STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR

PENGEMBANGAN PONDOK PESANTREN SEBAGAI TEMPAT PENDIDIKAN UNTUK SANTRI DI SALATIGA DENGAN PENDEKATAN PERMAKULTUR

Student: M Taufiq Iskandar (20512147)
Supervisor: Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch.

Pengembangan Pondok Pesantren Sebagai Tempat Pendidikan untuk Santri di Salatiga dengan Pendekatan Permakultur

Development of Islamic Boarding School as an Educational Institution for Students in Salatiga with a Permaculture Approach

ARCHITECTURE UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA KAAB
한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board
CANBERRA ACCORD
QS STARS RATED FOR EXCELLENCE 2016
UNGGUL
75 YEARS 1987-2023
RIBA Architecture.com
BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA LEMBAGA ARKITEK MALAYSIA

LEMBAR PENGESAHAN

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

Pengembangan Pondok Pesantren Sebagai Tempat Pendidikan untuk Santri di Salatiga dengan Pendekatan Permakultur

Development of Islamic Boarding School as an Educational Institution for Students in Salatiga with a Permaculture Approach

Nama Lengkap Mahasiswa : M Taufiq Iskandar
Student's Full Name
Nomor Mahasiswa : 20512147
Student's Identification Number
Telah Diuji dan Disetujui pada : Yogyakarta, 7 Agustus 2024
Has Been Evaluated and Agreed on Yogyakarta, August 7th 2024

Pembimbing	**Penguji 1**	**Penguji 2**
Supervisor	*Jury 1*	*Jury 2*
Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch.	**Dr,-Ing. Nensi Golda Yuli, S.T., M.T.**	**Dr. Ir. Arif Wismadi, M.Sc.**

Diketahui Oleh / Acknowledge by
Ketua Program Studi S1 Arsitektur
Head of Undergraduate Program in Architecture

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
YOGYAKARTA

Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D.

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

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

Pengembangan Pondok Pesantren Sebagai Tempat Pendidikan untuk Santri di Salatiga dengan Pendekatan Permakultur

Development of Islamic Boarding School as an Educational Institution for Students in Salatiga with a Permaculture Approach

Nama Lengkap Mahasiswa : M Taufiq Iskandar
Student's Full Name
Nomor Mahasiswa : 20512147
Student's Identification Number

Kualitas Produk Penulisan Studio Akhir Desain Arsitektur:

~~**Sedang**~~ **/ Baik / ~~Sangat Baik~~**

Sehingga,
Direkomendasikan / ~~Tidak Direkomendasikan~~ untuk menjadi acuan produk tugas akhir.

Yogyakarta, 26 Agustus 2024
Pembimbing
Supervisor

Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M Taufiq Iskandar
NIM : 20512147
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan
Judul Studio Akhir Desain Arsitektur : Pengembangan Pondok Pesantren Sebagai Tempat Pendidikan untuk Santri di Salatiga dengan Pendekatan Permakultur

Dengan ini Saya menyatakan bahwa seluruh karya ini merupakan karya sendiri dengan observasi, pemikiran, dan pemaparan asli Pengembangan Pondok Pesantren di lahan berkontur dengan Pendekatan Permakultur di Salatiga, dengan dukungan tematik yaitu Permakultur, kecuali karya yang disebut referensi yaitu prinsip permakultur sebelumnya. 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 publik.

Yogyakarta, 26 Agustus 2024

M Taufiq Iskandar

KATA PENGANTAR

Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah Subhanahu wa Ta’ala, Tuhan Yang Maha Penyayang, atas segala rahmat dan karunianya sehingga karya Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul “Pengembangan Pondok Pesantren Sebagai Tempat Pendidikan untuk Santri di Salatiga dengan Pendekatan Permakultur” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi wa Sallam yang selalu dinantikan syafaatnya pada hari akhir nanti.

Penulis mengakui, bahwa pengerjaan karya ini tidaklah dapat berjalan dengan lancar dan baik tanpa adanya pihak-pihak yang telah memberi dukungan dan membantu Saya dalam menyelesaikan karya ini. Untuk itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dalam penyelesaian karya studio akhir ini:

1. Orangtua penulis, yaitu Yulida Rachman dan Kusmardinah yang selalu mendukung dan mendoakan untuk kebaikan penulis dalam berproses selama studio akhir desain arsitektur
2. Anggota keluarga penulis Fildzah Fahmawati, Irwan, Hasbi Jadzlan, Puput Rahmawati, Didik, Hanin Hanania, M Syifa Hidayat yang selalu mendukung dan mendoakan untuk kebaikan penulis dalam berproses selama studio akhir desain arsitektur
3. Dosen pembimbing Bapak Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch. yang telah membimbing, mengedukasi, mengajarkan banyak ilmu dan wawasan luas arsitektur selama ini. Diskusi-diskusi yang hebat selalu dihadirkan untuk lebih dapat berpikir kritis.
4. Dosen penguji Ibu Dr,-Ing. Nensi Golda Yuli, S.T., M.T. dan Pak Dr.Ir. Arif Wismadi, M.Sc. atas pertanyaan-pertanyaan, feedback, masukan saran dan kritik untuk dapat lebih baik lagi dalam karya ini.
5. Bapak Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan izin atas penelitian ini, dan beliau dosen pertama penulis saat studio semester 1.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi S1 Arsitektur Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan banyak ilmu sejak penulis menempuh perkuliahan semester 1 sampai akhir. Semoga ilmu yang diberikan dapat menjadi manfaat dan kebaikan.
7. Segenap teman seperjuangan bimbingan Bapak Revi: Faqih, Bagus, dan Andi semoga kebersamaan ini dapat memberikan keberkahan dan bermanfaat untuk perjuangan kita di tahap berikutnya.
8. Seluruh teman perjuangan di prodi Atsitektur Angkatan 2020. Semoga kita semua mendapatkan kemudahan dalam menjalani perjuangan berikutnya yang lebih menantang.
9. Ustadz Abdurrahman Al Harits yang telah membantu penulis saat survey di lokasi MATIQ As-Surkati Salatiga.
10. Asatidz As-Surkati yang telah mendukung, membantu, dan mendoakan untuk kebaikan penulis dalam berproses studi akhir desain arsitektur.
11. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa karya yang dihasilkan ini masih memiliki kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya kritik, saran, dan masukan terhadap karya ini. Penulis juga berharap, karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca, baik untuk menambah ilmu maupun referensi.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Abstrak:
Perancangan pondok pesantren sebagai tempat pendidikan untuk santri di Salatiga dengan pendekatan permakultur menyoroti upaya mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dan ramah lingkungan ke dalam desain lingkungan pendidikan Islam tradisional. Dalam konteks ini, pendekatan permakultur diimplementasikan untuk menciptakan lingkungan yang berkelanjutan, memperhatikan kebutuhan pendidikan agama dan akademik santri, serta menjaga keseimbangan ekosistem. Penelitian ini mengeksplorasi bagaimana prinsip-prinsip permakultur, seperti pengelolaan air hujan, pemanfaatan energi terbarukan, dan desain berbasis pola alam, dapat diterapkan dalam perancangan pondok pesantren. Diharapkan perancangan ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembangunan pendidikan yang berkelanjutan dan memperkuat kesadaran lingkungan di kalangan santri dan masyarakat Salatiga.

Kata Kunci: Pondok Pesantren, Permakultur, Santri, Pendidikan, Salatiga

DAFTAR ISI

Cover
Judul
Lembar Pengesahan
Lembar Catatan Dosen Pembimbing
Pernyataan Keaslian Karya
Kata Pengantar
Abstrak
Daftar Isi

BAB I Pendahuluan
1.1 Judul
1.2 Latar Belakang Permasalahan
  1.2.1 Pengaruh Globalisasi Menimbulkan Tantangan Bagi Pendidikan Islam
  1.2.2 Kepedulian Terhadap Lingkungan
  1.2.3 Memaksimalkan Potensi Alam Salatiga
  1.2.4 Memaksimalkan Skill Santri
  1.2.5 Menjaga Kelestarian Alam
1.3 Kajian Tema Perancangan
  1,3,1 Pondok Pesantren
  1.3.2 Pendidikan
  1.3.3 Permakultur
1.4 Pernyataan Persoalan Rancangan
  1.4.1 Rumusan Masalah Umum
  1.4.2 Rumusan Masalah Khusus
  1.4.3 Tujuan Rancangan
  1.4.4 Manfaat Rancangan
  1.4.5 Sasaran Rancangan
  1.4.6 Batasan Rancangan
1.5 Metode Pemecahan Permasalahan
1.6 Peta Pemecahan Persoalan
1.7 Keaslian Penulisan

BAB II Penelusuran Persoalan dan Pemecahan Masalah
2.1 Kajian Analisis Tapak dan Lokasi
  2.1.1 Lokasi Perancangan
  2.1.2 Kontur Site
  2.1.3 Aksesibilitas
  2.1.4 Kondisi Topografi

2.1.5 Kondisi Geologi
2.1.6 Kondisi Klimatologi
2.1.7 SWOT
2.2 Kajian dan Analisis Pendekatan Rancangan
2.2.1 Pengertian Hutan
2.2.2 Pengertian Pondok Pesantren
2.2.3 Konsep Pondok Pesantren
2.2.4 Fungsi Pondok Pesantren
2.2.5 Kegiatan Pondok Pesantren
2.3 Permakultur
2.3.1 Pengertian Permakultur
2.3.2 Adab Permakultur
2.3.3 12 Prinsip Permakultur
2.3.4 Zona Permakultur
2.3.5 Dampak dan Manfaat Permakultur
2.3.6 Variabel dan Tolak Ukur Permakultur
2.3.7 Variabel dan Indikator Permakultur
2.4 Kajian Pustaka dan Studi Preseden
2.4.1 Pondok Pesantren Pabelan
2.4.2 Bumi Langit Institute
2.5 Rumusan Persoalan Desain

BAB III Bagian Eksplorasi dan Respon Rancangan
3.1 Peta Penyelesaian Rancangan
3.2 Analisis Pengguna
3.3 Tabel Aktivitas Pengguna
3.4 Analisis Pola Kegiatan
3.5 Analisis Organisasi Ruang dan Hubungan Ruang
3.6 Organisasi Ruang pada Tapak
3.7 Hubungan Ruang

BAB IV Bagian Hasil Eksplorasi dan Skematik Rancangan
4.1 Deskripsi Hasil Rancangan
4.1.1 Siteplan
4.1.2 Tampak Kawasan
4.1.3 Perspektif Kawasan
4.1.4 Denah
4.1.5 Tampak
4.1.6 Struktur Bangunan
4.1.7 Asrama
4.1.8 Masjid
4.1.9 Rumah Peserta Permakultur
4.1.10 Pendhopo
4.1.11 Kelas Outdoor Permakultur
4.1.12 Selubung bangunan
4.1.13 Sistem utilitas
4.1.14 Rancangan Skematik Interior Bangunan
4.1.15 Detail penyelesaian persoalan desain/arsitektural khusus
4.1.16 Zonasi Permakultur
4.1.17 3D Capture

BAB V Evaluasi Desain
5.1 Penerapan Faktor Human Behavior Santri pada Perencanaan Organisasi Ruang
5.2 3 Kurikulum Pondok Pesantren
5.3 Kurikulum Kursus Permakultur
5.4 Jadwal Kegiatan Harian Santri
5.5 Kolam Ikan Lele
5.6 Peternakan Ayam
5.7 Pengolahan Limbah Biogas
5.8 Pengolahan Limbah Dapur
5.9 Pengolahan Air Wudhu
5.10 Skema Rainwater Harvesting
5.11 Sistem Irigasi Permakultur

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN
APREB

BAB I

PENDAHULUAN

JUDUL RANCANGAN

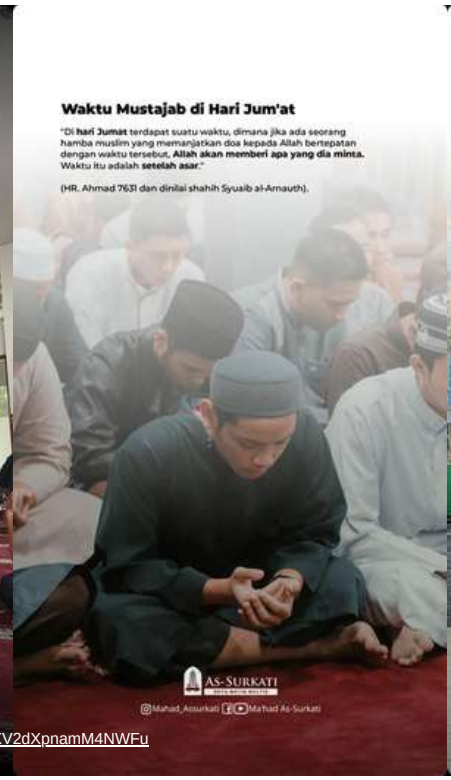
1.1 Judul

PENGEMBANGAN PONDOK PESANTREN SEBAGAI TEMPAT PENDIDIKAN UNTUK SANTRI DI SALATIGA DENGAN PENDEKATAN PERMAKULTUR

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang Permasalahan

1.2.1 Pengaruh Globalisasi Menimbulkan Tantangan Bagi Pendidikan Islam



https://www.instagram.com/mahad_assurkati?igsh=NXV2dXpnamM4NWFu

Dalam dunia pendidikan Islam, dampak globalisasi membawa tantangan yang signifikan. Mari kita bahas beberapa di antaranya:

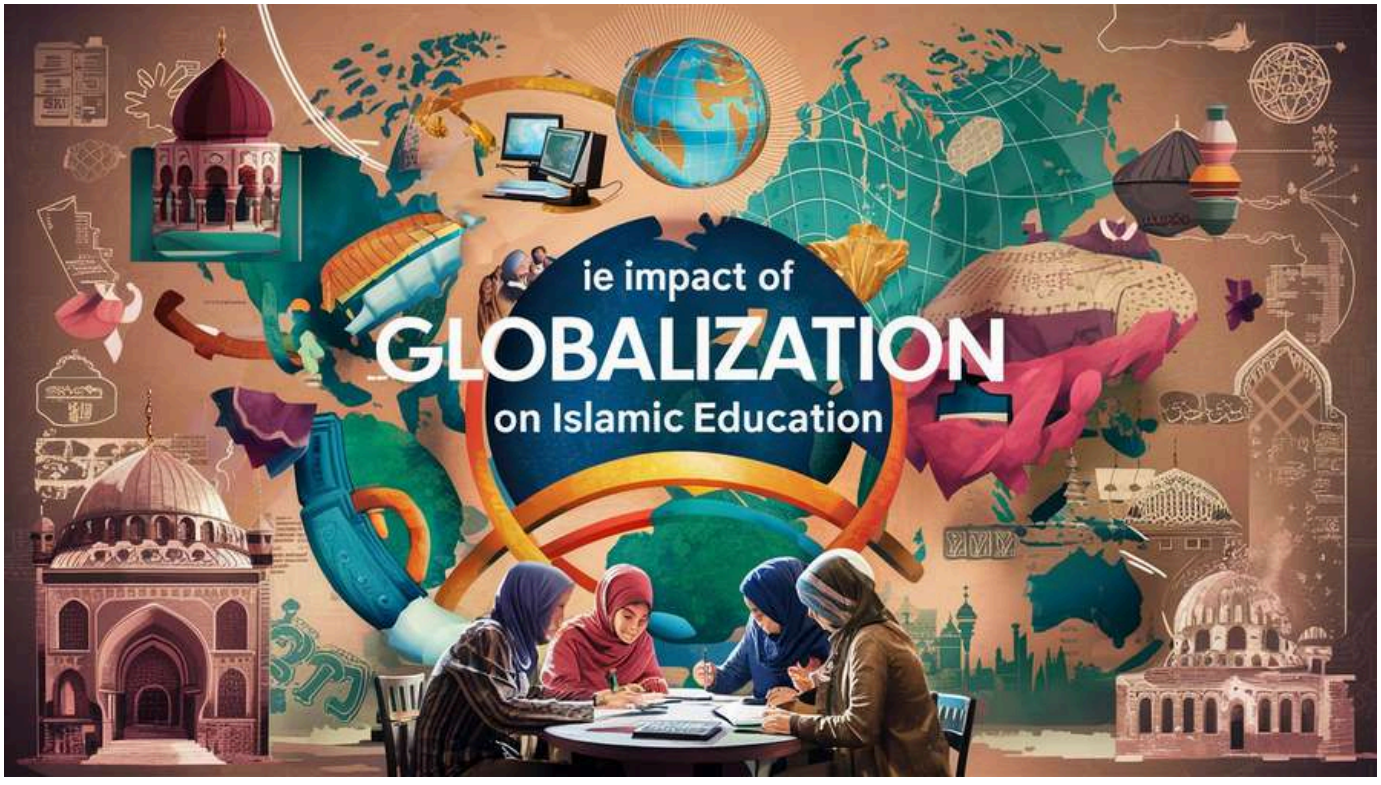
1. Kualitas Moral Siswa Menurun: Globalisasi dapat mempengaruhi nilai-nilai moral siswa. Terkadang, nilai-nilai tradisional dan etika agama tergerus oleh pengaruh global.
2. Kebudayaan Lokal Terancam: Globalisasi membawa budaya dari berbagai belahan dunia. Namun, ini juga dapat mengancam keberlanjutan budaya lokal. Pendidikan Islam perlu memastikan agar nilai-nilai budaya dan identitas lokal tetap terjaga.
3. Kesenjangan Sosial Meningkat: Globalisasi dapat memperkuat kesenjangan sosial. Pendidikan Islam harus memperhatikan kesetaraan akses dan peluang pendidikan bagi semua lapisan masyarakat.
4. Perubahan Cepat dan Komersialisasi: Era globalisasi ditandai dengan perubahan yang cepat. Teknologi dan informasi berkembang pesat. Pendidikan Islam harus beradaptasi dengan perubahan ini tanpa mengorbankan nilai-nilai inti.
5. Dekadensi Moral: Tantangan moral semakin kompleks. Pendidikan Islam harus mengajarkan etika, integritas, dan tanggung jawab sosial kepada generasi muda.
6. Persepsi Masyarakat Terhadap Madrasah: Terkadang, masyarakat memiliki persepsi negatif terhadap lembaga pendidikan Islam (madrasah). Pendidikan Islam perlu berkomunikasi secara efektif untuk mengubah persepsi ini.

Untuk menghadapi dampak globalisasi, pendidikan Islam harus mengadopsi strategi baru. Ini termasuk memperbaiki konsep dan sistem pendidikan, mengintegrasikan teknologi, dan memastikan pendidikan berbasis nilai-nilai Islam yang relevan dengan zaman. Semoga pendidikan Islam dapat terus berkembang dan memberikan manfaat bagi masyarakat dan generasi mendatang

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang Permasalahan

1.2.1 Pengaruh Globalisasi Menimbulkan Tantangan Bagi Pendidikan Islam



Era globalisasi dewasa ini memberikan berbagai macam perubahan dalam pola kehidupan manusia. Perubahan ini melahirkan tantangan dan peluang, khususnya di bidang agama, pendidikan, dan sosial budaya. Baik di daerah kota maupun desa, semakin meningkatknya heterogenitas nilai dalam masyarakat dan pengaruh kemajuan media masa menjadikan manusia dengan mudah menunjukkan berbagai pola prilaku. Perkembangan rasionalitas juga menjadikan masyarakat kritis terhadap berbagai aspek ajaran agama, sehingga agama tidak dapat lagi disentuh, akibatnya perlahan tapi pasti ajaran agama mulai ditinggalkan oleh pemeluknya (Zulkifli, 2019).

Berbagai tantangan yang dihadapi oleh masyarakat akibat pengaruh globalisasi, menjadikan pendidikan islam memiliki peran penting dalam menanamkan nilai-nilai keislaman. Proses globalisasi yang berkembang pesat dan ditopang oleh adanya inovasi-inovasi baru dari hadirnya ilmuan yang mempunyai kemampuan berfikir yang hebat jelas memerlukan jawaban konkrit lembaga pendidikan islam yang bermutu agar mampu menjawab sebagai permasalahan dan menjangkau masa depan (Latifah, 2017).

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan islam tertua di Indonesia yang berperan dalam mencerdaskan kehidupan masyarakat di Indonesia, baik di tingkat pedesaan maupun perkotaan (Hawib, 2014: 2). Sejak awal masuknya islam ke Indonesia hingga saat ini pesantren tetap eksis dan dapat mengikuti perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Keberadaannya juga menjadi harapan besar bagi bangsa ini, sebagai solusi atas menurunnya nilai-nilai moral dan agama.

Pondok pesantren di anggap strategis menjadikan pendidikan keislaman sebagai sarana yang paling efektif dalam menghadapi globalisasi dengan memposisikan diri secara tepat dalam pergaulan sosio-kultural (Latifah, 2017). Model pendidikan islam holistic di dalam pondok pesantren merupakan tawaran desain pendidikan islam dalam memenangkan persaingan di era milenial. Sebuah tawaran konsep fondasi pembelajaran (The Foundation of Learning process) yang berfungsi memberikan kaitan antara santri dengan nilai-nilai ilahiyah, pengetahuan dan keterampilan, nilai-nilai demokrasi masyarakat dan lingkungan sosiokulturalnya yang terus berubah dengan cepat (Amie, 2017 : 107).

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang Permasalahan

1.2.2 Kepedulian Terhadap Lingkungan

https://asset-a.grid.id//crop/11x17:782x498/700x0/photo/2020/11/11/610837160.jpg

https://image.cermati.com/q_70,w_1200,h_800,c_fit/p2rjxtdypoxvqcpo9aut

Kerusakan lingkungan memberikan dampak secara langsung bagi kehidupan manusia karena pada dasarnya manusia dan alam harus hidup bersahabat, berdampingan dan saling memberikan manfaat. United Nationas University Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS) dan The Nature Conservancy (TNC) pada tahun 2012 silam pun menyebutkan bahwa kerusakan lingkungan menjadi salah satu faktor penting yang menentukan tinggi rendahnya risiko bencana di suatu kawasan, karena sejatinya lingkungan yang baik akan menciptakan timbal balik yang baik juga.

Kepedulian terhadap lingkungan merupakan hal yang harus ditanamkan pada masyarakat, terutama yang berada di daerah yang sedang berkembang. kepedulian masyarakat terhadap lingkungan tidak hanya dicerminkan melalui upaya pencegahan kerusakan akibat pembangunan, namun juga melalui pemahaman terhadap unsur unsur lingkungan dan cara pemanfaatanya sehingga dapat tercipta lingkungan yang sedikit mengkonsumsi dan lebih banyak menghasilkan kekayaan alam.

Di dalam arsitektur, keputusan yang berdampak pada kerusakan lingkungan memang sulit untuk dihindari. Perancangan bangunan, sering kali kurang memperhatikan keselarasan dengan alam. Perancangan bangunan secara arsitektur yang lebih memahami alam dapat dicapai melalui pendekatan dan pemahaman terhadap prilaku alam lebih dalam untuk mencegah terjadinya kerusakan alam yang lebih parah.

Disinilah letak pentingnya pendekatan arsitektur permakultur. Permakultur merupakan cara pemecahan masalah rancangan arsitektur dengan mengutamakan keselarasan rancangan dengan alam melalui pemecahan secara teknis dan ilmiah.

Desain dan strategi sistematik yang ada dalam pendekatan permakultur didasarkan pada etika dan prinsip desain. Etika dan prinsip ini diterapkan ke dalam desain dan strategi-strategi di berbagai situasi, lahan, rumah, bisnis, pengembangan komunitas dan sosial. Memahami etika dan prinsip arsitektur permakultur sangat esensial saat melakukan desain perancangan. Permakultur yang merupakan singkatan dari permanen agrikultur merupakan sebuah desain yang sadar lingkungan mengenai pemeliharaan ekosistem pertanian yang produktif yang memiliki keberagaman, keseimbangan, dan ketahanan terhadap ekosistem alami (Mollison, 1988).

Pada daerah yang masih hijau dan memiliki potensi alam dan manusia yang besar seperti Alam Petung Ulung, Nganjuk, kepedulian masyarakat terhadap alam sangat dibutuhkan untuk menjaga agar lingkungan hijau yang masih ada tetap terjaga. pendekatan permakultur ini dapat diterapkan untuk mengatasi masalah rancangan arsitektur sehingga lingkungan tempat bangunan baru berada dapat tetap terpelihara dan potensi yang ada di sekitarnya dapat dimanfaatkan dengan baik.

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang Permasalahan

1.2.3 Memaksimalkan Potensi Alam Salatiga

Biodiversitas dan Karakteristik Rimpang Nusantara di Salatiga
Telah disinggung sebelumnya, bagaimana kekayaan alam Indonesia yang begitu melimpah wajib kita lestarikan dan kelola, termasuk halnya biodiversitas rempah golongan Zingiberaceae, yang dikenal dengan kelompok rimpang-rimpangan atau temu-temuan. Sesuai dengan namanya, bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan adalah umbinya atau rimpangnya, meskipun bagian lainnya juga memiliki kegunaannya tersendiri. Lianah (2020) menjelaskan bahwa kelompok rimpang-rimpangan terdiri dari 47 genus dengan 1.400 spesies yang tersebar di seluruh dunia dan mayoritas tumbuh di wilayah tropis, termasuk Indonesia [iv]. Masing-masing daerah memiliki keanekaragaman dan karakteristik Zingiberaceae yang unik, termasuk persebaran dan dominansinya di Salatiga. Data dari Dinas Pangan dan Pertanian Kota Salatiga tahun 2021 menunjukkan bahwa Salatiga setidaknya memiliki 6 spesies rimpang yang terbagi ke dalam 5 genus berbeda yang tersebar di 4 kecamatan [v] sebagai berikut:

1. Jahe (Zingiber officinale) (Parmar, 2019)6
   - Luas tanaman = 99.500 m2 (tersebar di Kecamatan Argomulyo, Sidomukti, dan Sidorejo)
   - Rimpang jahe memiliki bentuk yang tidak beraturan dan bercabang, warna daging rimpang putih-kuning, memiliki rasa dan aroma khas.

2. Kapulaga (Amomum compactum Soland) (Setiawan et al., 2014)7
   - Luas tanaman = 58.500 m2 (tersebar di Kecamatan Tingkir dan Sidorejo)
   - Rimpang kapulaga memiliki warna kemerahan, batang berwarna hijau pada bagian atas, merah pada bagian bawah.

3. Kunyit (Curcuma longa L.) (Kuntal, 2016)8
   - Luas tanaman = 22.500 m2 (tersebar di Kecamatan Argomulyo dan Sidorejo)
   - Rimpang kunyit memiliki daging rimpang yang berwarna kuning-jingga karena senyawa kurkumin. Bentuk rimpang bulat memanjang.

4. Kencur (Kaempferia galanga L.) (Preetha et al., 2016)9
   - Luas tanaman = 12.000 m2 (tersebar di Kecamatan Sidomukti dan Sidorejo)
   - Rimpang kencur memiliki bentuk yang bulat, memanjang, dan bercabang; daging rimpang berwarna putih-kekuningan, memiliki aroma yang khas.

5. Temu lawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) (Rahmat et al., 2021)10
   - Luas tanaman = 10.000 m2 (ada di Kecamatan Sidorejo)
   - Rimpang temu lawak memiliki bentuk yang bulat, memanjang, dan bercabang. Jenis ini lebih besar dari kunyit, memiliki aroma rimpang yang khas dan rasa yang sedikit pedas.

6. Lengkuas (Alpinia galanga) (Eram et al., 2019)11
   - Luas tanaman = 3.000 m2 (ada di Kecamatan Sidorejo)
   - Rimpang lengkuas bercabang, memiliki aroma yang khas, kulit rimpang berwarna cokelat kemerahan

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang Permasalahan

1.2.3 Memaksimalkan Potensi Alam Salatiga

https://diskominfo.salatiga.go.id/wp-content/uploads/2022/11/IMG-

https://www.sisternet.co.id/assets/images/arupkmoesjdz6jdgk59k.jpg

Kota Salatiga memiliki beragam potensi pertanian seperti tanaman pangan, hortikultura, budidaya perikanan dan peternakan serta olahan pangan lokal unggulan. Berkenaan dengan hal tersebut Pemerintah Kota Salatiga melalui Dinas Pangan dan Pertanian (Dispangtan) menyelenggarakan Gelar Mitra Tani Sitalang di Agrowisata Sitalang, Kelurahan Kauman Kidul, Kecamatan Sidorejo pada Hari Sabtu dan Minggu (29 & 30/10) pagi.

Peserta yang mengikuti acara tersebut merupakan kelompok binaan dan mitra Dispangtan diantaranya yaitu Kelompok Lumbung Pangan Masyarakat (LPM), Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan Swadaya (P4S) Prima Agung dan Soesoe, Kelompok Pekarangan Pangan Lestari (P2L), Asosiasi Pengolah Pangan Lokal (APPL), beberapa Kelompok Wanita Tani, dan lainnya. Acara ini diselenggarakan selama 2 hari yakni pada tanggal 29 dan 30 Oktober 2022 dengan tujuan untuk memfasilitasi penyediaan dan penyaluran komoditas pangan dari supplier atau produsen ke masyarakat serta menyediakan fasilitas distribusi komoditas seperti beras, telur, bawang merah, dan cabai yang cenderung mengalami kenaikan harga sehingga masyarakat mendapatkan harga yang terjangkau.

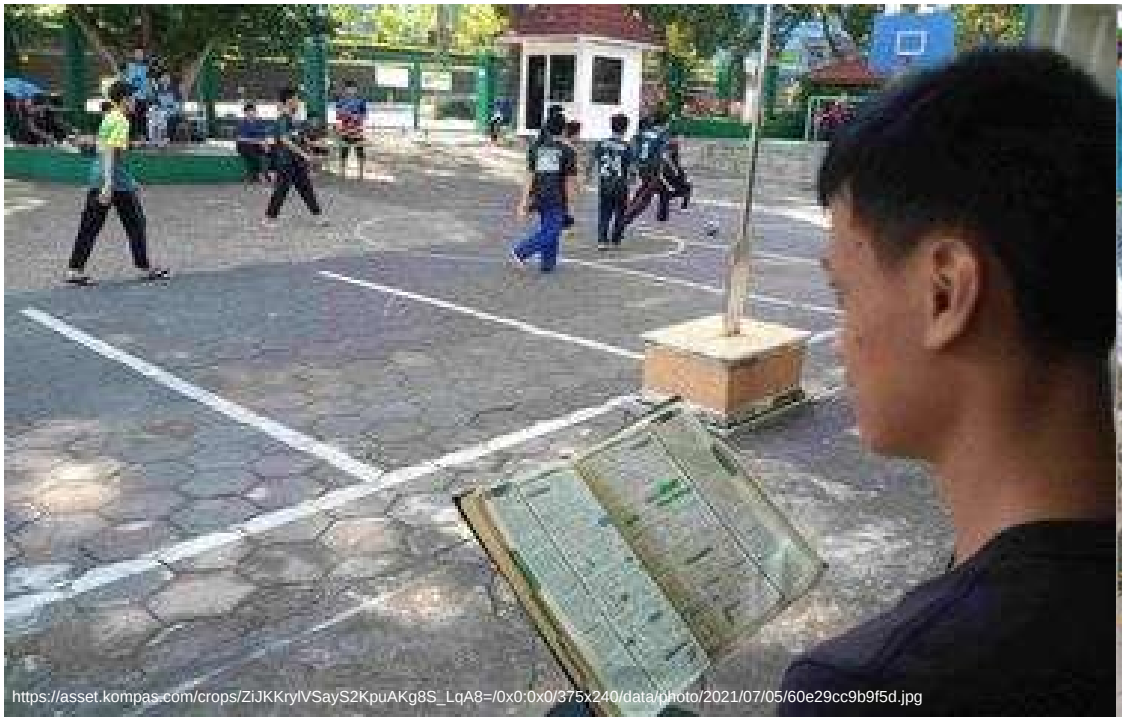
Acara tersebut diawali dengan penampilan Drumblek dari Kauman Kidul yang mengiringi kehadiran Pj. Wali Kota Salatiga beserta rombongan yang dilanjutkan dengan penampilan Tari Gambyong dari Sanggar Tari Ramawijaya. Pj. Wali Kota Salatiga yang hadir pada acara tersebut berkenan untuk memberikan sambutan sekaligus membuka acara dengan menabuh drumblek sebagai simbolisasi acara Gelar Mitra Tani Sitalang resmi dibuka. Selanjutnya Pj. Wali Kota beserta rombongan didampingi Kepala Dispangtan mengunjungi stand-stand yang terdapat pada acara tersebut.

Pj. Wali Kota Salatiga memberikan apresiasi kepada seluruh insan pertanian atas dedikasi yang telah diberikan dalam pemenuhan pangan di Kota Salatiga. Beliau berharap agar acara ini terus dilaksanakan secara berkesinambungan disertai dengan penyempurnaan-penyempurnaan sehingga acara ini dapat berjalan lebih baik, menjangkau masyarakat lebih luas dan memberikan efek yang lebih positif.

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang Permasalahan

1.2.4 Memaksimalkan Skill Santri



https://asset.kompas.com/crops/ZiJKKryIVSayS2KpuAKg8S_LqA8=/0x0:0x0/375x240/data/photo/2021/07/05/60e29cc9b9f5d.jpg

Peningkatan skill santri dalam pertanian adalah salah satu aspek penting dalam pengembangan pesantren modern. Dengan mengintegrasikan pendidikan agama dengan pelatihan keterampilan pertanian, pesantren dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam menghasilkan generasi yang berwawasan luas dan mandiri secara ekonomi. Melalui program-program pelatihan dan praktikum lapangan, santri diberi kesempatan untuk belajar tentang teknik bercocok tanam, pengelolaan lahan, dan penerapan prinsip-prinsip pertanian organik. Mereka diajarkan untuk menghargai nilai-nilai kerja keras, keterampilan praktis, dan keberlanjutan lingkungan dalam aktivitas pertanian mereka. Dengan demikian, tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis mereka dalam pertanian, tetapi juga membentuk karakter mereka sebagai individu yang bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan. Melalui upaya ini, pesantren dapat menjadi pusat pendidikan yang holistik, mempersiapkan santri untuk menjadi agen perubahan yang berkontribusi positif dalam pembangunan masyarakat dan lingkungan.

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

1.2.5 Menjaga Kelestarian Alam

Salatiga, sebuah kota yang dianugerahi keindahan alamnya, memiliki tanggung jawab besar dalam menjaga kelestarian lingkungannya. Dikelilingi oleh pegunungan, hutan, dan sumber air yang melimpah, Salatiga memiliki potensi alam yang kaya dan beragam. Namun, sebagai sebuah komunitas yang berkembang, menjaga kelestarian alam menjadi sebuah prioritas yang mendesak. Langkah-langkah konservasi yang holistik, seperti penanaman pohon, pemeliharaan habitat alami, dan pengelolaan limbah yang bijaksana, menjadi kunci untuk menjaga ekosistem yang seimbang. Selain itu, pendidikan dan kesadaran lingkungan yang ditanamkan kepada warga Salatiga, terutama generasi muda, sangat penting dalam menciptakan budaya peduli lingkungan yang berkelanjutan. Melalui kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan lembaga swadaya masyarakat, Salatiga dapat menjadi teladan dalam upaya pelestarian alam, tidak hanya untuk kepentingan saat ini, tetapi juga untuk masa depan generasi mendatang.

https://i0.wp.com/kelloggsnyc.com/wp-content/uploads/2020/02/wisata-salatiga-instagram.jpg?resize=1080%2C720

1.2.6 Pertanian

Salatiga, dengan beragam potensi alamnya, menawarkan peluang yang luas untuk pengembangan sektor pertanian. Dikelilingi oleh perbukitan dan lahan subur, Salatiga memiliki kondisi geografis yang mendukung untuk berbagai jenis pertanian. Pendekatan yang holistik terhadap pemanfaatan potensi pertanian di kota ini dapat menjadi kunci dalam menghasilkan hasil yang berkelanjutan dan memberikan dampak positif bagi masyarakat lokal. Dengan memanfaatkan teknologi pertanian modern dan prinsip-prinsip ekologi, Salatiga dapat mengembangkan sistem pertanian yang efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, integrasi antara pertanian organik, agrowisata, dan pengembangan produk lokal dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan pendapatan petani dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Dengan memperkuat infrastruktur pertanian, memfasilitasi pelatihan dan pendidikan pertanian, serta mendorong kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta, Salatiga dapat meraih potensi penuh dari sektor pertaniannya dan menjadi contoh bagi kota-kota lain dalam pengembangan pertanian yang berkelanjutan.

https://pangannews.id/_blog_images/pusat_231a91bb-43cf-4e09-9830-a81dae18e1af_news.png

https://image.jpnn.com/resize/570x380-80/arsip/watermark/2020/06/27/petani-panen-di-sawah-foto-humas-kementan-13.

PENDAHULUAN

1.3 Kajian Tema Perancangan

1.3.1 Pondok Pesantren

Pendidikan pesantren diatur dalam format asrama yang menjadi sebuah komunitas yang independen di bawah kepemimpinan seorang kyai atau ulama, yang dibantu oleh beberapa ulama, dan/atau ustadz, yang hidup bersama-sama di lingkungan para santri. Kegiatan di dalam pesantren mencakup kegiatan ibadah di masjid atau surau, serta kegiatan belajar-mengajar di gedung sekolah atau ruang kelas, dengan pondok-pondok sebagai tempat tinggal bagi para santri. Mereka menjalani kehidupan bersama selama 24 jam sehari, membentuk sebuah keluarga besar yang terdiri dari kyai, ustadz, santri, dan para pengasuh pesantren lainnya (Hayati, 2011).

