

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Konservasi**

##### **2.1.1. Definisi Konservasi**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.31/Menhut-II/2012 Pasal 2 Ayat 2, Konservasi merupakan suatu langkah pemeliharaan tumbuhan dan/atau hewan liar yang diambil dengan bijak untuk kebutuhan generasi sekarang hingga generasi yang akan datang, sehingga terbentuklah Lembaga Konservasi yang bergerak di bidang pemeliharaan tumbuhan dan/atau hewan di luar habitatnya (*ex-situ*) baik dalam bentuk lembaga pemerintah maupun lembaga non-pemerintah yang memenuhi persyaratan sesuai ketentuan perundang-undangan dengan izin dari Menteri Kehutanan.

##### **2.1.2. Jenis Konservasi Definisi Konservasi**

Adapun jenis-jenis konservasi berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.31/Menhut-II/2012, antara lain:

- Pusat Penyelamatan Satwa, tempat memelihara hewan yang disita, ditemukan, atau diserahkan oleh komunitas yang administrasinya bersifat sementara sebelum adanya penetapan penyaluran satwa (*animal disposal*) lebih lanjut oleh pemerintah.
- Pusat Latihan Satwa Khusus, tempat pelatihan satwa khusus agar menjadi terampil sehingga dapat digunakan untuk kegiatan demonstrasi di area pusat pelatihan, patroli untuk mengamankan kawasan hutan, sumber daya hewan organisasi konservasi alam dan/atau membantu kegiatan kemanusiaan dan pendidikan.
- Pusat Rahabilitasi Satwa, tempat dilaksanakannya proses tersebut rehabilitasi, adaptasi dan pelepasan satwa ke habitat aslinya.
- Kebun Binatang, tempat pemeliharaan satwa minimal 3 (tiga) kelas takson di atas lahan seluas minimal 15 (lima belas) hektar dan

pengunjung tidak menggunakan kendaraan bermotor (motor atau mobil).

- Taman Safari, tempat pemeliharaan hewan sekurang-kurangnya 3 (tiga) golongan takson dalam luasan sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) hektar yang dapat dijangkau dengan kendaraan pribadi (mobil) roda empat. dan/atau kendaraan roda empat (mobil) yang disediakan oleh pengelola dan dilindungi dari Binatang
- