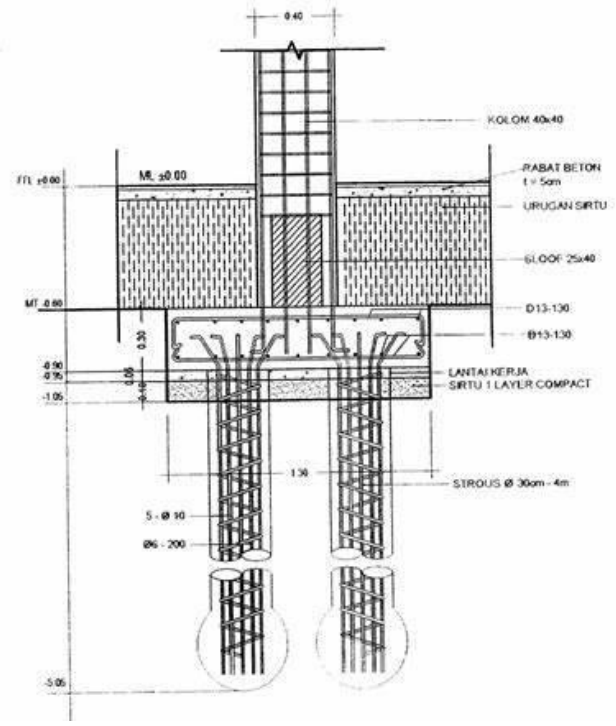
5.2.5. Konsep Struktur

Struktur pada bangunan Madrasah Ibtidaiyah ini dibagi menjadi tiga yaitu sub Structur/ struktur bawah yakni berupa pondasi, super structure/ struktur tengah yakni berupa dinding dan upper structure/struktur atas yakni bagian atap.

a. Pondasi

Pondasi merupakan bagian bawah struktur yang berfungsi untuk meneruskan beban ke lapisan tanah dibawahnya. Dalam pemilihan pondasi ini harus berdasarkan jenis tanah yang ada pada site. Lokasi site yang berada di kota Banjarmasin yang mana jenis tanah di lokasi site ini yakni tanah rawa, yang mana untuk mendapat tanah keras yakni pada

kedalaman 20 meter atau lebih dibwah permukaan tanah sehigga jenis pondasi yang sesuai yaitu pondasi mini pile.



Gambar 5.11 Pondasi Mini pile (Sumber : Google)

b. Kolom dan balok

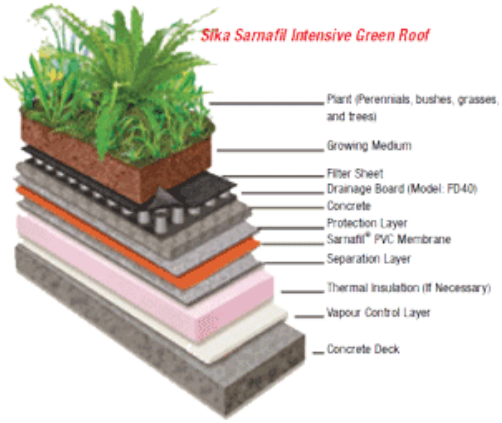
Untuk bagian kolom yang dipilih yaitu jenis beton bertulang, konstruksi ini cukup kokoh untuk perancangan bangunan Madrasah Ibtidaiyah ini yang dirancang memiliki 4 lantai. Untuk konstruksi balok menggunakan beton bertulang. Pada perancangan Madrasah Ibtidaiyah menggunakan konstruksi batu bata ringan, adapun untuk ruang dalam menggunakan dinding partisi.

c. Atap

Atap sebagai bagian dari penutup bagunan yang berfungsi menutup dan melindungi ruang di dalamnya dari panas, debu, hujan dan gangguan lainnya. Dalam pemilihan bentukan atap sangat mempengaruhi keindahan suatu

bangunan.

Adapun untuk perancangan Madrasah Ibtidaiyah ini menggunakan atap dak beton yaitu atap dengan bentuk datar dan terbuat dari beton dan tulangan baja. Bentukan atap ini sering digunakan karena proses pembuatnya dan dikombinasikan dengan dengan beberapa bentuk agar mendapakan visual yang baik dan menarik. Adapun penggunaan atap dak beton ini juga menjadi media roof garden nantinya.

