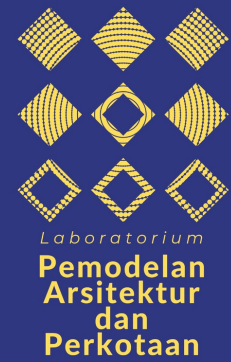


PONDOK PESANTREN

dengan Pendekatan Biophilic Design pada Lahan Permukiman Padat Penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara



Laboratorium
Pemodelan
Arsitektur
dan
Perkotaan

BERLIAN INDA PARAMESTI | 17512112

SUPERVISOR: SYARIFAH ISMAILYAH S.T., M.T., GP



STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR



**Perancangan Pesantren dengan Pendekatan *Biophilic Design*
pada Lahan Permukiman Padat Penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara**

*Design of Islamic Boarding School with Biophilic Design Approach
in a High Density Settlement in Koja District, North Jakarta*

Disusun Oleh:

Berlian Inda Paramesti

17512112

Dosen Pembimbing:

Syarifah Ismailiyah Al Athas, S.T., M.T., GP

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
T.A 2021/2022**



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Studio Akhir Desain Arsitektur yang Berjudul:
Final Architecture Design Studio Project Entitled

**Perancangan Pesantren dengan Pendekatan Biophilic Design
pada Lahan Permukiman Padat Penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara**
*Design of Islamic Boarding School with Biophilic Design Approach
in a High Density Settlement in Koja District, North Jakarta*

Nama Lengkap Mahasiswa : Berlian Inda Paramesti

Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : 17512112

Student's Identification Number

Telah Diuji dan Disetujui pada : Yogyakarta, Desember 2021

Has been evaluated and agreed on

Dosen Pembimbing

Supervisor

Syarifah Ismailiyah Al Athas, S.T., M.T., GP.

Penguji 1

1st Jury

Ir. Muhammad Nurroni, MLA.

Penguji 2

2nd Jury

Dr. Ir. Sugini, MT., IAI., GP

Diketahui Oleh :

Acknowledged by

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur:

Head of Department of Architecture Undergraduate Program



Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi. Pernyataan keaslian karya oleh:

Nama : Berlian Inda Paramesti

NIM : 17512112

Judul : Perancangan Pesantren dengan Pendekatan *Biophilic Design* pada Lahan Permukiman Padat Penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara

Jakarta, 21 Desember 2021

A green postage stamp with a purple flower design and a signature over it. The stamp is labeled 'METERAI TEMPEL' and '3000 ENAM RIBURUPIAH'. The serial number 'C00001C00000001' is visible.

Berlian Inda Paramesti

PERNYATAAN KEASLIAN

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, karena hanya dengan kehendak, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul “Perancangan Pesantren dengan Pendekatan *Biophilic Design* pada Lahan Permukiman Padat Penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara”. Sholawat dan salam kita curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad *Sallallahu Alaihi Wasallam*.

Saya berharap semoga proyek Studio Akhir Desain Arsitektur ini dapat menjadi berkah, membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi berbagai orang, dan dapat menjadi acuan serta bahan pembelajaran bagi diri saya sendiri maupun orang lain. Semoga dari pengalaman tersebut saya dapat memperbaiki isi dan kualitas dari produk Studio Akhir Desain Arsitektur ini untuk lebih baik kedepannya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pengerjaan proyek Studio Akhir Desain Arsitektur ini dapat dikerjakan tidak lepas dari bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan yang datang dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini penulis tak lupa mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang selalu menjadi tempat bersandar, yang memberi kekuatan dan kesabaran selama proses pengerjaan, yang atas segala kasih sayang dan karunia-Nya proyek Studio Akhir Desain Arsitektur ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua, yang selalu memberikan dukungan penuh secara moril maupun materiil, ridho dan doa-doa yang dipanjatkan kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang dapat mengantarkan saya sampai titik ini.
3. Ibu Syarifah Ismailiyah S.T., M.T., GP. selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam proses pembimbingan, memberikan banyak bantuan, masukan, dan dukungan terkait penyusunan proyek akhir menjadi lebih baik.
4. Bapak Ir. Muhammad Iftironi, MLA. Dan Ibu Dr. Ir. Sugini, MT., IAI., GP. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan, dan arahan yang sangat bermanfaat dalam pengerjaan tugas akhir saya.
5. Adik perempuan saya, Lakshita Veda Rasendriya, yang telah menemani, memberikan dukungan serta doa selama proses pengerjaan tugas akhir.
6. Sahabat-sahabat saya; Nusaibah Hanina, Firyal Humaira, Fara Fadila, Ivana Larasari, Ainun Tasiya, Zalfa Zahira, Athirah Nabila, Chairunnisa Yusriliya, Lathifah Nurul Fathiyya, Mode Jutta, dan Adelia Kim yang selalu menemani di berbagai keadaan terutama keadaan sulit, yang selalu mendengarkan, menguatkan, menenangkan, dan mendoakan. Semoga seluruh kebaikan kalian dibalas oleh Allah *Subhanahu wa Ta'ala* dengan yang jauh lebih baik.
7. Lee Jihoon dan Seventeen, Kim Jinhwan dan iKON, yang menjadi sumber kekuatan dan motivasi untuk selalu bekerja keras mencapai apa yang kita inginkan. Terima kasih selalu ada di saat saya butuh tempat pelarian dari rasa berat dan tertekan saat mengerjakan tugas akhir ini. Saya berterima kasih atas keberadaan kalian yang membuat hari-hari saya terutama selama pengerjaan tugas akhir ini menjadi lebih baik.

Terima kasih atas seluruh doa, dukungan, serta bantuan yang sudah diberikan, semoga diberikan dan mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu wa Ta'ala*. Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir Sarjana ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat konstruktif untuk melengkapi dan menyempurnakan rancangan dan laporan ini.

Jakarta, 21 Desember 2021

Penulis,

Berlian Inda Paramesti

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Rumusan Masalah.....	14
1.3 Tujuan dan Sasaran	15
1.4 Peta Konflik.....	18
1.5 Metode Perancangan	19
1.6 Originalitas.....	20
BAB II KAJIAN PERSOALAN PERANCANGAN.....	23
2.1 Kajian Konteks Lokasi.....	23
2.2 Kajian Pondok Pesantren.....	26
2.3 Kajian Standar Fasilitas Pesantren	28
2.4 Kajian Kebutuhan Ruang dan Standar Ruang	30
2.5 Kajian Standar dan Kriteria Compact Design.....	33
2.6 Kajian Tema Pendekatan Rancangan	34
2.7 Preseden Tipologi	37
2.7 Skema Hubungan Kajian dan Analisis Rancangan.....	42
2.8 Rumusan Persoalan Rancangan.....	44
2.9 Uji Desain.....	45
BAB III ANALISIS PENYELESAIAN PERSOALAN RANCANGAN.....	46
3.1 Analisis Potensi Kondisi Tapak dan Lingkungan Sekitar Terhadap Rancangan.....	46
3.2 Analisis Penerapan Prinsip Compact Design pada Rancangan.....	52
3.3 Analisis Program Ruang.....	53
3.4 Analisis Tema dan Pendekatan Rancangan	57
3.5 Analisis Struktur dan Infrastruktur.....	63
3.6 Tabel Hubungan Permasalahan, Pilihan Pendekatan Penyelesaian Permasalahan pada Rancangan, dan Implikasinya pada Rancangan.....	66
BAB IV KONSEP RANCANGAN	
4.1 Konsep Rancangan Tata Massa.....	68
4.2 Konsep Rancangan Tata Ruang.....	69

4.3	Konsep Rancangan Tata Lansekap.....	70
4.4	Konsep Rancangan Fasad dan Selubung.....	71
4.5	Konsep Rancangan Struktur dan Infrastruktur.....	72
BAB V HASIL RANCANGAN		
5.1	Hasil Rancangan Tata Ruang.....	74
5.2	Hasil Rancangan Tata Massa.....	79
5.3	Hasil Rancangan Fasad dan Selubung.....	79
5.4	Hasil Rancangan Tata Lansekap.....	82
5.5	Hasil Rancangan Struktur dan Infrastruktur.....	83
BAB VI UJI DESAIN		
6.1	Uji Desain Property Size Rancangan.....	84
6.2	Uji Aspek Biophilic Design pada Rancangan.....	85
Bab VII EVALUASI RANCANGAN		
7.1	Penerapan Prinsip Compact Design dan KDB Maksimal pada Rancangan.....	90
7.2	Penambahan Fasilitas untuk Memenuhi Standar Fasilitas Pesantren Kelas Menengah ke Atas.....	91
7.3	Penambahan Hijab pada Site dan Akses Antar Massa pada Tata Lansekap	92
7.4	Matriks Uji Desain Luas Ruang yang Memenuhi Standar Ruang Pesantren Tipe D, KLB, dan KDB.....	93
7.5	Matriks Uji Desain yang Memenuhi Standar GBCI; IHC 4.....	97
7.6	Uji Desain yang Menunjukkan Transisi Pencahayaan Luar ke Dalam Ruang dengan Potongan	98
DAFTAR PUSTAKA.....		100
LAMPIRAN		102



ABSTRAK

Pesantren adalah salah satu wujud lembaga pendidikan Islam yang mengalami banyak perkembangan seiring dengan perubahan zaman ditambah dengan adanya dampak dari sisi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pesantren adalah sebuah lembaga yang dapat dikatakan merupakan wujud dari proses perkembangan sistem pendidikan Islam yang juga memerlukan terobosan inovasi-inovasi baru dalam pendidikan, bukan hanya pendidikan bagi santri di dalamnya namun juga pendidikan untuk masyarakat di sekitarnya yang berbentuk kegiatan-kegiatan yang banyak mengkaji ilmu keagamaan yang dipelopori oleh keberadaan pesantren itu sendiri yang kemudian didukung oleh masyarakat sekitar. Perancangan pesantren yang diusulkan ini berlokasi di Jl. Kramat Jaya Raya, Koja, Jakarta Utara dengan luas lahan $\pm 7,800$ m². Kawasan ini merupakan kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi di D.K.I Jakarta. Kawasan ini memiliki potensi dalam pengembangan, penyebaran, dan pemeliharaan kelestarian ajaran nilai-nilai Islam dengan keberadaan *Jakarta Islamic Center* di kawasan tersebut. Selanjutnya potensi tersebut akan dimaksimalkan manfaatnya dengan pengadaan pesantren yang berjarak ± 500 m dari lokasi *Jakarta Islamic Center*.

Perancangan pesantren sebagai bangunan yang dapat mewadahi penyelenggaraan sistem madrasah dan asrama ini kemudian dihadapkan pada permasalahan pada lahannya yang berada di kawasan permukiman dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi, yang jika lahan tersebut tidak dikelola dengan baik, maka akan dapat meningkatkan stres urban pada seluruh pengguna pesantren. Penyelesaian permasalahan tersebut dilakukan dengan menggunakan penerapan prinsip *compact design* yang ada pada buku panduan *U.S Small House (SH) Model Design Guide*, Maret 2019 dan pendekatan *biophilic design* yang mampu meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis, serta dapat meningkatkan kreativitas dan produktivitas pengguna. Berdasarkan hal tersebut, maka *biophilic design* menjadi salah satu variabel utama dalam perancangan pesantren ini. Yang kemudian variabel tersebut akan menjadi acuan dalam mendesain (1); massa bangunan (2); fasad ban (3); tata ruang (4); tata lansekap dan sirkulasi (5); struktur dan infrastruktur, hingga pada (6); pemilihan material.

Perancangan pesantren pada lahan yang berada di permukiman padat penduduk ini dilakukan dengan beberapa tahapan mengikuti metode perancangan yang akan dilakukan dalam 5 tahapan yaitu (1); penelusuran latar belakang (2); analisis dan sintesis variabel desain (3); konsepsi desain (4); pengembangan desain dan (5); pengujian desain. Metode perancangan tersebut diawali dengan isu pentingnya keberadaan pesantren sebagai suatu wadah pendidikan moral dan pembentukan karakter yang kemudian diiringi dengan isu pengolahan lahan yang berada di kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi yang kemudian rawan menyebabkan stress urban kepada masyarakat setempat. Selanjutnya dilakukan kajian variabel tipologi pesantren, kebutuhan ruang yang dapat memenuhi penyelenggaraan sistem madrasah dan asrama, konteks kawasan sekitar, dan 14 *patterns of biophilic design*. Dari hasil kajian tersebut kemudian didapatkan desain pesantren menggunakan 8 *patterns* dari 14 *patters of biophilic design* yang ada. Kemudian, dari hasil kajian konteks kawasan sekitar didapatkan bahwa site berada di kawasan permukiman dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi sehingga butuh pengolahan yang baik agar dapat membantu mengurangi efek stress urban yang dapat dialami oleh pengguna. Maka dari itu, selain berfokus kepada penerapan prinsip *biophilic design*, rancangan ini juga berfokus kepada pertimbangan *building compactness* dalam penataan komponen dan fitur bangunan pada tapak yang padat namun tetap disertai dengan ketersediaan ruang hijau yang cukup bagi pengguna.

Hasil akhir desain dengan konsep yang terbentuk dari kajian yang sebelumnya telah dilakukan kemudian diuji kesesuaiannya dengan 8 *patterns* dari 14 *patters of biophilic design* yang telah dipilih. Uji desain yang dilakukan adalah dengan melakukan checklist kesesuaian dengan matriks penilaian standar *biophilic design*, serta pengujian dengan software yang berkaitan dengan prinsip *biophilic design* yang diterapkan seperti velux untuk menguji intensitas masuknya cahaya matahari dan archicad untuk memperlihatkan orientasi ruang dalam terhadap ruang luar.

Kata kunci : Pesantren, Pembangunan pada Lahan Permukiman Padat Penduduk, *Biophilic Design*

ABSTRACT

Pesantren is one form of Islamic educational institutions that have experienced many developments along with the changing times coupled with the impact of the advancement of science and technology. Pesantren is an institution that can be said to be a manifestation of the process of developing the Islamic education system which also requires breakthroughs in new innovations in education, not only education for students in it but also education for the surrounding community in the form of activities that study a lot of religious knowledge. which was pioneered by the existence of the pesantren itself which was then supported by the surrounding community. The proposed design of this pesantren is located on Jl. Kramat Jaya Raya, Koja, North Jakarta with a land area of $\pm 7,800$ m². This area is a residential area with a fairly high population density in D.K.I Jakarta. This area has potential in the development, dissemination, and preservation of the teachings of Islamic values with the presence of the Jakarta Islamic Center in the area. Furthermore, the potential benefits will be maximized by procuring a boarding school which is ± 500 m from the location of the Jakarta Islamic Center.

The design of the pesantren as a building that can accommodate the implementation of the madrasa and dormitory system is then faced with problems on its land located in a residential area with a fairly high population density. Then, if the land is not managed properly, it will increase the urban stress of all pesantren users. To solve this problem, a biophilic design approach is used that can improve physical and psychological health, and can increase user creativity and productivity. Based on this, the biophilic design is one of the main variables in the design of this pesantren. Then these variables will be used as a reference in designing building mass, building facade, spatial planning, landscaping and circulation, structure and infrastructure, to material selection.

The design of the pesantren on land located in densely populated settlements is carried out in several stages following the design method. This pesantren design method is carried out in 5 stages, namely background tracing, analysis and synthesis of design variables, design conception, design development, and design testing. The design method begins with the issue of the importance of the existence of pesantren as a forum for moral education and character building which is then accompanied by the issue of land management in residential areas with high population density levels which are then prone to causing urban stress to the local community. Furthermore, a study of the typology of pesantren variables, the need for space that can meet the implementation of the madrasa and dormitory system, the context of the surrounding area, and 14 patterns of biophilic design was carried out. From the results of the study, it was found that the pesantren design used 8 patterns from the existing 14 patters of biophilic design. Then, from the results of the study of the context of the surrounding area, it was found that the site is in a residential area with a fairly high population density so that it needs good processing in order to help reduce the effects of urban stress that can be experienced by users. Therefore, in addition to focusing on the application of the principles of biophilic design, this design also focuses on the consideration of building compactness in the arrangement of building components and features on a solid site but still accompanied by the availability of sufficient green space for users.

The final result of the design with the concept formed from the previous study was then tested for its suitability with 8 patterns from the 14 patters of biophilic design that had been selected. The design test carried out is by conducting a conformity checklist with the standard biophilic design assessment matrix, as well as testing with software related to applied biophilic design principles such as velux to test the intensity of the entry of sunlight and archicad to show the orientation of the inner space to the outer space.

Keywords : Pesantren,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Pembangunan pada Lahan Permukiman Padat Penduduk di D.K.I Jakarta

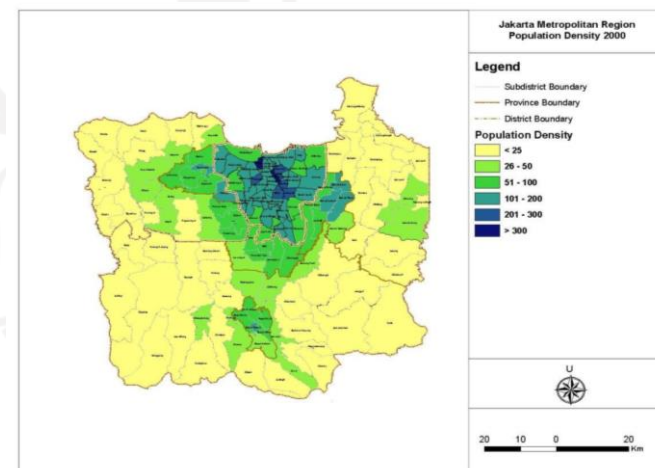
Berdasarkan data dari populationstat.com, Jakarta menduduki posisi 31 pada peringkat kota terpadat di dunia. Menurut data yang tercantum di worldpopulationreview.com dengan hanya menghitung jumlah penduduk resmi, nilai populasi di Jakarta meningkat dua kali lipat dari 4,5 juta pada tahun 1970 menjadi lebih dari 10 juta pada tahun 2016, sementara populasi keseluruhan wilayah Jabodetabek tumbuh dari 8,2 juta menjadi lebih dari 30 juta pada periode yang sama. Laju pertumbuhan kawasan ini jauh melampaui perkiraan pemerintah dan rata-rata nasional, yaitu hanya tumbuh 1% dari tahun 2000 hingga 2010, dibandingkan dengan laju pertumbuhan wilayah Jakarta sebesar 3,6%. Sensus penduduk 2010 membuktikan bahwa semua wilayah di DKI Jakarta memiliki tingkat pertumbuhan yang positif dalam satu dekade terakhir, dengan wilayah yang mengalami pertumbuhan paling lambat adalah Jakarta Pusat.

Year	Population	Growth	Growth rate
1950	1,452,000	0	0.00%
1955	1,972,000	520,000	35.80%
1960	2,679,000	707,000	35.90%
1965	3,297,000	618,000	23.10%
1970	3,915,000	618,000	18.70%
1975	4,813,000	898,000	22.90%
1980	5,984,000	1,171,000	24.30%
1985	7,009,000	1,025,000	17.10%
1990	8,175,000	1,166,000	16.60%
1995	8,322,000	147,000	1.80%
2000	8,390,000	68,000	0.80%
2005	8,988,000	598,000	7.10%
2010	9,630,000	642,000	7.10%
2015	10,323,000	693,000	7.20%
2017	10,660,000	337,000	3.30%
2020	11,298,000	638,000	6.00%
2025	12,589,000	1,291,000	11.40%

Dari data tersebut, pada tahun 2020 populasi penduduk Jabodetabek diperkirakan akan tumbuh dari 25 juta menjadi menyentuh angka 35 juta pada 2030, ditambah dengan migrasi massal yang akan semakin memperburuk masalah kepadatan penduduk, termasuk juga masalah sanitasi yang buruk, kurangnya jumlah perumahan, dan transportasi. Peningkatan populasi yang terjadi kota diperkirakan tumbuh menjadi 16 juta pada waktu yang sama.

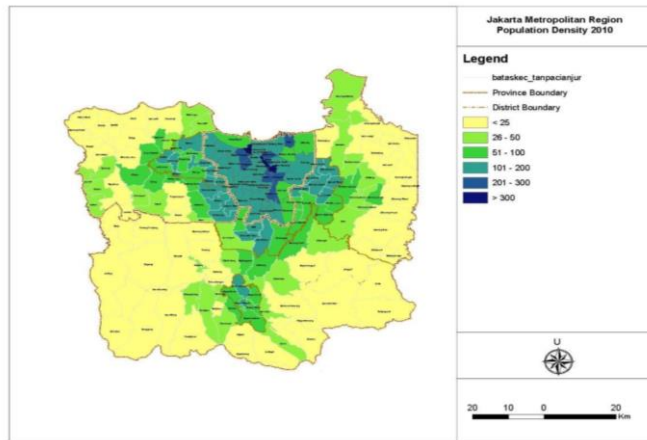
Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia, angka kepadatan penduduk menunjukkan rata-rata jumlah penduduk tiap 1 kilometer persegi. Semakin besar angka kepadatan penduduk menunjukkan bahwa semakin padat penduduk yang mendiami wilayah tersebut. Misalnya kepadatan penduduk Indonesia tahun 2009 sebesar 124 artinya bahwa secara rata-rata tiap 1 kilometer persegi wilayah di Indonesia didiami oleh 124 penduduk.

Dari perhitungan jumlah penduduk Jakarta yang kemudian dibandingkan dengan luas wilayah yang mencapai 662,33 km², maka kepadatan di Jakarta mencapai 16.704 jiwa per km². Angka tersebut menjadi angka kepadatan yang tertinggi di Indonesia. Sementara itu, bila data dari Kepulauan Seribu juga digunakan maka angka kepadatan meningkat menjadi 16.882 jiwa per km². Angka ini jauh dari data kepadatan penduduk Indonesia pada tahun 2019 yang hanya berjumlah 141 jiwa per km².



Gambar 1.1.2.2 data pertumbuhan populasi manusia di Jakarta

Sumber : ars.els-cdn.com



Gambar 1.1.2 Peta Kepadatan Penduduk Jakarta dari Tahun 2000 hingga Tahun 2018

Sumber : crawford.anu.edu.au

Menurut hasil evaluasi RKPD tahun 2018, Jakarta sekarang menjadi kekurangan berbagai sumber daya yang merupakan akibat dari jumlah populasinya yang terus menerus bertambah. Jakarta dirancang untuk menampung 800.000 orang ketika didirikan oleh Belanda, meskipun sekarang Jakarta dapat menampung hingga 12 juta orang selama hari kerja, dengan 250.000 jumlah rata-rata penduduk baru datang ke wilayah Jabodetabek setiap tahunnya. Hal ini telah memunculkan banyak permukiman kumuh yang tidak memiliki akses ke air bersih dan sumber daya lainnya.

Kepadatan penduduk berhubungan positif dengan daya dukung suatu wilayah. Populasi dan ekonomi yang bertumbuh secara konsisten juga membutuhkan perluasan ruang yang konsisten. Sedangkan di sisi lain, ruang itu sendiri mengalami stagnasi (tidak bergerak) namun komposisi fisik, ekonomi, dan sosialnya tetap dinamis seiring dengan perubahan pemanfaatan ruang. Maka dari itu perubahan pemanfaatan ruang tanpa mempertimbangkan faktor tertentu dapat menyebabkan bencana buatan manusia dan efisiensi penggunaan ruang menjadi sia-sia.

Pada saat yang sama, Jakarta belum siap mengimbangi pesatnya pertumbuhan dengan kebijakan yang mendukung pertumbuhan penduduk dengan baik. Akibatnya Jakarta sekarang menemukan dirinya menghadapi masalah perkotaan yang serius dalam berbagai bidang. Banyak permasalahan ditemukan di bidang lingkungan, sosial, ekonomi, demografi, tata guna lahan, transportasi, dan sebagainya. Jakarta sekarang ini menghadapi situasi perkotaan yang rumit.

Usaha pengadaan bangunan berdasarkan kebutuhan masyarakat kemudian juga dihadapkan pada keterbatasan lahan di ibukota Jakarta yang berawal dari rancangan perkotaannya yang dari awal perencanaannya tidak direncanakan untuk menerima pendatang dengan jumlah yang sangat banyak. Sehingga penyediaan kebutuhan suatu bangunan oleh pemerintah saat ini lebih banyak dilakukan secara vertikal dibandingkan horizontal. Namun, penyediaan bangunan secara vertikal juga masih menghadapi keadaan masyarakat yang belum terbiasa beraktivitas pada bangunan vertikal. Kemudian ditambah dengan kurangnya perhatian pada penataan ruang, sirkulasi, dan kualitas bangunan vertikal yang kurang sehat.

Faktor-faktor tersebut kemudian menjadi salah satu penyebab Jakarta menduduki 10 besar kota dengan tingkat stress urban yang paling tinggi. Menurut data dari *Zipjet's 2017 Global Least & Most Stressful Cities Ranking* yang menilai 150 kota besar dalam studinya berdasarkan berbagai macam spektrum pengukuran stres yang luas, termasuk lalu lintas, polusi udara, polusi suara, kepadatan penduduk, akses transportasi umum, jumlah pengangguran, dan bahkan faktor-faktor seperti kesehatan fisik dan mental, sampai kesetaraan gender. Data untuk 150 kota kemudian dibandingkan satu sama lain untuk memberikan masing-masing skor berbobot 1-10 (dengan 1 menunjukkan paling tidak stres dan 10 paling stres) di setiap kategori individu serta skor keseluruhan.



#	CITY	COUNTRY	POPULATION	POLLUTION	FINANCE	PEOPLE	TOTAL													
132	Jakarta	Indonesia	9.28	9.59	9.03	9.35	7.83	2.15	7.58	4.26	3.16	6.26	7.28	5.41	5.41	7.92	9.01	7.83	8.67	7.84

Gambar 1.1.3 : Tingkat Stress Urban Pada Kota-Kota di Asia

Sumber : zipjet.co.uk

Dengan skor rata-rata 7,84, Jakarta menduduki peringkat 132 dari 150. Jakarta mendapat skor sangat buruk dalam penilaian kinerja di bidang kepadatan penduduk, kesehatan masyarakat, ketersediaan ruang hijau, aksesibilitas transportasi umum, dan kepadatan lalu lintas dengan skor lebih dari 9 di semua kategori tersebut.

Bangunan-bangunan tinggi, kemacetan, permukiman kumuh, dan jarang ditemukannya ruang terbuka hijau atau area dengan berbagai macam vegetasi kemudian menjadi pemandangan sehari-hari warga Jakarta. Padahal, eksperimen telah menunjukkan bahwa lingkungan alam cenderung lebih “meredakan stress” daripada lingkungan perkotaan atau lingkungan buatan (Joye & Berg, 2012).

Oleh karena berbagai macam permasalahan dan fakta tersebut, maka sangat dibutuhkan rancangan bangunan pada lahan padat penduduk yang mempertimbangkan keadaan lingkungan, sosial, ekonomi, tata guna lahan, aksesibilitas transportasi, tren terkini, dan aspek pendukung lainnya terutama aspek pemilihan pendekatan rancangan yang mendukung pengadaan elemen alam pada rancangan yang baik agar dapat membantu mengurangi stres urban. Pertimbangan tersebut akan sangat membantu selama proses perancangan agar dapat mengatasi permasalahan yang ada dan dapat membantu menghadapi dinamika perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar pembangunan yang merupakan kota besar dengan perubahan yang cukup pesat.

1.1.2 Pembangunan Pesantren

Pesantren adalah salah satu wujud lembaga pendidikan Islam mengalami banyak perkembangan bentuk seiring dengan perubahan zaman ditambah dengan adanya dampak dari sisi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, di samping hal-hal tersebut pondok pesantren tetaplah sebuah lembaga pendidikan agama Islam yang awal perkembangannya dan pertumbuhannya berasal dari masyarakat dan kembali kepada masyarakat itu sendiri. Pesantren merupakan sebuah lembaga yang dapat dikatakan merupakan wujud dari proses perkembangan dan pertumbuhan sistem pendidikan Islam yang juga memerlukan berbagai terobosan serta inovasi baru dalam pendidikan, bukan hanya pendidikan bagi santri di dalamnya namun juga pendidikan untuk masyarakat di sekitarnya dengan berbagai bentuk yang sekiranya diminati oleh masyarakat, seperti kegiatan-kegiatan yang banyak mengkaji ilmu

keagamaan yang dipelopori oleh keberadaan pesantren itu sendiri yang kemudian didukung oleh masyarakat sekitar.

Selanjutnya pesantren juga memiliki fungsi penting dalam pengembangan, pertumbuhan, penyebaran, dan pemeliharaan kelestarian ajaran nilai-nilai Islam yang bertujuan untuk membentuk satu masyarakat yang berbakti kepada Allah Ta'ala yang memahami nilai-nilai agama dan kemudian menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu menghadapi berbagai macam masalah yang berkembang di masyarakat. Sejarah mencatat bahwa pesantren adalah sebuah lembaga pendidikan keagamaan yang juga sekaligus menjadi lembaga kemasyarakatan yang sudah sejak lama dikenal sebagai wadah untuk pengembangan masyarakat. Pesantren yang dikenal dengan fungsi dakwahnya yang juga memiliki fungsi sosial diharapkan peka dan dapat menanggapi persoalan-persoalan kemasyarakatan terkini, seperti: memudahkan tradisi-tradisi yang menyimpang, memberantas kebodohan, serta menciptakan kehidupan yang lebih menerapkan nilai-nilai Islami.

Mengikuti pembahasan sebelumnya, kemudian diusulkan perancangan pesantren yang diusulkan ini berlokasi di Jl. Kramat Jaya Raya, Koja, Jakarta Utara dengan luas lahan + 7,800 m². Kawasan ini merupakan kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi di D.K.I Jakarta. Kawasan ini memiliki potensi dalam pengembangan, penyebaran, dan pemeliharaan kelestarian ajaran nilai-nilai Islam dengan keberadaan *Jakarta Islamic Center* di kawasan tersebut. Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 11 tahun 2014 tanggal 20 Agustus 2014 tentang Pusat Pengkajian dan Pengembangan Islam Jakarta (*Jakarta Islamic Center*), *Jakarta Islamic Center* merupakan lembaga pemerintah daerah yang terdiri dari unsur Pemerintah Daerah dan masyarakat. Selanjutnya potensi tersebut akan dimaksimalkan manfaatnya dengan pengadaan pesantren yang berjarak + 500m dari lokasi *Jakarta Islamic Center*. Pengusulan pembangunan pesantren ini kemudian dihadapkan pada permasalahan pada lahannya yang berada di kawasan permukiman dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi, yang jika lahan tersebut tidak dikelola dengan baik, maka akan dapat meningkatkan stres urban pada seluruh pengguna pesantren. Penyelesaian permasalahan tersebut menargetkan penggunaan pendekatan *biophilic design* yang mampu meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis, juga dapat mengurangi stress yang disebabkan oleh keadaan kawasan dan kepadatan aktivitas para santri.

Pengertian kata Pesantren sendiri memiliki banyak tafsiran arti yang dilakukan oleh para ahli. Yasmadi (2002:62) memaparkan

bahwa pesantren secara etimologi berasal dari kata *santri* yang memiliki awalan *pe-* dan akhiran *-an* sehingga menjadi *pe-santri-an* yang memiliki makna kata "*shastri*" yang artinya adalah murid. Sedangkan C.C. Berg. berpendapat bahwa istilah *pesantren* berasal dari kata *shastri* yang dalam bahasa India berarti orang yang mengetahui dan memahami kitab-kitab suci milik agama Hindu, atau seorang sarjana ahli kitab-kitab suci milik agama Hindu. Kata *shastri* berasal dari kata *shastra* yang berarti buku-buku suci, buku-buku suci agama, atau buku-buku tentang ilmu pengetahuan.

M. Dawam Rahardjo memaparkan tentang pengertian pesantren sebagai sebuah lembaga pendidikan dan penyebaran agama Islam, hal tersebutlah yang menjadi identitas pesantren pada awal perkembangannya. Sekarang setelah terjadi banyak perubahan yang terjadi di masyarakat dari waktu ke waktu, sebagai akibat dari pengaruhnya, definisi tersebut sudah tidak lagi memadai, walaupun pada dasarnya di saat nanti pesantren tetap berada pada fungsi utamanya yang asli, yang akan selalu dipelihara di tengah-tengah perubahan zaman yang makin drastis dari waktu ke waktu. Bahkan karena kesadaran tentang arus perubahan yang sering sekali ditemukan tak terkendali itulah, pihak luar justru melihat pesantren dengan keunikannya sebagai wilayah sosial yang mengandung kekuatan resistensi terhadap dampak modernisasi.

Madrasah adalah salah satu lembaga pendidikan Islam yang memiliki tujuan yang lebih spesifik dan khusus, namun pada saat yang sama sistem pendidikan yang dipilih untuk dijalankan harus termasuk dalam bagian dari apa yang sudah ditetapkan oleh sistem pendidikan nasional. Maksud dari hal tersebut adalah, sistem pendidikan yang dijalankan pada program madrasah harus mampu berkontribusi bersamaan dengan tujuan sistem pendidikan nasional. Dapat kita ketahui dari sudut pandang kerangka organisasinya bahwa madrasah sebagai organisasi yang mengatur dan menentukan sistemnya sendiri dalam lingkungan departemen agama, sedangkan jika kita lihat dari sudut pandang sistem pendidikan nasional dapat dikatakan bahwa madrasah tetap masuk ke dalam bagian yang tidak bisa terlepas dari sistem pendidikan nasional. Dikutip dari perkataan Azyumardi Azra bahwa madrasah adalah sebuah sekolah umum plus. Oleh karena itu, madrasah harus tetap mengikuti seluruh kurikulum yang telah ditentukan oleh sistem pendidikan nasional baik pada tingkat SD, SMP, dan SMA sehingga madrasah harus mampu mengajarkan ilmu umum dan ilmu agama pada saat yang bersamaan dengan porsi yang seimbang.

Namun sayangnya, di mata banyak remaja saat ini pendidikan berbasis Pondok Pesantren memiliki kesan yang ketinggalan zaman dan mengekang baik secara sistem pendidikan,

jenis kegiatan, maupun fasilitas sehingga mereka enggan untuk menempuh pendidikan di pesantren. Padahal pada kenyataannya pesantren yang ada saat ini jauh lebih berkembang dan lebih bervariasi dibandingkan pesantren pada zaman-zaman sebelumnya. Jika pesantren dahulu mayoritasnya hanya berfokus pada pembelajaran agama, saat ini sudah banyak pesantren yang juga mengadakan pembelajaran ilmu-ilmu umum dan keterampilan khusus lainnya disertai dengan jadwal kegiatan yang lebih beragam bagi santrinya agar para santri tidak mudah merasa bosan.

Di samping macam pembelajaran dan kegiatan dalam pesantren yang sudah mengalami perkembangan, salah satu kekurangan pesantren yang masih banyak ditemukan saat ini adalah permasalahan pada berbagai kualitas fasilitas penunjang yang masih kurang memadai untuk menjadi wadah aktivitas sehari-hari.

Menurut pengalaman penulis selama menjalani pendidikan di pesantren (tahun 2010 – 2017) penyebab Pondok Pesantren memiliki kesan yang agak ketinggalan zaman adalah selain karena lokasinya yang jauh dari pusat kota dan terpelosok, banyak dari desain pesantren yang kurang memperhatikan kenyamanan para siswanya. Seiring dengan padatnya aktivitas yang dijalani oleh para santri, masih banyak pesantren yang didesain memang untuk menampung banyak santri, namun lupa akan kenyamanan santrinya sehingga banyak ditemukan ruang ruang yang sempit, kumuh, dan kurang terintegrasi antara satu ruang dengan ruang lainnya. Ditambah banyak juga dari pesantren yang desainnya kurang menarik dan kurang memperhatikan beberapa faktor arsitektural seperti kenyamanan termal, pencahayaan, hubungan ruang, maupun estetika. Hal-hal tersebutlah yang memengaruhi anak pada zaman sekarang tidak ingin ditempatkan di pesantren, yaitu karena lokasinya yang jauh dari pusat kota dan kurangnya kenyamanan ruang yang mendukung peningkatan stress akibat aktivitas yang dijalankan.

Oleh karena permasalahan tersebut, diusulkanlah pembangunan pesantren di area perkotaan (ibukota Jakarta). Alasan diusulkannya pesantren adalah karena pesantren merupakan salah satu fasilitas pendidikan yang dapat membantu membentuk karakter anak dan mendidik moral anak dengan baik namun seiring berjalannya waktu fungsi tersebut terlupakan oleh banyak masyarakat terutama yang bertempat tinggal di perkotaan. Selain itu, pesantren muncul sebagai salah satu solusi agar dapat mengatasi kekhawatiran para orangtua tentang pendidikan moral dan agama untuk anak, namun sekolah tersebut masih mudah dijangkau oleh para orangtua yang tinggal dan bekerja di area perkotaan. Selain itu, lokasinya yang berada di perkotaan juga

memudahkan pencarian sumber daya manusia yang mendukung terwujudnya pesantren ini.

1.1.3 Tema dan Pendekatan Rancangan Pesantren

Berdasarkan apa yang telah disampaikan sebelumnya, telah kita ketahui keberadaan pesantren di Indonesia terus berkembang dari waktu ke waktu mengikuti perkembangan zaman. Berbagai macam rupa pesantren dengan berbagai jenis pendekatan rancangan tersebar di seluruh bagian Indonesia. Jika dilihat dari perkembangan dan kebutuhannya, kebanyakan pesantren menggunakan pendekatan rancangan berupa; arsitektur islam, arsitektur premakultur, arsitektur berkelanjutan, dan arsitektur hijau.

Pendekatan rancangan tersebut tentu dipilih oleh perancangnya melalui proses yang tidak sebentar dengan memikirkan latar belakang permasalahan, keadaan site, dan berbagai faktor lainnya. Namun di antara pendekatan tersebut belum ada yang memberi solusi yang sesuai dengan latar belakang permasalahan yang dipaparkan untuk menjadi landasan pada perencanaan pembangunan pesantren ini.

Kemudian *biophilic design* hadir sebagai salah satu solusi berupa pendekatan desain yang dapat mengurangi stres, meningkatkan kreativitas dan kejernihan pikiran, meningkatkan kesejahteraan dan mempercepat proses penyembuhan; dengan keadaan dunia yang terus mengalami urbanisasi, kualitas tersebut semakin penting. Para ahli teori, ilmuwan penelitian, dan praktisi desain telah bekerja selama beberapa dekade untuk mendefinisikan aspek alam yang paling memengaruhi kepuasan kita terhadap pengadaan lingkungan buatan. “*14 Patterns of Biophilic Design*” mengartikulasikan hubungan antara alam, keadaan biologis manusia, dan desain lingkungan binaan sehingga kita dapat merasakan manfaat biofilia bagi manusia dalam aplikasi desain kita (Browning, 2014).

Biophilic design juga dapat dikenal sebagai pendekatan desain yang berusaha menghadirkan unsur-unsur dan elemen alam dalam desain. Pendekatan ini biasa dipilih untuk mengurangi stress, meningkatkan produktivitas, dan meningkatkan kualitas hidup pengguna rancangannya. Kata '*biophilic*' merupakan konsep yang berfokus pada ketertarikan manusia pada alam, serta proses yang terjadi pada alam. Memasukkan unsur *biophilic design* ke dalam

proyek perancangan tidak hanya dapat memberikan efek lingkungan yang positif tetapi juga dapat menciptakan reaksi positif dari pengguna dan pengunjung bangunan, membantu menghasilkan lingkungan yang harmonis yang memelihara keseimbangan produktivitas dan relaksasi. Karena metodenya yang berusaha semaksimal mungkin untuk menghadirkan elemen alam pada desain, pendekatan ini dipilih agar pengguna nantinya tidak mudah mengalami stress dan dapat mengurangi stress urban yang diakibatkan oleh banyak faktor yang datang dari lingkungan sekitar. *Biophilic design* juga dipilih sebagai pendekatan untuk penyelesaian permasalahan berupa upaya untuk mengurangi atau menghilangkan kesan keruangan yang kurang baik di lingkungan pesantren, serta dianggap dapat menghadirkan rasa aman, nyaman, dan berbagai efek keruangan yang dapat meningkatkan kreativitas.

Lingkungan perkotaan yang semakin padat, diiringi dengan meningkatnya harga tanah, meningkatkan pentingnya penerapan prinsip *biophilic design* di seluruh tatanan spasial bangunan di perkotaan mulai dari bangunan baru hingga bangunan yang sudah ada, kemudian taman, lansekap, jalan menuju kampus atau jalan antar bangunan, hingga ke perencanaan kota dan wilayah. Setiap konteks mendukung platform untuk berbagai peluang untuk *biophilic design* yang integratif, dan mengutamakan kepada praktik pembangunan yang sehat bagi orang-orang dan masyarakat.

Biophilic design adalah sebuah desain untuk manusia sebagai bagian dari organisme biologis, menghormati dan mempertimbangkan keseluruhan sistem pikiran dan tubuh sebagai indikator kesehatan dan kesejahteraan untuk masing-masing individu dalam konteks apa yang sesuai dan responsif. *Biophilic design* yang baik adalah yang diambil dari perspektif hal-hal yang akan memengaruhinya seperti kondisi kesehatan, norma yang berlaku dan keadaan sosial budaya, pengalaman di masa lalu, frekuensi dan durasi pengalaman pengguna, banyak kejadian dan fakta yang mungkin ditemui, dan persepsi pengguna serta pemrosesan pengalaman – untuk menciptakan ruang yang inspiratif, restoratif, dan sehat, serta integratif dengan fungsi tempat dan ekosistem perkotaan yang diterapkannya. Namun di atas segala hal, *biophilic design* harus dapat memupuk kecintaan pengguna terhadap bangunan itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Isu

Dari penjelasan latar belakang yang sebelumnya dipaparkan, kemudian dipetakan isu yang dihadapi yaitu;

1. Kebutuhan lahan di Jakarta yang semakin meningkat tidak disertai dengan keberadaan lahan yang cukup sehingga banyak pembangunan yang tidak sesuai dengan peraturan daerah setempat dan menimbulkan daerah kumuh hingga dapat meningkatkan stres urban warga setempat.
2. Perencanaan dan perancangan bangunan dengan pendekatan yang baik dan tepat pada lahan permukiman padat penduduk di Jakarta yang dapat membantu mengurangi stres urban yang dialami pengguna.
3. Kualitas ruang di pondok pesantren sebagai fasilitas pendidikan dan berkehidupan sehari-hari yang dapat menjaga moral dan membentuk karakter dengan baik masih banyak yang belum memenuhi standar, kurang menarik, hingga kurang mendukung aktivitas yang terjadi di dalamnya.



1.2.2 Permasalahan Umum

Bagaimana rancangan pesantren sebagai fasilitas pendidikan dan berkehidupan pada lahan permukiman padat penduduk di Jakarta Utara yang mempertimbangkan *building compactness* sebagai respon terhadap keadaan kawasan sekitar dengan pendekatan biophilic design untuk membantu mengurangi stress urban?

1.2.3 Permasalahan Khusus

1. Bagaimana merancang pesantren di lingkungan perkotaan dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi namun tetap dapat mendukung aktivitas pesantren yang menjalankan sistem madrasah dan asrama dengan mempertimbangkan *building compactness*?
2. Bagaimana merancang pesantren pada lahan yang berada di kawasan permukiman padat penduduk namun tetap dapat memenuhi berbagai macam aktivitas sehari-hari santri serta tetap memenuhi kebutuhan ruang terbuka hijau penggunaannya?
3. Bagaimana merancang pesantren pada lahan yang berada di kawasan permukiman padat penduduk di perkotaan namun tetap dapat mengurangi efek stress urban yang diakibatkan oleh lingkungan sekitarnya?
4. Bagaimana merancang pesantren yang menerapkan prinsip biophilic design untuk mengurangi efek stress urban yang diakibatkan oleh kondisi lingkungan di sekitar dan kepadatan aktivitas namun tetap mempertimbangkan konteks kawasan dan menghubungkan rancangan dengan aktivitas sekitar?

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Tujuan perancangan ini adalah merancang fasilitas pendidikan berupa pesantren sebagai tempat untuk memahami nilai-nilai agama dan menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari yang dapat mengurangi efek stress urban yang disebabkan oleh lingkungan sekitarnya yang berlokasi di lahan permukiman

padat penduduk dengan menggunakan pendekatan *biophilic design*.

1.3.2 Sasaran

1. Merancang pesantren dengan strategi yang mampu mengatasi keterbatasan pembangunan yang dilakukan di lahan padat penduduk.