Pondok pesantren tidak hanya berfungsi sebagai lembaga pendidikan tafaqquh al-dien, tetapi ada yang lebih besar yaitu sebagai kaderisasi ulama dan juga sebagai pemelihara budaya Islam (Sukma 2015). Tholkhah Hasan selaku mantan Menteri Agama Republik Indonesia menjelaskan bahwasannya terdapat beberapa fungsi pondok pesantren yang harus diperhatikan karena sangat penting, diantaranya: 1. Pesantren sebagai lembaga pendidikan yang melakukan transfer ilmu-ilmu agama (tafaqquh al-din) dan nilai nilai Islam (Islamic vaues), 2. Pesantren sebagai lembaga keagamaan yang melakukan kontrol social, dan 3. Pesantren sebagai lembaga keagamaan yang melakukan rekayasa sosial (social engineering) atau perkembangan masyarakat (community development).

Pondok pesantren adalah istilah ganda yang mengacu pada satu konsep. Secara dasar, pesantren adalah tempat pembelajaran bagi para santri, sementara pondok merujuk pada tempat tinggal yang sederhana. Kemungkinan asal-usul kata "pondok" dari Bahasa Arab Funduq, yang artinya asrama atau hotel, membuat pesantren dapat diartikan sebagai lembaga pendidikan dan pengajaran agama, umumnya dengan pendekatan nonklasikal. Di dalam pesantren, seorang kiai mendidik santri-santrinya dalam ilmu agama Islam berdasarkan kitab-kitab yang ditulis dalam bahasa Arab oleh ulama pada Abad Pertengahan, dan para santri biasanya tinggal di pondok atau asrama di kompleks pesantren tersebut.

1.3.2 Pendidikan

Pendidikan memainkan peran krusial dalam kehidupan manusia, menjadi faktor penentu yang membedakan manusia dari makhluk hidup lainnya. Dalam konteks agama Islam, pendidikan memiliki signifikansi besar dalam membentuk karakter seseorang agar menjadi individu yang beriman, bertakwa, dan berakhlak. Lembaga pendidikan dapat beragam, mencakup sekolah dan lembaga pendidikan khusus. Pada lembaga pendidikan khusus agama Islam, fokus pengajaran adalah pada syariat dan ilmu agama Islam, dan salah satu contohnya adalah pondok pesantren.

Sebagai negara dengan populasi Muslim terbesar di dunia, Indonesia memiliki banyak pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan Islam yang menggabungkan kurikulum pesantren dan kurikulum pendidikan nasional. Perkembangan pondok pesantren semakin pesat di Indonesia salah satunya di Jawa Tengah. Minat tinggi orang tua yang mengirimkan anak-anak ke pondok pesantren di luar kota untuk mendapatkan pendidikan agama dan fasilitas belajar yang lebih baik membuat Salatiga memiliki potensi untuk pembangunan pondok pesantren. Pentingnya pendidikan agama dan pendidikan umum yang seimbang menjadi pertimbangan dalam pembangunan pondok pesantren ini.

1.3.3 Permakultur

Permakultur memiliki keberlanjutan pada sektor pertanian, permakultur adalah jenis sistem pertanian yang membutuhkan desain khusus untuk membuatnya lebih berkelanjutan (Misni, Zaki, & Latif, 2014). Tujuannya adalah untuk memulihkan tanah, menghemat air, dan mengarahkan aliran limbah dari rumah tangga atau lingkungan sekitar. Pada dasarnya, permakultur menciptakan sistem produksi tanaman dengan mempertimbangkan fungsi dan interaksi antar tanaman, di mana setiap komponen memberi manfaat satu sama lain. Proses ini terinspirasi oleh hubungan alami yang ditemukan di alam.

Permakultur, menurut definisi, adalah bidang ilmu desain dan teknik ekologis yang berkembang dalam pengelolaan lahan, arsitektur yang berkelanjutan, dan sistem pertanian mandiri yang berdasarkan prinsip-prinsip ekosistem alam. Istilah "permakultur" awalnya mengacu pada "permanent agriculture" atau pertanian permanen, namun kemudian disesuaikan menjadi "permanent culture" atau budaya permanen untuk memperhitungkan aspek-aspek sosial dalam konsep ini (Braun et al., 2019). Kegiatan permakultur meliputi pengelolaan sumber daya air terintegrasi untuk pengembangan arsitektur yang berkelanjutan, serta pemeliharaan habitat dan sistem pertanian yang dapat diperbarui dengan model yang ditemui dalam ekosistem alami. Selain itu, permakultur memiliki beragam cabang lain seperti desain ekologi, teknik ekologi, desain regeneratif, desain lingkungan, dan konstruksi (Parlupi, 2021).

Permakultur adalah suatu praktek pertanian yang diterapkan secara luas, yang dianggap tidak memiliki dampak negatif terhadap lingkungan karena tidak ada yang diimpor dan tidak ada yang dibuang dengan sia-sia (Gondo, Hardiyati, & Handayani, 2017). Sistem ini sangat sesuai untuk diterapkan di daerah perkotaan di mana kebanyakan rumah tidak memiliki lahan pekarangan. Namun, lebih baik lagi jika diterapkan di lingkungan pedesaan di mana pekarangan rumah memiliki luas yang cukup besar. Permakultur sering kali dikaitkan dengan konsep ekonomi sirkular yang memungkinkan petani untuk beroperasi dalam loop tertutup. Dalam konteks ini, limbah rumah tangga dapat digunakan sebagai pupuk untuk tanaman, menghasilkan efisiensi dalam pengeluaran dan pada saat yang sama menguntungkan lingkungan.

Permakultur memiliki prinsip yang sejalan dengan pertanian terpadu dan pertanian organik, tetapi permakultur menekankan pada aspek desain dan perencanaan pertanian serta mengintegrasikannya dengan praktek pertanian (Putryana, Nugroho, & Musyawaroh, 2020). Prinsip-prinsip ini berasal dari pemikiran Bill Mollison yang menyarankan agar manusia berkolaborasi dengan alam, bukan melawan alam. Manusia dianggap sebagai perancang kehidupan mereka sendiri dan memiliki tanggung jawab terhadap masa depan mereka dan bumi. Prinsip utamanya adalah mengambil tanggung jawab atas kelangsungan hidup manusia dan generasi mendatang, termasuk dalam menjaga keberlanjutan flora, fauna, dan kehidupan lainnya (Permatasari, Ridjal, & Soekirno, 2014).Prinsip etika Permakultur meliputi (1) Keberpihakan pada Bumi: bagaimana kita menjaga sistem kehidupan (baik yang hidup maupun yang mati) agar tetap berkelanjutan dan berkembang, (2) Keberpihakan pada Manusia: bagaimana kita memastikan akses terhadap sumber daya yang diperlukan untuk kelangsungan hidup manusia, dan (3) Pengaturan Konsumsi dan Populasi: bagaimana kita mengatur kebutuhan pribadi sehingga kita dapat menyisihkan sumber daya untuk masa depan. Prinsip-prinsip ini menekankan konsep "memberi kembali apa yang diambil" dan "alam memerlukan pengembalian atas apa yang telah diterima manusia", menjadi landasan etika dalam praktik permakultur. Oleh karena itu, dalam implementasinya, diperlukan perancangan ekologis yang mampu membangun sistem pemanfaatan energi secara efisien, baik pada energi yang masuk maupun yang keluar (Atriawardhani & Kohdrata, 2020).

PENDAHULUAN

1.4 Pernyataan Persoalan Perancangan

1.4.1 Rumusan Masalah Umum

Rumusan masalah umum dari rancangan pondok pesantren dengan pendekatan permakultur untuk santri sebagai tempat pendidikan adalah bagaimana merancang sebuah lingkungan pendidikan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan agama dan akademik santri

1.4.2 Rumusan Masalah Khusus

Bagaimana merancang tata masa bangunan untuk mewujudkan lingkungan belajar yang baik dan tetap menjaga lingkungan sekitar:

1. Memanfaatkan potensi site dan pengajaran permakultur
2. Mengembangkan eksisting bangunan

1.4.3 Tujuan Rancangan

Tujuan dari perancangan pondok pesantren dengan pendekatan permakultur untuk santri sebagai tempat pendidikan adalah untuk menciptakan lingkungan belajar yang holistik dan berkelanjutan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip permakultur ke dalam desain dan praktik sehari-hari di pesantren, sehingga santri dapat belajar dan berlatih dalam lingkungan yang mempromosikan keberlanjutan lingkungan, kemandirian, dan keterlibatan aktif dalam perawatan alam. Selain itu, tujuannya juga mencakup pengembangan keterampilan praktis dalam pertanian dan pengelolaan sumber daya alam, serta pembentukan karakter santri yang peduli terhadap lingkungan dan masyarakat. Dengan demikian, pondok pesantren yang dirancang dengan pendekatan permakultur dapat menjadi pusat pendidikan yang memberdayakan santri untuk menjadi agen perubahan yang berkontribusi positif dalam pembangunan berkelanjutan.

1.4.4 Manfaat Rancangan

Rancangan pondok pesantren dengan pendekatan permakultur memberikan manfaat kepada santri sebagai tempat pendidikan dengan mengajarkan pertanian berkelanjutan, nilai-nilai keberlanjutan lingkungan, dan persiapan menjadi individu yang peduli terhadap lingkungan.

1.4.5 Sasaran Rancangan

Sasaran dari rancangan pondok pesantren dengan pendekatan permakultur untuk santri sebagai tempat pendidikan adalah menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran tentang pertanian berkelanjutan, nilai-nilai keberlanjutan lingkungan, dan pengembangan individu yang peduli terhadap lingkungan.

1.4.6 Batasan Rancangan

Batasan dari rancangan pondok pesantren dengan pendekatan permakultur adalah tergantung pada ketersediaan lahan dan sumber daya yang ada, kemampuan finansial, serta tingkat pemahaman dan keterlibatan santri dalam konsep permakultur.

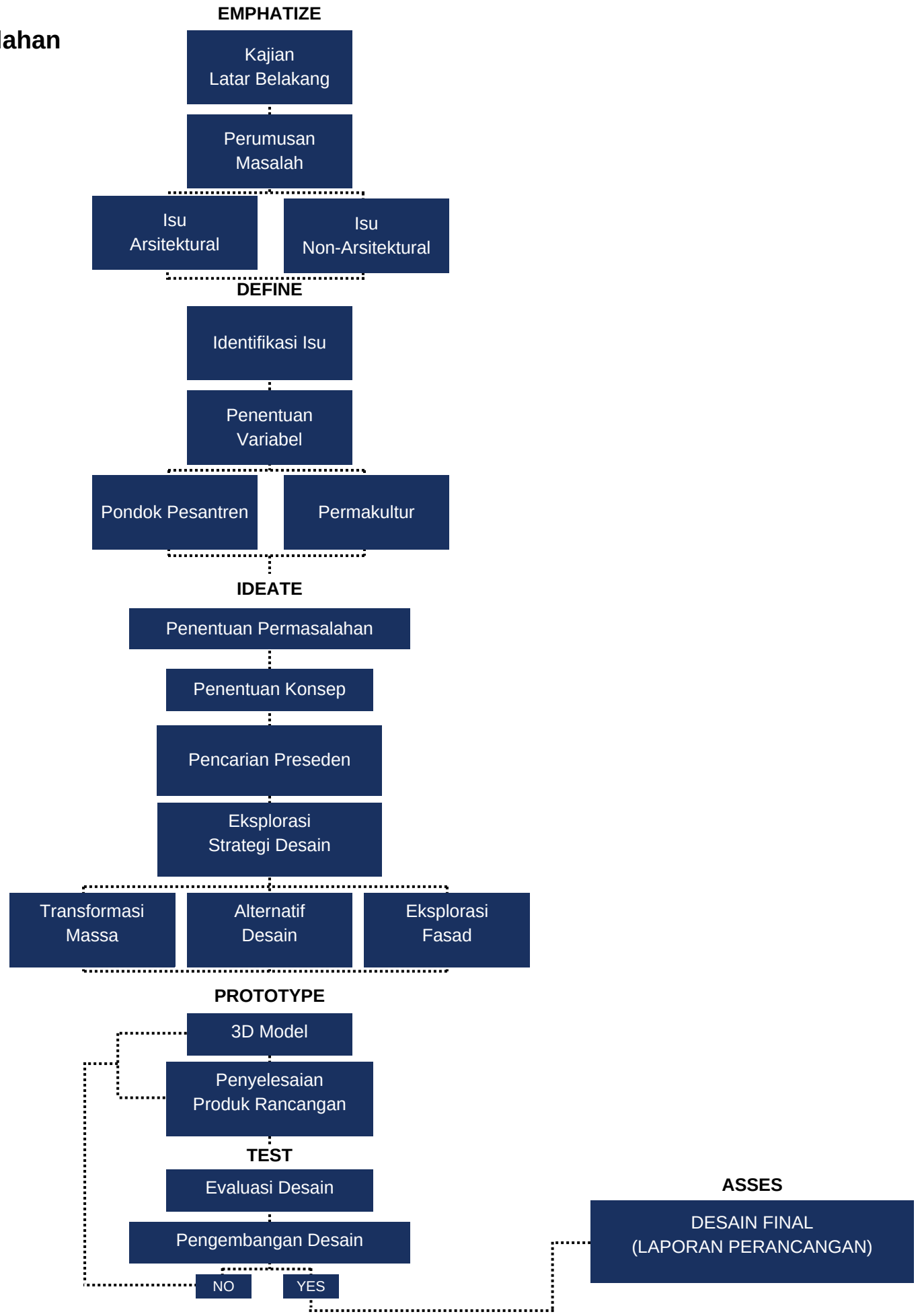
Metode Perancangan

PERMULAAN	Pengenalan dan pembatasan masalah. Identifikasi permasalahan tentang Pondok Pesantren di Salatiga yang menjadi salah satu dari beberapa pondok pesantren yang berada di kawasan tersebut. Identifikasi site dan bangunan yang mencoba mengoptimalisasi antar bangunan dan lingkungan sekitar
PERSIAPAN	Pengumpulan data-data mengenai pondok pesantren terkait regulasi bangunan, kondisi bangunan eksisting, survey kondisi, dan strategi desain. Data kajian mengenai studi diambil dari data primer survey lapangan dan data sekunder berupa studi literatur
ANALISIS	Analisis terhadap kondisi site, analisis kondisi bangunan eksisting, analisis terhadap kebutuhan ruang pengguna, analisis kajian dan tipologi bangunan yang serupa, dan analisis yang berkaitan dengan alam
KONSEP	Respon dari analisis yang dilakukan, berupa konsep dasar sebagai ide yang muncul dari analisis-analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya
DESAIN AWAL	Design awal menggunakan sketsa skematik yang kemudian dilanjutkan menggunakan software 3d
EVALUASI DESAIN	Metode pengujian terhadap desain melalui uji desain berbasis aplikasi yang memiliki parameter keberhasilan
PENGEMBANGAN DESAIN	Hasil evaluasi desain digunakan sebagai pertimbangan pengembangan desain untuk menyempurnakan produk rancangan
DESAIN AKHIR	Desain akhir berupa gambar teknis akhir, termasuk desain dasar serta kelengkapan detail. Hasil desain kemudian dikomunikasikan dengan dosen pembimbing dan penguji agar dilanjutkan ke tahap revisi (jika diperlukan).

PENDAHULUAN
1.5 Metode Pemecahan Permasalahan

PENDAHULUAN

1.5 Metode Pemecahan Permasalahan



1.6 Peta Pemecahan Persoalan

ISU

- Potensi Site di Salatiga
- Skill Santri
- Eksisting Bangunan

OBJEK

- **Pondok Pesantren dengan Pendekatan Permakultur**

KAJIAN

- **KAJIAN TIPOLOGI PONDOK PESANTREN**
- **KAJIAN TEMA PRINSIP PERMAKULTUR**
  12 Prinsip Permakultur
- **KAJIAN SITE DAN LOKASI**

ASPEK ARSITEKTURAL

- Tata Massa
- Tata Ruang
- Landsekap
- Selubung Bangunan
- Sistem Utilitas
- Sirkulasi
- Struktur
- Kondisi Eksisting
- Hidrologi Air

KRITERIA

Penataan massa dengan mempertimbangkan perilaku pengguna pondok (human behavior)	Pengolahan kembali air sisa pakai (grey water), rainwater harvesting	Penggunaan limbah kotoran hewan sebagai biogas	Pengolahan air sumur bor sebagai sumber utama air, irigasi	Pengolahan limbah dapur dan perkebunan sebagai kompos	Penataan tapak berdasarkan prinsip zoning permakultur menurut (David Holmgren)	Pemilihan sistem struktur bangunan dengan mempertimbangkan kekuatan beban	Sirkulasi dan akses yang memudahkan pengguna keluar-masuk site	Pengolahan energi matahari sebagai energi listrik pada bangunan, panel surya	Penggunaan jenis material pada bangunan

PERSOALAN

- Bagaimana cara mengembangkan pondok pesantren yang dapat mengakomodasi kegiatan pendidikan, pertanian, dan peternakan dengan menerapkan prinsip zonasi permakultur?
- Bagaimana merancang Tata Massa bangunan yang memperhatikan aliran energi pada site?
- Bagaimana mengembangkan pondok pesantren yang menerapkan kaedah-kaedah konservasi energi dalam perancangan?

KONSEP

Mengembangkan Pondok Pesantren yang dapat mengelola sumber energi secara mandiri, dengan menyediakan ruang untuk pendidikan, pertanian, dan peternakan yang meningkatkan keterampilan para penggunanya. Bangunan tersebut dirancang dengan mempertimbangkan pola kegiatan permakultur dan edukasi, serta memperhatikan kontur lahan yang ekstrim. Lanskapnya dirancang untuk memudahkan sirkulasi menuju tapak dan akses untuk kegiatan di dalamnya, dengan menerapkan prinsip zonasi dalam permakultur. Rancangan tapak ini mendukung pengelolaan sumber energi independen berdasarkan prinsip zonasi permakultur.

1.7 Keaslian Penulisan

Perancangan arsitektur selalu mengacu pada teori, referensi, atau preseden, serta mempertimbangkan isu-isu permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, dalam esensinya, perancangan arsitektur memiliki beberapa kesamaan dan perbedaan dengan perancangan dalam bidang lain. Berikut adalah beberapa judul perancangan beserta persamaan dan perbedaannya.

NO	JUDUL	PENULIS	TAHUN	INSTITUSI	PERSAMAAN	PERBEDAAN
1	Perancangan Pondok Pesantren dengan Pendekatan Permakultur di Petung Ulung, Nganjuk	Yusril Muzakki	2021	Universitas Islam Indonesia	Permakultur, fungsi bangunan	Lokasi, santriwati
2	Perancangan Ma'had Tahfidz Qur'an dengan Pendekatan Permaculture di Pantai Balikpapan	Desi Rohimah	2022	Universitas Islam Indonesia	Permakultur, fungsi bangunan	Lokasi, penekanan desain yang berbeda

BAB II

PENELUSURAN PERSOALAN DAN PEMECAHAN MASALAH

Penelusuran dan Pemecahan

2.1 Kajian Analisis Tapak dan Lokasi

2.1.1 Lokasi Perancangan

Kota Salatiga terletak antara 007.17’ dan 007.17’.23” Lintang Selatan, dan antara 110.27’.56,81” dan 110.32’.4,64” Bujur Timur. Kota Salatiga terletak di ketinggian 450-825 dari permukaan air laut. Wilayah Kota Salatiga secara morfologis berada di daerah cekungan kaki Gunung Merbabu dan dikelilingi oleh beberapa gunung, antara lain Gunung Telomoyo, Gunung Payung dan Gunung Rong. Keberadaan gunung tersebut menyebabkan tanah di Kota Salatiga subur dan potensi alam yang cukup besar.

Lokasi site yang akan di desain berada di Blotongan, Sidorejo, Salatiga City, Central Java 50715

Dikelilingi oleh pepohonan yang rimbun.

Site yang menjadi perancangan ini sekitar 2 ha.

Eksisting Bangunan Pondok Pesantren

Eksisting Bangunan Masjid

Eksisting Bangunan Pondok & Masjid

Batas Site

Kondisi sekitar

Ketinggian Kontur

Luas Site: 20.000 m2

Batas-batas site:

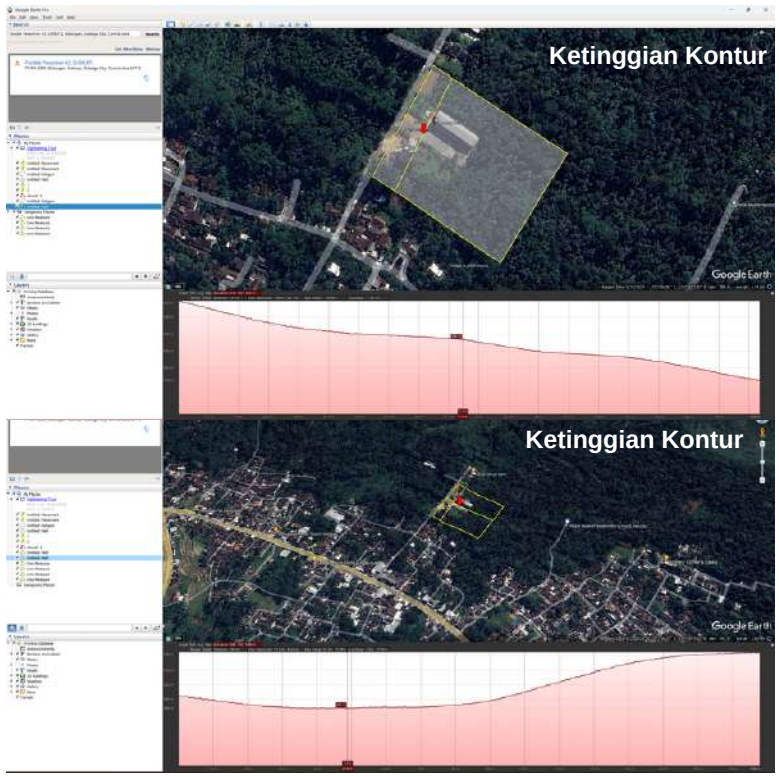
Utara: Villa dan cafe

Timur: Vegetasi berupa pohon-pohon

Selatan: Permukiman warga

Barat: Vegetasi berupa pohon-pohon

2.1.2 Kontur Site

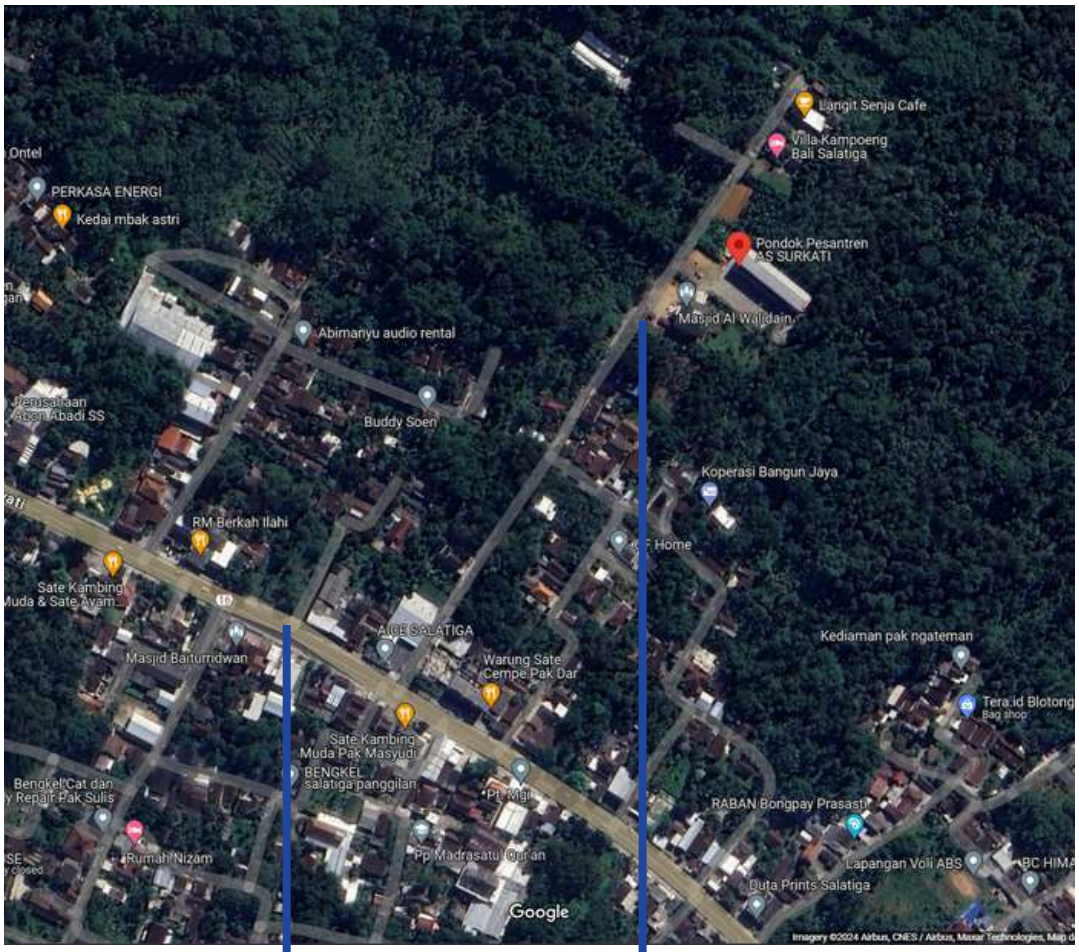


Penelusuran dan Pemecahan

2.1 Kajian Analisis Tapak dan Lokasi

2.1.3 Aksesibilitas

Akses utama untuk menuju site melalui Jl. Semarang - Surakarta. Jalan ini memiliki lebar 5 meter, setelah dari jalan utama belok ke kiri dari arah barat. Kemudian melewati jalan yang lebarnya 3 meter dengan panjang 326 meter. Sekitar site banyak pepohonan.



Jalan Utama

Jalan Sekunder

Penelusuran dan Pemecahan

2.1 Kajian Analisis Tapak dan Lokasi

Wilayah administrasi Kota Salatiga dikelilingi oleh wilayah Kabupaten Semarang dengan batas wilayah sebagai berikut:

Sebelah Utara berbatasan dengan:

- Kecamatan Pabelan: Desa Pabelan, Desa Pejanten
- Kecamatan Tuntang: Desa Kesongo, Desa Watu Agung

Sebelah Timur berbatasan dengan:

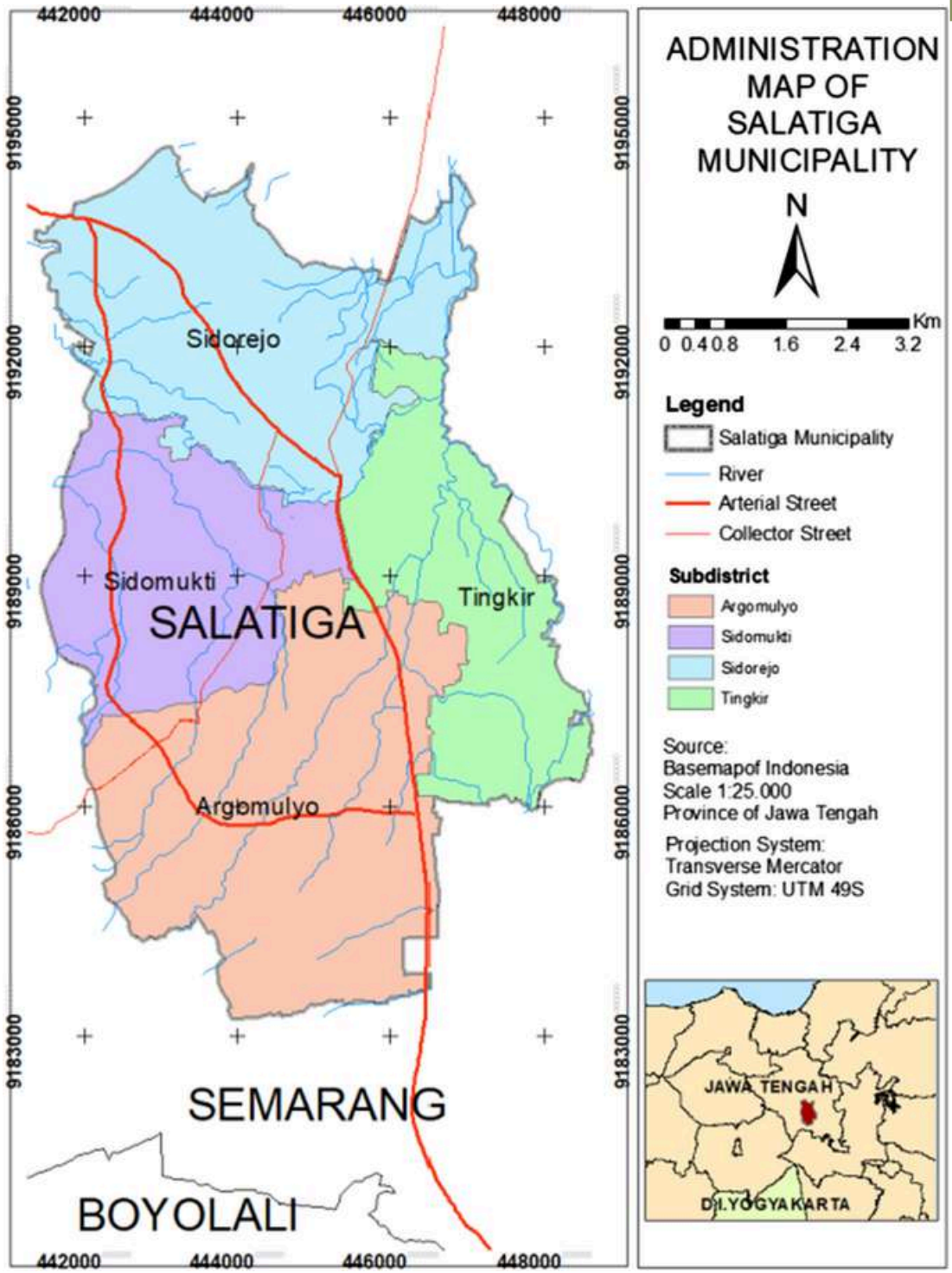
- Kecamatan Pabelan: Desa Ujung-ujung, Desa Sukoharjo, Desa Glawan
- Kecamatan Tengaran: Desa Bener, Desa Tegal Waton, Desa Nyamat

Sebelah Selatan berbatasan dengan:

- Kecamatan Getasan: Desa Sumogawe, Desa Samirono, Desa Jetak
- Kecamatan Tengaran: Desa Patemon, Desa Karang Duren

Sebelah Barat berbatasan dengan:

- Kecamatan Tuntang: Desa Candirejo, Desa Jombor, Desa Sraten, Desa Gedongan
- Kecamatan Getasan: Desa Polobogo Kecamatan Getasan.



2.1.4 Kondisi Topografi

Berdasarkan kondisi topografi, wilayah Kota Salatiga dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu:

1. Daerah Bergelombang ± 65%, terdiri dari Kelurahan Dukuh, Ledok, Kutowinangun Lor, Kutowinangun Kidul, Salatiga, Sidorejo Lor, Bugel, Kumpulrejo dan Kauman Kidul.
2. Daerah Miring ± 25%, terdiri dari Kelurahan Tegalrejo, Mangunsari, Sidorejo Lor, Sidorejo Kidul, Tingkir Lor, Pulutan, Kecandran, Randuacir, Tingkir Tengah dan Cebongan.
3. Daerah Datar ± 10%, terdiri dari Kelurahan Kalicacing, Noborejo, Kalibening dan Blotongan

Penelusuran dan Pemecahan

2.1 Kajian Analisis Tapak dan Lokasi

Kondisi Non Fisik Lainnya (Potensi Pengembangan Wilayah)

Kota Salatiga berjarak ± 53 kilometer dari Kota Surakarta dan ± 50 kilometer dari Kota Semarang, serta dilintasi jalur arteri primer (jalan nasional) Jakarta-Semarang-Surakarta. Karena menjadi perlintasan dua kota besar di Jawa Tengah (Semarang–Surakarta) dan perlintasan dari Jawa Timur (jalur tengah) ke Jawa Barat, maka transportasi darat yang melalui Kota Salatiga cukup ramai. Oleh karena itu, Kota Salatiga berpotensi menjadi kota transit.

Kota Salatiga merupakan bagian dari Wilayah Pengembangan Kawasan Strategis Nasional Kedungsepur. Kawasan ini selain didukung oleh potensi sumber daya alam dan prasarana juga memiliki letak yang strategis yang dapat mendorong pertumbuhan sektor industri, pariwisata, tanaman pangan dan perikanan. Untuk mendukung hal tersebut maka melalui Peraturan Presiden Nomor 79 tahun 2019 tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi Kawasan Kendal-Semarang-Salatiga-Demak-Grobogan, Kawasan Purworejo- Wonosobo-Magelang-Temanggung, dan Kawasan Brebes-Tegal- Pemalang, strategi pengembangan untuk kawasan ini adalah secara intraregional sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan pusat distribusi bagi produk dari daerah pedalaman karena berada sekitar jalur Pantura dan secara interegional dan nasional merupakan tempat transit perdagangan dan jasa dari wilayah barat dan timur Jawa serta pulau-pulau lainnya terutama Kalimantan.

Penetapan alokasi pembangunan di Kota Salatiga yang termasuk dalam pengembangan kawasan strategis Peraturan Presiden Nomor 79 tahun 2019 yaitu Penataan Kawasan Jalan Jenderal Sudirman, Peningkatan Terminal Tipe A Tingkir dan Pembangunan Rusun Masyarakat Berpenghasilan Rendah di Noborejo.

Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga, pembagian struktur ruang wilayah di Kota Salatiga, masing – masing memiliki fungsi sebagai :

1. **Pusat Pelayanan Kota** adalah sebagai pusat perdagangan jasa dan perkantoran, meliputi:
2. Kelurahan Salatiga;
3. Kelurahan Kutowinangun;
4. Kelurahan Gendongan;
5. Kelurahan Kalicacing.
6. **Subpusat Pelayanan Kota Sidorejo** adalah sebagai pusat pengembangan pendidikan tinggi dan pariwisata. Terletak di Kelurahan Sidorejo Lor.
7. **Subpusat Pelayanan Kota Sidomukti** adalah sebagai pusat pengembangan pelayanan kesehatan dan pemukiman. Terletak di Kelurahan Mangunsari.
8. **Subpusat Pelayanan Kota Argomulyo** adalah sebagai pengembangan kegiatan yang berbasis pertanian (Agrowisata dan Agroindustri) dan industri. Terletak di Kelurahan Randuacir.
9. **Subpusat Pelayanan Kota Tingkir** adalah sebagai pengembangan kegiatan yang berbasis industri dan pertanian lahan basah. Terletak di Kelurahan Sidorejo Kidul.
10. **Pusat Lingkungan**, sebagai pusat pelayanan lokal meliputi pelayanan ekonomi, sosial, dan/atau administrasi

Penelusuran dan Pemecahan

2.1 Kajian Analisis Tapak dan Lokasi

2.1.5 Kondisi Geologi

Berdasarkan kondisi geologi**,** tekstur tanah Kota Salatiga dibedakan menjadi tanah latosol coklat dan tanah latosol coklat tua, dengan rincian sebagai berikut:

- Tanah Latosol Coklat

Tanah latosol coklat bahan induknya terdiri dari tufa vulkanis intermedier, tekstur remah dan gembur, produktivitas tanah sedang sampai tinggi. Jenis tanah ini terdapat di sebagian wilayah Kota Salatiga dan cocok ditanami padi, palawija, sayur-sayuran, buah-buahan, cengkih dan lain-lain.

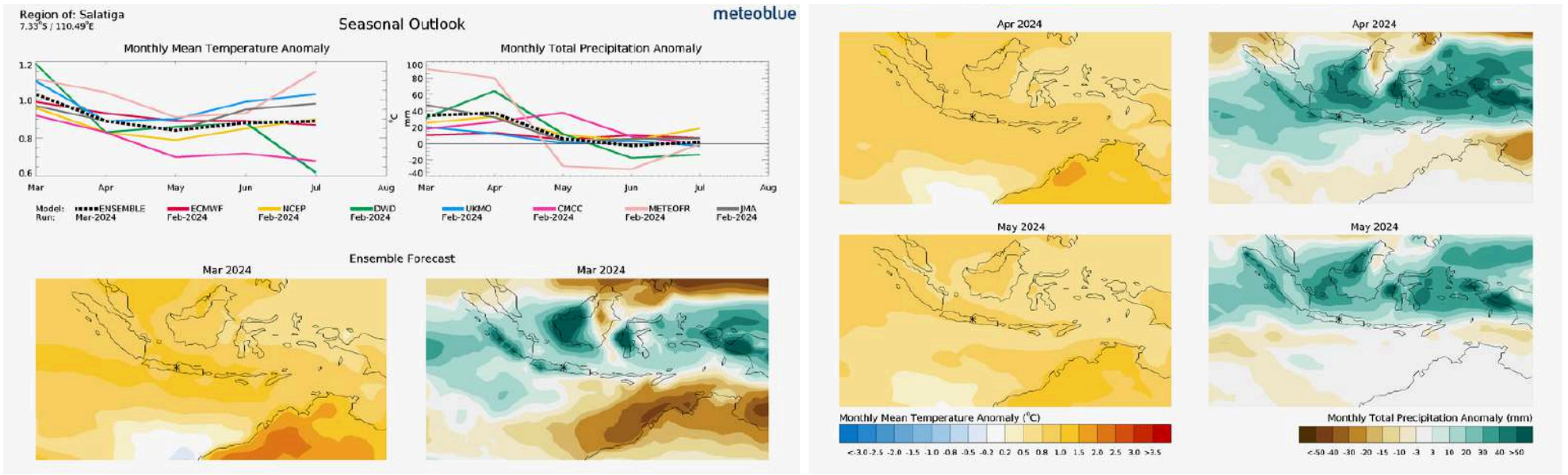
- Tanah Latosol Coklat Tua

Bahan dasarnya terdiri dari tufa vulkanis intermedier, tekstur tanahnya remah dan gembur sekali. Tanah ini terdapat di bagian ujung kota, sekitar Gunung Rong. Tanah ini cocok ditanami kopi, teh, coklat, padi, pisang, cengkih dan tanaman campuran.