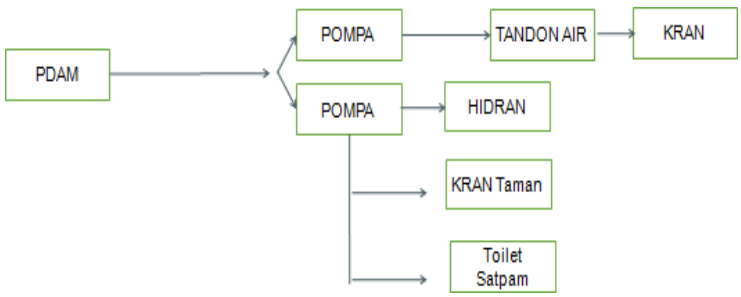


Gambar 5.12 Roof Garden (Sumber : Google)

5.2.6. Konsep Utilitas

a. Sistem Air Bersih

Sumber air bersih yang digunakan padaperancangan ini adalah dari PDAM



Gambar 5.13, Utilitas Air Bersih (Sumber: Dokumen Pribadi)

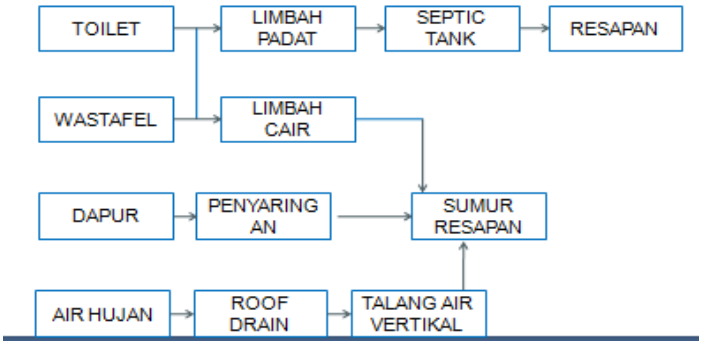
b. Sistem Air Kotor

Sistem pembuangan black water atau cairan buangan manusia ialah dengan cara mengalirkan limbah padatnya ke septictank sedangkan sisa air kotorannya ke pipa/sumur resapan.

Air kotor dapat dibedakan menjadi :

a. Kotoran cair, berasal dari kamar mandi, dapur, westafel, dan urinoir.

b. Kotoran padat, berasal dari wc



Gambar 5.14 Utilitas Air Kotor .(Sumber : Dokumen Pribadi)

c. Sistem Electrical

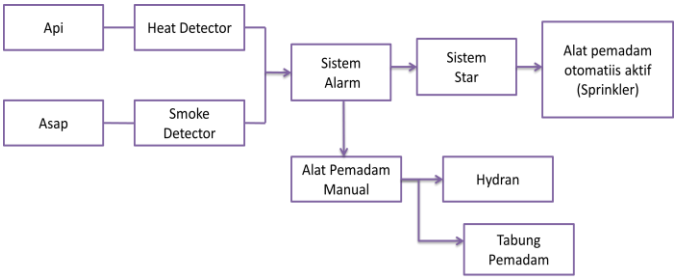
Sumber listrik utama pada perancangan ini ialah dari PLN yang terdapat pada Panel utama. Adapun dalam pemanfaatan listrik yakni sebagaiberikut:

a. Sebagai penerangan baik dalam ruangan ataupun diluar ruangan.
b. Sumber daya dari kebutuhan fasilitas yang digunakan sekolah yaitu komputer, Kipas Angin dll.

d. Sistem Hidran dan Sprinkler

Pencegah terjadinya kebakaran, bangunan ini memiliki hidran, apar, dan tangga darurat. Hidran terbagi menjadi 2, yaitu hidran halaman memiliki jarak 50 m dan hidran bangunan memiliki jarak 30 m. Apar bangunan memiliki jarak sebesar 15 m. Untuk pendeteksi api menggunakan heat and smok detector. Untuk pendeteksi terhadap api menggunakan heat dan Smoke detector, Sedangkan untuk pemadaman api menggunakan sistem sprinkler, hydrant box.