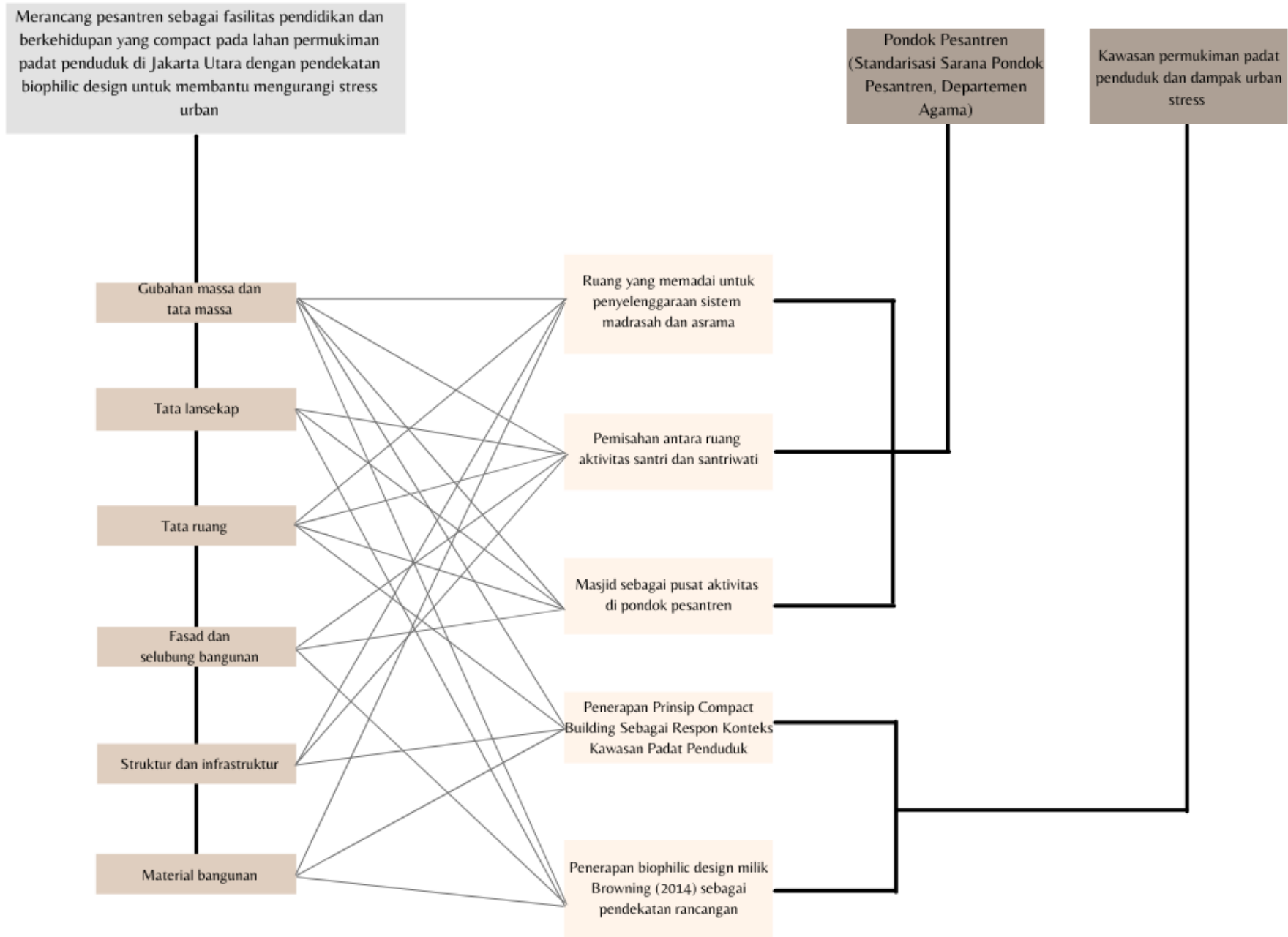
2. Merancang pesantren yang menerapkan prinsip yang ada di dalam *biophilic design* agar membantu meningkatkan kenyamanan, produktivitas, dan kreativitas para santri dan mengurangi efek stress yang disebabkan oleh kondisi kawasan sekitar yang merupakan area permukiman padat penduduk disertai padatnya aktivitas santri.

3. Merancang pesantren yang mampu menghadirkan kesan, suasana, dan elemen yang ada di alam pada ruang-ruangnya.

4. Merancang ruang komersil dan ruang komunal warga pada area pesantren namun tetap memperhatikan prinsip *biophilic design* yang diterapkan pada rancangan sebagai respon terhadap lahan permukiman padat penduduk agar pembangunan area pesantren menjadi hidup dan tetap memiliki hubungan dengan area sekitarnya.



1.4 Peta Konflik



Gambar 1.5 : Peta konflik

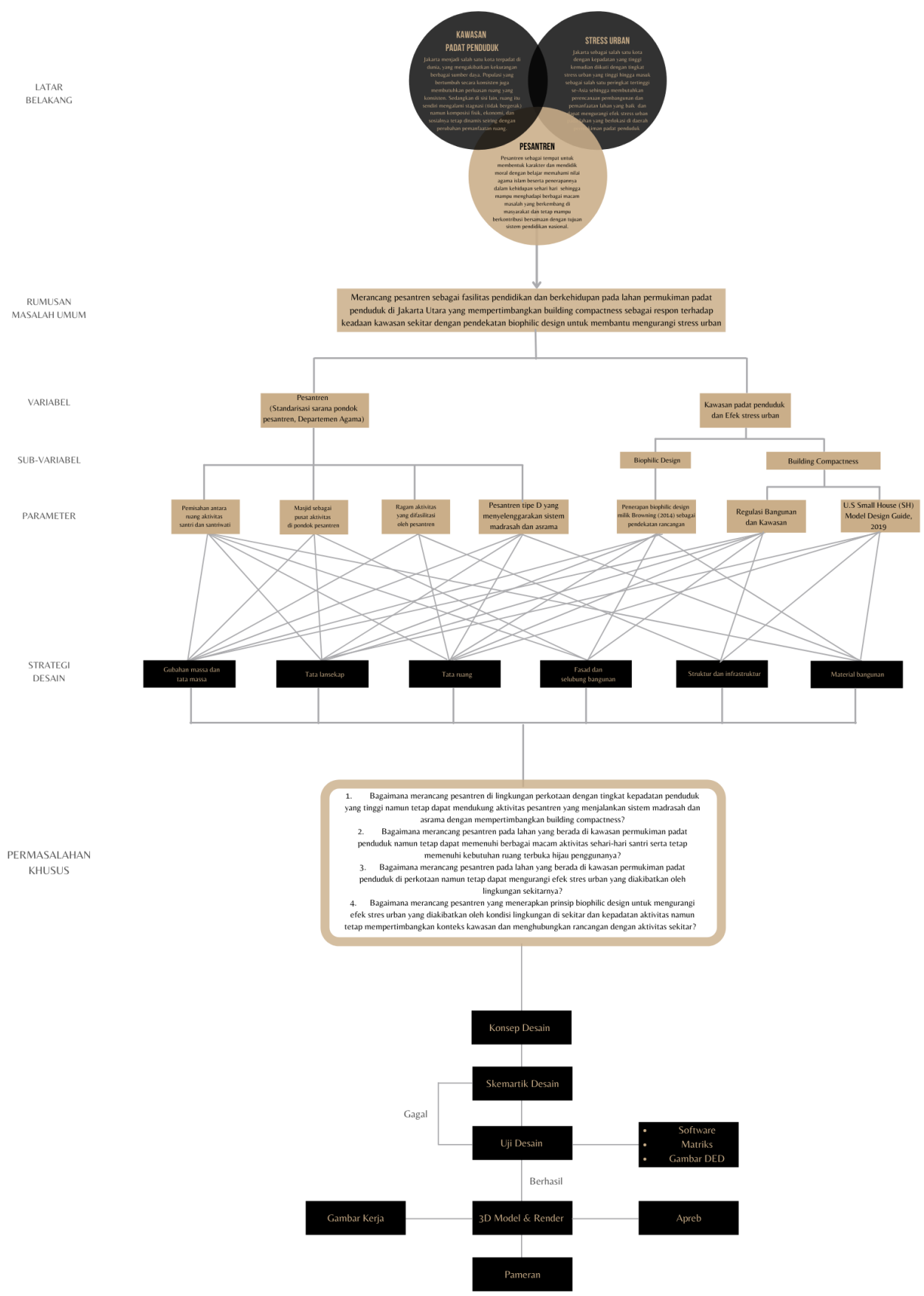
Sumber : Penulis, 2021

1.4 Metode Perancangan

Metode perancangan adalah suatu cara atau tahapan yang dilakukan dalam sebuah proses perancangan, metode ini dibutuhkan untuk memudahkan proses mengembangkan ide rancangan. Dalam perancangan pesantren ini, akan dilakukan metode perancangan yang menyesuaikan dengan isu dan pendekatan strategi desain yang dipilih. Tahapan metode perancangan diawali dengan melakukan pengumpulan data yang terkait hingga pada proses hasil akhir rancangan

Pada perancangan pesantren pada lahan permukiman padat penduduk ini dilakukan dengan 5 tahapan proses perancangan. Tahapan yang dilakukan adalah: Tahap analisis latar belakang permasalahan desain, Tahap sintesis rumusan permasalahan desain, tahap analisis variabel persoalan desain Tahap sintesis variabel persoalan desain, tahap analisis penyelesaian persoalan desain, tahap sintesis konsep desain 4. Tahap pengembangan desain dan DED, tahap uji desain. Tahapan dan proses perancangan tersebut dapat dilihat pada skema pada kerangka berfikir di bawah ini.





1.6 Originalitas

1. Kampung Vertikal Sehat Pada Lingkungan Permukiman Kumuh di Kawasan Pingit, Yogyakarta dengan Pendekatan Biophilic

Oleh : Priescillia Berliana Uaes Murtanto Putri, 2018

Pendekatan : Biophilic Design

Persamaan : Pemilihan pendekatan biophilic design untuk bangunan pada lahan padat penduduk

Perbedaan : Pemilihan lokasi site dan fungsi bangunan

2. Apartemen Mahasiswa di Seturan, Yogyakarta dengan Pendekatan Biophilic Design

Oleh : Defri Relia, 2018

Pendekatan : Biophilic Design

Persamaan : Pemilihan pendekatan biophilic design

Perbedaan : Pemilihan lokasi site dan fungsi bangunan

3. Pondok Pesantren di Yogyakarta sebagai Pusat Rehabilitasi Mental

Oleh: Lusiana Kusumawardhani, 2002

Pendekatan : Alam Sebagai Terapi

Persamaan : Perancangan pesantren dengan menggunakan elemen alam sebagai elemen pendukung utama dalam desain.

Perbedaan : Pemilihan lokasi site, pendekatan, dan latar belakang permasalahan yang diangkat

4. Pondok Pesantren Modern (Arsitektur Melayu Riau sebagai Dasar Perancangan Pondok Pesantren)

Oleh : Ernny Wulandari, 2006

Pendekatan : Arsitektur Melayu Riau

Persamaan : Konsep perencanaan dan perancangan tampilan visual pesantren yang mampu memudahhi kegiatan hunian dan ibadah dengan ciri khas arsitektur yang berbeda.

Perbedaan : Pemilihan lokasi dan pendekatan yang menyelesaikan permasalahan desain

5. Pondok Pesantren Modern di Yogyakarta Pendekatan Aspek Shalat sebagai Landasan Perancangan Tata Ruang Dalam dan Luar

Oleh : Novita Ernawati, 2001

Pendekatan : Aspek Shalat Sebagai Landasan Perancangan Tata Ruang

Persamaan : Pesantren sebagai lembaga pendidikan modern sekaligus sebagai lembaga yang mempengaruhi bidang sub kultural.

Perbedaan : Pemilihan lokasi site dan pendekatan yang menyelesaikan permasalahan desain.

1.7 Skema Hubungan Fungsi Utama Rancangan dengan Pilihan Pendekatan Rancangan

Karakter Aktivitas dan Fungsi Ruang Khas Santri yang Difasilitasi	Problem dan Pilihan Pendekatan Rancangan						
	Lokasi Site yang Berada di Kawasan Permukiman Padat Penduduk		Penanganan Efek Stress Urban yang Disebabkan oleh Kondisi Kawasan dengan Pendekatan Rancangan Biophilic Design (Browning, 2014)				
	Hybrid Function	Compact Design (U.S Small House (SH) Model Design Guide, 2019)	Visual Connection with Nature	Non-Visual Connection with Nature	Dynamic and Diffuse Light	Material Connection with Nature	Prospect
Berkumpul, duduk tanpa/dengan tempat duduk: Halaqoh Tahfidz	Ruang makan, ruang santai	-	Prioritas pengadaan vegetasi dan akses pandangan ke ruang hijau untuk membantu proses menghafal	Menghadirkan elemen air dan vegetasi yang dapat mengurangi kebisingan dan membantu menambah fokus.	Pencahayaan alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk menciptakan <i>ambience</i> yang nyaman namun tetap cukup terang untuk membaca	Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, dan meningkatkan fokus terutama saat menghafal	Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan spasial namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk
Berdiri, berkumpul, mengantri, duduk: Makan dan Minum	Ruang santai, ruang berkumpul	Fungsi dapur diletakkan pada area yang mudah diakses dari seluruh area asrama. Juga dapat digunakan sebagai ruang untuk memasak, terapi okupasi, dan kegiatan bersosialisasi santri.	Prioritas pengadaan vegetasi dan akses pandangan ruang hijau untuk meningkatkan kenyamanan dan menghilangkan suasana membosankan terutama saat mengantri	-	Pencahayaan alami yang maksimal agar ruang yang digunakan untuk makan dan minum dapat meningkatkan nafsu makan	-	Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan spasial namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk
Berdiri, berkumpul, mengantri, duduk: MCK	-	Aktivitas dan interaksi penghuni didukung dengan penempatan fasilitas umum dan tempat penyimpanan di area yang mudah diakses.	-	-	Memaksimalkan masuknya pencahayaan alami untuk mengurangi kesan sempit namun tetap membatasi jarak pandang.	-	Membatasi jarak pandang dari luar ke dalam dan dari dalam ke luar namun tetap memasukkan cahaya alami untuk mengurangi kesan sempit.
Berdiri, berkumpul: Sholat Berjamaah.	Ruang kajian, ruang halaqoh	-	Prioritas pengadaan vegetasi dan akses pandangan ke ruang hijau namun dalam jumlah yang lebih terbatas.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan agar menambah <i>kekhusyukan</i>	Pencahayaan dinamis yang membantu menciptakan <i>ambience</i> yang nyaman untuk sholat dan membantu transisi antara ruang dalam dan ruang luar	Pemilihan material alami dapat meningkatkan performa kognitif, dan untuk menambah fokus saat beribadah. Pemilihan warna yang tidak mencolok.	Membatasi area pandang namun tidak menimbulkan kesan sempit agar pengguna dapat tetap fokus saat beribadah.
Duduk tanpa tempat duduk, berkumpul dalam waktu yang lama: Kajian Rutin Mingguan/ Kajian Akbar	Ruang sholat, ruang halaqoh	-	Prioritas pengadaan vegetasi dan akses pandangan ruang hijau untuk meningkatkan kenyamanan dan menghilangkan suasana membosankan dan mudah mengantuk.	Menghadirkan elemen air dan vegetasi yang dapat mengurangi kebisingan dan membantu menambah fokus.	Pencahayaan alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk menciptakan <i>ambience</i> yang nyaman namun tetap cukup terang untuk mencatat dan melihat pembicara	Pemilihan material alami dapat meningkatkan performa kognitif, dan untuk menambah fokus saat penyampaian materi. Pemilihan warna yang tidak mencolok.	Membatasi area pandang di dalam ruangan namun tidak menimbulkan kesan sempit agar pengguna dapat tetap fokus saat mendengarkan kajian.
Duduk tanpa tempat duduk, berdiri, berkumpul: Muhadhoroh/ Muhadatsah	Ruang sholat, ruang kelas, ruang berkumpul	-	-	-	Memaksimalkan pencahayaan alami dapat meningkatkan kreativitas, produktivitas, dan performa kognitif.	Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, untuk membantu memunculkan ide-ide kreatif dan diskusi aktif.	Membatasi ketinggian partisi yang dapat memberikan batasan spasial namun tetap memungkinkan pengguna untuk melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk

Duduk dalam waktu yang lama: KBM (area madrasah)	Ruang berkumpul, ruang kegiatan organisasi	-	Desain yang mendukung koneksi visual sehari-hari yang dapat dialami minimal 5 – 20 menit sehari untuk meningkatkan fokus, kreativitas, produktivitas, dan performa kognitif.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan untuk menambah fokus saat KBM.	Pencahayaannya alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk beraktivitas dalam jangka waktu yang lama agar pengguna tidak mudah merasa jenuh dan penat.	Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, dapat mengurangi efek stress dan jenuh terutama selama proses KBM.	Mengorientasikan ruang yang membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan.
Duduk dalam waktu yang lama: Belajar Bersama (di luar jam KBM)	Ruang berkumpul, ruang kegiatan organisasi, ruang makan, ruang halaqoh	Area umum seperti common room mudah diakses dari area asrama untuk mendorong partisipasi santri dalam kegiatan komunal.	Prioritas pengadaan vegetasi dan ruang hijau yang dapat meningkatkan kenyamanan, meningkatkan fokus, kreativitas, dan produktivitas.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan untuk menambah fokus.	Memaksimalkan pencahayaannya alami yang dapat meningkatkan kreativitas, produktivitas, dan performa kognitif juga sangat penting untuk kegiatan belajar di luar jam sekolah.	-	Mengorientasikan ruang yang membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan.
Duduk tanpa/dengan tempat duduk: Kegiatan Ekstrakurikuler, Intrakurikuler, dan Organisasi	Ruang kelas, ruang halaqoh, ruang santai	Area umum seperti common room mudah diakses dari area asrama untuk mendorong partisipasi santri dalam kegiatan komunal.	Memprioritaskan atau memperbanyak aktivitas sehari-hari yang ruang dan tempatnya berada berdekatan dengan ruang terbuka, ruang hijau, atau elemen alam luar ruangan.	-		Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, untuk membantu memunculkan ide-ide kreatif dan diskusi aktif.	Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan spasial namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk
Berdiri di ruang terbuka dalam waktu yang lama:	Plaza/ruang untuk acara seperti bazaar	Aktivitas dan interaksi penghuni didukung dengan penempatan fasilitas umum dan tempat penyimpanan kebutuhan	Memprioritaskan atau memperbanyak aktivitas sehari-hari yang ruang dan	-	Membraurkan cahaya luar ruangan dengan meletakkan vegetasi di sekitar area lapangan	-	Mengorientasikan ruang pada elemen alam/elemen bangunan akan membantu
Lapangan	dan pelaksanaan proker dari organisasi santri	di area umum sehingga mudah diakses oleh seluruh pengguna.	tempatnyanya berada berdekatan dengan ruang terbuka, ruang hijau, atau elemen alam luar ruangan.		untuk mengurangi silau selama beraktivitas.		menimbulkan kesan kedalaman jarak pandang pada site.
Istirahat dan Tidur (area asrama)	-	Pintu akses kamar asrama tidak boleh terbuka langsung ke arah ruang komunal untuk privasi. Namun akses ke ruang publik tetap mudah.	Desain yang mendukung koneksi visual sehari-hari yang dapat dialami minimal 5 – 20 menit sehari untuk mengurangi stress yang diakibatkan oleh kondisi kawasan dan padatnya aktivitas.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan agar istirahat lebih tenang dan maksimal.	Pencahayaannya alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk beraktivitas dalam jangka waktu yang lama. Namun tetap dibatasi untuk menjaga kenyamanan saat istirahat.	Pemilihan material dan warna untuk membantu menciptakan ambience yang nyaman dan tenang untuk beristirahat.	Mengorientasikan ruang yang membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan. Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk

BAB II

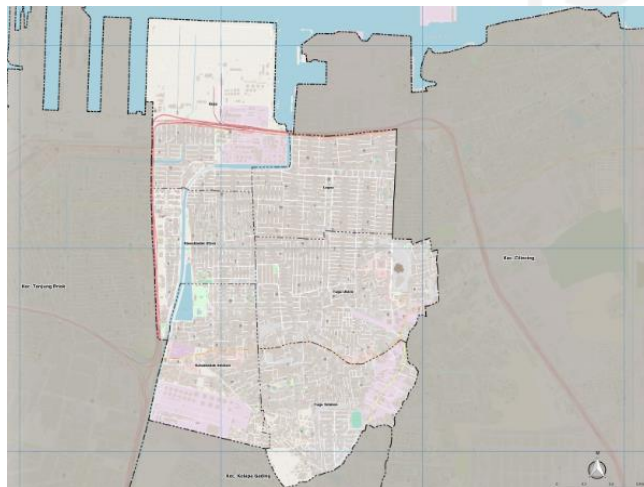
PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN

2.1 Kajian Konteks Lokasi

2.1.1 Kecamatan Koja, Jakarta Utara

Perancangan Pondok Pesantren ini mengambil lokasi di Jl. Kramat Jaya, Kecamatan Koja, Kelurahan Tugu Utara, Jakarta Utara. Lokasi ini diambil karena merupakan lokasi yang strategis untuk membangun pesantren karena selain masih masuk dalam kawasan ibukota, perancangan pesantren pada lokasi ini dapat mendukung adanya fasilitas Jakarta Islamic Center yang berjarak kurang lebih 500m dari lokasi site.

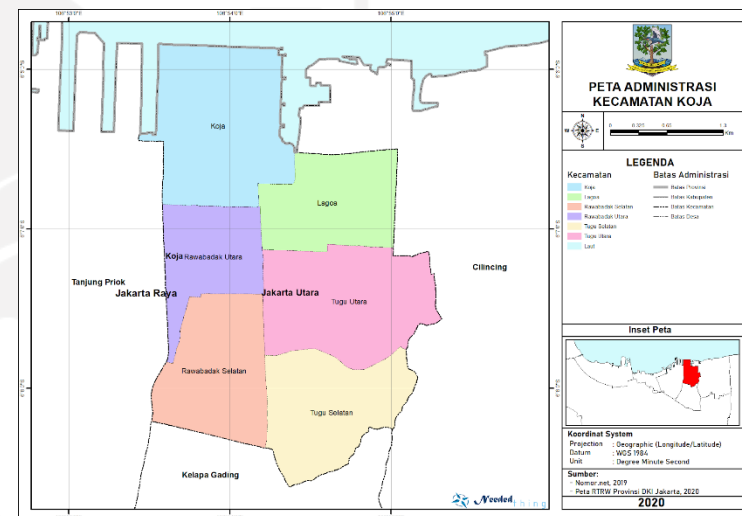
Kecamatan Koja memiliki luas wilayah 13,21km². Kecamatan Koja merupakan kecamatan terpadat di wilayah kota administrasi Jakarta Utara dengan kepadatan penduduk rata-rata mencapai 28 ribu jiwa per/km². Berikut adalah batasan Kecamatan Koja ; pada sebelah Utara berbatasan dengan Teluk Jakarta, pada sebelah Barat berbatasan dengan jalan tol Laksamana Yos Sudarso, pada sebelah Timur berbatasan dengan Pelabuhan Minyak, Kali Baru, jalan Kramat Jaya, dan Kali Cakung, lalu pada sebelah Selatan berbatasan Kali Batik. Kali Sunter adalah sebuah kanal yang mengalir ke laut melalui Koja, dengan muara yang terletak di perbatasan antara Kecamatan Koja dan Kecamatan Cilincing.



Gambar 2.1.1.1 batasan wilayah Kecamatan Koja

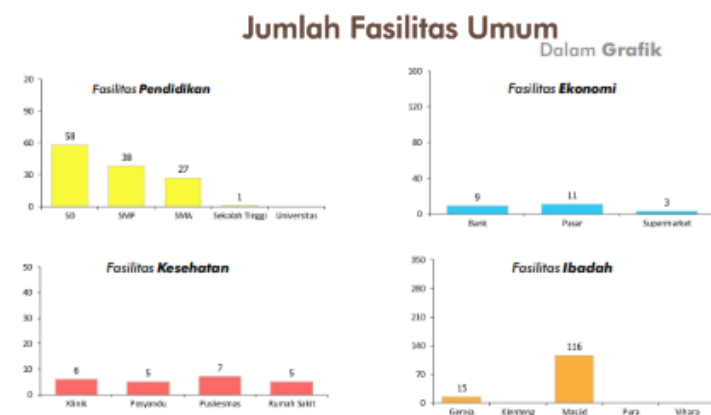
Sumber : bappedajakarta.go.id

Penduduk kecamatan ini berjumlah 344.186 jiwa menurut data setempat pada tahun 2020. Warga Kecamatan Koja berasal dari berbagai macam suku, agama, ras dan adat istiadat. Berdasarkan data sensus penduduk 2010, warga Jakarta Utara didominasi oleh warga dari suku Betawi, Jawa, Sunda, dan Batak, kemudian sebagian lainnya merupakan suku Minangkabau, Bugis, Tionghoa, dan suku lainnya. Sedangkan dalam hal keagamaan, penduduk kecamatan ini juga beragam, namun pemeluk agama islam masih menjadi mayoritas di Kecamatan Koja yaitu sebanyak 90,70% diambil dari data Badan Pusat Statistik kota Jakarta Utara tahun 2020.



Gambar 2.1.1.2 peta administrasi Kecamatan Koja

Sumber : bappedajakarta.go.id



Gambar 2.1.1.3 jumlah fasilitas umum dan infrastruktur

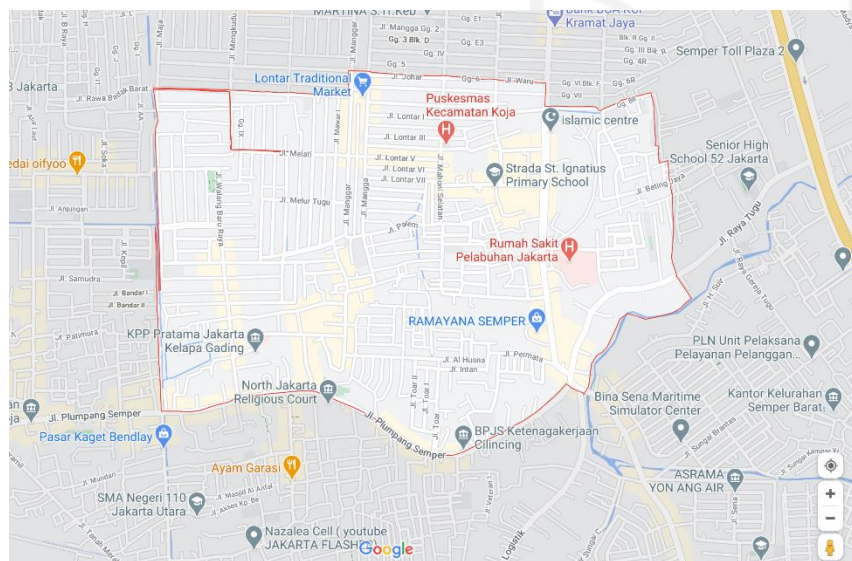
Kecamatan Koja dalam grafik

Sumber : openstreetmap.id

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa site yang berada di Jl. Kramat Jaya, Kecamatan Koja, Jakarta Utara masuk ke dalam wilayah permukiman padat penduduk. Maka dari itu perancangan pesantren pada lokasi ini membutuhkan pendekatan desain yang dapat mengatasi masalah yang akan ditimbulkan oleh kondisi eksisting site seperti ; penggunaan lahan yang maksimal pada lahan yang minimal dan pendekatan desain yang dapat membantu mengurangi stress urban akibat kondisi lingkungan sekitar.

2.1.2 Kelurahan Tugu Utara

Berdasarkan data jumlah penduduk kota administrasi Jakarta Utara tahun 2019, Kelurahan Tugu Utara memiliki penduduk sebanyak 86,287 jiwa dan luas wilayah sebesar 268 hektare. Kelurahan ini berbatasan dengan jalan Plumpang-Semper, Kelurahan Tugu Utara di sebelah Utara, Kali Bendungan Melayu, Kelurahan Rawa Badak Selatan di sebelah Barat, Kali Cakung Lama, Kelurahan Semper Barat di sebelah Timur dan Kali Bendungan Batik, Kelurahan Pegangsaan Dua di sebelah Selatan.



Gambar 2.1.2.1 batas wilayah Kelurahan Tugu Utara

Sumber : Google Maps

Lokasi yang dipilih untuk melakukan pembangunan Pondok Pesantren ini adalah di Jl. Kramat Jaya, Koja, Jakarta Utara. Lokasi ini dipilih karena letaknya yang strategis, berjarak kurang lebih 500 meter dari Jakarta Islamic Center yang merupakan salah satu pusat aktivitas pengkajian dan pengembangan islam, sehingga dengan pengadaan pondok pesantren di lokasi tersebut diharapkan dapat turut membantu menguatkan dan mendukung aktivitas keagamaan yang telah ada.



Gambar 2.1.2.2 Peta lokasi dan situasi sekitar site

Sumber : penulis

Selain karena lokasinya yang berdekatan dengan Jakarta Islamic Center, alasan lahan ini dipilih sebagai site yang akan digunakan untuk pembangunan Pondok Pesantren adalah ;

1. Jaraknya kurang lebih hanya 1,5 km dari tol lingkar luar Jakarta. Aksesnya mudah bagi pengunjung dari dalam maupun luar kota terutama untuk yang menggunakan transportasi umum.
2. Karena letak lahannya di perkotaan, banyak fasilitas pendukung yang mudah dijangkau seperti rumah sakit, supermarket, masjid raya, panti asuhan, dan lain lain.

3. Dikelilingi oleh perumahan warga yang padat sehingga menjadi salah satu faktor pendukung untuk pertimbangan perancangan di level mezo, yang nantinya akan disediakan ruang atau area bagi warga yang dapat digunakan bersama dengan pengguna pesantren sehingga dapat tetap berinteraksi dengan warga sekitar ketika menjalani aktivitas sehari-hari begitu juga sebaliknya.

Kemudian keberadaan *Jakarta Islamic Center* dan perumahan warga yang padat di sekitar lokasi akan dipertimbangkan apakah akan digunakan untuk mendukung perancangan pesantren atau tidak digunakan. Keberadaan *Jakarta Islamic Center* dan perumahan warga yang padat beserta ragam aktivitasnya dapat dimanfaatkan sebagai patron atau penggerak dimulainya perancangan pesantren, atau dapat difasilitasi dan didukung aktivitas yang sudah ada, atau patokan macam aktivitas yang akan dilakukan penghuni pesantren terhadap warga di sekitarnya.

2.1.3 Regulasi Kawasan

Berdasarkan Pergub 135 tahun 2019 yang membahas tentang tata bangunan, dipaparkan tentang peraturan pembangunan yang dapat dijadikan acuan bagi Pemilik Bangunan Gedung, Pelaku Teknis Bangunan, dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Berikut adalah peraturan tata bangunan yang akan berhubungan dengan proses perancangan pesantren :

Pasal 21

Persyaratan intensitas bangunan gedung sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf a meliputi persyaratan :

- a. kepadatan;
- b. ketinggian; dan jarak bebas

Berdasarkan peraturan daerah DKI Jakarta no 7 :

Kepadatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud dalam pasal 21 a meliputi:

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 40%

Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 3.00 / maks 16 lantai

Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 45%

Koefisien Tapak Basement (KTB) : 40 %

Garis Sempadan Bangunan (GSB) :

- Jalan dengan lebar rencana jalan maksimum 12 m, GSB sebesar setengah kali lebar rencana jalan.
- Jalan yang ada dan tidak merupakan rencana jalan dengan lebar kurang dari 4m untuk fungsi hunian tidak dikenakan ketentuan GSB dan diberikan GSB 0 (nol).

(2) Kepadatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat 1 dihitung berdasarkan luas ruang efektif bangunan

(3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara perhitungan intensitas/kepadatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Gubernur.

Pasal 80

Pada bangunan rapat setiap kelipatan maksimal 15 m ke arah dalam, harus disediakan ruangan terbuka untuk penghawaan dan pencahayaan alami dengan luas sekurang-kurangnya 6 m², dan tetap memenuhi KDB yang berlaku.

Pasal 95

(1) Tinggi pagar batas pekarangan sepanjang pekarangan samping dan belakang untuk bangunan renggang maksimal 3 m di atas permukaan tanah pekarangan dan apabila pagar tersebut merupakan dinding bangunan rumah tinggal bertingkat atau berfungsi sebagai pembatas pandangan, maka tinggi tembok maksimal 7 m dari permukaan tanah pekarangan.

Pasal 120

- (1) Lebar koridor bangunan bukan tempat tinggal minimal 1,20 m.
- (2) Ketinggian bebas pada koridor minimal 2,20 m yang diukur dari langit-langit ke lantai.
- (3) Koridor harus dilengkapi tanda petunjuk yang jelas ke arah sarana jalan keluar.
- (4) Lebar koridor yang berfungsi sebagai sarana jalan keluar minimal 1,80 m.

Regulasi kawasan tersebut yang kemudian akan menjadi panduan dalam merancang pesantren ini terutama pada lokasi yang merupakan kawasan permukiman padat penduduk agar penggunaan lahan dapat menjadi maksimal namun tetap sesuai dengan regulasi yang ada.

2.2 Kajian Pondok Pesantren

2.2.1 Pengertian Pondok Pesantren

Pesantren memiliki arti kata ‘tempat para santri’ yang berasal dari kata ‘santri’ yang mendapat imbuhan awal ‘pe’ dan imbuhan akhir ‘an’ yang memiliki arti menunjukkan tempat. Selain itu, pesantren juga dianggap berasal dari gabungan kata ‘santri’ yang memiliki arti manusia baik yang kemudian ditambahkan dengan tambahan suku kata ‘tra’ yang memiliki arti suka menolong sehingga pesantren kemudian memiliki arti tempat pendidikan manusia-manusia yang baik (Zarkasy, 1998:106)

Untuk pembahasan yang lebih jelas dan sangat terperinci Madjid (1997 :19-20) mengulik asal usul kata santri tersebut, ia mengemukakan pendapat bahwa santri itu berasal dari kata ”sastri” sebuah kata dari bahasa Sansekerta, yang memiliki arti melek huruf, dikonotasikan dengan kelas literatur orang-orang Jawa yang disebabkan karena pengetahuan mereka tentang agama melalui kitab-kitab yang bertuliskan dengan bahasa Arab. Kemudian Madjid mengasumsikan bahwa santri berarti orang yang memiliki pengetahuan tentang agama melalui kitab-kitab berbahasa Arab dan atau paling tidak santri itu dapat membaca al-Qur'an, sehingga menghasilkan adab lebih serius dalam memandang dan menyikapi agama. Kemudian menurut kata santri berasal dari bahasa Jawa “cantrik” yang memiliki arti orang yang selalu mengikuti sang guru kemanapun guru pergi menetap yang diambil dari istilah pewayangan yang tentunya dengan tujuan agar dapat belajar dari guru tersebut mengenai keahlian tertentu.

Banyak juga ditemukan pengertian pesantren menurut para ahli, beberapa pengertian pondok pesantren secara terminologis yang dikemukakan para ahli adalah:

1. Dhofier (1994: 84) mendefinisikan bahwa pondok pesantren adalah lembaga pendidikan tradisional Islam untuk mempelajari, memahami, menghayati dan mengamalkan ajaran Islam dengan menekankan pentingnya moral keagamaan sebagai pedoman perilaku sehari-hari.
2. Nasir (2005: 80) mendefinisikan bahwa pondok pesantren adalah lembaga keagamaan yang memberikan pendidikan dan pengajaran serta mengembangkan dan menyebarkan ilmu agama
3. Rabithah Ma'ahid Islamiyah (RMI) mendefinisikan pesantren sebagai lembaga tafaqquh fi al-dîn yang mengemban misi meneruskan risalah Muhammad Salallahu

‘Alaihi Wassalam sekaligus melestarikan ajaran Islam yang berhaluan Ahlu al-sunnah wa al- Jamā’ah ‘alā Tarîqah al-Mazāhib al-‘Arba’ah.

4. Mastuhu (1994: 6) mendefinisikan bahwa pondok pesantren adalah lembaga tradisional Islam untuk memahami, menghayati dan mengamalkan ajaran agama Islam (tafaqquh fi al-dîn) dengan menekankan pentingnya moral agama Islam sebagai pedoman hidup bermasyarakat sehari-hari.

Pendidikan pondok pesantren selama ini memiliki peran yang sangat penting dalam mendidik anak bangsa. Istilah Pendidikan Berbasis Pesantren bukanlah istilah yang sederhana. Makna pendidikan—dalam perspektif pesantren—telah memuat makna dan semangat *tarbiyah* (pembinaan) & *ta’lim* (pengajaran) sekaligus. Kedua semangat itu—pembinaan dan pengajaran—yang menjadi kekuatan utama pendidikan yang diimplementasikan di pondok pesantren. Semangat *tarbiyah* yang diaktualisasikan dalam pendidikan ala pondok pesantren bukanlah suatu kelebihan, melainkan sebuah ciri khas. Zamakhsyari menyebutkan ada 4 komponen pondok pesantren, yaitu pondok (asrama), santri, pengajaran kitab-kitab, dan para asatidz.

Program pendidikan di pesantren menerapkan pendidikan yang mengandalkan keteladanan, penciptaan dan penjagaan lingkungan hidup, juga pembiasaan dan pendisiplinan yang diaplikasikan pada berbagai tugas yang diberikan dan jadwal kegiatan. Sehingga semua hal yang dilihat, didengar, dirasakan, dan dikerjakan oleh santri merupakan bagian dari proses pendidikan. Penciptaan dan penjagaan lingkungan hidup kemudian menjadi sangat penting disamping menjadikan keteladanan sebagai metode pendidikan utama. **Seluruh lingkungan hidup dan pendidikan itulah yang kemudian ikut mendidik dan membentuk moral para santri.** Penciptaan dan penjagaan lingkungan dilakukan melalui: penugasan, pembiasaan dan pendisiplinan, pelatihan, pengajaran, pengarahan, dan keteladanan. Masing-masing hal yang disebutkan memiliki pengaruh yang besar dalam pembentukan karakter santri. Setiap pemberian tugas yang dilakukan juga disertai pemahaman akan dasar-dasar filosofisnya, sehingga para peserta didik akan mengerjakan berbagai macam tugas dengan kesadaran dan keterpanggilan dari dalam dirinya, bukan karena faktor paksaan (Abd. Rahman an Nahlawi, 1992).

Untuk peran pesantren dalam pendidikan dan pembentukan karakter, para asatidz/pengajar dalam perputaran aktivitas yang terjadi di dalam pesantren ini merupakan figur sentral yang sikap dan perkataan dalam sehari-harinya banyak mempengaruhi

kepribadian santri. Oleh karena itu, pembelajaran, pengajaran, serta pengamalan ilmu di lingkungan pesantren terjadi siang dan malam dalam sepanjang tahun. Oleh karena itu pendidikan karakter dapat dimaknai juga sebagai pendidikan yang mengembangkan nilai budaya dan karakter bangsa pada diri peserta didik sehingga mereka memiliki nilai dan karakter yang melekat pada dirinya sendiri, kemudian para santri dapat menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari sebagai bagian dari masyarakat, dan warga negara yang religius, namun tetap memiliki jiwa nasionalis, produktif, dan kreatif.

Berdasarkan Kemendiknas, 2010, pendidikan karakter sebagai sebuah totalitas proses psikologis dan sosial- kultural yang terjadi dalam lingkungan pesantren dapat dikelompokkan dalam: Pengolahan Hati (*Spiritual and emotional development*), Pengolahan Pikiran (*intellectual development*), Olah Raga dan Kinestetik (*Physical and kinesthetic development*), dan Olah Sensitivitas Rasa dan Kreativitas (*Affective and Creativity development*). Keempat proses psikososial (pengolahan hati, pengolahan pikiran, olah raga, dan olah rasa dan kreativitas) sangat erat kaitannya dan saling melengkapi, yang fokus pada pembentukan karakter yang menjunjung perwujudan dari nilai-nilai luhur. Pendidikan karakter menjadi tugas bersama para pelaku pendidikan baik formal juga non formal terutama di lingkungan pesantren.

Kemudian arsitektur memiliki peran dalam memfasilitasi seluruh proses pembinaan dan pengajaran yang terjadi di lingkungan pesantren. Rancangan bangunan pondok pesantren nantinya harus mendukung prinsip pendidikan berbasis pesantren, dengan cara di antaranya; ruang-ruang yang memadai untuk penyelenggaraan sistem asrama dan madrasah, masjid sebagai pusat aktivitas di pondok pesantren, pemisahan antara ruang aktivitas santri dan santriwati, aksesibilitas antara rumah para asatidz dengan area santri, dan sebagainya.

2.2.2 Klasifikasi Pondok Pesantren

Puslitbang Pendidikan Agama dan Keagamaan melakukan kegiatan yang berupa sebuah penelitian tentang pemetaan kapasitas kelembagaan pesantren pada tahun 2014. Salah satu tujuan penelitian tersebut adalah untuk menghasilkan kasifikasi “tipologi pesantren baru”. Penelitian tersebut menggunakan metode survei yang kemudian melibatkan 783 sampel pesantren yang tersebar di 25 provinsi di Indonesia.

Dengan menggunakan gabungan konsep Capacity Building dari Freeman (2010), UNDP (2008), UNESCO-IICBA (2006), World Bank (2006), Ricket (2007), dan Tearfund (2009), penelitian tersebut mengukur 6 (enam) aspek kelembagaan pesantren yang meliputi: bentuk pesantren secara legal dan cara pengambilan keputusan; sumber kegiatan belajar mengajar dan aspek kekhususan di bidang keilmuan; sumber daya manusia; sumber daya sarana dan prasarana; nilai-nilai internal (budaya pesantren); dan ketahanan lembaga (*survive-ability*).

- Pesantren dengan karakteristik sebagai berikut: sudah mengembangkan seluruh potensi dan kapasitasnya, memiliki sumber kegiatan belajar mengajar yang stabil dan cenderung fokus, memiliki sumber daya manusia yang mumpuni dengan rasio yang baik antara jumlah asatidz dengan jumlah santri, kemudian ditambah dengan santri yang berasal dari berbagai provinsi bahkan yang berasal dari luar negeri. Pesantren tersebut merupakan pesantren yang masuk ke dalam klasifikasi A.
- Pesantren dengan karakteristik sebagai berikut: masih dalam proses berkembang menuju stabilitas kelembagaan sosial pendidikan yang adapat beradaptasi terhadap dinamika sosial, namun sudah memiliki aspek legalitas lembaga yang kuat. Memiliki kesadaran yang lebih kuat tentang pengembangan sumber kegiatan belajar mengajar, memiliki kecenderungan pada pengembangan di bidang keahlian, sistem pendidikan pesantrennya sudah beradaptasi dengan sistem pendidikan kontemporer, memiliki ragam pendidikan dasar sampai menengah atas, memiliki sumber daya manusia yang mencukupi dengan variasi standar kompetensi yang terpenuhi dengan baik pada level pimpinan, pengurus, pengajar, hingga santrinya. Pesantren tersebut merupakan pesantren yang masuk ke dalam klasifikasi B.
- Pesantren dengan karakteristik masih mengalami pertumbuhan yang pertumbuhan tersebut adalah proses perubahan yang alamiah, pada pola kepemimpinan individual, sumber kegiatan belajar mengajar yang masih terbatas pada kitab-kitab standar level *awwaliah* hingga *wustha*, kemudian sumber daya manusia yang dimiliki juga masih dalam standar minimum, sarana prasarana yang tersedia masih dalam kondisi terbatas pada ruang belajar,

asrama, dan masjid saja. Pesantren tersebut merupakan pesantren yang masuk ke dalam klasifikasi C.

2.3 Kajian Standar Fasilitas Pesantren

Jenis pondok pesantren dibedakan menjadi empat tipe berdasarkan buku standarisasi sarana pondok pesantren yang diterbitkan oleh Departemen Agama pada tahun 2003

- Tipe A, yaitu pesantren yang terdapat asrama yang dihuni bersama-sama oleh santri dan kyai. Cara pengaturan jenis aktivitas dan kurikulum pembelajarannya sesuai dengan otoritas kyai. Pembelajaran dilakukan secara perseorangan atau individual. Tidak terdapat fasilitas madrasah secara terpisah.
- Tipe B, yaitu pesantren yang terdapat asrama yang dihuni bersama-sama oleh santri dan kyai. Memiliki madrasah dengan kurikulum pembelajaran yang telah ditentukan di awal. Kyai dan aktivitas pengajaran hanya stadium general pada waktu tertentu.
- Tipe C, yaitu pesantren yang para santrinya tinggal di pondok atau asrama yang mempelajari agama. Santri belajar di sekolah madrasah umum yang terpisah dengan pondok atau asrama. Kemudian peran kyai di pesantren

tersebut adalah sebagai pelindung, pembina mental, pengawas dan mengajarkan agama.

- Tipe D, yaitu pesantren yang menyelenggarakan sistem pondok atau asrama yang beriringan dengan sistem sekolah atau madrasah.

Berdasarkan tipe-tipe pesantren yang telah dipaparkan di atas, rancangan pesantren ini akan mengadaptasi pesantren tipe D yaitu pesantren yang menyelenggarakan sistem asrama dan madrasah sekaligus. Pesantren tipe D ini dipilih karena tipe ini yang paling banyak ditemukan di Indonesia, selain itu pesantren tipe D ini dapat mendorong penggunaan lahan yang lebih maksimal karena harus dirancang dengan baik untuk dapat menampung berbagai aktivitas penghuni selama 24 jam karena menyelenggarakan sistem asrama dan madrasah. Kemudian zonasi kebutuhan ruang pesantren tipe D ini akan dibagi menjadi; zona fasilitas umum, zona madrasah, zona asrama, dan zona perumahan asatidz.