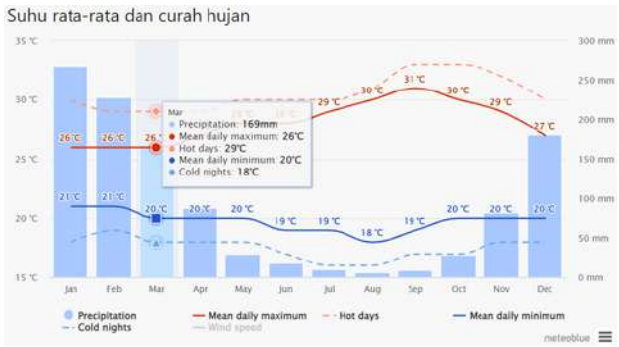
2.1.6 Kondisi Klimatologi

Berdasarkan kondisi klimatologi, Kota Salatiga beriklim tropis dengan suhu udara rata-rata 23ºC-28ºC. Curah hujan dipengaruhi oleh keadaan iklim, keadaan topografi dan perputaran/ pertemuan arus udara.

Berdasarkan letak geografisnya, Kota Salatiga beriklim tropis dengan dua pergantian musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Musim penghujan terjadi pada bulan Nopember–April dipengaruhi oleh angin muson barat, sedang musim kemarau terjadi antara bulan Mei–Oktober yang dipengaruhi oleh angin muson timur. Sedangkan jumlah curah hujan terendah 3 mm/tahun dan tertinggi 62 mm/tahun.



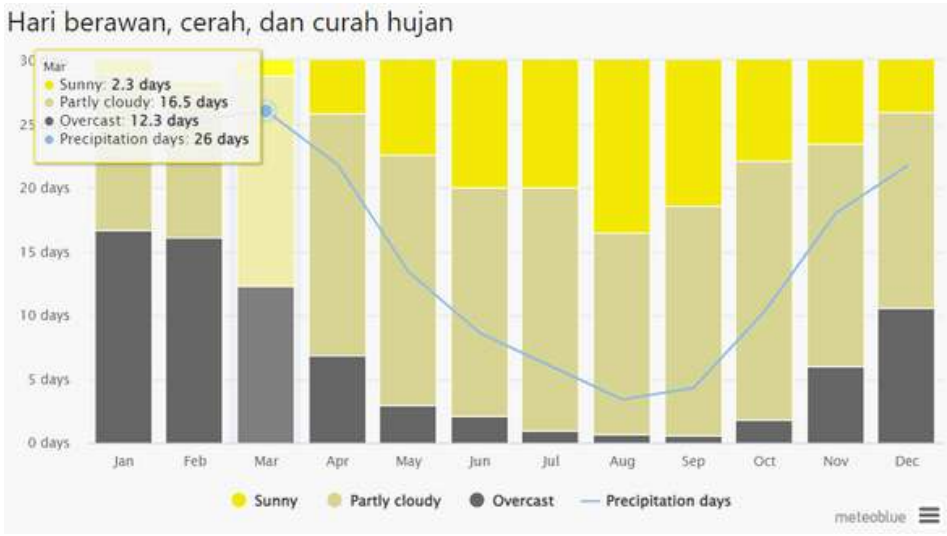
Prakiraan iklim musiman untuk wilayah Salatiga menunjukkan suhu rata-rata bulanan dan anomali curah hujan untuk 6 bulan ke depan pada panel atas. Prakiraan ini bersifat regional untuk wilayah seluas 100 km x 100 km atau lebih besar.



"Rata-rata maksimum harian" (garis merah tebal) menunjukkan suhu maksimum rata-rata setiap bulan untuk Salatiga. Demikian juga, "rata-rata minimum harian" (garis biru solid) menunjukkan rata-rata suhu minimum.

Penelusuran dan Pemecahan

2.1 Kajian Analisis Tapak dan Lokasi



Grafik ini menunjukkan jumlah hari cerah, sebagian berawan, mendung, dan curah hujan bulanan. Hari-hari dengan tutupan awan kurang dari 20% dianggap cerah, dengan tutupan awan 20-80% dianggap berawan sebagian dan lebih dari 80% dianggap mendung.

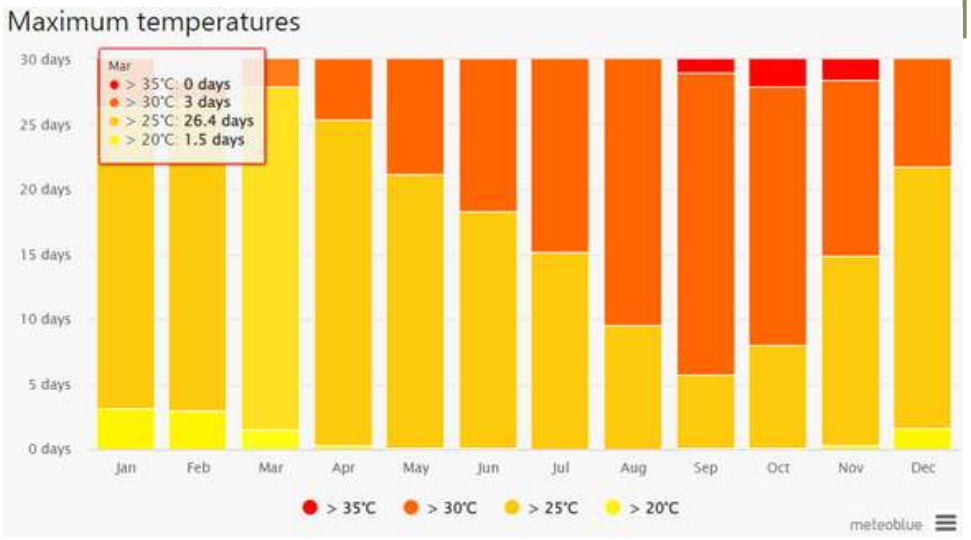


Diagram suhu maksimum untuk Salatiga menampilkan jumlah hari dalam sebulan yang mencapai suhu tertentu.

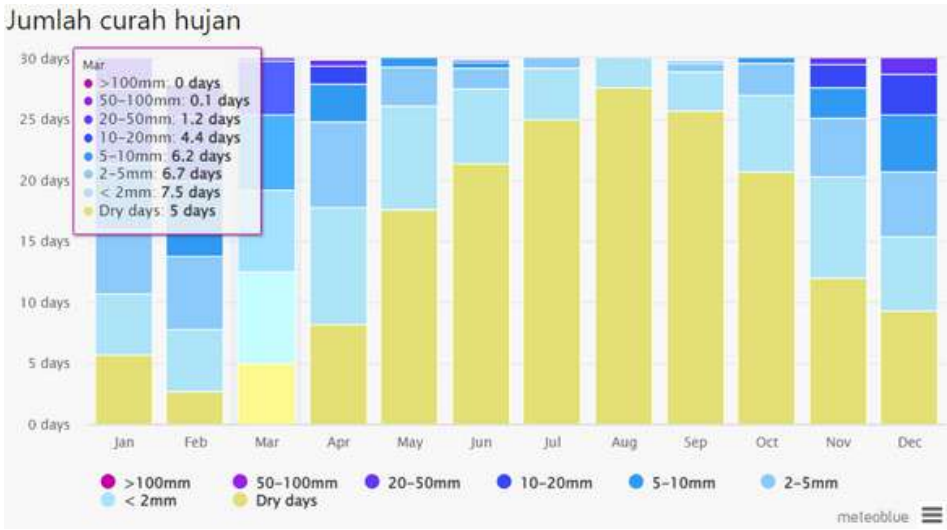


Diagram curah hujan di Salatiga menunjukkan berapa hari dalam sebulan jumlah curah hujan tertentu tercapai.

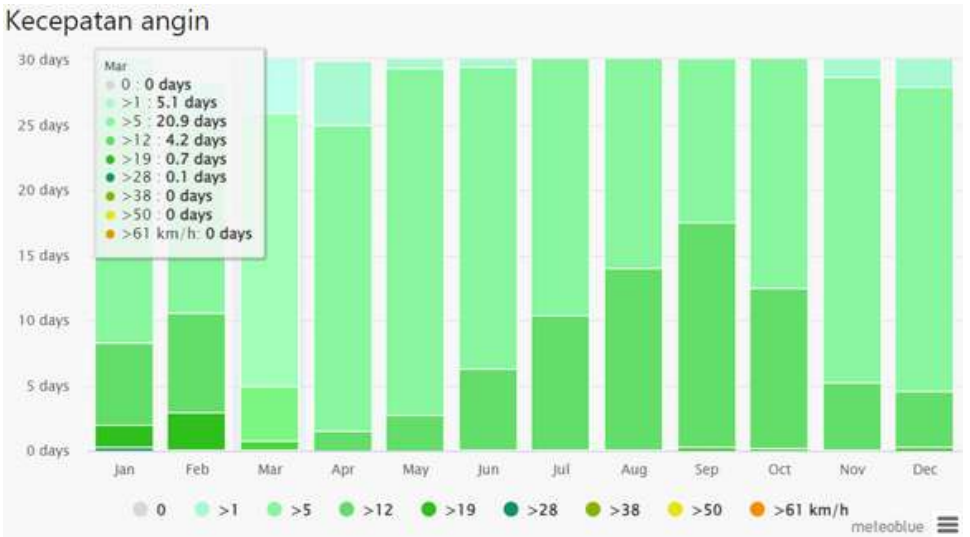
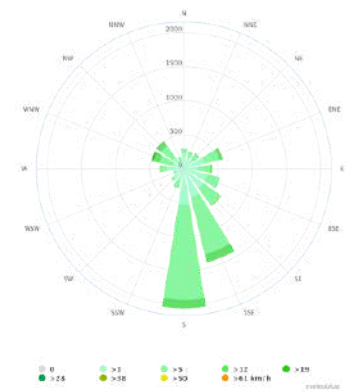


Diagram untuk Salatiga menunjukkan hari-hari per bulan, di mana angin mencapai kecepatan tertentu.



Angin naik untuk Salatiga menunjukkan berapa jam per tahun angin bertiup dari arah yang ditunjukkan.

Penelusuran dan Pemecahan

2.1.7 SWOT

SWOT

Strengths (Kekuatan)

Pondok pesantren yang merupakan tempat tinggal para santri, ustadz, dan pengajar

Beberapa kekuatan Kota Salatiga yang perlu dipertimbangkan dalam merancang pondok pesantren termasuk lokasinya yang strategis, iklim yang sejuk, potensi pertaniannya, keberagaman budayanya, ketersediaan tenaga pendidik dan keagamaan, serta infrastruktur yang baik.

Weaknesses (Kelemahan)

Jauh dari akses jalan besar dan perkotaan

Beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan dalam merancang pondok pesantren di Kota Salatiga meliputi ketersediaan lahan yang terbatas, kemungkinan kendala dalam perizinan, kurangnya fasilitas pendukung seperti transportasi umum, serta tantangan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dan sanitasi.

Opportunities (Peluang)

Berada di Salatiga yang tempatnya di daerah hutan

Peluang yang ada di Kota Salatiga untuk pembangunan perancangan desain pondok pesantren antara lain meningkatnya minat masyarakat terhadap pendidikan agama, adanya dukungan dari pemerintah daerah dalam pengembangan pendidikan, potensi kerjasama dengan lembaga atau organisasi terkait, serta kesempatan untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip ekologis dan keberlanjutan dalam desain bangunan.

Threats (Ancaman)

Hewan seperti ular

Ancaman yang mungkin dihadapi dalam pembangunan perancangan desain pondok pesantren di Kota Salatiga antara lain persaingan dengan lembaga pendidikan lainnya, kendala dalam perizinan dan regulasi, potensi konflik kepentingan dengan pihak-pihak terkait, serta risiko adanya resistensi atau penolakan dari masyarakat sekitar terhadap proyek pembangunan tersebut.

Penelusuran dan Pemecahan

2.2 Kajian dan Analisis Pendekatan Rancangan

2.2.1 Pengertian Hutan

Hutan hanya salah satu bentuk kelompok vegetasi yang ada di daratan. Bentuk vegetasi lain, misalnya padang rumput, semak, taiga, tundra, dan sebagainya. FAO (Food and Agriculture Organization) membuat suatu definisi tentang hutan yaitu suatu bentuk vegetasi yang didominasi oleh pohon yang telah mencapai pertumbuhan sempurna dan mempunyai tinggi minimum 7 m serta mempunyai penutupan tajuk minimum 10% dari permukaan tanah (Enquette Komission, 1994). Definisi FAO tersebut tentu saja bukan definisi tunggal dan tidak selalu bisa diterapkan pada setiap bentuk vegetasi daratan. Ada yang membuat definisi hutan berdasarkan kelompok vegetasi yang menempati kawasan dengan iklim tertentu, misalnya kisaran suhu udara, kelembaban, dan curahan (presipitasi).

Pengertian hutan tropis dalam istilah umum sering kali disamakan dengan hutan hujan tropis. Hutan hujan tropis adalah hutan alam yang berada pada iklim tropis yaitu terletak antara 230 27’ LU dan 230 27’ LS. Hutan tropis terdiri dari 2 musim, yaitu musim hujan dan kemarau.

Hutan hujan tropis adalah salah satu bentuk hutan tropis dalam sistem penggolongan hutan menurut variabel iklim. Dalam konteks pembahasan tentang hutan tropis pengertian curahan (presipitasi) hanya mengacu pada curah hujan, bukan bentuk curahan lain seperti salju, hujan es, dan sebagainya. Dengan demikian, kata hutan hujan menyatakan hutan yang dipengaruhi oleh curah hujan, baik jumlahnya maupun distribusinya. Padanan istilah hutan hujan adalah rain forest (Bahasa Inggris) atau regenwald (Bahasa Jerman).

Hutan hujan tropis menempati kawasan seluas 25% dari keseluruhan luas hutan tropis, selebihnya 32% hutan tropis lembab dan 42% hutan tropis kering. Meskipun hutan hujan tropis paling kecil luasnya namun keragaman hayati yang ada di dalam hutan hujan tropis paling tinggi. Hutan tropis berada pada ekologi lanskap dan terdiri atas banyak ekosistem. Keberadaan hutan dapat mengurangi resiko banjir dan pengikisan tanah serta meningkatkan kualitas air.

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan individu sejenis yang hidup pada suatu daerah dan waktu tertentu. Misalnya populasi yang ada di sawah antara lain sekelompok tanaman padi, sekelompok belalang, sekelompok siput, sekelompok semanggi, sekelompok tikus. Populasi berhubungan dengan individu, waktu, dan tempat. Suatu populasi dapat bertambah karena terjadinya kelahiran (natalitas) atau adanya pendatang masuk (imigrasi) dan dapat berkurang karena terjadinya kematian (mortalitas) atau adanya perpindahan ke luar (emigrasi). Penurunan jumlah populasi akan terjadi secara mencolok bila terjadi gangguan yang drastis terhadap lingkungannya, seperti karena wabah hama dan penyakit atau bencana alam. Populasi juga memiliki sifat penyebaran umur, sifat adaptasi, sifat ketahanan yaitu peluang meninggalkan keturunannya dalam waktu yang panjang dan sifat kepadatan. Kepadatan populasi adalah besarnya populasi dalam hubungannya dengan satuan ruang. Umumnya dinyatakan dalam jumlah individu, atau biomassa perencanaan satuan luas atau volume.

2. Komunitas

Komunitas adalah kumpulan populasi yang berada di suatu daerah yang sama dan saling berinteraksi. Contoh komunitas, misalnya sawah yang disusun oleh bermacam-macam organisme, seperti padi, belalang, burung, ular, dan gulma.

3. Niche

Niche adalah status fungsional atau jabatan dari suatu makhluk hidup dalam ekosistem. Niche atau relung ekologi merupakan sesuatu yang bersifat multidimensional atau jumlah dari semua interaksi antara suatu organisme dengan lingkungan biotik dan abiotiknya. Ada 3 aspek yang dapat menggambarkan konsep relung ekologi, yaitu spasial niche atau niche habitat, tropic level, dan multidimensional atau hypervolume niche.

4. Lanskap

Lanskap merupakan suatu bentang alam dengan karakteristik tertentu, yang dibatasi oleh geografis, ekologi, atau unit administratif. Lanskap ekologi mempelajari dan mengembangkan hubungan antara pola ruang (spasial) dan proses ekologi pada multi skala lanskap. Lanskap ekologi mempelajari tentang fungsi, struktur, dan dinamika berbagai jenis lanskap, termasuk alam, pertanian, dan lanskap perkotaan.

Penelusuran dan Pemecahan

2.2 Kajian dan Analisis Pendekatan Rancangan

2.2.2 Pengertian Pondok Pesantren

Pesantren pada dasarnya merupakan lembaga pendidikan islam yang tertuju pada pengajaran ilmu agama islam melalui kitab - kitab klasik atau kitab kuning. Ilmu-ilmu yang terdiri dari berbagai cabang diajarkan di pesantren dalam bentuk wetonan, sorogan, hafalan, ataupun musyawarah (muzakarah). Berikut adalah penjelasannya :

a. Sistem Sorongan : istilah sorogan berasal dari kata sorog (jawa) yang berarti menyodorkan. Sebab setiap santri secara bergilir menyodorkan kitabnya di hadapan kyai atau badal (pembantu kyai).

b. Sistem weton atau biasa disebut juga bandongan atau halaqah, yaitu dimana para santri mengikuti pelajaran dengan duduk di sekeliling kyai atau dalam ruangan (kelas) dan kyai menerangkan pelajaran secara kuliah. Para santri menyimak kitab masing-masing dan membuat catatan.

c. Sistem musyawarah, para santri dan kyai mengadakan dialog dengan tanya jawab secara langsung.

2.2.3 Konsep Pondok Pesantren

Dapat dimaknai bahwasannya pon-dok pesantren adalah lembaga pen-didikan non-formal dan tertua dalam kehidupan masyarakat Indonesia yang pada umumnya mempelajari kitab-kitab Islam klasik (kitab kuning) serta sebagai tempat bermukimnya para santri untuk memperoleh pendidikan agama Islam, memahami, menghayati, dan mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari (Maesaroh and Achdiani 2018). Seperti yang dikemukakan oleh Dhofier (dalam Damopolii, 2011, hlm 62) menyebutkan bahwasannya terdapat beberapa elemen-elemen dasar yang mendukung sebuah lembaga pendidikan agama dapat dikatakan sebagai pondok pesantren, diantaranya adalah pondok, masjid, santri, pengajian kitab Islam klasik, dan kiai.

Adapun Mastuhu (dalam Damopolii, 2011, hlm.83) secara spe-sifik mengemukakan tujuan pendidikan pesantren yaitu menciptakan dan mengembangkan kepribadian Muslim, yaitu kepribadian yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan, berakhlak mulia, bermanfaat bagi masyarakat atau berkhidmat kepada masyarakat dengan jalan menjadi kawula atau abdi masyarakat, yaitu menjadi pelayan masyarakat se-bagaimana kepribadian Nabi Muhammad S.A.W (mengikuti sunah Nabi), mampu berdiri sendiri, bebas dan teguh dalam kepribadian, menyebarkan agama atau menegakkan Islam dan kejayaan umat Islam ditengah-tengah masyarakat (‘izzul Islam wal Muslimin), dan mencintai ilmu dalam rangka mengembangkan kepribadian Indonesia.

Menurut Azra (dalam damopolii, 2011, hlm.38) menulis bahwa “mempertahankan pemikiran kelembagaan Islam tradisional hanya akan memperpanjang nestapa ketidakberdayaan kaum muslimin dalam berhadapan dengan kemajuan dunia modern’. Dimana gerakan modernisasi adalah sesuatu yang harus dijalankan khususnya terkait pemikiran dan kelembagaan Islam termasuk pendidikan pondok pesantren. Berjalannya waktu hingga saat ini telah banyak sekali perubahan yang dilakukan pondok pesantren terkait kurikulum, metode , hingga cara penyampaian pembelajaran sebagai respon terhadap perkembangan zaman yang semakin maju dengan semua teknologi modern yang ada. Sehingga istilah “tradisional” bukan berarti tetap sama dari tahun ke tahun tetapi mengalami perubahan didalamanya dengan menjaga konsep utama sebuah pondok pesantren.

2.2.4 Fungsi Pondok Pesantren

Pondok pesantren tidak hanya berfungsi sebagai lembaga pendidikan tafaqquh fi al-dien, tetapi ada yang lebih besar yaitu sebagai kaderisasi ulama dan juga sebagai pemelihara budaya Islam (Sukma 2015). Tholkhah Hasan selaku mantan Menteri Agama Republik Indonesia menjelaskan bahwasannya terdapat beberapa fungsi pondok pesantren yang harus diperhatikan karena sangat penting, diantaranya:

1. Pesantren sebagai lembaga pendidikan yang melakukan transfer ilmu-ilmu agama (tafaqquh fi al-din) dan nilai-nilai Islam (Islamic vaues),
2. Pesantren sebagai lembaga keagamaan yang melakukan kontrol social, dan
3. Pesantren sebagai lembaga keagamaan yang melakukan rekayasa sosial (social engineering) atau perkembangan masyarakat (community development)

2.2.5 Kegiatan Pondok Pesantren

Secara keseluruhan program pendidikan di pesantren yang sudah mengalami modernisasi terkait perkembangan zaman terdiri atas bidang-bidang sebagai berikut (Tolib 2015):

1). Bidang pengajaran kurikuler yang merupakan kegiatan pokok dalam rangka membekali para murid dengan berbagai ilmu pengetahuan,

2). Bidang administrasi yang berfungsi sebagai pengelola dan pengendali semua bidang kegiatan di pesantren (penanggung jawab),

3). Bidang pembinaan santri yang berfungsi memberikan bantuan atau pelayanan kepada santri.

2.3 Permakultur

2.3.1 Pengertian Permakultur

Permakultur adalah ilmu pengetahuan yang menggambarkan secara holistik tentang sistem desain ekologis dan kehidupan yang berkesinambungan, integrasi/simbiosis mutalisme antara manusia dan komunitas (masyarakat) dengan infrastuktur bangunan, lanskap, tanaman, dan satwa (makhluk hidup lainnya).

Permakultur adalah singkatan dari 'permanen kultur'. Dalam arti praktis, ini adalah metode untuk mengembangkan sistem yang berkelanjutan, harmonis, efisien dan produktif secara ekologis yang dapat diakses secara universal untuk seluruh manusia dan makhluk hidup lainnya, di mana saja dan kapan saja.

Permakultur merupakan aplikasi implementasi dan filosofis yang bergerak menjauh dari pola kehidupan konsumtif dan mendekat ke pola kehidupan produsen yang bertanggung jawab, yang menjadi kerangka material yang saat ini kami gunakan, dan akan menjadi kerangka kerja yang lebih berkelanjutan dan progresif. Permakultur bertujuan untuk menciptakan harmoni dalam segala hal. Dengan bekerjasama dengan alam, dengan perawatan dan pemeliharaan yang baik dan benar, kita dapat mengembangkan cara hidup yang ramah lingkungan yang bermanfaat bagi manusia, alam dan seluruh makhluk hidup di dalamnya.

Permakultur adalah desain ekologis yang mencakup segala hal yang dimulai dari pemandangan alam sekitar kita, hingga di lanskap alami kita. Hal ini tidaklah bersifat eksklusif, melainkan dapat dipraktikkan oleh siapa saja dan di mana saja.

2.3.2 Adab Permakultur

Permakultur didasarkan pada tiga etika/adab, yaitu “peduli bumi, peduli manusia, dan berbagi adil”. Esensinya adalah adab kehdiupan manusia di bumi, yang bermula dari adab kita terhadap bumi dalam keanekaragaman hayatinya, adab kita terhadap sesama manusia dan berbagi adil dengan menetapkan batas konsumsi diri dan sirkulasi ekonomi yang tetap seimbang sehingga tercipta tatanan yang lebih adil, lebih sehat dan lebih harmonis.

Etika/Adab adalah mekanisme yang berkembang dari budaya yang mengatur kepentingan pribadi, memberi kita pemahaman yang lebih baik tentang sumber dan hasil yang baik dan buruk. Semakin besar kekuatan manusia, etika menjadi semakin kritis untuk budaya hidup dalam jangka panjang dan ketahanan biologis. Etika permakultur disaring dari penelitian dan pembelajaran dalam etika masyarakat dari berbagai budaya yang telah ada sebelumnya dalam keseimbangan relatif dengan lingkungan mereka yang telah berlangsung sekian lama sebelum peradaban kita saat ini. Ini tidak berarti bahwa kita harus mengabaikan pengetahuan besar di zaman modern ini, tetapi dalam transisi ke masa depan yang berkelanjutan, kita perlu mempertimbangkan nilai-nilai dan konsep-konsep di luar norma sosial saat ini dimana teknologi modern bisa menjadi salah satu solusi kreatif dalam implementasi permakultur

2.3.2 Adab Permakultur

Peduli Bumi

Peduli bumi adalah menghargai bumi sebagai satu kesatuan kehidupan, dan bahwa setiap makhluk Allah memiliki nilai-nilai intrinsik yang membuatnya berharga, baik sudah diketahui ataupun belum diketahui. Permakultur bekerja dengan sistem alami, dan bukan melawan alam. Permakultur menggunakan metode metode yang memperlihatkan dampak negatif terhadap bumi. Di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya belanja secara lokal, mengurangi penggunaan plastik, makan sesuai dengan musim, bersepeda daripada menggunakan kendaraan bermotor. Permakultur bukan sekedar advokasi melawan pengerusakan habitat atau hutan, juga bukan hanya melawan pengracunan tanah, udara dan atmosfer dengan menggunakan pupuk organik, permakultur adalah bagaimana mendesain dan merancang sistem yang menyehatkan dengan tidak merusak planet.

Peduli Manusia

Penataan untuk sesama manusia dalam mengakses sumber daya yang dibutuhkan bagi kehidupan mereka. Bila ada tatanan yang manusia merasa tertindas atau teraniaya, pastilah tatanan tersebut bukan permakultur. Karena permakultur merancang kesejahteraan baik untuk individu maupun masyarakat. Sebagai individu, kita harus menjaga diri sendiri dan sesama sehingga kita menadi masyarakat yang dapat berkembang dengan gaya hidup yang sesuai dengan alam.

Menentukan batas Konsumsi dan Berbagi Andil

Dengan mengatur kebutuhan kita, kita dapat mengatur sumberdaya secara bijak. Artinya kita mengambil yang cukup dan membatasi diri untuk tidak serakah. Menentukan pembatasan gerak manusia dan surplus ataupun keberlimpahan sebagai upaya bukan untuk menimbun kekayaan, tetapi sebagai sarana untuk berbagi dengan sesama makhluk bumi, baik manusia maupun yang lainnya.

Ketiga adab tersebut menekankan pada:

a. Kita mendiami bumi yang sama (one earth) dan memiliki batas.

b. Sumberdaya bumi haruslah dibagi kepada sesama manusia dan makhluk lainnya agar dapat dimanfaatkan bersama. Permakultur membuat mekanisme berbagi sumber daya dengan sesama manusia, binatang, tanaman, dan lain-lain, termasuk dengan generasi mendatang yang juga membutukan pangan, air dan habitat sebagaimana kita hari ini.

a. Peduli Bumi (Earth Care)

Adalah menghargai bumi dengan keanekaragaman hayatinya sebagai satu kesatuan dalam kehidupan, dan bahwa setiap makhluk ciptaan Tuhan di bumi memiliki nilai fungsi dan peranan masing-masing yang begitu berharga, baik yang telah diketahui ataupun yang belum diketahui. Permakultur bekerjasama atau berkolaborasi dengan sistem dunia yang alami, bukan dengan melawan alam. Permakultur menggunakan metode-metode yang tidak akan berdampak negatif sama sekali terhadap bumi dan seluruh makhluk hidup di dalamnya.

b. Peduli Manusia (People Care)

Adalah penataan bagi sesama manusia dalam mengakses sumberdaya yang dibutuhkan bagi kehidupan mereka. Permakultur bukanlah tatanan kehidupan yang merancang manusia untuk tertindas, atau teraniaya demikian pula sebaliknya. Permakultur merancang kesejahteraan baik individu ataupun masyarakat. Sebagai individu, kita perlu menjaga diri dan sesama manusia sehingga sebagai komunitas (masyarakat), kita dapat mengembangkan gaya hidup yang harmonis dan selaras dengan semesta alam.

c. Berbagi Adil (Fair Shares)

Menentukan batas konsumsi dan berbagi adil. Dengan mengatur kebutuhan kita, kita dapat mengatur sumberdaya secara bijak. Artinya kita mengambil yang cukup dan membatasi diri untuk tidak serakah. Menentukan konsumsi tidaklah membatasi gerak manusia. Dan surplus ataupun keberlimpahan disikapi sebagai sarana bukan untuk menumpuk kekayaan, tetapi sebagai peluang berbagi dengan sesama makhluk bumi, baik sesama manusia maupun sesama makhluk hidup yang lainnya.

2.3.3 Prinsip Permakultur

12 Prinsip Permakultur adalah kerangka berpikir, yang ketika digunakan bersama akan memungkinkan kita untuk merancang ulang lingkungan dan perilaku kita secara kreatif dalam dunia dimana ketersediaan energi dan sumber daya yang terbatas.
Prinsip-prinsip ini dapat dipahami secara universal, walaupun metode yang digunakan untuk menemukannya akan sangat bervariasi sesuai dengan tempat, situasi dan kondisi dimana kita berada. Mereka dapat diterapkan untuk kehidupan pribadi, ekonomi, sosial dan reorganisasi sistem politik masyarakat kita dan landasan etika permakultur dapat memandu penggunaan alat desain prinsip permakultur ini, untuk memastikan bahwa mereka digunakan dengan cara yang tepat, baik dan benar.
Setiap prinsip dapat dianggap sebagai pintu yang membuka ke seluruh sistem pemikiran, memberikan perspektif yang berbeda yang dapat dipahami pada berbagai tingkat kedalaman dan penerapannya.
Prinsip-prinsip desain Permakultur diambil dari dua buku yang menjadi sumber dari prinsip-prinsip tersebut.
Bill Mollison menulis Manual Desainer Permakultur yang memuat daftar prinsip yang komprehensif.
Kemudian David Holmgren mengkonsolidasikan dan mengemas ulang prinsip tersebut menjadi 12 dalam bukunya, “Prinsip dan Jalur Permakultur melampaui keberlanjutan”.
Oleh karena itu, berikut adalah 12 prinsip Holmgren

Prinsip 1 adalah "Amati dan Berinteraksi,"

Membahas pengamatan terhadap kekuatan apa yang ada di situs yang perlu didesain.
Seperti iklim, topografi, air, tanah, tumbuh-tumbuhan, satwa liar, angin, api, dan manusia.
Pengamatan dan Interaksi
Belajar adalah pintu permakultur, dan desain dilakukan dengan pengamatan dan berinteraksi. Mengembangkan kemampuan pengamatan adalah esensial jika kita menginginkan sebuah desain permakultur yang benarbenar berfungsi dengan baik. Fukuoka mengingatkan, ‘bekerja dengan alam, bukan melawan alam'. Kita perlu tahu bagaimana alam ini bekerja jika ingin bekerja bersama alam.
Kita bekerja dengan sistem yang kompleks – meskipun sebuah kebun kecil dapat sangat beragam dengan pelbagai interaksi – kita dapat melakukan pengamatan dengan seksama dan terus menerus, dan terus mengamati hasil intervensi kita. Dengan demikian kita dapat mengubah, berhenti, melanjutkan, tergantung pada hasil, tanpa harus mengakibatkan banyak masalah.
"Kegagalan", merupakan sarana belajar. Dan dalam permakultur terdapat prinsip belajar: “masalah adalah solusi”. Seringkali apa yang kita pandang sebagai masalah sebetulnya merupakan solusinya. Pengamatan bukanlah mengambil jarak, tetapi terlibat. Permakultur adalah keterlibatan dan interaksi. Dengan hanya mengamati saja, tidak akan terjadi apa-apa. Dan hanya bertindak saja tanpa pemikiran, pengamatan dan belajar hanya menjadikan masalah semakin besar. Kita memerlukan keseimbangan antara pengamatan dan tindakan.

Prinsip 2 adalah "Tangkap dan Simpan Energi,"

Mengarahkan kita untuk menangkap dan menumbuhkan surplus dalam sistem Permakultur kita.
Tangkap dan Simpan Energi
Prinsip ini tentang bagaimana menangkap,menyebarluaskan dan menyimpan energi, di dalam lingkungan, bangunan dan bahkan masyarakat.Mudahnya, bayangkan sebuah bisnis, bagaimana kita berinvestasi secara seksama agar berkembang, dan bukan bagaimana menikmati bunga deposito semata. Hanya saja energi alam seringkali merupakan investasi alam yang kita terima gratis dengan rasa syukur.
Energi yang luar biasa melimpah adalah dari matahari yang ditangkap oleh tanaman yang dengan cara cerdas mengubah foton menjadi karbohidrat kompleks. Cara luar biasa inilah yang ikut menjaga seluruh ekosistem bumi. Air juga merupakan sumber energi yang harus ditangkap, dilambatkan, disebarluaskan, disimpan dalam sistem. Tanah dan biomassa juga merupakan simpanan yang harus dipertahankan dan dikembangkan

Prinsip 3 adalah "Dapatkan Hasil,"
Mempromosikan kemandirian dan memberi arahan untuk menuai hasil dari sistem Permakultur.
Strategi Panen (Faedah)
Pastikanlah setiap kali kita mendesain rumah, taman, kebun atau sekolah, mesti termasuk di dalamnyaelemen-elemen yang memberikan hasil panen yangterukur. Panen dapat berupa pangan, serat, getah, bahan bakar, bahkan keindahan, ketenangan batin, bau sedap,dll. Tidak mungkin kita membangun lingkungan yang hanya menyediakan makanan saja, juga tidak mungkin selalu membeli pangan dari luar terus menerus, dengan melewati kebun yang hanya dirancang sebagai ornamen dan hiasan semata.
Permakultur menekankan kemandirian dan ketidaktergantungan – kemampuan untuk menyediakan sendiri kebutuhan kita dari sumberdaya yang ada, apapun kondisi kita. Permakultur menekankan penggunaan tanaman multifungsi – makanan atau energi, obat, serat, getah, - dan tidak hanya hal-hal yang itu-itu saja, juga fungsi keindahan, kesegaran mata, terapi aroma, kenyamanan dll yang merupakan panen yang bisa kita dapatkan dalam bentuk lain.
Panen merupakan proses kreatif dan bukan “sekali proses panen”. Panen adalah pendekatan setiap elemen memberikan banyak fungsi secara optimal dandirancang suksesinya. Dan kita didorong semakin kreatif lagi dengan melakukan perbaikan, menambah spesies di celah (nische) yang ada, memperkaya sistem, menjadi semakin kompleks dan beragam, dan semakin melimpah panennya.
Dengan strategi panen bertahap, semakin hari ketergantungan kita semakin berkurang. Dan kita semakin bisa berbagi dengan yang lain dan semakin mungkin memberikan kembali kepada alam dengan lahan yang sedikit sekalipun.

Prinsip 4 adalah “Terapkan Pengaturan Mandiri dan Terima Umpan Balik,"
Mengarahkan kita untuk hidup sederhana dan sadar, serta membatasi konsumsi dan emisi kita sendiri.
Sistem Swatata dan Menerima Umpan Balik
Prinsip ini berkaitan dengan aspek swatata dan swakelola alam, di mana alam memiliki aturannya sendiri dan mengatur diri mereka sendiri secara harmoni dan lestari. Sistem swarawat juga merupakan ‘penjaga kemurnian’ dalam permakultur. Hal ini dapat dilihat dengan dalam desain kebun hutan, di mana kerja (intervensi) diminimalkan dengan penanaman tanaman selimut bumi (ground cover) yang mengurangi gulma, memperbaiki nitrogen menggantikan pupuk dan tanaman perennial yang berkembangbiak mandiri (selfseeding plants)untuk mengurangi tanaman bulanan atau musiman yang berumur pendek. Sebuah sistem akan membangun sebuah iklim mikro yang saling isi mengisi secara mandiri.

Prinsip 5 adalah "Gunakan dan Nilai Sumber Daya Terbarukan,"
Berarti kita memanfaatkan sumber daya terbarukan dengan penggunaan sederhana.
Menggunakan Sumber daya Biologis
Sumberdaya biologis tidak saja terbarukan tetapi bertumbuh dan berkembang. Desain permakultur bertujuan menggunakan sumberdaya terbarukan dengan cara terbaik, untuk menciptakan, mengelola dan merawat sistem panen, agar sistem menjadi stabil dan berumur panjang. Permakultur menggunakan proses alamiah tanaman dan perilaku binatang sebagai bagian dari desain. Contohnya traktor ayam digunakan sebagai cara mempercepat membuat tanah subur.

Prinsip 6 adalah “Tidak Menghasilkan Limbah,"
Berarti kita membuat limbah dari satu bagian dari sistem kita menjadi makanan bagi yang lain.
Tanpa Sampah/Resedu
Sampah merupakan output yang tidak digunakan. Apabila ada sebuah output tidak dimanfaatkan atau tidak dapat dimanfaatkan, atau berbahaya, sebaiknya kita tidak memproduksinya. Permakultur bertujuan membangun koneksi input dan output dari berbagai elemen-elemen. Elemen-elemen dapat bertemu dan bekerja sama memberikan kebutuhan bagi satu sama lain. Sebagai contoh, jika kita mengumpulkan sisa makanan dapur, dan memasukkan ke kotak kompos, kita dapat membuat kompos yang nanti digunakan di kebun untuk menanam sayuran yang dapat kita makan, dan hasil-hasil lain (tanah subur, aneka ragam tanaman, banyak cacing). Artinya sisa makanan bukanlah sampah. Bandingkan jika sisa makanan tadi dibuang di tempat penampungan sampah, akan memproduksi metana yang mempolusi udara, juga polusi bau, memerlukan energi untuk mengangkutnya ke tempat pembuangan, mengurangi kemungkinan mendapat sayuran segar dari kebun, atau harus membeli sayur dari tempat lain, dll. Perawatan yang baik dan membeli alat berkualitas dan berusia panjang juga merupakan cara mengurangi sampah dan tingkat konsumsi.
Jadi istilah "rethink, refuse, reduce, reuse, repair, recycle" dapat ditambahkan dengan istilah “re-design” di sini pula, di mana pendekatan cradle-to-cradle digunakan permakultur secara baik.

