

## **BAGIAN 2**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 Kajian Kawasan Wisata**

Berdasarkan UU No.9 Tahun 1990 Tentang Kepariwisata, kawasan wisata merupakan kawasan dengan luas tertentu yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan pariwisata. Kawasan wisata biasanya terdiri dari daya tarik/atraksi wisata, fasilitas, aksesibilitas, serta masyarakat sebagai penggerak kegiatan. Kawasan wisata berpengaruh dalam kualitas hidup masyarakat sekitarnya dari aspek ekonomi, sosial, budaya dan ekologi. Menurut Cooper dkk., (2008) terdapat 4 komponen yang harus dimiliki sebuah objek wisata dalam pengembangannya, antara lain :

- 1) Daya tarik wisata (*attraction*), sebagai komponen utama yang menarik minat wisatawan seperti daya tarik alam, sosial budaya dan minat khusus.
- 2) Fasilitas (*amenity*), mencakup sarana dan prasarana yang dibutuhkan wisatawan seperti akomodasi, sanitasi, konsumsi, keamanan, dan sebagainya.
- 3) Aksesibilitas (*accessibility*), yang mempermudah sistem transportasi wisatawan ke kawasan wisata seperti jalan, bandara, terminal, dan sebagainya.
- 4) Pelayanan tambahan (*ancillary*), berupa ketersediaan fasilitas pendukung khususnya dari pemerintah untuk mendukung kegiatan pariwisata seperti pemasaran, infrastruktur, dan lembaga pengelolaan.

#### **2.2 Kajian Agroforestri**

Agroforestri sebagai salah satu bentuk pertanian berkelanjutan telah berkembang secara luas dan membawa berbagai manfaat. Berikut merupakan kajian yang menjadi dasar pengembangan sistem agroforestri

##### **2.2.1 Konsep Dasar Agroforestri**

Istilah agroforestri yang sering dikenal dengan wanatani atau hutan tani berasal dari kata “*Agro*” yang berarti pertanian, dan “*forestry*” yang berarti kehutanan. Menurut KBBI (2016), agroforestri memiliki arti sebagai sistem pertanian tanaman pangan dan tanaman kehutanan yang ditanam dalam lahan yang sama. Sedangkan menurut Santiago-Freijanes, dkk. (2021), agroforestri adalah praktik pengelolaan tanah secara berkelanjutan, yang secara sengaja mengintegrasikan vegetasi berkayu dengan produksi agrikultur.

Agroforestri tanpa disadari sudah dipraktikkan sejak lama oleh petani, untuk memenuhi kebutuhan pangan di area dengan ketersediaan sumber daya atau lahan yang terbatas. Di Indonesia agroforestri telah dilakukan di berbagai daerah seperti *mratani* di Jawa yang memadukan kegiatan bertani, berternak dan berkebun. Serta *dusung* di Maluku yang mengombinasikan pertanian, kehutanan dan peternakan. Praktik agroforestri dilakukan dengan mempertimbangkan keadaan lingkungan, sosial-budaya, dan ekonomi masyarakat yang terlibat.

Sistem agroforestri dapat diterapkan pada lahan berlereng curam serta lahan marginal<sup>3</sup> yang memiliki produktivitas rendah. Menurut Santoso dkk., dalam Rendra dkk., (2016), agroforestri dapat mengurangi erosi dan memelihara kesuburan tanah, sehingga menjadi langkah yang tepat dalam proses konservasi tanah. Pengelolaan agroforestri pada lahan yang mengalami degradasi juga bertujuan untuk meningkatkan dan melestarikan sumber daya alam, yang kemudian akan meningkatkan taraf hidup masyarakat.

### **2.2.2 Fungsi dan Peran Agroforestri**

Sistem agroforestri yang membentuk interaksi ekologi, sosial, dan ekonomi, merupakan salah satu bentuk sistem pertanian dan kehutanan berkelanjutan yang menjadi solusi untuk mengatasi degradasi hutan akibat alih fungsi lahan. Menurut World Agroforestry Centre/ICRAF (2003) , terdapat beberapa fungsi dan peran agroforestri antara lain :

#### **a. Aspek Lingkungan**

Pada skala meso, agroforestri dapat mempertahankan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan. Beberapa dampak positifnya antara lain:

- Memelihara sifat fisik dan kesuburan tanah
- Mempertahankan fungsi hidrologi kawasan
- Mengurangi emisi gas rumah kaca dan mempertahankan cadangan karbon
- Mempertahankan keanekaragaman hayati

#### **b. Aspek Sosial-Budaya**

Terdapat perbedaan sistem dan teknologi dalam penerapan agroforestri. Hal ini sangat bergantung dengan kondisi alam, kebudayaan

---

<sup>3</sup> Lahan marginal merupakan lahan kering dengan kesuburan rendah, yang dapat terbentuk akibat degradasi lahan, pemadatan tanah, dan banjir. (KAB-FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS GADJAH MADA, 2021)

dan pengetahuan masyarakat setempat. Sehingga, agroforestri dapat menjadi identitas dari suatu kebudayaan.

