

BAB II PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN DAN PEMECAHANNYA

2.1 Narasi Konteks Lokasi

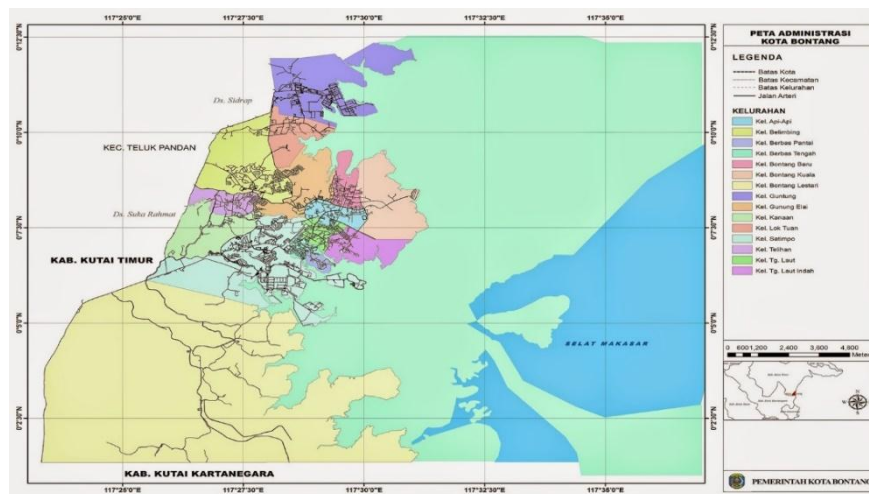
Pondok pesantren Subulana berlokasi di pinggir Jl. Urip Sumoharjo, Kampung Nyerakat, Bontang Lestari, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur, Indonesia, seperti pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.



Gambar 2.1 Peta Bontang.

Sumber: <http://klikbontang.blogspot.co.id> (2015)

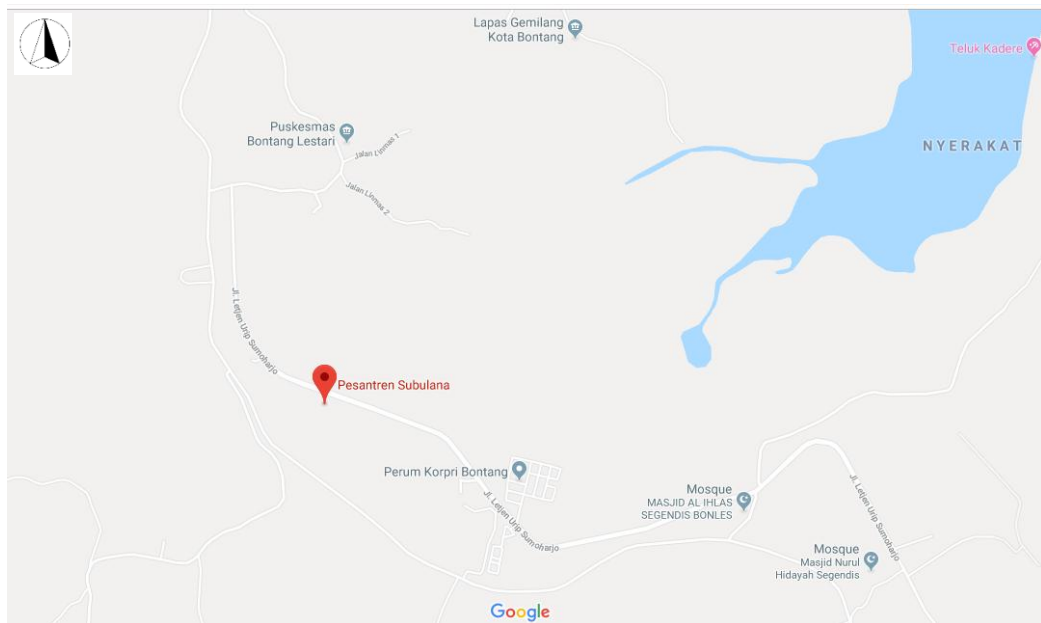
2.1.1 Peta Kondisi Site



Gambar 2.2 Peta Kecamatan Bontang Selatan

Sumber: www.google.com

Lokasi perancangan berada di kawasan pondok pesantren (ponpes) Subulana yang terletak di Jalan Letjen Urip Sumoharjo RT 08, Kampung Nyerakat, Kelurahan Bontang Lestari, Kecamatan Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur, Indonesia. Kota Bontang terletak dalam kategori kota dengan koordinat 117 ° 23'-117 ° 38' Bujur Timur, 0°01'-0°12' Lintang Utara (Badan Pusat Statistik Kota Bontang, 2018). Zona Waktu di Bontang adalah UTC/GMT +8 hours (timegenie.com).



Gambar 2.3 Lokasi Pesantren Subulana

Sumber: (Googlemaps, 2018)

Kampung Nyerakat tidak memiliki batas wilayah resmi karena tidak tercatat dalam sistem administrasi pemerintahan kota Bontang. Sedangkan kota Bontang memiliki batas wilayah administratif yaitu :

1. Utara/ North : Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Kutai Timur
2. Selatan/ South : Kecamatan Marang Kayu Kabupaten Kutai Kartanegara
3. Timur/ East : Selat Makassar
4. Barat/ West : Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Kutai Timur

Batasan wilayah perencanaan dan perancangan lokasi pondok Subulana dan sekitarnya yang terpilih adalah:

1. Utara/ North: Jl. Letjend Urip Sumohardjo
2. Selatan/ South: Batas Selatan Sawah Ponpes Subulana/ Jl. Tambang IMM
3. Timur/ East: Batas Timur Ponpes Subulana dengan tetangga

4. Barat/ West : Batas Barat Kebun Pesantren Subulana

Ponpes subulana memiliki luas tanah 23.471,463 m² atau 2,3 H bersertifikat.

Luasan yang akan digunakan adalah 1.546,644 m² di area perdagangan dan jasa (area berwarna merah) dan 21.924,819 m² di area permukiman (area berwarna kuning).



Gambar 2.4 Luas Peruntukan Ponpes Subulana (kiri) dan Eksisting Ponpes Subulana (kanan)

Sumber: (Penulis, 2019)

Ponpes Subulana memiliki lahan basah, di area selatan ponpes, lahan ini berupa dataran rendah diantara tanah kering (bukit Sunda) dan sungai Nyerakat. Lahan ini lembab karena ponpes memiliki sumber air sendiri sehingga air selalu mengalir kearah lahan basah.

Akses menuju ponpes subulana cukup mudah, karena gapura ponpes subulana berada di depan Jalan Letjen Urip Sumoharjo, yang merupakan jalan arteri. Lebar jalan masuk ponpes Subulana adalah sekitar 7 meter, sehingga dapat diakses oleh mobil. Pada ponpes Subulana belum terdapat pengembangan *masterplan* ponpes Subulana serta desain bangunan asrama santri terpadu dan rumah asatidz berdasarkan aktivitas, kebutuhan ruang dan fasilitas yang didukung oleh kegiatan edukasi santri mukim, santri temporer, dan kunjungan wali santri.

Penataan ruang asrama santriwati dan santriwan juga belum dipisah seperti gambar eksisting ponpes 2.4 asrama santriwan masih berada di wilayah santriwati yaitu di timur ponpes (atap biru di timur), seharusnya asrama santriwan berada di wilayah sebelah barat ponpes Subulana dengan pertimbangan area dekat dengan masjid sehingga santriwan dapat lebih cepat dan mudah menuju masjid yang berada di barat ponpes Subulana.



Gambar 2.5 Eksisting Asrama Santriwan Ponpes Subulana
Sumber: (Penulis, 2019)





Gambar 2.6 Eksisting Madrasah Santriwati, Ruang Janitor Santriwati dan Madrasah Santriwan Ponpes Subulana

Sumber: (Penulis, 2019)

Penataan madrasah santriwan juga masih berada di wilayah santriwati sehingga perlu di pindah ke wilayah santriwan yaitu barat ponpes Subulana.

Kapasitas ruang yang ada di ponpes ini tidak nyaman dikarenakan ukuran ruang yang kecil dengan kapasitas santri yang banyak. Kemudian bangunan di ponpes Subulana belum menjalankan kenyamanan ruang yang baik yakni *cross ventilation*. Bukan masih hanya dari satu arah seperti pada Gambar 2.5 pada asrama santri dan Gambar 2.6 pada madrasah santri. pada Dari survei yang telah dilakukan penulis, maka eksisting fasilitas ponpes Subulana yang disediakan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Eksisting fasilitas ponpes Subulana

NO	KEBUTUHAN RUANG	JUMLAH RUANG	UKURAN RUANG	KAPASITAS
----	-----------------	--------------	--------------	-----------

1.	Masjid	1	22,4x20,80	500 orang
2.	Tempat wudhu santriwan	1	4,5x2,4	4 orang
3.	Toilet ikhwan umum	3	1,5x1	1 orang
4.	Tempat wudhu santriwati	1	3x2,4	3 orang
5.	Toilet akhwat umum	2	1,5x1	1 orang
6.	Kamar santriwan	7	3x4	5-7 orang
7.	Kamar santriwati	5	3x4	5 orang
8.	Kamar mandi santriwan	2	1,5x1	1 orang
9.	Kamar mandi santriwati	2	1,5x1	1 orang
10.	Dapur santriwan	1	3x3	-
11.	Dapur santriwati	1	3x3	-
12.	Ruang belajar santriwan (juga sebagai ruang perkantoran dan perpustakaan)	1	13x8	50 orang
13.	Ruang belajar santriwati	1	13x8	50 orang
14.	Lapangan sepakbola	1	Lapangan depan masjid tidak terbatas, belum didesain	-
15.	Kolam renang santriwan	1	4,5-12,5	-
16.	Rumah pengajar berkeluarga	3	9x4 dan teras 2x3	3 orang
17.	Rumah mudir ma'had	1	10x10 dan 7x5 garasi mobil	5 orang
18.	Saung	3	5x4,5	15 orang
19.	Kolam mancing	4	14x5	-
SUB TOTAL		1.448,17 m ²		
TOTAL		1.448,17 m ² + sirkulasi 20%; 289,634=1.737,804 m ²		

Sumber: Penulis, 2018

Pada bangunan-bangunan di kawasan ponpes Subulana perencanaan desain ramah lingkungan belum diterapkan, yaitu belum tercapainya beberapa kategori GREENSHIP, seperti kategori tepat guna lahan, efisiensi dan konservasi energi, konservasi air, sumber dan siklus material, kesehatan dan kenyamanan dalam ruang, serta manajemen lingkungan bangunan. Hal tersebut akan lebih dijelaskan pada bab selanjutnya, yaitu mengenai penyelesaian masalah konsep perancangan. Sehingga pemanfaatan lahan dan bangunan kurang maksimal dalam konsep ramah

lingkungan. Hal tersebut menyebabkan kurangnya contoh edukasi ramah lingkungan pada santri.

Kondisi lingkungan di ponpes Subulana relatif bersih, namun belum terdapat fasilitas tempat sampah terpadu disekitar pondok seperti pada Gambar 2.7.