Prinsip 7 adalah “Desain Dari Pola Hingga Detail,"
Berarti kita mempelajari iklim, topografi, DAS, dan ekologi terlebih dahulu sebelum membuat keputusan desain.
Desain dengan Pola sampai Terperinci
Pola yang ditemukan di alam merupakan sumber inspirasi bagi permakultur. 'Berpikir pola' dapat digunakan dalam situasi yang beranekaragam, tidak seperti teknik khusus yang hanya dapat diterapkan hanya pada situasi tertentu saja. Permakultur bermaksud membantu kita memikirkan mengenai keseluruhan pola bagi semua metode dan beraneka desain. Kita melihatnya dari pola sebagai ‘gambaran besar’ terlebih dahulu, kemudian menerapkan pola-pola alam tersebut ke dalam setiap bagian desain. Zonasi merupakan contoh yang baik bagaimana metode desain digunakan untuk menerapkan pola di semua tempat dan memastikan bahwa semuanya didesain menjadi efisien. Analisis sektor merupakan metode desain lain untuk melihat bagaimana energi (matahari, angin, kehidupan liar, dll) mengalir ke dalam lanskap. Kedua metode ini merupakan alat yang dapat membantu kita membentuk dan memulai desain, sebelum kita masuk ke dalam detail. Ketika mendesain sangatlah penting untuk memahami pola-pola lokal atau regional, di antaranya:
- Tipe lanskap, terutama hidrologi dan kemiringan. Hal ini menentukan perencanaan zona
- Keanekaragaman hayati lokal dan habitat umum
- Pola sosial dan budaya – tradisi, norma dan nilai-nilai

Prinsip 8 adalah “Integrasi daripada Segregasi,"
Mengarahkan kita untuk mengintegrasikan sistem dan elemen ke dalam sistem yang lebiha besar.
Koneksi : Menyatukan Bukan Memisahkan
Salah satu ilham terpenting dari ekologi adalah kesalingberkaitan dan hubungan penuh manfaat antara satu dengan yang lain. Sebuah ekosistem yang sehat adalah luasnya koneksi-koneksi dan hubungan antara elemen-elemen. Oleh karena itu, dalam permakultur kita menciptakan sistem yang saling kait mengait. Permakultur berusaha mengintegrasikan unsur-unsur sehingga kebutuhan satu unsur diberikan oleh unsur yang lain. Lebih jelaskan akan dijabarkan sebagai berikut: Setiap fungsi penting ditopang oleh beberapa elemen yang bekerja sama Gambarannya seperti menu makanan untuk rumah yang bisa disediakan oleh beberapa ragam tanaman, sayuran, bumbu, buah, daging, ikan, dll., yang menjadi kombinasi menu dan resep. Apabila satu bagian dari menu tidak ada, maka kesempurnaan hidangan tidak akan tercapai. Daya tahan (resilience) sistem akan meningkat seiring dengan banyaknya elemen yang menopang suatu fungsi, dan dengan demikian kemungkinan gagal atau rusak berkurang.

Prinsip 9 adalah “Gunakan Solusi yang Berkelanjutan dan Berbasis Lokal,"
Mengarahkan kita untuk menggunakan solusi berkelanjutan dan berbasis pada masyarakat setempat.
Skala: Solusi Lambat dan Kecil
Hal ini mengingatkan kita bahwa sistem semestinya didesain untuk memberikan fungsi dari skala terkecil yang praktis dan efisien energi (daripada sistem yang besar). Dalam beberapa hal ini tergantung pada penilaian kemampuan kita sendiri.
Prinsip ini digambarkan sebagai konsep ‘skala manusia’ atau “Kecil itu Indah” dalam bahasa E.F. Schumacher. Solusi skala kecil dan aktivitas sederhana lebih mungkin diadaptasikan dengan keperluan lokal, lebih dapat menghargai alam dan dapat untuk melihat konsekuensi dari tindakan. Kita menemukan istilah-istilah senada seperti slow food, slow city dan slow down! Perubahan bertahap lebih dapat diamati, dipahami dan dimonitor. Aa Gym mengatakan, “Mulai dari kecil, mulai dari sekarang, mulai dari langkah pertama.” Oleh karena itu dalam desain Zona 5 sebaiknya selalu ada, yaitu area yang sama sekali tidak kita “jamah” dan biasanya paling luas. Lebih baik menanam 10 tanaman dan hidup daripada 1000 pohon tetapi mati.

Prinsip 10 adalah “Gunakan dan Meningkatkan Keragaman,"
Mengarahkan kita untuk memanfaatkan dan meningkatkan keragaman dalam sistem.
Stabilitas : Gunakan dan Hargai Keanekaragaman
Keanekaragaman merupakan esensi indahnya kehidupan. Merawat dan meningkatkan keanekaragaman dari ekosistem yang ada juga merupakan kegiatan esensial. Desain permakultur mempertimbangkan berbagai varietas tanaman multifungsi, binatang dan beragam pendekatanpendekatan. Bukan karena ingin beragam saja, atau seperti “asuransi” kalau tidak hidup yang ini, yang itu yang hidup. Polikultur (sistem pertanian dengan banyak jenis tanaman), terbukti lebih produktif secara totalitas dan lebih tahan terhadap cuaca, hama, dan berbagai macam faktor dibandingkan monokultur (sistem pertanian dengan hanya satu atau dua jenis tanaman). Keanekaragaman tanaman juga menjadi kunci dari teknik yang dikenal sebagai 'pengendalian hama terpadu’. Permakultur merancang gilda kebun, di mana satu pohon inti dapat berperan sebagai induk dari sebuah iklim mikro.

Prinsip 11 adalah “Gunakan Kantong Kecil dan Nilai Kerja yang Lambat,"
Mengarahkan kita untuk menggunakan sumber daya dan pekerjaan yang lebih kecil dan berharga.
Optimalkan Tepian dan Hargai Marginal
Tempat di mana dua ekosistem atau dua habitat bertemu biasanya lebih produktif dan kaya dengan spesiesspesies yang hadir sebagai habitat tersendiri atau habitat dari kedua sistem yang bertemu tersebut. Dalam ekologi disebut ‘nada alam’ atau 'ecotone'. Kita dapat mendesain dengan tanaman-tanaman aliansi (alley cropping), sabuk naungan (shelterbelts) dan desain kolam. Marginal dapat berupa gagasan-gagasan, pandangan-pandangan, tanaman yang tidak lazim, binatang liar atau orang yang berbeda sehingga menjadi ‘masyarakat tepian’.

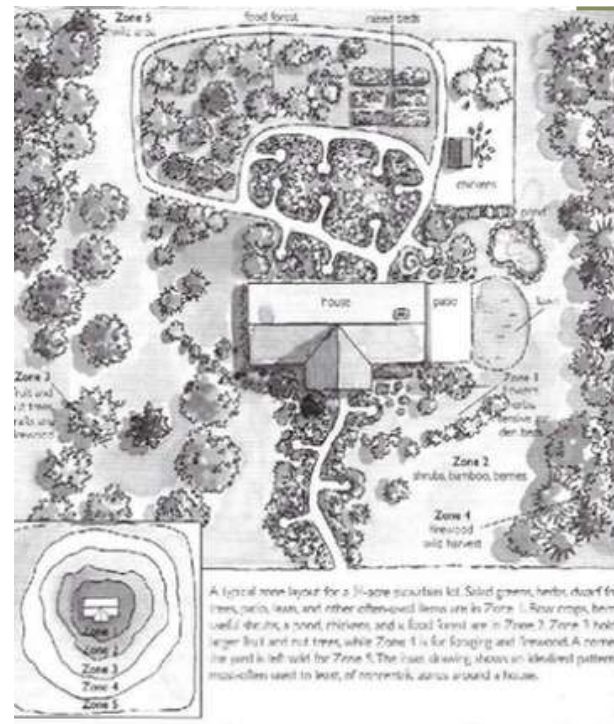
Prinsip 12 adalah “Gunakan Kreativitas dan Beradaptasi dengan Perubahan,"
Mengarahkan kita untuk menggunakan kreativitas dan beradaptasi dengan perubahan dalam sistem kita.
Dalam hidup yang semakin kompleks dan cepat ini, pemahaman tentang prinsip permakultur bisa membantu Anda hidup lebih sehat dan berkelanjutan.
Suksesi : Kreatif dan Tanggap akan Perubahan
Segala sesuatu berubah – lebih cepat daripada kita duga. Prinsip ini berbicara mengenai proses desain yang memperhatikan perubahan. Sebagai contoh, perubahan musim tahunan, perubahan suhu malam dan siang yang juga mempengaruhi keasaman tanah, perubahan cuaca, perubahan bentuk dan pertumbuhan tanaman yang dapat menjadi naungan, rencana pengelolaan dan rencana aksi. Bagaimana ekosistem berubah bersama waktu – dalam ekologi ini disebut 'suksesi'. Dengan memahami bagaimana ekosistem berubah bersama waktu, kita dapat mempercepat proses dan mengkreasikan produktivitas ekosistem lebih cepat.

Dengan mempraktikkan 12 prinsip tersebut, dapat membangun sistem yang lebih efisien, berkelanjutan, dan lebih baik bagi lingkungan sekitar.

2.3.4 Zona Permakultur

Dalam taman hutan pangan berbasis permakultur, melihat preseden Anoa Farm, mereka membagi desain lanskap menjadi beberapa zona dari tingkat perhatian yang dibutuhkan dari setiap area yang disesuaikan faktor ekologis, situasi dan kondisi dari area/lahan yang akan dikembangkan menjadi area agrikultur regenerative, diantaranya:

- Zona 0 : Rumah (area tempat tinggal), workshop (home industry), produksid alam ruangan (kecambah/fermentasi) dan pengolahan makanan, limbah, energi, dll. Di zona ini adalah wilayah aktifitas manusia dan komunitas selaku pengelola dan tim manajemen dari taman hutan pangan.
- Zona 1 : Area di luar zona 0 yang membutuhkan pengamatan, perawatan, dan panen teratur. Seperti berbagai tanaman sayuran jangka pendek (selada, sawi, kangkung, bayam, tomat, terong, brokoli, kembang kol, lettuce, daun bawang, pare, labusiam, oregano, jalapeno, dll), hewan ternak ayam/itik/bebek, toilet kompos, kompos cacing, dll.
- Zona 2 : Area yang dikelola kurang intensif tetapi tetap membutuhkan perhatian harian misalnya. Area produksi kompos, penangkaran lebah madu, kelinci, cacing, berbagai jenis tanaman bunga dan tanaman kebun lainnya seperti ubi jalar, singkong, wortel, kentang, kacang-kacangan, strawberi, murbei, cabe, tanaman herbal seperti serai, seledri, jahe, kunyit, lengkuas, kelor, okra, dll.
- Zona 3 : Area tanaman budidaya utama (tanaman musiman) dan ekosistem kolam (ikan, katak, siput, tanaman paku air). Memerlukan perawatan dan pemeliharaan yang cukup minimal. Seperti sorgum, jagung, beras, labu, apel, lemon, jeruk, merica (lada), bawang merah, bawang putih, kopi, cokelat, pepaya, pisang, buah naga, pala, dll.
- Zona 4 : Area semi-liar. Zona ini terutama digunakan untuk area ternak swasembada (sapi, kambing, kuda, anoa, dll), tanaman pakan ternak (rumput gajah,dll), pohon buah-buahan seperti mangga, nangka, rambutan, alpukat, pohon kacang-kacangan, dan pohon kayu untuk konstruksi atau kayu bakar dan keperluan lainnya seperti jati, ahoni, jabon merah, leda (eucalyptus) suren, bayam jawa, kapuk/randu, pohon salam, dll.
- Zona 5 : Area liar dan alami, area yang jarang dikunjungi terkait dengan koridor satwa liar. Sebuah area hutan lindung. Tidak ada campur tangan manusia di zona 5 terlepas dari pengamatan ekosistem dan siklus alam. Melalui zona ini kita dapat membangun cagar alam bakteri, jamur dan serangga serta berbagai habitat lainnya yang dapat membantu atau menjadi ekosistem pendukung bagi kelestarian zona-zona di atasnya.



Permakultur merupakan kata serapan yang disadur dari bahasa Inggris, yaitu Permaculture, sebagai singkatan dari permanent agriculture. Artinya, pertanian dengan tatanan kehidupan yang lestari, terus menerus, dan permanen. Maka dari itu, permakultur memegang erat prinsip keseimbangan dan berkelanjutan.

Permakultur memiliki konsep yang serupa dengan konsep pertanian terpadu dan pertanian organik, namun permakultur memberi penekanan pada desain, perencanaan pertanian dan integrasinya dengan implementasi berupa praktek pertanian. Permakultur berangkat dari pemikiran Bill Mollison “bekerjalah dengan alam, bukan melawannya”. Manusia berperan sebagai desainer untuk kehidupannya sendiri dan memiliki tanggung jawab terhadap masa depannya dan bumi. Prinsip utamanya adalah bertanggung jawab akan eksistensi manusia dan keturunannya, termasuk menjaga keberlangsungan puspa, satwa, dan makhluk hidup lainnya.

Dasar etik dari Permakultur yaitu (1) Peduli akan bumi: bagaimana kita menyediakan semua sistem kehidupan (elemen hidup dan mati) untuk tetap berkelanjutan dan bertambah, (2) Peduli akan manusia: bagaimana kita memperluas akses sumber daya yang diperlukan untuk keberlangsungan hidup manusia, dan (3) Pengaturan batas konsumsi dan populasi: bagaimana kita mengatur seberapa banyak kebutuhan sendiri, sehingga kita bisa menyisihkan sumber daya untuk masa depan. “Apa yang kita ambil, harus kita kembalikan”, dan “alam membutuhkan pengembalian dari apa yang sudah diterima manusia”, menjadi kode etik dalam permakultur, sehingga dalam penerapannya harus memiliki perancangan ekologis yang bisa membangun sistem pemanfaatan energi, baik energi yang masuk maupun yang keluar secara efisien.

Proses desain ekologis untuk mewujudkan permakultur tersebut dapat diterapkan melalui metode dan langkah SADAR (Survey, Analisis, Desain, dan Rencana) dan TREO (Terapkan, Rawat, Evaluasi, dan Oprek). Langkah-langkah yang diterjemahkan secara komprehensif oleh Lumbung Kampung Nuswantara (2014) ini mengidentifikasi apa yang diperlukan, apa yang menjadi prioritas dan mendesak, kapan waktu pelaksanaannya, di mana lokasi yang tepat, dan bagaimana prosesnya.

Permakultur sebagai sebuah manifestasi kegiatan berkebun dalam komunitas, berdasarkan pada pemanfaatan lahan umum, akan memberikan efek dalam tingkat kohesi dalam masyarakat, seperti membangun semangat gotong royong dan kepemilikan bersama. Namun, jumlah lahan yang dimiliki bukan lagi menjadi masalah dan batasan bagi orang yang ingin mencoba permakultur secara mandiri, karena masih banyak cara yang dapat digunakan untuk memperluas bidang tanam, seperti melalui teknik taman vertikal maupun akuaponik. Media penanaman alternatif masih bisa dilakukan dengan memanfaatkan dinding, pagar, dan atap bangunan, sehingga tidak selalu membutuhkan hamparan yang luas dalam mewujudkan permakultur.

2.3.5 Dampak dan Manfaat Permakultur

Permakultur adalah sebuah pendekatan desain sistem pertanian berkelanjutan yang berusaha untuk menciptakan sistem pertanian yang mirip dengan ekosistem alami. Dalam praktiknya, permakultur tidak hanya mempertimbangkan keberlanjutan dari segi lingkungan, tetapi juga keberlanjutan sosial dan ekonomi. Berikut adalah beberapa dampak dan manfaat dari permakultur:

Dampak Permakultur:

1. Pengurangan Jejak Ekologis: Permakultur mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya seperti pestisida dan herbisida. Ini membantu mengurangi polusi tanah, air, dan udara yang disebabkan oleh pertanian konvensional.

2. Konservasi Sumber Daya: Metode permakultur seperti penggunaan air secara efisien (melalui teknik seperti swales dan sistem penampungan air hujan) serta penggunaan energi yang lebih rendah membantu dalam konservasi sumber daya alam.

3. Keanekaragaman Hayati: Permakultur mendorong keanekaragaman hayati melalui desain sistem yang meniru keanekaragaman alam. Ini membantu dalam pelestarian beragam spesies tumbuhan dan hewan.

4. Mengurangi Perubahan Iklim: Dengan mengurangi emisi gas rumah kaca melalui penggunaan energi yang lebih efisien dan pemulihan tanah, permakultur berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim.

5. Pengembangan Komunitas Lokal: Prinsip-prinsip permakultur mendorong kemandirian lokal dan pengembangan komunitas. Hal ini dapat menciptakan jaringan sosial yang kuat dan meningkatkan ekonomi lokal.

Manfaat Permakultur:

1. Produksi Pangan Berkelanjutan: Permakultur memungkinkan produksi pangan yang berkelanjutan tanpa mengorbankan kemampuan bumi untuk memberikan sumber daya di masa depan.

2. Kualitas Pangan yang Lebih Baik: Pertanian permakultur cenderung menghasilkan makanan yang lebih sehat karena tanah yang sehat menghasilkan tanaman yang lebih kaya nutrisi.

3. Kemandirian Pangan: Dengan desain yang tepat, permakultur dapat meningkatkan kemandirian pangan suatu komunitas atau individu dengan mengurangi ketergantungan pada sistem pertanian konvensional yang bergantung pada impor.

4. Peningkatan Tanah: Permakultur fokus pada pemulihan tanah dan teknik regeneratif yang dapat meningkatkan kesehatan tanah, termasuk struktur, kesuburan, dan kapasitas penyerapan air.

5. Penghematan Biaya: Meskipun membutuhkan investasi awal, permakultur pada akhirnya dapat menghemat biaya produksi jangka panjang karena mengurangi kebutuhan input luar seperti pupuk dan pestisida.

Dengan demikian, permakultur tidak hanya memberikan manfaat praktis dalam hal pertanian yang berkelanjutan dan kemandirian pangan, tetapi juga memiliki dampak yang luas dalam hal melindungi lingkungan, meningkatkan keanekaragaman hayati, dan membangun komunitas yang lebih kuat dan berkelanjutan.

Penelusuran dan Pemecahan

2.3.6 Variabel Permakultur dan Tolak Ukur

Variabel dan Tolak Ukur

1. Observe and Interact (Pengamatan dan Interaksi)
Untuk arsitektur, tolak ukurnya adalah sejauh mana bangunan atau desain dapat memfasilitasi pengamatan dan interaksi antara manusia dengan lingkungannya, seperti menyediakan jendela yang besar untuk melihat pemandangan luar, ruang terbuka yang memungkinkan interaksi sosial, dan penggunaan material yang memungkinkan interaksi fisik dengan unsur alam, seperti taman atau kebun di sekitar bangunan.

2. Catch & Store Energy (Tangkap Dan Simpan Energy)
Untuk arsitektur, tolak ukurnya adalah kemampuan bangunan atau desain untuk menangkap dan menyimpan energi secara efisien, misalnya dengan memanfaatkan energi matahari melalui panel surya, isolasi termal yang baik untuk mengurangi kebocoran panas atau pendinginan, serta desain ventilasi yang optimal untuk mengoptimalkan sirkulasi udara alami dan mengurangi kebutuhan pendinginan atau pemanasan buatan.

3. Obtain a Yield (Strategi Panen)
Untuk arsitektur, tolak ukurnya adalah kemampuan bangunan atau desain untuk mengintegrasikan strategi panen yang efisien dan berkelanjutan, seperti pengumpulan air hujan, penggunaan energi matahari, pemilihan jenis tanaman yang sesuai dengan lingkungan sekitar, penataan zoning site

4. Apply Self-Regulation & Accept Feedback (Sistem Kemandirian dan Menerima Umpan Balik)
Untuk arsitektur, tolak ukurnya adalah kemampuan bangunan untuk mandiri dalam penggunaan sumber daya dan infrastruktur yang memungkinkan adanya umpan balik positif dari lingkungan sekitar, seperti pemanfaatan energi terbarukan, pengelolaan limbah yang efektif, dan siklus hidup yang berkelanjutan, skill santri, tata ruang

5. Use & Value Renewable Resources & Services (Gunakan Sumber Daya Terbarukan)
Arsitektur yang memperhatikan prinsip permakultur harus mampu menggunakan sumber daya yang dapat diperbaharui secara berkelanjutan, seperti energi matahari, angin, atau air hujan, dalam proses perancangannya.

6. Produce No Waste (Tanpa Limbah Atau Residu)
Arsitektur harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak menghasilkan limbah atau residu yang tidak terpakai, dengan memaksimalkan penggunaan sumber daya secara efisien dan mempertimbangkan siklus material yang tertutup.

7. Design from Patterns to Details (Desain Dari Pola Alam Hingga Terperinci)
Arsitektur harus mampu meniru pola-pola alam secara menyeluruh, dari yang besar hingga yang kecil, serta memperhatikan interaksi antara elemen-elemen bangunan, aliran energi, dan siklus material.

8. Integrate Rather than Segregate (Kolaborasi: Integrasi Bukan Pemisahan)
Tolak ukur untuk arsitektur dalam konteks "Kolaborasi: Integrasi Bukan Pemisahan" dalam permakultur adalah kemampuan bangunan untuk mengintegrasikan berbagai elemen secara harmonis dan saling mendukung, baik dalam desain maupun dalam implementasi, dengan melibatkan beragam faktor seperti keberlanjutan, keterjangkauan, keamanan, dan kenyamanan, tanpa memisahkan antara fungsi-fungsi yang berbeda.

9. Use Small & Slow Solutions (Gunakan Solusi Sederhana dan Bertahap (Perlahan-lahan))
Tolak ukur untuk arsitektur dalam konteks "Gunakan Solusi Sederhana dan Bertahap (Perlahan-lahan)" dalam permakultur adalah kemampuan bangunan untuk mengadopsi pendekatan yang sederhana, progresif, dan bertahap dalam merancang dan mengimplementasikan solusi yang ramah lingkungan, dengan memprioritaskan efisiensi, keberlanjutan, dan adaptabilitas.

10. Use & Value Diversity (Gunakan Dan Hargai Keanekaragaman)
Tolak ukur untuk arsitektur dalam konteks "Gunakan Dan Hargai Keanekaragaman" dalam permakultur adalah kemampuan bangunan untuk mengintegrasikan beragam aspek alam dan lingkungan sekitarnya dalam desainnya, serta menghargai keragaman ekologis untuk menciptakan ekosistem yang seimbang dan berkelanjutan.

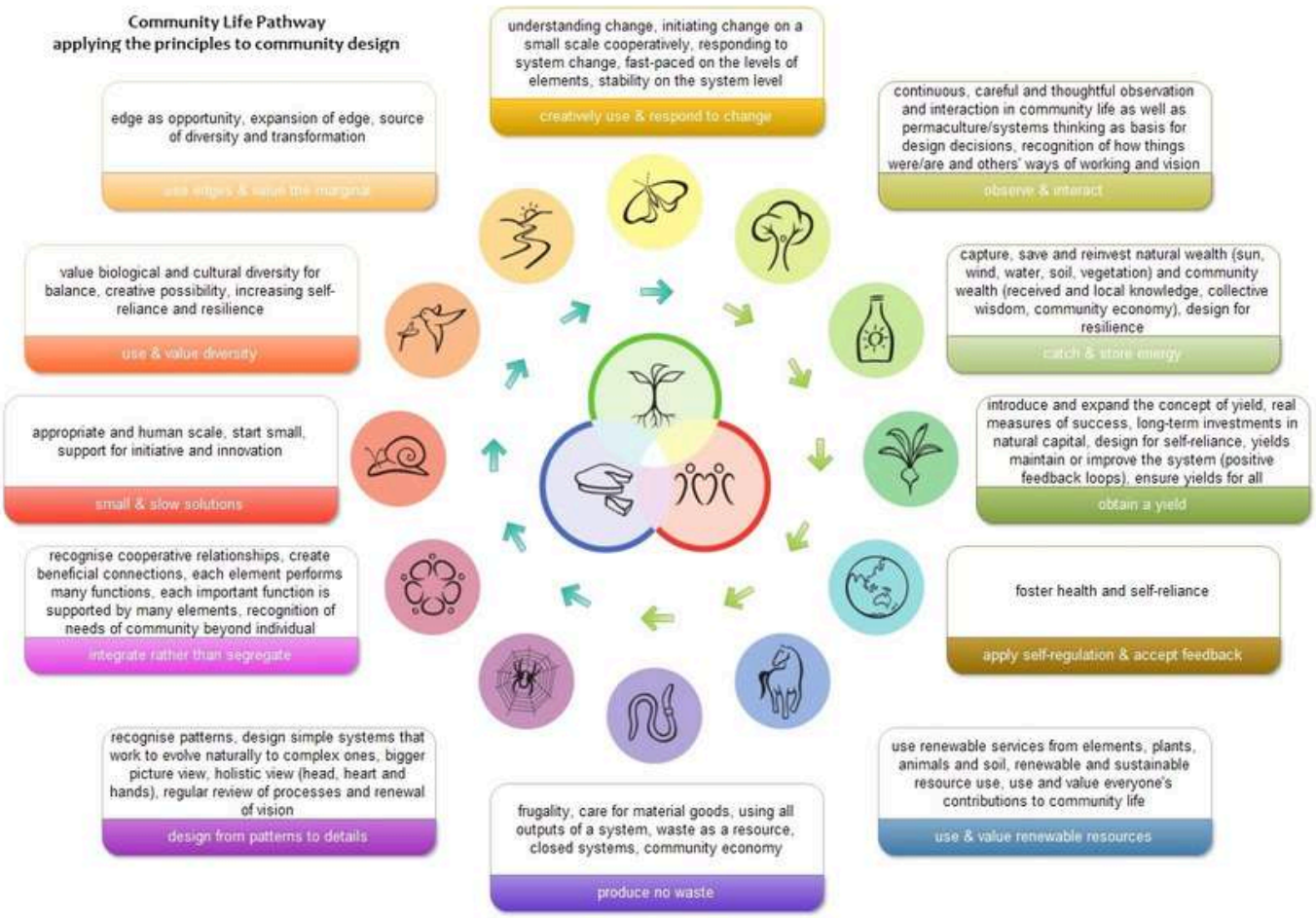
Penelusuran dan Pemecahan

2.3.6 Variabel Permakultur dan Tolak Ukur

Variabel dan Tolak Ukur

11. Use Edges & Value the Marginal (Optimalkan Tepian dan Hargai Marginal)
Tolak ukur untuk arsitektur dalam konteks "Optimalkan Tepian dan Hargai Marginal" dalam permakultur adalah kemampuan bangunan untuk memanfaatkan tepian area dan area marginal dengan efisien, serta menghargai keberagaman ekologis di sekitarnya dalam perancangan dan penggunaannya.

12. Creatively Use & Respond to Change (Kreatif dalam merespon perubahan)
Tolak ukur untuk arsitektur dalam konteks "Kreatif dalam merespon perubahan" dalam permakultur adalah kemampuan desain bangunan untuk beradaptasi dengan fleksibilitas, menggunakan material ramah lingkungan, dan menerapkan teknologi hijau untuk memenuhi kebutuhan yang berubah seiring waktu.



https://64.media.tumblr.com/62951703baa4bbceda37903a7247b5d1/tumblr_ngl3uhtkzp1tm6oh2o1_1280.jpg

12 Prinsip Permakultur: 1) Lakukan observasi dan interaksi dengan alam, 2) Lakukan pemanenan & penyimpanan energi dari sumber-sumber alami, 3) Nikmati hasil, 4) Terapkan aturan pada diri sendiri & buka diri pada masukan-masukan, 5) Gunakan & hargai sumber-sumber & jasa-jasa yang terbarukan, 6) Tekan produksi sampah hingga sekecil mungkin, 7) Buat desain mulai dari pola hingga rincian, 8) Utamakan penggabungan ketimbang pemisahan fungsi, 9)Terapkan solusi-solusi kecil yang berlangsung perlahan, 10) Manfaatkan & hargai keanekaragaman, 11) Manfaatkan wilayah-wilayah tepian & hargai hal-hal yang biasanya dikesampingkan, 12) Manfaatkan perubahan & terapkan tanggapan-tanggapan terhadapnya secara kreatif

Penelusuran dan Pemecahan

2.3.7 3 Prinsip Permakultur yang Diperdalam dalam Permasalahan Perancangan

VARIABEL	INDIKATOR
Catch & Store Energy (Tangkap Dan Simpan Energy)	• Untuk arsitektur, tolak ukurnya adalah kemampuan bangunan atau desain untuk menangkap dan menyimpan energi secara efisien, misalnya dengan memanfaatkan energi matahari melalui panel surya, isolasi termal yang baik untuk mengurangi kebocoran panas atau pendinginan, serta desain ventilasi yang optimal untuk mengoptimalkan sirkulasi udara alami dan mengurangi kebutuhan pendinginan atau pemanasan buatan, sistem utilitas, selubung bangunan

Pengelolaan Air Hujan
Pengumpulan dan pemanfaatan air hujan sebagai cadangan air utama.

Panel Surya
Pengelolaan energi listrik dengan menggunakan panel surya.
Selanjutnya diuji dengan aplikasi sunpath dengan mengamati titik tertinggi matahari selama 12 bulan.
Pengujian ini akan digunakan untuk menentukan arah kemiringan matahari yang akan ditangkap oleh panel surya.
Memanfaatkan panel surya untuk energi terbarukan di pesantren untuk menyuplai massa bangunan kelas dan juga asrama santri.

Pemanenan Air Hujan
Pemanfaatan air hujan bertujuan untuk menyediakan sumber air alternatif, sehingga membuat penggunaan sumber air utama yaitu air PDAM dan air sumur menjadi lebih efisien karena jumlahnya akan berkurang.
Semua sumber air tersebut lebih banyak digunakan untuk fungsi air non-portable (non minum), seperti flushing toilet, mencuci, menyiram tanaman, irigasi lansekap, dan proteksi kebakaran (Fatimah, 2021).
Mengetahui data curah hujan di lokasi.
Pemanfaatan air hujan pada perancangan pondok pesantren ini memanfaatkan air hujan sepanjang tahun, sehingga volume tangki yang digunakan minimum.
Pemanfaatan air hujan selama setahun penuh mengharuskan penyediaan volume tangki minimum, yaitu volume tandon air tanah selama 6 bulan (Quaresvita, 2016).

Permakultur memiliki prinsip menangkap dan menyimpan energi. Pertanyaannya, apa saja yang dapat diterapkan pada desain arsitektur dalam prinsip ini?
Dalam desain bangunan, prinsip "Menangkap dan Menyimpan Energi" dapat dimanfaatkan dengan mendesain bangunan agar lebih efisien dalam menggunakan energi alam, seperti sinar matahari dan angin. Hal ini dapat dicapai dengan mendesain orientasi bangunan untuk memaksimalkan paparan sinar matahari atau mengatur sirkulasi udara untuk memanfaatkan angin. Selain itu, penggunaan bahan bangunan yang dapat menyimpan panas dari sinar matahari juga membantu mengurangi konsumsi energi. Teknologi hijau seperti panel surya dan lampu hemat energi juga dapat diterapkan.

Penelusuran dan Pemecahan

2.3.7 3 Prinsip Permakultur yang Diperdalam dalam Permasalahan Perancangan

VARIABEL
Apply Self-Regulation & Accept Feedback
(Sistem Kemandirian dan Menerima Umpan Balik)

INDIKATOR

- Untuk arsitektur, tolak ukurnya adalah kemampuan bangunan untuk mandiri dalam penggunaan sumber daya dan infrastruktur yang memungkinkan adanya umpan balik positif dari lingkungan sekitar, seperti pemanfaatan energi terbarukan, pengelolaan limbah yang efektif, dan siklus hidup yang berkelanjutan, skill santri, tata ruang, wirausaha

"Kami harus menghindari tindakan yang tidak pantas untuk memastikan kelangsungan sistem yang baik," kata David Holmgren. Prinsip ini mencerminkan prinsip planet Bumi, yang menunjukkan pentingnya memberikan contoh sebagai organisme yang mengatur diri sendiri yang tunduk pada kontrol umpan balik, seperti pemanasan global. Pepatah yang digunakan untuk menggambarkannya mengungkapkan bahwa umpan balik negatif seringkali membutuhkan waktu untuk muncul, dan dampak dari tindakan kita tidak selalu terlihat secara langsung. Bagaimana kita bisa membebaskan diri dari masa depan yang tidak terduga dan merugikan?
Pengembangan Keterampilan Santri
Dengan melalui program-program pelatihan dan praktikum lapangan, santri diberikan kesempatan untuk mempelajari teknik bercocok tanam, manajemen lahan, dan penerapan prinsip-prinsip pertanian organik. Mereka diajarkan untuk menghargai nilai-nilai kerja keras, keterampilan praktis, dan keberlanjutan lingkungan dalam kegiatan pertanian mereka. Dengan demikian, tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis mereka dalam pertanian, tetapi juga membentuk karakter mereka sebagai individu yang bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan. Melalui upaya ini, pesantren dapat menjadi pusat pendidikan yang holistik, mempersiapkan santri untuk menjadi agen perubahan yang memberikan kontribusi positif dalam pembangunan masyarakat dan lingkungan.

VARIABEL
Obtain a Yield
Strategi Panen

INDIKATOR

- Untuk arsitektur, tolak ukurnya adalah kemampuan bangunan atau desain untuk mengintegrasikan strategi panen yang efisien dan berkelanjutan, seperti pengumpulan air hujan, penggunaan energi matahari, pemilihan jenis tanaman yang sesuai dengan lingkungan sekitar, penataan zoning site

"Pastikan Anda menerima imbalan yang benar-benar bermanfaat sebagai bagian dari pekerjaan yang Anda lakukan." - David Holmgren
Untuk prinsip ini, Holmgren menyatakan bahwa "Anda tidak dapat bekerja dengan perut kosong," menegaskan pentingnya mendapatkan imbalan yang langsung dapat memenuhi kebutuhan kita. Dia menekankan bahwa sistem yang dirancang harus menjamin kelangsungan hidup masyarakat tanpa mengorbankan masa depan mereka, serta produktivitas harus dinilai berdasarkan hasil nyata dari usaha yang telah diinvestasikan.
Berdasarkan pembagian zona dalam permakultur (Molisson,1988), ada lima zona yang ditempatkan dalam satu kawasan. Pembagian zona ini bertujuan untuk menghemat energi dan sumber daya di dalam lokasi tersebut. Dengan demikian, pengguna tidak perlu menggunakan energi berlebihan dan membuangnya tanpa alasan ketika tidak diperlukan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Urban Farming terdiri dari lima zona kegiatan: Zona 1 taman rumah (kegiatan penerima), Zona 2 desa (kegiatan inti dan semi-publik), Zona 3 pertanian kecil di pinggiran desa (kegiatan edukasi dan komunal), Zona 4 hutan komunitas (kegiatan produksi dan komunitas), dan Zona 5 hutan konservasi (kegiatan produksi alami dan ruang terbuka hijau). Penempatan zona-zona ini didasarkan pada analisis hasil dan memperhitungkan ruang-ruang yang saling terhubung karena memiliki fungsi yang terkait dan memengaruhi satu sama lain.

2.4 Kajian Pustaka dan Studi Preseden

Studi Preseden - Konsep Rancangan

2.4.1 Pondok Pesantren Pabelan

DATE
-Completed 1965

ASSOCIATED NAMES
-Amin Arraihana (architect)
-Haman Djafar (client)
-Kyai (client)
-and Habib Chirzin (client)

BUILDING TYPE
-educational, religious

BUILDING USAGE
-mosque, primary school

DIMENSIONS 675 m²

COORDINATES -7.579114, 110.256915

Migrasi yang di lakukan oleh sejumlah besar masyarakat pedesaan ke jakartan karena kemiskinan sebenarnya dapat di hindari jika masyarakat dapat mengambil tindakan yang tepat. Pesantren ini adalah sekolah berasrama pedesaan, sebuah lembaga pendidikan Islam tradisional, yang melatih kaum muda untuk membantu desa dalam membalikkan kemerosotan mereka. Untuk membangun hubungan interaktif yang baik antara dirinya dan lingkungan desa disekitarnya, lembaga ini menawarkan, selain pendidikan umum dan program ketrampilan praktis, layanan pertanian dan medis serta pelatihan dalam konstruksi bangunan. Dalam program terakhir, siswa dan penduduk desa diajari penggunaan sumber daya, bahan dan teknologi lokal, dan cara untuk mengintegrasikan elemen desain pedesaan tradisional dengan bahan dan sistem modern. Bangunan pesantren, yang dibangun untuk para santri, menunjukkan, dalam kata-kata juri, "janji untuk mencapai ekspresi arsitektural yang lebih utuh, terlihat dalam pengaturan ruang dan tingkatan dalam lanskap. Meskipun tidak ada inovasi arsitektural yang mencolok terlihat saat ini. , lembaga ini mampu mengembangkan ekspresi arsitektur asli yang tanggap terhadap kebutuhan pedesaan modern. "Sumber: Aga Khan Trust for Culture”

Siteplan

a. Masjid
b. Kuburan
c. Rumah Kyai
d. Rumah Orang tua Kyai
e. Rumah kakek nenek Kyai
f. Kantor dan Rumah Tamu
g. kantor dan Gudang
h. Rusunawa Wanita
I. Rusunawa Pria
j. Ruang Work Shop
k. Perpustakaan
l. Kelas
m. Dapur
n. Kantin
o. Pit Privies .
Area Mencuci
q. Shop
r. Store
s. Kelas Wanita
t. Kandang Hewan
u. Kolam

Kajian Pustaka dan Studi Preseden

2.4 Studi Preseden - Konsep Rancangan

2.4.2 Bumi Langit Institute

Alamat: Giriloyo, Jl. Imogiri, Jl. Mangunan Desa No.Km. 3, Griloyo, Wukirsari, Kec. Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55782

“Sebagai manusia, selama ini kita hanya mengambil dari alam tanpa memberi, sehingga cenderung merusak. Dengan memburuknya kondisi alam saat ini, sudah saatnya kampanye kesadaran untuk saling bersinergi dengan alam dan memberikan timbal balik pada bumi, terus digalakkan.” Demikian kiranya misi yang diusung oleh Bumi Langit Institute, sebuah ruang belajar publik di Yogyakarta yang bertujuan untuk memahami hubungan antara manusia dengan lingkungan secara holistik.