### c. Aspek Ekonomi

Interaksi dari berbagai komponen berbeda pada waktu bersamaan, menghasilkan berbagai produk dalam rentang waktu berbeda sehingga membawa keuntungan setiap saat. Praktik agroforestri juga membutuhkan tenaga kerja sepanjang tahun, sesuai dengan macam kegiatan pengelolaan yang dilakukan. Kebutuhan akan berbagai jenis keterampilan dan jumlah tenaga kerja ini, berpengaruh pada alokasi dan penyerapan tenaga kerja.

#### 2.2.3 Klasifikasi Agroforestri

Menurut World Agroforestry Centre/ICRAF (2003), Terdapat tiga komponen dasar dalam agroforestri, yaitu kehutanan, pertanian, dan peternakan. Sehingga secara sederhana agroforestri dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, antara lain :

- 1) Agrisilvikultur, yaitu kombinasi tanaman pertanian dan tanaman keras.
- 2) Silvopastura, yaitu kombinasi ternak, pakan ternak dengan tanaman keras
- 3) Agrosilvopastura, yaitu kombinasi tanaman pangan, ternak dan tanaman keras.
- 4) Sistem lain, yaitu sistem lain yang ada dalam agroforestri meliputi *silvofishery* (pohon dan ikan), *apiculture* (pohon dan lebah), serta *sericulture* (pohon dan ulat sutera).

#### 2.2.4 Praktik Sistem Agroforestri

Menurut Young (1990), terdapat beberapa praktik agroforestri yang telah diterapkan, antara lain:

##### a. Sistem pergiliran

- Tumpang sari/ taungya, yaitu sistem agroforestri sementara pada periode awal pembentukan hutan, yang melibatkan dua tanaman pangan dengan waktu panen yang bersamaan.
- Perladangan berpindah, yaitu penanaman pada lahan yang sedang dalam masa tunggu/ bero.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Lahan bero merupakan lahan pertanian yang tidak digunakan selama beberapa waktu hingga kesuburan tanah kembali

### b. Sistem campuran

- Penanaman pohon pada lahan pertanian.
- Kombinasi antara tanaman bertajuk tinggi, rendah, semak dan rerumputan.
- Kebun campuran dengan pohon.

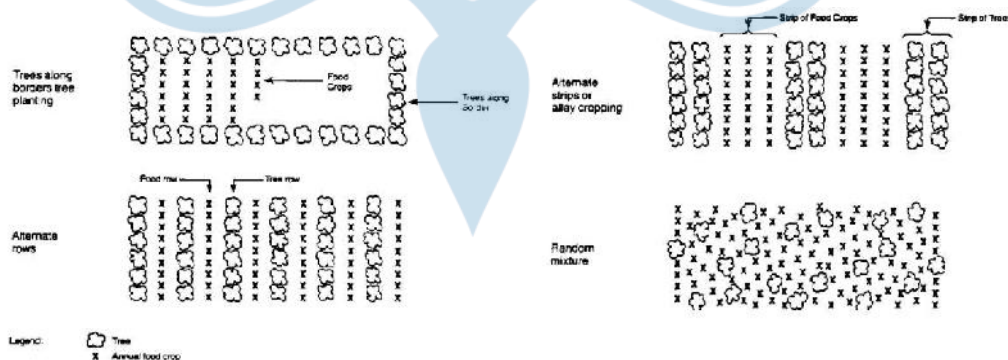
### c. Sistem zonasi

- Metode budidaya lorong dengan tanaman pagar (*alley cropping*),
- Kombinasi pohon untuk konservasi tanah dan air, tanaman pagar sebagai batas dan pelindung, serta tanaman pangan pada lajur teras kontur,
- Pohon sebagai peneduh, pemecah angin dan pelindung tanaman.