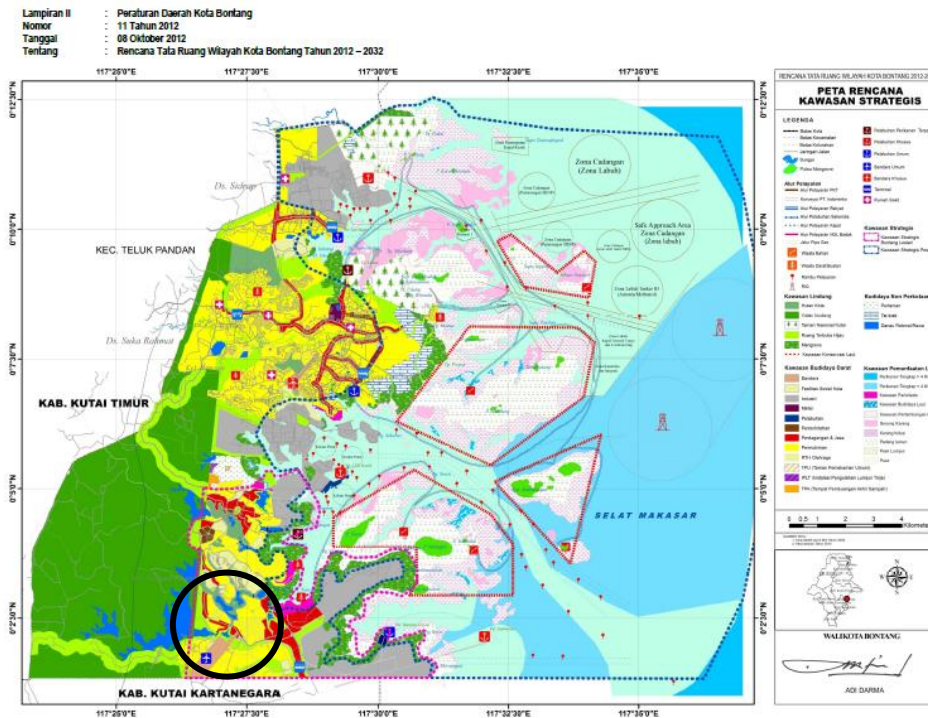
Gambar 2.7 Area lingkungan Ponpes Subulana
Sumber: Penulis, 2018.

Berdasarkan penjelasan diatas, permasalahan yang terdapat pada ponpes Subulana adalah kurangnya kapasitas ruang juga lahan sempit yang dapat dikontrol dengan redesain asrama santri ke bangunan vertikal dan rumah asatidz dengan memanfaatkan lahan bekas sawah dengan karakteristik ramah lingkungan. Kawasan ponpes Subulana yang di desain harus dapat memberikan fasilitas tempat sampah terpadu, sehingga dapat membuat lingkungan menjadi lebih tertata.

2.1.2 Data Lokasi dan Peraturan Terkait

Dari Peraturan Daerah Kota Bontang Nomor 11 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bontang dan Koefisien KDB, KLB Maksimum dan KDH minimum, kawasan ponpes Subulana memiliki kriteria desain yaitu :

1. Koefisien Dasar Bangunan= 60%
2. Koefisien Lantai Bangunan= 1,2 (permukiman) dan 2,4 (perdagangan & jasa)
3. Koefisien Dasar Hijau= 30% (permukiman) dan 40% (perdagangan & jasa)
4. Tinggi Bangunan= 2 lantai dan 4 lantai
5. Garis Sempadan Bangunan Depan, Samping, Belakang= 5m, 3m, 3m
6. Jarak minimum antar bangunan= 3m/ >3 s.d. 6m/ >6 s.d. 8m



Gambar 2.8 RTRW Kota Bontang

Sumber: Perda Kota Bontang No 11 Tahun 2012 Tentang RTRW, 2012.

Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa kawasan tersebut termasuk kawasan permukiman serta perdagangan dan jasa menurut RTDTR Kota Bontang (Kawasan warna kuning adalah kawasan permukiman, kawasan merah adalah perdagangan dan jasa). Lahan tersebut sudah menjadi lahan bebas milik ponpes Subulana dan dapat dikembangkan.

Tabel 2.2 RTRW Tata Guna Lahan

Kawasan	Peruntukan			KDB	KLB	KDH	Tinggi Bangunan
Kawasan Budidaya	Perumahan	R-1	Kepadatan Tinggi	60%	1,20	20%	2 lantai
		R-2	Kepadatan Sedang	60%	1,20	30%	2 lantai
		R-3	Kepadatan Rendah	40%	0,80	40%	2 lantai
C	Perdagangan dan Jasa	C1	Skala Regional	60%	2,40	40%	4 lantai
		C2	Skala Kota	60%	2,40	40%	4 lantai
K	Perkantoran	K1	Pemerintah	40%	1,60	30%	4 lantai
		K2	Swasta	60%	2,40	25%	4 lantai
FK	Pertahanan Keamanan	FK		60%	1,20	40%	2 lantai

Sumber: Perda Kota Bontang No 11 Tahun 2012 Tentang RTRW, 2012.

2.1.3 Data Lahan

Berdasarkan eksisting ponpes Subulana dan peraturan RTRW Bontang maka area yang akan dijadikan asrama santri terpadu pada ponpes Subulana adalah area permukiman atau pendidikan. Kemudian area yang akan dijadikan

kawasan rumah asatidz yaitu area permukiman atau pendidikan di selatan ponpes yaitu lahan bekas sawah. Luas lahan milik Pondok Pesantren Subulana adalah sebesar 23.471,463 m² atau 2,3 H yang akan diredesain berdasarkan ketentuan minimal luasan lahan yaitu minimal 5,000 m².

Menggunakan pendekatan ramah lingkungan yang akan diterapkan pada masterplan Pondok Pesantren Subulana, redesain ini mempertimbangkan beberapa poin untuk menentukan ukuran site dari teori rujukan dan peraturan bangunan setempat.

Tabel 2.3 Analisis Peraturan untuk Desain

Peraturan Bangunan Setempat	Kajian Pustaka	Penerapan Peraturan pada Desain
KDB = 60%	KDB = 50% (GBCI)	KDB = 50% x 21,345m ² = 10,672m ²
Koefisien Lantai Bangunan = 2,4 Tinggi Bangunan = 4 Lantai	-	
KDH/RTH = 28-40%	RTH minimal 40%	KDH = 50% x 21,345m ² = 10,672m ²
Sempadan Bangunan = Depan (5m), Samping (3m), Belakang (3m).	-	Sempadan Bangunan = Depan (5m), Samping (3m), Belakang (3m).
Jarak min. Antar bangunan = 3 meter, 6 meter, 8 meter.	-	Jarak min. Antar bangunan = 3 meter, 6 meter, 8 meter.

Sumber: Penulis, 2018.

Redesain akan berfokus kepada bangunan Asrama dan Rumah Asatidz yang akan dibahas pada bab selanjutnya.

2.1.4 Data Klien dan Pengguna

1. Aktivitas Klien dan Pengguna.

Klien dalam perancangan ponpes Subulana ini adalah pendiri dan mudir ma'had ponpes Subulana, yang juga sebagai pemegang kebijakan, sementara lahan perencanaan merupakan lahan milik ponpes Subulana. Site perancangan mengambil 100% lahan ponpes Subulana, oleh karena itu pengguna adalah penghuni ponpes Subulana, yaitu mudir m'had dan pengajar ponpes sejumlah 16 orang, pegawai ponpes sejumlah 22 orang, santri mukim dan temporer sejumlah 160 orang, dan juga pengunjung.

Tabel 2.4 Jadwal Aktivitas sehari-hari Santri Mukim dan Temporer

No.	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	04.00	Bangun sholat tahajud	Masjid
2	04.00-07.00	Shalat shubuh dan tasmi' Qur'an	Masjid
3	07.00-08.00	Piket kebersihan dan mandi pagi	Asrama
4	08.00-09.00	Sarapan pagi	Ruang makan
5	09.00-10.30	Pelajaran 1	Kelas
6	10.30-11.45	Pelajaran 2	Kelas
7	11.45-14.00	Sholat duhur dan muroja'ah Al-Qur'an	Masjid
8	14.00-14.30	Makan siang	Ruang makan
9	14.30-15.10	Qailullah (tidur siang)	Asrama
10	15.10-16.30	Sholat ashar dan Muroja'ah Al-Qur'an	Masjid
11	16.30-17.30	Olah raga/ Ekstrakurikuler : -Kaligrafi, Qira'ah (pi), Kesenian, Muhadharah (pi), -Memasak (pi), -Qira'ah (pa), Muhadharah (pa), -IT (Tehnologi Informstika), -Bela diri (silat, karate, taekwondo, kungfu). -Bertani -Bercocok tanam -Budidaya ikan	Lapangan / -Kelas -Asrama -Masjid -Lab. Komputer -Aula -Sawah -Kebun -Kolam
12	17.30-18.00	Piket dan mandi sore	Asrama
13	18.00-20.00	Sholat maghrib dan tasmi' hadits	Masjid
14	20.00-20.30	Makan malam	Ruang makan
15	20.30-22.00	Pengajian kitab	Masjid
16	22.20	Tidur malam	Asrama

Sumber: Penulis, 2018

Selain santri ada pula pengajar atau disebut dengan Asatidz, yang bertugas sebagai pembantu kyai mengajar pendidikan agama dan guru sebagai pendidikan umum. Dalam hal ini sebagai pelaku untuk desain rumah asatidz pada Pondok Pesantren Subulana.