Selain berdasarkan buku standarisasi sarana pondok pesantren yang diterbitkan oleh Departemen Agama pada tahun 2003, dilakukan juga studi fasilitas, biaya pendidikan, hingga ragam aktivitas yang disediakan oleh beberapa pesantren untuk menentukan klasifikasi kelas pesantren yang akan dirancang. Selain membantu menentukan klasifikasi kelas, studi standar fasilitas pesantren ini juga membantu menentukan batasan aktivitas yang akan difasilitasi dalam rancangan. Berikut adalah tabulasi hasil dari studi pada beberapa pesantren di Pulau Jawa:

Pengelompokan Kelas Pesantren						
	Insan Cendekia Madani	Kafila International Islamic School	Al - Kahfi	Hidayatunnajah Boarding School	KMI Darussalam Gontor	Bina Insan Mulia
Lokasi	Serpong, Tangerang Selatan	Jl. Raya Bogor, Jakarta Timur	Jl. Desa Srogol, Cigombong, Bogor	Jl. Raya Pebayuran km 08 Ds.Kertasari Kab.Bekasi	Desa Gontor, Ponorogo, Jawa Timur	Jl. KH. Anas Sirojuddin, Dukupantang, Cirebon
Uang Pangkal	Rp. 135.000.000	Rp. 55.000.000	Rp. 24.520.000	Rp. 15.550.000	Rp. 6.300.000	Rp. 1.400.000
SPP Bulanan	Rp. 7.900.000	Rp. 3.500.000	Rp. 1.650.000	Rp. 1.600.000	Rp. 650.000	Rp. 380.000
Program Pendidikan	K-13, Kurikulum Cambridge, Program IGCSE	Berdasarkan KTSP, kurikulum al-quran dan kepesantrenan, 6 tahun masa belajar (MTs + MA), trilingual (bahasa Indonesia, Arab, Inggris).	K-13, kurikulum kepesantrenan	Kurikulum BSNP, kurikulum pesantren yang disertai dengan program pengabdian 1 tahun setelah lulus jenjang SMA	Program Reguler (lulusan SD atau Madrasah Ibtidaiyah, masa belajar 6 tahun), Sedangkan Program Intensif (lulusan SMP atau MTs dan di atasnya, masa belajar 4 tahun). Kurikulum disnabud dan kurikulum pesantren	Kurikulum disnabud, kurikulum kepesantrenan, SPP (Sekolah Pendidikan Politik)
Ragam Kegiatan	Olahraga (panahan, anggar, futsal, basket, baseball, skateboard, renang), tari saman, band, menggambar manga, teater, qori, desain grafis, biola, pramuka, paskibra, broadcasting, jurnalistik, fotografi, bria diri (taekwondo, karate, kungfu), karya ilmiah remaja	Bela diri tifa, KIR (Karya Ilmiah Remaja), Jurnalistik, Santri Pecinta Alam/Kepanduan, blogger community, IT Club, futsal, outbound	Pramuka, Kung Fu, Paskibra, Pecinta Alam, Panahan, Teater, Keputrian, Menulis, Geo Green, Arumba, Rancang Jembatan Kayu, KIR, Club Masab, Club Olimpiade Sains, Futsal, Sepakbola, Basket, Badminton, Renang, Volly	Futsal, basket, badminton, voli, memanah, tenis meja, bahasa Arab, komputer, klub sains, pidato, mukhyam (kemah), PDM (Praktek Dakwah Masyarakat)	Pramuka, marching band, public speaking, klub bahasa, perkemahan, kursus kaligrafi, kursus melukis, kursus mengetik, kursus komputer, kursus elektronika, sepak bola, basket, tenis meja, bulu tangkis, voli, bela diri, futsal, jurnalistik	Bela diri (wushu, karate, pencak silat), pidato, marhaban, pramuka, qasidah dan band, praktik kerja industri (SMK).
Fasilitas Penunjang	Lab komputer, lab sains, kolam renang, lapangan olahraga (basket, futsal, bulu tangkis), taman gym outdoor, arena skateboard, mini zoo, green house, minimarket	Lab Komputer, Sport Center (Futsal, sepak bola, bulu tangkis, basket)	Lab komputer, lab sains, lab bahasa, ruang audio visual, lapangan basket, bulutangkis, futsal, volly, green house	Lab komputer, lab sains, lapangan olahraga (basket, sepak bola, voli), kola renang, minimarket	Stadion sepak bola, lapagan basket, lapangan futsal, studio musik	Lapangan olahraga, lab komputer, lab bahasa, studio broadcast, studio fotografi, home theater, lab animasi, kolam renang, lapangan berkuda, kebun binatang mini
Kelompok Kelas	Atas	Menengah ke atas	Menengah	Menengah	Menengah ke bawah	Menengah ke bawah

Berdasarkan studi ragam biaya, aktivitas, fasilitas, dan program pendidikan yang ditawarkan pada pesantren yang telah disebutkan di atas, maka diputuskan bahwa perancangan pesantren ini akan berada pada kelas menengah. Keputusan tersebut diambil atas dasar pertimbangan lokasi site dan keadaan lahan dan kawasan dalam kemampuan memfasilitasi ragam kegiatan.

Menurut buku standarisasi 40 sarana pondok pesantren yang diterbitkan oleh Departemen Agama pada tahun 1984, hal-hal yang kemudian harus diperhatikan dalam perencanaan sarana prasarana fisik dan tata letak bangunan dan perlengkapan pendidikan di pondok pesantren memiliki empat faktor yaitu keindahan, simetris, dan keharmonisan yang hakikatnya menjadi sarana pendidikan estetika dan etika bagi santri dan masyarakat sekitarnya. Sirkulasi udara, sinar matahari, sirkulasi air, pembagian lahan dan bentuk-bentuk yang untuk kesehatan jiwa raga; macam jenis bentuk rancangan dan luas ruangan serta kelengkapan sarana prasarana yang dapat menunjang produktivitas dan efektivitas pendidikan; data dan kelengkapan lahan, balai pertemuan, dan tempat ibadah.

Selain faktor di atas hal lain yang perlu diperhatikan adalah fungsi ruang, jumlah pengguna, standar satuan yang menyatakan ruang gerak minimal untuk setiap orang dalam melakukan aktivitas, luas ruang, urgensi fungsi utama dan kemungkinan fungsi sekunder yang disertai dengan jumlah total ruang yang dibutuhkan yang ditentukan menurut perhitungan efisiensi pengguna ruang.

Kemudian di dalam pondok pesantren terdapat unit-unit bangunan yang harus tersedia berdasarkan ragam kegiatan yang harus difasilitasi yaitu:

- Masjid

Fungsi utama masjid di sini adalah untuk melaksanakan sholat, kajian, halaqoh tahfidz, dan kegiatan umum lainnya. Masjid ini dirancang agar mudah dikenal dan mudah aksesnya untuk santri maupun masyarakat sekitar, masjid ini dibuat dengan kapasitas 300 – 500 jamaah. Bentuk dan detail corak disesuaikan dengan kemampuan, kondisi, dan budaya setempat. Selain memperhatikan kapasitas dan estetika, rancangan masjid ini juga harus memperhitungkan kekuatan dan konstruksi bangunan.

- Rumah Kyai dan Asatidz

Merupakan fasilitas penunjang terbatas untuk para pengajar yang bukan berdomisili di daerah jabodetabek. Rumah ini terdapat ruang yang memfasilitasi aktivitas pribadi sehari-hari para kyai asatidz seperti; teras, ruang tamu, kamar tidur, ruang makan, dapur, kamar mandi, hingga ruang cuci.

- Asrama Santri

Menurut Juknis Asrama Ponpes (Dirjen Pendidikan Islam Kemen RI, 2017), standar kualitas keruangan asrama untuk pesantren adalah sebagai berikut:

1. Memiliki fungsi sebagai tempat tinggal yang layak, nyaman, dan sehat untuk mendukung proses belajar di ponpes,
2. Memiliki ruang sirkulasi vertikal dan horizontal berupa koridor dengan ukuran sesuai standar yang menghubungkan ruang-ruang yang ada di dalam bangunan pesantren,
3. Memiliki bukaan yang memungkinkan masuknya pencahayaan alami yang memadai untuk membaca buku dan dapat memberikan pandangan ke luar ruangan,
4. Memiliki pintu yang sesuai standar agar santri dan asatidz dapat dengan leluasa keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.

- Perpustakaan
- Balai Pertemuan

Ruang untuk mengadakan perkumpulan, rapat, diskusi, muhadhoroh, pertunjukan, latihan kesenian, pameran, atau kegiatan lainnya yang membutuhkan ruang dengan kapasitas yang lebih besar. Balai pertemuan ini dirancang dengan bentuk bangunan yang memiliki ciri khas tersendiri. Menurut Juknis Sarana dan Prasarana Ponpes (Dirjen Pendidikan Islam Kemen RI, 2017) untuk standar ruang pertemuan adalah:

1. Memiliki fungsi utama sebagai tempat pertemuan, seminar, dan ruang pementasan untuk santri,
2. Dapat digunakan sebagai ruang pelepasan/wisuda, ruang usaha/ koperasi, ruang untuk acara tertentu, ruang olahraga, maupun kegiatan kesantrian lainnya.
3. Memiliki ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruangruang di dalam bangunan ponpes.
4. Memiliki bukaan yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
5. Memiliki pintu yang memadai agar santri dan asatidz dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.

- Lapangan atau Ruang Aktivitas Luar Ruangan
- Klinik atau Unit Kesehatan
- Tempat Pelatihan Keterampilan atau Ekskul
- Koperasi/Minimarket/Kantin

- Madrasah atau Sekolah

Standar ruang belajar untuk madrasah pada pondok pesantren menurut Juknis Pembangunan Ruang Belajar Pendidikan Pesantren (Dirjen Pendidikan Islam Kemen RI, 2017) adalah sebagai berikut:

1. Memiliki fungsi utama sebagai tempat berlangsungnya proses kegiatan belajar mengajar santri secara formal di pesantren.
2. Memiliki ruang sirkulasi vertikal dan horizontal berupa koridor dengan ukuran sesuai standar yang menghubungkan ruang-ruang yang ada di dalam bangunan pesantren
3. Memiliki bukaan yang memungkinkan masuknya pencahayaan alami secara maksimal untuk memaksimalkan proses belajar mengajar dan dapat memberikan pandangan ke luar ruangan.
4. Memiliki pintu yang memadai agar santri dan asatidz dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan

2.4 Kajian Kebutuhan Ruang dan Standar Ruang

2.4.1 Fasilitas Utama Pondok Pesantren

Merespon kajian tentang tipe pesantren dan standar fasilitas pesantren, berikut adalah daftar ruang-ruang utama yang dibutuhkan berdasarkan zonasi kebutuhan ruang pesantren tipe D ini akan dibagi menjadi ; zona fasilitas umum, zona madrasah, zona asrama, dan zona perumahan asatidz.

No.	Kategori Ruang	Nama Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Sumber	Luas Rencana
1.	Fasilitas umum	Masjid					
2.		Kantor utama/ penerima tamu	1		1,5 m/ orang	DA	12
3.		Lobby	1	8	1 meter/ orang	DA	8
4.		Kantin	1	16	16m/ 8 orang	DA	32
5.	Madrasah	Ruang kelas					
6.		Ruang bersama/ aula	1	50	0,9-1,2 meter / siswa	DA	45
7.		Ruang pengembangan/ ekskul	3	15	0,2-0,4 meter / siswa	DA	30
8.		Perpustakaan	1	30	0,4-1,8 meter / siswa	DA	45
9.		Lab SAINS	2	15	0,8-1,6 meter / siswa	DA	24
10.		Lab komputer	2	15	0,8-2,0 meter / siswa	DA	28
11.		Lab bahasa	2	15	0,8-2,0 meter / siswa	DA	28
12.		Ruang kesehatan	2	5	12m/ 4 orang	SK	12
13.		Toilet Umum	4	1	1.5m/ orang	DA	6
14.	Lapangan	1	-				
15.	Saung	4	3	1 meter/ orang		12	
16.	Perumahan pengajar	Rumah Kyai/ Mudir	1				
17.		Rumah Asatidz	10				
18.	Asrama	Asrama					
19.		Kamar mandi santri	50	1	1,5 meter/ orang	DA	75
20.		Ruang cuci dan jemur	2	30	1 meter/ orang		60
21.		Ruang makan	1	30	0,7-0,9/ orang	DA	30
22.		Dapur	1		1,8/ orang	DA	18 - 21

2.4.2 Jenis dan Standar Ukuran Kamar Untuk Asrama

Dalam mengelompokan tipe ruangan berdasarkan jumlah penghuni asrama/pondokn, jenis kamar asrama terbagi menjadi enam tipe ruangan, pengelompokan tipe kamar asrama adalah sebagai berikut (Sumber: Time Saver Standards for Building Types edisi kedua oleh Joseph De Chiara dan John Hancock Callender, McGraw Hill USA)

1. Single room

Single room atau kamar yang dihuni hanya satu penghuni memiliki privasi yang sangat maksimal ketika tidur maupun aktivitas lainnya, ditambah dengan kemudahan untuk keluar masuk kamar secara lebih bebas. *Single room* penghuninya dapat belajar lebih efektif tanpa perlu terganggu penghuni lainnya, selain itu penghuni juga dapat mendengarkan atau memainkan musik tanpa harus memikirkan atau mengganggu orang lain.

2. Split double rooms

Split double rooms terdiri dari dua ruangan terpisah yang terhubung dengan sebuah bukaan dalam bentuk yang dapat menyesuaikan. Keuntungannya adalah dapat walaupun ketika salah satu penghuninya tidur, penghuni lainnya masih tetap dapat mengobrol secara leluasa dengan teman lainnya, selain itu penghuni juga dapat juga mengobrol di antara dua ruangan tersebut. Seperti *single room* namun tetap dapat berkomunikasi langsung antar ruang. Jika ada dua orang penghuni yang harus berbagi tempat maka *split double rooms* merupakan pilihan yang tepat karena selain privasi tetap terjamin, penghuni juga tetap dapat bersosialisasi.

3. Double rooms

Double rooms adalah ruang kamar standar yang lebih umum digunakan pada rancangan asrama. Tipe kamar ini privasinya kurang, ditambah dengan ruang belajar dan ruang penyimpanan yang minim, dapat menimbulkan kesan memaksa jika tidak dirancang dengan baik. Tipe kamar ini memungkinkan banyak alternatif layout furniture agar ruangan dapat terkesan lebih luas. Keuntungan tipe kamar ini adalah ruangan yang kompak dan penghuni dapat bersosialisasi dengan teman sekamarnya, namun kerugiannya adalah seperti telah disebutkan sebelumnya bahwa penghuni dapat merasa kurang memiliki privasi dan kurang bebas dalam beraktivitas.

4. Triple rooms

Tipe *triple rooms* ini telah dikenal secara familiar oleh beberapa murid di beberapa institusi. Bentuk ini lebih berpotensi menghasilkan masalah antar penghuni karena privasi penghuni yang kurang, namun disamping kekurangan tersebut kelebihan ruang tipe ini adalah suasana dalam ruangan yang lebih ramai, sehingga kebersamaan antar penghuni lebih terasa.

5. Four student rooms

Pada *four student rooms* atau satu kamar terdiri yangi dari empat orang penghuni memiliki masalah yang sama seperti pada kasus *double rooms* dan *triple rooms* dalam keterbatasan privasi. Keuntungan tipe kamar ini adalah ukuran ruang kamar yang biasanya cukup luas untuk meletakkan lemari yang lebih besar, partisi berbahan ringan seperti meja belajar lipat, rak sepatu, dan elemen lainnya. Selain itu, penghuni dapat memiliki lebih banyak teman dan dapat bersosialisasi, namun kerugian yang juga perlu dipertimbangkan dari tipe kamar ini adalah mudah terjadi konflik antar penghuni.

6. Suites

Tipe *suites* ini adalah kamar yang terdiri dari empat atau lebih penghuni yang tinggal di dalam satu ruangan, dengan atau tanpa kamar mandi di dalam, dan ditambah sebuah ruang komunal ekstra. Sekelompok penghuni tersebut bekerja dan tinggal bersama dalam satu ruangan tersebut yang mencakup empat kegiatan yaitu istirahat, belajar, hobi, dan aktivitas sosial.

Dari keenam jenis ruang asrama yang telah disampaikan, kemudian dipilih kamar tipe *suites* yang akan digunakan pada rancangan pesantren ini. Kamar tipe *suites* dipilih karena dapat menampung lebih banyak orang dan lebih banyak fungsi sehingga pemanfaatan ruang dan lahan menjadi lebih maksimal, selain itu dengan adanya ruang komunal ekstra diharapkan dapat meningkatkan rasa kebersamaan antar penghuni asrama. Kebersamaan tersebut yang kemudian juga merupakan salah satu proses pembelajaran selama hidup di pesantren.

2.5 Kajian Standar dan Kriteria Compact Design

Rancangan pesantren ini merespon kepada keadaan kawasan di sekitarnya yang merupakan kawasan permukiman padat penduduk dengan menerapkan prinsip compact design. Penerapan prinsip compact design pada rancangan pesantren ini berkilat pada prinsip yang dikaji dan ditentukan dalam buku U.S Small House (SH) Model Design Guide, Maret 2019. Menurut U.S Small House (SH) Model Design Guide, Model Small House (SH) terdiri dari tiga komponen utama: Rumah-Rumah, Pusat dari Beberapa Unit Rumah-Rumah (seperti RT), dan Pusat Komunitas. Penyediaan komponen ini tergantung pada jumlah penghuni yang ada. Fasilitas yang direncanakan dan dirancang mengikuti Model Small House (SH) dapat berfungsi baik untuk "berdiri sendiri" atau sebagai bagian dari situs "kampus/kawasan" yang ada.

Untuk konsep fungsional, U.S Small House (SH) Model Design Guide memiliki ketentuan sebagai berikut:

1. Fungsi dapur diletakkan pada area yang mudah diakses dari seluruh area rumah dan dijadikan sebagai "Heart of the Houses". Juga dapat digunakan sebagai ruang untuk memasak, terapi okupasi, dan kegiatan bersosialisasi penghuninya.
2. Ruang kerja untuk kebutuhan administrasi terintegrasi dengan dapur sehingga staf juga dapat menghabiskan waktu di ruang berkumpul bersama dengan penghuni.
3. Pintu akses kamar penghuni tidak boleh terbuka langsung ke ruang makan atau ruang berkumpul atau ruang tamu untuk menjaga privasi. Kamar-kamar penghuni diletakkan secara berdekatan, bukan menyebar, disertai dengan akses mudah ke ruang publik. Alternatifnya, bisa ada pembatas antara unit rumah dengan ruang tamu/ruang makan dan ruang berkumpul, seperti dinding dengan tinggi sebagian, partisi, atau ruang tempat duduk.
4. Penyediaan berbagai macam ruang, dalam berbagai jenis fungsi ruang dan skala. Selain ruang makan dan ruang tamu yang sangat publik dan berfungsi untuk semua penghuni rumah, ada ruang umum yang lebih intim dalam skala dan memungkinkan untuk kelompok kecil atau kegiatan pribadi dan pengamatan pasif. Penyediaan berbagai macam ruang ini membangun kesempatan untuk menghormati preferensi pribadi atau rutinitas penghuni dalam mendesain Rumah dengan memberi mereka pilihan untuk berpartisipasi dalam berbagai jenis kegiatan.
5. Area umum seperti ruang tamu dan ruang makan mudah diakses dari kamar penghuni sehingga penghuni didorong untuk berpartisipasi dalam kegiatan komunal.
6. Aktivitas dan interaksi penghuni didukung dengan penempatan fasilitas umum dan tempat penyimpanan kebutuhan di area umum sehingga mudah diakses oleh seluruh pengguna.
7. Akses yang dapat digunakan bersama menuju ke berbagai fasilitas.



Gambar 2.5.1 Contoh Penerapan Prinsip Small House (SH) Model Design Guide pada Desain

Fasilitas Model Small House (SH) dapat diterapkan secara horizontal atau vertikal tergantung pada lokasi yang tersedia dan persyaratan sesuai dengan tingkat kepadatan dan konteks kawasan. Sebuah fasilitas yang diatur secara horizontal, akan menjadi serangkaian Rumah satu lantai yang terhubung ke Pusat Layanan Masyarakat dan Pusat Kegiatan Komunitas.

Fasilitas yang disusun secara vertikal, adalah fasilitas bertingkat dengan satu atau dua rumah per lantai. Dalam pengaturan ini, Pusat Layanan Masyarakat dapat menghubungkan rumah di lantai bersama atau di tingkat publik yang lebih rendah. Pusat Kegiatan Komunitas terletak di lantai dasar untuk melayani semua unit rumah dan Pusat Layanan Masyarakat. Jenis fasilitas ini

kemungkinan besar terletak di daerah perkotaan atau pinggiran kota di mana ukuran tapak terbatas.

Kemudian, pertimbangan rancangan ruang parkir harus mencakup kebutuhan utama dan kebutuhan sekunder/pendukung yang berdasarkan permintaan penghuni. Parkir harus memenuhi kebutuhan berikut:

- Parkir staf
- Parkir pengunjung
- Parkir pengiriman
- Parkir kendaraan pemeliharaan
- Van atau Shuttle

Area parkir harus terletak di pintu masuk utama Community Center dan dikelompokkan di setiap unit rumah. Mereka harus dalam kelompok kecil daripada banyak besar. Beberapa parkir harus di setiap Rumah atau Pusat Lingkungan sehingga pengunjung dapat memiliki akses langsung. Parkir untuk mobil van komunitas atau kendaraan penumpang lain yang digunakan untuk mengangkut penduduk akan disediakan di jalan masuk atau garasi, jauh dari pintu masuk utama Rumah.

Akses ke ruang terbuka dan kualitas lingkungan luar memiliki efek langsung pada kualitas hidup penghuni. Penting untuk menyediakan berbagai jenis dan skala taman bagi penghuni, staf, dan pengunjung Small House (SH), untuk mendorong aktivitas, keterlibatan pasif, dan ketenangan. Penentuan lokasi taman harus melewati proses pertimbangan yang cermat. Akses visual ke taman-taman dan ruang terbuka tersebut dari ruang umum seperti ruang tamu dan ruang makan di rumah, ruang bersama di Pusat Layanan Masyarakat, dan ruang utama di Pusat Komunitas penting untuk mendorong penggunaan oleh penghuni. Hal tersebut bermanfaat bagi kesejahteraan penghuni dan staf, dan untuk memungkinkan staf untuk mengamati penduduk untuk menjaga mereka tetap aman selama beraktivitas.

Perancangan taman membutuhkan kombinasi ruang aktivitas seperti media penanam yang ditinggikan untuk aktivitas berkebun, tempat duduk untuk relaksasi, jalan setapak untuk berjalan-jalan, dan elemen sensorik seperti taman penciuman dan sentuhan. Naungan dan perlindungan dari angin di area tempat duduk akan disediakan untuk mencegah paparan berlebihan dari angin tersebut.

Taman di area rumah adalah lingkungan khusus yang dapat diakses hanya oleh penghuni secara bebas sepanjang hari tanpa pengawasan staf. Staf harus dapat mengamati penghuni di taman dari ruang kerjanya, dan penghuni harus dapat tetap menggunakan taman kapanpun mereka menginginkannya. Fitur-fitur berikut harus dipertimbangkan:

- Area tempat duduk tertutup dan tidak tertutup yang sesuai dengan jumlah penghuni di sebuah unit rumah
- Sambungan ke jalur pejalan kaki, area rumput, dan media tanam yang ditinggikan
- Material permukaan jalan yang rata pada rute utama dengan tekstur untuk menambah daya tarik
- Akses ke sumber air dan sumber listrik luar ruangan

Harus ada ruang luar atau ruang terbuka hijau yang dapat diakses oleh penghuni dari seluruh tingkatan. Teras dan balkon harus berdekatan dengan ruang bersama yang terletak di setiap rumah di lantai atas. Rooftop atau teras dapat diterima selama penghuni memiliki akses langsung ke fasilitas tersebut dan area dirancang dengan mempertimbangkan keselamatan dan keamanan penghuni.

2.6 Kajian Tema dan Pendekatan Perancangan

2.6.1 Biophilic Design

Seperti pada apa yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya, *biophilic design* dipilih sebagai pendekatan desain karena terbukti dapat mengurangi stres, meningkatkan kreativitas dan kejernihan pikiran, meningkatkan kesejahteraan dan mempercepat proses penyembuhan; dengan keadaan dunia yang terus mengalami urbanisasi, kualitas tersebut semakin penting. Para ahli teori, ilmuwan penelitian, dan praktisi desain telah bekerja selama beberapa dekade untuk mendefinisikan aspek alam yang paling memengaruhi kepuasan kita terhadap pengadaan lingkungan buatan. “*14 Patterns of Biophilic Design*” mengartikulasikan hubungan antara alam, keadaan biologis manusia, dan desain lingkungan binaan sehingga kita dapat merasakan manfaat biofilia bagi manusia dalam aplikasi desain kita (Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*).

Berasal dari bahasa Yunani kuno (bios: hidup; philia: cinta), Biophilia menggambarkan kecintaan pada bentuk kehidupan dan mengungkap etos menjaga dan mengembangkan kehidupan umat manusia di semua dimensi (fisik, psikologis, sosial, artistik,

moral, dll.) . Bertujuan untuk memberikan ruang bagi hubungan yang saling menghormati dan memperkaya antara manusia dan alam, Dengan itu, arsitek memiliki kesempatan untuk memasukkan hipotesis ini ke dalam proses desain mereka.

Biophilia adalah hubungan biologis dengan alam yang merupakan bawaan manusia. Hal tersebut kemudian membantu menjelaskan tentang hal seperti mengapa kobaran api dan deburan ombak dapat lebih menarik perhatian kita; mengapa pemandangan, keberadaan taman, dan ruang terbuka hijau dapat meningkatkan kreativitas kita; mengapa dengan adanya permainan bayangan dan ketinggian suatu elemen pada ruang dan bangunan dapat menimbulkan pesona dan rasa takut pada saat yang sama; dan mengapa dengan keberadaan hewan di sekitar kita dan berjalan-jalan di taman memiliki efek pemulihan dan penyembuhan yang lebih efektif bagi manusia. Biophilia juga dapat membantu menjelaskan tentang mengapa beberapa taman kota dan bangunan lebih disukai dibandingkan dengan yang lain. Selama beberapa dekade, ilmuwan riset dan praktisi dalam dunia desain telah bekerja untuk menentukan aspek alam yang paling memengaruhi kepuasan kita sebagai manusia terhadap lingkungan binaan. Tetapi bagaimana cara kita dapat berproses dari hasil penelitian tersebut ke aplikasi pada desain dengan cara yang secara efektif dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pengguna, dan bagaimana suatu keberhasilan penerapan hal tersebut dapat dinilai dengan parameter yang lebih jelas.

Biophilic design terbukti dapat mengurangi stres, meningkatkan kesejahteraan dan mempercepat proses penyembuhan; karena populasi dunia terus mengalami urbanisasi, meningkatkan fungsi kognitif dan kreativitas, yang kemudian kualitas-kualitas tersebut menjadi semakin penting di era globalisasi ini. Sehubungan dengan pengalaman alam yang dapat mendatangkan respons restorative secara mengesankan, kemudian melihat fakta bahwa sektor bisnis di Amerika Serikat menghamburkan miliaran dolar setiap tahunnya untuk hilangnya produktivitas yang disebabkan oleh berbagai penyakit yang berhubungan dengan stres, desain yang kembali menghubungkan kita dengan alam – *biophilic design* - sangat penting keberadaan dan penerapannya untuk memberikan kesempatan kepada orang-orang untuk tinggal, bekerja, dan beraktivitas di tempat dan ruang yang sehat dengan tingkat stres yang lebih rendah serta kesehatan dan kesejahteraan yang lebih baik secara keseluruhan. (Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*)

Biophilic design yang baik mengambil inspirasi dari alam lalu diolah dengan cara yang kreatif dan restoratif tanpa mengganggu fungsionalitas ruang yang merepresentasikannya. Bagaimana keseimbangan tersebut dapat tercapai akan berbeda untuk berbagai macam kelompok pengguna, jenis bangunan, atau wilayah geografis, tertentu tetapi ilmu yang menginformasikan kualitas atau kondisi ruang yang sehat tetap relatif universal diukur dari respon manusia pada kesehariannya.

Tabel di bawah ini menggambarkan fungsi masing-masing dari 14 *patterns of biophilic design* dalam mendukung pengurangan stres, kinerja kognitif, peningkatan kualitas emosi, suasana hati, dan tubuh manusia. Pola atau poin yang didukung oleh data empiris yang lebih ketat ditandai dengan tanda bintang hingga tiga (***) , yang menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas bukti yang telah ditelaah yang tersedia memiliki potensi yang kuat dan akan memberi dampak yang besar, kemudian untuk yang tidak memiliki tanda bintang menunjukkan bahwa ada penelitian yang memiliki hasil lebih minimal untuk mendukung hubungan biologis antara kualitas kesehatan dengan desain, tetapi informasi anekdot juga tetap cukup memadai untuk menghasilkan hipotesis dampak potensial dan pentingnya pola tersebut sebagai pola yang unik.

14 PATTERNS	STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE	
NATURE IN THE SPACE	Visual Connection with Nature	• Lowered blood pressure and heart rate (Brown, Barton & Gladwell, 2013; van den Berg, Hartig, & Staats, 2007; Tsunetsugu & Miyazaki, 2005)	Improved mental engagement/ attentiveness (Biederman & Vessel, 2006)	Positively impacted attitude and overall happiness (Barton & Pretty, 2010)
	Non-Visual Connection with Nature	• Reduced systolic blood pressure and stress hormones (Park, Tsunetsugu, Kasstani et al., 2009; Hartig, Evans, Jamner et al., 2003; Orsega-Smith, Mowen, Payne et al., 2004; Ulrich, Simons, Losito et al., 1991)	Positively impacted cognitive performance (Mehta, Zhu & Cheema, 2012; Liangberg, Neely, & Lundström, 2004)	Perceived improvements in mental health and tranquility (Li, Kuboyashi, Inagaki et al., 2012; Jalrbeck, et al., 2011; Tsunetsugu, Park, & Miyazaki, 2010; Kim, Ren, & Fielding, 2007; Stigsdottir & Grahn, 2003)
	Non-Rhythmic Sensory Stimuli	• Positively impacted heart rate, systolic blood pressure and sympathetic nervous system activity (Li, 2009; Park et al., 2008; Kahn et al., 2008; Beauchamp, et al., 2003; Ulrich et al., 1991)	Observed and quantified behavioral measures of attention and exploration (Winthager et al., 2011)	
	Thermal & Airflow Variability	• Positively impacted comfort, well-being and productivity (Heerwagen, 2006; Tham & Willem, 2005; Wigö, 2005)	Positively impacted concentration (Hartig et al., 2003; Hartig et al., 1991; R. Kaplan & Kaplan, 1989)	Improved perception of temporal and spatial pleasure (alliesthesia) (Parkinson, de Dear & Carollo, 2012; Zhang, Arens, Huizenga & Han, 2010; Arens, Zhang & Huizenga, 2006; Zhang, 2003; de Dear & Brager, 2002; Heschong, 1979)
	Presence of Water	• Reduced stress, increased feelings of tranquility, lower heart rate and blood pressure (Åkvarsson, Wiens, & Nilsson, 2010; Pleasant, Fisher, Watts et al., 2010; Biederman & Vessel, 2006)	Improved concentration and memory restoration (Åkvarsson et al., 2010; Biederman & Vessel, 2006)	Observed preferences and positive emotional responses (Winthager, 2011; Barton & Pretty, 2010; White, Smith, Humphrey et al., 2010; Kormanov & Hamel, 2008; Biederman & Vessel, 2006; Heerwagen & Orans, 1993; Russo & Altwanger, 2003; Ulrich, 1983)
	Dynamic & Diffuse Light	• Positively impacted circadian system functioning (Figueroa, Brons, Pitnick et al., 2011; Beckwith & Rodes, 2009)	Enhanced perception and psychological responsiveness (Åkvarsson et al., 2010; Hunter et al., 2010)	
	Connection with Natural Systems	• Increased visual comfort (Elyezadi, 2012; Kim & Kim, 2007)		Enhanced positive health responses; Shifted perception of environment (Kellert et al., 2008)
NATURAL ANALOGUES	Biomorphic Forms & Patterns		Observed view preference (Vessel, 2012; Joye, 2007)	
	Material Connection with Nature		Decreased diastolic blood pressure (Tsunetsugu, Miyazaki & Sato, 2007) Improved creative performance (Lichtenfeld et al., 2012)	Improved comfort (Tsunetsugu, Miyazaki & Sato 2007)
	Complexity & Order	• Positively impacted perceptual and physiological stress responses (Salinas, 2012; Joye, 2007; Taylor, 2006; S. Kaplan, 1988)		Observed view preference (Salinas, 2012; Hägerhall, Laine, Taylor et al., 2008; Hägerhall, Purcella, & Taylor, 2004; Taylor, 2006)
NATURE OF THE SPACE	Prospect	• Reduced stress (Grahn & Stigsdottir, 2010)	Reduced boredom, irritation, fatigue (Clearwater & Coss, 1991)	Improved comfort and perceived safety (Herzog & Bryce, 2007; Wang & Taylor, 2006; Petherick, 2000)
	Refuge		Improved concentration, attention and perception of safety (Grahn & Stigsdottir, 2010; Wang & Taylor, 2006; Petherick, 2000; Ulrich et al., 1993)	
	Mystery			Induced strong pleasure response (Biederman, 2011; Salinas, 2012; Betsworth, Lacherer et al., 2011; Ikemi, 2005; Blood & Zatorre, 2001)
	Risk/Peril			Resulted in strong dopamine or pleasure responses (Kohno et al., 2013; Wang & Tsen, 2011; Zaid et al., 2008)

Gambar 2.5.1.1: 14 Pola pada biophilic design beserta pengaruhnya pada performa kognitif dan psikologis

Sumber : Browning, 2014

Biophilic design dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu ; *Nature in the Space*, *Natural Analogues*, dan *Nature of the Space*. Menyajikan *framework* untuk memahami dan memungkinkan penggabungan yang dipikirkan dengan sangat baik dari keragaman strategi yang berlimpah ke dalam lingkungan binaan. (Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*)

- Nature in the Space

Nature in the Space memiliki bahasan tentang keberadaan alam secara langsung, secara fisik, maupun secara fana atau tidak langsung di suatu ruang atau tempat. Semua hal tersebut termasuk kehidupan tumbuhan, keberadaan air dan hewan, serta angin sepoi-sepoi, suara, aroma, dan elemen alam lainnya. Banyak contoh elemen yang umumnya dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari seperti; tanaman dalam pot, sepetak taman bunga, memiliki burung sebagai peliharaan, taman kupu-kupu, akuarium, air mancur, halaman rumah, dinding hijau atau atap dengan vegetasi. Pengalaman *Nature in the Space* yang dicapai dengan menciptakan hubungan langsung yang bermakna dengan elemen-elemen alam seperti yang telah disebutkan, terutama melalui keragaman, pergerakan, dan interaksi berbagai indera merupakan salah satu pengalaman terkuat dalam aspek *nature in the space*.

Nature in the Space mencakup tujuh pola *biophilic desain* yaitu:

1. *Visual Connection with Nature*. Adalah pandangan langsung ke elemen alam, sistem kehidupan alam, dan proses yang terjadi pada alam. (Pola ini dipilih untuk dianalisis lebih lanjut dan diterapkan pada rancangan karena berdampak positif pada pengurangan stres, meningkatkan kualitas mental, dapat membuat mood menjadi lebih stabil, dapat membantu dalam pertimbangan tata massa, memperindah fasad, dan tata lansekap).
2. *Non-Visual Connection with Nature*. Adalah rangsangan pada indera pendengaran, penciuman, atau percikan yang menimbulkan respon positif terhadap keberadaan elemen alam, sistem kehidupan alam, atau proses yang terjadi pada alam.

(Pola ini dipilih untuk dianalisis lebih lanjut dan diterapkan pada rancangan karena berdampak positif pada pengurangan stres, meningkatkan performa kognitif, dan mengimprovisasi kesehatan mental).

3. *Non-Rhythmic Sensory Stimuli*. Adalah hubungan secara tidak langsung dan biasanya terjadi sekilas dengan alam yang dapat dianalisis secara statistik tetapi mungkin tidak dapat diprediksi secara tepat.
4. *Thermal & Airflow Variability*. Adalah perubahan-perubahan pada suhu dan udara, kelembapan, aliran udara yang terasa pada permukaan kulit, dan suhu permukaan atau lingkungan yang menyerupai lingkungan alami. (Pola ini dipilih untuk dianalisis lebih lanjut dan diterapkan pada rancangan karena meningkatkan kenyamanan, kesehatan, produktivitas, konsentrasi, dan meningkatkan persepsi kesenangan temporal dan spasial).
5. *Presence of Water*. Adalah kondisi yang meningkatkan pengalaman suatu tempat melalui melihat, mendengar, atau menyentuh air.
6. *Dynamic & Diffuse Light*. Adalah pemanfaatan berbagai intensitas cahaya dan bayangan yang berubah-ubah seiring waktu untuk menciptakan kondisi yang terjadi pada alam. (Pola ini dipilih untuk dianalisis lebih lanjut dan diterapkan pada rancangan karena membantu meningkatkan kenyamanan visual dan berdampak positif bagi sistem sirkadian yang sangat penting bagi tubuh terutama pesantren merupakan tempat beraktivitas selama 24 jam).
7. *Connection with Natural Systems*. Adalah kesadaran manusia akan berbagai proses dan perubahan yang terjadi pada alam, terutama pada perubahan musim, perubahan cuaca, atau perubahan temporal yang merupakan ciri dari ekosistem yang hidup dan sehat.

- Natural Analogues

Natural Analogues membahas pengadaan rasa elemen alam yang organik, tidak secara langsung, dan tidak hidup. Benda, material, warna, pola, dan bentuk yang biasa ditemukan di alam, diwujudkan dalam bentuk ornamen, hasil karya seni, detail pola pada rancangan, dekorasi, perabotan, hingga hasil tekstil pada lingkungan binaan. Peniruan bentuk seperti cangkang dan dedaunan, perabotan dengan bentuk atau aksesoris organik, dan bahan

alami yang telah melalui suatu proses atau diubah secara ekstensif (misalnya seperti; papan kayu, permukaan meja granit), masing-masing dari contoh tersebut memberikan sensasi hubungan tidak langsung dengan alam yang meskipun memiliki kesan yang nyata, mereka hanya menjadi sebuah analogi atau pengganti dari bagaimana bentuk asli bahan-bahan tersebut yang dapat ditemukan di alam secara langsung. Pengalaman *Natural Analogues* yang dicapai dengan menyediakan kekayaan informasi elemen yang digunakan secara terorganisir dan berkembang merupakan pengalaman terkuat dalam aspek *natural analogues*.

Natural Analogues mencakup tiga pola *biophilic design*:

8. *Biomorphic Forms & Patterns*. Adalah referensi simbolis untuk sesuatu yang memiliki tekstur, kontur, pola, atau pengaturan numerikal tertentu yang berasal dari alam.
9. *Material Connection with Nature*. Adalah bahan dan elemen berasal dari alam yang melalui proses pengolahan dan produksi yang minimal, hal tersebut dapat mencerminkan ekologi atau geologi lokal sehingga menciptakan sensasi keruangan atau tempat yang berbeda. (Pola ini dipilih karena dapat meningkatkan kenyamanan dan performa kreativitas pengguna. Selain itu pola ini dapat menambah nilai keragaman material yang akan digunakan pada rancangan).
- 10 *Complexity & Order*. Adalah sesuatu yang kaya akan informasi sensorik yang mengikuti susunan spasial meniru berbagai macam susunan yang ditemukan di alam.

- Nature of the Space

Nature of the Space membahas apa yang ditemukan di alam dalam hal yang berkaitan dengan konfigurasi spasial. Hal tersebut salah satunya adalah hasrat alami kita yang menginginkan untuk melihat sesuatu yang melampaui lingkungan sekitar kita. Kecenderungan kita untuk tertarik pada hal-hal yang sedikit berbahaya atau sesuatu tidak pernah ketahui sebelumnya; pandangan yang tidak jelas serta momen dan suasana yang terasa sakral; bahkan terkadang bahkan hal-hal pemicu fobia tertentu jika menyertakan elemen keamanan yang dapat kita percayai. Pengalaman pada *Nature of the Space* yang dicapai melalui penciptaan konfigurasi spasial yang membuat penasaran secara disengaja dan menarik yang dicampur dengan pola yang ada pada

Nature in the Space dan *Natural Analogues* merupakan pengalaman terkuat pada aspek *nature of the space*.

Nature of the Space mencakup empat pola biophilic design :

- 11 *Prospect*. Adalah pemandangan tanpa halangan dari kejauhan, untuk pengawasan pengguna dan perencanaan. (Pola ini dipilih untuk dianalisis lebih lanjut dan diterapkan pada rancangan terutama pada proses penataan massa bangunan karena dapat mengurangi kebosanan, kepenatan, dan tentunya stress. Selain itu, pola ini dapat meningkatkan rasa aman dan nyaman bagi pengguna)
- 12 *Refuge*. Adalah suatu tempat untuk menarik diri dari keadaan lingkungan sekitar atau kepenatan yang berasal kepadatan arus aktivitas, di mana individu merasa dilindungi dari bagian belakang dan dari atas.
- 13 *Mystery*. Adalah manipulasi tata ruang dan sirkulasi yang menjanjikan lebih banyak informasi pada tempat selanjutnya dan meningkatkan rasa penasaran orang yang sedang berada di tempat itu, dapat dicapai melalui pandangan yang sebagian ditutupi, tidak ditunjukkan secara jelas atau elemen sensorik lainnya yang memikat orang tersebut untuk melakukan perjalanan lebih dalam ke suatu ruang atau lingkungan. (Pola ini dipilih untuk dianalisis lebih lanjut dan diterapkan pada rancangan karena dapat menginduksi respons kesenangan dengan kuat. Selain itu, pola ini dapat membantu dalam peningkatan macam permainan ruang sehingga rancangan menjadi lebih menarik).
- 14 *Risk/Peril*. Adalah ancaman atau tantangan yang dapat diidentifikasi namun diiringi dengan keberadaan sistem keamanan yang andal.

Dari keempat belas pola yang telah dipelajari dan dipaparkan, kemudian dipilihlah tujuh pola yang akan diterapkan pada rancangan yaitu ; *visual connection with nature, non-visual connection with nature, thermal & airflow variability, dynamic & diffuse light, material connection with nature, prospect*, serta *mystery*.

Ketujuh pola tersebut dipilih dengan pertimbangan kesesuaiannya dengan latar belakang permasalahan yang diangkat, konteks kawasan sekitar, dan tujuan desain. Selanjutnya, ketujuh

pola tersebut beserta turunannya akan menjadi variabel, tolak ukur, dan parameter pada rancangan.

2.7 Preseden Tipologi

2.7.1 Pesantren Pabelan, Indonesia



- Konsep dari pesantren ini adalah untuk penghuninya dapat merasakan, belajar, dan mengamalkan bagaimana seharusnya seorang muslim menjalani hidupnya sehari-hari
- Lingkungan pesantren dibuat blend-in dengan perkampungan sekitar, tidak ada barrier khusus. Bangunan pesantren dibuat seperti berkelompok atau berkumpul pada suatu area yang menandakan bahwa pada area tersebut sudah termasuk wilayah pesantren
- Tidak adanya barrier dimaksudkan agar warga sekitar tetap dapat berinteraksi dengan penghuni pesantren

dan bisa mengikuti aktivitas yang diadakan untuk umum.

- Terdapat 2 organisasi yang dibentuk oleh pesantren pabelan ini, yang pertama adalah organisasi yang dibuat bersama dengan melibatkan warga sekitar dan organisasi khusus pengguna pesantren yang anggota dan pengurusnya dipilih dengan baik.
- Ada kolam peternakan ikan dan perkebunan yang dikelola bersama, yang hasil penjualannya digunakan untuk membantu pengembangan pesantren
- Jenis gaya bangunan yang dapat ditemukan dalam lingkungan pesantren ada tiga yaitu ; tradisional, menengah, dan modern (sudah mengikuti regulasi pemerintah setempat yang terkait dengan pembangunan.)
- Bangunan yang pertama kali ada adalah masjid, rumah kyiai, dan ruang kelas. Kemudian dilanjutkan dengan pembangunan asrama, ruang kelas tambahan, ruang makan, perpustakaan-ruang kumpul, dan lain lain.
- Perpustakaan-ruang kumpul dibangun bersama oleh para santri, ustadz, dibantu warga sekitar yang sebelumnya sudah dilatih selama 9 bulan) yang diawasi oleh warga yang berpengalaman dalam bidang konstruksi.
- Pesantren pabelan ini digunakan sebagai preseden analisis aktivitas sehari hari antara penghuni pesantren dengan warga lingkungan sekitar beserta penerapannya. Selain itu dijadikan preseden tahap pembangunannya yang tidak sekaligus dibangun seluruh bangunannya, yang nantinya akan diaplikasikan pada proses rencana penyusunan pembangunan lahan.