### 2.2.5 Pola Komponen Agroforestri

Terdapat 4 pola spasial dalam penyusunan komponen agroforestri yang dapat dilihat dalam Gambar 2.1 antara lain :

- 1) Tree Along Border/windbreaks, yaitu pola penanaman tanaman kehutanan di sekitar tanaman pertanian, untuk melindungi tanaman yang sensitif terhadap angin.
- 2) Alternative rows, yaitu pola penanaman tanaman kehutanan dan tanaman pertanian secara berselang-seling.
- 3) Alternative strips/alley cropping, yaitu penanaman tanaman kehutanan berjarak lebar di antara tanaman pertanian.
- 4) Random mixture, yaitu pola penanaman tanaman secara acak.



Gambar 2. 1 Pola Spasial Agroforestri

Sumber: <https://infonet-biovision.org/>

## 2.3 Kajian Jenis Vegetasi Pada Sistem Agroforestri

Kawasan hutan memiliki potensi besar untuk budidaya tanaman pertanian satu musim dengan memanfaatkan area tegakan pohon.

Budidaya ini dapat mengisi kekosongan antar vegetasi dan menjadi teknik rekayasa vegetatif<sup>5</sup>, sebagai bentuk mitigasi longsor. Terdapat beberapa jenis tanaman yang cocok dan sering digunakan dalam sistem agroforestri.

### **2.3.1 Jati**

Jati merupakan pohon dengan kayu bermutu tinggi dengan pertumbuhan lambat. Pohon jati memiliki batang bulat lurus dengan tinggi yang dapat mencapai 40 m. Pohon jati cocok ditanam pada musim kering karena tidak memerlukan banyak air. Pada saat musim kemarau, daun jati akan berguguran dan tanah tegakan akan terbuka. Sehingga, pada awal musim hujan risiko erosi pada lahan berlereng akan meningkat. Penanaman tanaman semusim dapat melindungi permukaan tanah yang tidak rapat di bawah tegakan jati.

- Iklim: Pohon jati cocok untuk daerah beriklim tropis dengan curah hujan berkisar 1.500-2.000 mm/ tahun dan kelembaban 60-80%.
- Tanah: Jati cocok ditanam pada tanah yang mengandung kapur dan fosfor, pada dataran rendah hingga tinggi, hutan industri, lahan kering atau basah yang tidak produktif, serta lahan perkebunan.
- Penanaman: Jati sebaiknya ditanam tidak terlalu dekat untuk mendapatkan sinar matahari, dengan jarak ideal 3 m × 3 m.
- Panen: Kayu jati dapat dipanen tergantung pada pertumbuhannya. Biasanya jati dapat dipanen pada usia 10-15 tahun.

### **2.3.2 Bambu**

Bambu merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan dan memiliki masa pertumbuhan yang cepat. Bambu dapat dimanfaatkan untuk dalam bidang konstruksi hingga kerajinan. Penanaman bambu juga memiliki fungsi ekologis dengan akarnya yang dapat menahan laju erosi, sehingga cocok ditanam pada area bantaran sungai. Pada sistem kebun campuran, bambu digunakan sebagai tanaman pembatas sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

- Iklim: Bambu ditanam pada daerah dengan curah hujan minimal 1.000 mm/ tahun dengan kelembaban minimal 80%.
- Tanah: Bambu dapat tumbuh di tanah latosol, regosol dan andosol, pada area kering, becek, subur, ataupun tidak subur.
- Penanaman: Bambu ditanam dengan jarak 4-5 m.

---

<sup>5</sup> Rendra, P. P. R., Sulaksana, N., & Alam, Y. C. S. S. S. (2016). OPTIMALISASI PEMANFAATAN SISTEM AGROFORESTRI SEBAGAI BENTUK ADAPTASI DAN MITIGASI TANAH LONGSOR. *Bulletin of Scientific Contribution*, 14(2), 117–126.

- Panen: Pemanenan disesuaikan dengan kebutuhan fungsi dari bambu tersebut. Untuk bambu konstruksi dibutuhkan waktu >3 tahun, sedangkan untuk fungsi kerajinan dapat ditebang dalam jangka waktu 1-2 tahun.