Tabel 2.5 Aktivitas sehari-hari Asatidz/Pengasuh Asrama

No.	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	04.00	Persiapan sholat tahajud	Asrama
2	04.00-07.00	Shalat shubuh dan tasmi' Qur'an	Masjid
3	07.00-08.00	Mengawasi piket kebersihan santri	Asrama
4	08.00-09.00	Mengawasi sarapan pagi santri dan sarapan pagi	Ruang makan
5	09.00-10.30	Mengajar pelajaran 1	Kelas
6	10.30-11.45	Mengajar pelajaran 2	Kelas
7	11.45-14.00	Sholat duhur dan membimbing muroja'ah Al-Qur'an	Masjid
8	14.00-14.30	Mengawasi makan siang santri	Ruang makan
9	14.30-15.10	Qailullah (tidur siang)	Asrama
10	15.10-16.30	Sholat Ashar dan Membimbing muroja'ah Al-Qur'an	Masjid

11	16.30-17.30	Membimbing olah raga	Lapangan
12	17.30-18.00	Mengawasi piket dan mandi sore, persiapan maghrib	Asrama
13	18.00-20.00	Sholat magrib dan tasmi' hadist	Masjid
14	20.00-20.30	Mengawasi makan malam santri	Ruang makan
15	20.30-22.00	Pengajian kitab	Masjid
16	22.20	Tidur malam	Asrama

Sumber: Penulis, 2018

Tabel 2.6 Aktivitas Sehari-hari Pegawai

No	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	08.00-09.00	Mempersiapkan perpustakaan dan komputer	Perpustakaan dan labkomp.
2	09.00-11.45	Mengawasi kegiatan santri di perpustakaan dan labkom	Perpustakaan dan labkom
3	11.45-12.30	Ishoma	Masjid
	12.30-14.00		
4	14.00-15.00	Merapikan kembali perpustakaan dan komputer	Perpustakaan dan labkom
5	15.10	Sholat Ashar, pulang	Masjid

Sumber: Penulis, 2018

Tabel 2.7 Aktivitas Sehari-hari Pengurus Madrasah

No	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	08.00-09.00	Mempersiapkan berkas-berkas yang diperlukan	Humas, kantor pengelola, dan ruang resepsionis
2	09.00-11.45	Mengerjakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya	Humas, kantor pengelola, dan ruang resepsionis
3	11.45-14.00	Ishoma	Masjid
	12.30-14.00		
4	14.00-15.00	Merapikan kembali berkas-berkas	Humas, kantor pengelola, dan ruang resepsionis
6	15.00	Pulang	-

Sumber: Penulis, 2018

Tabel 2.8 Aktivitas Sehari-hari Pegawai UKP

No	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	08.00-09.00	Mempersiapkan alat-alat kesehatan yang diperlukan	UKP
2	09.00-11.45	Mengerjakan tugasnya, seperti menjadi asisten praktik dokter	UKP
3	11.45-12.30	Ishoma	Masjid
	12.30-14.00		
4	14.00-15.00	Mengerjakan tugasnya, seperti menjadi asisten praktik dokter	UKP
5	15.00-15.30	Sholat Ashar	Masjid
6	15.30- 18.00	Mengerjakan tugasnya, seperti menjadi asisten praktik dokter	UKP
7	18.00-18.30	Sholat maghrib	Masjid
8	18.30-20.00	Mengerjakan tugasnya, seperti menjadi asisten praktik dokter	UKP

9	20.00	Pulang	-
---	-------	--------	---

Sumber: Penulis, 2018

Tabel 2.9 Aktivitas Sehari-hari Pegawai Minimarket

No	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	08.00-09.00	Mempersiapkan barang dagangan	Minimarket
2	09.00-11.45	Menjaga minimarket	Minimarket
3	11.45-12.30	Ishoma	Masjid
	12.30-14.00		
4	14.00-15.00	Menjaga minimarket	Minimarket
5	15.00-15.30	Sholat Ashar	Masjid
6	15.30- 18.00	Menjaga minimarket	Minimarket
7	18.00-18.30	Sholat maghrib	Masjid
8	18.30-22.00	Menjaga minimarket	Minimarket
9	22.00	Pulang	-

Sumber: Penulis, 2018

Tabel 2.10 Aktivitas Sehari-hari Pegawai Restoran

No.	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	06.00-07.00	Persiapan bahan makanan	Dapur
2	07.00-08.00	Mempersiapkan alat makan dan membersihkan dapur beserta restoran	Dapur
3	08.00-12.00	Menjaga rumah makan (memasak dan menyajikan makanan)	Restoran
4	12.00-12.30	Sholat duhur	Masjid
5	12.30-15.00	Menjaga rumah makan (memasak dan menyajikan makanan)	Restoran
6	15.00-15.30	Sholat Ashar	Masjid
7	15.30-18.00	Menjaga rumah makan (memasak dan menyajikan makanan)	Restoran
8	18.00-18.30	Sholat maghrib	Masjid
9	18.30- 22.00	Menjaga rumah makan (memasak dan menyajikan makanan)	Restoran
10	22.00	Menutup restoran dan pulang	-

Sumber: Penulis, 2018

Tabel 2.11 Aktivitas Sehari-hari Satpam

No	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	08.00-12.00	Shift 1 (memastikan keamanan pondok dengan patroli mengelilingi pondok)	Pos satpam
2	12.00-12.30	Sholat Zuhur	Masjid
3	14.00-20.00	Shift 2 (memastikan keamanan pondok dengan patroli mengelilingi pondok)	Pos satpam
4	20.00-08.00	Shift 3 (memastikan keamanan pondok dengan patroli mengelilingi pondok, dan mengunci semua pintu dan gerbang)	Pos satpam

Sumber: Penulis, 2018

Tabel 2.12 Aktivitas Sehari-hari Cleaning Service

No.	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	06.00-09.00	Membersihkan lingkungan sekolah	Lingkungan sekolah
2	09.00-12.00	Membersihkan lingkungan asrama	Lingkungan asrama
3	12.00-12.30	Ishoma	Masjid
	12.30-13.30		

4	12.30-15.00	Membersihkan dan merapikan taman-taman, dan kolam	Lingkungan pondok
5	15.00	Pulang	-

Sumber: Penulis, 2018

Selain sebagai tempat edukasi, Pondok Pesantren juga menyediakan tempat wisata untuk pengunjung baik itu tamu atau walisantri yang datang ke Pondok Pesantren Subulana.

Tabel 2.13 Aktivitas Sehari-hari Tamu atau Walisantri

No.	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	04.00	Bangun sholat tahajud	Masjid
2	04.00-07.00	Shalat subuh dan tasmi' Qur'an	Masjid
3	07.00-09.00	Persiapan pagi hari (mandi dan sarapan)	Homestay
4	09.00-11-45	Kegiatan berupa memancing dan bercocok tanam di sawah	Sawah Kolam ikan
5	11.45-14.00	Sholat duhur dan muroja'ah al'quran	Masjid
6	14.00-15.10	Istirahat siang	Homestay/restoran
7	15.10-16.30	Sholat Ashar dan Muroja'ah al-Qur'an	Masjid
8	16.30-18.00	Kegiatan berupa memancing dan bercocok tanam di sawah	Sawah Kolam ikan
9	18.00-20.00	Sholat maghrib dan tasmi' hadits	Masjid
10	20.00-20.30	Makan malam	Homestay/restoran
11	20.30-22.00	Pengajian kitab	Masjid
12	22.20	Tidur malam	Homestay

Sumber: Penulis, 2018

2. Kapasitas Pengguna.

a. Santri

Untuk memenuhi kebutuhan ruang pada redesain Pondok Pesantren Subulana, diperlukan data santri dan pengajar. Menurut Fatimatuzzahrah pada artikel edukasi di kompasiana.com 18 Maret 2013, diketahui rasio perbandingan jumlah guru ngaji (dalam hal ini ustadz/ustadzah) adalah 1 pengajar dan 10 santri, yang berarti rata-rata setiap 1 orang tenaga pengajar membimbing 10 orang santri. Sedangkan rasio perbandingan jumlah guru di Indonesia sendiri mengacu pada peraturan pemerintah Nomor 74 tahun 2008 tentang guru pasal 17 adalah 1 pengajar dan 15 murid, sehingga rasio guru ngaji ini sudah sesuai dengan standar rasio guru di Indonesia. Mengacu pada kategorisasi rasio guru dengan santri menurut Badan Komunikasi Pemuda Remaja Masjid Indonesia (BKPRMI), kategori baik adalah 1:6, cukup baik adalah 1:7-12 dan kurang baik adalah 1:>12.

b. Jumlah Asatidz

Pada perancangan ini ponpes Subulana menggunakan rasio 1:10. Diketahui jumlah pengajar adalah 16 orang dengan rincian guru bujangan dan berkeluarga serta target jumlah santri sebanyak 160 anak dengan rincian 100 santri mukim dan 60 santri temporer. Dengan pengajar yang jumlahnya 16 orang, maka santri sebanyak 160 orang akan mudah diawasi dalam proses belajar mengajar Al-Qur'an. Mengacu pada peraturan pemerintah Nomor 74 tahun 2008 tentang guru pasal 17 bahwa rasio guru dengan siswa adalah 1:15 yang artinya ponpes Subulana, Bontang sudah memenuhi rasio jumlah pengajar yang telah ditentukan serta ponpes Subulana yang menggunakan rasio 1:10 termasuk didalam kategori cukup baik dan telah memenuhi rasio jumlah pengajar yang ditentukan. Ponpes Subulana menggunakan rasio besar dan pertengahan karena misinya untuk pendidikan masyarakat. Terdapat satu tipe hunian asrama pada eksisting ponpes Subulana yaitu 1:5 (1 kamar untuk 5 santri) dan belum terdapat kamar untuk pengasuh. Untuk rumah asatidz memiliki perbandingan 1:1 (1 rumah untuk 1 keluarga asatidz).

Mengacu pada peraturan pemerintah Nomor 74 tahun 2008 tentang guru pasal 17 bahwa rasio guru dengan siswa adalah 1:15 maka ponpes Subulana memiliki total 11 kelas, dengan rincian 2 kelas santriwati mukim, 2 kelas santriwati temporer, 5 kelas santriwan mukim serta 2 kelas santriwan temporer.

c. Jumlah Pengelola

Kepala TU 1 orang, staff TU 2 orang, Humas 2 orang, Kepala Perpustakaan dan Laboratorium 2 orang, 1 Mudir Ma'had, Bidang Rumah Tangga : Bagian Keamanan 1 orang, staff Bagian Keamanan 2 orang, Bidang Pengelolaan dan Perawatan : Sie Kebersihan 4 orang.

Berdasarkan standar perbandingan antara pengunjung dan pelayan adalah 1:1 (Hikmah, 2016), jadi jumlah pelayan sebanyak 10 orang. Pengelola restoran terdiri dari 2 orang karyawan ahli dapur, 6 pelayan dan 2 orang ahli masak.

Menurut Syauqi (2015) dalam menjalankan minimarket, dibutuhkan beberapa orang karyawan dengan susunan jabatan/ struktur yaitu, kepala toko 1 orang, admin toko minimarket 1 orang dan kasir minimarket 1 orang.

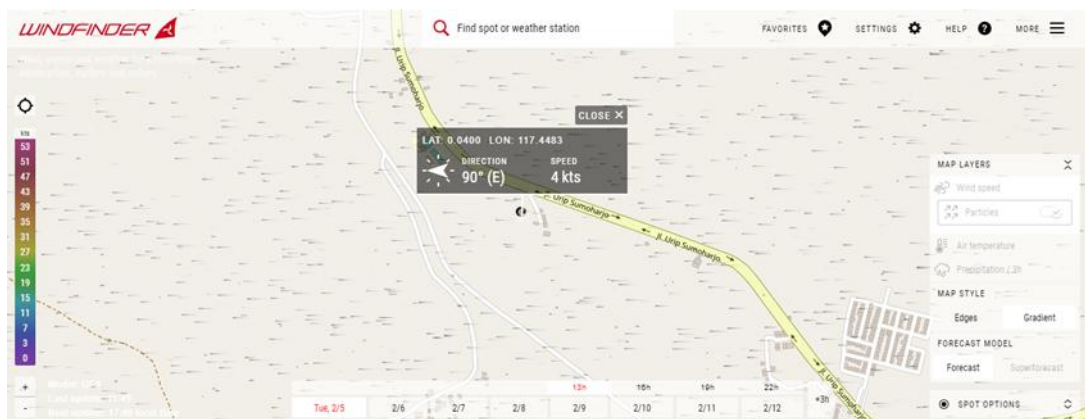
Jumlah pengelola ukp adalah 1 dokter dan 1 perawat. Dengan kebutuhan ruangnya adalah ruang dokter, ruang periksa, ruang rawat, ruang tunggu, gudang dan lavatory.

d. Kapasitas Pengunjung

Kapasitas pengunjung/ tamu yang berasal dari keluarga santri diasumsikan setiap hari sebanyak 2% dari jumlah seluruh santri yaitu berjumlah 3 keluarga. Bila diasumsikan 1 keluarga berjumlah 3 orang, maka pengunjung seluruhnya berjumlah 9 orang. Dari jumlah di atas diasumsikan 25% menginap di dalam ponpes yaitu 2 orang. Pengunjung/ tamu lain yang mempunyai keperluan untuk melakukan studi banding diasumsikan berjumlah 20 orang, serta tamu instansi berjumlah 6 orang dan masyarakat dari luar pondok yang melakukan sholat jum'at/ kegiatan ibadah lain diasumsikan 20% dari total jumlah santri yaitu 34 orang.