2.7.2 Pesantren Islam Hidayatunnajah, Karawang





- Program yang dikelola oleh Pesantren Islam Hidayatunnajah adalah; PAUD Annajah, TK Islam Annajah, SD Islam Annajah, MTs Annajah, M.A Annajah (MTs-MA terintegrasi dengan TMI – Tarbiyatul Mu'allimin wal Mu'allimat Al-Islamiyah), I'dad Muhafizhat dan I'dad Mu'alilmil Lughah Al-Arabiyyah (Diploma dua / D2), Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Hidayatunnajah (setera S1)
- Pendekatan desain pesantren Hidayatunnajah ini mirip dengan kebanyakan pesantren lainnya yaitu dengan pemisahan zona ikhwan dan akhwat. Jika biasanya ditemukan pada pesantren adalah area ikhwan dan akhwat dibangun pada lokasi yang berbeda, pesantren Hidayatunnajah ini dibangun pada lokasi yang sama kemudian pemisahan zona aktivitas ikhwan dan akhwat dilakukan dengan menggunakan pagar pembatas, vegetasi, dan peletakkan lapangan di antara area ikhwan dan akhwat.
- Menjadi preseden dalam pertimbangan penataan massa bangunan, dan cara pemisahan area aktivitas ikhwan dan akhwat.

2.7.3 Khoo Teck Puat Hospital, Singapore



- Pesantren Islam Hidayatunnajah adalah pusat kegiatan Pendidikan Formal dan non formal yang dikemas dalam format pesantren, didirikan pertama kali dengan nama Pondok Pesantren Annajah tahun 1989 oleh Ust. Mahrus Amin, diatas tanah 8,4 hektar wakaf dari H.M. Yasin.



Didorong oleh permintaan Mantan CEO agar rumah sakit ini dirancang sedemikian rupa sehingga "tekanan darah seseorang menurun saat dia memasuki halaman rumah sakit". Rumah sakit KTPH mencapai hal itu dengan berintegrasi mulus dengan alam dengan:

1. Membantu pasien melupakan rasa sakit mereka dan meningkatkan laju pemulihan mereka dengan melokasikan mereka dalam lingkungan penyembuhan alami.
2. Menciptakan suasana seperti taman yang menyegarkan untuk para pengasuh dan masyarakat umum.
3. Meningkatkan pandangan dan akses ke alam untuk menciptakan lingkungan kerja yang kondusif bagi staf.

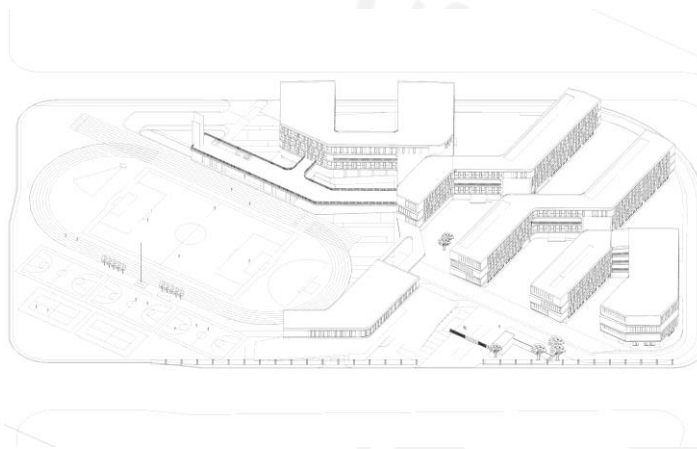
Dirancang untuk menjadi 'forest-like', digunakan fitur air dengan spesies air, dan tanaman yang dapat menarik burung dan kupu-kupu. Tanaman hijau yang membentang dari halaman tengah hingga tingkat atas

bangunan dan turun ke ruang bawah tanah yang terbuka ke langit, menciptakan kesan arsitektur yang sangat melekat dengan taman. Di tingkat atas, balkon dengan tanaman beraroma membawa pengalaman hingga sampai di samping tempat tidur pasien.

Karena rumah sakit ini menerapkan pendekatan biophilic design dengan sangat baik pada rancangannya, maka rumah sakit ini menjadi preseden bagaimana menerapkan aspek biophilic design yang baik pada desain.

2.7.4 Hangzhou Gudun Road Primary School, China



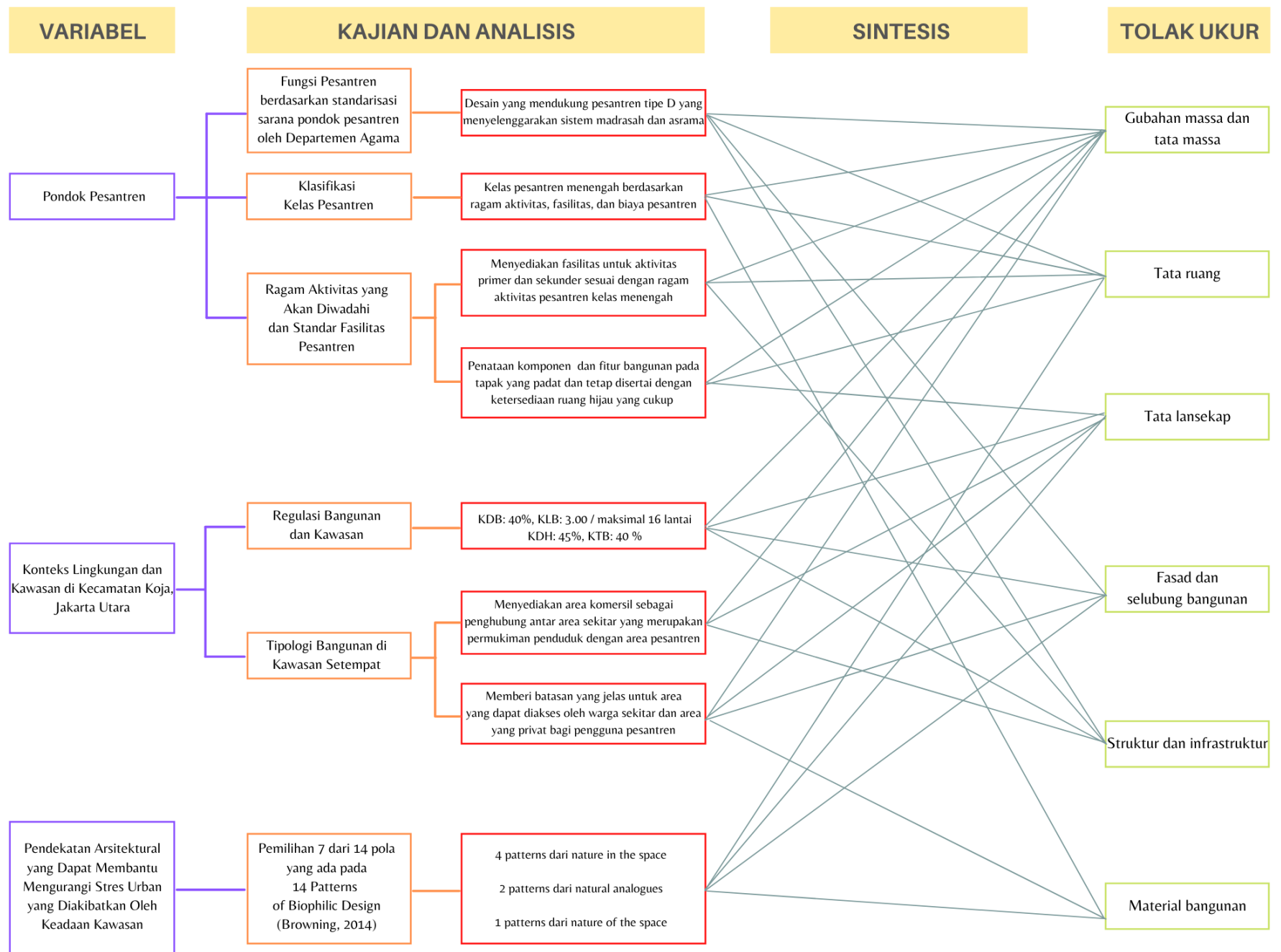


- Untuk menunjukkan kepadatan yang kontras dengan area perumahan kepadatan tinggi di sekitarnya, sang arsitek pertama-tama mempertimbangkan untuk menempatkan ruang belajar mengajar sebagai konsentrasi yang memungkinkan untuk memaksimalkan ruang kegiatan di luar ruangan dan memaksimalkan keberadaan ruang terbuka.
- Dengan tujuan agar bisa mendapatkan lahan bangunan yang paling intensif untuk pengadaan ruang terbuka sebanyak mungkin, pada awal desainnya, semua jenis fungsi seperti ruang kelas, ruang kantor, jalan setapak,

koridor, kafetaria, dan perpustakaan dibuat sebagai massa empat lantai yang padat. Selanjutnya, sesuai dengan persyaratan dari semua jenis peraturan dan bukaan untuk sinar matahari, massa yang padat ini kemudian diregangkan (prosesnya seperti pemotongan kue). Selama proses tersebut, lantai yang berdekatan diputar dan dislokasi ke arah yang berbeda, sehingga membentuk hubungan bentuk yang terjalin antara satu massa dengan yang lainnya.

- Serangkaian skala massa dan ruang terbuka yang berbeda menyediakan jalur untuk angin dan hujan yang dapat para guru dan siswa nikmati secara langsung, dan juga memberikan kemungkinan keragaman pola penggunaan ruang untuk pengajaran di sekolah dan kegiatan ekstrakurikuler siswa.
- Di lingkungan dengan kepadatan tinggi, sang arsitek ingin membangun 'oase' bagi anak-anak di area tersebut dengan merestorasi ruang terbuka seperti ruang hijau dan ruang aktivitas sebanyak mungkin. Pada saat yang sama, gedung sekolah yang memiliki komposisi menyebar dan berwarna-warni telah membangun 'oasis' fungsional yang cocok untuk segala cuaca yang berbeda bagi anak-anak melalui overhead yang melimpah dan ruang yang tidak terdefinisi secara jelas.
- Karena konsep tata massa, tata lansekap, dan tata ruangnya yang berusaha menghadirkan banyak ruang terbuka pada lingkungan yang termasuk dalam lingkungan padat penduduk, bangunan sekolah ini menjadi preseden dalam eksplorasi massa dan tata ruang bangunan.

2.7 Skema Analisis, Sintesis, dan Rumusan Persoalan Perancangan



Gambar 2.7: Skema kajian, analisis, dan sintesis rancangan
Sumber : Penulis, 2021

2.8 Rumusan Persoalan Rancangan

2.8.1 Tata Massa

Persoalan rancangan yang harus diselesaikan pada tata massa adalah:

1. Lahan seluas 7,740 m² dengan ketentuan luas maksimal lantai dasar yang dapat dibangun adalah 3,483 m² (45% dari total luas lahan) dengan KDB senilai 3.00/maks 16 lantai, kemudian memenuhi minimal luas ruang hijau seluas 3,096 m² (40% dari total luas lahan).
2. Gubahan yang terbuka pada area entrance untuk memperluas jarak pandang sebagai aplikasi poin biophilic design yaitu prospect arah dan jarak pandang pada desain.
3. Tata massa merespon karakter aktivitas santri yang berorientasi terhadap masjid sebagai pusat aktivitasnya.
4. Menyediakan area komersil sebagai penghubung dengan kawasan perumahan di sekitar lahan, serta memberikan batasan zonasi yang jelas untuk area publik, semi privat, dan non-privat.

2.8.2 Tata Ruang

Persoalan rancangan yang harus diselesaikan pada tata ruang adalah:

1. Menyediakan roof garden sebagai penerapan prinsip compact design berdasarkan *U.S Small House (SH) Model Design Guide*.
2. Fungsi dapur diletakkan pada area yang mudah diakses dari seluruh area asrama
3. Area umum seperti ruang tamu dan ruang makan mudah diakses dari kamar penghuni sehingga penghuni didorong untuk berpartisipasi dalam kegiatan komunal.
4. Menyediakan ruang-ruang yang memenuhi standar fasilitas pondok pesantren tipe D yang diterbitkan oleh Departemen Agama.
5. 75% dari luas ruang mendapat view ke arah ruang terbuka hijau dan elemen alam lainnya sebagai aplikasi dari visual

connection with nature yang dapat membantu mengurangi stress serta meningkatkan kemampuan kognitif.

6. Memaksimalkan pencahayaan alami terutama pada area ruang-ruang kelas sebagai aplikasi dari dynamic and diffuse light yang dapat membantu meningkatkan produktivitas dan kreativitas selama proses belajar mengajar.

2.8.3 Tata Lansekap

Persoalan rancangan yang harus diselesaikan pada tata lansekap adalah:

1. 3,096 m² (40% dari total lahan) harus dapat menjadi pemandangan yang menghadirkan keragaman vegetasi dan juga dapat dinikmati dan diakses oleh pengguna sebagai aplikasi dari visual connection with nature.
2. Mengadakan elemen air pada lansekap berupa kolam atau air mancur dan vegetasi yang dapat meredam bising kawasan sekitar sebagai aplikasi dari non-visual connection with nature.
3. Material perkerasan lansekap pada area dengan fungsi parkir sekaligus lapangan yang tetap dapat menyerap air hujan.
4. Menyediakan zona parkir untuk kendaraan servis khusus untuk keluar masuk layanan *laundry, catering*, dan pengolahan sampah sebagai penerapan prinsip compact design berdasarkan *U.S Small House (SH) Model Design Guide*.

2.8.4 Fasad dan Selubung Bangunan

Persoalan rancangan yang harus diselesaikan pada fasad dan selubung bangunan adalah:

1. Fasad dan selubung yang memudahkan akses pandangan dari dalam ke luar, namun berperan sebagai hijab yang membatasi penglihatan dari luar area lahan ke dalam.
2. Fitur yang dapat membantu mengalirkan angin yang berasal dari arah dari azimuth 60-180.
3. Mengusahakan penggunaan material alami lokal dan daur ulang yang dapat meningkatkan aktivitas indera lainnya sebagai aplikasi dari non-visual connection with nature.

2.8.5 Struktur dan Infrastruktur

Persoalan rancangan yang harus diselesaikan pada struktur dan infrastruktur adalah :

1. Mempertimbangkan struktur partisi yang menopang *vertical garden* dan sistem penyiramannya sebagai aplikasi dari visual connection with nature dan non-visual connection with nature.
2. Menyediakan area komersil dan komunal yang dapat digunakan oleh warga bersama dengan pengguna pesantren sebagai respon pengembangan rancangan pada level urban.
3. Mempertimbangkan letak ruang terbuka yang akan digunakan sebagai titik kumpul, menentukan titik hydrant dan APAR, menentukan jalur evakuasi sebagai salah satu upaya pencegahan dan penyelamatan jika terjadi bencana kebakaran terutama pada lahan permukiman padat penduduk.



2.9 Uji Desain

Variabel	Parameter	Indikator	Model	Alat Uji	Prosedur	Pemaknaan
Pondok Pesantren	Pesantren tipe D yang menyelenggarakan sistem asrama dan madrasah	<ul style="list-style-type: none"> Seluruh standar fasilitas pesantren tipe D terpenuhi 	Denah	Matriks kriteria pesantren tipe D	Melakukan penilaian kesesuaian berdasarkan tabel perbandingan standar ukuran ruang dengan luas ruang pada rancangan	Jika persentase kesesuaian hasil rancangan dengan persyaratan kebutuhan ruang mencapai 90% maka dinilai berhasil
Biophilic Design	Visual Connection with Nature	<ul style="list-style-type: none"> Memprioritaskan keberadaan alam yang nyata maupun buatan, Desain yang mendukung koneksi visual sehari-hari yang dapat dialami minimal 5 – 20 menit sehari 	Site plan, 3D model	Matriks perhitungan berdasarkan standar GBCI; IHC 4	Melakukan simulasi perhitungan gambar denah asrama dan ruang kelas yang merupakan fungsi utama.	Jika view dari dalam ke luar ruangan memenuhi kriteria GBCI; IHC 4 senilai minimal 75% dari total luas ruang maka dinyatakan berhasil
	Dynamic and Diffuse Light	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi pencahayaan yang dinamis dapat membantu transisi antara ruang dalam dan ruang luar, Prioritas pencahayaan alami di ruang yang ditempati pengguna untuk waktu yang lama. 	Potongan, 3D model	Velux Daylighting	Melakukan simulasi 3D pada software velux daylighting	Jika terlihat transisi intensitas cahaya dari luar ruang ke ruang dalam maka dinyatakan berhasil
	Material Connection with Nature	<ul style="list-style-type: none"> Material yang asli lebih baik daripada yang sintetis karena reseptor manusia dapat membedakan antara bahan asli dan sintetis. Penggunaan material lokal minimal 50% dari keseluruhan material. 	Tampak, Potongan, 3D model	Archicad, Matriks	Melakukan simulasi 3D, crosscheck gambar DED	Jika memenuhi kriteria material connection with nature maka dinilai berhasil
	Prospect	<ul style="list-style-type: none"> Mengorientasikan bangunan, koridor, dan ruang kerja akan membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan. Menempatkan tangga di sekeliling bangunan dengan fasad kaca atau menempatkan dinding kaca di area sekitar tangga 	3D model	Archicad, Twinmotion	Melakukan simulasi 3D, crosscheck gambar DED	Jika memenuhi kriteria prospect maka dinilai berhasil

الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

BAB III

ANALISIS PENYELESAIAN PERSOALAN RANCANGAN

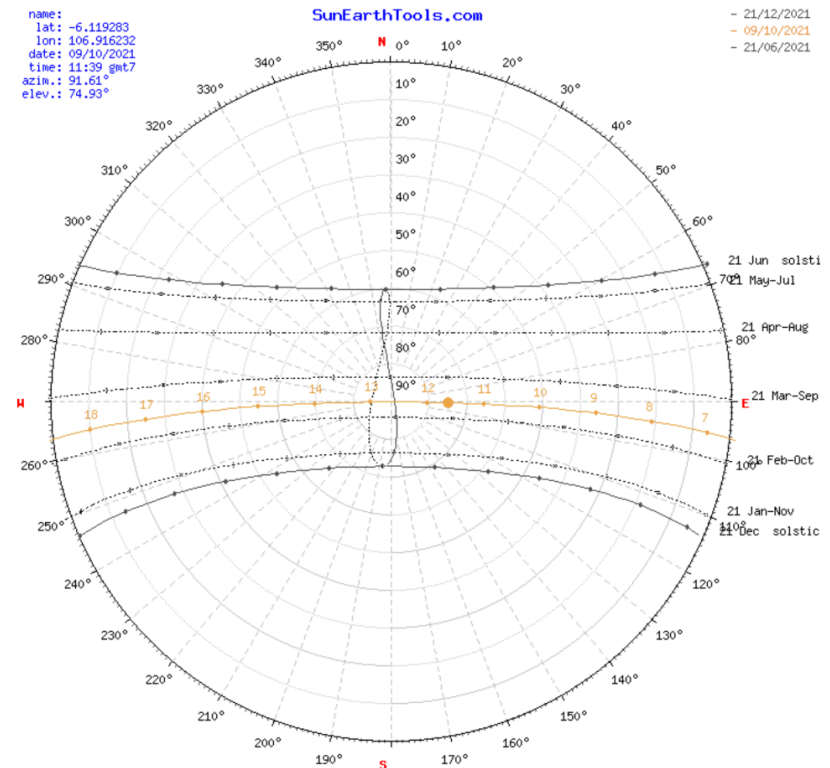
3.1 Analisis Potensi Kondisi Tapak dan Lingkungan Sekitar Terhadap Rancangan

3.1.2 Analisis Pergerakan Matahari

Analisis pergerakan matahari pada site yang berada di latitude -6.119283 dan longitude 106.916232 dilakukan dengan menggunakan sun chart. Pergerakan matahari akan mempengaruhi jenis bukaan, ukuran bukaan, arah bukaan, jenis shading, dan selubung bangunan karena paparan langsung dari pencahayaan alami ke dalam ruang memberikan pengaruh seperti meningkatkan produktivitas dan mengurangi tingkat stress pada pengguna ruang.

Dilakukan penentuan waktu kritis matahari. Matahari memiliki gerak semu tahunan dimana matahari bergerak bolak – balik antara 23,5° lintang utara dan lintang selatan setiap tahunnya. Pada tanggal 21 Juni matahari berada di kedudukan paling utara, sedangkan pada tanggal 21 Maret hingga 23 September matahari berada di khatulistiwa, dan pada 22 Desember matahari berada di kedudukan paling selatan (Firdaus, 2017). Site perancangan yang berada di Surakarta berada pada titik zenith atau matahari tepat diatas pengamat yaitu pada 12 Oktober. Sehingga dapat diambil waktu kritis matahari yaitu pada tanggal 21 Juni, 09 Oktober, dan 22 Desember.

Untuk mendukung penerapan prinsip *biophilic design* salah satunya memerlukan sinar matahari pagi untuk masuk ke dalam bangunan, sehingga desain perlu menangkap sinar matahari yang maksimal dari waktu terbit hingga pukul 09.00. Kemudian juga dibutuhkan sinar matahari untuk mendukung pertumbuhan vegetasi dan pencahayaan alami pada ruang-ruang yang ada dalam rancangan.



Date:	21/06/2021 GMT7	
coordinates:	-6.1193691, 106.916173	
location:	-6.11936910, 106.91617300	
hour	Elevation	Azimuth
06:01:05	-0.833°	66.52°
7:00:00	12.49°	64.31°
8:00:00	25.71°	60.29°
9:00:00	38.24°	53.57°
10:00:00	49.38°	42.32°
11:00:00	57.62°	23.64°
12:00:00	60.41°	357.29°
13:00:00	56.36°	332.02°
14:00:00	47.38°	315.01°
15:00:00	35.88°	304.84°
16:00:00	23.18°	298.75°
17:00:00	9.87°	295.13°
17:47:13	-0.833°	293.48°

Date:	23/09/2021 GMT7	
coordinates:	-6.1193691, 106.916173	
location:	-6.11936910, 106.91617300	
hour	Elevation	Azimuth
05:41:27	-0.833°	90.15°
6:00:00	3.78°	89.66°
7:00:00	18.69°	88.01°
8:00:00	33.59°	86.03°
9:00:00	48.45°	83.22°
10:00:00	63.18°	78.05°
11:00:00	77.34°	62.26°
12:00:00	82.93°	327.29°
13:00:00	70.3°	286.87°
14:00:00	55.73°	278.7°
15:00:00	40.92°	275.05°
16:00:00	26.04°	272.75°
17:00:00	11.13°	270.96°
17:48:07	-0.833°	269.65°

Date:	09/10/2021 GMT7	
coordinates:	-6.119283, 106.916232	
location:	-6.11928300,106.91623200	
hour	Elevation	Azimuth
06:33:38	-0.833°	96.37°
7:00:00	5.68°	95.7°
8:00:00	20.54°	94.42°
9:00:00	35.43°	93.37°
10:00:00	50.33°	92.5°
11:00:00	65.23°	91.82°
12:00:00	80.14°	91.77°
13:00:00	84.93°	267.15°
14:00:00	70.03°	268.21°
15:00:00	55.12°	267.62°
16:00:00	40.22°	266.79°
17:00:00	25.33°	265.79°
18:00:00	10.47°	264.57°
18:45:43	-0.833°	263.43°

Date:	22/12/2021 GMT7	
coordinates:	-6.1193691, 106.916173	
location:	-6.11936910,106.91617300	
hour	Elevation	Azimuth
05:36:26	-0.833°	113.68°
6:00:00	4.54°	113.13°
7:00:00	18.28°	112.7°
8:00:00	31.99°	113.87°
9:00:00	45.46°	117.47°
10:00:00	58.21°	125.9°
11:00:00	68.79°	146.05°
12:00:00	72.55°	186.98°
13:00:00	66°	222.05°
14:00:00	54.47°	237.44°
15:00:00	41.42°	243.97°
16:00:00	27.85°	246.69°
17:00:00	14.11°	247.33°
18:00:00	0.38°	246.47°
18:05:20	-0.833°	246.32°

Gambar 3.1.1.1 Posisi matahari pada waktu kritis (Juni, September, Oktober, Desember)

Sumber : sunearthtools, 2021

Dari *sun chart* tersebut dapat kita lihat bahwa

Tapak yang berbentuk memanjang dari Barat ke Timur menjadi salah satu potensi karena membantu massa bangunan meminimalisir area dinding dan fasad yang terpapar langsung oleh sinar matahari, sehingga juga dapat membantu pengguna terkena paparan radiasi sinar matahari langsung. Kemudian area dinding dan fasad yang menghadap ke Barat dan Timur dapat diminimalisir paparan radiasi sinar matiharinya dengan merancang selubung bangunan yang menggunakan shading, secondary skin, atau penggunaan vegetasi yang dapat membantu menghalau radiasi sinar matahari langsung.

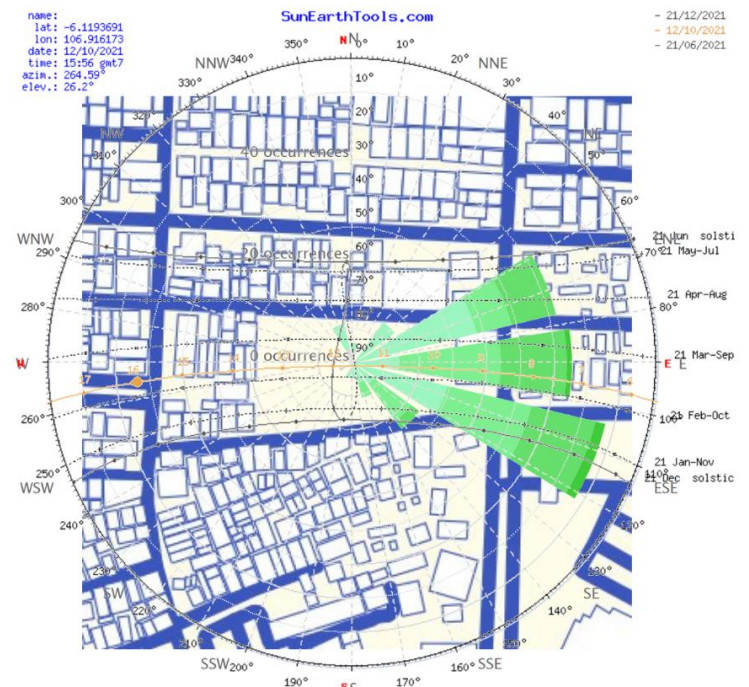
Di samping kekurangannya yang berupa area dengan paparan sinar matahari terbanyak, bagian barat dan timur bangunan dapat menggunakan paparan sinar matahari ini sebagai potensi untuk memaksimalkan pengadaan ruang terbuka hijau atau pengadaan elemen vegetasi sebagai pendukung aspek pendekatan biophilic design. Selain itu, paparan sinar matahari ini juga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan permainan cahaya yang dibantu dengan permainan tata ruang, tata massa, dan penggunaan shading. Permainan cahaya ini juga akan memaksimalkan aspek penggunaan pendekatan biophilic design.

3.1.3 Analisis Pergerakan Angin dan Hujan

Kecepatan angin pada site perancangan pada lahan yang merupakan kawasan permukiman padat penduduk menunjukkan beberapa alternatif arah datang angin. Pada azimuth 110° angin yang datang memiliki kecepatan 5 – 25 km/jam. Dari azimuth 157° angin yang datang memiliki kecepatan yang sama dengan angin dari azimuth 180°. Dalam mendukung fungsi bangunan, perlu adanya upaya pemanfaatan angin alami sebagai penghawaan ruang. Maka potensi angin yang dapat dimanfaatkan untuk penghawaan alami bangunan berasal dari azimuth 60° - 110° dengan kecepatan 5 – 19 km/jam.

Dari data wind rose yang didapatkan, dapat dilihat bahwa kecepatan angin yang paling maksimal datang dari arah Timur Laut, Timur, dan Tenggara sedangkan kecepatan dari arah lainnya dapat terbilang minim. Hal tersebut akan sangat memengaruhi proses perancangan terutama pada aspek penataan massa bangunan dan vegetasi.

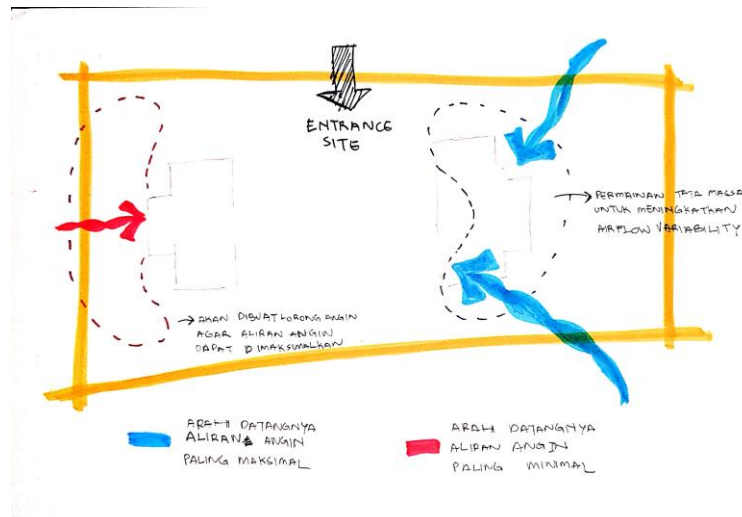
Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan rekayasa rancangan yang menyeimbangkan aliran angin ke seluruh bagian bangunan atau rekayasa rancangan yang dapat menggunakan kekurangan tersebut untuk memaksimalkan aspek rancangan yang lainnya.



● 0 to 5 km/h ● 5 to 10 km/h ● 10 to 15 km/h ● 15 to 20 km/h ● 20 to 25 km/h

Gambar 3.1.2.1 Wind Rose Kecamatan Koja

Sumber : meteoblue

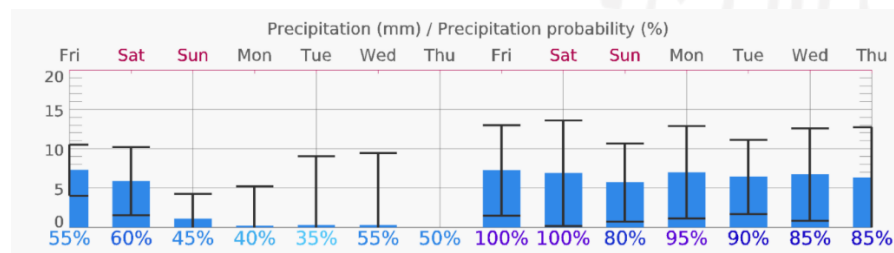


Gambar 3.1.2.3 Respon Terhadap Analisis Angin

Sumber : penulis, 2021

Untuk mengatasi permasalahan yang sebelumnya telah disampaikan, dibuatlah lorong angin pada area-area yang kecepatan anginnya lebih minim dari area yang lainnya. Lorong angin tersebut berfungsi sebagai penyalur angin ke area ataupun ruang ruang yang membutuhkan laju angin yang lebih baik dalam memfasilitasi kegiatan yang berlangsung di area atau ruang tersebut. Kemudian untuk area dengan kecepatan angin yang cukup atau maksimal, akan dilakukan permainan tata massa dan tata ruang.

Keragaman laju kecepatan angin merupakan salah satu keuntungan untuk mendukung penggunaan pendekatan biophilic design. Pengadaan lorong angin disertai permainan tata massa dan tata ruang juga merupakan salah satu usaha untuk mendukung aspek pendekatan biophilic design, yaitu dalam poin thermal and airflow variability.



Gambar 3.1.2.2 Precipitation Probability Kecamatan Koja

Sumber : meteoblue

3.1.4 Analisis Keadaan Lingkungan Sekitar

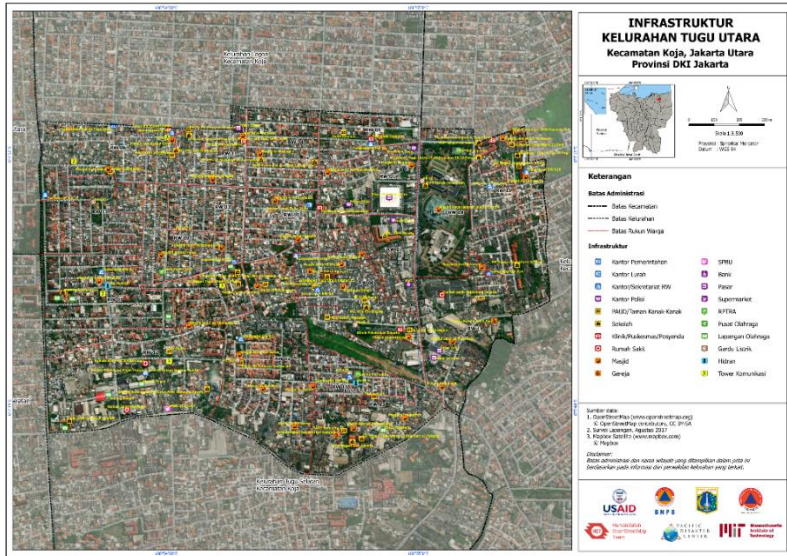
- Analisis regulasi bangunan di Jakarta Utara

Berdasarkan peraturan daerah DKI Jakarta no 7 hasil rancangan harus mengikuti dan memenuhi standar regulasi bangunan di Jakarta Utara yaitu:

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 40%
 $40\% \times 7,740\text{m}^2$ (luas total lahan) = 3,096
2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 3.00 / maks 16 lantai
 $3.00 \times 7,740 = 23,330$
3. Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 45%
 $45\% \times 7,740\text{m}^2$ (luas total lahan) = 3,483
4. Koefisien Tapak Basement (KTB) : 40 %
 $40\% \times 7,740\text{m}^2$ (luas total lahan) = 3,096
5. Jalan dengan lebar rencana jalan maksimum 12 m, GSB sebesar setengah kali lebar rencana jalan. Yang berarti area yang berbatasan dengan jalan utama dengan lebar 9 m di sebelah Barat lahan memiliki GSB $50\% \times 9 \text{ m} = 4,5 \text{ m}$.
6. Jalan yang ada dan tidak merupakan rencana jalan dengan lebar kurang dari 4m untuk fungsi hunian tidak dikenakan ketentuan GSB dan diberikan GSB 0 (nol). Yang berarti area yang berbatasan dengan jalan perumahan warga di sebelah utara dan selatan lahan memiliki GSB 0 (nol).

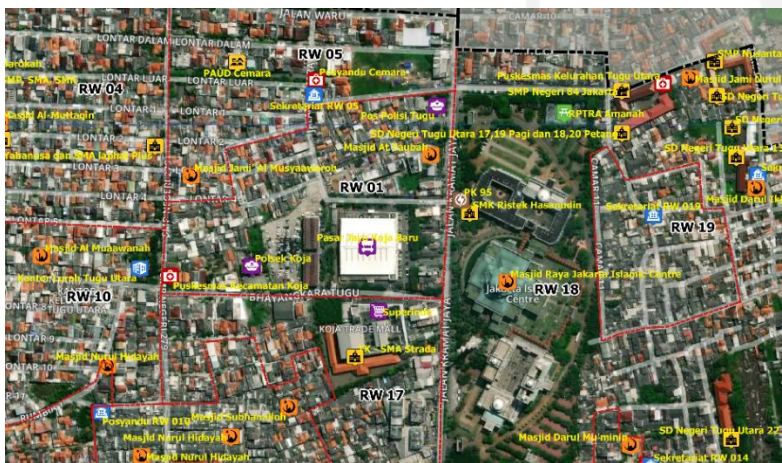
- Analisis Tipologi Bangunan Sekitar Tapak

Dapat dilihat dari peta infratraktur kelurahan Tugu Utara bahwa area di sekitar site merupakan lahan perumahan padat penduduk. Bagian Barat dan Timur site berbatasan langsung dengan rumah – rumah milik warga sekitar, sedangkan bagian utara merupakan jalan lokal, dan bagian selatan merupakan jalan lingkungan.



Gambar 3.1.3.1 peta infrastruktur Kelurahan Tugu Utara

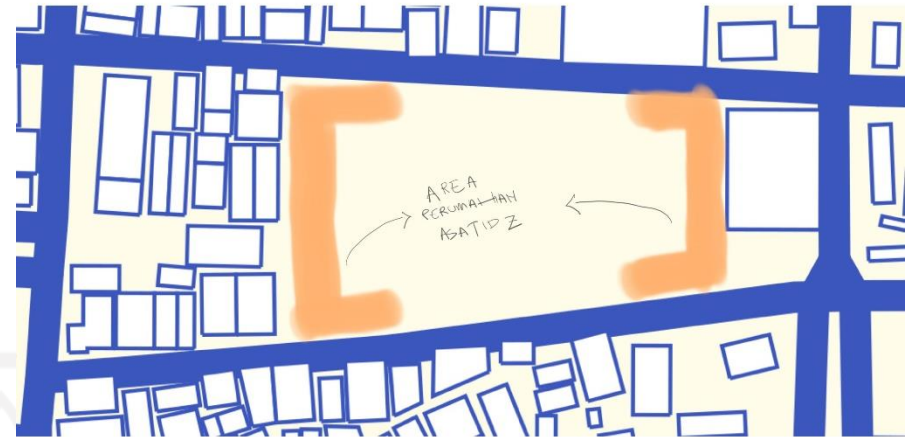
Sumber : openstreetmap.id



Gambar 3.13.2 peta kondisi neighborhood di sekitar site

Sumber : openstreetmap.id

Untuk merespon hal tersebut, area yang berbatasan langsung dengan rumah – rumah milik warga sekitar akan digunakan untuk perumahan asatidz. Perumahan asatidz ini akan menjadi area transisi dari rumah – rumah warga untuk masuk ke dalam area pesantren.



Gambar 3.1.4.3 respon terhadap kondisi neighborhood di sekitar site

Sumber : penulis, 2021



Gambar 3.1.4.4 respon terhadap kondisi neighborhood di sekitar site

Sumber : penulis, 2021



Gambar 3.1.4.5 respon terhadap kondisi neighborhood di sekitar site

Sumber : penulis, 2021

3.1.5 Analisis Sirkulasi Kendaraan

Analisis sirkulasi kendaraan akan mempengaruhi bentuk dan orientasi gubahan massa serta sirkulasi di luar bangunan untuk kendaraan pengguna, pengelola, suplai barang serta kebutuhan lainnya, dan pembuangan sampah yang kemudian memunculkan siteplan.

Tapak memiliki lokasi yang dekat dengan pusat keramaian dan pusat aktivitas islam di Jakarta Utara, sehingga tapak mudah diakses karena kedua jalan di sisi timur dan barat sama-sama dapat

dilewati mobil. Namun, intensitas terbesar kendaraan lewat berada di sisi timur (Jalan Kramat Jaya). Oleh karena itu, orientasi jalur masuk ke wilayah Pondok Pesantren akan menghadap ke Utara sebagai respon memberikan entrance ke wilayah Pondok Pedantren yang lebih mudah dan leluasa bagi pengguna.



Gambar 3.1.4.1 peta lingkungan sekitar site

Sumber : openstreetmap.id





Gambar 3.1.4.2 akses jalan di sebelah Barat site

Sumber : google maps



Gambar 3.1.4.3 akses jalan di sebelah Selatan dan Timur site

Sumber : google maps



Gambar 3.1.4.3 respon terhadap akses di sekitar site

Sumber : penulis, 2021

Selanjutnya, akses menuju site yang dihimpit oleh jalan perumahan pada bagian utara dan selatan site yang bukan merupakan jalan besar dan daerah sekitar yang merupakan perumahan padat penduduk kemudian menimbulkan permasalahan untuk jalur penanganan kebakaran.

Daerah perkotaan dengan kepadatan tinggi rentan terhadap kebakaran yang disebabkan oleh permasalahan domestik karena

menunjukkan dua faktor risiko utama: kepadatan penduduk yang tinggi dan kepadatan bangunan yang tinggi. Kepadatan penduduk yang tinggi berkaitan dengan kemungkinan terjadinya korban jiwa, sedangkan kepadatan bangunan yang tinggi berkaitan dengan kemungkinan fasilitas dan bangunan sekitar yang terkena dampak. Kepadatan membuat api menyebar lebih cepat, lebih banyak korban dan mempengaruhi mata pencaharian lingkungan (Sanderson, 2000; Waheed, 2014). Risiko meningkat dengan beberapa karakteristik lain yang meliputi 1) tingkat kemiskinan, 2) material perumahan, 3) organisasi tata ruang yang buruk dan 4) kurangnya sistem pemadam kebakaran. Ketika jumlah kemiskinan tinggi, maka mereka tidak memiliki sumber daya untuk menyediakan sistem pemadam kebakaran, serta lingkungan. Misalnya, tidak ada hidran atau tidak ada fasilitas air yang memadai di lingkungan sekitar untuk membantu pemadam kebakaran memadamkan api. Bahan bangunan yang mudah terbakar membuat api mudah menyebar. Lorong-lorong yang sempit menghambat akses petugas pemadam kebakaran, karena mobil pemadam kebakaran membutuhkan lebar jalan minimal 6 meter.

Studi kasus serupa dilakukan pada keadaan kota Bandung. Untuk mengurangi risiko kebakaran domestik, Bandung telah mengeluarkan aturan (Perda No 12/2012) terkait keselamatan kebakaran di permukiman. Disebutkan bahwa:

- Setiap rumah harus dilengkapi dengan APAR 3kg
- Di daerah padat penduduk, setiap kelurahan harus menyiapkan minimal 1 unit pompa dengan tekanan keluaran minimal 3,5 bar yang mudah dibawa dan tangki/penampung air dengan kapasitas minimal 30 meter kubik.
- Setiap permukiman dengan luas minimal 1000 meter persegi harus dipasang minimal 1 titik hydrant

Meskipun pemerintah telah mengeluarkan peraturan tersebut, tidak adanya kontrol pembangunan kota untuk memastikan sistem keselamatan kebakaran yang memadai dan karenanya, memperbesar risiko kebakaran.

Karena sulitnya akses ke dalam tapak untuk penanganan kebakaran, resiliensi adalah salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Studi menunjukkan bahwa resiliensi adalah proses untuk meminimalkan kerusakan akibat bencana (Paton dan Johnston, 1999). Resiliensi didefinisikan sebagai kemampuan untuk melawan, menyerap, merespon, dan pulih dari efek bahaya. Resiliensi telah membantu mengurangi jumlah hilangnya nyawa akibat bencana alam dan non-alam. Resiliensi dapat

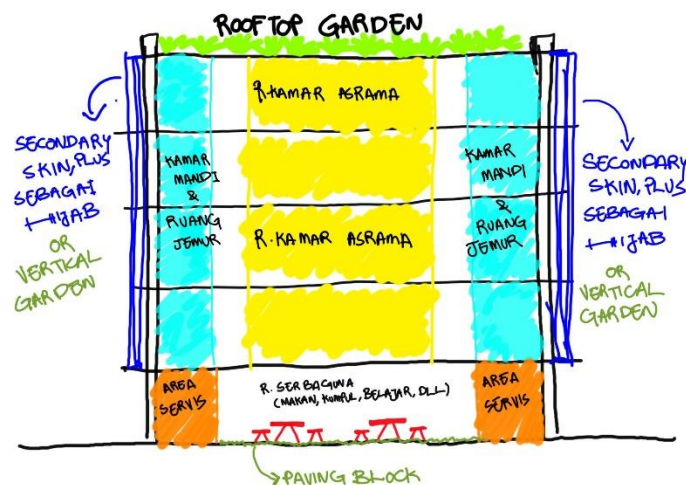
menyelamatkan nyawa sekaligus melindungi mata pencaharian dan lingkungan. Ada 5 komponen penting resiliensi bencana, yaitu sosial, ekonomi, kelembagaan, infrastruktur dan modal masyarakat (Cutter, Burton dan Emrich, 2010). Setiap komponen berkontribusi untuk mengurangi efek bahaya dengan cara yang berbeda. Resiliensi sosial dibangun dengan mengidentifikasi peran di berbagai lapisan masyarakat untuk meningkatkan kompetensi mereka (Obriest, Pfeiffer dan Henley, 2010). Resiliensi ekonomi berkaitan dengan stabilitas mata pencaharian yang bergantung pada keragaman sektor ekonomi. Resiliensi kelembagaan digambarkan sebagai kerjasama antara masyarakat sipil, pemerintah dan sektor swasta dalam mitigasi dan perencanaan. Resiliensi infrastruktur didasarkan pada perlindungan lingkungan dalam persyaratan keselamatan kebakaran, seperti peraturan bangunan wajib untuk bangunan dan perumahan, jumlah hidran kebakaran dll. Resiliensi masyarakat digambarkan sebagai kemampuan masyarakat dalam batas-batas geografis dan/atau dibuat meningkatkan ikatan sosial, untuk melawan krisis secara efektif (Leykin et al., 2016).

3.2 Analisis Penerapan Prinsip Compact Design pada Rancangan

Berdasarkan kajian prinsip compact design yang dilakukan di bab sebelumnya, maka hasil rancangan harus menerapkan prinsip *U.S Small House (SH) Model Design Guide* yaitu dengan cara:

1. Lantai dasar asrama dijadikan sebagai ruang terbuka serbaguna. Dapat digunakan sebagai ruang berkumpul, ruang belajar, ruang tahfidz, dan lain-lain yang dapat diakses oleh seluruh pengguna pesantren termasuk asatidz/pengajar untuk mendorong seluruh pengguna bergabung dalam aktivitas komunal.
2. Menyediakan pantry/dapur di setiap lantai asrama sebagai area yang menarik pengguna untuk berinteraksi antar asrama lainnya.
3. Ruang servis diletakkan di lantai dasar asrama untuk memudahkan akses seluruh pengguna dan staff servis namun tidak merusak pemandangan dari area kamar.
4. Kamar mandi diletakkan pada sisi Barat dan Timur bangunan untuk kemudahan akses pengguna dari semua sisi asrama.