Gambar 5.15 Hydran (Sumber : Google)

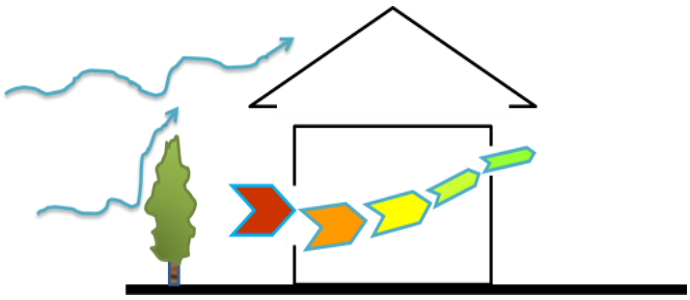


Gambar 5.16 Utilitas Kebakaran (Sumber : Dokumen Pribadi)

e. Sistem Penghawaan Alami

Perancangan Madrasah Ibtidaiyah ini memanfaatkan penghawaan alami yakni dari hembusan angin yang datang masuk kedalam ruangan, namun tidak semua mendapat ataupun perlu penghawaan alami. Adapun dalampemanfaatan penghawaan alami ini dengan penerapan ventilasi silang dan

jendela, serta penggunaan kisi-kisi atau roster sebagai media angin masuk ke dalam ruangan. Selain dari penggunaan penghawaan alami tetapi juga menggunakan penghawaan buatan yang direkomendasikan yaitu berupa kipasangin, dll.

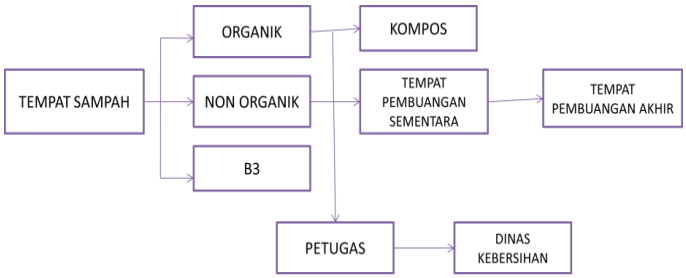


Gambar 5.17 Penghawaan Alami (Sumber: DokumenPribadi

f. Sistem Penghawaan Buatan

Dalam pemanfaatan penghawaan alami tidak semua mendapat penghawaan yang cukup sehingga perlu adanya penghawaan buatan. Dengan penghawaan buatan ini dapat mengatur suhu sesuai yang diperlukan. Berikut Penghawaan buatan yang dapat digunakan Kipas angin. Agar pergerakan atau pergantian udara cepat sehingga virus yang ada dalam ruangan bisa cepat dibawa keluar oleh angin.

g. Sistem Persampahan



Gambar 5.18 Utilitas Persampahan (Sumber: Dokumen Pribadi)

Sampah yang berasal dari berbagai fasilitas bangunan dipisahkan berdasarkan jenis sampah. Lalu kemudian sampai ini disatukan pada bak penampungan sampah sementara di area servis sebelum diangkut oleh truk sampah yang akan membawa sampah tersebut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir)

h. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada perancangan ini yaitu memaksimalkan pencahayaan alami yaitu dari cahaya matahari. Pemaksimalan pencahayaan alami ini dengan pemberian banyak bukaan. Adapun jenis bukaan yang diterapkan yakni jendela, kisi-kisi, dll. Utuk pengaturan pencahayaan alami ini bisa diatur dengan posisi peletakan bukaan dari ketinggian, luas bukaan dan jumlah bukaan. Selain dari pemanfaatan pencahayaan alami dibantu juga dengan pencahayaan buatan selain itu juga pencahayaan buatan ini bisa memberikan keindahan pada bangunan, adapun peletakannya yaitu pada bangunan, dan taman.

i. Sistem Transportasi Vertikal

Pada perancangan Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 3 Al-Furqon ini menggunakan tangga dan ram sebagai transfortasi vertical.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyawati, Puspita. *Perancangan Sekolah Alam di Kabupaten Malang dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik*. Diss. UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019.

Fahrurozi, Iqbal, and Ir Samsudin Raidi. *Perpustakaan Umum dengan Pendekatan Konsep Biofilik di Kabupaten Pekalongan*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019.

Hidar Putra Daulay, *Sejarah Pertumbuhan dan Pembaharuan Pendidikan di Indonesia*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hlm. 98

Kellert, S. R., J. Heerwagen, J.H M.L (Eds).& M. Mador, (2009). Biopholic Design : The Thory, Scien and Practice Of Bringing building to life.

Permen 24 2007 Standart, dan prasarana sekolah/Madrasah pendidikan umum

Safitri, Zenita Nur. *Perancangan pusat kesehatan kulit dengan pendekatan arsitektur biofilik di Kota Malang*. Diss. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2017.