Jumlah pengunjung restoran diasumsikan sama dengan jumlah pengunjung/ tamu ponpes yaitu 69 orang (wali murid, tamu studi banding, tamu instansi dan masyarakat luar pondok yang melakukan ibadah) x 15 % (standar diknas untuk ruang kantin sekolah), maka $15\% \times 69 = 10,35$. Maka diperoleh konsumen berjumlah 10 orang.

2.1.5 Kondisi Angin





Gambar 2.9 Wind Rose Angin Bontang

Sumber: <https://www.windfinder.com/#16/0.0399/117.4490> | www.windfinder.com

Berdasarkan observasi dalam www.windfinder.com yang diambil tanggal Selasa, 5 Februari 2019 pada 13.14 waktu setempat ponpes Subulana dengan *latitude* 0.0400 dan *longitude* 117.4483. Angin terbesar pada grafik di atas ada pada arah 90° dari arah timur ke barat dengan kecepatan angin 4 kts. Data angin harian ini dapat dimanfaatkan untuk peletakan massa bangunan yang berkaitan dengan penggunaan penghawaan alami.

Berdasarkan arah angin di atas maka ruang-ruang yang membutuhkan angin akan dihadapkan ke arah 90° dari arah timur ke barat yakni arah ruang memanjang dari utara ke selatan untuk mendapatkan angin maksimal dari arah timur ke barat.

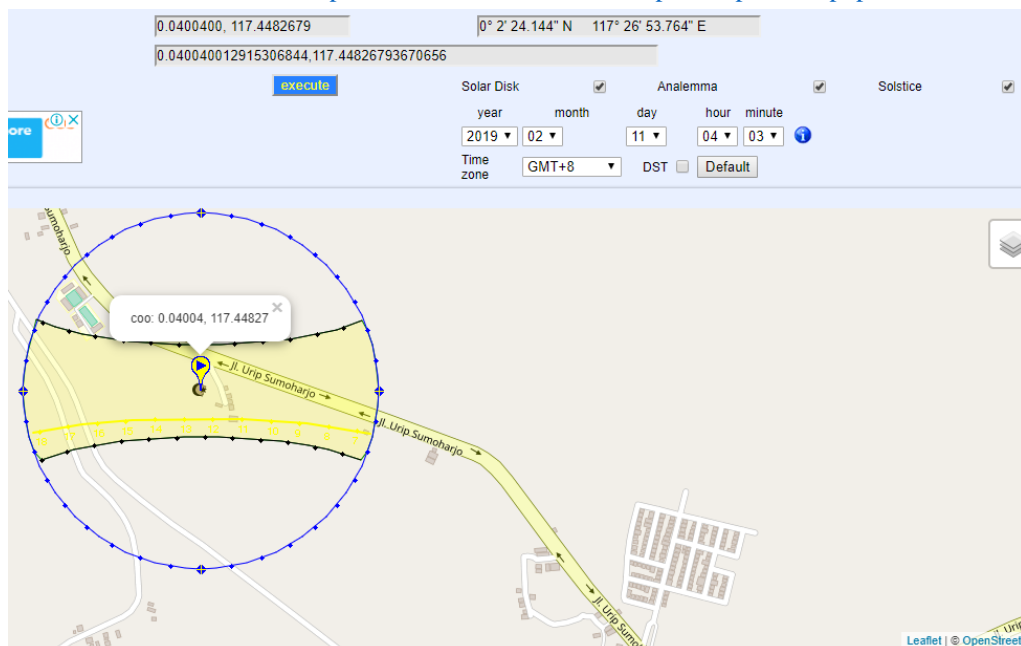
2.1.6 Kondisi Matahari

Penulis telah memasukan data pondok pesantren Subulana pada *website* www.sunearthtools.com untuk mendapatkan hasil arah cahaya matahari optimal pada ponpes Subulana. Maka hasil yang didapatkan oleh penulis adalah sebagai berikut :



Gambar 2.10 Arah Matahari *Satellite* Pongpes Subulana, Bontang Selatan, Bontang, Kalimantan Timur

Sumber: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php



Gambar 2.11 Arah Matahari *Street* Pongpes Subulana, Bontang Selatan, Bontang, Kalimantan Timur

Sumber: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php

2.2 Kajian Tema Perancangan

2.2.1 Pondok Pesantren

Pengertian pondok pesantren (ponpes) secara etimologi menurut Dhofier (1982), adalah pondok berasal dari bahasa arab yaitu “funduq” yang artinya ruang tidur, wisma. Kata pesantren berasal dari kata “santri”, yang mendapat awalan

“pe” dan akhiran “an” yang menunjukkan kata tempat yaitu “tempat para santri/ tempat tinggal santri”.

Ponpes adalah lembaga pendidikan islam dengan sistem pondok atau asrama, dimana kyai sebagai figur sentral, masjid sebagai pusat kegiatan menjiwaanya dan pelajaran agama islam dibawah bimbingan kyai yang diikuti santi sebagai kegiatan utama (Arifin, 1991).

Ponpes dapat dikatakan sebagai laboratorium kehidupan, tempat santri belajar bermasyarakat dan hidup dalam berbagai segi dan aspeknya, secara teknis pesantren adalah tempat dimana santri tinggal (Mas'ud, 2002).

Maka dapat disimpulkan bahwa pondok pesantren (ponpes) adalah wisma atau ruang tidur yang merupakan tempat tinggal para santri serta tempat santri belajar tentang berbagai segi dan aspek kehidupan dan bermasyarakat dimana kyai sebagai figur sentral, masjid sebagai pusat kegiatan dan pelajaran agama islam dibawah bimbingan kyai yang diikuti santri sebagai kegiatan utama.

Ponpes menerapkan pendidikan berbasis Al-Qur'an dan Hadits, yaitu pendidikan yang didalam penyelenggaraannya berorientasi kepada tilawah, tazkiyah dan taklim.

Maka, landasan pendidikan ini mengacu pada Al-Qur'an seperti pada ayat Al-Qur'an berikut.

Allah SWT berfirman di dalam surah Al-Hijr ayat 9:

إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا الذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُ لَحَافِظُونَ

Artinya: “Sesungguhnya Kamilah yang menurunkan Al-Qur'an, dan pasti Kami (pula) yang memeliharanya.”

Kemudian pada surah Ali-'Imran ayat 164 Allah SWT berfirman:

لَقَدْ مَنَّ اللَّهُ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ إِذْ بَعَثَ فِيهِمْ رَسُولًا مِنْ أَنْفُسِهِمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانُوا مِنْ قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُبِينٍ

Artinya: “Sungguh, Allah telah memberi karunia kepada orang-orang beriman ketika (Allah) mengutus seorang rasul (Muhammad) di tengah-tengah

mereka dari kalangan mereka sendiri, yang membacakan kepada mereka ayat-ayat-Nya, menyucikan (jiwa) mereka, dan mengajarkan kepada mereka Kitab (Al-Qur'an) dan Hikmah (Sunnah), meskipun sebelumnya, mereka benar-benar dalam kesesatan yang nyata.

Dari dua ayat Al-Qur'an tersebut dapat kita simpulkan bahwa Allah SWT menurunkan Al-Qur'an dan pasti memeliharanya, salah satu yang dapat kita ketahui yaitu Allah memeliharanya dengan ilmu yang kita dapatkan tentang Al-Qur'an dari pendidikan yang salah satunya berasal dari pondok pesantren (ponpes), pada ponpes ini pula lahirlah generasi yang kelak dapat menjadi calon dai dan ulama yang mempelajari Al-Qur'an dan Sunnah.

1. Aktivitas Penghuni dan Tipologi Pondok Pesantren

Menurut Dhofier (1982) terdapat lima komponen/ unsur dasar sebuah ponpes yaitu pondok, masjid, santri, kyai dan pengajaran kitab-kitab klasik islam. Sedangkan Mujamil Qomar menyebutkan sebuah ponpes memiliki empat unsur dasar yaitu pondok atau asrama, masjid, santri dan kyai. Jika keempat unsur tersebut telah dimiliki oleh suatu lembaga pengajian tertentu maka status lembaga tersebut telah berubah menjadi ponpes.

Adapun penjelasan kelima unsur ponpes tersebut menurut Dhofier (1982) adalah sebagai berikut :

a. Pondok

Merupakan tempat tinggal kyai bersama santrinya. Yaitu pondok sebagai tempat tinggal bersama para kyai dengan para santrinya dimana penghuni pondok berkerja sama untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Hal ini merupakan pembeda ponpes dengan lembaga pendidikan lainnya.

b. Masjid

Tempat beribadah, melaksanakan sholat berjamaah, serta tempat belajar mengajar. Pada sebagian ponpes, masjid juga berfungsi sebagai tempat i'tikaf dan melaksanakan latihan-latihan dan dzikir, maupun amalan-amalan lainnya di dalam kehidupan tarekat dan sufi.

c. Santri

Santri merupakan unsur pokok dari suatu pesantren, santri biasanya terdiri atas dua kelompok yaitu :

- Santri mukim : santri yang berasal dari daerah yang berlokasi jauh dan menetap di dalam ponpes.
- Santri Kalong : santri yang berasal dari daerah-daerah sekitar ponpes dan biasanya tidak menetap di dalam ponpes.

d. Kyai

Kyai adalah tokoh sentral yang memberikan pengajaran, karena kyai menjadi salah satu unsur paling dominan di dalam kehidupan ponpes, maka gelar kyai biasanya diberikan oleh masyarakat kepada orang yang mempunyai pengetahuan mendalam tentang agama islam dan memiliki serta memimpin ponpes serta mengajarkan kitab-kitab klasik kepada para santri.

e. Kitab-kitab islam klasik

Kitab-kitab islam klasik adalah unsur pokok lain yang membedakan ponpes dengan pendidikan lain. Ponpes diajarkan kitab-kitab islam dalam bahasa arab. Pelajaran dimulai dengan kitab yang sederhana, kemudian dilanjutkan dengan kitab-kitab tentang berbagai ilmu yang mendalam.