- Area kamar asrama diletakkan pada level yang berbeda dengan ruang komunal serbaguna untuk tetap menjaga privasi.
- Pengadaan roof garden pada bangunan asrama untuk memaksimalkan penggunaan lahan dan memenuhi kebutuhan ruang terbuka hijau untuk pengguna.
- Penyediaan parkir untuk pengunjung, staff, dan kendaraan servis/pemeliharaan untuk memudahkan akses servis pada bangunan.



Gambar 3.2.1 Skema Penerapan Prinsip Compact Design pada Rancangan Massa dan Ruang Asrama

3.3 Analisis Program Ruang

3.3.2 Analisis Pelaku dan Alur Kegiatan

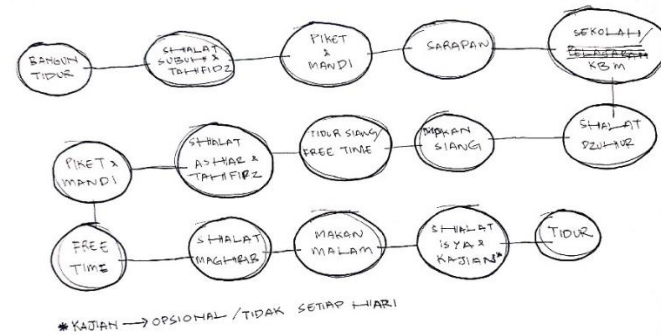
Pada kajian bangunan Pondok Pesantren telah disebutkan kelompok-kelompok pengguna bangunan. Kelompok tersebut adalah kelompok santri dan santriwati, asatidz dan pengurus asrama, staff pengurus lab, staff pendukung, juga pengurus kantin dan minimarket. Pada analisis ini akan membahas lebih dalam tentang perilaku pengguna disertai alur kegiatannya.

A. Analisis Perilaku dan Alur Kegiatan Pengguna

• Alur Kegiatan Santri

Santri memulai aktivitas hariannya sejak dini hari di lingkungan asrama. Biasanya dimulai dari shalat tahajjud

sebelum memasuki waktu subuh, atau dimulai dari menjelang waktu subuh. Kemudian dilanjutkan dengan aktivitas yang merupakan rutinitas harian yaitu shalat berjamaah, tahfidz, makan, dan sekolah. Selain menjalankan rutinitas harian, santri juga diberikan waktu bebas setelah ashar dan setelah isya hingga waktunya tidur.

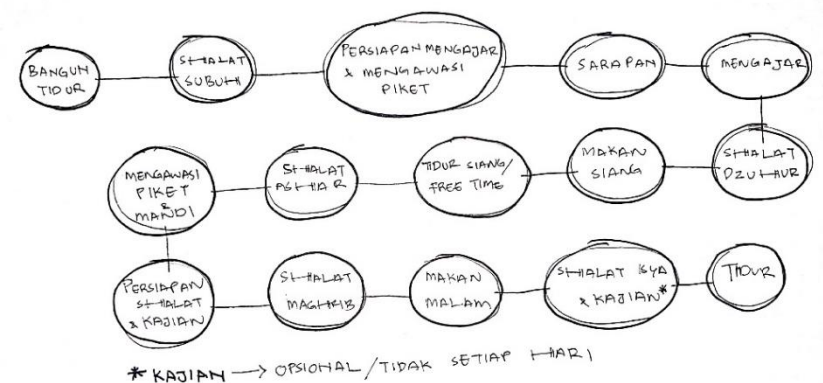


Gambar 3.3.1.1 alur kegiatan santri

Sumber : penulis, 2021

• Alur Kegiatan Asatidz dan Pengurus Asrama

Para asatidz dan pengurus asrama memulai aktivitas hariannya kurang lebih bersamaan dengan para santri yaitu sejak dini hari di lingkungan asrama. Biasanya dimulai dari shalat tahajjud sebelum memasuki waktu subuh, atau dimulai dari menjelang waktu subuh, kemudian berakhir pada waktu setelah isya hingga waktunya tidur.

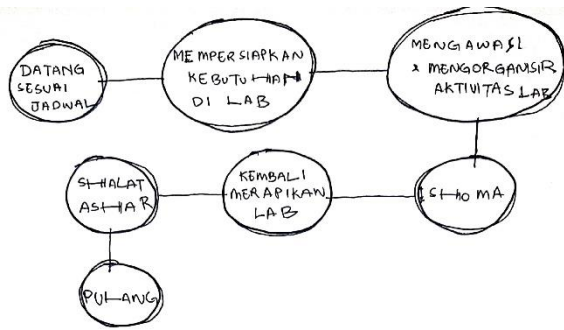


Gambar 3.3.1.2 alur kegiatan asatidz

Sumber : penulis, 2021

• Analisis Kegiatan Pengurus Lab

Tidak seperti para santri dan asatidz yang beraktivitas 24 jam penuh di area pesantren, staff pengurus lab datang ke area pesantren hanya pada jam kerja yaitu 09.00 – 17.00. Staff pengurus lab bertanggungjawab untuk menjaga dan mengorganisir aktivitas serta barang-barang yang ada di lab.

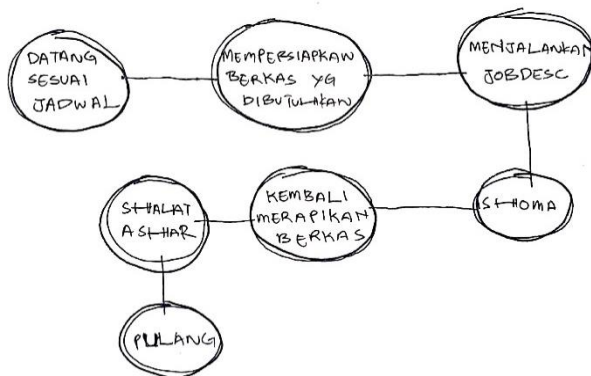


Gambar 3.3.1.3 alur kegiatan pengurus lab

Sumber : penulis, 2021

- Analisis Alur Kegiatan Staff Administrasi

Tidak seperti para santri dan asatidz yang beraktivitas 24 jam penuh di area pesantren, staff pendukung datang ke area pesantren hanya pada jam kerja yaitu 09.00 – 17.00. Staff administrasi bertanggungjawab atas pekerjaannya masing-masing sesuai dengan panduan pekerjaan yang diberikan kepada staff.

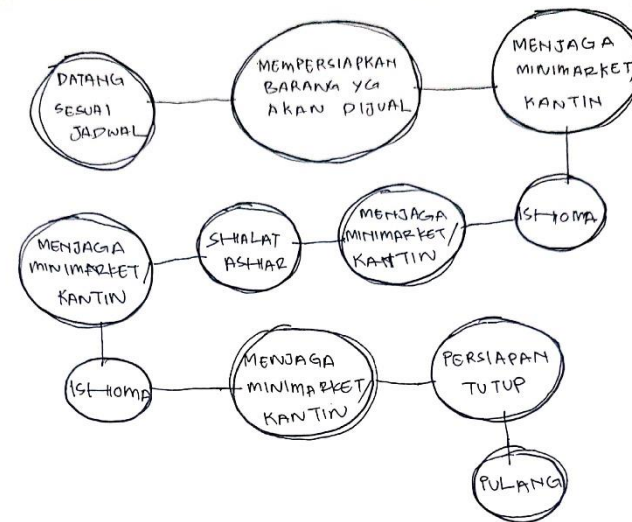


Gambar 3.3.1.4 alur kegiatan staff administrasi

Sumber : penulis, 2021

- Analisis Alur Kegiatan Pengurus Kantin, Koperasi, dan Minimarket

Tidak seperti para santri dan asatidz yang beraktivitas 24 jam penuh di area pesantren, staff pengurus kantin, koperasi, dan minimarket datang ke area pesantren hanya pada jam kerja yaitu 09.00 – 17.00. Staff pengurus lab bertanggungjawab terhadap seluruh barang dan aktivitas jual beli yang terjadi di kantin, koperasi, dan minimarket.



Gambar 3.3.1.5 alur kegiatan pengurus kantin, koperasi, dan minimarket

Sumber : penulis, 2021

B. Analisis Perhitungan Luas dan Kapasitas Ruang

Analisis perhitungan luas dan kapasitas ruang dilakukan untuk mengetahui perkiraan luas total rancangan minimal. Sehingga

- Kategori Fasilitas Umum dan Unit Penunjang

No.	Nama Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Sumber	Kemungkinan fungsi gabungan	Total Luas Rencana
1.	Masjid	1	500 orang	1,5 m ² /org	DA	Ruang kumpul	750 m ²
2.	Lobby & Ruang Tamu	1	30 orang	1,2 m ² /org	DA	Ruang halaqoh tahfidz	36 m ²
3.	Kantor Administrasi	1	20 orang	1,4 x 1,45 m ² /org	DA	-	40,6 m ²
4.	Kantin	2	32 orang	0,91 x 1,02 m ² /org	DG	-	36 m ²
5.	Minimarket	1	-	5 x 5 m ²	DA	-	25 m ²
6.	Toilet Umum	4	1 orang	3,36 m ² /org	DA	-	16,80 m ²
7.	Saung/ruang santai	6	6 orang	1,5 x 1,83 m ² /org	DG	Ruang halaqoh tahfidz, ruang belajar, ruang makan	98,82 m ²
8.	Area komersial warga (kios)	4	2-3 orang	1,2 m ² /org	Asumsi	Area berkumpul, area jenguk	45 m ²
9.	Area komunal warga	1	24 orang	1,5 x 1,83 m ² /org	DG	Ruang tahfidz, ruang makan	68 m ²
Total luas lantai + Sirkulasi 30%							1,417 m ²

- Kategori Madrasah

No.	Nama Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Sumber	Kemungkinan fungsi gabungan	Total Luas Rencana
1.	Ruang Kelas	15	21 orang	1,6 x 1,4 m ² /org	DA	Ruang kumpul	706 m ²
2.	Ruang Guru	2	12 orang	4,5 m ² /org	DA	-	108 m ²
3.	Ruang Kepala Sekolah	1	1	4,5 m ² /org	DA	-	12 m ²
4.	Ruang Kumpul/Aula	1	150 orang	1,5 m ² /org	Asumsi	-	250 m ²
5.	Ruang Ekskul	4	10 orang	1,2 m ² /org	DA	Ruang kumpul	48 m ²
6.	Perpustakaan	3	20-30 orang	2,00 x 1,7 m ² /org	Kemen dikbud	-	306 m ²
7.	Lab SAINS	1	20 orang	1,6 m ² /org	Kemen dikbud	-	32 m ²
8.	Lab Komputer	1	20 orang	1,6 m ² /org	Kemen dikbud	-	32 m ²
9.	Lab Bahasa	1	20 orang	1,6 m ² /org	Kemen dikbud	-	32 m ²
10.	Ruang Kesehatan	2	3 orang	12 m ²	Kemen dikbud	-	24 m ²
11.	Lapangan	2	-	13,40 x 6,10 m ² (setara lap. badminton)	DA	Plaza/ruang untuk acara seperti bazaar dan proker dari organisasi santri	163,5 m ²
Total luas lantai + Sirkulasi 30%							1,713 m ²

- Kategori Asrama

No.	Nama Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Sumber	Kemungkinan fungsi gabungan	Total Luas Rencana
1.	Ruang kamar santri	28	1 kamar : 8-20 orang	Tempat tidur: 2 x 0,90 /2x 1,8 m ² Lemari baju: 1 x 0,5 /2x0,5 m ²	DA	-	1,035 m ²
2.	Ruang kamar musyrif	2	10 orang	Tempat tidur: 2 x 0,90 /2x 1,8 m ² Lemari baju: 1 x 0,5 /2x0,5 m ²	DA	-	20 m ²
3.	Common Room	4	10 orang	1,2 m ² /org	Asumsi	Ruang halaqoh tahfidz, ruang belajar, ruang makan	48 m ²
4.	Kamar mandi asrama	42	1 orang	3,36 m ²	DA	-	142 m ²
5.	Dapur/Ruang servis catering	2	10-20 orang	2,04 m ² /org	DA	-	64 m ²
Total luas lantai + Sirkulasi 30%							1,745 m ²

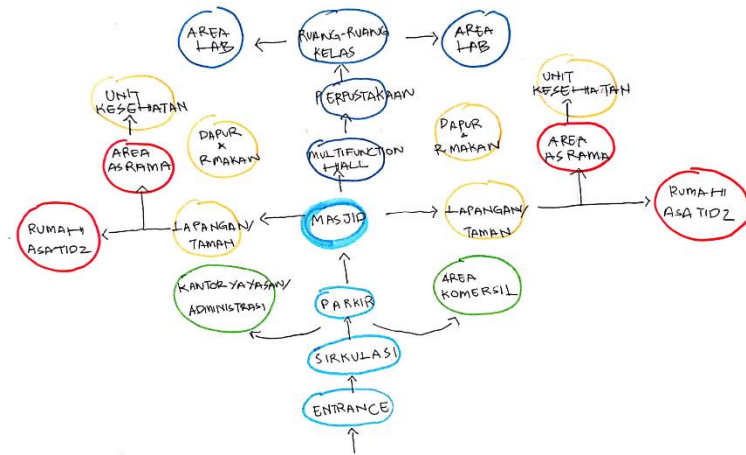
- Kategori Unit Penunjang

No.	Nama Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Sumber	Kemungkinan fungsi gabungan	Luas Rencana
1.	Gudang	2	4 orang	9 m ²	DA	-	18 m ²
2.	Tempat pembuangan dan pengelolaan sampah	1	Bak sampah + 2 orang	12 m ²	DA	-	12 m ²
3.	IPAL	1	-	9 m ²	DA	-	9 m ²
4.	Ruang Pompa	1	-	6,0 x 3,0 m ²	Asumsi	-	18 m ²
5.	Ruang Genset	1	1 unit genset 100 - 200 kVA	6,0 x 4,5 m ²	DA	-	27 m ²
6.	Pos satpam	1	2 orang	3 x 3 m ²	Asumsi	-	9 m ²
7.	Parkir motor	20	1 unit motor	1 x 1,6 m ² /motor	DA	Lapangan upacara, lapangan bermain	80 m ²
8.	Parkir mobil	25	1 unit mobil	3 x 4 m ² /mobil	DA	Lapangan upacara, lapangan bermain	240 m ²
Total luas lantai + Sirkulasi 30%							442,3 m ²

3.3.3 Analisis Organisasi Ruang

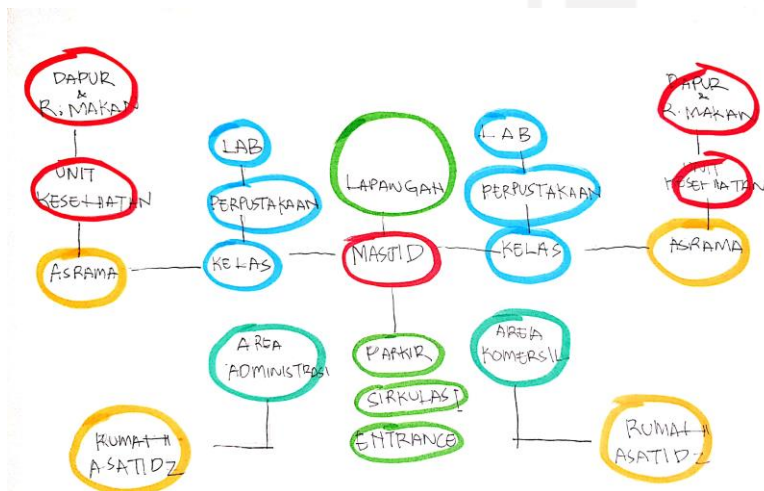
Setelah mendapatkan data tentang kebutuhan ruang pesantren, kemudian dilakukan perencanaan berdasarkan pola aktivitas pengguna yang kemudian akan menjadi skema awal

penentuan tata ruang pada site. Berikut adalah beberapa alternatif skema tata ruang:



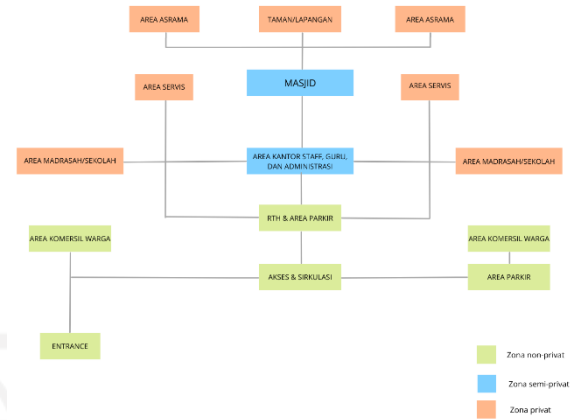
Gambar 3.2.2.1 alternatif 1 skema tata ruang awal

Sumber : penulis, 2021



Gambar 3.2.2.2 alternatif 2 skema tata ruang

Sumber : penulis, 2021



Gambar 3.2.2.3 alternatif 3 skema tata ruang

Sumber : penulis 2021



Gambar 3.2.2.3 plotting ruang alternatif 1 pada site

Sumber : penulis, 2021



Gambar 3.2.2.4 plotting ruang alternatif 3 pada site

Sumber : penulis, 2021

3.4 Analisis Tema dan Pendekatan Perancangan

3.4.2 Analisis Biophilic Design

Setelah dilakukan kajian umum pada bab 2 yang kemudian menghasilkan keputusan untuk menggunakan 7 *patterns* dari total 14 *patterns of biophilic design* yang ada, pada bab ini akan dilakukan analisis lebih lanjut dan terperinci tentang *patterns* tersebut dan bagaimana penggunaannya pada desain.

7 *patterns* yang telah dipilih akan dianalisis tujuan, pengalaman ruang yang diharapkan, pengaruhnya terhadap pengurangan stress, performa kognitif, juga pengaruhnya terhadap emosi dan suasana hati. Setelah itu, dilakukan penguraian strategi yang diusahakan oleh *patterns* tersebut untuk mencapai tujuannya yang kemudian akan diadaptasi untuk digunakan sebagai strategi mendesain pesantren ini.

- *Visual Connection With Nature*

14 PATTERNS	STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE
Visual Connection with Nature	<ul style="list-style-type: none"> • Lowered blood pressure and heart rate (Stoner, Barton & Gachew, 2013; van den Berg, Hartig, & Staats, 2007; Tsunetsugu & Miyazaki, 2005) 	Improved mental engagement/ attentiveness (Soderman & Vesseli, 2006)	Positively impacted attitude and overall happiness (Barton & Pretty, 2010)

Pengalaman ruang yang diharapkan dari poin ini adalah ruang dengan hubungan visual yang baik dengan alam terasa utuh, menarik perhatian dan dapat menstimulasi atau menenangkan. Elemen desain dapat membawa pengguna untuk merasakan perubahan pada waktu, cuaca, dan keberadaan makhluk hidup lainnya.

Dasar dari poin *visual connection with nature* telah berkembang dari penelitian tentang preferensi visual dan tanggapan terhadap suatu pemandangan sampai kepada pembuktian bahwa alam menjadi salah satu faktor membantu mengurangi stress yang disebabkan oleh lingkungan sekitar maupun kepadatan aktivitas, meningkatkan fungsi emosional menjadi lebih positif, hingga dapat meningkatkan konsentrasi dan memaksimalkan hasil proses pemulihan. Pengurangan dan pemulihan stres dengan *visual connection with nature* dibuktikan bahwa telah terwujud dengan adanya penurunan nilai tekanan darah dan kecepatan detak jantung; mengurangi kesedihan, kelelahan, agresi, dan kemarahan; peningkatan keterlibatan atau perhatian menyeluruh secara mental, cara bersikap dan tingkat kebahagiaan secara keseluruhan. Ada juga bukti berkurangnya stress yang berkaitan dengan pengalaman saat merasakan dan mengalami alam secara nyata/langsung dibandingkan melihat alam melalui gambar atau media lainnya. Akses visual yang kita alami ke keanekaragaman hayati dilaporkan dapat lebih bermanfaat bagi kesehatan psikologis kita daripada akses kita ke area lahan itu sendiri (contoh; Jumlah lahan)

Visual connection with nature memiliki tujuan untuk menyediakan lingkungan yang dapat membantu individu menggeser fokus dari aktivitas yang menimbulkan stress menuju aktivitas yang dapat mengistirahatkan otot mata dan meredakan kelelahan kognitif. Efek yang dialami oleh tubuh akan meningkat seiring dengan peningkatan kualitas pemandangan dan jumlah keanekaragaman hayati yang dapat terlihat oleh mata.

Berikut ini adalah pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan visual yang kuat dengan alam:

- Memprioritaskan keberadaan alam yang nyata dibandingkan dengan alam buatan; dan memprioritaskan alam buatan dibanding tidak ada alam sama sekali.

- Memprioritaskan keanekaragaman hayati di atas jumlah lahan, luas lahan, atau kuantitasnya.
- Memprioritaskan atau memperbanyak aktivitas sehari-hari yang ruang dan tempatnya berada berdekatan dengan ruang terbuka, ruang hijau, atau elemen alam luar ruangan.
- Desain yang dapat mendukung hubungan visual sehari-hari dengan alam yang dapat dialami oleh pengguna minimal 5-20 menit per hari.
- Rancang tata ruang dan tata perabotan untuk mempertahankan akses pandangan langsung ke arah ruang terbuka dan ruang hijau yang diinginkan dan hindari elemen yang dapat menghalangi akses visual saat dalam posisi duduk.
- Hubungan visual bahkan ke suatu bagian kecil pada ruang terbuka atau ruang hijau dapat menjadi hal yang sangat membantu, dan sangat relevan untuk intervensi sementara, atau ruang di mana perumahan (luas lantai / tanah, ruang dinding) terbatas.
- Manfaat melihat elemen alam yang ada mungkin dapat terpengaruh oleh media digital, yang mungkin memiliki nilai terbesar untuk ruang yang karena sifat fungsinya tidak dapat dengan mudah untuk menggabungkan elemen alam yang ada dari dalam ke luar ruangan.

Karena *pattern* ini menargetkan pengurangan stress yang disebabkan oleh lingkungan sekitar maupun kepadatan aktivitas, dan peningkatan fungsi emosional menjadi lebih positif, hingga dapat meningkatkan konsentrasi dan memaksimalkan hasil proses pemulihan yang sesuai dengan isu yang diangkat, maka *pattern* ini akan digunakan sebagai bagian dari strategi desain.

Kemudian *pattern* ini akan diaplikasikan dalam desain pada proses perencanaan gubahan massa, tata ruang, tata lansekap, dan desain fasad. Aspek pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan visual yang kuat dengan alam yang sebelumnya telah dipaparkan akan digunakan sebagai tolak ukur desain. Namun sebelumnya, aspek pertimbangan desain yang akan digunakan sebagai tolak ukur akan tetap dipilih mana yang sesuai dengan isu, konteks kawasan, dan kemampuan lahan untuk mencapai tolak ukur tersebut.

Untuk mengaplikasikan poin-poin *visual connection with nature* di atas, maka desain harus mendukung koneksi visual sehari-hari yang dapat dialami minimal 5 – 20 menit sehari dan memprioritaskan pengadaan vegetasi dan ruang hijau yang dapat meningkatkan kenyamanan, meningkatkan fokus, kreativitas, dan

produktivitas. Aplikasi tersebut kemudian akan diuji dengan standar GBCI; IHC 4 yaitu area view dari dalam ke luar ruangan bernilai minimal 75% dari keseluruhan total luas ruang.

• *Non – Visual Connection with Nature*

14 PATTERNS	STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE
Non-Visual Connection with Nature	<ul style="list-style-type: none"> • Reduced systolic blood pressure and stress hormones (Park, Tsunetsugu, Kasetani et al., 2009; Hartig, Evans, Jammer et al., 2003; Onega-Smith, Mowen, Payne et al., 2004; Ulrich, Simons, Loston et al., 1991) 	<ul style="list-style-type: none"> • Positively impacted cognitive performance (Mehta, Zhu & Cheema, 2012; Ljungberg, Neely, & Lundstrom, 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> • Perceived improvements in mental health and tranquility (Li, Kobayashi, Inagaki et al., 2012; Jahrocke, et al., 2011; Tsunetsugu, Park, & Miyazaki, 2010; Kim, Ren, & Fielding, 2007; Stigsdottir & Grahn, 2003)

Pengalaman ruang yang diharapkan dari poin ini adalah ruangan dengan menerapkan Hubungan Non-Visual yang baik dengan Alam agar terasa seimbang dan memiliki kesan yang lebih segar; kondisi suasana ruang akan lebih kompleks dan bervariasi tetapi pada saat yang bersamaan akan tetap terasa nyaman, di mana suara, tekstur, dan aroma tertentu pada ruang mengingatkan kita pada perasaan saat berada di alam terbuka.

Dasar dari poin Non-Visual Connection with Nature adalah perkembangan seputar penurunan hormone stress dan tekanan darah yang berasal dari penelitian tentang hal tersebut; kinerja kognitif dipengaruhi oleh berbagai jenis suara dan getaran; dan kesehatan mental yang mengalami peningkatan dan hasil akhir dari interaksi berbagai indera dengan elemen non-visual dengan elemen alam lainnya berupa ketenangan.

Tujuan dari poin Hubungan Non-Visual dengan Alam adalah menggunakan elemen alam untuk menghadirkan elemen suara, sentuhan, hingga aroma dan rasa sebagai usaha untuk menyediakan lingkungan yang melibatkan individu dengan aktivitas yang membantu mengurangi stres dan meningkatkan kesehatan fisik dan mental secara signifikan. Meskipun pengalaman tersebut dijadikan intensif dan efek pada kesehatannya akan bertambah jika banyak indera secara konsisten terlibat bersama, pengalaman tersebut tetap dapat dialami secara terpisah.

Berikut ini adalah pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan non-visual yang kuat dengan alam:

- Dibandingkan dengan suara perkotaan, prioritaskan suara alam.
- Desain yang memungkinkan untuk interaksi sehari-hari namun tetap memiliki akses untuk koneksi non-visual minimal 5-20 menit dalam sehari yang dapat yang diakses mudah dari satu atau beberapa lokasi.

- Mengintegrasikan aspek lainnya yang ada pada desain dengan aspek koneksi non-visual dengan alam.
- Meningkatkan efek yang dialami oleh pengguna dengan menggunakan intervensi tunggal yang dapat dialami dengan berbagai cara.
- Rancang ruang yang dapat memaksimalkan potensi respons kesehatan yang positif dengan menggabungkan hubungan visual dan non-visual agar dapat dialami secara bersamaan.

Karena *pattern* ini menargetkan membantu mengurangi stress, berpengaruh secara positif terhadap performa kognitif, dan meningkatkan kesehatan fisik dan mental secara signifikan yang sesuai dengan isu yang diangkat, maka *pattern* ini akan digunakan sebagai bagian dari strategi desain.

Kemudian *pattern* ini akan diaplikasikan dalam desain pada proses perencanaan gubahan massa, tata ruang, tata lansekap, dan desain fasad. Aspek pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan non-visual yang kuat dengan alam yang sebelumnya telah dipaparkan akan digunakan sebagai tolak ukur desain. Namun sebelumnya, aspek pertimbangan desain yang akan digunakan sebagai tolak ukur akan tetap dipilih mana yang sesuai dengan isu, konteks kawasan, dan kemampuan lahan untuk mencapai tolak ukur tersebut.

Untuk mengaplikasikan poin-poin *non-visual connection with nature* di atas, maka desain harus mendukung pengadaan elemen yang mendukung hubungan secara tidak langsung dengan alam seperti pengadaan elemen air dan vegetasi untuk meredam kebisingan yang berasal dari sekitar site terutama site yang terletak di kawasan perkotaan. Usaha tersebut dilakukan untuk mendukung penerapan *visual connection with nature*, menimbulkan kesan ruang yang nyaman, dan meningkatkan fokus pengguna terutama pada aktivitas tahfidz dan kegiatan belajar mengajar.

- *Thermal and Airflow Variability*

14 PATTERNS	• STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE
Thermal & Airflow Variability	<ul style="list-style-type: none"> • Positively impacted comfort, well-being and productivity (Heerwagen, 2005; Tham & Willem, 2005; Wijn, 2005) 	Positively impacted concentration (Hartig et al., 2003; Hartig et al., 1991; R. Kaplan & Kaplan, 1989)	Improved perception of temporal and spatial pleasure (alliesthesia) (Parkinson, de Dear & Carrodo, 2012; Zhang, Arens, Huizenga & Han, 2010; Arens, Zhang & Huizenga, 2006; Zhang, 2003; de Dear & Brager, 2002; Heschong, 1979)

Pengalaman ruang yang diharapkan dari poin ini adalah ruangan dengan *Thermal & Airflow Variability* yang baik sehingga terasa nyaman, lebih hidup, lebih fluid dan aktif, dan menyegarkan. Ruang memberikan kesan fleksibel dan menimbulkan rasa memiliki kendali penuh pada ruang.

Dasar dari *Thermal and Airflow Variability* ini telah berkembang dari penelitian yang mengukur efek dari macam-macam efek termal yang dihasilkan, ragam ventilasi alami, tingkat produktivitas, juga kenyamanan pekerja; efek kesenangan temporal dan spasial, hingga efek persepsi dan fisiologi; tingkat konsentrasi yang dipengaruhi oleh elemen alam dan perpindahannya; kemudian, meningkatnya ketidakpuasan pada hasil desain termal dengan pendekatan konvensional, yang berfokus pada pencapaian kelembapan, target suhu pada area tertentu, hingga aliran udara yang minim yang menyempitkan variabilitas termal.

Kenyamanan termal sangat bervariasi pada setiap orang, secara inheren subjektif, penting untuk membiarkan individu dapat mengambil kontrol akan hal tersebut, yang kemudian dapat diwujudkan secara mekanis (misalnya, akses ke sumber energi atau ke ruang kontrol yang efisien) maupun secara arsitektural (misalnya, akses untuk mengoperasikan bukaan secara mandiri seperti jendela, tirai, dan pintu). Seseorang akan mengambil tindakan untuk beradaptasi ketika mengalami ketidaknyamanan termal (misalnya, mengenakan baju yang lebih hangat; bergeser ke tempat yang lain; hingga menyuarkan keluhan). Terkadang manusia melakukan hal tersebut hanya sebagai respons berdasarkan preferensi pribadi terhadap perubahan dinamis yang merupakan tindakan adaptif. Untuk meningkatkan pengalaman termal yang diinginkan, karena hal tersebut mengubah kondisi termal untuk menciptakan pengalaman yang lebih positif, suasana yang dialami tidak harus mencapai titik ketidaknyamanan (Brager, 2014).

Berikut ini adalah pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan *Thermal and Airflow Variability* :

- Penggabungan pemilihan material, jenis ventilasi dan bukaan, pencahayaan alami, dengan mempertimbangkan aliran udara dan kondisi termal. Hal tersebut akan membantu meningkatkan respon ruang terhadap variabilitas termal.
- Salah satu komponen penghubung penting terutama dalam menghadapi perubahan iklim dan kenaikan biaya energi antara *biophilic design* dan *sustainable design* adalah kenyamanan termal.
- Merancang fitur yang memungkinkan pengguna agar dapat dengan memodifikasi kondisi termal lingkungan sekitar hingga lebih mudah untuk beradaptasi (Nicol & Humphreys, 2002).

- Hubungan yang baik dengan strategi desain di antara tim proyek (contoh ; kerjasama antar arsitek, teknisi MEP, spesialis lansekap dan spesialis pencahayaan) akan sangat penting untuk mencapai tujuan desain.

Karena *pattern* ini menargetkan pengurangan stress yang disebabkan oleh lingkungan sekitar maupun kepadatan aktivitas, dan peningkatan fungsi emosional menjadi lebih positif, hingga dapat meningkatkan konsentrasi dan memaksimalkan hasil proses pemulihan yang sesuai dengan isu yang diangkat, maka *pattern* ini akan digunakan sebagai bagian dari strategi desain.

Kemudian *pattern* ini akan diaplikasikan dalam desain pada proses perencanaan gubahan massa, tata ruang, tata lansekap, dan desain fasad. Aspek pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan visual yang kuat dengan alam yang sebelumnya telah dipaparkan akan digunakan sebagai tolak ukur desain. Namun sebelumnya, aspek pertimbangan desain yang akan digunakan sebagai tolak ukur akan tetap dipilih mana yang sesuai dengan isu, konteks kawasan, dan kemampuan lahan untuk mencapai tolak ukur tersebut.

- *Dynamic and Diffuse Light*

14 PATTERNS	STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE
Dynamic & Diffuse Light	<ul style="list-style-type: none"> • Positively impacted circadian system functioning (Figuro, Brons, Pitback et al., 2011; Beckett & Roden, 2009) • Increased visual comfort (Eyezadi, 2012; Kim & Kim, 2007) 		

Pengalaman ruang yang diharapkan dari poin ini adalah ruang yang dapat membangkitkan kesan dramatis dan intrik dengan cara menyampaikan penggambaran waktu dan gerakan, yang didukung dengan kesan ruang yang tenang sehingga tercapai ruang dengan kondisi *Dynamic and Diffuse Light* yang baik.

Dasar dari poin *Dynamic and Diffuse Light* ini adalah studi tentang kondisi pencahayaan yang berbeda menimbulkan respons psikologis yang berbeda pula, dan studi tentang desain pencahayaan telah lama digunakan untuk mengatur suasana ruangan. Telah dilakukan studi selama bertahun-tahun tentang pengaruh pencahayaan di siang hari pada efektivitas kinerja, kenyamanan dalam berbagai lingkungan, dan sebagai bidang sains dan desain yang kompleks, cahaya telah dipelajari dan ditulis secara ekstensif. Penelitian membuktikan bahwa produktivitas menjadi lebih tinggi ketika dilakukan di tempat kerja yang terang benderang, penjualan lebih tinggi di toko yang diterangi cahaya siang, dan bahwa anak-anak beraktivitas dan memiliki emosi yang lebih baik di ruang kelas

yang diterangi cahaya matahari dengan pemandangan - fokus penelitian adalah pada kinerja tugas, strategi pencahayaan yang digunakan, juga sedikit penelitian pada biologi manusia itu sendiri. Misalnya, telah dibuktikan bahwa pencahayaan alami dapat menyebabkan suasana hati yang lebih positif dan kerusakan gigi yang jauh lebih sedikit di antara siswa yang beraktivitas pada ruang dengan pencahayaan alami yang berkualitas dibandingkan siswa yang bersekolah dengan kondisi cahaya rata-rata (Nicklas & Bailey, 1996).

Ada dua tujuan dari poin *Dynamic and Diffuse Light* yaitu: untuk dapat mempertahankan fokus lebih lama dengan memberi pengguna opsi pencahayaan yang merangsang mata yang kemudian dapat menimbulkan respons fisiologis dan psikologis yang positif, dan membantu menjaga fungsi sistem kerja pada tubuh. Tujuannya agar tidak terjadi perbedaan pencahayaan yang ekstrim sehingga menimbulkan silau dan menghindari menciptakan distribusi cahaya yang sama persis pada setiap ruang sehingga menimbulkan kesan yang membosankan.

Meskipun variasi dalam permukaan elemen yang diterangi penting untuk mengintegrasikan permukaan, mempengaruhi suasana saat mengerjakan berbagai tugas, dan memperjelas navigasi ruang, pencahayaan alami merupakan faktor penting yang mendukung kesehatan biologis. Meningkatkan kualitas pengalaman pengguna dengan memanfaatkan peluang yang dihasilkan oleh distribusi cahaya, ragam warna cahaya, dan fluktuasi iluminasi yang dapat merangsang mata manusia tanpa menyebabkan ketidaknyamanan.

Berikut ini adalah pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk menghadirkan keseimbangan antara kondisi pencahayaan yang dinamis dan tersebar:

- Merancang pencahayaan yang dinamis sehingga dapat membantu memberi aksen pada transisi antara ruang dalam dan ruang luar.
- Merancang pencahayaan yang lebih dinamis, seperti perubahan warna, menggunakan pergerakan cahaya yang berkelanjutan, pemilihan kontras yang tinggi dan penetrasi sinar matahari langsung, mungkin tidak sesuai untuk ruang di mana terdapat aktivitas yang membutuhkan tingkat perhatian dan fokus yang tinggi.

- Pencahayaan alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk beraktivitas dalam jangka waktu yang lama.

Karena *pattern* ini menargetkan peningkatan kualitas sistem sirkulasi pada tubuh, dan peningkatan kenyamanan visual, hingga dapat mengurangi tingkat stress yang dialami yang sesuai dengan isu yang diangkat, maka *pattern* ini akan digunakan sebagai bagian dari strategi desain.

Kemudian *pattern* ini akan diaplikasikan dalam desain pada proses perencanaan gubahan massa, tata ruang, tata lansekap, dan desain fasad. Aspek pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan visual yang kuat dengan alam yang sebelumnya telah dipaparkan akan digunakan sebagai tolak ukur desain. Namun sebelumnya, aspek pertimbangan desain yang akan digunakan sebagai tolak ukur akan tetap dipilih mana yang sesuai dengan isu, konteks kawasan, dan kemampuan lahan untuk mencapai tolak ukur tersebut.

Untuk mengaplikasikan poin-poin *dynamic and diffuse light* di atas, maka desain harus 1) mengutamakan masuknya pencahayaan alami ke dalam ruang karena pencahayaan alami menjadi sangat penting terutama di ruang yang ditempati pengguna dalam waktu yang lama untuk menciptakan ambience yang nyaman namun pada saat yang sama tidak menimbulkan silau dan 2) memberi transisi pencahayaan dari ruang luar ke ruang dalam. Penting untuk memaksimalkan pencahayaan alami terutama pada area ruang kelas, ruang tahfidz, dan ruang ekstrakurikuler/organisasi karena dapat meningkatkan kreativitas, produktivitas, dan performa kognitif. Aplikasi tersebut kemudian akan diuji dengan software velux daylighting untuk menguji transisi intensitas pencahayaan dari luar ruang ke dalam ruang.

- *Material Connection with Nature*

14 PATTERNS	* STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE
AL ANWALO Material Connection with Nature		Decreased diastolic blood pressure (Tsunetsugu, Miyazaki & Sato, 2007) Improved creative performance (Lichtenfeld et al., 2012)	Improved comfort (Tsunetsugu, Miyazaki & Sato 2007)

Pengalaman ruang yang diharapkan dari poin ini adalah ruang dengan pemilihan material yang baik yang berhubungan dengan alam hingga dapat menimbulkan rasa kaya akan elemen

alam, menimbulkan keotentikan, memberikan rasa hangat, dan dapat merangsang indera saat disentuh.

Tujuan dari poin *Material Connection with Nature* adalah untuk mengoptimalkan jumlah material alami yang akan digunakan dalam rancangan sehingga dapat menimbulkan respons fisiologis dan kognitif yang positif dan mengeksplorasi karakteristik rancangan dengan penggunaan material yang berbeda dan mengoptimalkan jumlah bahan alami yang akan digunakan. Ditemukan ada beberapa lapisan informasi dalam pemilihan material yang dapat meningkatkan hubungan manusia dengan lingkungan sekitar pada beberapa kasus, seperti pengetahuan yang harus dipelajari tentang material tertentu, tekstur familiar, pola yang terjadi pada beberapa jenis bebatuan atau jenis kayu. Material yang berasal dari alam dapat bersifat fungsional ataupun dekoratif, biasanya diproses atau diolah dengan cara ekstensif (misalnya, pembuatan meja granit, perabotan atau ornament dengan papan kayu) dari keadaan 'alami' aslinya, namun kembali lagi bahan tersebut hanya representasi dari elemen alam yang asli meskipun dalam prosesnya material tersebut mengalami proses ekstraksi dari alam.

Berikut ini adalah pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk menciptakan hubungan material dengan alam yang berkualitas:

- Jumlah material dan pemilihan warna yang mengacu pada alam harus ditentukan berdasarkan fungsi utama ruang dengan tujuan yang sudah ditentukan (misalnya, ruang kelas yang dapat meningkatkan kreativitas). Pada saat yang sama, tingkat keragaman bahan dan aplikasi pemasangan lebih direkomendasikan dibandingkan penggunaan satu material yang sama pada banyak tempat.
- Material yang asli lebih baik daripada yang buatan/sintetis karena indera manusia dapat membedakan antara bahan buatan/sintetis dengan bahan yang asli, sehingga jika memungkinkan penggunaan bahan yang melalui proses minimal dari alam asli bernilai lebih positif.
- Meningkatkan lingkungan kreatif dengan menggunakan jenis-jenis warna hijau; Tetapi, studi ilmiah tentang pengaruh pemilihan warna hijau sebagian besar hanya dilakukan di lingkungan laboratorium dengan kontrol yang sangat ketat, jadi penggunaan warna hijau pada rancangan dengan tujuan untuk memicu kreativitas harus dipertimbangkan secara lebih lanjut.

Karena *pattern* ini menargetkan pengurangan stress yang disebabkan oleh lingkungan sekitar maupun kepadatan aktivitas, dan peningkatan performa kreativitas dan menciptakan kenyamanan yang sesuai dengan isu yang diangkat, maka *pattern* ini akan digunakan sebagai bagian dari strategi desain.

Kemudian *pattern* ini akan diaplikasikan dalam desain pada proses perencanaan gubahan massa, tata ruang, tata lansekap, dan desain fasad. Aspek pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan visual yang kuat dengan alam yang sebelumnya telah dipaparkan akan digunakan sebagai tolak ukur desain. Namun sebelumnya, aspek pertimbangan desain yang akan digunakan sebagai tolak ukur akan tetap dipilih mana yang sesuai dengan isu, konteks kawasan, dan kemampuan lahan untuk mencapai tolak ukur tersebut.

Untuk mengaplikasikan poin-poin *material connection with nature* di atas, maka desain harus mengutamakan 1) pemilihan warna yang tidak mencolok dan 2) penggunaan material alami yang dapat dirasakan oleh berbagai indera selain indera penglihatan yang bertujuan untuk meningkatkan performa kognitif, dan untuk menambah fokus saat penyampaian materi. Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, untuk membantu memunculkan ide-ide kreatif dan diskusi aktif terutama pada ruang belajar dan ruang ekstrakurikuler/organisasi. Selain itu, pemilihan material juga dapat mendukung *ambience* yang diciptakan melalui *non-visual connection with nature* dan *dynamic and diffuse light*.

- *Prospect*

14 PATTERNS	• STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE
Prospect	<ul style="list-style-type: none"> • Reduced stress (Graham & Stigsdottir, 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduced boredom, irritation, fatigue (Clearwater & Coss, 1991) 	<ul style="list-style-type: none"> • Improved comfort and perceived safety (Herzog & Bryce, 2007; Wang & Taylor, 2006; Petherick, 2000)

Pengalaman ruang yang diharapkan dari poin ini adalah ruangan dengan pencapaian *Prospect* yang baik didapatkan dari timbulnya perasaan terbuka dan bebas, namun tetap memberikan rasa aman dan memegang kendali, terutama saat pengguna sedang sendirian atau di lingkungan yang asing.

Tujuan dari poin *Prospect* ini adalah untuk menyediakan suasana yang mendukung bagi pengguna untuk mendapat jangkauan penglihatan dan pengamatan lingkungan sekitarnya dengan baik untuk memprediksi bahaya ataupun peluang.

Penerapannya pada perancangan lansekap, *Prospect* dicirikan sebagai kemampuan untuk memandang dari posisi yang lebih tinggi yang dapat melewati suatu bentangan atau batasan. Posisi yang lebih tinggi bukan merupakan nilai yang paling penting dalam proses menciptakan pengalaman *Prospect* yang lebih berkualitas, meskipun posisi yang lebih tinggi dapat meningkatkan nilai *prospect* (dalam dan luar ruangan).

Untuk menerapkan karakteristik *prospect* terdapat kombinasi yang tak terbatas. Ada prospek eksterior, prospek interior, prospek tingkat kedalaman rendah hingga prospek tingkat kedalaman tinggi yang bisa dialami dengan cara diaplikasikan secara bersamaan. Tingkat kompleksitas dan variasi cara untuk mencapai prospek inilah yang nantinya akan membuat desain memiliki aksentuasi yang lebih kuat dan unik.

Berikut ini adalah pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk menciptakan kondisi *Prospect* yang berkualitas:

- Mengorientasikan bangunan, koridor, dan ruang kerja akan membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan.
- Memberikan jarak fokus ≥ 6 meter, sebaiknya lebih dari itu karena ketika kedalaman yang cukup telah dicapai oleh suatu tapak atau ruang, pengolahan spasial dapat dilakukan dengan meminimalisir hambatan visual yang kemudian dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan spasial namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk. Vegetasi dasar atau pagar tanaman harus menggunakan panduan serupa; Batasan ketinggian yang dipilih akan bergantung pada tapak dan pengalaman keruangan pada posisi apa (misalnya, saat duduk, berdiri, di atas sepeda).
- Menggunakan fasad atau elemen yang transparan pada area tangga dan penggunaan dinding interior tangga yang transparan dapat meningkatkan pengalaman *Prospect* hingga dua kali lipat.
- Lihat *Visual Connection with Nature* untuk mengoptimalkan pengalaman *Prospect* yang lebih berkualitas.