Iskandar Waworuntu, pendiri Bumi Langit Institute, mulai menggarap lahan tandus di Imogiri, Bantul, Yogyakarta, pada tahun 2006. Di lahan seluas kurang lebih tiga hektar ini, Iskandar bersama segenap ‘keluarga besar’ Bumi Langit mempraktikkan teknik pertanian berkelanjutan atau permakultur (permanent agriculture), sebuah pendekatan holistik kepada lingkungan yang dicetuskan oleh Bill Mollison. Teknik ini mengandalkan sistem kerja tanah dan lingkungan secara alami dan berkelanjutan.

Kajian Pustaka dan Studi Preseden

2.4 Studi Preseden - Konsep Rancangan

Setelah menyiapkan tanah di tahun-tahun pertama, ia berhasil menyulap wilayah tandus nan kering itu menjadi lahan pertanian yang sangat produktif. Bumi Langit memanfaatkan petak-petak lahan untuk membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman pangan. Mereka menanam berbagai jenis sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian.

Mereka juga beternak ayam, kambing, kelinci, ikan, dan sapi, yang sekaligus menghasilkan pupuk secara mandiri. Ada pula instalasi panel surya dan biogas untuk memenuhi kebutuhan energi listrik Bumi Langit. Maka praktis, penghuni Bumi Langit yang berjumlah tujuh keluarga berhasil mewujudkan kedaulatan pangan dan energi bagi lingkungan mereka.

“Apa yang saya lakukan di sini, melalui permakultur, adalah mencoba mempraktikkan konsep khalifah Tuhan di muka bumi yang saya imani. Yaitu bagaimana memposisikan manusia sebagai pemelihara alam semesta yang tidak hanya mengambil, tetapi juga memberi kepada lingkungan sekitarnya. Mencoba mematuhi kodrat alam dengan menjaga kesinambungan manfaatnya,” ujar Iskandar Waworuntu.

Hasil bumi yang dipanen dari lahan Bumi Langit kemudian diolah menjadi berbagai produk. Seperti kefir, yogurt, keju, selai, roti, kue, dan sebagainya. Selain untuk konsumsi di lingkungan sendiri, semua produk itu juga dijual di Warung Bumi, sebuah restoran yang menyajikan menu-menu sehat, dimasak langsung dari kebun Bumi Langit. Selain makan dan menikmati pemandangan yang betul-betul memukau dari atas bukit, para pengunjung Warung Bumi juga bisa melakukan tur singkat di lahan dan peternakan Bumi Langit.

Bumi Langit juga merajut jejaring dengan para petani organik dari berbagai daerah, misalnya untuk menyuplai beras pecah kulit. Setiap hari Minggu, mereka menggelar Pasar Organik untuk menjual produk-produk para petani organik tersebut. Kegiatan ini sekaligus sebagai bentuk kampanye kedaulatan pangan sehat dan berkelanjutan.

Sebagai media edukasi publik tentang praktik pertanian ramah lingkungan, Bumi Langit menggelar pelatihan desain permakultur atau *Permaculture Design Course* (PDC) setiap tahun. Dalam waktu dua minggu penuh, peserta PDC akan belajar konsep manajemen kesuburan tanah, energi terbarukan, strategi penanaman, pengolahan bahan pangan, hingga mendesain praktik permakultur di lingkungan masing-masing.

Bumi Langit Institute berupaya mewujudkan kehidupan yang harmonis dengan alam, sambil terus aktif mengedukasi masyarakat tentang fitrah persahabatan bersama alam sekitarnya. Mereka berharap, kelak manusia bisa kembali hidup serasi dengan alam secara berkelanjutan, tidak semata-mata mencari keuntungan darinya dan merusaknya perlahan-lahan.

Sumber: Bumi Langit Institute

Kajian Pustaka dan Studi Preseden

2.4 Studi Preseden - Konsep Rancangan

Bumi Langit adalah ruang hidup di mana kita dapat menyaksikan dan belajar tentang pentingnya saling hidup antara manusia dan alam. Manusia sebagai khalifah yang memegang tanggung jawab untuk mengurus dan mengelola untuk selalu menjaga keseimbangan

Permakultur

Permakultur adalah sebuah keilmuan yang terkait dengan cara hidup yang kreatif dalam menjaga keseimbangan dan keindahan (menyatukan langit dan bumi). Dimana hubungan Manusia tehadap Alam dan Manusia terhadap Manusia lainnya semua dijaga (preserved) dan dipelihara (enhanced) dengan prinsip prinsip

- Perencanaan yang baik dan bijaksana
- Penggunaan sumber-sumber alam dengan amat hati-hati
- Pendekatan yang beradab (ethical) dengan menghargai semua kehidupan

Dalam Permakultur kita diajak untuk memenuhi kebutuhan manusia pada saat yang sama memenuhi kebutuhan mahluk2 lainnya.
Dalam Permakultur sisa menjadi sumber baru bagi kehidupan lainnya. Dalam Permakultur kita mengubah cara hidup manusia dari model Konsumtif menjadi model Kreatif.
Dalam Permakultur kita kembali menemukan cara yang benar dalam mewujudkan tali hubungan (tali silaturahmi) antara manusia dengan alam dan manusia dengan manusia lainnya.
Dalam Permakultur kehidupan Manusia dikembalikan pada Fitrahnya dan kita kembali hidup sesuai dengan sunatullah (ketentuan Allah).
Permakultur adalah sebuah konsep laku dalam mewujudkan Rahmat Allah bagi seluruh semesta alam (rahmatan lil alamin)

Sumber Gambar : https://www.bumilangit.org/

SISTEM ENERGI

Salah satu tujuan awal Bumi Langit adalah mewujudkan keseimbangan antara tubuh dan roh kehidupan. Dalam perilaku keseharian manusia hal ini sangat terkait erat dengan kemampuan kita dalam memanfaatan secara kreatif sumbersumber energi terbarukan (RENEWABLE ENERGY) yang berada di alam sekitar kita.

Bumi Langit SECARA SADAR TIDAK MENGUNAKAN PLN sebagai sumber listrik dengan harapan kita semua dapat belajar dan merancang kehidupan kita dengan menggunakan listrik dari sumber yang terbarukan secara berkelanjutan. Sampai saat ini Bumi langit menggunakan SISTEM HYBRID antara PANEL SURYA dan TENAGA DIESEL, Bumi langit berharap dalam waktu dekat bisa sepenuhnya mandiri dan lepas dari penggunaan bahan bakar fosil.

Saat ini sistem energi yang sudah tertata di Bumi Langit adalah energi yang berasal dari KOTORAN PADAT HEWAN DAN MANUSIA yang diolah menjadi BIO GAS dalam sebuah tabung pengolahan (digester) berukuran 9 meter kubik. Dari tabung pengolahan (digester) ini kami mendapat sisa lumpur padat yang digunakan untuk pangan ternak cacing, sementara sisa buangan cair kami manfaatkan untuk membantu mengurai limbah cair rumah tangga.

Pengolahan limbah cair dengan mengunakan BAKTERI DAN MIKROBA adalah salah satu sistem yang kami terapkan di Bumi Langit, seluruh limbah cair dari dapur, kamar mandi, dan lainlainnya kami proses menjadi sumber air yang pada akhirnya bermanfaat bagi kolam-kolam dan kebun-kebun kami

Sumber Gambar : https://www.bumilangit.org/

PELATIHAN PERMAKULTUR

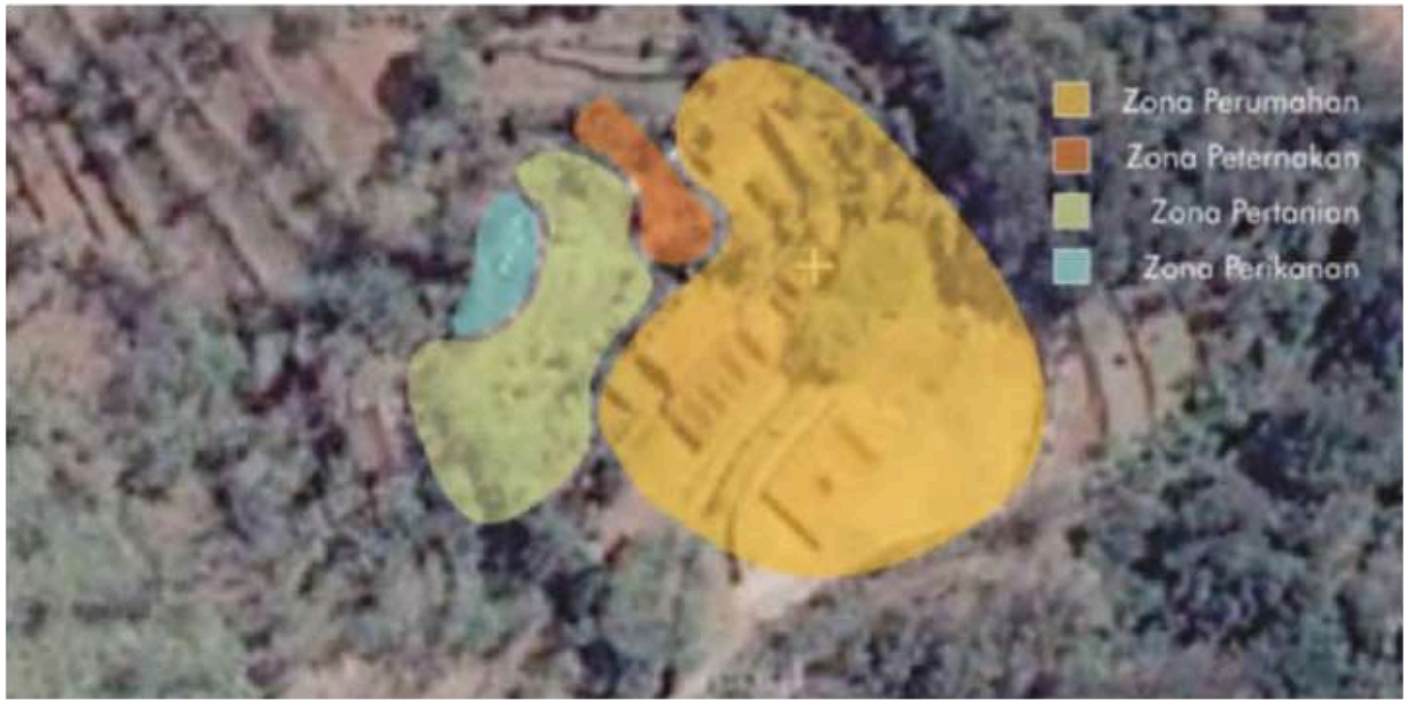
- Fasilitas lapangan anak-anak, dari TK hingga Perguruan Tinggi
- Tempat Magang
- Kursus Memasak
- Event

WARUNG BUMI

WARUNG BUMI adalah persembahan semua aktifitas bumi langit

Beberapa produk unggulan dari WARUNG BUMI • Berbagai produk roti dan jajanan kue dengan mengunakan tepung lokal (non/minimum terigu) • Minuman probiotik Kefir yang diolah menjadi aneka minuman dan jus segar. • Produk susu olahan yang berasal dari sapi dan kambing (Kefir, yogurt, mentega dan keju) yang dibuat dari susu hasil perahan ternak di Bumi Langit atau dari peternak rekanan Bumi Langit yang bisa dipercaya (Kefir, Yogurt, Butter, and Cheese) • Aneka selai dengan mengunakan kombinasi buahbuahan lokal sesuai dengan musim dan diolah tanpa pengawet merupakan nilai tambah dari produk produk yang bisa didapatkan di Warung Bumi

Zonasi Bumi Langit



Gambar Zonasi Bumi Langit Institute
Sumber : Andreas (2014)

Zonasi dalam Bumi Langit Institute diatur berdasarkan hubungan kebutuhan ruang dan ketinggian kontur. Dalam bumi langit institute dapat ruangan sebagai berikut

Warung Bumi

Merupakan unit usaha dari Bumi Langit Institute yang di dalamnya menjual makanan dari hasil perkebunan, peternakan, dan hasil pengolahan sendiri.

Perkebunan

Merupakan lahan perkebunan yang ditanam sayuran, umbi-umbian, bambu dan lain-lain.

Peternakan

Rumah Utama Merupakan lahan pemeliharaan hewan. Hewan yang dipelihara antara lain ayam, kambing, sapi, kelinci, bebek, angsa, dan ikan. Pada bagian ini terdapat sebuah kolam ikan dimana sumber pengairan berasal dari proses pengolahan air sisa pakai.

Rumah

Terdapat dua rumah di Bumi Langit Institute. Rumah dibangun berdasarkan pemanfaatan kontur yang ada sehingga tidak mengganti kontur tanah yang bisa menyebabkan erosi.

- Rumah Utama

Rumah utama dibangun dari joglo bekas yang disusun berderet membentuk tujuh ruang dengan fungsi berbeda. Di dalamnya terdapat empat buah ruang utama. Ruangan tersebut berada di kontur yang lebih tinggi yaitu ruang tamu atau ruang pertemuan, ruang transisi, ruang keluarga dan ruang dapur. Pada kontur yang lebih rendah terdapat ruang sebagai penghubung bangunan, ruangan tersebut adalah tiga buah kamar tidur.

- Rumah Pendukung Terdapat dua buah rumah pendukung yang terletak di bagian utara dan barat rumah utama. Fungsi rumah pendukung ini adalah sebagai tempat tinggal pekerja dan penginapan untuk tamu.

Bangunan Pendukung

Bangunan pendukung berupa gudang, ruang genset, pengolahan limbah dan parkir

Teknologi dan Ilmu Terapan

Teknologi dan ilmu terapan yang dipakai dengan tujuan untuk meminimalisir penggunaan energi tidak terbarukan. Penerapan teknologi dan ilmu terapan di Bumi Langit Institute antara lain :

• Panel Surya dan Minyak Kelapa

Pada Bumi Langit Institute jumlah pemakaian listrik negara ditekan seminimal mungkin dengan mengaplikasikan solar panel dan pembangkit listrik solar dengan memakai minyak kelapa.

• Energi

Sumber energi pada Bumi Langit Institute dikelola secara mandiri dengan memberdayakan biogas berasal dari kotoran sapi, kambing, dan manusia. Kotoran manusia disalurkan melalui pipa sedangkan kotoran sapi dan kambing dipindahkan dari area ternak ke tempat pengolahan. Pemakaian biogas hanya untuk penggunaan rumah tangga. Sementara sumber kompos berasal dari bahan sisa makanan manusia, ternak, dan kotoran ayam.

• Pengolahan Air Sisa Pakai

Air sisa pakai (greywater) diolah kembali melalui sistem penjernihan dengan bantuan tanaman eceng gondok lalu dialirkan ke kolam bebek dan angsa. Sisa air pakai juga digunakan untuk menyiram tumbuh-tumbuhan.

Material Bangunan

Material bangunan yang digunakan di Bumi Langit institute adalah material yang dianggap ramah lingkungan. Seperti halnya material untuk bangunan rumah utama (joglo deret) merupakan joglo bekas yang dibeli lalu disusun. Untuk bangunan lainnya, kayu, bambu, kayu kelapa, triplek dan batu menjadi bahan utama pembangunan, tidak menutup kemungkinan memanfaatkan beton dan semen sebagai rangka perkuatan.

Kesimpulan Kajian Permakultur

Kesimpulan yang dapat diambil dari preseden permakultur Bumi Langit Institute untuk perancangan sebuah bangunan dengan tema permakultur yaitu mengenai sumber energi independen untuk bangunan yang dikelola dari sisa peternakan, limbah, dan juga iklim serta penggunaan material alami pada bangunan. Selain itu juga mengenai perencanaan zonasi dalam tapak dalam mengatur tata letak bangunan berdasarkan zona permakultur yang dikaitkan dengan pola aktivitas penggunanya. Pada perancangan desain arsitektural dengan aplikasi permakultur di dalamnya terdapat beberapa elemen rancang yang perlu diperhatikan, yaitu : pengelolaan tapak, pengelolaan bentuk dan tata massa, pengelolaan tampilan, pengelolaan struktur, dan pengelolaan utilitas bangunan

2.5 Rumusan Persoalan Desain

2.5.1 Tata Massa

Persoalan desain pada tata massa yang harus diselesaikan adalah:

a. Penataan massa dengan mempertimbangkan perilaku pengguna pondok pesantren (human behavior) dengan membagi zona antara santri dan asatidz

b. Penataan tapak berdasarkan prinsip zoning permakultur menurut David Holmgren dengan membagi zoning tapak menjadi 5 bagian zona yaitu zona 0, zona 1, zona 2, zona 3, zona 4, dan zona 5.

2.5.2 Tata Ruang

Persoalan desain pada tata ruang yang harus diselesaikan adalah:

a. Menyediakan hunian sebanyak 7 kamar untuk menampung 133 santri, 2 ruangan peserta permakultur

b. Menyediakan kamar mandi asrama

c. Menggunakan sistem cross ventilation pada bangunan

d. Menyediakan ruangan sesuai dengan kebutuhan program ruang

e. Menata ruang berdasarkan zonasi ruang pada tiap lantai

2.5.3 Landsekap

Persoalan desain pada landsekap yang harus diselesaikan adalah:

a. Penataan tapak berdasarkan prinsip zoning permakultur menurut David Holmgren dengan membagi zoning tapak menjadi 5 bagian zona yaitu zona 0, zona 1, zona 2, zona 3, zona 4, dan zona 5.

2.5.4 Selubung Bangunan

Persoalan desain pada landsekap yang harus diselesaikan adalah:

a. Luas lantai bangunan memanfaatkan cahaya alami 300 lux untuk pencahayaan ruangan di siang hari

b. Bukaan berorientasi ke Selatan utara untuk dapat memaksimalkan penghawaan alami

c. Penggunaan skylight untuk pencahayaan alami

d. Menggunakan panel surya tanpa harus mengganggu visual bangunan

2.5.5 Sistem Utilitas

Persoalan desain pada landsekap yang harus diselesaikan adalah:

a. Adanya sistem biogas untuk merubah limbah kotoran hewan sebagai energi alternatif

2.5.6 Struktur

Persoalan desain pada landsekap yang harus diselesaikan adalah:

a. Menggunakan grid bangunan untuk mengoptimalkan ukuran dan penggunaan program ruang

2.5.7 Sirkulasi

Persoalan desain pada landsekap yang harus diselesaikan adalah:

a. Membagi sirkulasi dan akses bagi pengguna publik, santri, peserta permakultur, asatidz sesuai dengan human behavior pondok pesantren

2.5.8 Kondisi Eksisting

Persoalan desain pada landsekap yang harus diselesaikan adalah:

a. Mengembangkan bangunan eksisting yang berada di site

BAB III

PEMECAHAN PERSOALAN PERANCANGAN

3.1 Peta Penyelesaian Rancangan

Pada kajian tema Permakultur terdapat beberapa variabel di dalamnya. Variabel tersebut yang akan dijadikan sebagai indikator perancangan. Indikator perancangan tersebut yang nantinya akan menghasilkan tolok ukur. Dengan adanya tolok ukur maka akan didapatkan aplikasi perancangan apa saja yang akan diterapkan dalam perancangan Pondok Pesantren. Peta penyelesaian perancangan dapat dilihat pada Gambar

Objek Perancangan

Pondok Pesantren

Tema Perancangan

Pendekatan Permakultur

- ***1. Observe and Interact*** (Pengamatan dan Interaksi)
- ***2. Catch & Store Energy*** (Tangkap dan Simpan Energi)
- ***3. Obtain a Yield*** (Strategi Panen)
- ***4. Apply Self Regulation & Accept Feedback*** (Sistem Kemandirian dan Menerima Umpan Balik)
- ***5. Use & Value Renewable Resources & Services*** (Gunakan Sumber Daya Terbarukan)
- ***6. Produce No Waste*** (Tanpa Limbah Atau Residu)
- ***7. Design from Patterns to Details*** (Desain Dari Pola Alam Hingga Terperinci)
- ***8. Integrate Rather than Segregate*** (Kolaborasi: Integrasi Bukan Pemisahan)
- ***9. Use Small & Slow Solutions*** (Gunakan Solusi Sederhana dan Bertahap (Perlahan lahan))
- ***10. Use & Value Diversity*** (Gunakan Dan Hargai Keanekaragam an)
- ***11. Use Edges & Value the Marginal*** (Optimalkan Tepian dan Hargai Marginal)
- ***12. Creatively Use & Respond to Change*** (Kreatif dalam merespon perubahan)

Variabel

- **Tata Massa Bangunan**
- **Tata Ruang**
- **Landsekap**
- **Selubung Bangunan**
- **Sistem Utilitas**
- **Sirkulasi**
- **Struktur**

Indikator

Tolak Ukur

Konsep Desain

Skematik Desain

Uji Desain

Final Desain

3.2 Analisis Pengguna

Terdapat beberapa jenis pengguna pondok pesantren, diantaranya yaitu mudir (pimpinan pondok pesantren), asatidz (para ustadz), guru pengajar, pengurus pondok, santri, dan pegunjung (terkhusus kepada keluarga santri pondok pesantren tersebut)

- Pemimpin Pondok Pesantren

Di area pondok pesantren terdapat beberapa rumah yang dihuni oleh keluarga ustadz pondok pesantren.

-Tenaga Pengajar

Pengajar terdiri dari ustadz dan guru sesuai dengan mata pelajaran yang ada di pondok pesantren, dan total ada 35 orang dengan masing-masing 17 ustadz tahfidz, mudir, dan sisanya guru pengajar SMA. Semua tenaga pengajar tidak tinggal di asrama pondok pesantren, tetapi tinggal di rumah masing-masing.

Santrinya sebanyak 120.

Peserta Kegiatan Permakultur

Peserta kegiatan permakultur tidak hanya untuk para santri yang bersekolah di pondok pesantren tetapi juga untuk masyarakat umum yang berada di sekitar area pondok pesantren atau luar daerah. Peserta kegiatan permakultur sendiri terbagi menjadi 2 yaitu peserta yang menginap di asrama dan peserta yang tidak menginap (pulang pergi). Kegiatan permakultur tersebut dilaksanakan mulai jam 08.00 – 17.00 WIB.

Pengunjung

Pengunjung yang datang ke pondok pesantren diasumsikan sebagai keluarga dari santri yang bersekolah disana terkhusus untuk keluarga santri yang menginap di asrama dengan tujuan utama menjenguk.

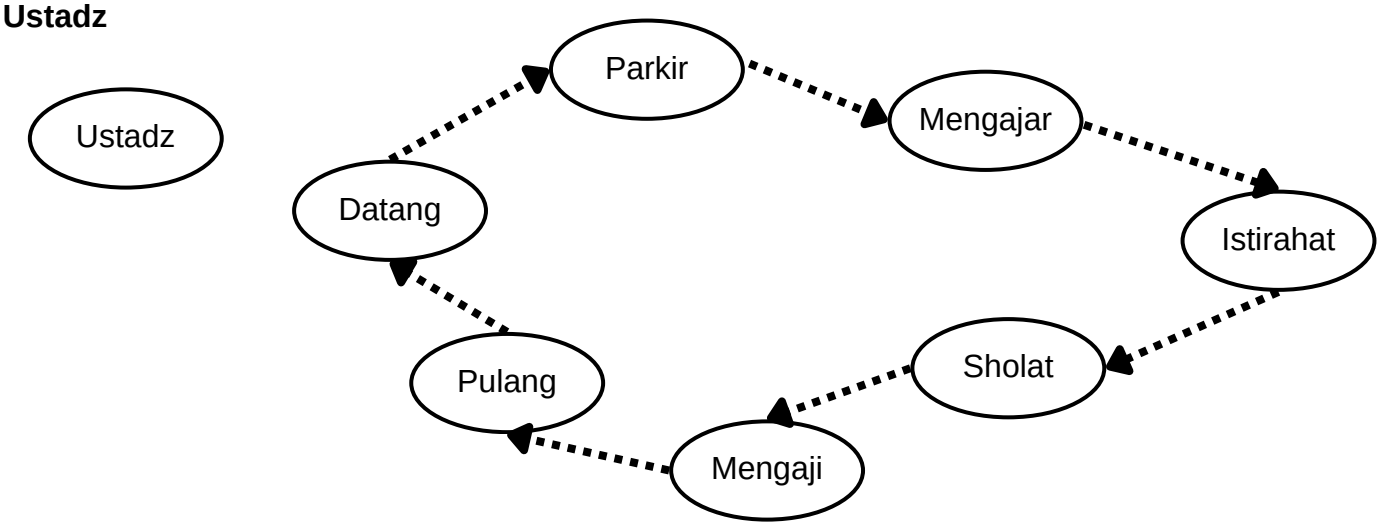
3.3 Tabel Aktivitas Pengguna

PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG
Ustadz	Parkir, Sholat, Dzikir, Dakwah, Mengaji, Mengajar Ngaji.	Kamar Mandi, Ruang Makan, Dapur, Masjid, Kelas.
Pengurus Pondok	Tidur, Mandi, Makan, Minum, Memasak, Sholat, Dzikir, Dakwah, Mengaji, Mengajar Ngaji.	Kamar Tidur, Kamar Mandi, Kantor, Gudang, Ruang Makan, Dapur, Masjid, Kelas.
Santri Putra (Mukim)	Tidur, Mandi, Makan, Minum, Sholat, Dzikir, Mengaji, Bekerja, Membersihkan Pondok, Bertani, Berternak, Berkebun, Olah raga.	Asrama Putra, Kamar mandi, Kantin, Masjid, Kelas, Lapangan, kebun
Pengunjung	Parkir, Menjenguk Santri, Berkunjung, Sholat, Makan, Minum	Parkir, Kantin, Masjid
Peserta Permakultur	Parkir, Materi, Tidur, Mandi, Makan, Minum, Sholat, Bertani, Berternak, Berkebun	Parkir, Kantin, Masjid, Kebun