### 2.3.3 Padi Gogo

Padi gogo yang dikenal juga dengan padi tadah hujan merupakan jenis padi yang ditanam pada lahan kering/ tegalan. Penanaman padi gogo tidak membutuhkan banyak air, sehingga tidak memerlukan irigasi khusus dan dapat diterapkan pada daerah dengan curah hujan rendah. Penanaman padi gogo sering didampingi oleh tanaman lain seperti jagung atau singkong, dalam sistem tumpang sari. Budidaya padi gogo dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, antara lain :

- Iklim: Padi Gogo dapat tumbuh pada dataran rendah hingga tinggi pada daerah tropis/subtropis yang memiliki kelembaban tinggi dan cuaca panas.
- Tanah: Padi gogo dapat tumbuh pada berbagai kondisi tanah. Secara umum padi gogo ditanam pada tanah di hutan, lahan pasang surut, dan rawa. Pengolahan tanah diperlukan dalam penanaman padi gogo pada waktu sebelum hingga menjelang musim hujan.
- Penanaman: Penanaman baik dilakukan pada awal musim hujan (Oktober – November).
- Panen: Umur panen padi gogo bervariasi bergantung pada varietasnya dan berkisar dari 100-150 hari.<sup>6</sup>

### 2.3.4 Tanaman Cabai

Cabai merupakan komoditas sayuran bernilai ekonomi tinggi, yang dapat dibudidayakan di dataran rendah hingga tinggi. Budidaya cabai juga dapat dilakukan secara bergiliran atau tumpang sari.

- Iklim: Cabai ditanam pada daerah dengan curah hujan berkisar 600-1.200 mm/ tahun dan kelembaban 60-80%, pada tipe iklim yang memiliki 5 bulan basah dan 4-6 bulan kering.
- Tanah: Penanaman cabai cocok pada lahan bekas padi, jagung atau tebu, dengan jenis tanah mediteran dan aluvial, dan dekat dengan sumber air.

---

<sup>6</sup> A.D.H., T., Suwanto, Riyanto, A., Susanti, D., Kantun, I. N., & Suwarno. (2011). Pengaruh Waktu Tanam dan Genotipe Padi Gogo terhadap Hasil. *PENELITIAN PERTANIAN TANAMAN PANGAN*, 30(1), 17–22.

- Penanaman: Akhir musim hujan merupakan waktu yang tepat untuk penanaman cabai pada lahan bekas padi atau lahan kering. Jarak penanaman yang ideal yaitu, lebar sebesar 100-120 cm dengan jarak bedengan 30-50 cm.
- Panen: Cabai dapat dipanen setelah 70-75 hari setelah masa tanam, dan dapat dipanen setiap 5-7 hari hingga umur tanaman mencapai 6-7 bulan ( $\pm 20$  kali panen).

### 2.3.5 Tanaman Ubi Kayu

Ubi kayu merupakan komoditi tanaman pangan dengan potensi nilai ekonomi yang tinggi. Ubi kayu akan tumbuh baik pada tanah yang tidak terlalu subur, tidak becek dan tidak berair.<sup>7</sup>

- Iklim: Tanaman ubi kayu cocok untuk daerah beriklim tropis dengan curah hujan berkisar 1.500-2.000 mm/ tahun dan kelembaban 60-65%.
- Tanah: Ubi kayu dapat ditanam pada tanah latosol, podsolik, mediteran, grumosol, dan andosol.
- Penanaman: Waktu ideal untuk penanam ubi kayu adalah saat awal musim hujan atau setelah penanaman padi, dengan jarak minimal 100 cm  $\times$  40 cm hingga 300 cm  $\times$  150 cm.
- Panen: Umur panen berkisar diantara 6-8 bulan.

Ketiga tanaman semusim tersebut dapat ditanam secara bergilir sesuai musim dengan persiapan tanah selama  $\pm 15-25$  hari. Sistem bergilir yang diterapkan dapat dilihat pada siklus tanam dalam gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Siklus tanam bergilir tanaman padi gogo, cabai, dan singkong

Sumber: analisis Penulis, 2022

<sup>7</sup> Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng. (2020). Bertanam Ubikayu yang Menguntungkan. Diakses dari <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/bertanam-ubikayu-yang-menguntungkan-64>

## 2.4 Kajian Pendekatan Arsitektur Ekologis

Menurut Frick & Suskiyanto (2007), arsitektur ekologis merupakan pendekatan yang memperhatikan keselarasan antara manusia dan alam. Pendekatan ini mempertimbangkan keadaan di masa lalu hingga kini, serta pola lanskap lokal dan regional, sehingga bersifat holistik. Kondisi alam dan kebudayaan juga menjadi pertimbangan dalam realisasi desain, sehingga lebih responsif terhadap kondisi lapangan.