Karena *pattern* ini menargetkan pengurangan stress yang disebabkan oleh lingkungan sekitar maupun kepadatan aktivitas, mengurangi tingkat kebosanan, mudah lelah, dan emosi yang sensitif, meningkatkan rasa nyaman dan menimbulkan rasa aman

yang sesuai dengan isu yang diangkat, maka *pattern* ini akan digunakan sebagai bagian dari strategi desain.

Kemudian *pattern* ini akan diaplikasikan dalam desain pada proses perencanaan gubahan massa, tata ruang, tata lansekap, dan desain fasad. Aspek pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan visual yang kuat dengan alam yang sebelumnya telah dipaparkan akan digunakan sebagai tolak ukur desain. Namun sebelumnya, aspek pertimbangan desain yang akan digunakan sebagai tolak ukur akan tetap dipilih mana yang sesuai dengan isu, konteks kawasan, dan kemampuan lahan untuk mencapai tolak ukur tersebut.

Untuk mengaplikasikan poin-poin *prospect* di atas, maka desain harus 1) mengorientasikan ruang yang membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan dan 2) membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk. Pengaplikasian poin-poin *prospect* ini bertujuan untuk menimbulkan rasa aman dan menyenangkan bagi pengguna karena jarak pandang yang luas/dalam namun pada saat yang sama pada ruang-ruang tertentu tetap dibatasi untuk menambah fokus pengguna.

- *Mystery*

14 PATTERNS	• STRESS REDUCTION	COGNITIVE PERFORMANCE	EMOTION, MOOD & PREFERENCE
• <i>Mystery</i>	•		Induced strong pleasure response (Biederman, 2011; Salimpoor, Benovoy, Larcher et al., 2011; Ikemi, 2005; Blood & Zatorre, 2001)

Pengalaman ruang yang diharapkan dari poin ini adalah sebuah ruang yang dapat meningkatkanantisipasi pengguna, atau meningkatkan rasa penasaran dengan menerapkan poin *Mystery* dengan baik, menawarkan kepada indera semacam perasaan penyangkalan dan penghadihan yang memaksa seseorang untuk menyelidiki lebih lanjut ruang tersebut.

Mystery memiliki ciri tempat di mana pengguna akan merasa harus berpindah terus menerus untuk melihat apa yang ada di ruang selanjutnya dan apa yang ada di sekitarnya; seperti jarak yang minim sehingga ruang terungkap hanya sebagian. Pola *Mystery* ini memiliki tujuan untuk menyediakan ruang dan lingkungan fungsional yang mendorong pengguna untuk mengeksplorasi namun pada saat yang sama cara yang digunakan

adalah cara yang mendukung pemulihan kognitif dan pengurangan stres. Sementara karakter keruangan lainnya tetap dapat dialami meskipun dalam posisi diam, *mystery* dimulai dari analisis ruang yang dipersepsikan dengan cara berbeda yang menyiratkan dorongan untuk terus bergerak.

Berikut ini adalah pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membantu menciptakan kondisi *Mystery* dengan kualitas maksimal:

- Bentuk ruang yang cenderung melengkung secara perlahan lebih efektif untuk memicu pergerakan orang pada suatu ruang daripada sudut yang tajam.
- Bayangan yang tinggi, dinamis, atau dramatis dapat memaksimalkan pengalaman *mystery*.
- Penggunaan strategi dengan menghadirkan bayangan atau kesan kedalaman yang tampak lebih dalam daripada yang seharusnya pada suatu bidang dapat menimbulkan kejutan atau rasa takut yang tidak diinginkan.
- Kecepatan pengguna saat melewati suatu tapak atau ruang juga memiliki pengaruh terhadap ukuran bukaan dan ukuran subjek; semakin cepat laju pengguna berarti lebih besar ukurannya.

Karena *pattern* ini menargetkan peningkatan fungsi emosional menjadi lebih positif, hingga dapat meningkatkan suasana hati dan kepuasan pengguna pada rancangan yang sesuai dengan isu yang diangkat, maka *pattern* ini akan digunakan sebagai bagian dari strategi desain.

Kemudian *pattern* ini akan diaplikasikan dalam desain pada proses perencanaan gubahan massa, tata ruang, tata lansekap, dan desain fasad. Aspek pertimbangan desain yang dapat digunakan untuk membangun hubungan visual yang kuat dengan alam yang sebelumnya telah dipaparkan akan digunakan sebagai tolak ukur desain. Namun sebelumnya, aspek pertimbangan desain yang akan digunakan sebagai tolak ukur akan tetap dipilih mana yang sesuai dengan isu, konteks kawasan, dan kemampuan lahan untuk mencapai tolak ukur tersebut.

3.5 Analisis Struktur dan Infrastruktur

3.5.2 Analisis Struktur

Pada bagian ini akan membahas seputar sistem struktur yang akan digunakan untuk perancangan. Sistem konstruksi yang akan dipilih harus mempertimbangkan pemilihan material bangunan yang awet, kuat menahan beban terutama jika dilakukan penambahan ruang atau lantai, serta mudah dalam aspek perawatan. Menurut buku Data Arsitek, sistem konstruksi untuk bangunan sekolah dan asrama harus menggunakan grid struktur yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan agar memudahkan pembangunan dan dapat memaksimalkan fungsi ruang sebagai penampung aktivitas.

Selain untuk memaksimalkan fungsi ruang sebagai penampung berbagai aktivitas, analisis struktur juga dilakukan untuk menemukan jenis struktur dan material yang cocok untuk mendukung pembangunan dengan strategi incremental housing. Syarat-syarat pemilihan jenis struktur untuk strategi incremental housing di antaranya adalah ;

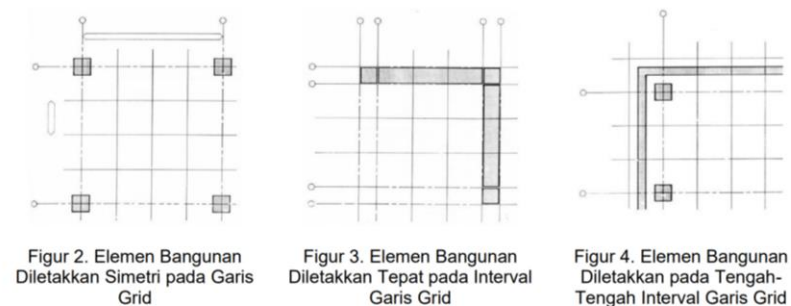
1. Pemilihan material yang mudah ditemukan di daerah setempat. Guna dari persyaratan ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses perluasan bangunan.
2. Pemilihan struktur yang sederhana dan tidak rumit. Guna dari persyaratan ini juga untuk mempermudah dan mempercepat proses perluasan bangunan, karena dengan menggunakan struktur yang lebih sederhana dapat memaksimalkan penggunaan sumber daya manusia setempat, tidak perlu menggunakan tenaga kerja yang khusus atau ahli tertentu saat melakukan perluasan.
3. Pemilihan struktur dan material yang mudah dalam hal perawatan setelahnya.

Pada rancangan pesantren ini, untuk mendukung pembangunan dengan strategi incremental housing maka dipilihlah sistem struktur modular. Konstruksi modular adalah proses di mana sebuah modul bangunan dibangun di luar lokasi, di bawah kondisi pabrik yang terkendali, menggunakan bahan dan desain yang sama dengan kode dan standar yang sama seperti fasilitas yang dibangun secara konvensional – tetapi dalam jangka waktu sekitar yang lebih singkat. Bangunan diproduksi dalam “modul” yang ketika disatukan di lokasi, kemudian memunculkan bentuk dari desain yang diinginkan dan mampu memiliki spesifikasi yang sama dari fasilitas yang dibangun di lokasi paling canggih – tanpa kompromi.

Bangunan modular dapat dibongkar dan modul dipindahkan atau diperbaharui untuk penggunaan lainnya, mengurangi

penggunaan bahan baku mentah dan meminimalkan jumlah energi yang dikeluarkan untuk membuat bangunan dan untuk memenuhi kebutuhan baru. Unit modular dapat dirancang agar sesuai dengan estetika eksternal dari setiap bangunan yang ada. Unit modular, setelah dirakit, hampir tidak dapat dibedakan dari bahan-bahan lainnya yang dibangun di lokasi.

Modular planning grid atau Modul Grid Perencanaan adalah sistem grid yang digunakan untuk perencanaan dimensi komponen pembentuk ruang dan dimensi ruang itu sendiri. Sedangkan modul grid struktur adalah garis grid yang digunakan untuk mengatur dan menentukan penempatan sistem struktur utama bangunan. Grid struktur dapat disesuaikan bentuk dan ukurannya dengan modul ruang. Sebuah grid struktur dapat terdiri dari satu ukuran yang berdiri sendiri atau berdasarkan kelipatannya atau berdasarkan grid modul ruang dan sebaliknya.



Gambar 3.4.1.1 tipe peletakkan elemen bangunan pada garis grid

Sumber : Russell B, 1981

Kombinasi dimensi modul grid struktural dan modul grid perancangan menghasilkan modul grid. Untuk menyesuaikan ruang dengan grid strukturnya terdapat dua cara, yaitu (1) Grid struktur yang menyesuaikan dengan ruang fungsi, apabila: penempatan aktivitas dan fungsi bersifat mutlak, sementara sistem struktur tidak mutlak dan hanya digunakan sebagai "alat" untuk menopang ruang, atau (2) Grid struktur dengan fungsi ruang yang menyesuaikan kemudian, apabila fungsi ruang relatif fleksibel dan dapat disesuaikan dengan bentuk dan ukuran grid.

Besaran interval modul grid struktural, menggunakan setengah modul dasar perencanaan atau kelipatannya (30 cm, 60 cm, 90 cm dan seterusnya.). Hal ini berkaitan erat dengan dimensi material bangunan dan modul ruang fungsi. Interval modul grid struktural berdasarkan hasil kajian adalah 3M, 6M dan 9M tergantung dari jumlah lantai bangunan (Anastasia Maurina, 2015)

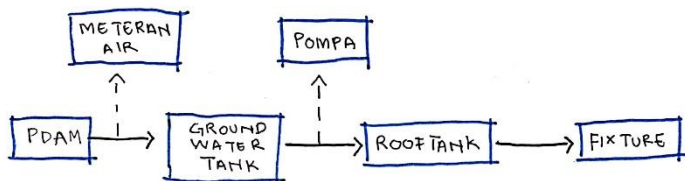
Jumlah Lantai	Interval MGS	Besaran Kolom
4 lantai	3M	30/60 (lantai 1-2), 30/120 (lantai 3-4)
8 lantai	6M	30/60 (lantai 1-2), 60/60 (lantai 3-4), 60/90 (lantai 5-6), 60/120 (lantai 7-8)
12 lantai	6M	60/90 (lantai 1-4), 60/60 (lantai 5-8), 30/60 (lantai 9-12)
16 lantai	6M	60/120 (lantai 1-4), 60/90 (lantai 5-8), 60/60 (lantai 9-12), 30/60 (lantai 13-16)
20 lantai	9M	90/120 (lantai 1-4), 90/90 (lantai 5-8), 60/90 (lantai 9-14), 30/90 (lantai 15-20)

Gambar 3.4.1.2 interval modul grid dan besaran kolom berdasarkan jumlah lantai

Sumber : Anastasia Maurina, 2015

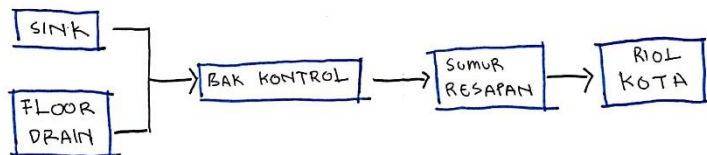
3.5.3 Skema Awal Infrastruktur

- Jaringan Sanitasi dan Drainase



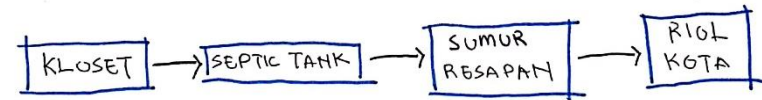
Gambar 3.4.2.1 skema sistem air bersih downfeed

Sumber : penulis, 2021



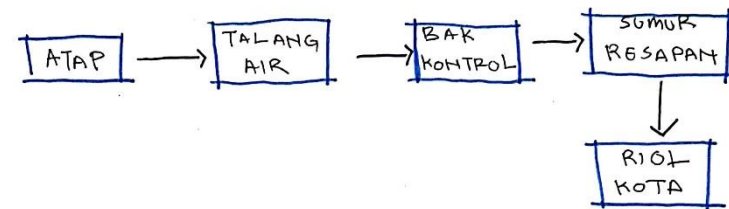
Gambar 3.4.2.2 skema sistem pembuangan limbah cair

Sumber : penulis, 2021



Gambar 3.4.2.3 skema sistem pembuangan limbah padat

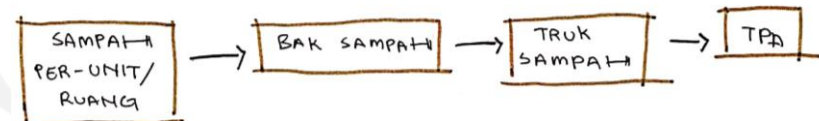
Sumber : penulis, 2021



Gambar 3.4.2.4 skema sistem pembuangan air hujan

Sumber : penulis, 2021

- Alur Pembuangan Sampah



Gambar 3.4.2.1 skema sistem pembuangan sampah

Sumber : penulis, 2021

3.6 Tabel Hubungan Permasalahan, Pilihan Pendekatan Penyelesaian Permasalahan pada Rancangan, dan Implikasinya pada Rancangan

Karakter Aktivitas dan Fungsi Ruang Khas Santri yang Difasilitasi	Problem dan Pilihan Pendekatan Rancangan						
	Lokasi Site yang Berada di Kawasan Permukiman Padat Penduduk		Penanganan Efek Stress Urban yang Disebabkan oleh Kondisi Kawasan dengan Pendekatan Rancangan Biophilic Design (Browning, 2014)				
	Hybrid Function	Compact Design (U.S Small House (SH) Model Design Guide, 2019)	Visual Connection with Nature	Non-Visual Connection with Nature	Dynamic and Diffuse Light	Material Connection with Nature	Prospect
Berkumpul, duduk tanpa/dengan tempat duduk: Halaqoh Tahfidz	Ruang makan, ruang santai	-	Prioritas pengadaan vegetasi dan akses pandangan ke ruang hijau untuk membantu proses menghafal	Menghadirkan elemen air dan vegetasi yang dapat mengurangi kebisingan dan membantu menambah fokus.	Pencahayaan alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk menciptakan <i>ambience</i> yang nyaman namun tetap cukup terang untuk membaca	Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, dan meningkatkan fokus terutama saat menghafal	Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan spasial namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk
Berdiri, berkumpul, mengantri, duduk: Makan dan Minum	Ruang santai, ruang berkumpul	Fungsi dapur diletakkan pada area yang mudah diakses dari seluruh area asrama. Juga dapat digunakan sebagai ruang untuk memasak, terapi okupasi, dan kegiatan bersosialisasi santri.	Prioritas pengadaan vegetasi dan dak akses pandangan ruang hijau untuk meningkatkan kenyamanan dan menghilangkan suasana membosankan terutama saat mengantri	-	Pencahayaan alami yang maksimal agar ruang yang digunakan untuk makan dan minum dapat meningkatkan nafsu makan	-	Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan spasial namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk
Berdiri, berkumpul, mengantri, duduk: MCK	-	Aktivitas dan interaksi penghuni didukung dengan penempatan fasilitas umum dan tempat penyimpanan di area yang mudah diakses.	-	-	Memaksimalkan masuknya pencahayaan alami untuk mengurangi kesan sempit namun tetap membatasi jarak pandang.	-	Membatasi jarak pandang dari luar ke dalam dan dari dalam ke luar namun tetap memasukkan cahaya alami untuk mengurangi kesan sempit.
Berdiri, berkumpul: Sholat Berjamaah.	Ruang kajian, ruang halaqoh	-	Prioritas pengadaan vegetasi dan akses pandangan ke ruang hijau namun dalam jumlah yang lebih terbatas.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan agar menambah <i>kekhayukan</i>	Pencahayaan dinamis yang membantu menciptakan <i>ambience</i> yang nyaman namun tetap membantu transisi antara ruang dalam dan ruang luar	Pemilihan material alami dapat meningkatkan performa kognitif, dan untuk menambah fokus saat beribadah. Pemilihan warna yang tidak mencolok.	Membatasi area pandang namun tidak menimbulkan kesan sempit agar pengguna dapat tetap fokus saat beribadah.
Duduk tanpa tempat duduk, berkumpul dalam waktu yang lama: Kajian Rutin Mingguan/ Kajian Akbar	Ruang sholat, ruang halaqoh	-	Prioritas pengadaan vegetasi dan dak akses pandangan ruang hijau untuk meningkatkan kenyamanan dan menghilangkan suasana membosankan dan mudah mengantuk.	Menghadirkan elemen air dan vegetasi yang dapat mengurangi kebisingan dan membantu menambah fokus.	Pencahayaan alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk menciptakan <i>ambience</i> yang nyaman namun tetap cukup terang untuk mencatat dan melihat pembicara	Pemilihan material alami dapat meningkatkan performa kognitif, dan untuk menambah fokus saat penyampaian materi. Pemilihan warna yang tidak mencolok.	Membatasi area pandang di dalam ruangan namun tidak menimbulkan kesan sempit agar pengguna dapat tetap fokus saat mendengarkan kajian.
Duduk tanpa tempat duduk, berdiri, berkumpul: Muhadhoroh/ Muhadatsah	Ruang sholat, ruang kelas, ruang berkumpul	-	-	-	Memaksimalkan pencahayaan alami dapat meningkatkan kreativitas, produktivitas, dan performa kognitif.	Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, untuk membantu memunculkan ide-ide kreatif dan diskusi aktif.	Membatasi ketinggian partisi yang dapat memberikan batasan spasial namun tetap memungkinkan pengguna untuk melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk

Duduk dalam waktu yang lama: KBM (area madrasah)	Ruang berkumpul, ruang kegiatan organisasi	-	Desain yang mendukung koneksi visual sehari-hari yang dapat dialami minimal 5 – 20 menit sehari untuk meningkatkan fokus, kreativitas, produktivitas, dan performa kognitif.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan untuk menambah fokus saat KBM.	Pencahayaannya alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk beraktivitas dalam jangka waktu yang lama agar pengguna tidak mudah merasa jenuh dan penat.	Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, dapat mengurangi efek stress dan jenuh terutama selama proses KBM.	Mengorientasikan ruang yang membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan.
Duduk dalam waktu yang lama: Belajar Bersama (di luar jam KBM)	Ruang berkumpul, ruang kegiatan organisasi, ruang makan, ruang halaqoh	Area umum seperti common room mudah diakses dari area asrama untuk mendorong partisipasi santri dalam kegiatan komunal.	Prioritas pengadaan vegetasi dan ruang hijau yang dapat meningkatkan kenyamanan, meningkatkan fokus, kreativitas, dan produktivitas.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan untuk menambah fokus.	Memaksimalkan pencahayaannya alami yang dapat meningkatkan kreativitas, produktivitas, dan performa kognitif juga sangat penting untuk kegiatan belajar di luar jam sekolah.	-	Mengorientasikan ruang yang membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan.
Duduk tanpa/dengan tempat duduk: Kegiatan Ekstrakurikuler, Intrakurikuler, dan Organisasi	Ruang kelas, ruang halaqoh, ruang santai	Area umum seperti common room mudah diakses dari area asrama untuk mendorong partisipasi santri dalam kegiatan komunal.	Memprioritaskan atau memperbanyak aktivitas sehari-hari yang ruang dan tempatnya berada berdekatan dengan ruang terbuka, ruang hijau, atau elemen alam luar ruangan.	-		Pemilihan material alami dapat meningkatkan kreativitas dan performa kognitif, untuk membantu memunculkan ide-ide kreatif dan diskusi aktif.	Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan spasial namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk
Berdiri di ruang terbuka dalam waktu yang lama:	Plaza/ruang untuk acara seperti bazaar	Aktivitas dan interaksi penghuni didukung dengan penempatan fasilitas umum dan tempat penyimpanan kebutuhan	Memprioritaskan atau memperbanyak aktivitas sehari-hari yang ruang dan	-	Membraurkan cahaya luar ruangan dengan meletakkan vegetasi di sekitar area lapangan	-	Mengorientasikan ruang pada elemen alam/elemen bangunan akan membantu
Lapangan	dan pelaksanaan proker dari organisasi santri	di area umum sehingga mudah diakses oleh seluruh pengguna.	tempatny berada berdekatan dengan ruang terbuka, ruang hijau, atau elemen alam luar ruangan.		untuk mengurangi silau selama beraktivitas.		menimbulkan kesan kedalaman jarak pandang pada site.
Istirahat dan Tidur (area asrama)	-	Pintu akses kamar asrama tidak boleh terbuka langsung ke arah ruang komunal untuk privasi. Namun akses ke ruang publik tetap mudah.	Desain yang mendukung koneksi visual sehari-hari yang dapat dialami minimal 5 – 20 menit sehari untuk mengurangi stress yang diakibatkan oleh kondisi kawasan dan padatnya aktivitas.	Pengadaan elemen air dan vegetasi sebagai peredam kebisingan perkotaan agar istirahat lebih tenang dan maksimal.	Pencahayaannya alami menjadi sangat penting di ruang yang ditempati pengguna untuk beraktivitas dalam jangka waktu yang lama. Namun tetap dibatasi untuk menjaga kenyamanan saat istirahat.	Pemilihan material dan warna untuk membantu menciptakan ambience yang nyaman dan tenang untuk beristirahat.	Mengorientasikan ruang yang membantu mengoptimalkan akses visual ke pemandangan dalam atau luar ruangan, akses ke pusat aktivitas, atau tujuan. Membatasi ketinggian partisi yang tetap dapat memberikan batasan namun tetap dapat memungkinkan pengguna dapat melihat ke seluruh penjuru ruang dalam posisi duduk

BAB IV

KONSEP RANCANGAN

1.1 Konsep Rancangan Tata Massa

Konsep desain tata massa pesantren ini menjadikan masjid sebagai pusat dari tata massa karena masjid merupakan pusat aktivitas di pesantren ini. Masjid diletakkan di tengah site agar dapat mempermudah santri dan seluruh pengguna pesantren untuk mengakses masjid tersebut. Untuk menjaga hubungan keberadaan pesantren dengan perumahan padat penduduk di sekitarnya, diadakan area komersil dan komunal warga diletakkan di bagian Timur site. Massa bangunan madrasah diletakkan pada bagian Timur site yang bersinggungan langsung dengan zona entrance dengan massa yang menghadap ke tengah sebagai aplikasi poin biophilic design yaitu visual connection with nature site. Massa bangunan asrama asrama berada pada area site yang paling Barat untuk memaksimalkan privasi santri dan dirancang dengan bentuk letter U yang menutup sebagai usaha pembatasan area pandang area ikhwan dan akhwat. Tata massa bangunan juga dirancang membuka ke arah Timur untuk memaksimalkan masuknya penghawaan alami dari arah azimuth 60-170 sebagai aplikasi dari poin biophilic design yaitu thermal and airflow variability.



Gambar 4.1.1 Konsep Awal Zonasi Massa

Sumber: Penulis, 2021

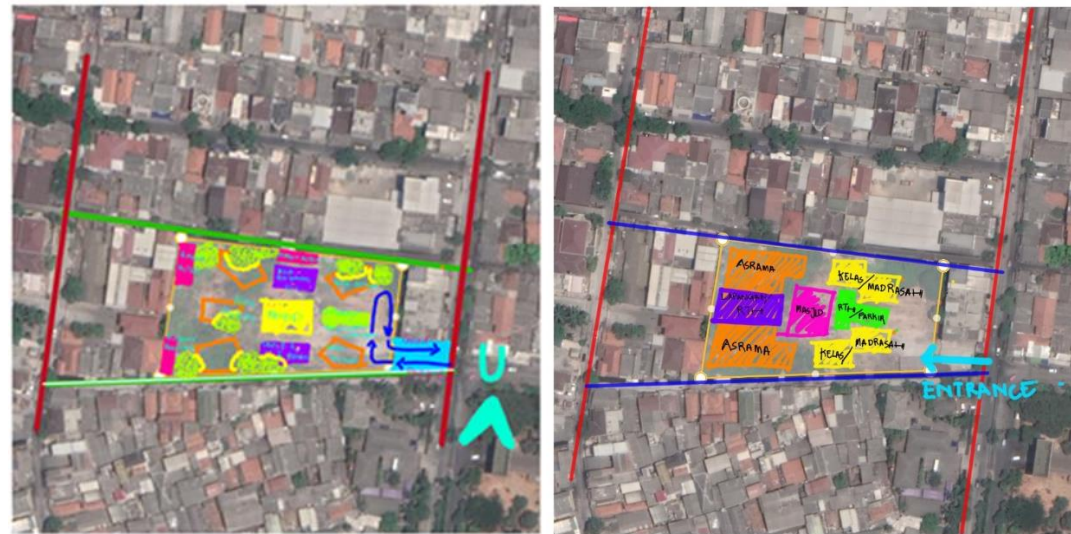


Gambar 4.1.2 Alternatif dan Konsep Gubahan Massa

Sumber: Penulis, 2021

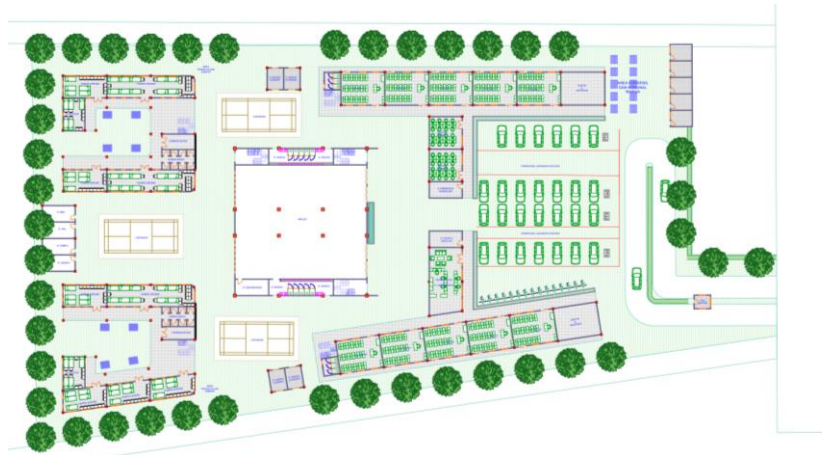
1.2 Konsep Rancangan Tata Ruang

Melanjutkan konsep pada rancangan tata massa, penataan ruang dibagi menjadi 3 zona yaitu ruang publik, semi-privat, dan privat. Karena berada pada lahan permukiman padat penduduk, mengikuti respon berupa pengadaan ruang komersil dan komunal sebagai usaha pengembangan rancangan di level urban, perancangan tata ruang yang dibagi menjadi 3 zona ini akan membantu membatasi akses warga sekitar terhadap pesantren dan dapat membantu mencapai poin biophilic design yaitu mystery. Konsep tata ruang juga harus memenuhi kebutuhan ruang pesantren tipe D yang diterbitkan oleh Departemen Agama. Ruang-ruang akan dirancang dengan memaksimalkan pencahayaan alami dan menghadap ke arah ruang terbuka hijau dan elemen alam lainnya sebagai aplikasi dari poin biophilic design yaitu visual connection with nature.



Gambar 4.2.1 Konsep Awal Tata Ruang

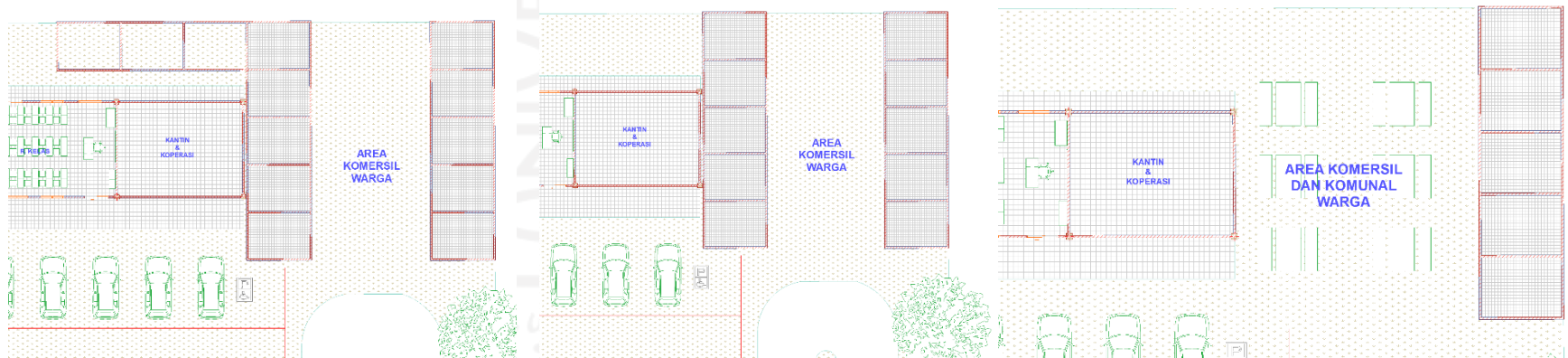
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 4.2.2 Tata Ruang Lantai Dasar

Sumber: Penulis, 2021

Tata ruang dibuat membuka ke arah entrance agar memberi kesan ‘welcoming’ dan memudahkan orang untuk dapat melihat ke banyak sisi dari rancangan sebagai aplikasi dari poin biophilic design yaitu prospect arah dan jangkauan panjang. Kemudian ruang komersil dan komunal warga diletakkan pada bagian pojok Timur bangunan yang dekat dengan entrance agar memudahkan namun tetap membatasi akses warga serta dapat menarik perhatian orang yang datang saat jadwal jenguk santri.



Gambar 4.2.3 Alternatif Tata Ruang Komersil dan Komunal Warga

Sumber: Penulis, 2021

1.3 Konsep Rancangan Tata Lansekap

Sebanyak 3,624 m² (lebih dari standar 45% dari total luas lahan) merupakan area lansekap gabungan dari hardscape yang menggunakan grassblock pada area lapangan yang memiliki fungsi lain sebagai lahan parkir agar tetap dapat menyerap air dan softscape yang ditanami berbagai vegetasi dan rumput sebagai ground cover. Kolam diletakkan pada area depan madrasah dan area depan masjid sebagai aplikasi dari poin biophilic design yaitu non-visual connection with nature. Melanjutkan konsep tata massa dan tata ruang, lansekap

dirancang untuk menjadi orientasi massa dan ruang-ruang yang ada untuk mengaplikasikan poin biophilic design yaitu visual-connection with nature dan prospect arah pandang.

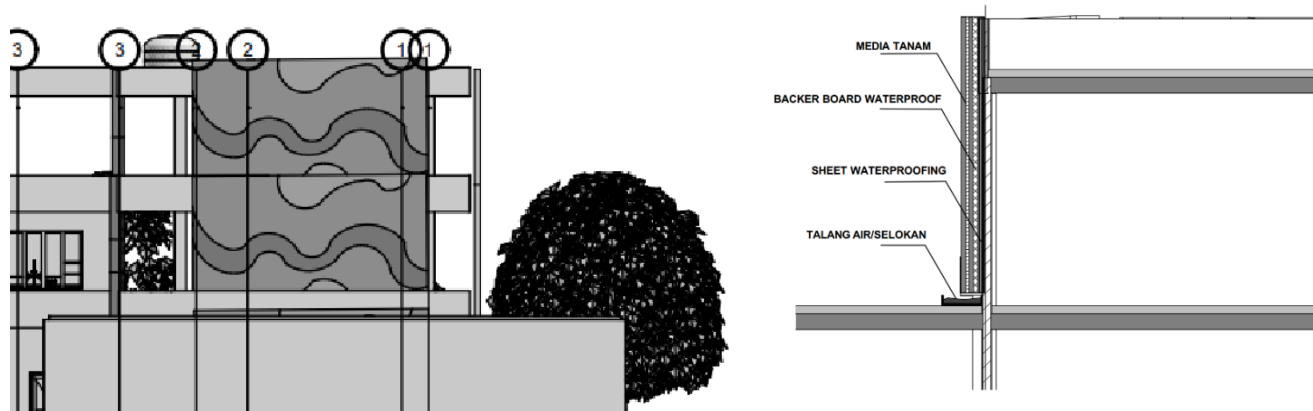


Gambar 4.3.1 Konsep Tata Lansekap

Sumber: Penulis, 2021

1.4 Konsep Rancangan Fasad dan Selubung

Fasad bangunan terutama pada area madrasah yang dilakukan proses belajar mengajar dirancang menggunakan vertical garden sebagai pengaplikasian poin biophilic design yaitu visual connection with nature. Sedangkan pada bagian koridor utara dan selatan dipasang secondary skin yang menggunakan material olahan kayu bekas sebagai filter sinar matahari yang berada di azimuth 357, lorong yang menyalurkan angin dari arah azimuth 60-170, dan pengaplikasian poin biophilic design yaitu material connection with nature.



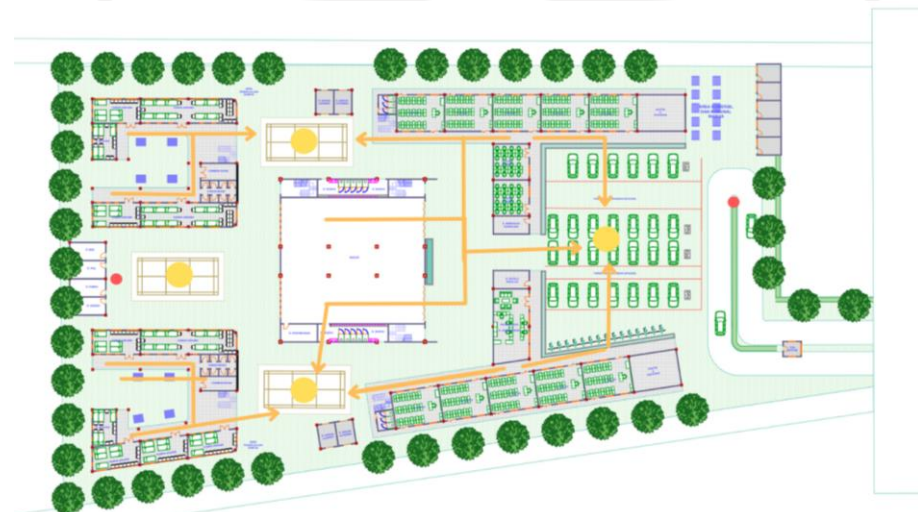


Gambar 4.4.1 Detail Fasad

Sumber: Penulis, 2021

1.5 Konsep Rancangan Struktur dan Infrastruktur

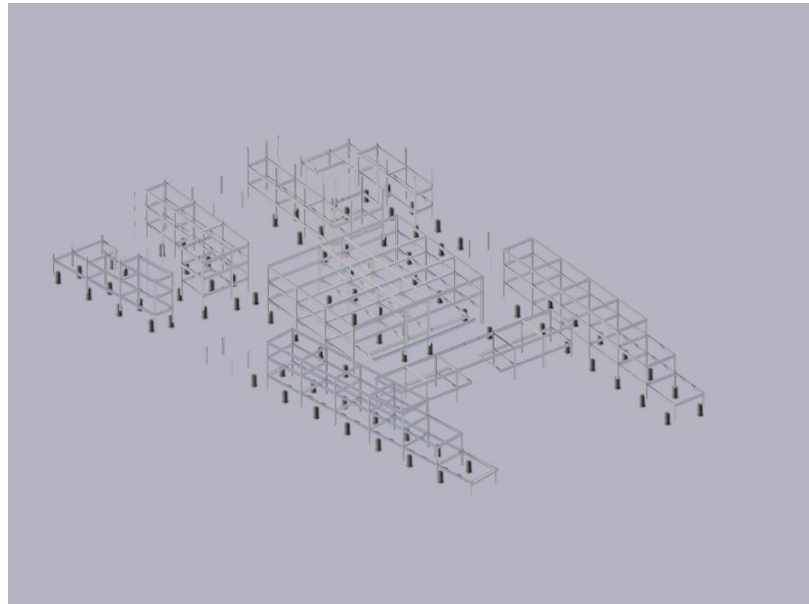
Akses menuju site yang dihimpit oleh jalan perumahan pada bagian utara dan selatan site yang bukan merupakan jalan besar dan daerah sekitar yang merupakan perumahan padat penduduk kemudian menimbulkan permasalahan untuk jalur penanganan kebakaran. Daerah perkotaan dengan kepadatan tinggi rentan terhadap kebakaran yang disebabkan oleh permasalahan domestik karena menunjukkan dua faktor risiko utama: kepadatan penduduk yang tinggi dan kepadatan bangunan yang tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut, diterapkanlah peraturan keselamatan kebakaran yaitu; (1) Bangunan dilengkapi dengan APAR 3kg, (2) Di daerah padat penduduk, setiap kelurahan harus menyiapkan minimal 1 unit pompa dengan tekanan keluaran minimal 3,5 bar yang mudah dibawa dan tangki/penampung air dengan kapasitas minimal 30 meter kubik. (3) Setiap permukiman dengan luas minimal 1000 meter persegi harus dipasang minimal 1 titik hydrant. Berikut adalah penerapannya pada skema evakuasi dan keselamatan kebakaran



Gambar 4.5.1 Skema Evakuasi dan Keselamatan Kebakaran

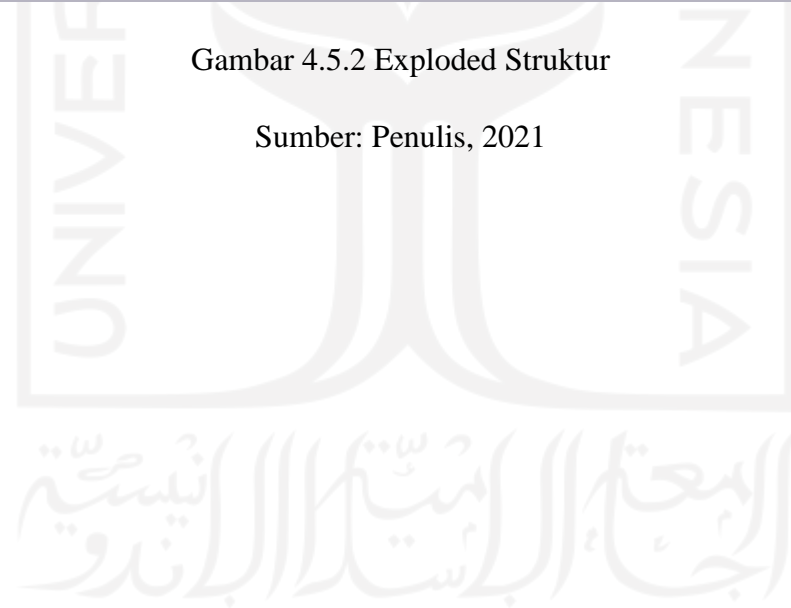
Sumber: Penulis, 2021

Struktur rancangan pesantren ini menggunakan sistem kolom 30 x 30 cm, balok 30 x 50 cm, dan pondasi foot plate



Gambar 4.5.2 Exploded Struktur

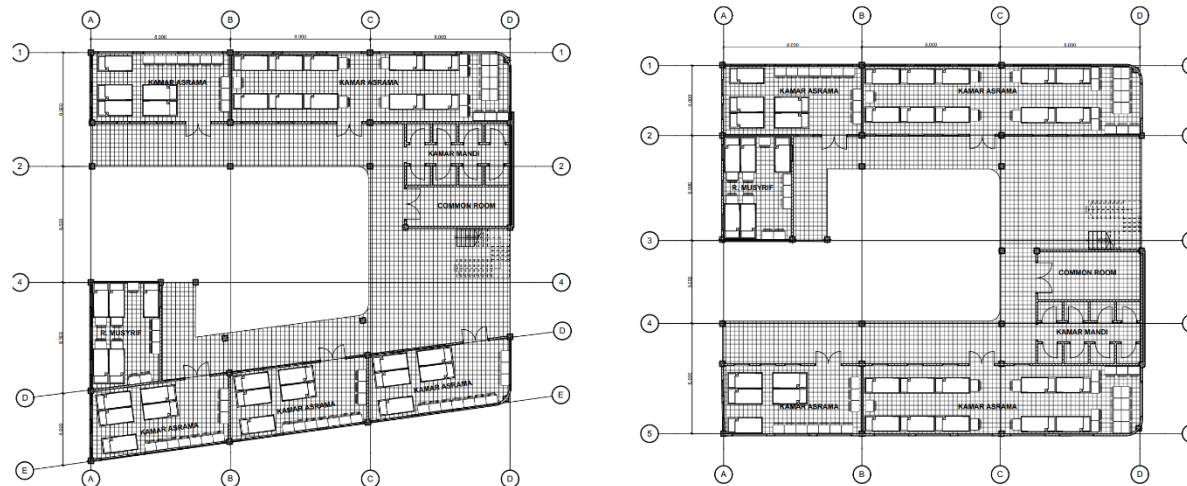
Sumber: Penulis, 2021



BAB V

HASIL RANCANGAN

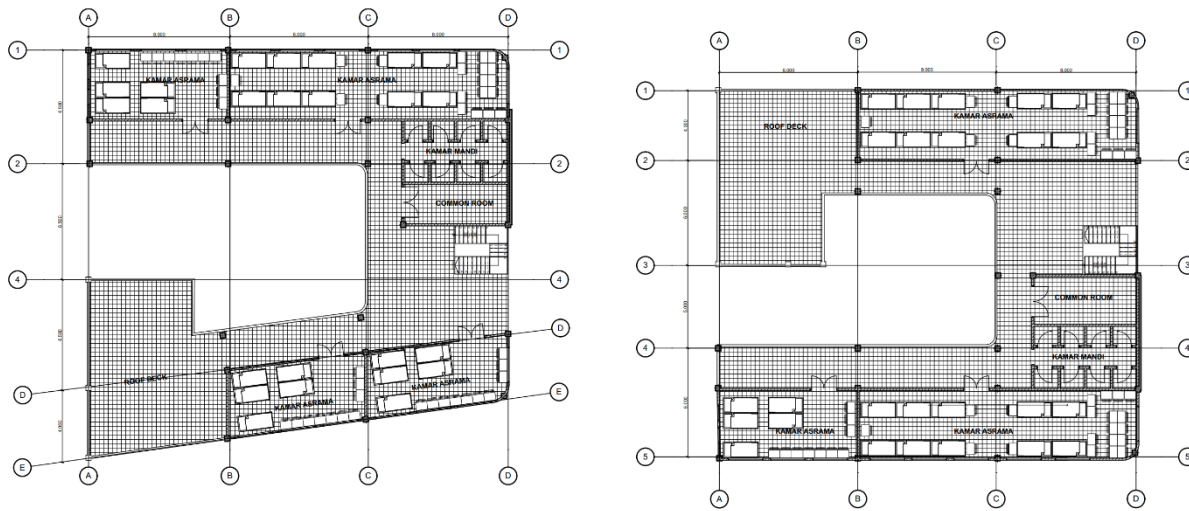
4.1 Rancangan Tata Ruang



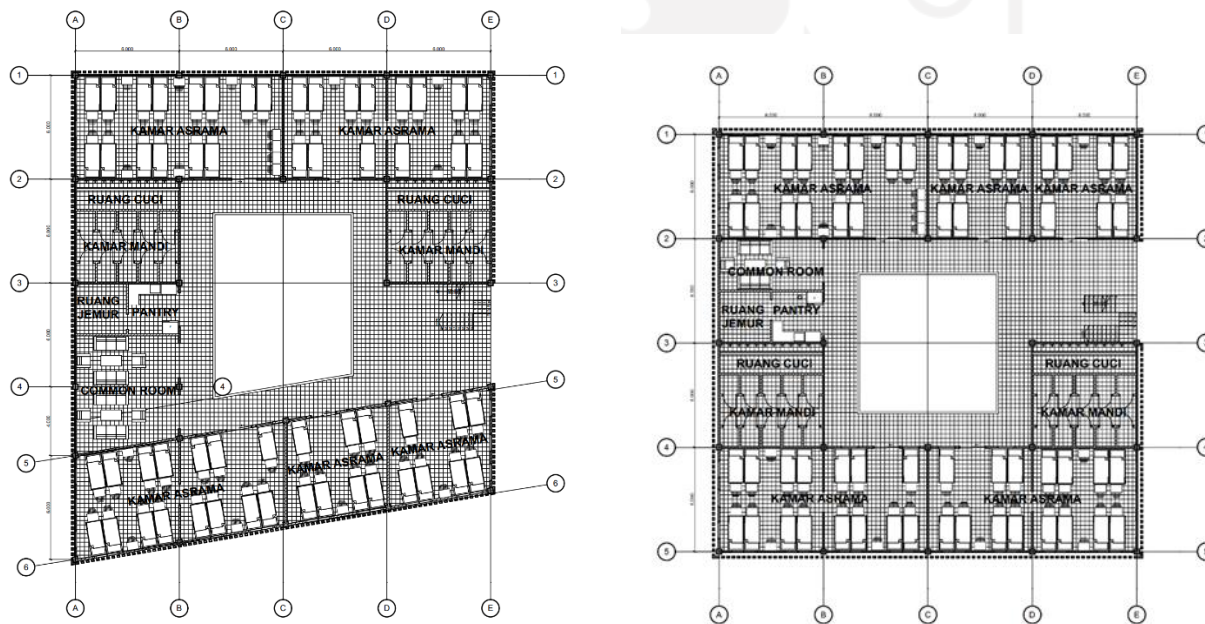
Gambar 5.1.1 Denah Asrama Lantai 1 Sebelum Evaluasi