Seiring berkembangnya zaman dan teknologi maka ponpes juga mengalami perubahan sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan zaman seperti tempat, bentuk, hingga substansinya. Menurut MT. Arifin (1990) terdapat empat pembagian tipologi ponpes:

a. Pesantren Salafi

Pesantren yang tetap mempertahankan pelajaran dengan kitab-kitab klasik dan tanpa diberikan pengetahuan umum. Model pengajarannya adalah sorogan dan weton.

b. Pesantren Khalafi

Pesantren yang menerapkan sistem pengajaran klasikal (madrasi) memberikan ilmu umum dan ilmu agama serta memberikan pendidikan keterampilan. Menurut Poewadarminto. WJS (1976) ponpes modern (Khalafi) ditinjau dari dua asal katanya pondok pesantren dan modern, dimana kata pondok pesantren adalah lembaga pendidikan agama islam yang menggunakan sistem berasrama dengan santri sebagai murid dan kyai sebagai pengasuh. Sedangkan kata modern adalah yang terbaru, cara baru, diperlengkapi atau mutakhir. Maka dapat disimpulkan bahwa ponpes modern (Khalafi) adalah lembaga pendidikan

islam yang memakai sistem berasrama dengan santri sebagai murid dan kyai sebagai pengasuh, yang memasukkan mata pelajaran umum dan agama islam secara seimbang, menggunakan sistem pengajaran modern, serta memiliki metode pengorganisasian dan pengelolaan kegiatan dengan cara baru.

c. Pesantren Kilat

Pesantren yang berbentuk training dalam waktu yang relatif singkat dan biasa dilaksanakan pada waktu libur sekolah. Pesantren ini menitikberatkan pada keterampilan ibadah dan kepemimpinan. Santrinya terdiri dari siswa sekolah yang dipandang perlu mengikuti kegiatan keagamaan di pesantren kilat.

d. Pesantren Terintegrasi

Pesantren yang lebih menekankan pada pendidikan vokasional atau kejuruan sebagaimana Balai Latihan Kerja di Departemen Tenaga Kerja dengan program yang terintegrasi. Santrinya mayoritas berasal dari kalangan anak putus sekolah atau para pencari kerja.

2. Standar Fasilitas Pondok Pesantren

Pada buku standarisasi sarana pondok pesantren yang diterbitkan oleh Departemen Agama (2003), jenis ponpes dibedakan menjadi empat tipe.

Tipe A, yaitu terdapat asrama bersama santri dan kyai. Cara mengatur dan kurikulumnya sesuai otoritas kyai. Pembelajaran secara perseorangan/ individual. Tidak terdapat madrasah.

Tipe B, yaitu terdapat asrama bersama santri dan kyai. Madrasah dengan kurikulum yang ditentukan. Kyai dan pengajaran hanya stadium general pada waktu tertentu.

Tipe C, yaitu santri tinggal di pondok/ asrama yang mempelajari agama. Santri belajar di sekolah madrasah/ umum. Kemudian peran kyai sebagai pelindung, pembina mental, pengawas dan mengajarkan agama.

Tipe D, yaitu pesantren menyelenggarakan sistem pondok/ asrama sekaligus sekolah/ madrasah. Ponpes Subulana merupakan ponpes tipe D karena menyelenggarakan sistem pondok/ asrama sekaligus sekolah/ madrasah.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan prasarana fisik dan tata letak bangunan dan perlengkapan pendidikan di ponpes menurut buku standarisasi

sarana pondok pesantren yang diterbitkan oleh Departemen Agama (1984), ada empat faktor yaitu keindahan, simetris dan harmonis (hakikatnya merupakan pendidikan estetika etika bagi santri dan masyarakat sekitarnya); sirkulasi udara, sinar matahari, sirkulasi air, pembagian dan bentuk-bentuk untuk kesehatan jiwa raga; macam jenis, bentuk dan luas ruangan serta kelengkapan yang menunjang produktifitas dan efektivitas pendidikan; data dan kelengkapan lapangan, balai pertemuan dan tempat ibadah.

Selain faktor diatas hal lain yang perlu diperhatikan adalah fungsi ruang, jumlah pemakai, standar satuan menyatakan ruang gerak minimal untuk setiap orang dalam melakukan aktifitas, luas ruang, urgensi fungsi utama dan jumlah ruang yang ditentukan menurut perhitungan efisiensi pemakai ruang.

Dalam penentuan luas lahan pondok pesantren, standar luas lahan tersebut ada 1 ha (hektar) 70% untuk bangunan model bertingkat, 30% untuk pertamanan dan lapangan serba guna untuk dalam kota, 2,5 ha (hektar) 1 ha untuk bangunan bertingkat, 1,5 ha untuk pertamanan dan cadangan perluasan ponpes untuk pinggir kota, dan 10-50 ha (hektar) 45 ha untuk contoh pengembangan usaha sekaligus sumber logistik untuk pedesaan.

Kemudian di dalam pondok pesantren terdapat unit-unit bangunan yang harus tersedia berupa:

- **Masjid**

Fungsinya untuk sholat, pengajian dan kegiatan lain yang mudah dikenal dan aksesibel untuk santri maupun masyarakat, luas masjid adalah @ 1m²/orang dikalikan jumlah jamaah, luas halaman 2500m² untuk menampung jamaah pada waktu hari raya besar dan sebagainya, bentuk dan corak disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi daerah, serta memperhitungkan kekuatan dan konstruksi bangunan dan estetika.

- **Rumah Kiai**

Teras, ruang tamu depan, kamar tidur, ruang makan, dapur, kamar mandi, tempat cuci/jemur, gudang dan memiliki luas bangunan 60m², teras 24m², tanah 150m².

- **Rumah Asatidz**

Terdapat ruang teras, ruang tamu, kamar tidur, ruang makan, dapur, kamar mandi, tempat cuci, memiliki luas bangunan 45m², luas tanah 75m².

- **Asrama Santri**

Standar asrama pondok pesantren menurut Juknis Asrama Ponpes (Dirjen Pendidikan Islam Kemen RI, 2016) adalah sebagai berikut:

- Memiliki fungsi sebagai tempat tinggal yang layak, nyaman, sehat untuk mendukung proses belajar di ponpes,
- Memiliki ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan ponpes,
- Memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan,
- Memiliki pintu yang memadai agar santri/ ustadz dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.

- **Perpustakaan**

Menurut Juknis Perpustakaan Ponpes (Dirjen Pendidikan Islam Kemen RI, 2016). Perpustakaan ponpes harus memenuhi standar kelayakan sebagai tempat membantu menunjang kegiatan belajar mengajar pada ponpes.

- **Balai pertemuan**

Untuk rapat, diskusi, pertunjukan, latihan kesenian, pameran, bentuk bangunan memiliki ciri khas. Menurut Juknis Sarana dan Prasarana Ponpes (Dirjen Pendidikan Islam Kemen RI, 2017) untuk standar ruang pertemuan adalah:

- Memiliki fungsi sebagai tempat pertemuan, seminar, ruang pementasan santri, pelepasan/wisuda, ruang usaha/ koperasi, ruang olahraga serta kegiatan-kegiatan kesantrian lainnya.
- Memiliki ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan ponpes.
- Memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
- Memiliki pintu yang memadai agar santri/ ustadz dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan

- **Poliklinik**

- **Lapangan olahraga**
- **Tempat latihan keterampilan**
- **Koperasi**

Gedung koperasi (toko/minimarket), mudah dijangkau konsumen, mudah memasarkan barang, kantor koperasi, gudang dengan ventilasi baik.

- **Madrasah**

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

- Memiliki fungsi sebagai tempat proses kegiatan pembelajaran santri di ponpes.
- Memiliki ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan ponpes.
- Memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
- Memiliki pintu yang memadai agar santri/ ustadz dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan

2.2.2 Arsitektur Ramah Lingkungan

1. Definisi

Arsitektur ramah lingkungan yang juga merupakan arsitektur hijau mencakup keselarasan antara manusia dan lingkungan alamnya. Arsitektur hijau mengandung juga dimensi lain seperti waktu, lingkungan alam sosio-kultural, ruang, serta teknik bangunan. Hal ini menunjukkan bahwa arsitektur hijau bersifat kompleks, padat dan vital dibanding dengan arsitektur pada umumnya (Damayanti, 2018).

Arsitektur “hijau” adalah arsitektur yang mempertimbangkan konsep pembangunan berkelanjutan (Saraswati 2011:4). Hal itu harus dimulai sejak awal rancangan bangunan, kemudian proses pembangunannya dan sesudah bangunan itu berdiri. Sebenarnya pengertian bangunan “hijau” di dalam konteks arsitektur bangunan gedung tidak terlepas dengan pengertian arsitektur bioklimatik, arsitektur ramah lingkungan maupun arsitektur hemat energi (Saraswati 2011:11).

Konsep bangunan ramah lingkungan atau green building didorong menjadi tren dunia, terutama bagi pengembangan properti saat ini. Bangunan ramah lingkungan mempunyai kontribusi menahan laju pemanasan global dengan membenahi iklim mikro. Dalam pemanasan global, hal yang perlu diperhatikan adalah dengan penghematan air dan energi serta penggunaan energi terbarukan. Selain itu *green building* juga memperhatikan sampai taraf pengoperasian hingga dalam operasional pemeliharannya. Manfaat pembangunan *green building* meliputi manfaat lingkungan, manfaat ekonomi, dan manfaat sosial. Setiap kawasan memiliki peraturan mendirikan bangunan yang harus dipatuhi seperti Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Garis Sepadan Bangunan (GSB), dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) (Karuniastuti, 2015).

Menurut Jerry Yudelson (2007) bangunan hijau adalah bagian dari respon global untuk meningkatkan kesadaran manusia akan aktivitasnya yang menyebabkan perubahan iklim global.

Menurut Brenda dan Robert Vale (1996) *green architecture* adalah suatu pola pikir dalam arsitektur yang memperhatikan dan memanfaatkan dari ke empat dasar unsur natural yang ada di dalam lingkungannya dan dapat membuat hubungan saling menguntungkan dengan alam.

Jadi *green building* dapat disimpulkan sebagai proses perancangan bangunan untuk mengurangi dampak negatif kerusakan lingkungan dengan memperhatikan dan memanfaatkan empat unsur alam yaitu udara, air, api dan bumi agar menyadarkan manusia dari aktivitasnya yang mengakibatkan perubahan iklim global.

2. Prinsip Penerapan

Menurut Brenda dan Robert Vale (1996) prinsip dari penerapan konsep green dalam bangunan ada pertimbangan berupa:

- Hemat energi / *conserving energy* : pengoperasian bangunan harus meminimalkan penggunaan bahan bakar atau energi listrik (sebisa mungkin memaksimalkan energi alam sekitar lokasi bangunan).
- Memperhatikan kondisi iklim/ *working with climate* : mendesain bangunan harus berdasarkan iklim yang berlaku di lokasi tapak kita dan sumber energi yang ada.