Perpaduan ilmu arsitektur dan lingkungan yang memperhatikan keseimbangan antara lingkungan buatan dan alami bertujuan untuk menghasilkan bangunan dengan wawasan lingkungan. Dalam arsitektur lanskap, ekologi berfokus pada proses alami dan keterkaitan komponen dalam lanskap, yang menjadi dasar pertimbangan dalam perencanaan dan perancangan. Dengan pendekatan ekologis, akan dihasilkan desain yang menyatu dengan lingkungannya. Terdapat empat asas pembangunan berkelanjutan yang ekologis menurut Peter Graham dalam Heinz Frick (2007: 125), yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Asas pembangunan berkelanjutan

<b>Asas 1</b>	Menggunakan bahan baku alam tidak lebih cepat daripada alam mampu membentuk penggantinya.
<b>Prinsip-Prinsip</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminimalkan Penggunaan Bahan Baku.</li> <li>• Mengutamakan penggunaan bahan terbarukan dan bahan yang dapat digunakan kembali.</li> <li>• Meningkatkan efisiensi – membuat lebih banyak dengan bahan, energi, dan sebagainya lebih sedikit.</li> </ul>
<b>Asas 2</b>	Menciptakan sistem yang menggunakan sebanyak mungkin energi terbarukan.
<b>Prinsip-Prinsip</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan energi surya.</li> <li>• Menggunakan energi dalam tahap banyak yang kecil dan bukan dalam tahap besar yang sedikit.</li> <li>• Meminimalkan pemborosan.</li> </ul>
<b>Asas 3</b>	Mengizinkan hasil sambilan (potongan, sampah, dsb.) saja yang dapat dimakan atau yang merupakan bahan mentah untuk produksi bahan lain.
<b>Prinsip-Prinsip</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meniadakan pencemaran.</li> <li>• Menggunakan bahan organik yang dapat dikomposkan.</li> <li>• Menggunakan kembali, mengolah kembali bahan-bahan yang digunakan.</li> </ul>
<b>Asas 4</b>	Meningkatkan penyesuaian fungsional dan keanekaragaman biologis
<b>Prinsip-Prinsip</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan peredaran, rantai bahan, dan prinsip pencegahan.</li> <li>• Menyediakan bahan dengan rantai bahan yang pendek dan bahan yang mengalami perubahan transformasi yang sederhana.</li> <li>• Melestarikan dan meningkatkan keanekaragaman biologis.</li> </ul>

Sumber: Frick & Suskiyanto, 2007



Terdapat beberapa persyaratan dalam perencanaan arsitektur ekologis yang berkesinambungan dalam semua aspek menurut Frick & Suskiyanto (2007) , antara lain:

- 1) Merespons lingkungan dan iklim setempat
- 2) Penghematan energi khususnya energi yang tidak terbaharukan
- 3) Menjaga kelestarian kondisi udara, tanah, dan air
- 4) Memperbaiki dan menjaga kelestarian peredaran alam (bahan, udara, air, dan energi)

## 2.1 Studi Preseden

Terdapat beberapa preseden yang dapat menjadi bahan kajian berkaitan dengan wisata agrikultur dan hutan, zoning dan penerapan pendekatan ekologis.

### 2.1.1 Tebet Eco Park, Jakarta

Revitalisasi taman seluas 7 hektar ini berfokus pada restorasi kondisi ekologi setempat untuk mengurangi resiko banjir. Tebet Eco Park juga menghadirkan program edukasi dan aktivitas rekreasi untuk memaksimalkan manfaat taman bagi pengguna.