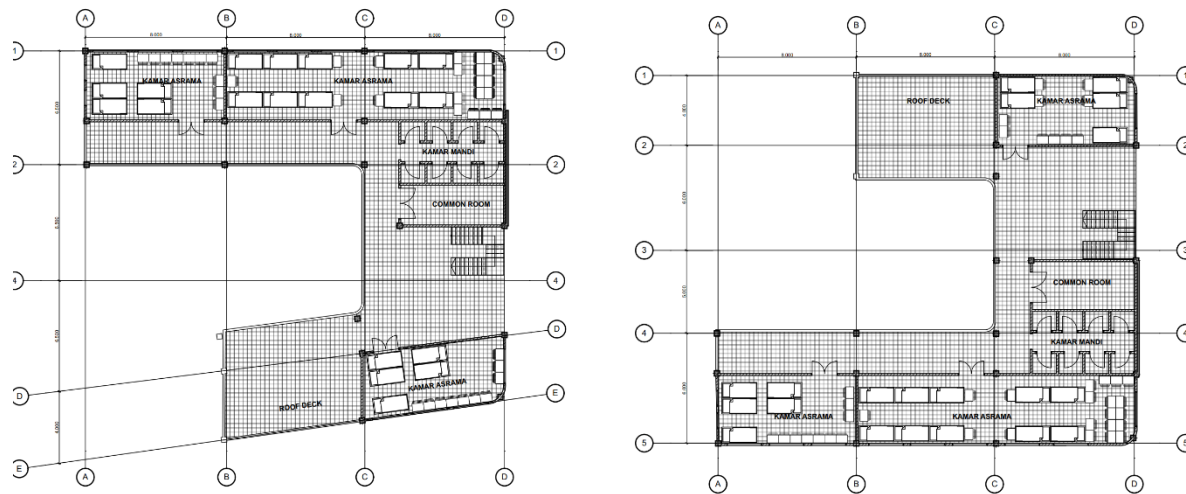
Gambar 5.1.2 Denah Asrama Lantai 1 Setelah Evaluasi



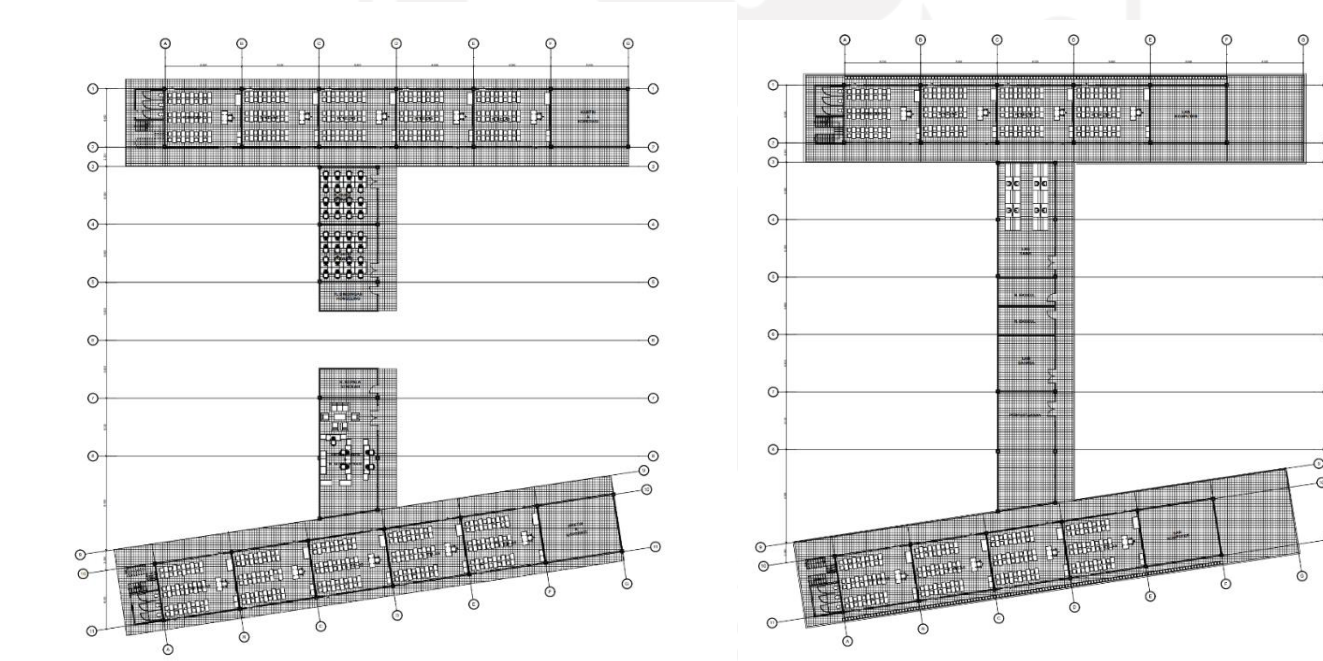
Gambar 5.1.3 Denah Asrama Lantai 2 Sebelum Evaluasi



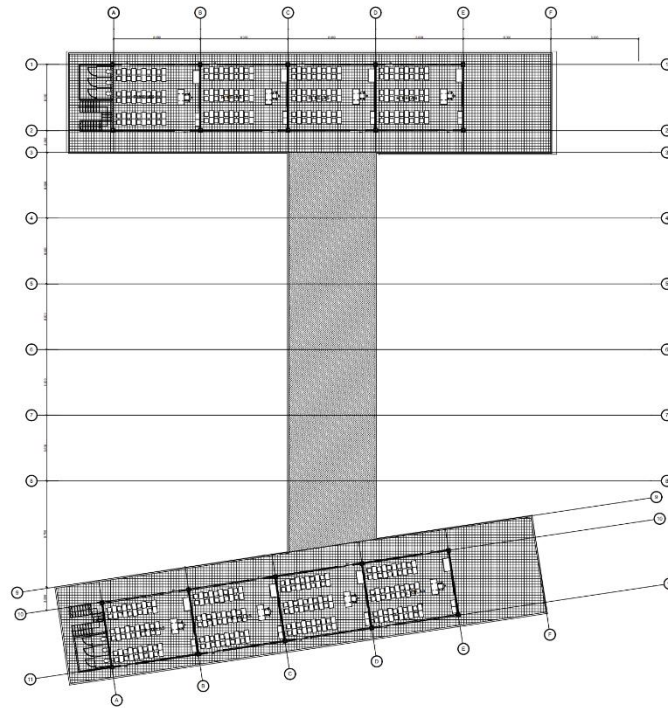
Gambar 5.1.4 Denah Asrama Lantai 2 (Tipikal) Setelah Evaluasi



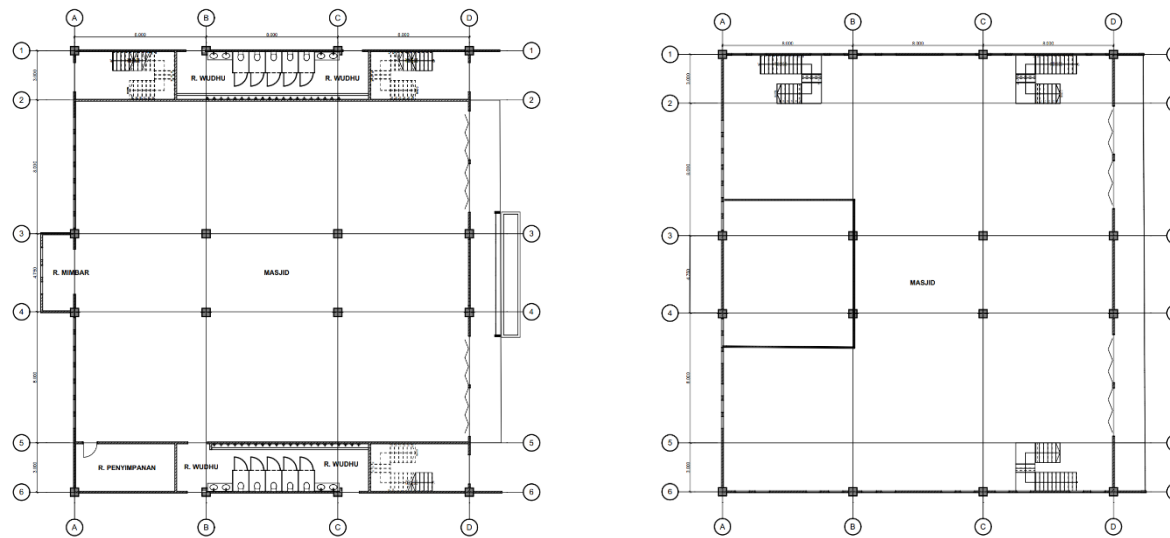
Gambar 5.1.5 Denah Asrama Lantai 3 Sebelum Evaluasi



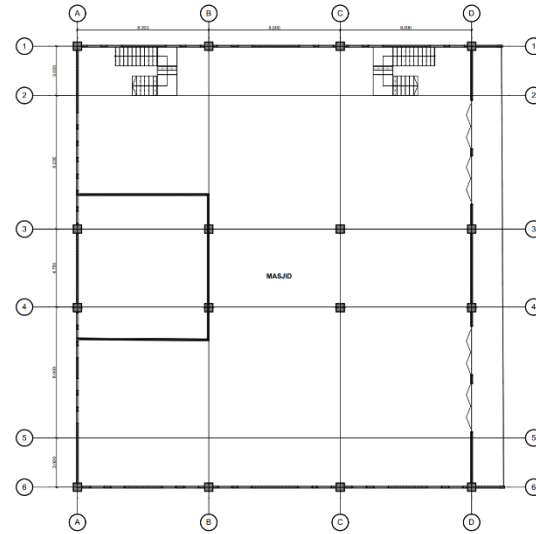
Gambar 5.1.6 Denah Madrasah Lantai 1 (Kiri) dan Denah Madrasah Lantai 2 (Kanan)



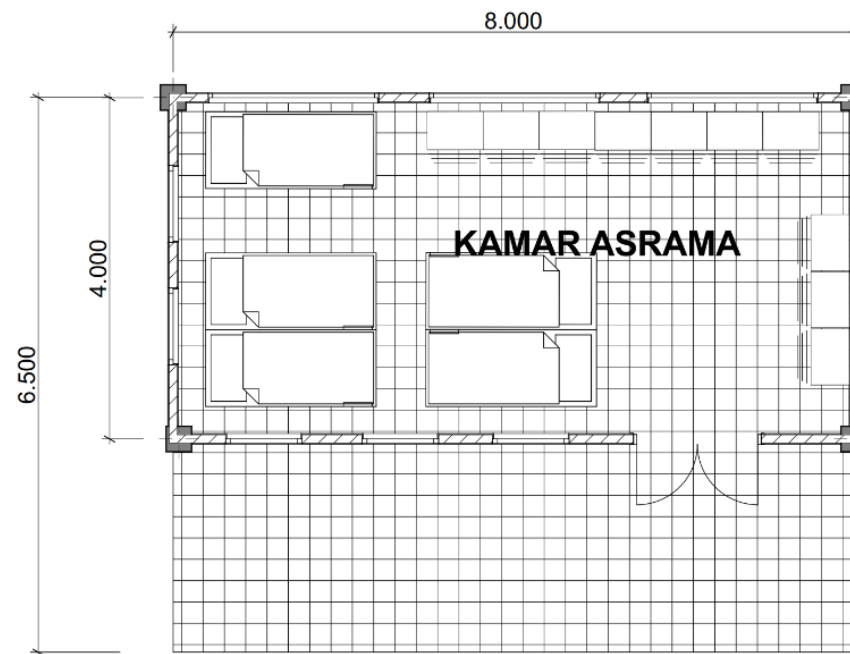
Gambar 5.1.7 Denah Madrasah Lantai 3 dan 4



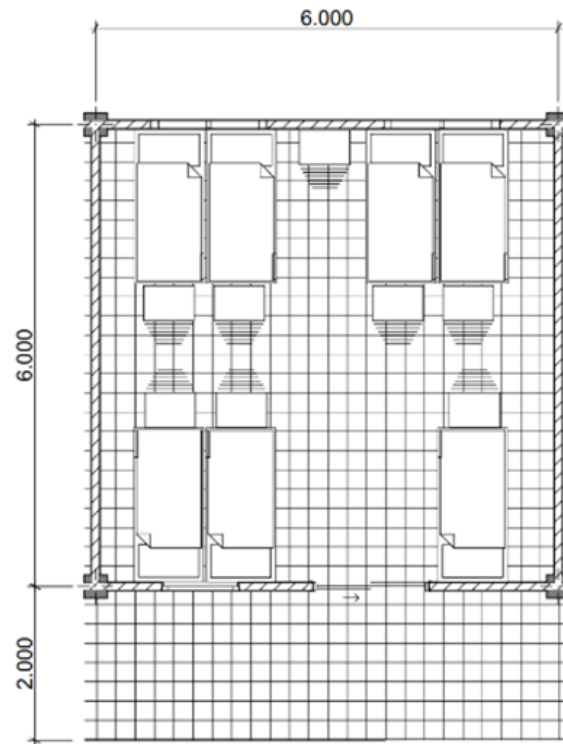
Gambar 5.1.4 Denah Masjid Lantai 1 (Kiri) dan Denah Masjid Lantai 2 (Kanan)



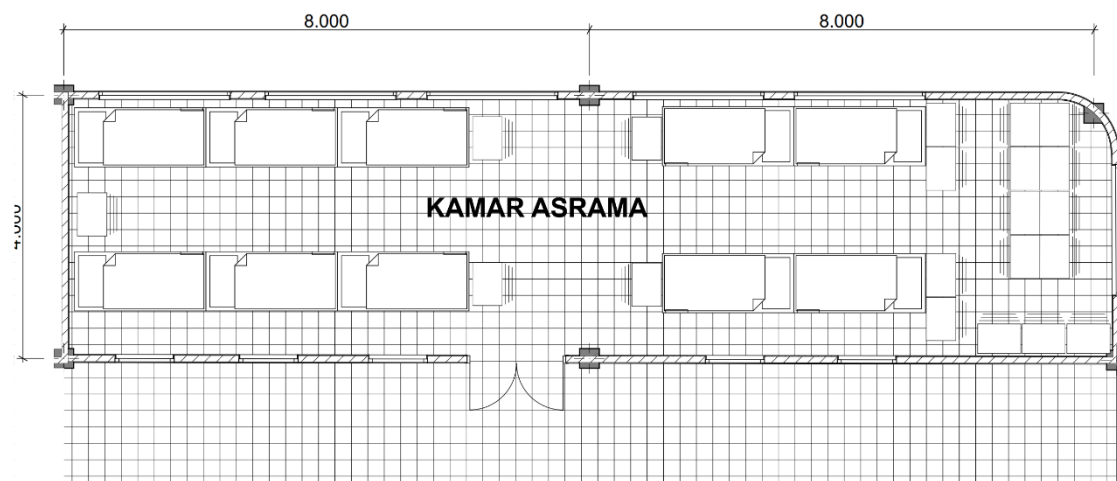
Gambar 5.1.4 Denah Madrasah Lantai 1 (Kiri) dan Denah Madrasah Lantai 2 (Kanan)



Gambar 5.1.5 Denah Parsial Asrama Kapasitas 10 Orang (Sebelum Evaluasi)

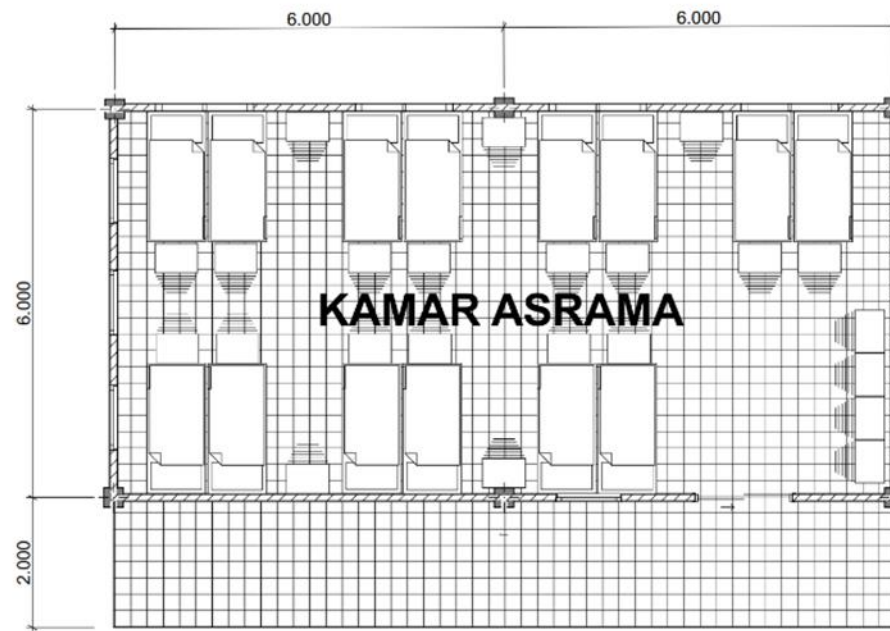


Gambar 5.1.6 Denah Parsial Asrama Kapasitas 14 Orang (Setelah Evaluasi)

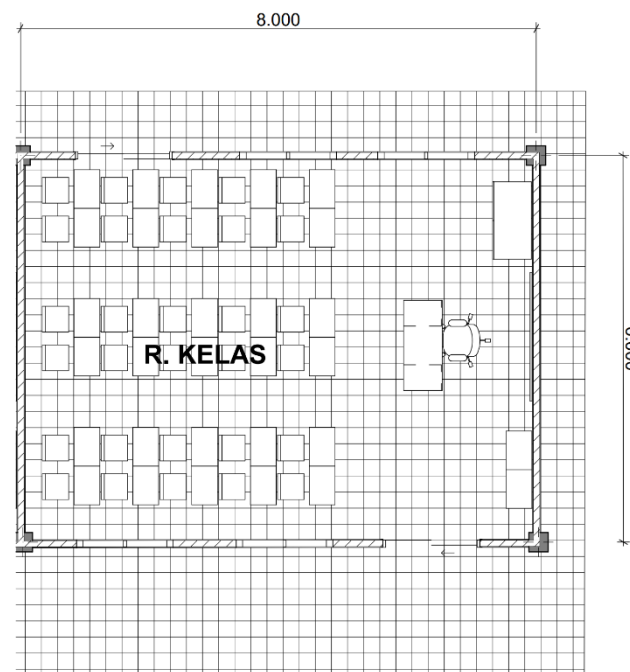


Gambar 5.1.7 Denah Parsial Asrama Kapasitas 20 Orang

Sumber: Penulis, 2021

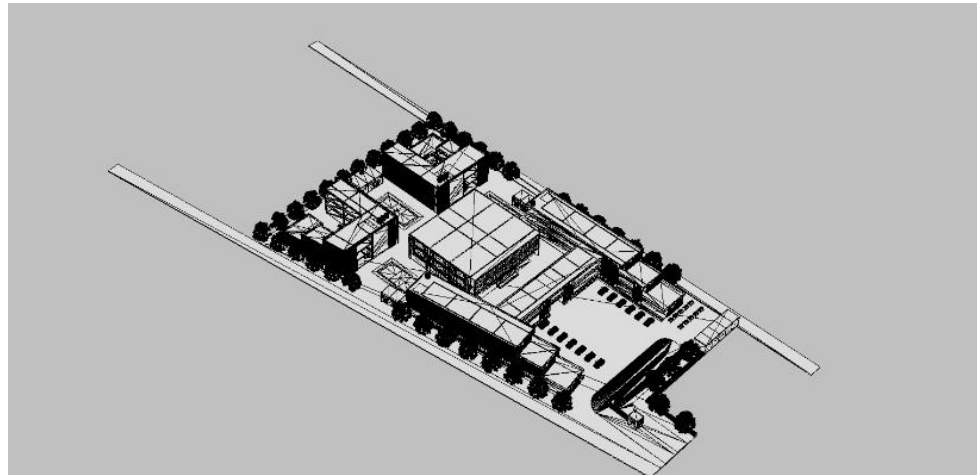


Gambar 5.1.8 Denah Parsial Asrama Kapasitas 28 Orang (Setelah Evaluasi)



Gambar 5.1.9 Denah Parsial Ruang Kelas

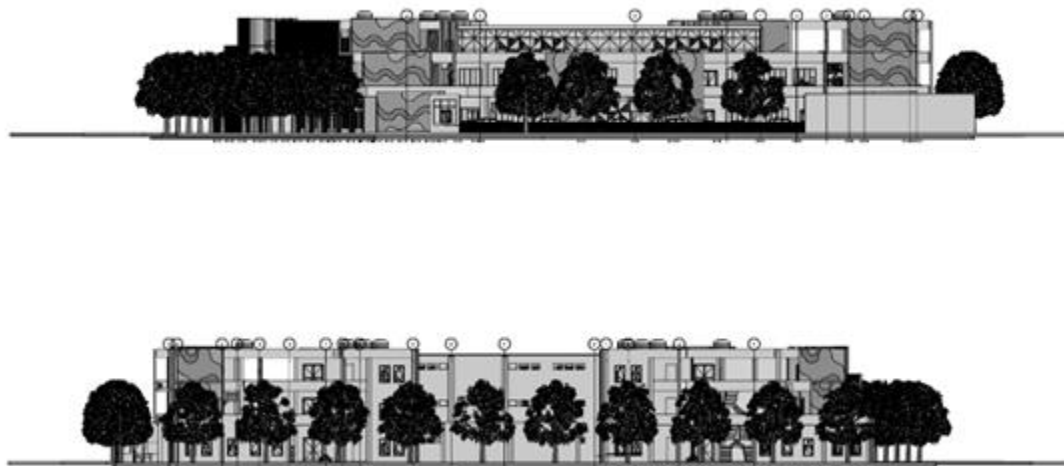
4.2 Rancangan Tata Massa



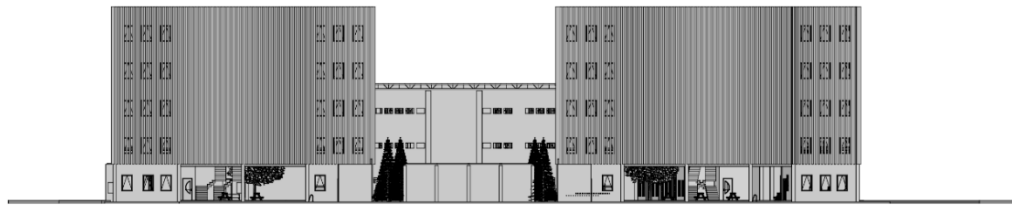
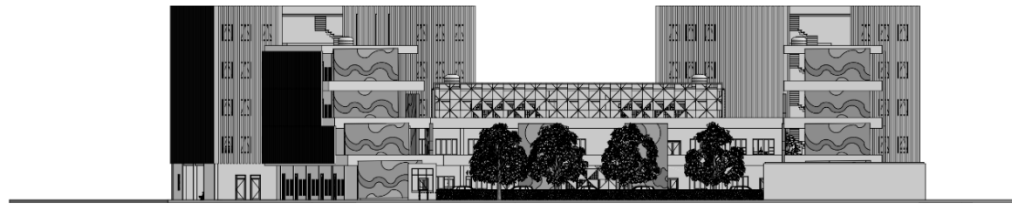
Gambar 5.2.1 Aksonometri Tata Massa

Sumber: Penulis, 2021

4.3 Rancangan Fasad dan Selubung



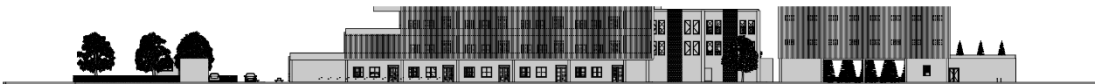
Gambar 5.3.1 Tampak Timur (Atas) dan Tampak Barat (Bawah) Sebelum Evaluasi



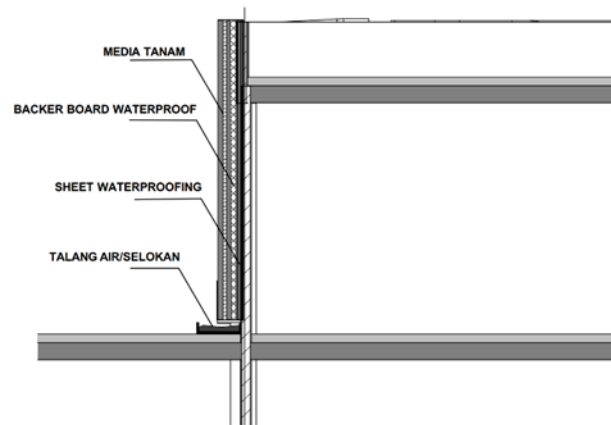
Gambar 5.3.2 Tampak Timur (Atas) dan Tampak Barat (Bawah) Setelah Evaluasi



Gambar 5.3.3 Tampak Utara (Atas) dan Tampak Selatan (Bawah) Sebelum Evaluasi



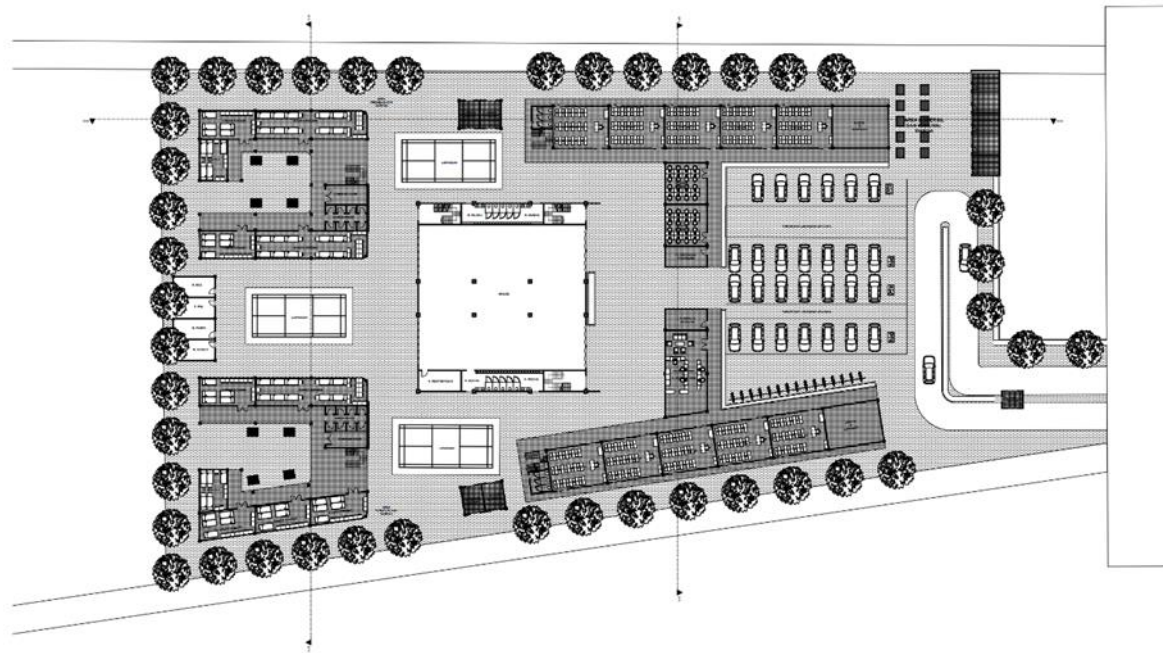
Gambar 5.3.4 Tampak Utara (Atas) dan Tampak Selatan (Bawah) Setelah Evaluasi



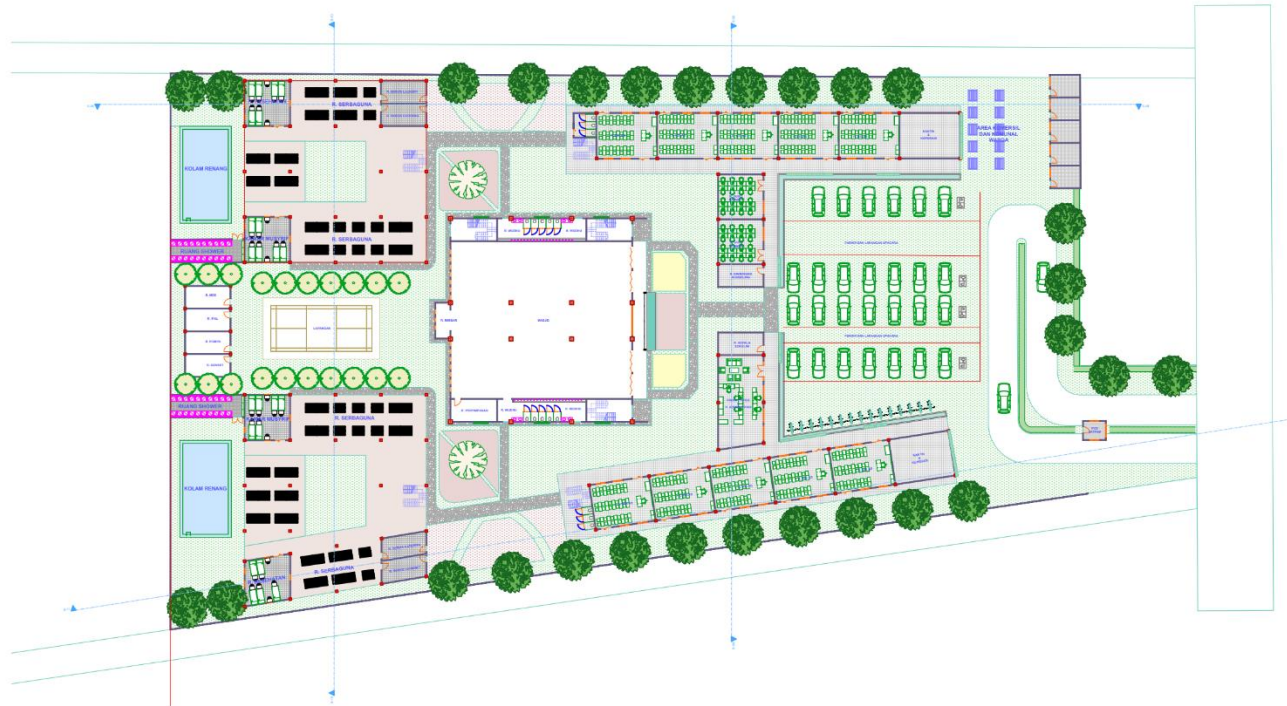
Gambar 5.3.3 Detail Vertical Garden

Sumber: Penulis, 2021

4.4 Rancangan Tata Lansekap

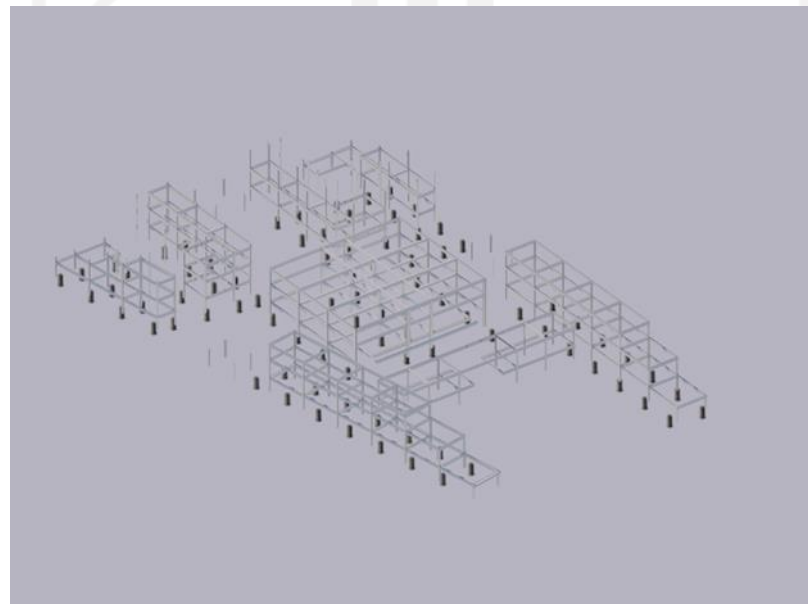


Gambar 5.4.1 Siteplan Sebelum Evaluasi



Gambar 5.4.2 Siteplan Setelah Evaluasi

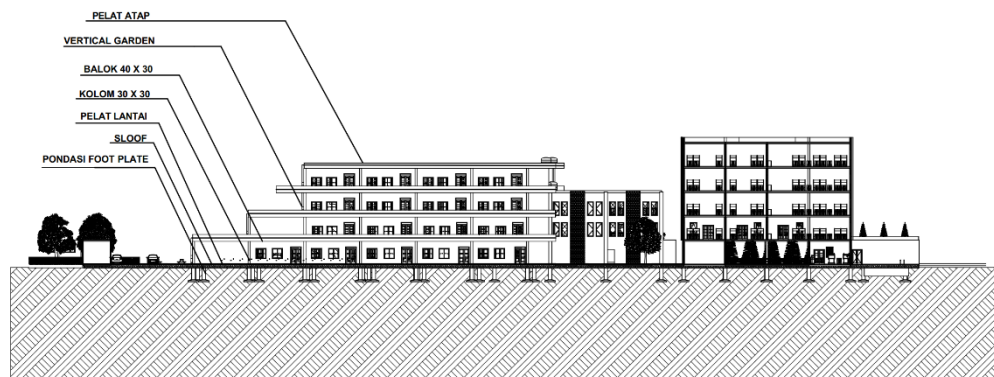
4.5 Rancangan Struktur dan Infrastruktur



Gambar 5.5.1 Exploded Struktur



Gambar 5.5.2 Potongan A-‘A Sebelum Evaluasi



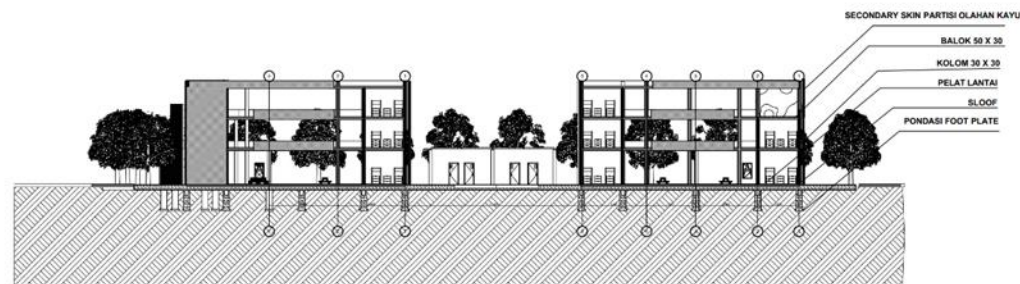
Gambar 5.5.3 Potongan A-‘A Setelah Evaluasi



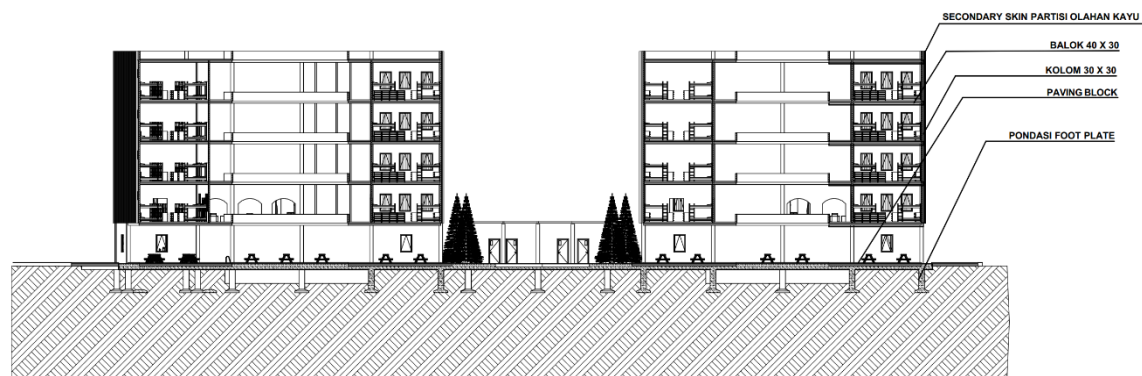
Gambar 5.5.4 Potongan B-‘B Sebelum Evaluasi



Gambar 5.5.5 Potongan B-'B Setelah Evaluasi



Gambar 5.5.6 Potongan C-'C Sebelum Evaluasi



Gambar 5.5.7 Potongan C-'C Setelah Evaluasi



Gambar 5.5.8 Skema Keselamatan Kebakaran

Sumber: Penulis, 2021



Gambar 5.5.9 Skema Jalur Air Bersih dan Air Kotor

Sumber: Penulis, 2021

BAB VI

UJI DESAIN

6.1 Property Size Rancangan

Kelompok	Nama Ruang	Sifat	Jumlah	Kapasitas	Standar	Sumber	Kemungkinan fungsi gabungan	Total Luas Rencana	Persentase
Fasilitas Umum dan Unit Penunjang	Masjid	Semi-Privat	1	500 orang	1,5 m ² /org	DA	Ruang kumpul	750 m ²	20,2%
	Lobby & Ruang Tamu	Publik	1	30 orang	1,2 m ² /org	DA	Ruang halaqoh tahfidz	36 m ²	
	Kantor Administrasi	Semi Privat	1	20 orang	1,4 x 1,45 m ² /org	DA	-	40,6 m ²	
	Kantin	Privat	2	32 orang	0,91 x 1,02 m ² /org	DG	-	36 m ²	
	Minimarket	Privat	1	-	5 x 5 m ²	DA	-	25 m ²	
	Toilet Umum	Publik	4	1 orang	3,36 m ² /org	DA	-	16,80 m ²	
	Saung/ruang santai	Semi Privat	6	6 orang	1,5 x 1,83 m ² /org	DG	Ruang halaqoh tahfidz, ruang belajar, ruang makan	98,82 m ²	
	Area komersial warga (kios)	Publik	4	2-3 orang	1,2 m ² /org	Asumsi	Area berkumpul, area jenguk	45 m ²	
	Area komunal warga	Publik	1	24 orang	1,5 x 1,83 m ² /org	DG	Ruang tahfidz, ruang makan	68 m ²	
	Total							1,117 m ²	
Madrasah	Ruang Kelas	Privat	15	21 orang	1,6 x 1,4 m ² /org	DA	Ruang kumpul	706 m ²	31,5%
	Ruang Guru	Privat	2	12 orang	4,5 m ² /org	DA	-	108 m ²	
	Ruang Kepala Sekolah	Privat	1	1	4,5 m ² /org	DA	-	12 m ²	
	Ruang Kumpul/Aula	Semi-Privat	1	150 orang	1,5 m ² /org	Asumsi	-	250 m ²	
	Ruang Ekskul	Privat	4	10 orang	1,2 m ² /org	DA	Ruang kumpul	48 m ²	
	Perpustakaan	Privat	3	20-30 orang	2,00 x 1,7 m ² /org	Kemen dikbud	-	306 m ²	
	Lab SAINS	Privat	1	20 orang	1,6 m ² /org	Kemen dikbud	-	32 m ²	
	Lab Komputer	Privat	1	20 orang	1,6 m ² /org	Kemen dikbud	-	32 m ²	
	Lab Bahasa	Privat	1	20 orang	1,6 m ² /org	Kemen dikbud	-	32 m ²	
	Ruang Kesehatan	Privat	2	3 orang	12 m ²	Kemen dikbud	-	24 m ²	
	Lapangan	Privat	2	-	13,40 x 6,10 m ² (setara lap. badminton)	DA	Plaza/ruang untuk acara seperti bazaar dan proker dari organisasi santri	163,5 m ²	
Total							1,745.5 m ²		

Asrama	Ruang kamar santri	Privat	24	1 kamar : 8-20 orang	Tempat tidur: 2 x 0,90 /2x 1,8 m2 Lemari baju: 1 x 0,5 /2x0,5 m2	DA	-	1,035 m2	25.3%
	Ruang kamar musyrif	Privat	2	10 orang	Tempat tidur: 2 x 0,90 /2x 1,8 m2 Lemari baju: 1 x 0,5 /2x0,5 m2	DA	-	24 m2	
	Common Room	Privat	4	10 orang	1,2 m2/org	Asumsi	Ruang halaqoh tahfidz, ruang belajar, ruang makan	48 m2	
	Kamar mandi asrama	Privat	42	1 orang	3,36 m2	DA	-	142 m2	
	Dapur/Ruang servis catering	Semi-privat	2	10-20 orang	2,04 m2/org	DA	-	48 m2	
	Ruang servis laundry	Semi-privat	2	10-20 orang	2,04 m2/org	Asumsi	-	48 m2	
Total								1,345 m2	
Unit Penunjang	Gudang	Privat	2	4 orang	9 m2	DA	-	18 m2	7.5%
	Tempat pembuangan dan pengelolaan sampah	Semi-privat	1	Bak sampah + 2 orang	12 m2	DA	-	12 m2	
	IPAL	Semi-privat	1	-	9 m2	DA	-	9 m2	
	Ruang Pompa	Semi-privat	1	-	6,0 x 3,0 m2	Asumsi	-	18 m2	
	Ruang Genset	Semi-privat	1	1 unit genset 100 - 200 kVA	6,0 x 4,5 m2	DA	-	27 m2	
	Pos satpam	Semi-privat	1	2 orang	3 x 3 m2	Asumsi	-	9 m2	
	Parkir motor	Semi-privat	20	1 unit motor	1 x 1,6 m2 /motor	DA	Lapangan upacara, lapangan bermain	80 m2	
	Parkir mobil	Semi-privat	25	1 unit mobil	3 x 4 m2 /mobil	DA	Lapangan upacara, lapangan bermain	240 m2	
Total								413 m2	
Total luas lantai								4,260.5	
Total luas sirkulasi (30% dari luas lantai)								1,278.2	
Total								5,538.5	

Seperti yang dapat dilihat pada data di atas persentase pemanfaatan ruang dalam bangunan berdasarkan data property size yaitu sebanyak 31.5% digunakan area madrasah, 25,3% digunakan untuk area asrama, 20,2% digunakan untuk fasilitas umum dan unit penunjang, dan 7,5% untuk MEE, area servis, dan area parkir.