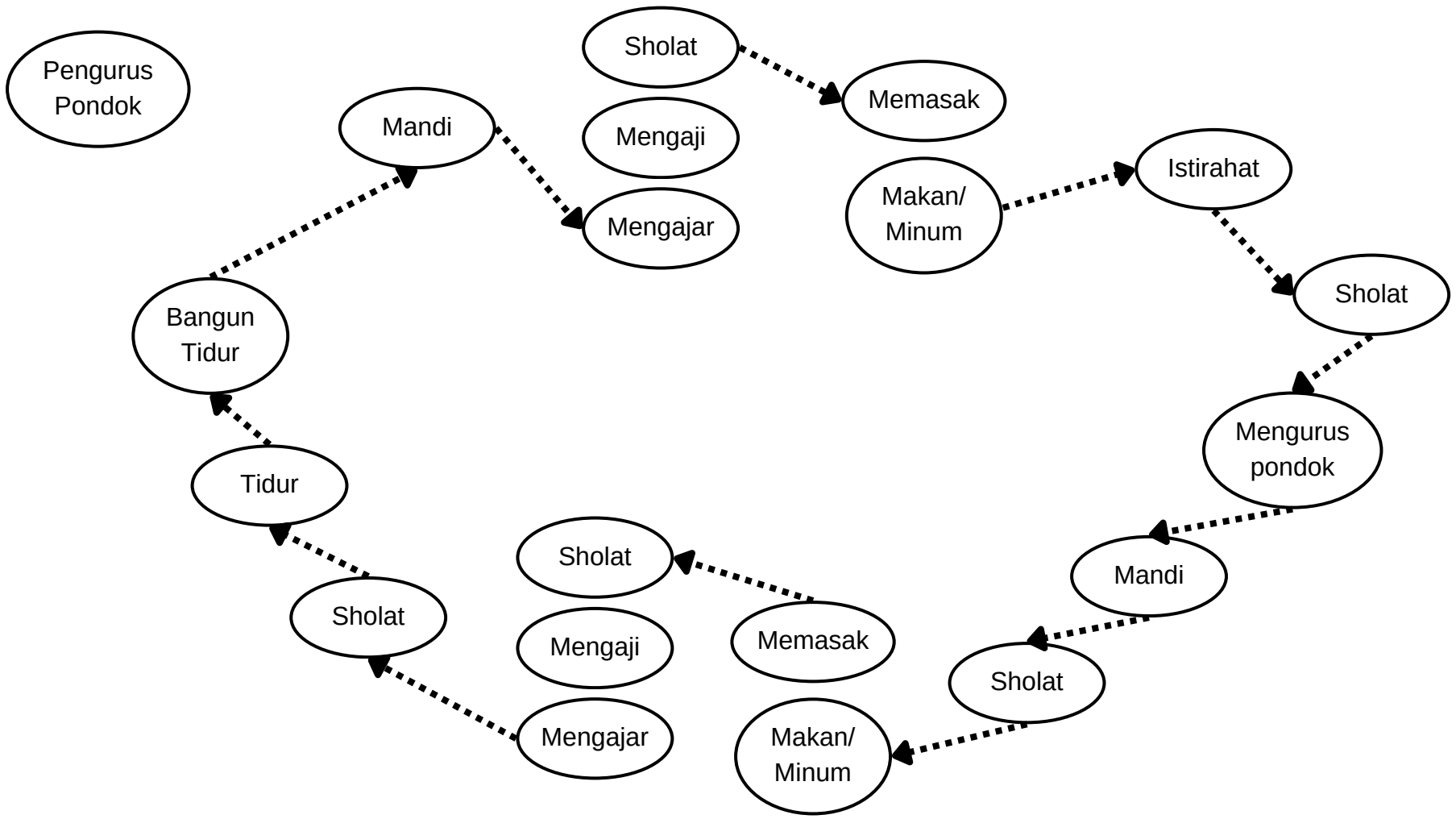
3.4 Analisis Pola Kegiatan

Analisis Pola Kegiatan Pelaku Pondok Pesantren

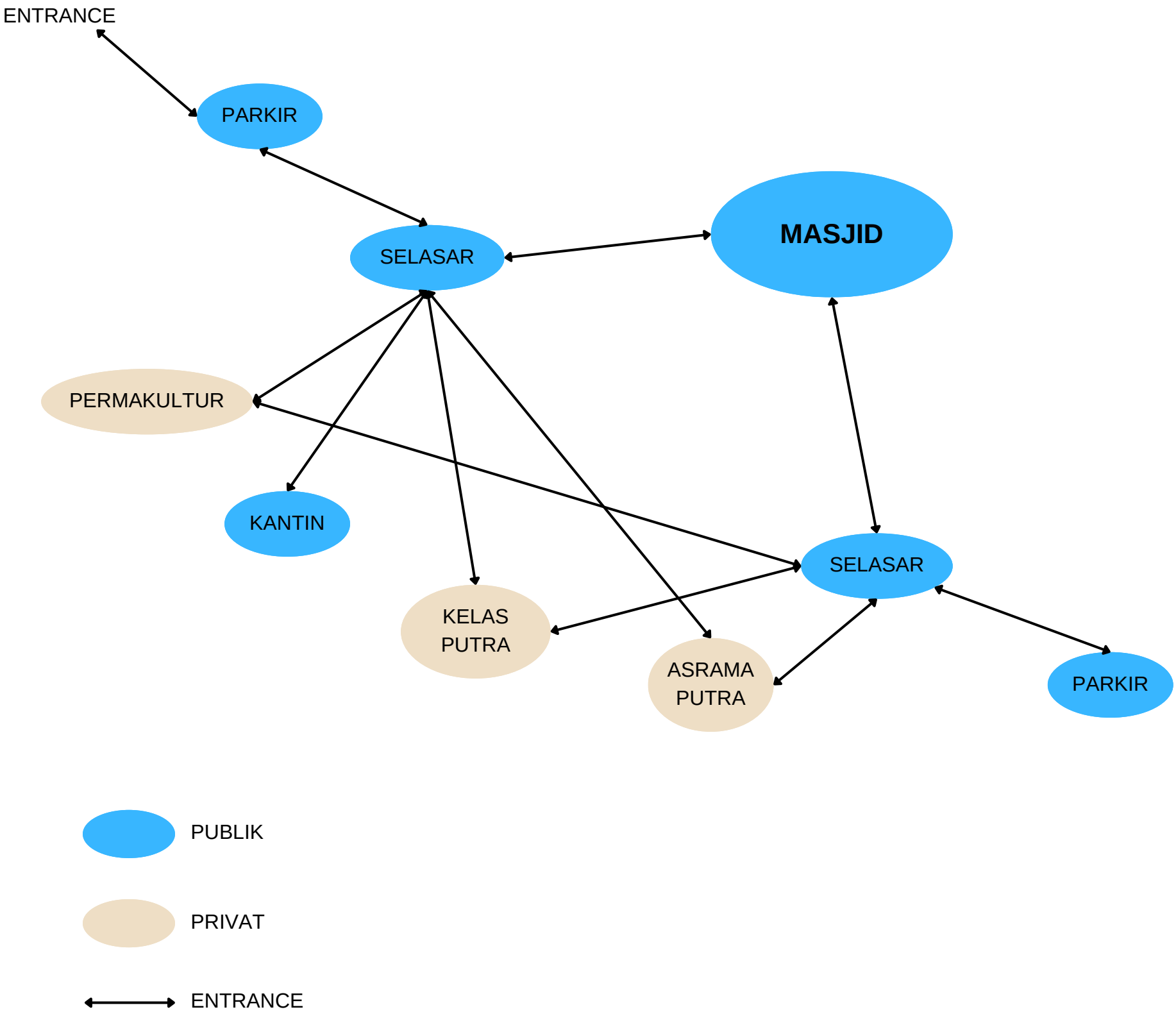
Ustadz



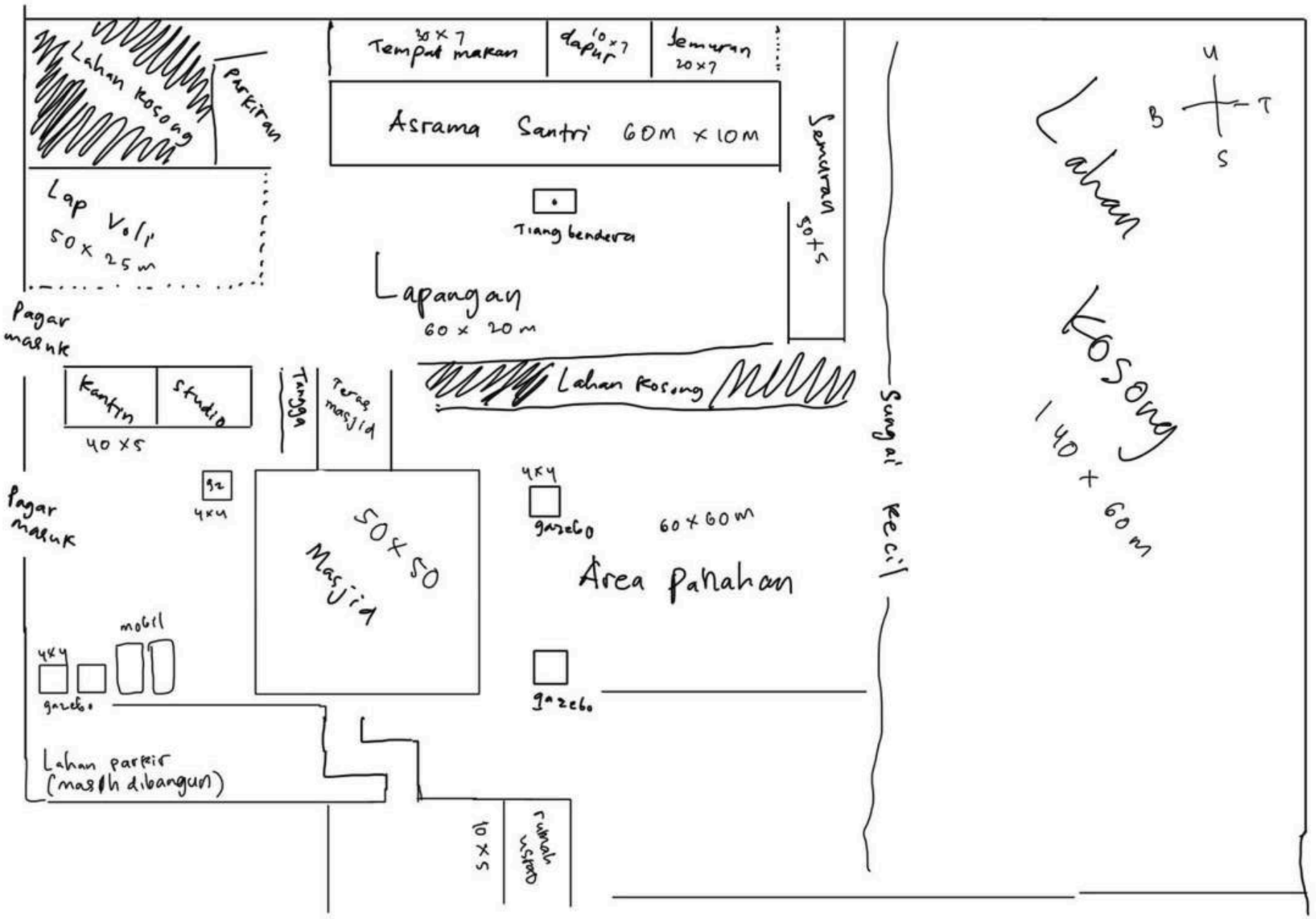
Pengurus Pondok



3.5 Analisis Organisasi Ruang dari Hubungan Ruang

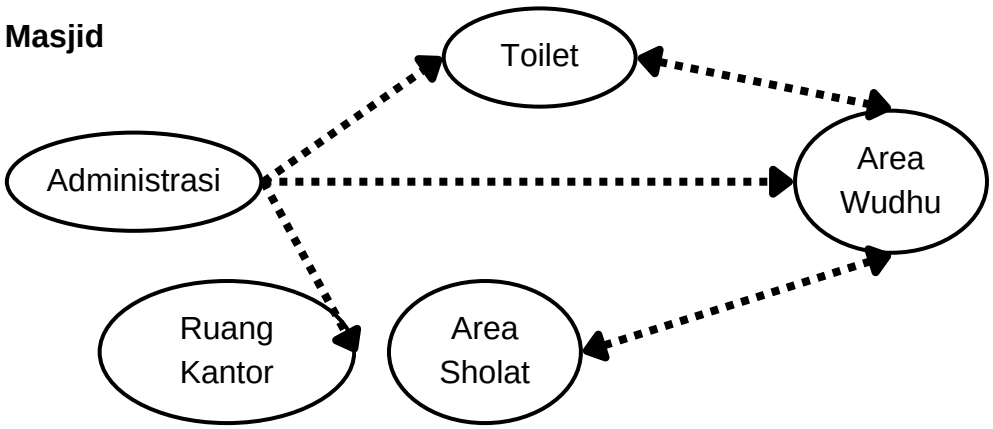


3.6 Organisasi Ruang Pada Tapak

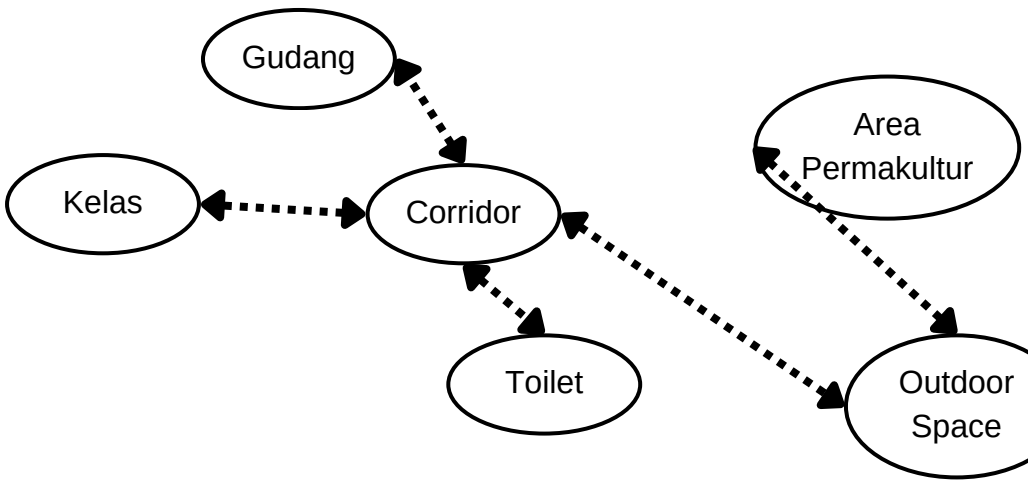


3.7 Hubungan Ruang

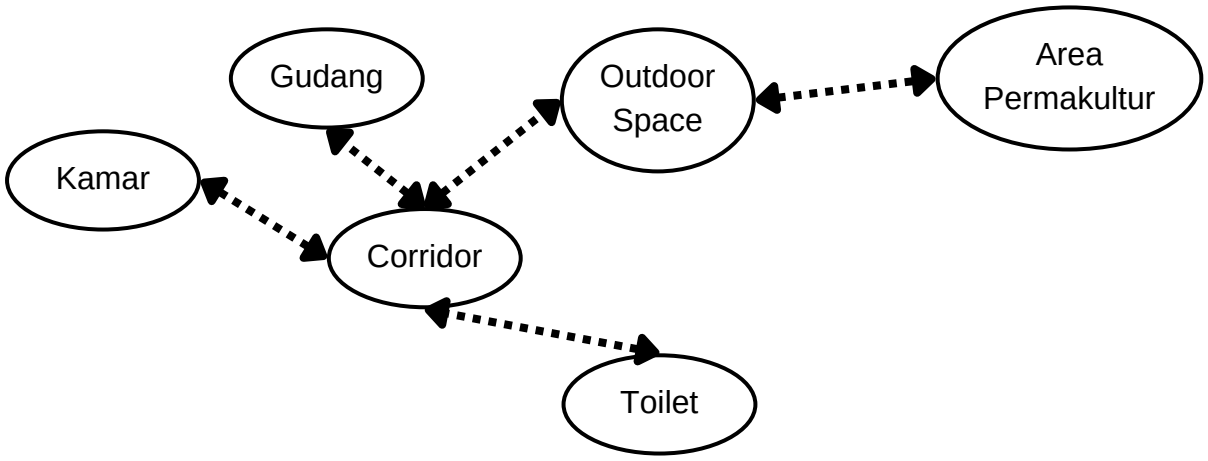
Masjid



Kelas



Asrama



BAB IV

HASIL EKSPLORASI RANCANGAN / SKEMATIK RANCANGAN

4.1.1 Siteplan

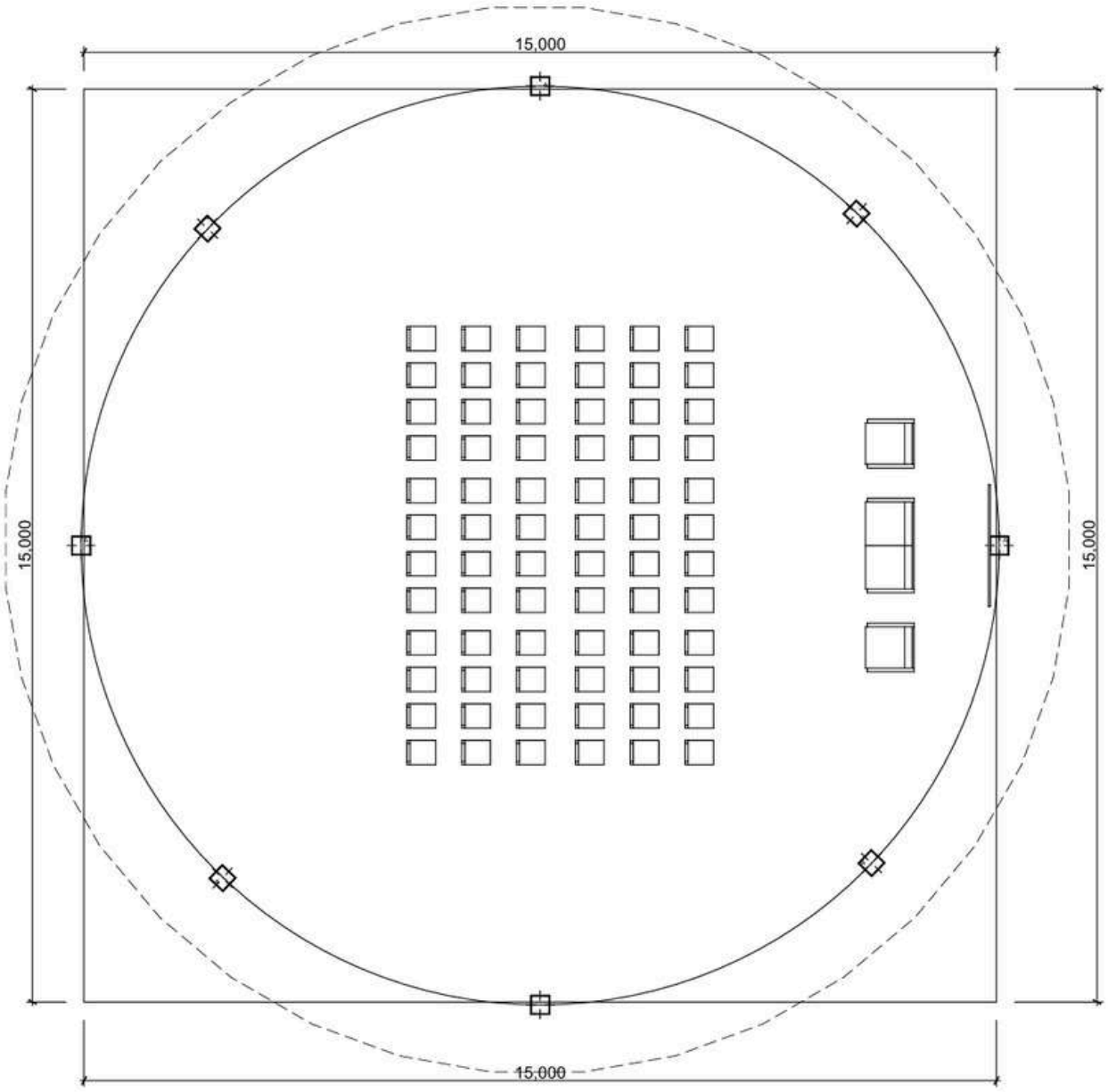
Gambar Skematik Kawasan Tapak (Site Plan)
Sumber: (Penulis, 2024)

Perancangan siteplan didapatkan dari alternatif gubahan yang terpilih. Alternatif tersebut kemudian dikembangkan menjadi denah dan dikaitkan dengan keadaan eksisting bangunan. Keadaan tapak yang berkontur menjadikan tiap gubahan memiliki ketinggian yang berbeda-beda, sesuai dengan kontur yang berlaku.

4.1.2 Tampak Kawasan

4.1.3 Perspektif Kawasan

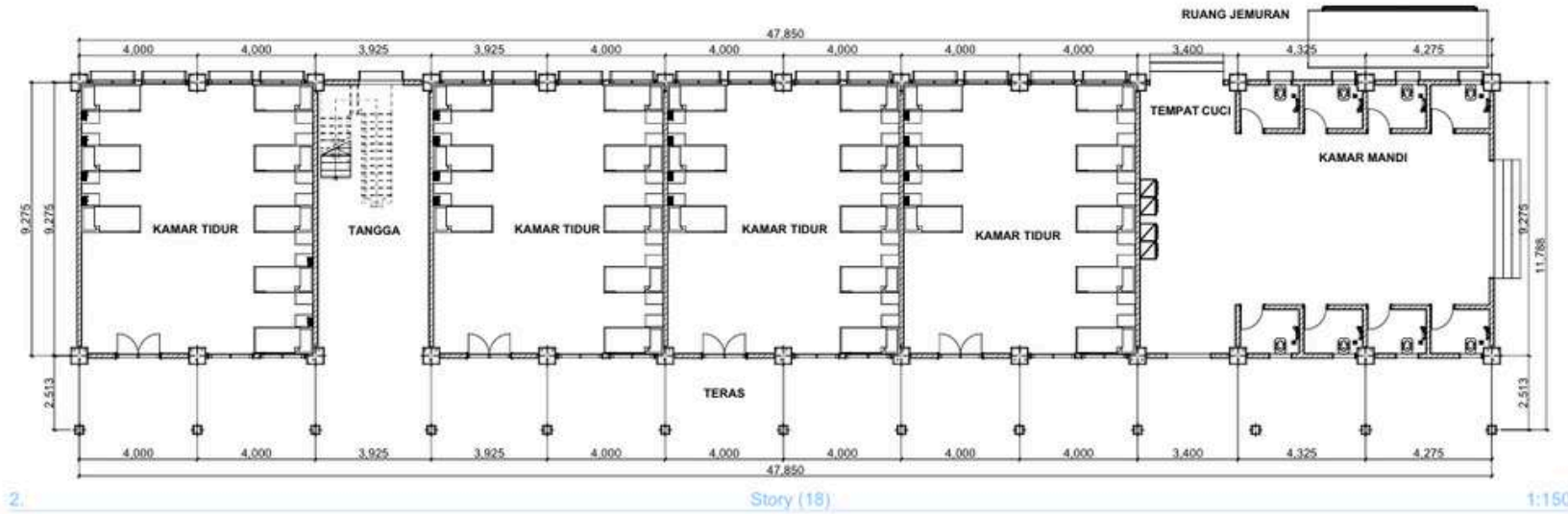
4.1.4 Denah

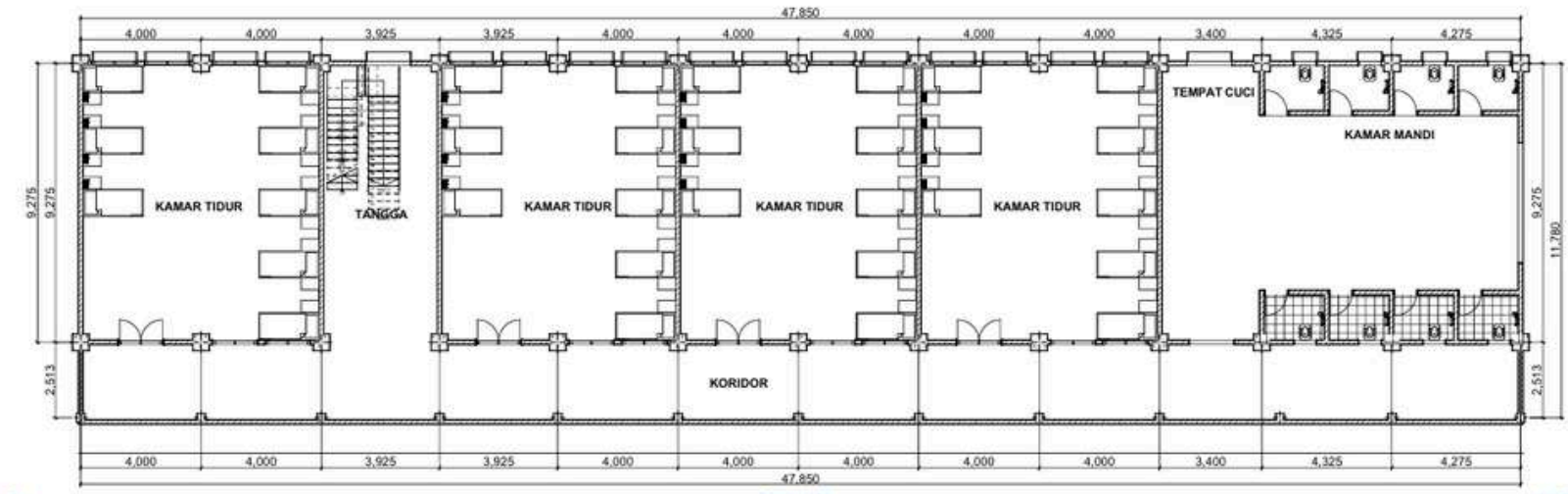


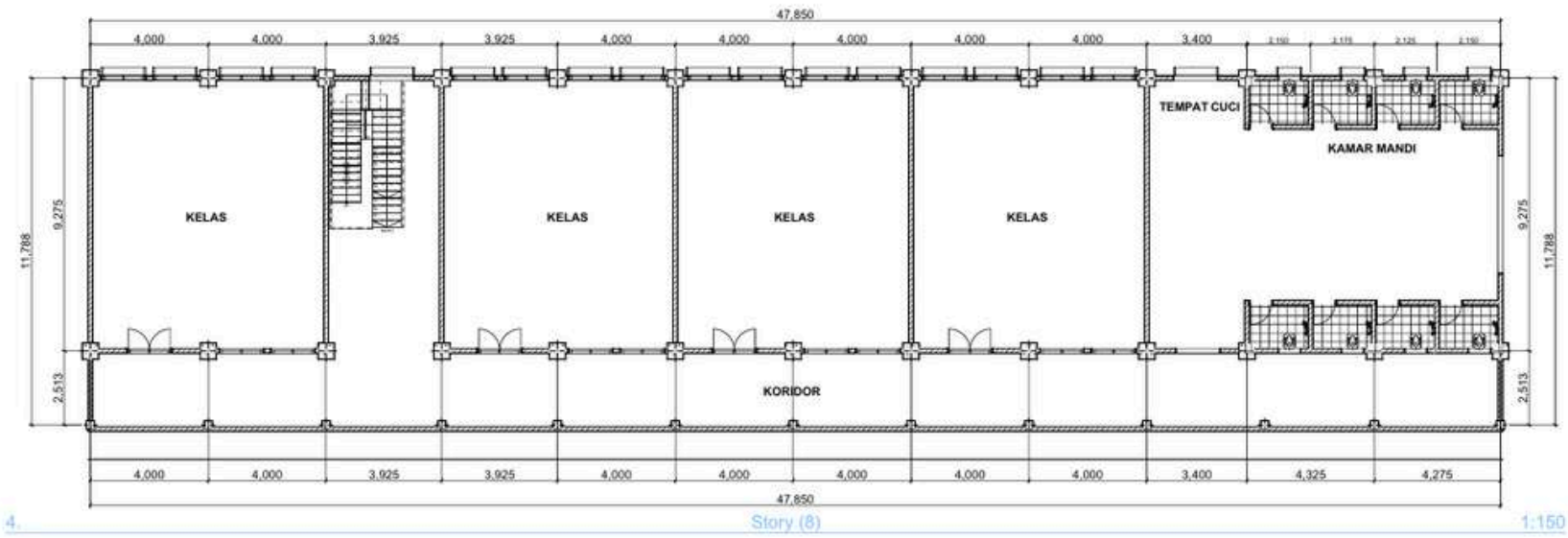
Gambar Skematik Denah Ruang Belajar Permakultur
Sumber: (Penulis, 2024)

Ruang belajar permakultur yang diletakkan di outdoor memberikan kesan dekat dan berinteraksi dengan alam sehingga bisa merasakan akan kepemilikan permakultur, menciptakan lingkungan berkelanjutan, pendidikan praktis sehingga memungkinkan pelatihan langsung dalam praktik permakultur

Denah

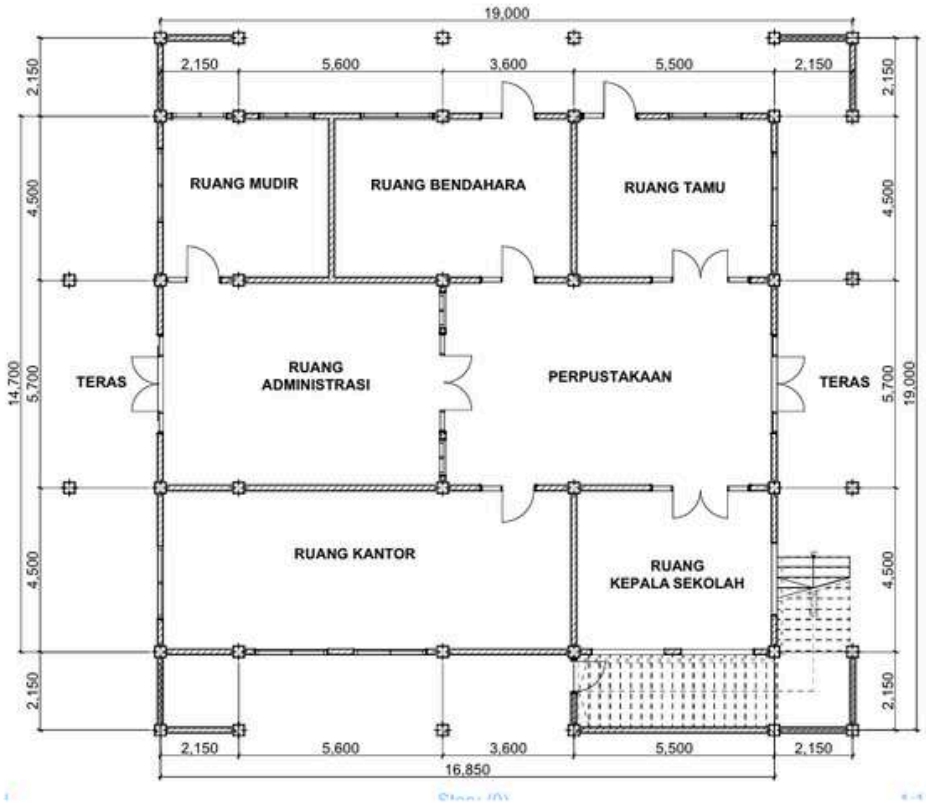




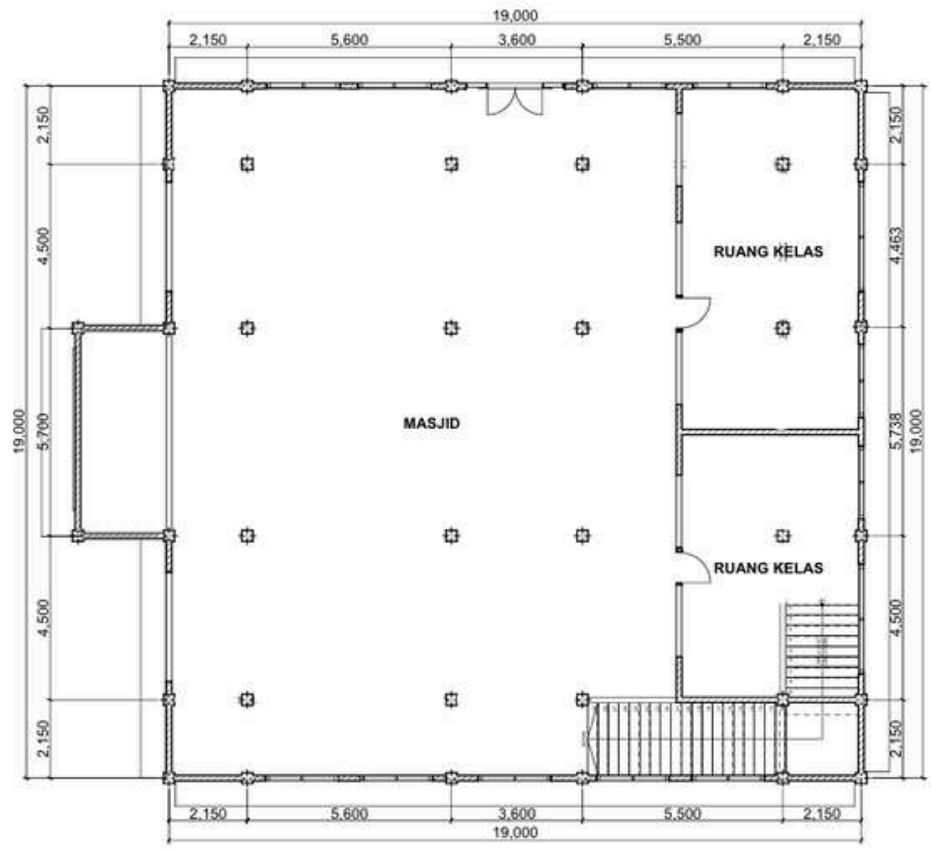


Gambar Skematik Denah Pondok Pesantren Lantai 1-3
Sumber: (Penulis, 2024)

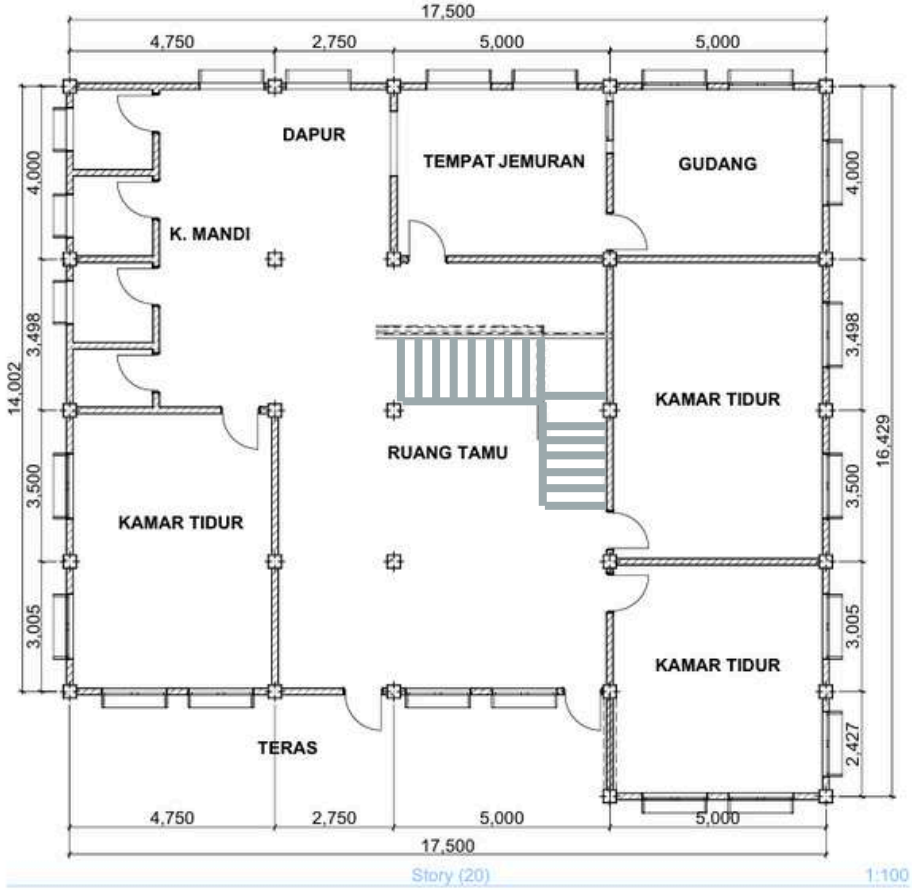
Denah



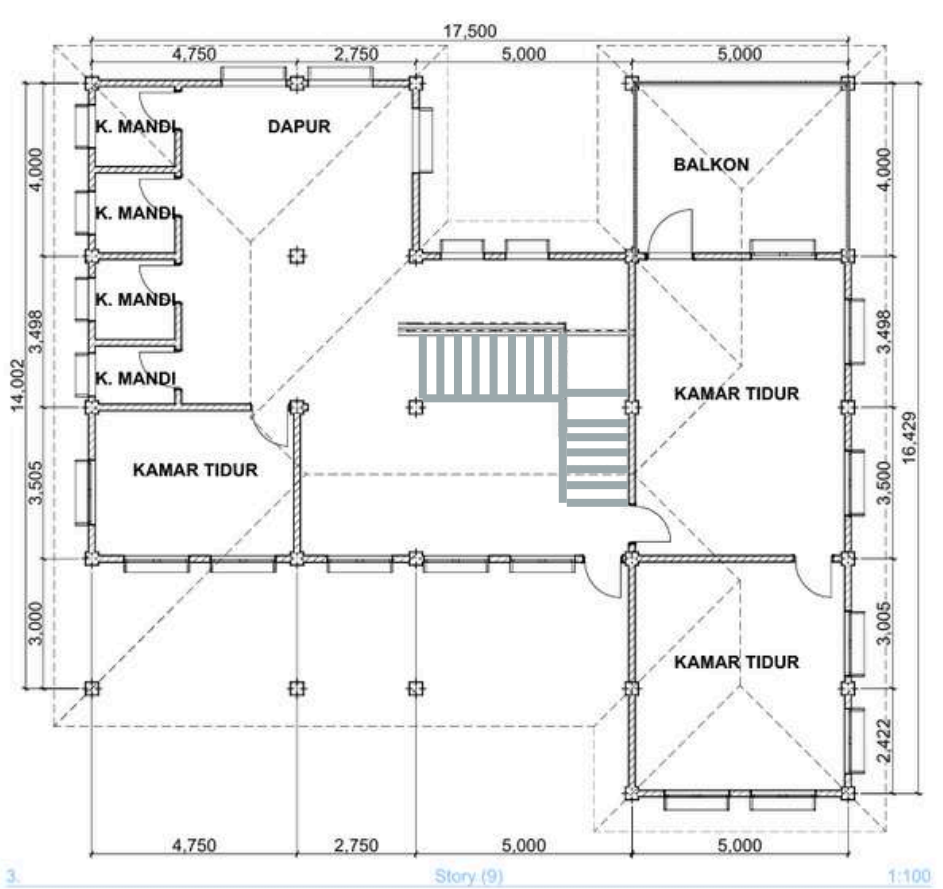
Gambar Skematik Denah Masjid Lantai 1
Sumber: (Penulis, 2024)



Gambar Skematik Denah Masjid Lantai 2
Sumber: (Penulis, 2024)



Gambar Skematik Denah Rumah Lantai 1
Sumber: (Penulis, 2024)

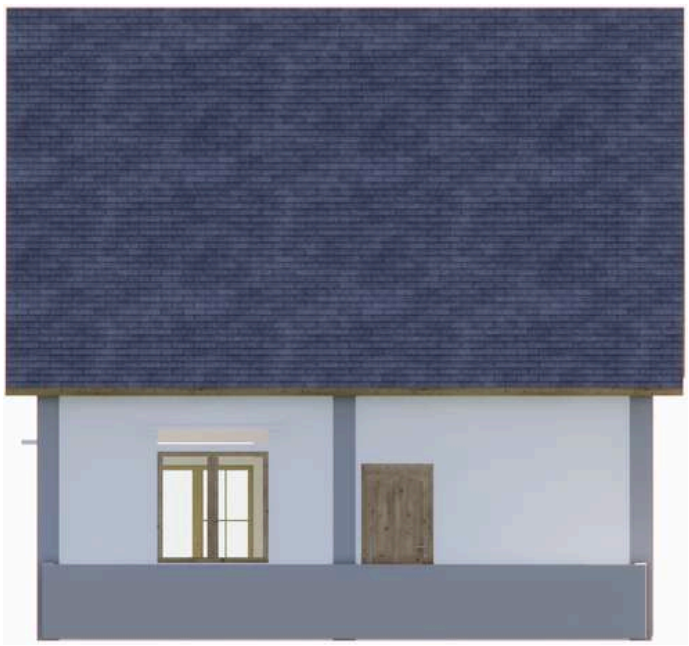


Gambar Skematik Denah Rumah Lantai 2
Sumber: (Penulis, 2024)

4.1.5 Tampak Rumah Ustadz

Tampak Selatan

Tampak Barat



Tampak Utara

Tampak Timur

4.1.5 Tampak Masjid

Tampak Selatan

Tampak Barat

Tampak Utara

Tampak Timur

4.1.5 Tampak Pondok Pesantren

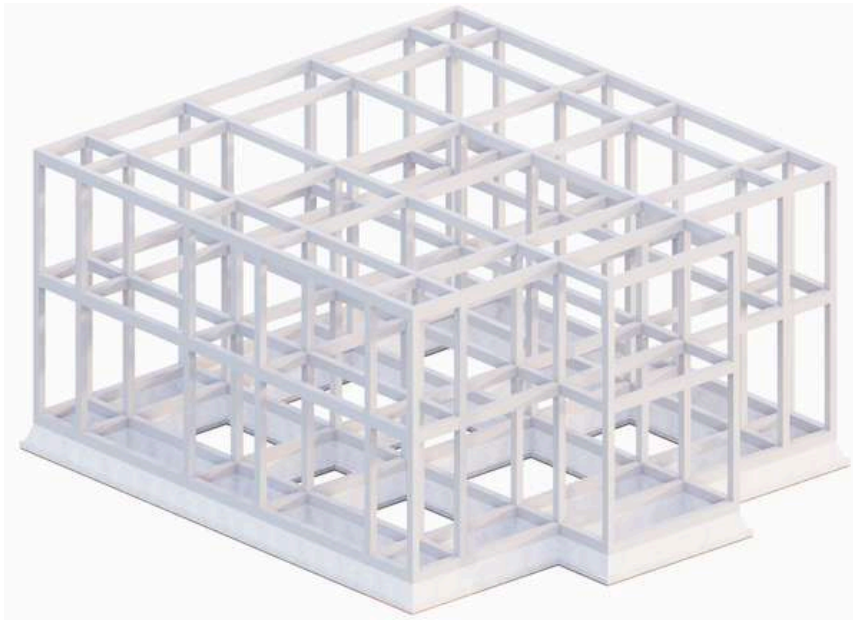
Tampak Selatan

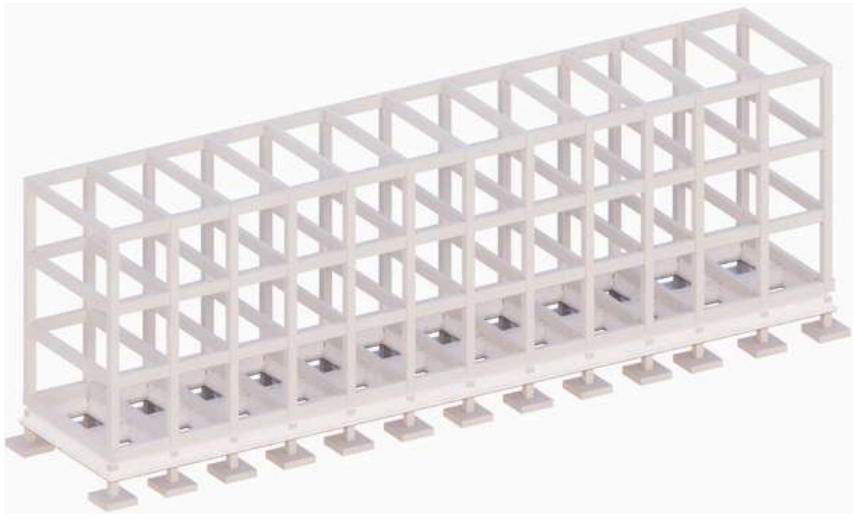
Tampak Barat

Tampak Utara

Tampak Timur

4.1.6 Struktur Bangunan





7. Design from Patterns to Details
(Desain dari Pola Hingga Detail)

Struktur bangunan pondok pesantren ini menggunakan kolom, balok, pondasi batu kali, pondasi plat

Menggunakan struktur yang panjang pada bangunan ini bertujuan untuk memenuhi prinsip permakultur “no. 7 ***Design from Patterns to Detail”*** (Detail dari Pola Hingga Terperinci)”
Pola yang panjang ini untuk memaksimalkan ukuran dan fungsi ruangan sebagai tempat aktivitas

4.1.7 Asrama

Asrama santri di lingkungan pondok pesantren memiliki beberapa fungsi penting:

1. Tempat Tinggal: Asrama menyediakan tempat tinggal bagi santri yang belajar di pondok pesantren. Ini memungkinkan santri tinggal di dekat tempat mereka menuntut ilmu.

2. Fasilitas Belajar: Asrama sering kali dilengkapi dengan fasilitas belajar seperti ruang belajar atau perpustakaan yang mendukung proses pendidikan santri.

3. Pembinaan Karakter: Selain belajar ilmu agama, asrama juga berfungsi sebagai tempat untuk membina karakter santri melalui kegiatan sehari-hari, seperti disiplin, kebersihan, dan tanggung jawab.

4. Kehidupan Sosial: Asrama menjadi tempat bagi santri untuk berinteraksi dan membangun hubungan sosial dengan teman sebaya. Ini membantu mereka belajar keterampilan sosial dan kerjasama.

5. Pembimbingan: Di asrama, santri biasanya mendapatkan bimbingan dari ustaz atau pembimbing yang membantu mereka dalam pendidikan dan perkembangan spiritual.

6. Kegiatan Ekstra: Asrama juga menjadi tempat pelaksanaan berbagai kegiatan tambahan, seperti pengajian, latihan keterampilan, dan kegiatan olahraga.

Secara keseluruhan, asrama santri di pondok pesantren mendukung proses pendidikan dan pembinaan santri secara holistik, mencakup aspek akademis, spiritual, sosial, dan karakter.

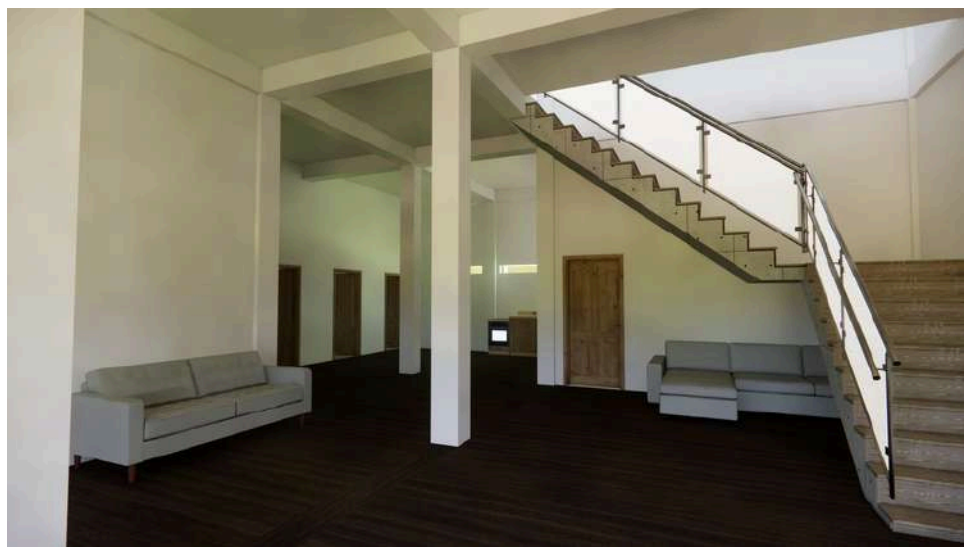
4.1.8 Masjid

Masjid di lingkungan pondok pesantren memiliki berbagai fungsi penting yang mendukung kehidupan religius dan sosial santri serta seluruh warga pesantren. Berikut adalah beberapa penggunaan utama masjid di pesantren:

1. Tempat Ibadah:
   - Fungsi utama masjid adalah sebagai tempat ibadah harian bagi santri dan warga pesantren. Kegiatan seperti shalat lima waktu, shalat Jumat, dan shalat sunnah dilakukan di sini.
2. Pengajian dan Kajian Keislaman:
   - Masjid sering digunakan untuk pengajian rutin, kajian kitab, dan ceramah agama. Para santri belajar langsung dari kyai atau ustadz tentang berbagai aspek ajaran Islam.
3. Majelis Dzikir dan Doa Bersama:
   - Masjid menjadi tempat untuk melaksanakan majelis dzikir, doa bersama, dan peringatan hari-hari besar Islam seperti Maulid Nabi atau Isra Mi'raj.
4. Pembelajaran Al-Qur'an:
   - Kegiatan seperti hafalan Al-Qur'an (tahfidz), tilawah, dan tafsir Al-Qur'an sering dilakukan di masjid, mengingat pentingnya pembelajaran Al-Qur'an di lingkungan pesantren.
5. Acara Seremonial Keagamaan:
   - Masjid juga digunakan untuk acara seremonial keagamaan seperti wisuda santri, pengukuhan hafidz, atau kegiatan penutupan dan pembukaan tahun ajaran baru.
6. Tempat Musyawarah dan Rapat:
   - Terkadang, masjid digunakan sebagai tempat musyawarah atau rapat penting yang melibatkan pengurus pesantren, guru, dan santri.
7. Pembinaan Akhlak dan Karakter:
   - Masjid menjadi pusat pembinaan akhlak dan karakter bagi santri, melalui ceramah, kultum (kuliah tujuh menit), dan kegiatan pembinaan lainnya yang menanamkan nilai-nilai Islami.
8. Pusat Kegiatan Sosial dan Kepedulian Umat:
   - Kegiatan sosial seperti pembagian zakat, infak, sedekah, atau bantuan kepada yang membutuhkan sering dipusatkan di masjid, mengingat fungsinya sebagai pusat keagamaan dan sosial.