- Minimizing new resources : mendesain dengan mengoptimalkan kebutuhan sumberdaya alam yang baru, agar sumberdaya tersebut tidak habis dan dapat digunakan di masa mendatang / penggunaan material bangunan yang tidak berbahaya bagi ekosistem dan sumber daya alam.
- Merespon keadaan tapak dari bangunan/ respect for site : bangunan yang akan dibangun, nantinya jangan sampai merusak kondisi tapak aslinya, sehingga jika nanti bangunan itu sudah tidak terpakai, tapak aslinya masih ada dan tidak berubah (tidak merusak lingkungan yang ada).
- Tidak berdampak negatif bagi kesehatan dan kenyamanan penghuni bangunan tersebut / respect for user : dalam merancang bangunan harus memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi semua kebutuhannya.
- Menetapkan seluruh prinsip-prinsip green architecture secara keseluruhan / holism : ketentuan diatas tidak baku, artinya dapat kita pergunakan sesuai kebutuhan bangunan kita.

Sedangkan menurut Jerry Yudelson (2007) prinsip dari green building antara lain:

- Mendukung pemilihan terhadap site dan pembangunan lingkungan yang berkelanjutan (promote selection of appropriate sites and environmentally sustainable site development)
- Mendukung penggunaan sumber daya air yang tepat guna (promote efficient use of water resources).
- Melestarikan energi, menggunakan energi yang dapat diperbaharui dan melindungi sumber daya yang berhubungan dengan atmosfer (conserve energy, use renewable energy and protect atmospheric resources)
- Melestarikan bahan-bahan bangunan, mengurangi limbah dari pekerjaan konstruksi dan menggunakan sumber daya alamiah secara wajar (conserve building materials, reduce construction waste and sensibly use natural resources)
- Melindungi dan meningkatkan kualitas suasana ruang dalam (protect and enhance indoor environmental quality)

3. Standar Bangunan Ramah Lingkungan

Menurut Nurhenu Kuniastuti (2015), standar bangunan ramah lingkungan ada 6 kriteria yang mencakup penggunaan dan penataan lahan, penghematan sumber daya energi, konservasi sumber daya air, pemilihan material yang memiliki daur hidup panjang, peningkatan ruang yang nyaman dan sehat, pengelolaan sistem bangunan dalam sistem air bersih dan kotor. Dan 6 (enam) kriteria tersebut terdapat pada GBCI (*Green Building Council Indonesia*). Pada skripsi ini standar GBCI yang digunakan adalah GBCI untuk bangunan baru atau *GreenShip New Building* sebagai standar uji desain untuk bangunan proyek akhir sarjana ini. *GREENSHIP* untuk Bangunan Baru Versi 1.2 adalah pengembangan dari perangkat penilaian *GREENSHIP NB* versi 1.0 dan Ringkasan tolok ukur *GREENSHIP NB* versi 1.1.

Dalam penilaian ini ada dua tahap yang mencakup Tahap Rekognisi Desain (Design Recognition - DR), dengan maksimum nilai 77 poin. Pada tahap ini, tim proyek mendapat kesempatan untuk mendapatkan penghargaan sementara untuk proyek pada tahap finalisasi desain dan perencanaan berdasarkan perangkat penilaian *GREENSHIP*. Tahap ini dilalui selama gedung masih dalam tahap perencanaan. Kemudian selanjutnya ada Tahap Penilaian Akhir (Final Assessment - FA), dengan maksimum nilai 101 poin. Pada tahap ini, proyek dinilai secara menyeluruh baik dari aspek desain maupun konstruksi dan merupakan tahap akhir yang menentukan kinerja gedung secara menyeluruh.

Kategori	Jumlah Nilai untuk DR			Jumlah Nilai untuk FA		
	Prasyarat	Kredit	Bonus	Prasyarat	Kredit	Bonus
ASD	--	17		--	17	
EEC	--	26	5	--	26	5
WAC	--	21		--	21	
MRC	--	2		--	14	
IHC	--	5		--	10	
BEM	--	6		--	13	
Jumlah Kriteria dan Tolok Ukur	--	77	5		101	5

Gambar 2.12 Penjabaran Nilai pada GREENSHIP
Sumber: *GREENSHIP* Bangunan Baru GBCI, 2013

Berikut merupakan Ringkasan Kriteria dari *GreenShip* Bangunan Baru menurut GBCI (2013) yang dijabarkan melalui gambar-gambar.

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Keterangan Per Kategori
Tepat Guna Lahan (<i>Appropriate Site Development-ASD</i>)			
ASD P	Area Dasar Hijau (<i>Basic Green Area</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 7 kriteria kredit
ASD 1	Pemilihan Tapak (<i>Site Selection</i>)	2	
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas (<i>Community Accesibility</i>)	2	
ASD 3	Transportasi Umum (<i>Public Transportation</i>)	2	
ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda (<i>Bicycle Facility</i>)	2	
ASD 5	Lansekap pada Lahan (<i>Site Landscaping</i>)	3	
ASD 6	Iklim Mikro (<i>Micro Climate</i>)	3	
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan (<i>Stormwater Management</i>)	3	
Total Nilai Kategori ASD		17	16.8%
Efisiensi dan Konservasi Energi (<i>Energy Efficiency and Conservation-EEC</i>)			
EEC P1	Pemasangan Sub-Meter (<i>Electrical Sub Metering</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 4 kriteria kredit; 1 kriteria bonus
EEC P2	Perhitungan OTTV (<i>OTTV Calculation</i>)	P	
EEC 1	Langkah Penghematan Energi (<i>Energy Efficiency Measures</i>)	20	
EEC 2	Pencahayaan Alami (<i>Natural Lighting</i>)	4	
EEC 3	Ventilasi (<i>Ventilation</i>)	1	
EEC 4	Pengaruh Perubahan Iklim (<i>Climate Change Impact</i>)	1	
EEC 5	Energi Terbarukan Dalam Tapak (<i>On Site Renewable Energy</i>) (Bonus)	5	
Total Poin Kategori EEC		26	

Gambar 2.13 Kriteria GREENSHIP 1&2 Bangunan Baru
Sumber: GREENSHIP Bangunan Baru GBCI, 2013

Strategi untuk kriteria 1&2 yang akan diterapkan pada bangunan berupa perencanaan dan penataan lansekap tersebut tidak memberi efek negatif kepada lingkungan alam, yang memanfaatkan sedikit air, melindungi vegetasi alam, mempromosikan keaneka-ragaman hayati, mempertahankan keberadaan spesies alami, mengoptimalkan efisiensi tenaga, mengelola sampah, penggunaan eco-friendly materials dan menyediakan lingkungan yang lebih sehat, sarana rekreasi bagi masyarakat.

Pada pengaturan lansekap digunakan ketentuan seperti paling tidak 50% area yang tidak terbangun harus mampu menjadi resapan air. Area ini bisa berupa aspal/ beton yang mampu menyerap air, paving block, batu dan taman. Memberikan street trees dengan jarak antar pohon 6 meter, taman dan sirkulasi yang ternaungi 40% dan vegetasi peneduh atau perdu (Guide to San Fransisco Green Landscaping Ordinance, 2010). Pada area parkir menggunakan minimal 20% material yang mampu menyerap air, pada setiap 5 ruang parkir harus terdapat tanaman peneduh.

Untuk pembaharuan energi, strategi yang akan diterapkan berupa *Structural insulated panels* (SIPs) yang merupakan panel struktur yang telah dilengkapi dengan material insulasi sehingga dapat menghambat transfer energi panas Alison G.Kwok, AIA dan Walter T. Grondzik (2011). Selain itu terdapat produksi energi menggunakan aplikasi yaitu Photovoltaics adalah sel surya yang digunakan untuk mengkonversi sinar matahari menjadi energi listrik.

Kemudian ada pengaplikasian pencahayaan (Alison G.Kwok, AIA dan Walter T. Grondzik, 2011). yang dapat diterapkan berupa *Daylight zoning* dengan pengelompokan ruangan berdasarkan kebutuhan pencahayaan yang sama. Efeknya adalah penempatan posisi ruang terhadap sumber cahaya. Menggunakan beberapa metode pencahayaan yaitu *Top lighting* dengan pencahayaan alami yang memasukkan cahaya matahari dari atap/ atas. *Side lighting* adalah pencahayaan alami yang memasukkan cahaya matahari dari samping. Hal ini berkaitan dengan desain dimensi bukaan/ jendela. *Light shelves* adalah permukaan yang digunakan untuk mendistribusikan dan mengurangi penerangan berlebih cahaya matahari yang masuk dari sidelighting. *Internal reflectances* adalah permukaan yang digunakan untuk memantulkan cahaya yang ada/ masuk dalam ruang permukaan ini akan mempengaruhi kualitas pencahayaan dalam ruang. *Shading devices* adalah permukaan yang digunakan untuk menghalangi cahaya matahari. Terdapat 2 macam; shading devices tetap dan shading devices bergerak. *Electric lighting* adalah pencahayaan tambahan menggunakan energi listrik.

Pencahayaan alami

Adapula teknik pendinginan pada bangunan untuk daerah iklim tropis (Alison G.Kwok, AIA dan Walter T. Grondzik, 2011) menggunakan *Cross*

ventilation mengalirkan udara dingin ke dalam bangunan dan mengeluarkan udara panas ke luar bangunan. *Stack ventilation* adalah sistem ventilasi yang bekerja berdasarkan sifat alami udara terhadap temperatur. Misal, udara panas mempunyai kerapatan rendah, bersifat ringan dan cenderung bergerak ke atas. Kemudian udara lain yang temperaturnya lebih rendah akan mengisi ruang yang kosong menggantikan udara panas yang telah bergerak ke atas. *Earth Cooling Tubes* adalah pendinginan ruangan menggunakan udara yang dialirkan melalui saluran di bawah tanah. Selama udara melewati bawah tanah maka udara akan didinginkan secara alami oleh suhu tanah itu sendiri. *Earth sheltering* adalah sistem pendinginan ruangan memanfaatkan suhu tanah. Dengan cara seperti ini selubung bangunan berbatasan langsung dengan tanah atau bisa juga tanah digunakan untuk menutupi selubung bangunan.