6.2 Aspek Biophilic Design

- Visual Connection With Nature



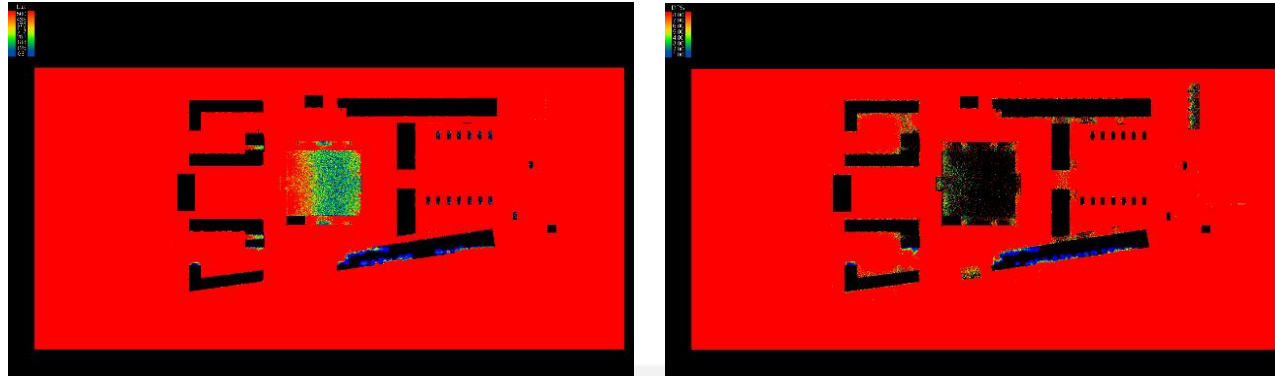
Gambar 6.2.1 Pembuktian Uji Desain Penerapan Poin Visual Connection with Nature
Sumber: Penulis, 2021



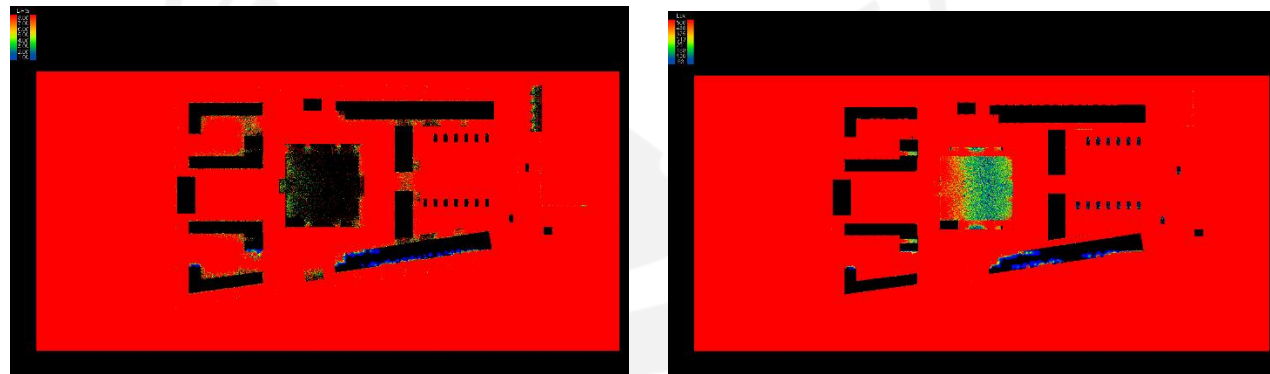
Gambar 6.2.2 Pembuktian Uji Desain Penerapan Poin Visual Connection with Nature
Sumber: Penulis, 2021

- Dynamic and Diffuse Light

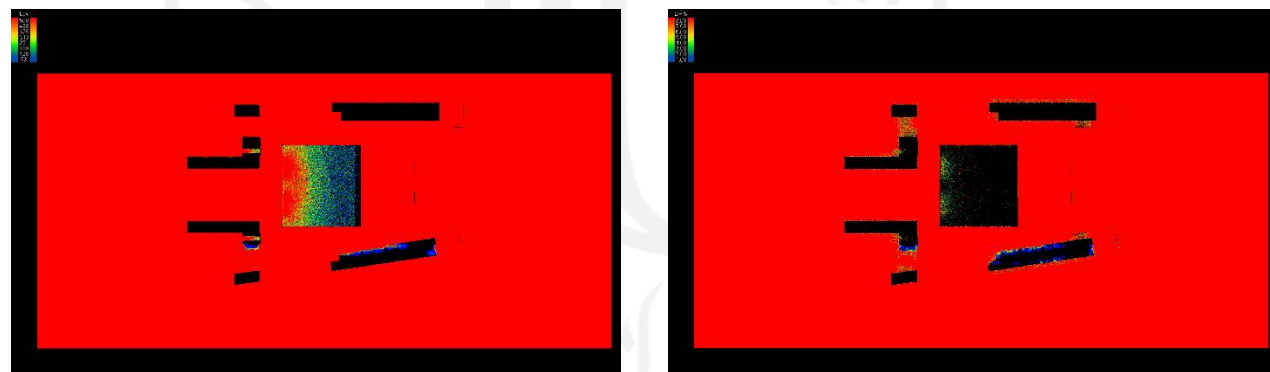
Pengujian untuk poin dynamic and diffuse light dilakukan dengan software velux daylight visualizer. Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan intensitas pencahayaan pada rancangan. Uji velux dilakukan pada lantai Ground Floor, lantai 1 dan lantai hunian. Berikut adalah hasil uji velux pada lantai 1, 2, dan 3 rancangan;



Gambar 6.2.3 Hasil Uji Desain Lantai 1 pada Software Velux Daylighting
Sumber: Penulis, 2021

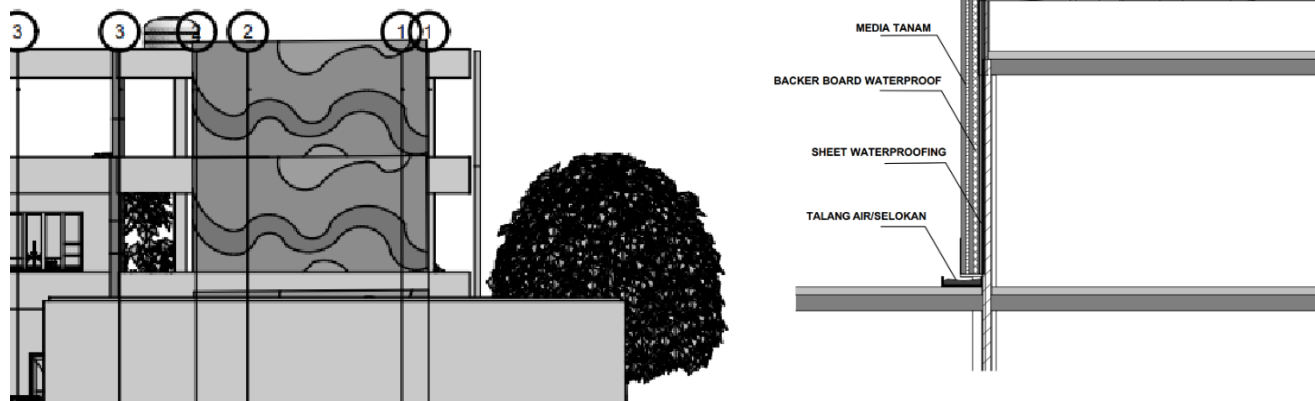


Gambar 6.2.4 Hasil Uji Desain Lantai 2 pada Software Velux Daylighting
Sumber: Penulis, 2021



Gambar 6.2.5 Hasil Uji Desain Lantai 3 pada Software Velux Daylighting
Sumber: Penulis, 2021

- Material Connection with Nature



Gambar 6.2.6 Pembuktian Penerapan Poin Material Connection with Nature pada Desain dengan Mengadakan Vertical Garden
 Sumber: Penulis, 2021

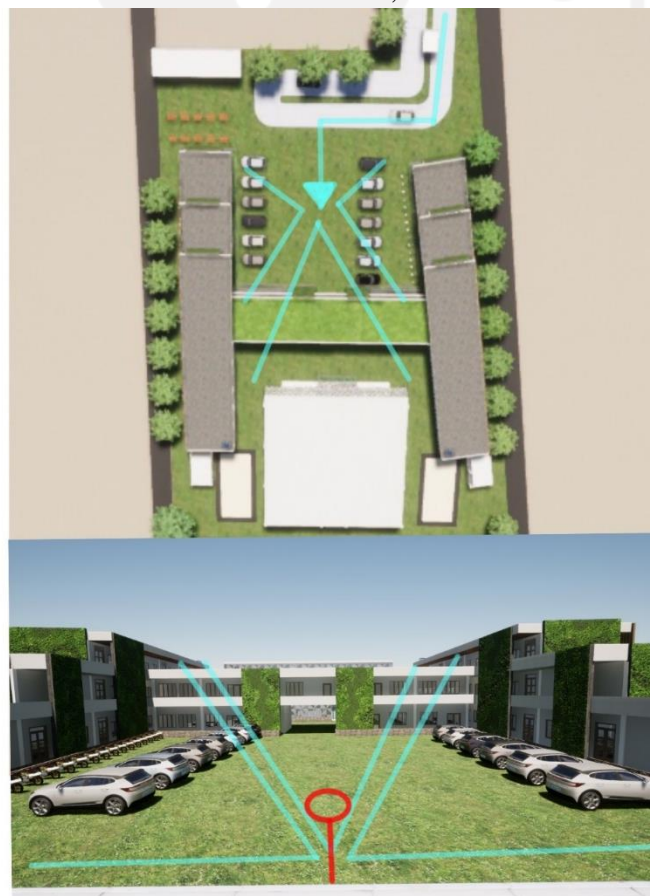


Gambar 6.2.7 Pembuktian Penerapan Poin Material Connection with Nature pada Desain dengan Menggunakan Material Berupa Kayu Daur Ulang
 Sumber: Penulis, 2021

- Prospect



Gambar 6.2. Konsep Penerapan Prospect Jarak Pandang pada Rancangan
Sumber: Penulis, 2021



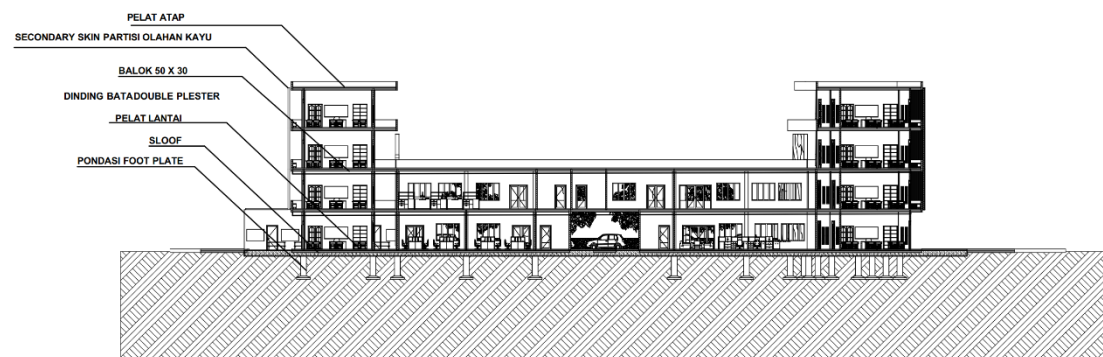
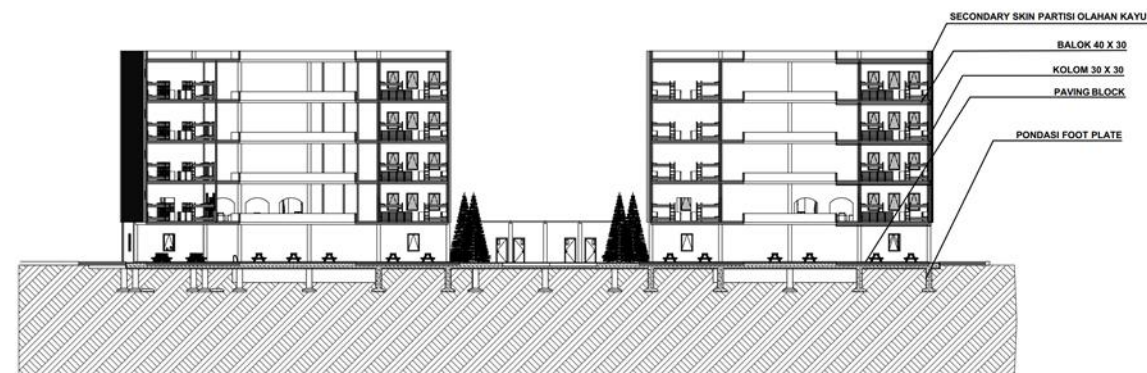
Gambar 6.2. Pembuktian Penerapan Prospect Jarak Pandang pada Rancangan
Sumber: Penulis, 2021

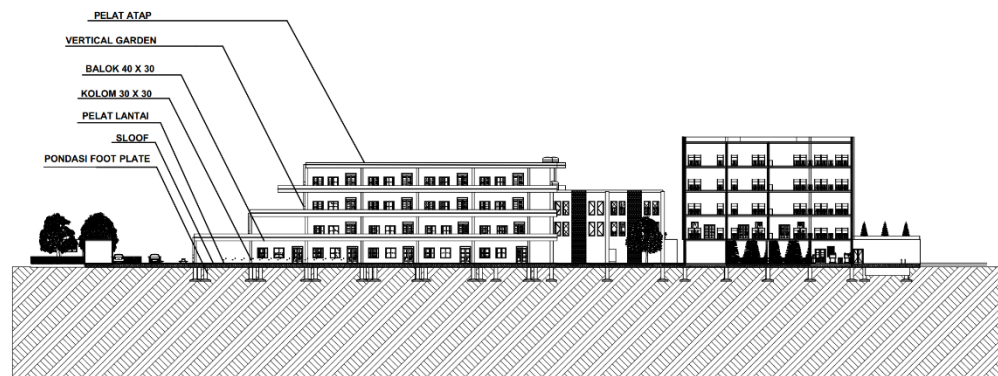
BAB VII

EVALUASI RANCANGAN

7.1 Penerapan Prinsip Compact Design dan KDB Maksimal Pada Rancangan

1. Penambahan jumlah lantai dan fasilitas pada area asrama dan madrasah untuk memenuhi nilai KDB.
2. Penambahan rooftop garden untuk memenuhi kriteria compact design U.S Small House (SH) Design Guide.
3. Lantai dasar area asrama dijadikan sebagai ruang komunal serbaguna yang dapat digunakan untuk ruang makan, ruang belajar, ruang aktivitas ekstrakurikuler/organisasi, dan kegiatan komunal lainnya.
4. Mengadakan *common room* pada setiap lantai untuk memenuhi kriteria compact design U.S Small House (SH) Design Guide.
5. Peningkatan KDB dari 5,538.5 m² dan bernilai 0.715 (sebelum evaluasi) menjadi 15,076.5 dan bernilai 1.95 (setelah evaluasi)





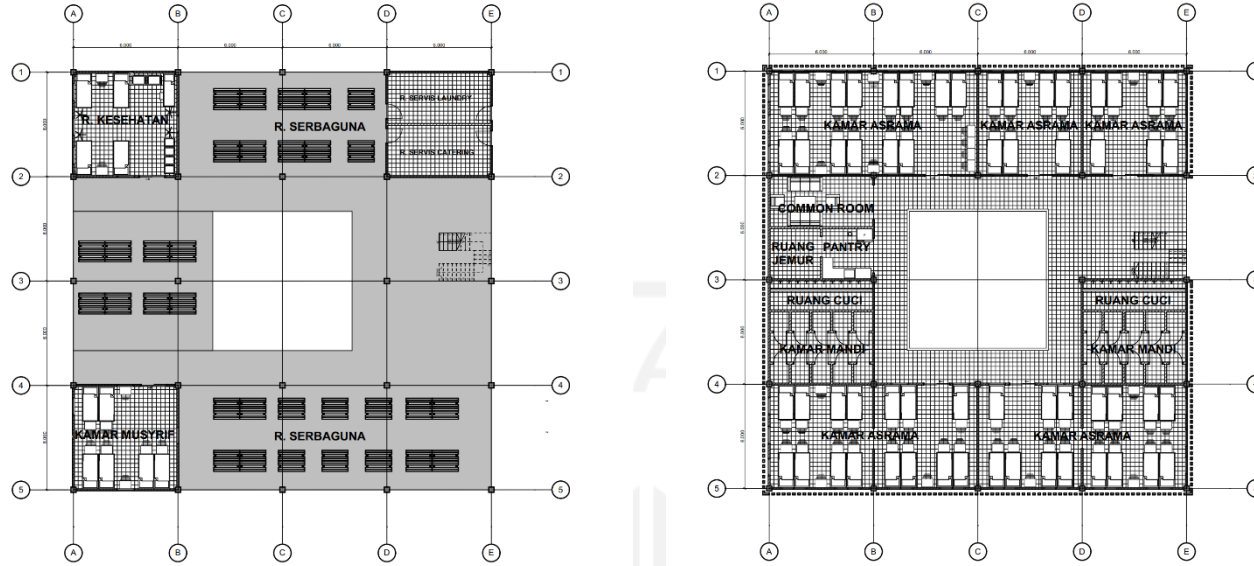
Gambar 7.1.1 Potongan Rancangan Setelah Evaluasi

7.2 Penambahan Fasilitas untuk Memenuhi Standar Fasilitas Kelas Pesantren Menengah ke Atas

1. Penambahan 1 unit kolam renang ukuran 6 x 12 m² untuk masing-masing area santri ikhwan dan akhwat.
2. Unit kesehatan yang lebih layak dengan luas 6 x 6 m² untuk masing-masing area santri ikhwan dan akhwat dengan kapasitas 4 orang santri.
3. Penyediaan ruang komunal serbaguna yang lebih luas untuk berbagai aktivitas santri
4. Penambahan jumlah unit kamar mandi dari 8 unit per lantai dengan rasio 1:8-10 (sebelum evaluasi) menjadi 20 unit per lantai dengan rasio 1:3-4 (setelah evaluasi).
5. Penambahan *pantry* dan ruang jemur pada setiap lantai bangunan asrama.
6. Penambahan *common room* pada setiap lantai bangunan asrama untuk mengundang aktivitas sosial antar penghuni asrama.



Gambar 7.2.1 Siteplan Setelah Evaluasi



Gambar 7.2.2 Denah Lantai 1 (Kiri) dan Denah Lantai Tipikal Asrama (Kanan) Setelah Evaluasi

7.3 Penambahan Hijab pada Site dan Akses Antar Massa pada Tata Lansekap

1. Menambahkan batasan berupa tembok setinggi 4m untuk membatasi antara area pesantren dengan kawasan sekitarnya. Sehingga satu-satunya akses keluar-masuk pesantren adalah melalui *main entrance* dan area komersil-komunal warga yang berada di sisi Timur site.
2. Menambahkan jalan setapak yang menggunakan material batu pecah sebagai akses antar massa bangunan.
3. Menambahkan ragam jenis vegetasi yang digunakan pada lansekap.



Gambar 7.3.1 Siteplan Setelah Evaluasi

7.4 Uji Desain yang Memenuhi Standar Ruang Pesantren Tipe D (Departemen Agama), KDB, dan KLB

Uji desain ini dilakukan untuk membuktikan 1) pengadaan ruang dan luas ruang sudah sesuai dengan persyaratan pesantren tipe D yang dapat dilihat melalui kolom Standar dan Total Luas Pada Rancangan pada tabel di bawah ini dan 2) memaksimalkan nilai KDB yang sebelumnya 5,538.5 m² dan bernilai 0.715 (sebelum evaluasi) menjadi 15,076.5 dan bernilai 1.95 (setelah evaluasi)

Kelompok	Nama Ruang	Sifat	Jumlah	Kapasitas	Standar	Total Luas Pada Rancangan	Kemungkinan fungsi gabungan	Persentase
	Masjid	Semi-Privat	1	750 orang	1,5 m ² /org	2,576 m ²	Ruang kumpul, ruang halaqoh tahfidz, ruang muhadhoroh/muhadatsah	
	Lobby & Ruang Tamu	Publik	1	30 orang	1,2 m ² /org	36 m ²	Ruang halaqoh tahfidz	
	Kantor Administrasi	Semi Privat	1	20 orang	1.4 x 1,45 m ² /org	42 m ²	-	

Fasilitas Umum dan Unit Penunjang	Kantin	Privat	2	32 orang	0,91 x 1,02 m ² /org	48 m ²	-	19.67%
	Minimarket	Privat	1	-	5 x 5 m ²	36 m ²	-	
	Toilet Umum	Publik	4	1 orang	3,36 m ² /org	16,80 m ²	-	
	Saung/ruang santai	Semi Privat	6	6 orang	1,5 x 1,83 m ² /org	98,82 m ²	Ruang halaqoh tahfidz, ruang belajar, ruang makan	
	Area komersial warga (kios)	Publik	4	2-3 orang	1,2 m ² /org	45 m ²	Area berkumpul, area jenguk	
	Area komunal warga	Publik	1	24 orang	1,5 x 1,83 m ² /org	68 m ²	Ruang tahfidz, ruang makan	
	Total					2,967 m ²		
Madrasah	Ruang Kelas	Privat	34	24 orang	1,6 x 1,4 m ² /org	1,632 m ²	Ruang kumpul, ruang kegiatan organisasi	19.1%
	Ruang Guru	Privat	2	12 orang	4,5 m ² /org	108 m ²	-	
	Ruang Kepala Sekolah	Privat	1	1	4,5 m ² /org	12 m ²	-	
	Ruang Kumpul/Aula	Semi-Privat	1	150 orang	1,5 m ² /org	250 m ²	-	
	Ruang Ekskul	Privat	4	10 orang	1,2 m ² /org	48 m ²	Ruang kumpul	
	Perpustakaan	Privat	3	20-30 orang	2,00 x 1,7 m ² /org	306 m ²	-	
	Lab SAINS	Privat	1	20 orang	1,6 m ² /org	32 m ²	-	

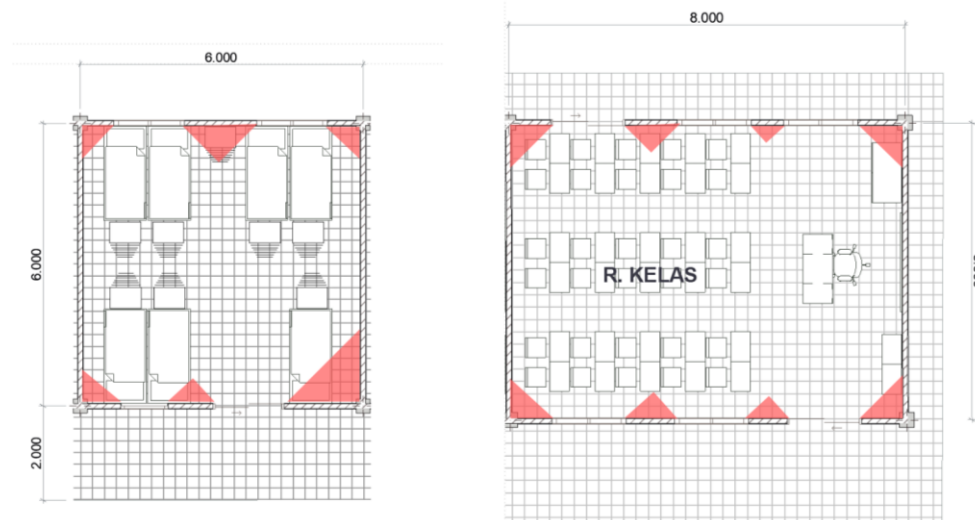
	Lab Komputer	Privat	1	20 orang	1,6 m ² /org	32 m ²	-	
	Lab Bahasa	Privat	1	20 orang	1,6 m ² /org	32 m ²	-	
	Ruang Kesehatan	Privat	2	4 orang	12 m ²	36 m ²	-	
	Roof Deck	Privat	6	10-20 orang	1,5 m ² /org	216 m ²	Ruang kumpul, ruang belajar, ruang bermain	
	Lapangan	Privat	2	-	13,40 x 6,10 m ² (setara lap. badminton)	163,5 m ²	Plaza/ruang untuk acara seperti bazaar dan proker dari organisasi santri	
	Total					2,867.5 m ²		
Asrama	Ruang kamar santri	Privat	48	1 kamar : 8-24 orang	Tempat tidur: 2 x 0,90 /2x 1,8 m ² Lemari baju: 1 x 0,5 /2x0,5 m ²	3,088 m ²	-	34.42%
	Ruang kamar musyrif	Privat	2	10 orang	Tempat tidur: 2 x 0,90 /2x 1,8 m ² Lemari baju: 1 x 0,5 /2x0,5 m ²	72 m ²	-	
	Common Room	Privat	8	10 orang	1,2 m ² /org	144 m ²	Ruang halaqoh tahfidz, ruang belajar, ruang makan	
	Kamar mandi asrama	Privat	160	1 orang	1,2x1,2 m ²	230.4 m ²	-	
	Ruang Cuci	Privat	8	5-10 orang	1x1,2m ² /orang	96m ²	-	
	Ruang Jemur	Privat	8	2-8 orang	0,9x0,5 m ² /orang	72m ²	-	
	Pantry	Privat	8	2-8 orang	1,2 m ² /org	72m ²	Ruang komunal	

	Dapur/Ruang servis catering	Semi-privat	2	10-20 orang	2,04 m ² /org	48 m ²	-		
	Ruang servis laundry	Semi-privat	2	10-20 orang	2,04 m ² /org	48 m ²	-		
	Kolam Renang	Privat	2	10-20 orang	6 x 12 m ²	144 m ²	-		
	Shower Room	Privat	40	1 orang	1x1,2m ² /orang	48 m ²	-		
	Area Ruang Serbaguna (lantai dasar)	Privat	2	10-100 orang	-	456 m ²	Ruang komunal, ruang belajar		
	Rooftop Garden	Privat	2	10-100 orang	1,5 x 1,83 m ² /org	672 m ²	Ruang komunal, ruang bermain, ruang makan		
	Total						5,190 m ²		
Unit Penunjang	Gudang	Privat	2	4 orang	9 m ²	18 m ²	-	3.8%	
	Tempat pembuangan dan pengelolaan sampah	Semi-privat	1	Bak sampah + 2 orang	12 m ²	12 m ²	-		
	IPAL	Semi-privat	1	-	9 m ²	9 m ²	-		
	Ruang Pompa	Semi-privat	1	-	6,0 x 3,0 m ²	18 m ²	-		
	Ruang Genset	Semi-privat	1	1 unit genset 100 - 200 kVA	6,0 x 4,5 m ²	27 m ²	-		
	Pos satpam	Semi-privat	1	2 orang	3 x 3 m ²	9 m ²	-		
	Parkir motor	Semi-privat	20	1 unit motor	1 x 1,6 m ² /motor	120 m ²	Lapangan upacara, lapangan bermain		

	Parkir mobil	Semi-privat	25	1 unit mobil	3 x 4 m ² /mobil	360 m ²	Lapangan upacara, lapangan bermain	
	Total					573 m ²		
Total luas lantai						11,597.5		
Total luas sirkulasi (30% dari luas lantai)						3,479.25		
Total						15,076.75		

7.5 Uji Desain yang Memenuhi Standar GBCI; IHC 4

Pengujian luas ruang yang menghadap ke view luar bangunan dengan cara mengurangi luas ruang dengan luas area yang tidak dapat melihat keluar bangunan. Area yang tidak dapat melihat view keluar bangunan dihitung dengan cara menarik garis 45° dari bukaan ke arah dinding hingga membentuk suatu bidang, dan luas area-area yang tidak disertai dengan bukaan yang menghadap ke luar bangunan seperti kamar mandi. Area yang tidak dapat melihat view dapat dilihat pada gambar di bawah yang memiliki tanda berwarna merah. Kemudian dilakukan perhitungan yang menghasilkan persentase luas view ke luar bangunan dari tiap jenis ruang pada tabel.



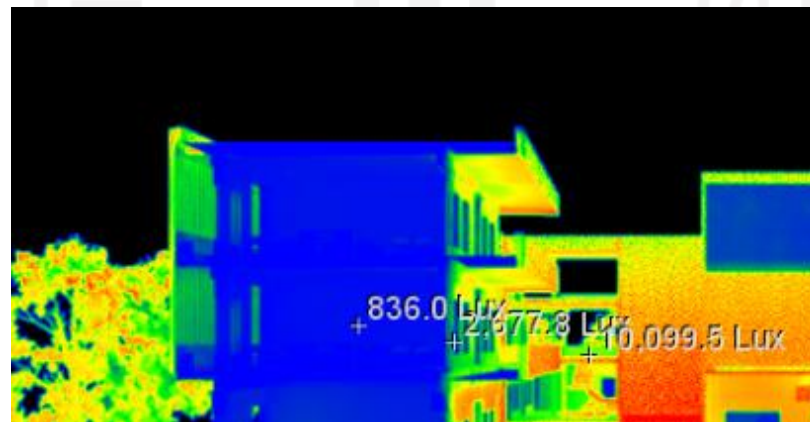
Gambar 7.5.1 Area yang tidak mendapat view ke luar bangunan

Nama Ruang	Luas ruang	Luas area 45° dari bukaan	Luas area yang tidak mendapat view	Luas area yang mendapat view	Persentase
Ruang Asrama	36 m ²	1,32m ²	1,32m ² (tidak ada tambahan karena tidak ada kamar mandi di dalam ruang)	34,68m ²	96,3%
Ruang Kelas	48 m ²	1,83m ²	1,83m ² (tidak ada tambahan karena tidak ada kamar mandi di dalam ruang)	46,17m ²	96,2%
Total dan Rata-Rata				80,85m ²	96,25%

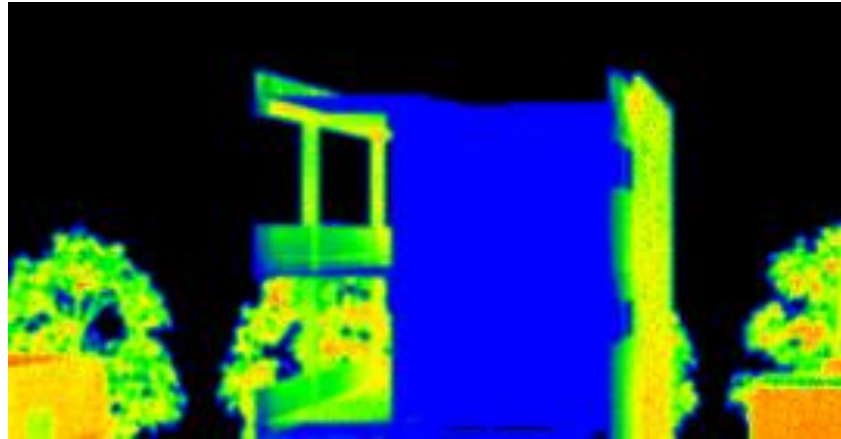
Dari perhitungan persentase luas yang dapat melihat view di atas, maka tolok ukur view keluar bangunan minimal 75% dari luas ruang telah terpenuhi dengan persentase yang dicapai sebesar 96,3% untuk ruang asrama dan 96,2% untuk ruang kelas dan persentase rata – rata sebesar 96,25%.

7.6 Uji Desain yang Menunjukkan Transisi Pencahayaan Luar ke Dalam dengan Potongan

Uji desain ini dilakukan untuk membuktikan bahwa *dynamic lighting* (transisi intensitas pencahayaan dari luar ruang ke dalam ruang sehingga tidak menimbulkan silau) terjadi pada ruang-ruang dengan fungsi utama yaitu ruang kelas dan asrama. Dapat dilihat dari gambar di bawah terjadi transisi dari cahaya luar ruangan yang bernilai 10,000-15,000 lux, menuju ke koridor dengan pencahayaan yang bernilai 1,500-7,000 lux, kemudian di dalam ruangan nilai pencahayaannya menjadi 500-1,000 lux



Gambar 7.6.1 Hasil Uji Desain dengan Velux Daylighting pada Potongan Bangunan Madrasah



Gambar 7.6.2 Hasil Uji Desain dengan Velux Daylighting pada Potongan Bangunan Asrama



DAFTAR PUSTAKA

Azra, Azyumadi. 2000. *Pendidikan Islam, Tradisi dan Modernisasi Menuju Millenium Baru*. Jakarta: Logos Wacana Ilmu.

Ibid. *Dinamika Sistem Pendidikan Pesantren: Suatu Kajian Tentang Unsur dan Nilai Sistem Pendidikan Pesantren*.

Yasmadi, *Modernisasi Pesantren*. Ciputat Press, Jakarta, 2002

Zamakhsyari Dhofier, *Tradisi Pesantren*, LP3ES, Jakarta, cet. 2. 1994

Holod, Renata and Darl Rastorfer. 1983. *Architecture and Community*, New York: Aperture.

van den Berg, A. E., & Joye, Y. (2012). Restorative environments. In *Environmental Psychology: An Introduction* (pp. 57-66). BPS Blackwell.

Pondok Pesantren Pabelan On-site Review Report, edited by Aga Khan Award for Architecture, 1980.

Plowright, Philip D. *Revealing Architectural Design : Methods, Frameworks, and Tools* Routledge New York. 2014

Browning. *14 patterns of biophilic design Improving Health and Well-Being in the Built Environment*. 2014

Catherine O. Ryan, *BIOPHILIC DESIGN PATTERNS Emerging Nature-Based Parameters for Health and Well-Being in the Built Environment*. Terrapin Bright Green LLC. 2014

Desriani, Rian. *Urban Resilience to Fire Disaster in High Density Urban Area*. 2018

Maurina, Anastasia . *PENERAPAN SISTEM MODULAR PADA PERANCANGAN BANGUNAN MULTI-FUNGSI BERTINGKAT*. 2015

U.S Department of Veterans Affairs Office of Construction & Facilities Management. *Small House (SH) Model Design Guide*. Maret 2019

Wijayakusuma, Satria. 2018. Mengatasi Permasalahan Keterbatasan Lahan Perumahan Permukiman di DKI Jakarta. Diakses pada 5 maret 2021. https://www.kompasiana.com/satria_wijayakusuma/5b0d7571dd0fa80c96342797/mengatasi-permasalahan-keterbatasan-lahan-perumahan-permukiman-di-dki-jakarta?page=all

Izzulhaq, Mochammad Akhsan Aziz. 2019. Dinamika Pengaruh Santri dan Pesantren. Diakses pada 18 Maret 2021. <https://www.kompasiana.com/akhsanazizi/5d2fe0da0d8230529b6d52e2/dinamika-pengaruh-santri-dan-pesantren?page=all>

Pemerintah DKI Jakarta. 2018. Rancangan Rencana Kerja Pemerintah Daerah Tahun 2018. Evaluasi Hasil Pelaksanaan RKPD Tahun Lalu dan Capaian Kinerja Penyelenggaraan Pemerintah. Diakses pada 18 Maret 2021. <https://rkpd.jakarta.go.id/wp-content/uploads/2017/05/BAB-II-RKPD-2018-section-4.pdf>

Chandra, Christian Evan. 2018. Masalah Pengembangan Lahan di Jakarta. Diakses pada 19 Maret 2021. <https://news.detik.com/kolom/d-4081918/masalah-pengembangan-lahan-di-jakarta>

Central Bureau of Statistics, United Nations University. 2021. Jakarta Population 2021. Diakses pada 3 Mei 2021. <https://worldpopulationreview.com/world-cities/jakarta-population>

Singorejo, Ibnu. 2018. Klasifikasi pondok pesantren berdasarkan penelitian Balitbang Kementerian Agama. Diakses pada 11 Mei 2021. <https://pontren.com/2018/01/28/klasifikasi-pondok-pesantren-berdasarkan-penelitian-balitbang-kementerian-agama/>

Murdianingsih, Dwi. 2015. Klasifikasi Pesantren Menurut Penelitian Kemenag. Diakses pada 11 Mei 2021. <https://www.republika.co.id/berita/nsa737368/klasifikasi-pesantren-menurut-penelitian-kemenag-part1>

Doshi, Aditi. 2020. Biophilic design in architecture: Nature meets concrete. Diakses pada 1 Juni 2021. <https://designwanted.com/architecture/biophilic-architecture/>

LAMPIRAN





Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 1705211017/Perpus./10/Dir.Perpus/X/2021

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama : **Berlian Inda Paramesti**
Nomor Mahasiswa : 17512112
Pembimbing : Syarifah Ismailiyah Al Athas, S.T., M.T.,IAI
Fakultas / Prodi : Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah : Perancangan Pesantren dengan Pendekatan Biophilic Design pada Lahan Permukiman Padat Penduduk di Kecamatan Koja, Jakarta Utara

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **2 (Dua) %**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11/19/2021

Direktur



Joko S. Prianto, SIP., M.Hum

PONDOK PESANTREN

dengan Pendekatan Biophilic Design pada Lahan Permukiman padat penduduk
di Kecamatan Koja, Jakarta Utara

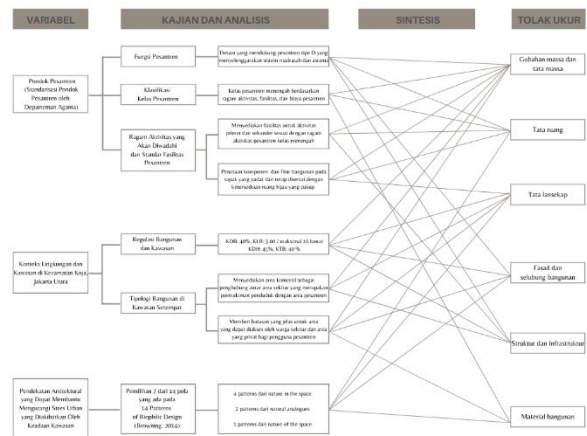
Pesantren adalah salah satu wujud lembaga pendidikan Islam yang mengalami banyak perkembangan seiring dengan perubahan zaman ditambah dengan adanya dampak dari sisi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pesantren adalah sebuah lembaga yang dapat dikatakan merupakan wujud dari proses perkembangan sistem pendidikan Islam yang juga memerlukan terobosan inovasi-inovasi baru dalam pendidikan, bukan hanya pendidikan bagi santri di dalamnya namun juga pendidikan untuk masyarakat di sekitarnya yang membentuk kegiatan-kegiatan yang banyak mengkaji ilmu keagamaan yang dipelopori oleh keberadaan pesantren itu sendiri yang kemudian didukung oleh masyarakat sekitar. Perancangan pesantren yang diusulkan ini berlokasi di Jl. Kramat Jaya Raya, Koja, Jakarta Utara dengan luas lahan + 7,800 m². Kawasan ini merupakan kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi di D.K.I Jakarta. Kawasan ini memiliki potensi dalam pengembangan, penyebaran, dan pemeliharaan kelestarian ajaran nilai-nilai Islam dengan keberadaan Jakarta Islamic Center di kawasan tersebut. Selanjutnya potensi tersebut akan dimaksimalkan manfaatnya dengan pengadaan pesantren yang berjarak + 500m dari lokasi Jakarta Islamic Center.

Perancangan pesantren sebagai bangunan yang dapat mewadahi penyelenggaraan sistem madrasah dan asrama ini kemudian dihadapkan pada permasalahan pada lahannya yang berada di kawasan permukiman dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi, yang jika lahan tersebut tidak dikelola dengan baik, maka akan dapat meningkatkan stres urban pada seluruh pengguna pesantren. Penyelesaian permasalahan tersebut dilakukan dengan menggunakan penerapan prinsip compact design yang ada pada buku panduan U.S Small House (SH) Model Design Guide, Maret 2019 dan pendekatan biophilic design yang mampu meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis, serta dapat meningkatkan kreativitas dan produktivitas pengguna. Berdasarkan hal tersebut, maka biophilic design menjadi salah satu variabel utama dalam perancangan pesantren ini. Yang kemudian variabel tersebut akan menjadi acuan dalam mendesain (1); massa bangunan (2); fasad ban (3); tata ruang (4); tata lansekap dan sirkulasi (5); struktur dan infrastruktur, hingga pada (6); pemilihan material.

Perancangan pesantren pada lahan yang berada di permukiman padat penduduk ini dilakukan dengan beberapa tahapan mengikuti metode perancangan yang akan dilakukan dalam 5 tahapan yaitu (1); penelusuran latar belakang (2); analisis dan sintesis variabel desain (3); konsepsi desain (4); pengembangan desain dan (5); pengujian desain. Metode perancangan tersebut diawali dengan isu pentingnya keberadaan pesantren sebagai suatu wadah pendidikan moral dan pembentukan karakter yang kemudian diiringi dengan isu pengolahan lahan yang berada di kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi yang kemudian rawan menyebabkan stress urban kepada masyarakat setempat. Selanjutnya dilakukan kajian variabel tipologi pesantren, kebutuhan ruang yang dapat memenuhi penyelenggaraan sistem madrasah dan asrama, konteks kawasan sekitar, dan 14 patterns of biophilic design. Dari hasil kajian tersebut kemudian didapatkan desain pesantren menggunakan 8 patterns dari 14 patterns of biophilic design yang ada. Kemudian, dari hasil kajian konteks kawasan sekitar didapatkan bahwa site berada di kawasan permukiman dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi sehingga butuh pengolahan yang baik agar dapat membantu mengurangi efek stress urban yang dapat dialami oleh pengguna. Maka dari itu, selain berfokus kepada penerapan prinsip biophilic design, rancangan ini juga berfokus kepada pertimbangan building compactness dalam penataan komponen dan fitur bangunan pada tapak yang padat namun tetap disertai dengan ketersediaan ruang hijau yang cukup bagi pengguna.

Hasil akhir desain dengan konsep yang terbentuk dari kajian yang sebelumnya telah dilakukan kemudian diuji kesesuaiannya dengan 8 patterns dari 14 patterns of biophilic design yang telah dipilih. Uji desain yang dilakukan adalah dengan melakukan checklist kesesuaian dengan matriks penilaian standar biophilic design, serta pengujian dengan software yang berkaitan dengan prinsip biophilic design yang diterapkan seperti velux untuk menguji intensitas masuknya cahaya matahari dan archicad untuk memperlihatkan orientasi ruang dalam terhadap ruang luar.





Konsep Desain Tata Massa

Konsep desain tata massa pesantren ini menjadikan masjid sebagai pusat dari tata massa karena masjid merupakan pusat aktivitas di pesantren ini. Masjid diletakkan di tengah site agar dapat mempermudah santri dan seluruh pengguna pesantren untuk mengakses masjid tersebut. Untuk menjaga hubungan keberadaan pesantren dengan perumahan padat penduduk di sekitarnya, diadakan area komersial dan komunal warga diletakkan di bagian Timur site. Massa bangunan madrasah diletakkan pada bagian Timur site yang bersinggungan langsung dengan zona entrance dengan massa yang menghadap ke tengah sebagai aplikasi poin biophilic design yaitu visual connection with nature site. Massa bangunan asrama-asrama berada pada area site yang paling Barat untuk memaksimalkan privasi santri dan dirancang dengan bentuk letter U yang menutup sebagai usaha pembatasan area pandang area ikhwan dan akhwat. Tata massa bangunan juga dirancang membuka ke arah Timur untuk memaksimalkan masuknya penghawaan alami dari arah azimuth 60-170 sebagai aplikasi dari poin biophilic design yaitu thermal and airflow variability.



Konsep Desain Tata Ruang

Melanjutkan konsep pada rancangan tata massa, penataan ruang dibagi menjadi 3 zona yaitu ruang publik, semi-privat, dan privat. Karena berada pada lahan permukiman padat penduduk, mengikuti respon berupa pengadaan ruang komersial dan komunal sebagai usaha pengembangan rancangan di level urban, perancangan tata ruang yang dibagi menjadi 3 zona ini akan membantu membatasi akses warga sekitar terhadap pesantren dan dapat membantu mencapai poin biophilic design yaitu mystery. Konsep tata ruang juga harus memenuhi kebutuhan ruang pesantren tipe D yang diterbitkan oleh Departemen Agama. Ruang-ruang akan dirancang dengan memaksimalkan pencahayaan alami dan menghadap ke arah ruang terbuka hijau dan elemen alam lainnya sebagai aplikasi dari poin biophilic design yaitu visual connection with nature

Konsep Desain Tata Lansekap
 Sebanyak 3,624 m² (lebih dari standar 45% dari total luas lahan) merupakan area lansekap gabungan dari hardscape yang menggunakan grassblock pada area lapangan yang memiliki fungsi lain sebagai lahan parkir agar tetap dapat menyerap air dan softscape yang ditanami berbagai vegetasi dan rumput sebagai ground cover. Kolam diletakkan pada area depan madrasah dan area depan masjid sebagai aplikasi dari poin biophilic design yaitu non-visual connection with nature. Melanjutkan konsep tata massa dan tata ruang, lansekap dirancang untuk menjadi orientasi massa dan ruang-ruang yang ada untuk mengaplikasikan poin biophilic design yaitu visual-connection with nature dan prospect arah pandang.



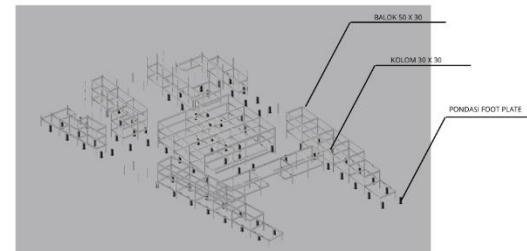
Konsep Desain Fasad dan Selubung

Fasad bangunan terutama pada area madrasah yang dilakukan proses belajar mengajar dirancang menggunakan vertical garden sebagai pengaplikasian poin biophilic design yaitu visual connection with nature. Sedangkan pada bagian koridor utara dan selatan dipasang secondary skin yang menggunakan material olahan kayu bekas sebagai filter sinar matahari yang berada di azimuth 357, lorong yang menyalurkan angin dari arah azimuth 60-170, dan pengaplikasian poin biophilic design yaitu material connection with nature.

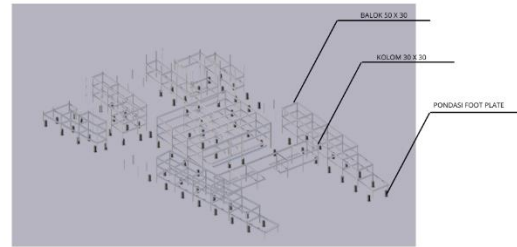


Konsep Desain Struktur

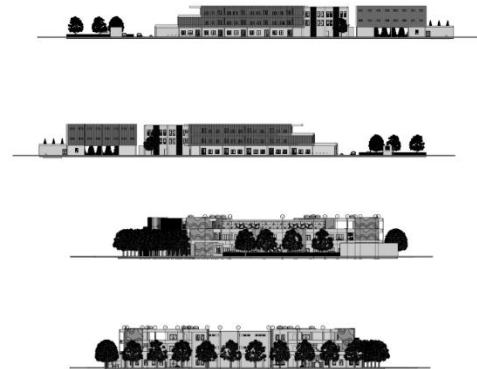
Struktur rancangan pesantren ini menggunakan sistem kolom 30 x 30 cm, balok 30 x 50 cm, dan pondasi foot plate



EXPLODED STRUKTUR



TAMPAK



DENAH AKSONOMETRI

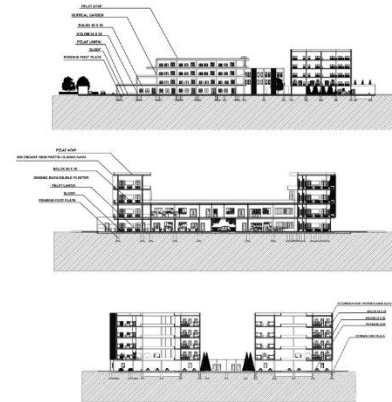
LANTAI 3
Masjid
Ruang Kelas
Asrama
Roof Deck

LANTAI 2
Masjid
Ruang Kelas, Ruang Ekstidul
Perpustakaan, Lab
Asrama, Roof Deck

LANTAI 1
Masjid, Ruang Parkir
Ruang Kelas, Kantor
Ruang Guru, Ruang Kepala Sekolah
Ruang Administrasi
Ruang Komunal & Komunal Warga
Asrama, Kamar Masjid
Lapangan
Ruang MEE & Servis



POTONGAN



INTERIOR DAN EKSTERIOR