Dengan beragam fungsi ini, masjid di pondok pesantren menjadi pusat kehidupan spiritual, pendidikan, dan sosial, yang sangat penting dalam membentuk kepribadian santri dan memperkuat komunitas pesantren.

4.1.9 Rumah Peserta Permakultur



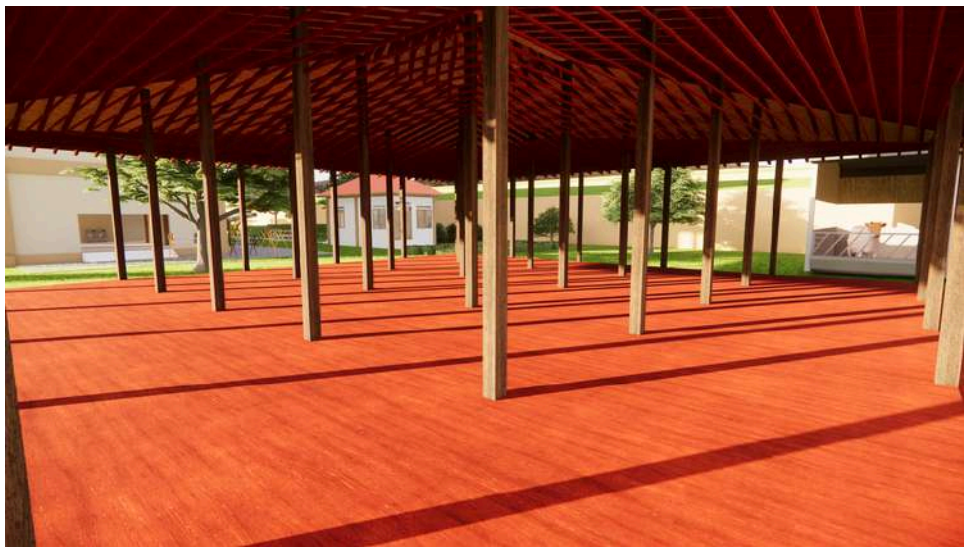
Rumah penginapan bagi peserta permakultur di lingkungan pondok pesantren digunakan untuk beberapa tujuan utama:
1. Tempat Tinggal Selama Pelatihan:
   - Rumah penginapan menyediakan tempat tinggal sementara bagi peserta pelatihan permakultur. Peserta bisa tinggal di sana selama mengikuti program pelatihan, baik jangka pendek maupun jangka panjang.
2. Fasilitas Belajar dan Diskusi:
   - Selain sebagai tempat tinggal, rumah penginapan sering digunakan sebagai lokasi belajar tambahan dan tempat berdiskusi. Peserta bisa berdiskusi tentang teori dan praktik permakultur, berbagi pengalaman, serta merencanakan proyek-proyek permakultur.
3. Praktik Langsung dan Implementasi:
   - Rumah penginapan bisa menjadi tempat praktik langsung bagi peserta, di mana mereka menerapkan teknik permakultur yang telah dipelajari di sekitar rumah penginapan, seperti membuat kebun organik, sistem pengelolaan air, atau composting.
4. Mendukung Komunitas dan Kegiatan Sosial:
   - Rumah penginapan sering menjadi pusat kegiatan sosial, di mana peserta saling mendukung, memperkuat jaringan, dan membangun komunitas yang peduli terhadap lingkungan dan keberlanjutan.
5. Pengalaman Hidup Mandiri:
   - Peserta belajar hidup mandiri dengan menerapkan prinsip-prinsip permakultur dalam kehidupan sehari-hari di rumah penginapan, seperti mengelola sampah, memasak dari hasil kebun, dan memanfaatkan sumber daya lokal secara efisien.
6. Menyediakan Kenyamanan dan Istirahat:
   - Rumah penginapan memberikan tempat yang nyaman untuk istirahat setelah seharian melakukan aktivitas di lapangan, sehingga peserta bisa tetap sehat dan bugar selama pelatihan.

Dengan menyediakan fasilitas penginapan, pesantren bisa memastikan peserta pelatihan permakultur mendapatkan lingkungan yang mendukung untuk belajar, berlatih, dan beristirahat dengan baik.

Ada area CCTV yang dipasang terutama karena ada peserta permakultur bagi wanita, sedangkan di pondok pesantren khusus laki-laki.
CCTV di rumah penginapan peserta perempuan permakultur di pondok santri berguna untuk:
1. Keamanan: Mencegah kejahatan dan memastikan hanya orang yang berwenang yang masuk.
2. Pemantauan: Memastikan peserta aman dan membantu menangani insiden jika terjadi.
3. Ketenangan: Membuat peserta merasa lebih aman dan nyaman.
4. Kedisiplinan: Mengawasi aktivitas peserta untuk memastikan mereka mematuhi aturan.

Dengan CCTV, penginapan menjadi lebih aman dan nyaman bagi peserta.

4.1.10 Pendhopo



Pendopo di lingkungan pondok pesantren biasanya digunakan untuk berbagai kegiatan yang penting bagi kehidupan sehari-hari di pesantren. Beberapa penggunaan umum dari pendopo bagi santri, ustadz, dan peserta permakultur di pesantren antara lain:

1. Tempat Pengajian dan Kajian Kitab: Pendopo sering digunakan sebagai tempat untuk mengadakan pengajian rutin, kajian kitab, dan ceramah agama. Santri berkumpul di sini untuk mendengarkan pengajaran dari kyai atau ustadz.

2. Rapat dan Musyawarah: Pendopo sering menjadi lokasi untuk rapat atau musyawarah antara pengurus pesantren, dewan guru, dan santri. Keputusan-keputusan penting terkait dengan kegiatan pesantren sering dibahas di sini.

3. Kegiatan Sosial dan Keagamaan: Pendopo dapat digunakan untuk acara keagamaan seperti dzikir bersama, doa bersama, atau peringatan hari-hari besar Islam. Juga, sering digunakan untuk kegiatan sosial seperti acara silaturahmi atau penerimaan tamu.

4. Tempat Berkumpul: Pendopo juga berfungsi sebagai tempat berkumpul atau beristirahat bagi para santri di waktu luang. Di sini, mereka bisa berbincang-bincang, membaca, atau sekadar menikmati suasana.

5. Penyelenggaraan Upacara dan Acara Seremonial: Pendopo digunakan untuk berbagai upacara dan acara seremonial seperti wisuda santri, pengukuhan gelar, atau perayaan lainnya yang melibatkan seluruh komunitas pesantren.

6. Tempat makan bersama

Pendopo di pesantren biasanya memiliki desain yang terbuka dan luas, sehingga cocok untuk menampung banyak orang dan digunakan dalam berbagai kegiatan yang membutuhkan ruang besar.

4.1.11 Kelas Outdoor Permakultur

Kelas outdoor permakultur di lingkungan pondok pesantren digunakan untuk berbagai kegiatan pembelajaran dan praktik yang berkaitan dengan permakultur, yaitu sistem pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan. Berikut adalah beberapa penggunaan utama kelas outdoor permakultur:

1. Praktik Langsung:
   - Peserta mempraktikkan teknik-teknik permakultur seperti membuat bedengan tanaman, menanam sayuran, membuat kompos, dan mengelola air hujan langsung di alam terbuka. Ini memberikan pengalaman nyata dalam mengaplikasikan teori yang telah dipelajari.
2. Observasi dan Studi Lapangan:
   - Kelas outdoor memungkinkan peserta untuk mengamati ekosistem secara langsung, mempelajari interaksi antara berbagai elemen alam, dan bagaimana mereka bisa bekerja sama dalam sistem pertanian yang berkelanjutan.
3. Pembelajaran Interaktif:
   - Kelas ini memberikan ruang untuk pembelajaran interaktif di mana peserta bisa berdiskusi, bertanya, dan mendapatkan penjelasan langsung dari instruktur sambil melihat atau mengerjakan sesuatu secara langsung.
4. Pengembangan Proyek:
   - Peserta bisa memulai dan mengelola proyek permakultur skala kecil seperti kebun sayur, taman herbal, atau sistem aquaponik sebagai bagian dari kegiatan belajar. Ini membantu mereka memahami konsep dari perencanaan hingga implementasi.
5. Pendidikan Ekologis:
   - Kelas outdoor digunakan untuk mengajarkan pentingnya menjaga lingkungan, meminimalkan dampak negatif terhadap alam, dan mempromosikan keberlanjutan. Peserta belajar tentang prinsip-prinsip ekologis seperti siklus nutrisi, biodiversitas, dan regenerasi tanah.
6. Keterampilan Hidup Mandiri:
   - Peserta belajar keterampilan praktis yang berguna untuk hidup mandiri dan berkelanjutan, seperti mengolah tanah, menanam makanan sendiri, mengelola sumber daya alam, dan memanfaatkan energi terbarukan.
7. Eksperimen dan Inovasi:
   - Kelas outdoor menjadi tempat untuk bereksperimen dengan berbagai teknik pertanian dan inovasi dalam permakultur, seperti mencoba varietas tanaman baru atau teknik irigasi yang lebih efisien.
8. Kegiatan Fisik dan Kesehatan:
   - Kegiatan di kelas outdoor juga mendukung kesehatan fisik karena melibatkan kerja fisik di luar ruangan, seperti berkebun, yang juga memberikan manfaat mental melalui kontak langsung dengan alam.

Dengan mengadakan kelas di luar ruangan, peserta dapat belajar dalam konteks nyata, meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam permakultur, dan mengembangkan kesadaran lingkungan yang lebih dalam.

4.1.12 Selubung Bangunan

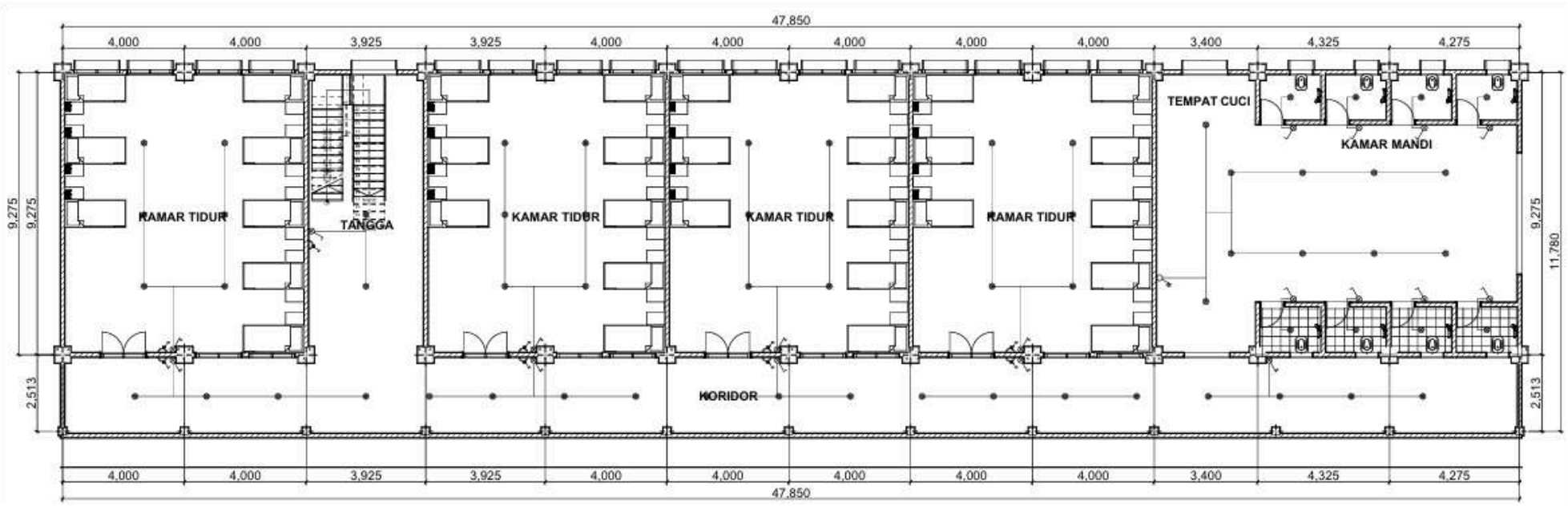
Selubung bangunan rumah adalah bagian luar rumah yang melindungi interior dari cuaca dan lingkungan luar. Ini mencakup:
1. Dinding Luar: Melindungi dan memberi struktur pada rumah, dengan lapisan kedap air dan insulasi untuk mengontrol suhu.
2. Atap: Melindungi rumah dari hujan, panas, dan angin, biasanya terdiri dari bahan tahan cuaca, insulasi, dan ventilasi.
3. Jendela: Memberi cahaya dan ventilasi, dengan kaca berlapis untuk efisiensi energi.
4. Pintu: Mengamankan rumah dan membantu mengisolasi suhu, sering dengan segel kedap udara.
5. Fondasi: Menopang rumah dan mencegah kelembapan dari tanah masuk ke dalam.
6. Lantai: Memberi permukaan berjalan yang nyaman, dengan insulasi untuk menjaga suhu.
7. Ventilasi: Mengatur udara dan kelembapan dalam rumah.
8. Lapisan Insulasi: Mengurangi panas yang keluar atau masuk, menjaga kenyamanan dan menghemat energi.
9. Penghalang Udara: Mencegah udara luar yang tidak diinginkan masuk.
10. Penghalang Uap: Mencegah kelembapan merusak bagian dalam rumah.

Selubung bangunan ini memastikan rumah tetap nyaman, aman, dan efisien dalam penggunaan energi.

4.1.13 Sistem Utilitas

Air Bersih Pondok Pesantren

Rencana Lampu Pondok Pesantren Lantai 1-3



4.1.14 Rancangan Skematik Interior Bangunan

Gambar Skematik Interior Asrama
Sumber: (Penulis, 2024)

Material bangunan mayoritas menggunakan material batu bata, pada tata interior asrama terdapat modul tempat tidur dan jendela untuk memasukkan cahaya matahari maksimal, dan untuk memperlancar peredaran energi angin keseluruhan ruangan

2. Catch & Store Energy
(Tangkap dan Simpan Energi)

5. Use & Value Renewable Resources & Services
(Gunakan Sumber Daya Terbaruka)

Pada interior koridor di rancang terbuka untuk memberikan view permakultur bagi pengguna, sehingga memberikan kesan kesatuan dengan alam.

4.1.15 Rancangan Skematik Detail Penyelesaian Persoalan Desain/Arsitektural Khusus

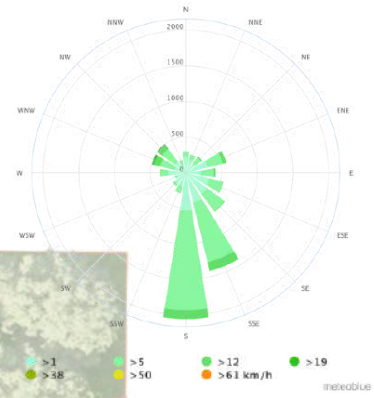
Tata letak taman permakultur yang dirancang dengan cermat yang menampilkan beragam tanaman, saluran air yang saling terhubung, dan zona. Konsep ini ditampilkan dengan label yang jelas dan deskripsi yang terperinci, menyoroti prinsip-prinsip keberlanjutan, efisiensi, dan keselarasan dengan alam. Keseluruhan desainnya menarik secara visual, dengan tanaman hijau subur dan warna-warna cerah, menciptakan ekosistem yang berkembang yang mendorong kemandirian dan keseimbangan ekologis.

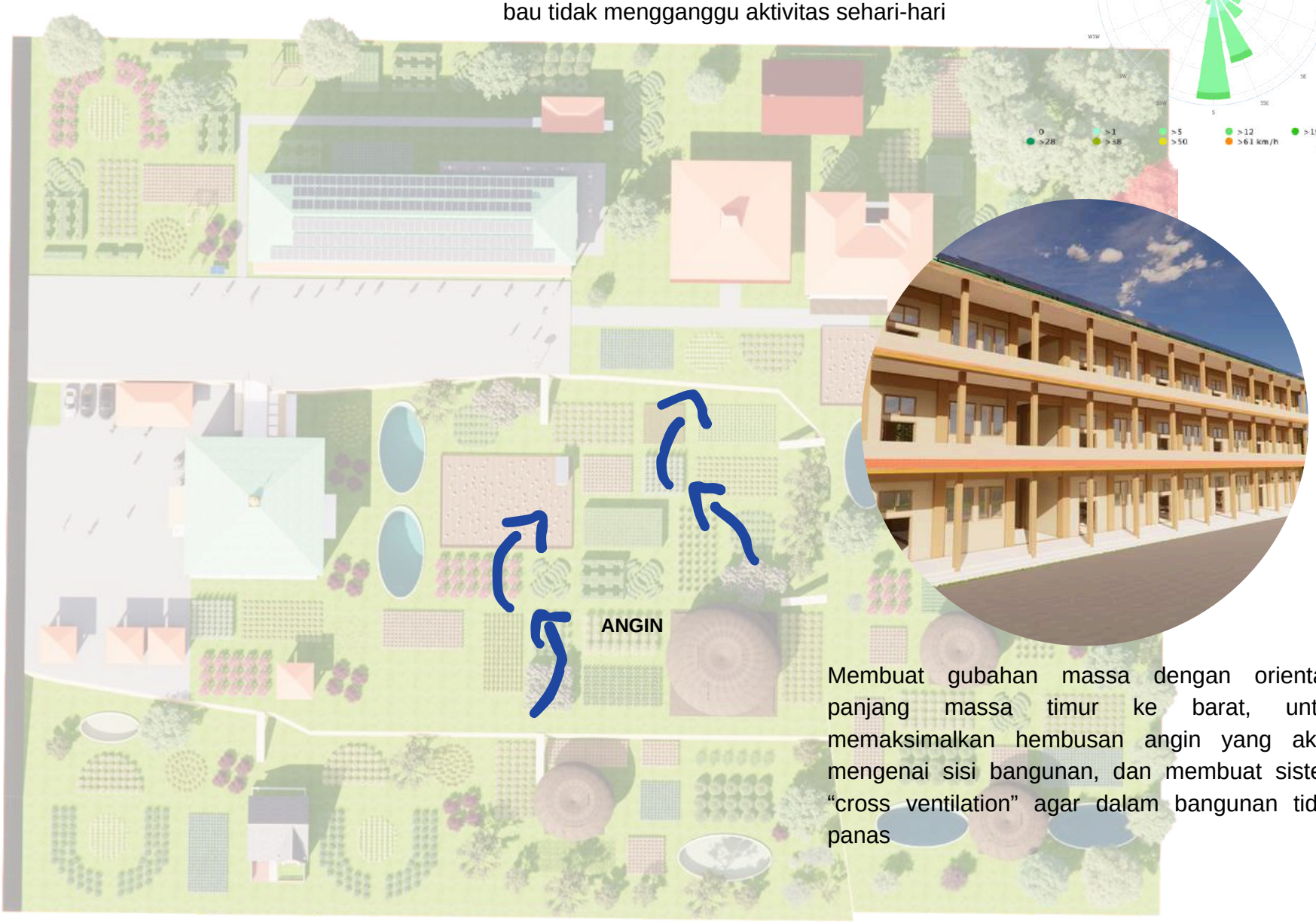
Rancangan Skematik Detail Penyelesaian Persoalan Desain/Arsitektural Khusus

Tata Massa Bangunan

Berdasarkan analisis angin

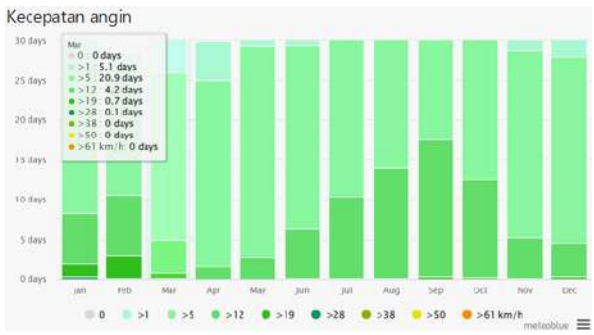
Memploting area yang menimbulkan bau seperti kandang sapi, kandang kambing, kandang ayam yang tidak berdekatan dengan bangunan, sehingga bau tidak mengganggu aktivitas sehari-hari





Membuat gubahan massa dengan orientasi panjang massa timur ke barat, untuk memaksimalkan hembusan angin yang akan mengenai sisi bangunan, dan membuat sistem “cross ventilation” agar dalam bangunan tidak panas

Gambar Respon gubahan massa terhadap angin
Sumber: (Penulis, 2024)

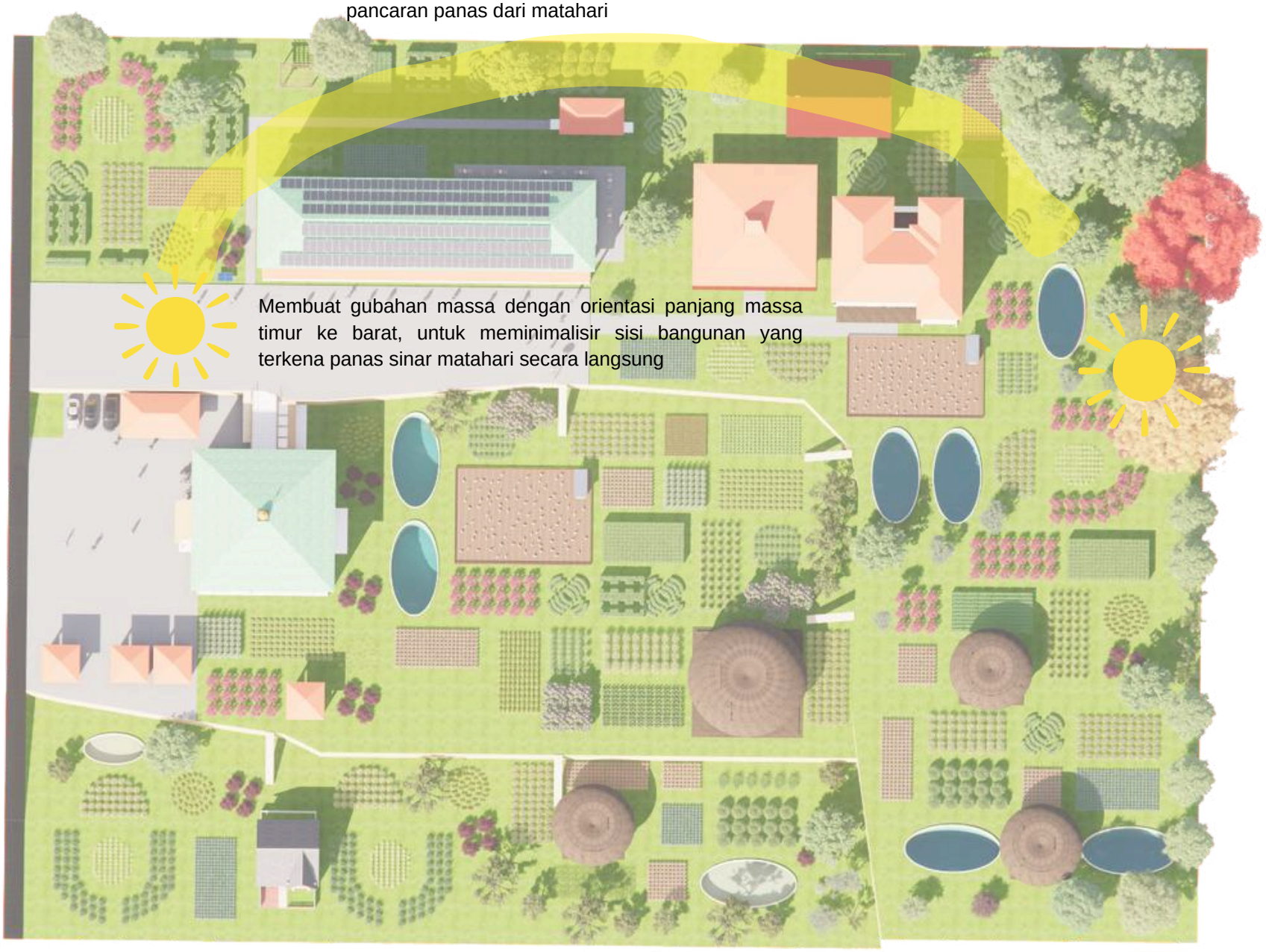


Pada grafik di atas menunjukkan arah hembusan angin yang paling besar berada pada Selatan menuju ke Utara, dan arah Tenggara menuju ke arah barat laut

Rancangan Skematik Detail Penyelesaian Persoalan Desain/Arsitektural Khusus

Berdasarkan analisis matahari

Melihat arah pergerakan matahari untuk dapat mengetahui orientasi bentuk gubahan massa agar dapat merespon pancaran panas dari matahari



Massa bangunan diatur dengan sisi terpanjang menghadap utara dan selatan untuk mengurangi paparan sinar matahari langsung, sehingga bangunan tidak terasa panas dan mendapatkan pencahayaan alami yang tidak langsung demi kenyamanan penghuni pondok pesantren. Variasi level kontur yang ada akan dimanfaatkan untuk penempatan massa bangunan, sehingga elevasi bangunan bervariasi dan pencahayaan alami dapat dimaksimalkan.

4.1.16 Zonasi Permakultur

ZONA 0
Penerapan dalam desain :
zona 0 mewadahi wilayah aktivitas manusia dan komunitas selaku pengelola dan tim manajemen dari taman hutan pangan. fungsi bangunan utama seperti masjid, kantin, kantor, kelas, asrama.

ZONA 1
Penerapan dalam desain :
Zona 1 mewadahi area tanam tanaman jangka pendek, seperti kangkung, bayam, tomat, terong, brokoli, kembang kol, lettuce, daun bawang, pare, labusiam, oregano, jalapeno, dll. Selain area tanam, pada zona 1 ada fungsi utama berupa sistem biogas dan rain harvesting

ZONA 2
Penerapan dalam desain :
Zona 2 mewadahi area yang dikelola kurang intensif tetapi tetap membutuhkan perhatian harian seperti berbagai jenis tanaman bunga dan tanaman kebun seperti ubi jalar, singkong, wortel, kentang, kacang-kacangan, strawberi, murbei, cabe, tanaman herbal seperti serai, seledri, jahe, kunyit, lengkuas, kelor, okra, dll

ZONA 3
Penerapan dalam desain :
Zona 3 mewadahi area tanaman budidaya utama (tanaman musiman) yang Memerlukan perawatan dan pemeliharaan yang cukup minimal. Seperti sorgum, jagung, beras, labu, apel, lemon, jeruk, merica (lada), bawang merah, bawang putih, kopi, cokelat, pepaya, pisang, buah naga, pala, dll

ZONA 4
Penerapan dalam desain :
Zona 4 mewadahi area ternak (sapi, kambing, Ayam, dll), tanaman pakan ternak (rumput gajah,dll), dan kolam ikan.

ZONA 5
Penerapan dalam desain :
Zona 5 mewadahi area liar dan alami, area yang jarang dikunjungi terkait dengan koridor satwa liar. zona 5 terlepas dari pengamatan ekosistem dan siklus alam. Melalui zona ini kita dapat membangun cagar alam bakteri, jamur dan serangga serta berbagai habitat lainnya yang dapat membantu atau menjadi ekosistem pendukung bagi kelestarian zona-zona di atasnya

4.1.17 3D Capture

BAB V

EVALUASI DESAIN

5.1 Penerapan Faktor Human Behavior Santri pada Perencanaan Organisasi Ruang

Melakukan pengembangan bangunan pondok pesantren dengan memperhatikan ulang faktor human behavior khususnya para santri, dimana pada ruangan dapur terletak berada di belakang kamar santri yang menyebabkan kurangnya sehat dalam aspek penghawaan dan menimbulkan bau, sehingga untuk ruangan dapur di pindah berada di antara bangunan pondok pesantren dan pendhopo karena lebih dekat untuk meletakkan makanan.

Untuk merancang ruang di pondok pesantren dengan mempertimbangkan perilaku santri dan prinsip permakultur, lakukan hal-hal berikut:

1. Ruang Sosial:
   - Interaksi: Buat area untuk berkumpul dan berinteraksi, seperti ruang santai atau taman.
   - Privasi: Sediakan kamar tidur yang nyaman dan memberikan privasi.
2. Pengaturan Kegiatan:
   - Jadwal Harian: Tempatkan ruang makan dekat dengan kamar dan ruang belajar untuk memudahkan rutinitas.
   - Ruang Fleksibel: Buat ruang yang bisa digunakan untuk berbagai kegiatan.
3. Kesehatan dan Kesejahteraan:
   - Ventilasi dan Pencahayaan: Pastikan ruangan memiliki udara segar dan pencahayaan yang baik.
   - Akses Alam: Tambahkan taman atau kebun untuk relaksasi.
4. Pembelajaran dan Pembinaan:
   - Ruang Belajar: Sediakan area untuk belajar mandiri, diskusi, dan praktik.
   - Pembinaan: Sediakan ruang untuk kegiatan keagamaan dan spiritual.
5. Kegiatan Ekstra:
   - Fasilitas Sosial: Buat ruang untuk olahraga, seni, dan acara khusus.
   - Partisipasi: Libatkan santri dalam merancang ruang agar sesuai dengan kebutuhan mereka.
6. Pengelolaan Sumber Daya:
   - Keberlanjutan: Gunakan sumber daya secara efisien dan pertimbangkan energi terbarukan.
   - Sumber Daya Lokal: Manfaatkan material dan tenaga kerja lokal.
7. Lingkungan yang Mendukung:
   - Desain Berbasis Lingkungan: Sesuaikan desain dengan kondisi lokal.
   - Ruang Adaptif: Buat ruang yang bisa berubah sesuai kebutuhan santri.

Dengan cara ini, ruang di pondok pesantren akan mendukung kesejahteraan, pembelajaran, dan interaksi santri dengan prinsip permakultur.

5.2 Kurikulum Pondok Pesantren

Di pondok pesantren, biasanya terdapat berbagai kurikulum untuk mendukung pendidikan santri. Berikut adalah penjelasan tentang tiga kurikulum utama yang diterapkan:
1. Kurikulum Agama/Tahfidz
Kurikulum Agama:
- Fokus: Menekankan pada pembelajaran ilmu agama Islam. Ini mencakup studi mendalam tentang Al-Qur'an, Hadis, Fiqh (hukum Islam), dan akhlak (etika).
- Materi: Santri belajar tentang tafsir (penafsiran Al-Qur'an), hadis (ajaran Nabi Muhammad), ushul fiqh (principles of Islamic jurisprudence), serta sejarah dan fiqh spesifik (seperti shalat, puasa, zakat).
- Tujuan: Mengembangkan pemahaman dan penerapan ajaran Islam dalam kehidupan sehari-hari, serta membentuk karakter dan keimanan santri.

Kurikulum Tahfidz:
- Fokus: Berorientasi pada penghafalan Al-Qur'an. Santri diajarkan untuk menghafal teks Al-Qur'an secara keseluruhan atau sebagian.
- Metode: Penghafalan dilakukan dengan metode repetisi dan review berkala untuk memastikan ketepatan hafalan dan pemahaman.
- Tujuan: Mencapai kemampuan untuk menghafal Al-Qur'an secara utuh (30 juz) atau sebagian, dan mengaplikasikan bacaan yang benar dalam ibadah sehari-hari.

2. Kurikulum Umum
Kurikulum Umum:
- Fokus: Menyediakan pendidikan yang mencakup mata pelajaran umum seperti matematika, sains, bahasa, dan sejarah, yang umumnya ditemukan di sekolah-sekolah formal.
- Materi: Meliputi pelajaran seperti matematika, bahasa Indonesia atau Inggris, ilmu pengetahuan alam, dan sosial.
- Tujuan: Memberikan dasar pengetahuan umum yang penting untuk perkembangan akademik dan keterampilan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari serta masa depan santri di luar pondok pesantren.

3. Kurikulum Permakultur
Kurikulum Permakultur:
- Fokus: Mengajarkan prinsip-prinsip dan praktik permakultur dalam konteks pertanian dan pengelolaan lingkungan. Ini berhubungan dengan cara-cara berkelanjutan untuk mengelola sumber daya alam.
- Materi: Meliputi desain kebun, teknik bertani organik, pengelolaan air, daur ulang, dan pembuatan kompos. Santri belajar cara mengintegrasikan berbagai elemen lingkungan untuk menciptakan sistem yang berkelanjutan.
- Tujuan: Mempersiapkan santri dengan keterampilan untuk mengelola dan memanfaatkan sumber daya secara berkelanjutan, serta memahami dan menerapkan prinsip-prinsip permakultur dalam kehidupan sehari-hari.

Ketiga kurikulum ini memberikan keseimbangan antara pendidikan agama, pengetahuan umum, dan keterampilan praktis dalam permakultur, memungkinkan santri untuk berkembang secara holistik dalam berbagai aspek kehidupan.

KURIKULUM & KURSUS PERMAKULTUR

tur pengantar *permakultur*

1 Agustus 2024

15.30 - 17.30 WIB

berlokasi di MATIQ
As-Surkati Salatiga

Mengenali MATIQ As-Surkati dari setiap tepian
Berkeliling bersama tim sembari mendengarkan kisah perjalanan berdirinya MATIQ As-Surkati dan bagaimana permakultur menjadi sistem berkelanjutan yang diterapkan di setiap sisinya.