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Keterangan Per Kategori
Konservasi Air (Water Conservation-WAC)			
WAC P1	Meteran Air (Water Metering)	P	2 kriteria prasyarat; 6 kriteria kredit
WAC P2	Perhitungan Penggunaan Air (Water Calculation)	P	
WAC 1	Pengurangan Penggunaan Air (Water Use Reduction)	8	
WAC 2	Fitur Air (Water Fixtures)	3	
WAC 3	Daur Ulang Air (Water Recycling)	3	
Total Nilai Kategori WAC		21	20.8%
Sumber dan Siklus Material (Material Resources and Cycle-MRC)			
MRC P	Refrigeran Fundamental (Fundamental Refrigerant)	P	1 kriteria prasyarat; 6 kriteria kredit
MRC 2	Material Ramah Lingkungan (Environmentally Friendly Material)	3	
MRC 3	Penggunaan Refrigeran tanpa ODP (Non ODS Usage)	2	
MRC 4	Kayu Bersertifikat (Certified Wood)	2	
MRC 6	Material Regional (Regional Material)	2	
Total Nilai Kategori MRC		14	13.9%

Gambar 2.14 Kriteria GREENSHIP 3&4 Bangunan Baru

Sumber: GREENSHIP Bangunan Baru GBCI, 2013

Strategi untuk menerapkan poin pada 3&4 yang digunakan pada bangunan ini adalah *water reuse* yang penggunaan kembali air setelah melalui pengolahan. Biasanya air yang diolah berasal dari grey water dan bukan dari black water. *Water reuse* sendiri adalah penggunaan kembali air untuk aplikasi yang lain, sedangkan *water recycling* adalah penggunaan kembali air untuk aplikasi yang sama. *Rainwater harvesting* yaitu memanfaatkan air hujan untuk keperluan suplai

air di dalam bangunan. *Bioswales* adalah penanaman tumbuhan pada aliran air dangkal terbuka yang berguna sebagai penyaring dan memperlambat aliran air permukaan.

Kategori dan Kriteria		Nilai Kriteria Maksimum	Keterangan Per Kategori
Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (<i>Indoor Health and Comfort-IHC</i>)			
IHC P	Introduksi Udara Luar (<i>Outdoor Air Introduction</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 7 kriteria kredit
IHC 2	Kendali Asap Rokok di Lingkungan (<i>Environmental Tobacco Smoke Control</i>)	2	
IHC 3	Polutan Kimia (<i>Chemical Pollutant</i>)	3	
IHC 5	Kenyamanan Visual (<i>Visual Comfort</i>)	1	
Total Nilai Kategori IHC		10	
Manajemen Lingkungan Bangunan (<i>Building Environment Management-BEM</i>)			
BEM P	Dasar Pengelolaan Sampah (<i>Basic Waste Management</i>)	P	1 kriteria prasyarat; 7 kriteria kredit
BEM 2	Polusi dari Aktivitas Konstruksi (<i>Pollution of Construction Activity</i>)	2	
BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut (<i>Advanced Waste Management</i>)	2	
Total Nilai Kategori BEM		13	
Total Nilai Keseluruhan		101	100%

Gambar 2.15 Kriteria GREENSHIP 5&6 Bangunan Baru
Sumber: GREENSHIP Bangunan Baru GBCI, 2013

Dalam menerapkan poin-poin yang ada pada gambar, digunakan strategi berupa *Retention ponds* adalah kolam yang digunakan untuk mengontrol dan menghilangkan polutan dari air dalam site. Fungsi umum adalah menangkap, menyimpan, membersihkan, memperlambat aliran air dan memungkinkannya meresap ke dalam tanah.

2.3 Analisis Kajian Tema Perancangan

Tabel 2.14 Analisis Kajian Tema Perancangan

Teori	Indikator	Variabel	Tolok Ukur
Pondok Pesantren	Aktivitas Penghuni	Permanen	Ponpes modern (Khalafi) adalah lembaga pendidikan islam yang memakai sistem berasrama dengan santri sebagai murid dan kyai sebagai pengasuh, yang memasukkan mata pelajaran umum dan agama islam secara seimbang
		Temporer	Pesantren Kilat adalah pesantren yang berbentuk training dalam waktu yang relatif singkat dan biasa dilaksanakan pada waktu libur sekolah. Pesantren ini menitikberatkan pada keterampilan ibadah dan kepemimpinan. Santrinya terdiri dari siswa sekolah yang dipandang perlu mengikuti kegiatan keagamaan di pesantren kilat
	Tipologi Pondok Pesantren	Lingkungan Pondok	Tempat dimana penghuni pondok berkerja sama untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari.
		Masjid	Tempat beribadah, melaksanakan sholat berjamaah, serta tempat belajar mengajar.
		Asrama Santri	Tempat santri yang berasal dari daerah yang berlokasi jauh dan menetap di dalam ponpes.
		Tempat Tinggal Asatidz	Tempat tinggal pengasuh atau pengajar di dalam lingkungan ponpes
		Madrasah	Tempat belajar santri temporer maupun permanen dan kebutuhan lain ponpes
	Standar Fasilitas Pondok Pesantren	Perpustakaan	Mudah dijangkau oleh pengajar dan santri
		Balai pertemuan	Untuk aktivitas rapat, diskusi, pertunjukan, latihan kesenian, dan pameran.
		Poliklinik	Sarana kesehatan bagi santri dan pengajar
		Lapangan	Tempat beraktivitas bagi kegiatan olahraga santri

		olahraga	
		Koperasi	Toko/Minimarket untuk memasarkan barang dan mudah dijangkau pengunjung, kantor administrasi koperasi, gudang koperasi
Arsitektur Ramah Lingkungan	Tepat Guna Lahan	Area Dasar Hijau	RTH minimal 50% untuk renovasi utama yang bebas basement dalam tapak
		Pemilihan Tapak	Lokasi dengan prasarana kota (Jalan, penerangan dan listrik, pembuangan sampah, pemadam kebakaran, pejalan kaki kawasan, telepon, air bersih), melakukan revitalisasi pada lahan yang bernilai negatif
		Aksesibilitas Komunitas	Fasilitas umum (Bank, taman umum, parkir umum, warung, gedung serbaguna, pos polisi, tempat ibadah, rumah makan, fotokopi umum, fasilitas kesehatan, kantor pos, kantor pemadam kebakaran, perpustakaan, lapangan olahraga, apotek, kantor pemerintah, pasar) berjarak maksimal 1500m dari lokasi, akses pejalan kaki keluar lokasi, fasilitas/akses pejalan kaki dalam lokasi, lantai dasar bangunan dapat diakses pejalan kaki
		Transportasi Umum	Terdapat halte bus, jalur pedestrian menuju tempat transportasi umum
		Fasilitas Pengguna Sepeda	Tempat parkir sepeda sejumlah 20
		Lansekap pada Lahan	Vegetasi/softscape yang bebas dari bangunan minimal 40% dari total luas lahan (dapat menggunakan roof garden, inner court, terrace garden, green wall), penggunaan tanaman lokal dalam skala provinsi
		Iklim Mikro	Menggunakan material yang memiliki daya refleksi panas matahari minimum 0,3 atau menggunakan green roof, material yang memiliki daya refleksi panas matahari pada non-atap atau menggunakan softscape sebagai pelindung dari matahari
		Manajemen Air Limpasan Hujan	Pengurangan bebas volume limpasan air minimal 50%, upaya penanganan pengurangan beban banjir pada lokasi, teknologi yang dapat mengurangi limpasan air hujan
		Efisiensi dan Konservasi Energi	Pemasangan Sub-Meter
	Perhitungan		Menghitung OTTV berdasarkan SNI 03-6389-2011

		OTTV	
		Langkah Penghematan Energi	SNI 03-6389-2011, menggunakan lampu dengan daya hemat sampai 15%, menggunakan elektronik untuk ruang kerja, pencahayaan dikaitkan dengan sensor gerak, tombol lampu dalam jarak dekat dengan pintu.
		Pencahayaan Alami	Penggunaan cahaya alami minimal 30% dengan perhitungan manual
		Ventilasi	Ventilasi pada ruang WC, tangga, koridor dan lobi lift tanpa AC
		Energi Terbarukan Dalam Tapak	Memiliki sumber energi baru dan terbarukan yang menggantikan kebutuhan daya listrik gedung minimal 2,5%
	Konservasi Air	Meteran Air	Alat meteran pada sistem distribusi air
		Perhitungan Penggunaan Air	Worksheet air standar GBCI
		Pengurangan Penggunaan Air	Konsumsi air bersih sesuai dengan SNI 03-7065-2005
		Fitur Air	Penggunaan fitur air dibawah standar maksimum sejumlah minimal 25%-70%
		Daur Ulang Air	Menggunakan grey water (air kondensasi AC, air bekas wudhu, atau air hujan) yang didaur ulang untuk sistem flushing
	Sumber dan Siklus Material	Refrigeran Fundamental	Tidak menggunakan CFC pada bahan pemadam kebakaran
		Material Ramah Lingkungan	Material dengan harga minimal 30% dari total biaya material, material daur ulang harga minimal 5% dari total biaya material, material bahan baku utama yang terbarukan dengan jangka <10 tahun bernilai 2% dari total biaya material
		Penggunaan Refrigeran tanpa ODP	Tidak menggunakan bahan perusak ozon pada sistem pendingin gedung
		Kayu Bersertifikat	Menggunakan kayu yang bersertifikat legal sesuai FAKO
		Material Regional	Menggunakan material yang asal bahan baru dan pabrikasinya dalam radius 1000km dari lokasi dengan harga minimal 50% dari total biaya material
	Kesehatan dan	Introduksi Udara	Standar ASHRAE 62.1-2007

	Kenyamanan dalam Ruang	Luar	
		Kendali Asap Rokok di Lingkungan	Memasang tanda dilarang merokok pada area gedung minimal jarak 5m dari pintu masuk
		Polutan Kimia	Menggunakan cat dan coating yang kadar VOCs rendah, menggunakan kayu komposit dan laminating adhesive, menggunakan materi non asbestos
		Kenyamanan Visual	Menggunakan lampu sesuai SNI 03-6197-2011
	Manajemen Lingkungan Bangunan	Pengelolaan Sampah	Fasilitas pengumpul dan memilah sampah
		Polusi dari Aktivitas Konstruksi	Manajemen sampah terhadap limbah padat dan cair
		Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	Mengolah limbah organik dan anorganik gedung demi mengurangi dampak lingkungan

Sumber: Penulis, 2019

2.4 Preseden Perancangan

2.4.1 Pondok Pesantren Assalaam, Pabelan, Sukoharjo

Ponpes Assalaam, Pabelan, Kartasura, fungsi dan tata ruang ponpes lengkap menggunakan konsep penataan dari sifat ruang : publik, semi publik dan privat. Dimana kantor & madrasah berada di depan sedangkan asrama santri berada dibagian belakang lahan. Ponpes ini juga di tanami pohon dan tanaman di setiap area ponpes. Denah asrama santri dengan modul 3m x 15m sehingga dapat menampung 4 santri dengan nyaman dan inovasi jemuran tempel dinding di lantai

2.4.2 Pondok Pesantren Pabelan



Gambar 2.16 Masjid dalam Pondok

Sumber: pabelan.or.id

Pondok Pesantren Pabelan berada di bawah naungan Yayasan Wakaf Pondok Pabelan yang terletak di Desa Pabelan, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Didirikan oleh K.H. Hamam Dja'far pada tanggal 28 Agustus 1965, Pondok Pesantren Pabelan menyelenggarakan pendidikan untuk santri putra dan putri selama 6 tahun bagi lulusan Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI), dan 4 tahun bagi lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau Madrasah Tsanawiyah (MTs). Pendidikan formal yang digunakan adalah Kulliyatul Mu'allimien al-Islamiyah (KMI), yang sudah disetarakan dengan SMU berdasarkan SK Mendiknas. Di Pondok Pesantren Pabelan, para santri akan secara otomatis juga mengikuti program pendidikan Madrasah Tsanawiyah (MTs) dan Madrasah Aliyah (MA).