Gambar 2. 3 Aerial view Tebet Eco Park

Sumber: <https://www.siurastudio.com/tebet-eco-park>

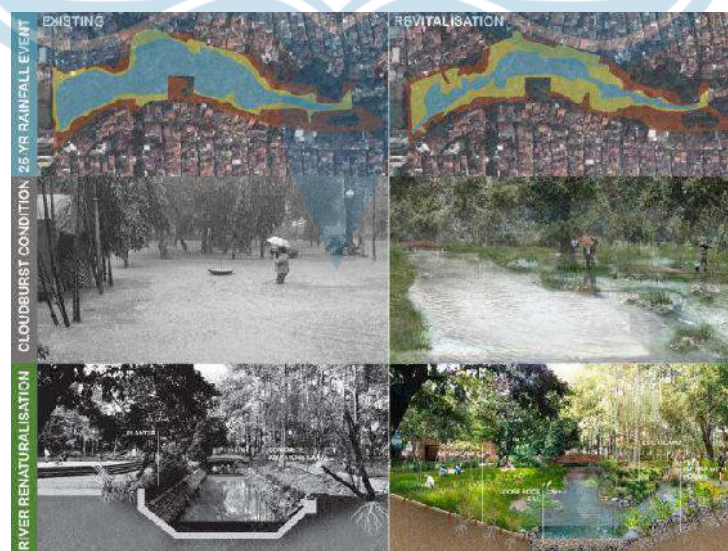
Taman ini dilengkapi dengan area jogging, taman bermain anak, plaza, area berjualan dan *community centre*. Tapak yang memanjang dihubungkan dengan berbagai jenis jalur sirkulasi seperti boardwalk pada area rawa dan pathway pada area kering. Taman ini dipisahkan jalan raya, sehingga dihubungkan dengan jembatan penyeberangan. Jembatan ini berbentuk melengkung mengikuti letak pohon.



Gambar 2. 4 Konsep desain Tebet Eco Park

Sumber: <https://www.siurastudio.com/tebet-eco-park>

Renaturalisasi kanal beton ke kanal natural bertujuan untuk meningkatkan kapasitas penampungan air dengan memperluas area bantaran banjir. Vegetasi yang diletakkan di area ini merupakan vegetasi yang dapat tumbuh pada area lembab dan basah, sehingga dapat beradaptasi saat air sungai meluap. Revitalisasi ini berhasil mengurangi luasan area yang terkena banjir seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2. 5 Revitalisasi Taman Kota Tebet

Sumber: <https://worldlandscapearchitect.com/tebet-eco-garden-jakarta-indonesia-siura/>

### 2.1.2 Rumah Heinz Frick, Semarang

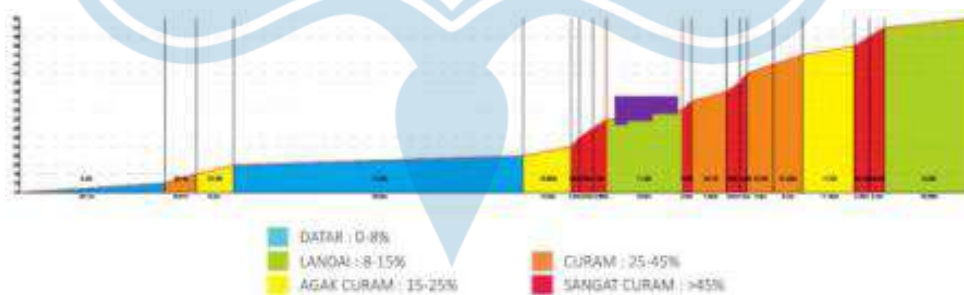
Bangunan dengan tipologi rumah tinggal ini dibangun dengan konsep keberlanjutan yang tinggi melalui penerapan arsitektur ekologis. Rumah ini menerapkan sistem desain pasif yang memaksimalkan kondisi dalam tapak untuk menjaga suhu dalam ruang. Pemanfaatan ventilasi silang dan bukaan di semua sisi bertujuan untuk memaksimalkan pergerakan udara dalam ruang. Atap pelana dengan tritisan yang lebar dengan plafon, dan taman vertikal juga digunakan untuk menahan panas dan menyediakan ruang pendinginan.



Gambar 2. 6 Foto Rumah Heinz Frick

Sumber: <https://kumpulantread.com/gambaran-rumah-heinz-frick-berlokasi-di-semarang/>

Lokasinya berada di atas tebing seperti yang terlihat pada gambar, lingkungan yang didominasi bangunan rendah dan sedikit vegetasi, sehingga akan pergerakan angin yang datang cukup besar.



Gambar 2. 7 Kontur tapak terhadap bangunan (blok ungu)

Sumber: Utama & Prianto, 2022

Bangunan dua lantai ini merespon kontur dengan bentuk terasering dengan penggunaan struktur *shear wall* sebagai penahan tanah. Material didominasi baja, beton, batu, dan kayu. Lantai rumah juga dinaikkan sebagai respon pencegahan kelembapan. Penggunaan energi di rumah ini tidak hanya mengandalkan PLN, namun juga memanfaatkan energi terbarukan dari panel surya. Sistem konservasi yang diterapkan meliputi

sistem penampungan air hujan dan biopori, serta pemanfaatan kembali material bekas sebagai material bangunan.



Gambar 2. 8 Penerapan konsep

Sumber: Tanuwidjaja dkk., 2013