PERMACULTURE DESIGN COURSE

Kursus Intensif 14 hari bersertifikat

3 - 17 Agustus 2024
MATIQ As-Surkati Salatiga

Biaya Pelatihan :
free/peserta
(termasuk course kit, akomodasi, dan konsumsi selama pelatihan)

PENGAMPU
Pengajar tetap Permaculture Design Course
MATIQ As-Surkati Salatiga

KEGIATAN PENUNJANG
Forest Tracking
Site Visit
Lokakarya
Movie Screening

KURIKULUM
Asal Muasal Permakultur
Etika dan Prinsip Permakultur
Iklim Makro dan Mikro
Pemuliaan Tanah dan Air
Agroforesty
Membaca Peta dan Pola Alam
Manajemen Tanah
Pengolahan Limbah
Penanggulangan Hama
Sistem Ternak
Landscaping
Strategi Penanam
Metode Desain

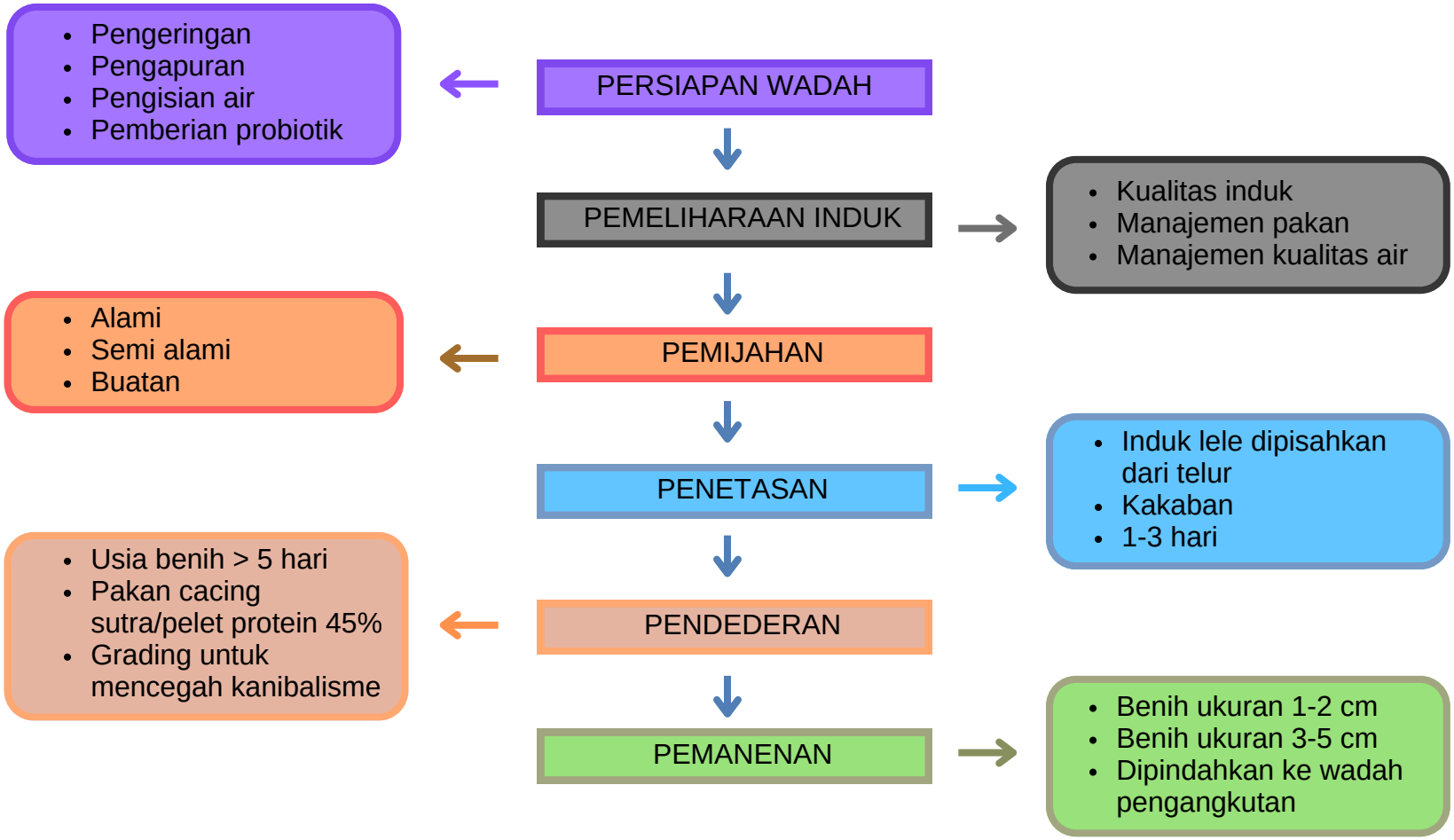
5.4 Jadwal Kegiatan Harian Santri

03.30-04.00 Bangun Tidur
04.00-04.25 Sholat Tahajjud/Qiyamul lail
04.25-04.50 Sholat Shubuh, dzikir pagi
04.50-06.00 Halaqoh Tahfidz
06.00-07.00 Sarapan, mandi, piket, Shalat Dhuha, apel
07.00-12.00 Sekolah umum, agama, permakultur
12.00-12.20 Sholat Dzuhur
12.20-13.00 Halaqah Tahfidz
13.00-15.00 Makan siang, istirahat tidur
15.00-15.20 Sholat Ashar
15.20-16.00 Halaqah Tahfidz
16.00-17.15 Olahraga
17.15-17.35 Mandi sore & Persiapan Sholat Maghrib
17.35-18.10 Sholat Maghrib, pembacaan hadits
18.10-18.45 Makan malam & persiapan Sholat 'Isya'
18.45-19.15 Sholat 'Isya'
19.15-21.00 Halaqah Tahfidz, Belajar
21.00-03.00 Kegiatan pribadi, tidur malam

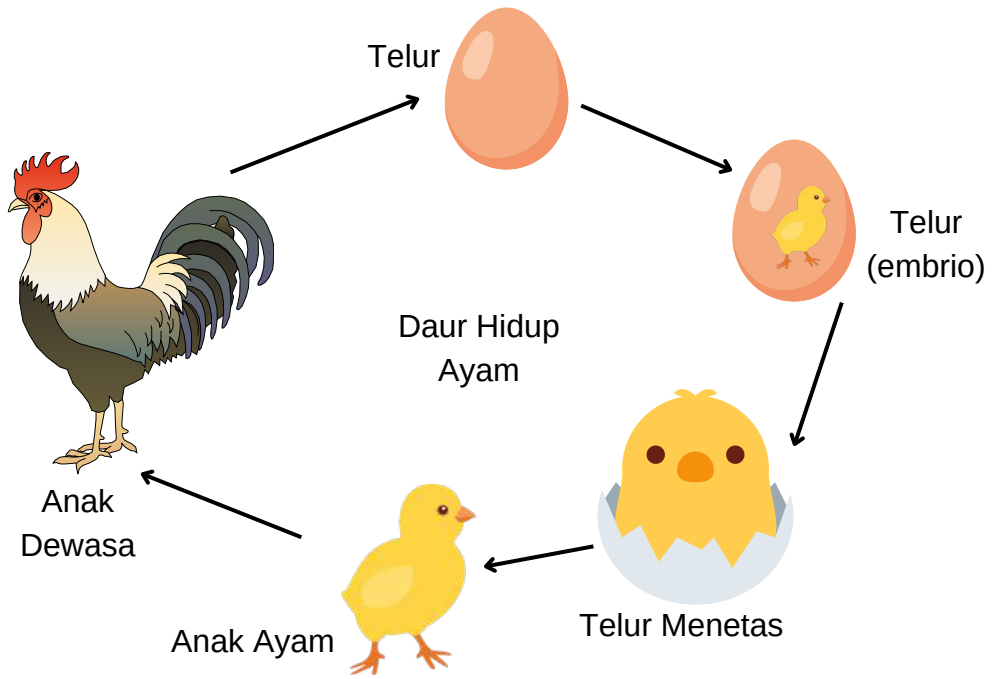
untuk permakultur 1 santri:
1 hari: ada 2 jam pagi (sekolah), 1 jam pagi (hari libur), 1/2 jam siang hari (piket), 1/2 jam sore (piket) = 3 jam
pagi saat sekolah: 2X dalam satu minggu = 4 jam
pagi saat hari libur: 1X dalam satu minggu = 1 jam
siang & sore saat piket: 2X dalam satu minggu = 2 jam
4 + 1 + 2 = 7 jam/minggu

5.5 Kolam Ikan Lele

BAGAN ALIR PEMBENIHAN LELE



5.6 Peternakan Ayam



Dalam permakultur, ayam dimanfaatkan untuk:

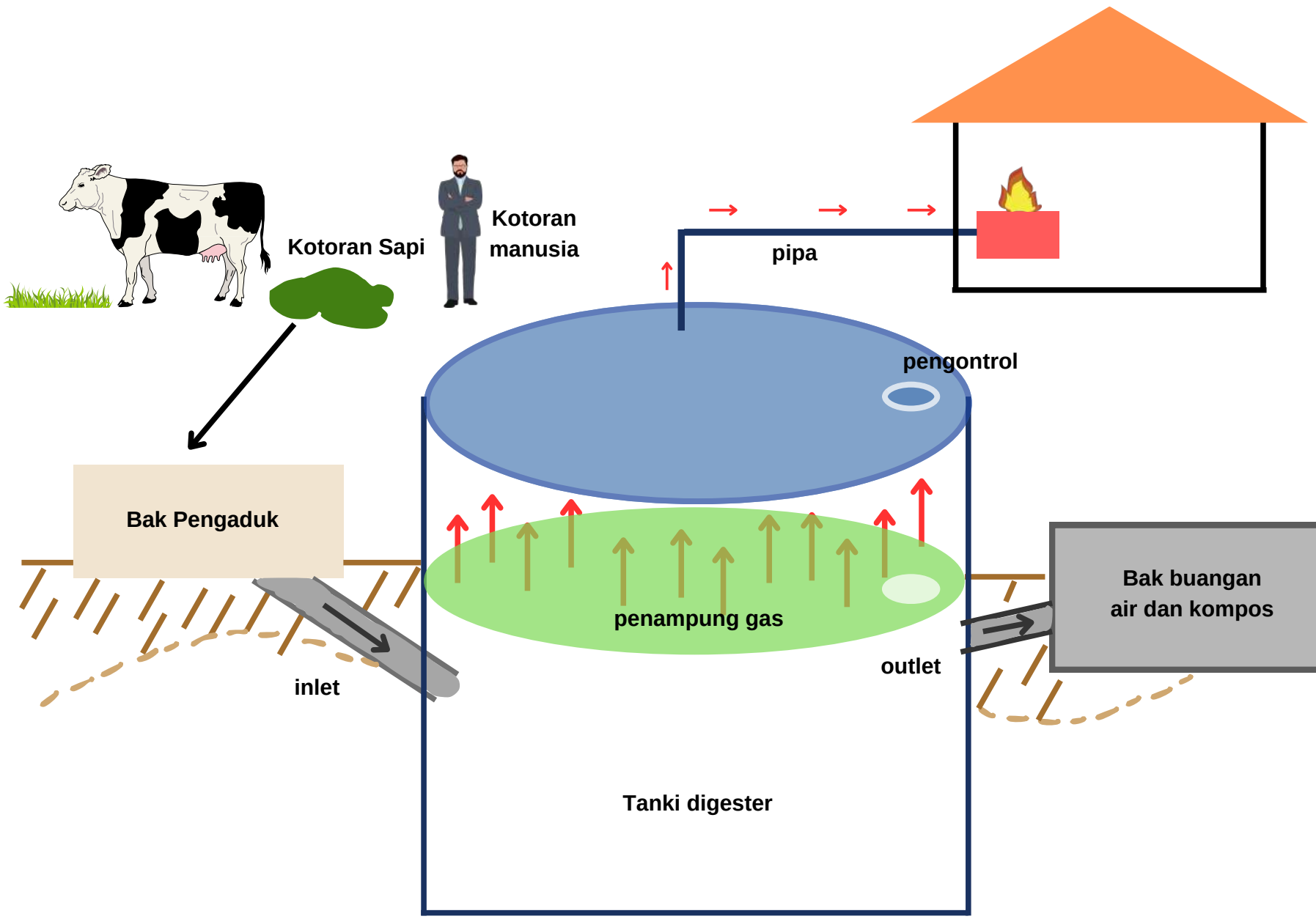
1. Mengendalikan Hama dan Gulma: Ayam memakan serangga dan gulma, mengurangi kebutuhan pestisida dan penyiangan.
2. Memupuk Tanah: Kotoran ayam kaya nutrisi dan dapat digunakan langsung atau dikomposkan untuk meningkatkan kesuburan tanah.
3. Meningkatkan Struktur Tanah: Aktivitas ayam menggaruk tanah, membantu melonggarkan tanah dan memperbaiki drainase.
4. Mengolah Sisa Makanan: Ayam memanfaatkan sisa makanan dari dapur atau kebun, mengurangi limbah.
5. Produksi Pangan: Ayam menyediakan telur dan daging sebagai sumber pangan.
6. Mendukung Keberagaman Hayati: Ayam berinteraksi dengan tanaman dan hewan lain, menciptakan ekosistem yang lebih seimbang.
7. Pendidikan: Memelihara ayam membantu belajar prinsip permakultur dan praktik berkelanjutan.

Contoh implementasi:

- Rotasi Kandang: Pindahkan kandang ayam secara berkala untuk menjaga kesehatan tanah.
- Tanaman dan Ayam: Tanam tanaman yang mendapatkan manfaat dari kehadiran ayam.
- Sistem Berlapis: Integrasikan ayam dengan tanaman dan pohon dalam desain kebun.

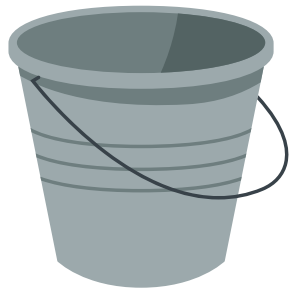
Dengan cara ini, ayam mendukung sistem pertanian yang efisien dan berkelanjutan.

5.7 Pengolahan Limbah Biogas



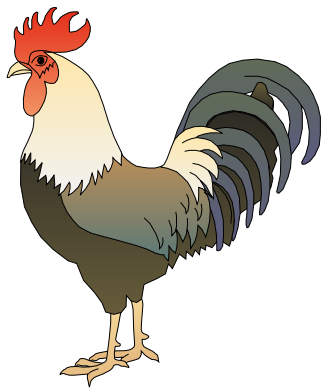
5.8 Pengolahan Limbah Dapur

Sisa makanan dapur



Dikumpulkan ke dalam ember

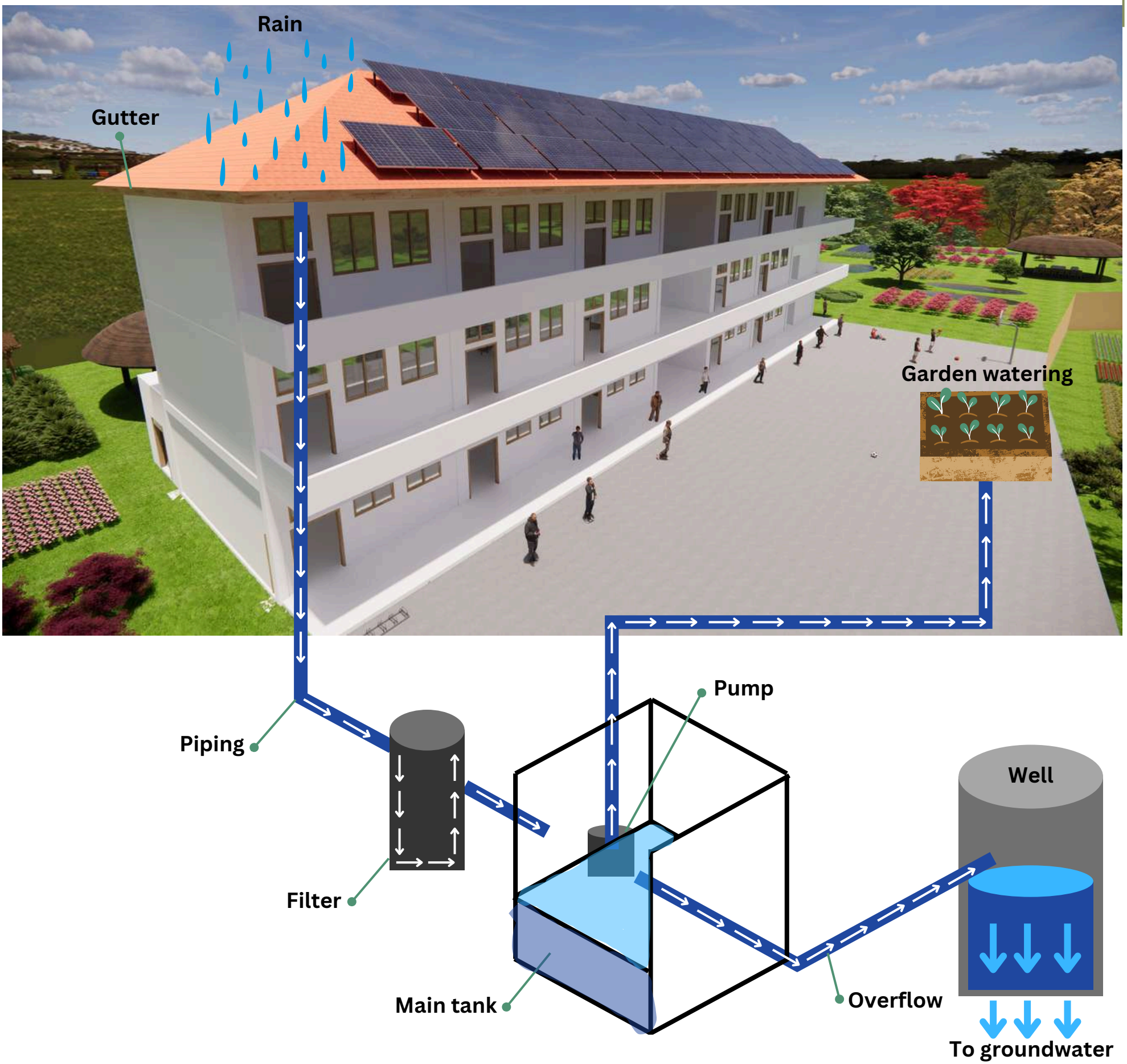
kemudian di tunggu beberapa jam sampai fermentasi



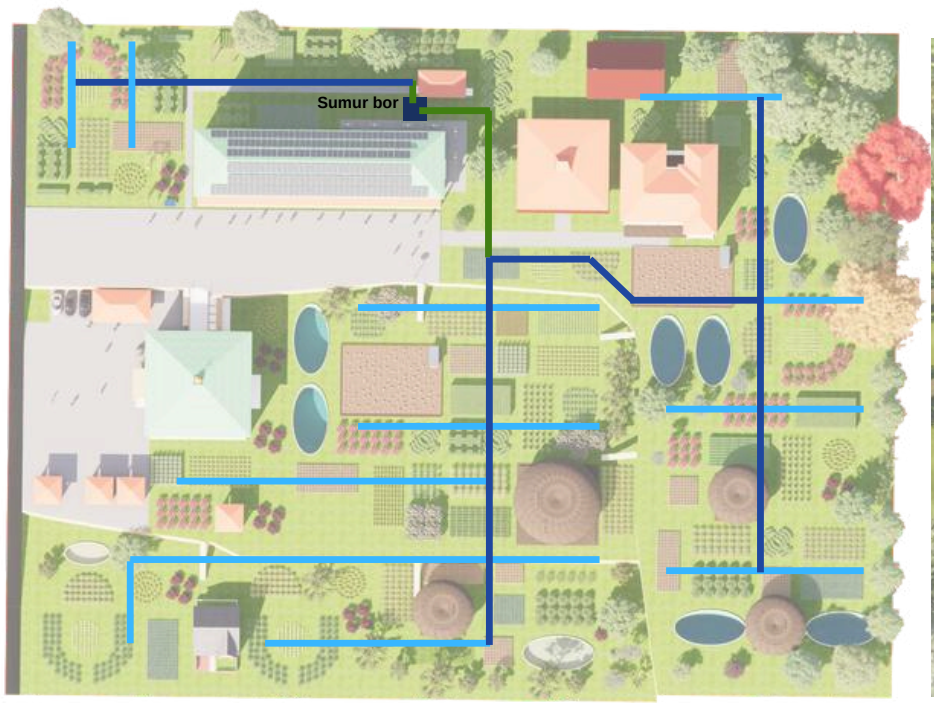
Kemudian diberikan untuk makanan ayam

5.9 Pengolahan Air Wudhu

5.10 Rainwater Harvesting



5.11 Sistem Irigasi Permakultur



Dalam jaringan irigasi air di permakultur, setiap jenis saluran memiliki peran khusus:

- **Saluran Primer: Saluran utama dari sumber air.**
- **Saluran Sekunder: Menyebarkan air dari saluran primer ke area yang lebih kecil.**
- **Saluran Tersier: Mendistrbusikan air langsung ke tanaman atau zona irigasi spesifik.**

Setiap saluran dirancang untuk memastikan distribusi air yang efisien dan optimal ke seluruh area yang diirigasi.

Irigasi hemat air berupa jaringan irigasi mikro. Irigasi mikro merupakan suatu istilah bagi irigasi yang mengaplikasikan air hanya di sekitar zona penakaran tanaman dengan debit rendah sekitar 200 liter per jam. Irigasi mikro dapat berbentuk pancaran air, tetes air melalui pengeluaran pengendali secara khusus berupa alat pemancur atau lebih dikenal dengan emiter. Efektivitas dan efisiensi mikro lebih tinggi dibandingan dengan teknologi irigasi konvensional. Hal ini disebabkan pemberian air ke tanaman bersifat lokal dengan jumlah yang sedikit sehingga akan menekan evaporasi, aliran permukaan dan perkolasi. Teknologi inovasi merupakan penerapan jaringan irigasi tetes dan irigasi mini sprinkler. Sistem pendistribusian air pada jaringan irigasi tetes di rancang dengan sistem pendistribusian semi gravitasi, dimana air diangkat dengan bantuan pompa sumersible tenaga sollar cell menuju ke penampungan reservoir, dan selanjutnya air dialirkan secara gravitasi menuju ke lahan melalui pipa utama, pipa pembagi dan di teteskan melalui emiter langsung menuju area perakaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Pratama, M. R. D., Ernawati, A., & Yulistiana, Y. (2018). Perancangan Pondok Pesantren Modern dengan Pendekatan Arsitektur Modern di Depok. Jurnal Desain, 5(02). https://doi.org/10.30998/jurnaldesain.v5i02.2222
- Zahraini, N., Susilawaty, M. D., & Hidayat, W. (2022). PERANCANGAN PONDOK PESANTREN DENGAN PRINSIP ARSITEKTUR ECO-FRIENDLY. JAUR (JOURNAL OF ARCHITECTURE AND URBANISM RESEARCH), 5(2). https://doi.org/10.31289/jaur.v5i2.4935
- https://repository.unsri.ac.id/9263/7/RAMA_23201_03121406015_0018098302_07_lamp.pdf
- Emanuel Omedetho Jermias, Muh. Nur Awal, Abdul Rahman, & Firdaus W. Suhaeb. (2023). Sosialisasi Permakultur Dalam Menunjang Pertanian Berkelanjutan di Desa Bola Bulu Kabupaten Sidenreng Rappang. KOMUNITA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat, 2(1). https://doi.org/10.60004/komunita.v2i1.39
- https://journal.pelitanusa.or.id/index.php/komunita/article/view/39/25
- https://greennetwork.id/kabar/bumi-langit-institute-bersahabat-dengan-alam/
- Syafe'i, I. (2017). PONDOK PESANTREN: Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter. Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam, 8(1). https://doi.org/10.24042/atjpi.v8i1.2097
- Perancangan Pondok Pesantren dengan Pendekatan Permakultur di Petung Ulung, Nganjuk
- https://perkim.id/profil-pkp/profil-kabupaten-kota/profil-perumahan-dan-kawasan-permukiman-kota-salatiga/
- https://jalurrempah.kemdikbud.go.id/artikel/kekayaan-rimpang-rimpangan-di-kota-salatiga-sebagai-warisan-rempah-nusantara-dan-pemanfaatannya-selama-pandemi-covid-19
- https://diskominfo.salatiga.go.id/kaya-ragam-potensi-pertanian-pemkot-salatiga-gelar-mitra-tani-sitalang/
- https://www.suaramerdeka.com/gaya-hidup/048459583/12-prinsip-permakultur-yang-wajib-anda-ketahui-untuk-hidup-lebih-sehat-dan-berkelanjutan?page=4
- https://www.suaramerdeka.com/gaya-hidup/048459583/12-prinsip-permakultur-yang-wajib-anda-ketahui-untuk-hidup-lebih-sehat-dan-berkelanjutan
- https://www.tumblr.com/sekolahkebunakhirminggu/105190595143/12-prinsip-permakultur-1-lakukan-observasi-dan
- Perancangan Pondok Pesantren Pendekatan Arsitektur Permakultur di Petung Ulung, Nganjuk
- https://www.kompasiana.com/ainasafiramardhiyah2196/65985a5412d50f50ca237322/tantangan-dan-peluang-pendidikan-islam-di-era-globalisasi
- https://www.kompasiana.com/labibahfaf125/61a63c5706310e53af41da12/globalisasi-dan-pendidikan-islam
- http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1641856&val=14508&title=STRATEGI%2520PENDIDIKAN%2520ISLAM%2520MENGHADAPI%2520PROBLEMATIKA%2520GLOBALISASI
- https://media.neliti.com/media/publications/288575-tantangan-pendidikan-islam-di-era-global-62819796.pdf
- Qayim, I. I. (2022). Hutan Tropis dan Faktor Lingkungannya.

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=KFzEQHQUhPw

- https://issuu.com/anamm.alhabsyi/docs/pengantar_permakultur_-_final-a5
- https://www.ajol.info/index.php/hts/article/view/246806
- https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=01KuEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=pesantren+permaculture&ots=tba5qcVCCq&sig=FAryxrUgHe3OYvgsuvXNmUlcEdY&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=pesantren+agriculture&btnG=
- https://id.wikipedia.org/wiki/Sekolah_Pagesangan
- https://www.caritra.org/2017/11/10/memahami-lebih-dalam-tentang-permakultur/
- https://youtu.be/idAuv5eKT7o?si=gcvZSZmr9e9t-W3B

Lampiran Surat Keterangan Hasil Cek Plagiasi

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: 2424825620/Perpus./10/Dir.Perpus/VI/2024

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: M Taufiq Iskandar
Nomor Mahasiswa	: 20512147
Pembimbing	: Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah	: PENGEMBANGAN PONDOK PESANTREN SEBAGAI TEMPAT PENDIDIKAN UNTUK SANTRI DI SALATIGA DENGAN PENDEKATAN PERMAKULTUR

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **17 (Tujuh Belas) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7/30/2024
Direktur

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
DIREKTORAT PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

Muhammad Jamil, SIP.

PENGEMBANGAN PONDOK PESANTREN SEBAGAI
TEMPAT PENDIDIKAN UNTUK SANTRI DI SALATIGA
DENGAN PENDEKATAN
PERMAKULTUR
DEPARTMENT of ARCHITECTURE
CANBERRA ACCORD
STARS
Dosen Pembimbing:
Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch
Mahasiswa:
M Taufiq Iskandar (20512147)
1/5

LATAR BELAKANG

Kajian Konteks Site

Peningkatan skill santri dalam pertanian adalah salah satu aspek penting dalam pengembangan pesantren modern. Dengan mengintegrasikan pendidikan agama dengan pelatihan keterampilan pertanian, pesantren dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam menghasilkan generasi yang berwawasan luas dan mandiri secara ekonomi. Melalui program-program pelatihan dan praktikum lapangan, santri diberi kesempatan untuk belajar tentang teknik bercocok tanam, pengelolaan lahan, dan penerapan prinsip-prinsip pertanian organik. Mereka diajarkan untuk menghargai nilai-nilai kerja keras, keterampilan praktis, dan keberlanjutan lingkungan dalam aktivitas pertanian mereka. Dengan demikian, tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis mereka dalam pertanian, tetapi juga membentuk karakter mereka sebagai individu yang bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan. Melalui upaya ini, pesantren dapat menjadi pusat pendidikan yang holistik, mempersiapkan santri untuk menjadi agen perubahan yang berkontribusi positif dalam pembangunan masyarakat dan lingkungan.

KONTEKS TAPAK

Kondisi sekitar

Eksisting Bangunan Pondok Pesantren

Eksisting Bangunan Masjid

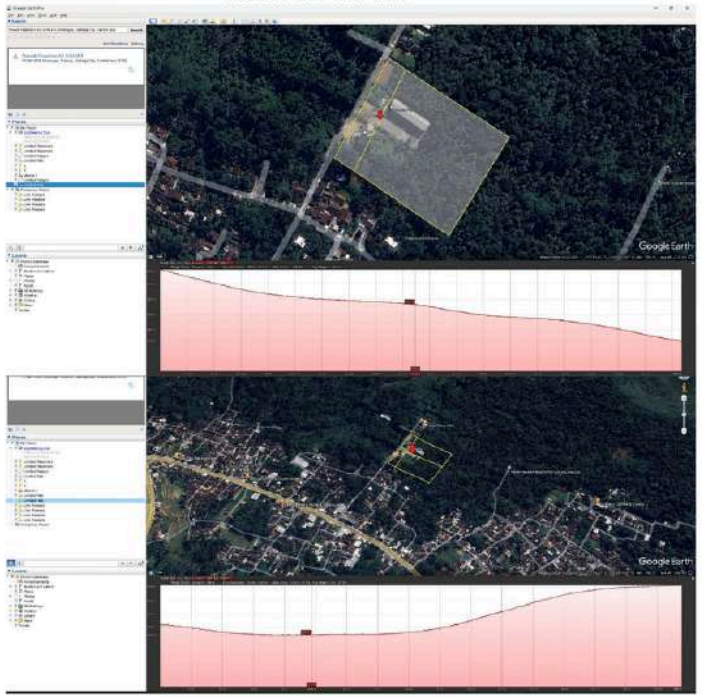
Eksisting Bangunan Pondok & Masjid

Batas Site

Ketinggian Kontur

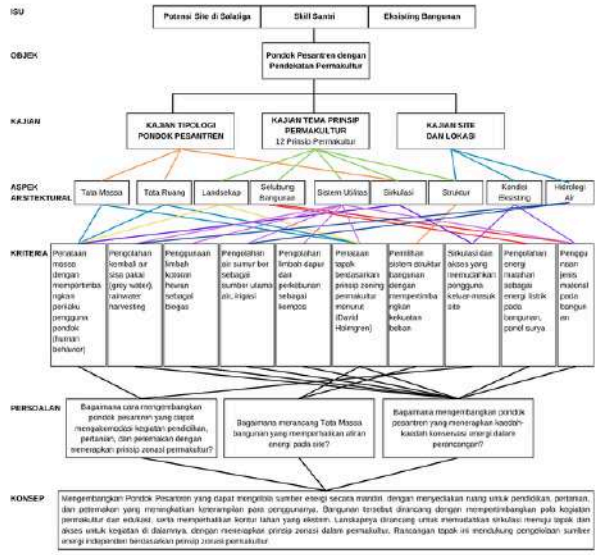
Luas Site: 20.000 m2
Batas-batas site:
Utara: Villa dan cafe
Timur: Vegetasi berupa pohon-pohon
Selatan: Permukiman warga
Barat: Vegetasi berupa pohon-pohon

KONTUR TAPAK

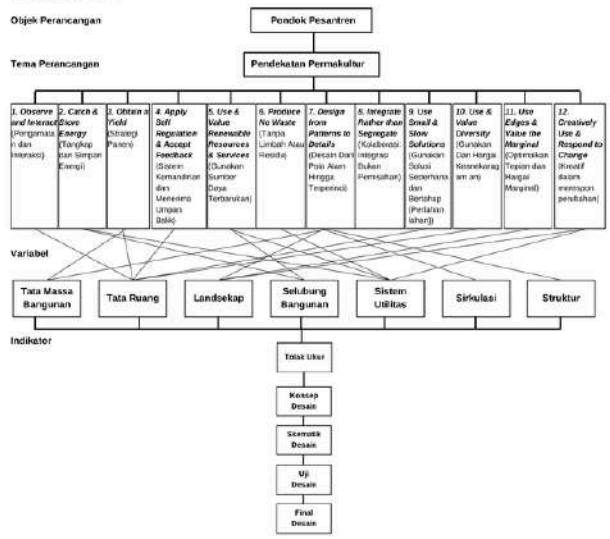


EKSISTING TAPAK

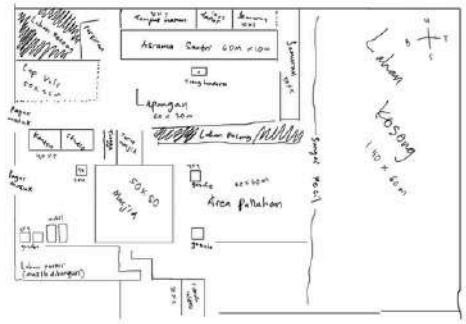
PETA PENYELESAIAN RANCANGAN



Pada kajian tema Permakultur terdapat beberapa variabel di dalamnya. Variabel tersebut yang akan dijadikan sebagai indikator perancangan. Indikator perancangan tersebut yang nantinya akan menghasilkan tolok ukur. Dengan adanya tolok ukur maka akan didapatkan aplikasi perancangan apa saja yang akan diterapkan dalam perancangan Pondok Pesantren. Peta penyelesaian perancangan dapat dilihat pada Gambar



IDE GAGASAN



DEPARTMENT of ARCHITECTURE | AKREDITASI UNGGUL | KAAB 한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board | CANBERRA ACCORD | STARS | UNDIP

Dosen Pembimbing:
Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch
Mahasiswa:
M Taufiq Iskandar (20512147)

2/5

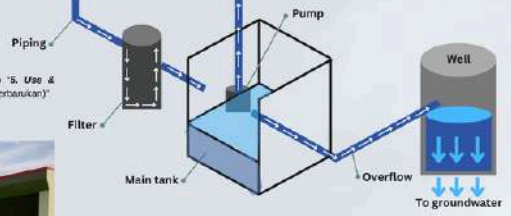
SKEMA HARVEST ENERGY

2. Catch & Store Energy
(Tangkap dan Simpan Energi)

5. Use & Value Renewable Resources & Services
(Gunakan Sumber Daya Terbarukan)

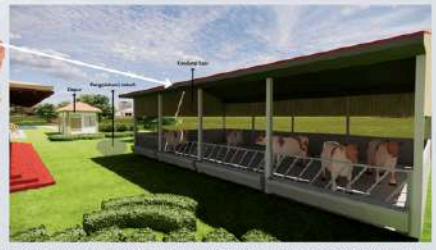
Pada interior koridor di rancang terbuka untuk memberikan view permakultur bagi pengguna, sehingga memberikan kesan kesatuan dengan alam.

Rainwater Harvesting System



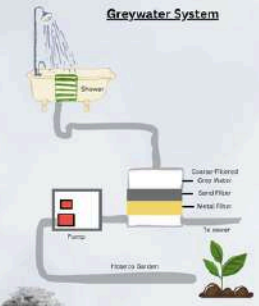
2. Catch & Store Energy
(Tangkap dan Simpan Energi)
Adanya sistem panel surya pada atap bangunan untuk memenuhi prinsip permakultur ***"2. Catch & Store Energy*** (Tangkap dan Simpan Energi)" dimana bertujuan untuk mengubah energi panas matahari menjadi energi listrik.

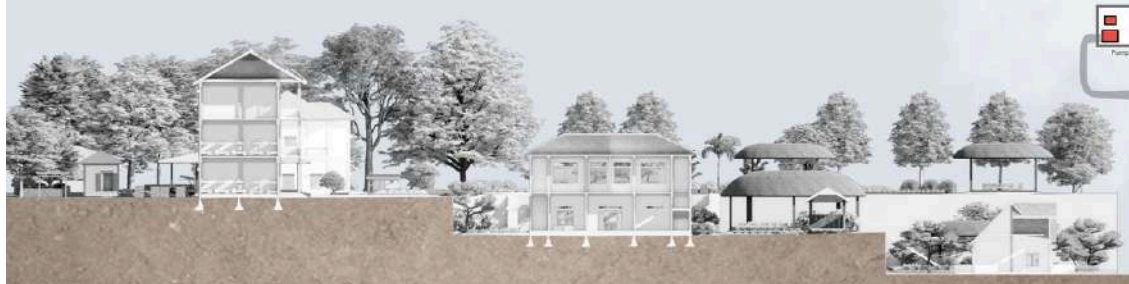
5. Use & Values Renewable Resources & Services
(Gunakan Sumber Daya Terbarukan)
Menggunakan tesad bermaterial batu bata untuk memenuhi prinsip ***"5. Use & Values Renewable Resources & Services*** (Gunakan Sumber Daya Terbarukan)"



Mengambil kotoran sapi, kemudian di kumpulkan di ember. Setelah itu di masukkan ke wadah, di beri air, kemudian di aduk. Setelah itu hasil adukannya di alirkan ke lubang yang menuju ke wadah yang tertutup dan ditunggu satu hari, jika ada sedikit rumput maka dibuang. Saat di wadah ada kran untuk membuka menutup gas yang ada di dalam tabung. Jika lebih banyak kotoran sapi maka lebih kuat dan banyak gas nya. Dihubungkan selang gas dari gas kotoran sapi/biogas ke kompor untuk menyalakan api

Greywater System





SKEMA STRUKTUR

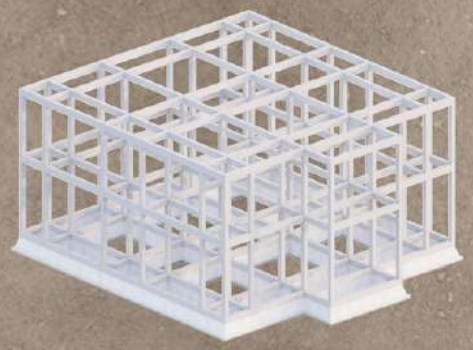
Gambar Skematik Sistem Struktur
Sumber: (Penulis, 2024)

Sistem struktur menggunakan sistem struktur grid 7m x 7m, dengan menggunakan kolom beton. Pemilihan sistem struktur grid ini dipilih agar pembagian ruang lebih fleksibel

Menggunakan struktur yang panjang pada bangunan ini bertujuan untuk memenuhi prinsip permakultur "no. 7 ***Design from Patterns to Detail*** (Detail dan Pola Hingga Terperinci)" Pola yang panjang ini untuk memaksimalkan ukuran dan fungsi ruangan sebagai tempat aktivitas

Design from Patterns to Details
(Desain dari Pola Hingga Detail)

STRUKTUR



DEPARTMENT of ARCHITECTURE | AKREDITASI UNGGUL | KAB 한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board | CANBERRA ACCORD | STARS

Dosen Pembimbing:
Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch
Mahasiswa:
M Taufiq Iskandar (20512147)

3/5

ZONING PERMAKULTUR

ZONA 5
Penerapan dalam desain :
Zona 5 mewadahi area liar dan alami, area yang jarang dikunjungi terkait dengan koridor satwa liar. zona 5 terlepas dari pengamatan ekosistem dan siklus alam. Melalui zona ini kita dapat membangun cagar alam bakteri, jamur dan serangga serta berbagai habitat lainnya yang dapat membantu atau menjadi ekosistem pendukung bagi kelestarian zona-zona di otosnya

ZONA 4
Penerapan dalam desain :
Zona 4 mewadahi area ternak (sapi, kambing, Ayam, dll), tanaman pakan ternak (rumput gajah,dll), dan kolam ikan.

ZONA 0
Penerapan dalam desain :
zona 0 mewadahi wilayah aktivitas manusia dan komunitas selaku pengelola dan tim manajemen dari taman hutan pangan. fungsi bangunan utama seperti masjid, kantin, kantor, kolas, asrama.

ZONA 3
Penerapan dalam desain :
Zona 3 mewadahi area tanaman budidaya utama (tanaman musiman) yang Memerlukan perawatan dan pemeliharaan yang cukup minimal. Seperti sorgum, jagung, beras, labu, apel, lemon, jeruk, merica (lada), bawang merah, bawang putih, kopi, cokelat, pepaya, pisang, buah naga, pala, dll

ZONA 1
Penerapan dalam desain :
Zona 1 mewadahi area tanam tanaman jangka pendek, seperti kangkung, tauyam, tomat, terong, brokoli, kembang kol, lettuce, daun bawang, pare, labusiam, oregano, jalapeno, dll. Solain area tanam, pada zona 1 ada fungsi utama berupa sistem biogas dan rain harvesting

ZONA 2
Penerapan dalam desain :
Zona 2 mewadahi area yang dikelola kurang intensif tetapi tetap membutuhkan perhatian harian seperti berbagai jenis tanaman bunga dan tanaman kebun seperti ubi jalar, singkong, wortel, kentang, kacang-kacangan, strawberi, murbei, cabe, tanaman herbal seperti serai, seledri, jahe, kunyit, lengkuas, kelor, okra, dll

SITUASI

SISTEM IRIGASI

Dalam jaringan irigasi air di permakultur, setiap jenis saluran memiliki peran khusus:

- Saluran Primer: Saluran utama dari sumber air.
- Saluran Sekunder: Menyebarkan air dari saluran primer ke area yang lebih kecil.
- Saluran Tersier: Mendistribusikan air langsung ke tanaman atau zona irigasi spesifik.

Setiap saluran dirancang untuk memastikan distribusi air yang efisien dan optimal ke seluruh area yang diirigasi.

TAMPAK KAWASAN

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

Dosen Pembimbing:
Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch
Mahasiswa:
M Taufiq Iskandar (20512147)

4/5

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

Dosen Pembimbing:
Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch
Mahasiswa:
M Taufiq Iskandar (20512147)

5/5