Selain itu, Pondok Pesantren Pabelan juga menyelenggarakan Kelas Takhassus (selama 1 tahun), bagi para santri yang berasal dari SMP atau berkeinginan memperdalam pengetahuan agama, sebagai persiapan masuk kelas 4 KMI atau setara dengan Kelas 1 Madrasah Aliyah.



Gambar 2.17 Lingkungan dalam Pondok
Sumber: pabelan.or.id

Para santri tinggal dalam satu kompleks selama 24 jam, di bawah koordinasi pengurus Organisasi Pelajar Pondok Pabelan (OPPP), yang berada di bawah pengawasan dan bimbingan langsung para pimpinan (kiai). Para Pengurus merupakan santri kelas 5 dan 6 yang bertugas selama 1 tahun untuk melaksanakan kebijakan pimpinan pondok. Organisasi ini dimaksudkan untuk melatih santri dalam rangka pemahaman diri terhadap tanggung jawab, kejujuran, disiplin, cakap, dan kreatif sehingga membentuk jati diri yang kokoh.



Gambar 2.18 Perpustakaan pada Pondok
Sumber: pabelan.or.id

Pondok Pesantren Pabelan meraih berbagai prestasi diantaranya Aga Khan untuk Arsitektur atau Aga Khan Award for Architecture (AKAA) pada tahun 1980 yang diserahkan langsung oleh Presiden Pakistan Ziyaul Haq langsung

kepada K.H Hamam Dja'far. Ditujukan untuk menandai dan menghargai konsep arsitektural yang berhasil mawadahi keperluan dan aspirasi masyarakat yang Islami dalam jalur rancangan kontemporer, pemukiman, pengembangan dan peningkatan lingkungan, restorasi, konservasi area, termasuk juga arsitektur lansekap dan pengembangan lingkungan.

Penggunaan kegiatan fisik, selain untuk stimulasi kreatif juga dapat digunakan untuk meningkatkan endorpin dari tubuh. Strategi meningkatkan endorpin disalurkan dengan membuat orang bergerak, menggunakan sirkulasi, atau dengan memanfaatkan lahan terutama lansekap untuk membuat orang bergerak.

Kemudian ada penghargaan Kalpataru, Penyelamat Lingkungan Penghargaan ini diberikan oleh pemerintah RI karena keberhasilan Pondok Pabelan dalam menjaga dan melestarikan lingkungan hidup dan diserahkan oleh Menteri Lingkungan Hidup saat itu yaitu Prof. Emil Salim.

Fasilitas yang terdapat pada Pondok Pesantren Pabelan ini adalah Masjid, Gedung Sekolah, Perpustakaan, Laboratorium (Komputer, Bahasa, Tata Busana, IPA), Koperasi, Kantin, Balai Kesehatan, Sarana Olahraga, Studio Musik, Dapur Umum.

Dapat disimpulkan bahwa yang dapat menjadi acuan desain untuk ponpes Subulana adalah :

1. Ponpes dengan penghargaan AKAA.
2. Untuk kriteria tepat guna lahan ponpes, Arsitektur Lansekap dengan stimulasi kreatif memanfaatkan lahan terutama lansekap untuk membuat orang bergerak, dengan sirkulasi.
3. Manajemen lingkungan bangunan baik. Yaitu restorasi dan konservasi area serta pengembangan dan peningkatan lingkungan dengan memahamkan para santri untuk turut memperbaiki lingkungan dengan praktek menanam tanaman dan melestarikan lingkungan.

2.4.3 Pondok Pesantren TahfidzQu, Padukan

Dari ponpes TahfidzQu, Padukan yang dapat menjadi acuan desain untuk ponpes Subulana adalah :

1. Fungsi dan tata ruang ponpes dengan fasilitas yaitu, pesantren, cottage, masjid, dan area sport, penataan dari sifat ruang dari publik ke privat. Dengan ruang parkir, pendopo tamu dan masjid di area depan ponpes.
2. Cottage ponpes berfungsi untuk kunjungan wali santri dengan lahan basah menggunakan desain rumah panggung.
3. Terdapat gazebo di atas kolam untuk belajar santri di alam.

2.4.4 Kampus Akademi Teknik Mesin Industri (ATMI), Cikarang



Gambar 2.19 Kampus ATMI
Sumber: atmicikarang.ac.id

Gedung Kampus ATMI (Akademi Teknik Mesin Industri) Cikarang berlantai empat dengan luas 3672 m². Gedung ini dibangun oleh PT Urbane Indonesia yang memenangkan kompetisi arsitektur tingkat nasional yang diselenggarakan Holcim Building Solution. Konsep bangunan ini adalah passive cooling (pendinginan pasif) untuk mengurangi konsumsi energi.



Gambar 2.20 Sisi Samping Kampus ATMI
Sumber: www.housing-estate.com

Bangunannya menerapkan konsep *passive cooling* berupa bentuk bangunan mengikuti arah gerak matahari dan memaksimalkan sirkulasi udara alami, menggunakan tanaman rambat yang mengelilingi sisi luar koridor yang berguna untuk mencegah panas matahari langsung masuk ke dalam bangunan tanpa menghalangi penerang alami, bentuk atap bangunan di desain seperti sayap kupu-kupu yang berfungsi untuk menangkap air hujan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air dan cadangan air dalam bangunan, sistem penghawaan alami dimaksimalkan dengan meletakkan tangga utama dan core lift di bagian tengah bangunan. Area ini dibiarkan tanpa dinding untuk ventilasi alami, penggunaan kaca double glass dan lapisan insulasi dari foam dan gypsum pada sisi dalam dinding bangunan yang bertujuan untuk menginsulasi panas dari luar yang dapat masuk ke dalam bangunan, bangunan ini juga menerapkan system pendinginan radiant cooling thermal dimana lantai beton diisi dengan pipa berisi air yang didinginkan di chiller untuk menstabilkan suhu struktur bangunan. Untuk ruang perkuliahan, laboratorium, kantor administrasi yang dilengkapi dengan chilled water temp dengan suhu 16-19:C yang dioperasikan secara otomatis dengan cara memasang sensor yang diletakkan di setiap ruang

Dapat disimpulkan bahwa yang dapat menjadi acuan desain untuk ponpes Subulana adalah :

1. Konsep bangunan *passive cooling* (pendinginan pasif) untuk mengurangi konsumsi energi. Berupa bentuk bangunan mengikuti arah gerak matahari dan memaksimalkan sirkulasi udara alami, menggunakan tanaman rambat

yang mengelilingi sisi luar koridor yang berguna untuk mencegah panas matahari langsung masuk ke dalam bangunan tanpa menghalangi penerang alami, sistem penghawaan alami dimaksimalkan dengan meletakkan tangga utama di bagian tengah bangunan. Area ini dibiarkan tanpa dinding untuk ventilasi alami.

2.4.5 Gedung *Asian Cross Roads Over the Sea (ACROS)*, Fukuoka



Gambar 2.21 Fasad Bangunan ACROS
Sumber: martinarmauli.blogspot.co.id

Gedung ACROS (*Asian Crossroads Over The Sea*) mempunyai ketinggian ± 60 meter berada di kota Fukuoka, Jepang yang dibuka pada bulan April 1995. Gedung ini memiliki teras taman yang luas sekitar 35.000 tanaman yang terdiri dari 115 jenis tanaman. Bagian atap didesain menyerupai terasering dimana disetiap tingkatan atap terdapat taman.



Gambar 2.22 Konsep Terasering ACROS
Sumber: martinarmauli.blogspot.co.id

Penerapan terasiring dengan tanaman bertujuan untuk mereduksi energy yang dapat menjaga suhu dalam bangunan tetap nyaman termal. Selain itu, system roof garden juga dapat digunakan untuk penahan angin pada tiap-tiap lantai.

Atap hijau juga dapat menyerap air hujan dan mendukung ekosistem didalamnya. Gedung ini dinilai berhasil dan banyak dimanfaatkan orang untuk melakukan aktivitas olahraga dan istirahat.

Dapat disimpulkan bahwa yang dapat menjadi acuan desain untuk ponpes Subulana adalah :

1. Penerapan terasiring dengan tanaman bertujuan untuk mereduksi energi yang dapat menjaga suhu dalam bangunan tetap nyaman termal.
2. Gedung yang dinilai berhasil dan banyak dimanfaatkan orang untuk melakukan aktivitas olahraga dan istirahat.

2.5 Analisis Preseden Perancangan terhadap Kajian Tema dan Lokasi

Tabel 2.15 Analisis Preseden Perancangan

Variabel	Pondok Pesantren Assalaam	Pondok Pesantren Pabelan	Pondok Pesantren SahabatQu	Pondok Pesantren Subulana
Permanen		X (0)		
Temporer		✓ (4)		
Lingkungan Pondok		Lingkungan yang mewadahi keperluan dan aspirasi masyarakat yang Islami, penyelamat lingkungan yang menjaga dan melestarikan lingkungan hidup (5)		
Masjid		✓ (4)		
Asrama Santri		✓ (4)		
Tempat Tinggal Asatidz		✓ (4)		
Madrasah		Terdapat pendidikan SD, MI, SMP, MTs, KMI yang setara SMU, MA. Dan kelas Takhassus. (5)		
Perpustakaan		✓ (4)		

Balai pertemuan		✓ (4)		
Poliklinik		Balai Kesehatan (5)		
Lapangan olahraga		Sarana Olahraga (5)		
Koperasi		✓ (4)		
Fasilitas Lain		Laboratorium (Bahasa, Komputer, IPA) - Kantin - Dapur Umum - Studio Musik		
Total Nilai		48		
Rata-Rata		4		

Sumber: Penulis, 2019

Tabel 2.16 Analisis Preseden Perancangan (2)

Kajian Pustaka	Variabel	Pondok Pesantren Pabelan	Gedung ATMI	Gedung ACROS	Ponpes Subulana
Penerapan Arsitektur Ramah Lingkungan	Tepat Guna Lahan	- Rancangan kontemporer - Arsitektur lansekap dengan stimulasi kreatif (5)	- Tanaman pada selubung bangunan (3)	- Memakai teras taman dengan desain terasering (3)	
	Efisiensi dan Konservasi Energi	(0)	- Bangunan memaksimalkan sirkulasi udara (3)	(0)	
	Konservasi Air	(0)	- Atap penangkap hujan (3)	- Atap hijau sebagai penyerap air hujan (3)	
	Sumber dan Siklus Material	(0)	- Sistem pendingin radiant cooling dengan pipa berisi air (3)	(0)	
	Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang	(0)	- Kaca double glass untuk menginsulasi panas dari luar (3)	- Tanaman pada selubung bangunan sebagai penjaga suhu (3)	
	Manajemen Lingkungan Bangunan	- Restorasi dan konservasi area - Pengembangan dan peningkatan lingkungan (5)	(0)	(0)	

Total Nilai	10	15	9	
Rata-rata	1.7	2.5	1.5	

Sumber: Penulis, 2019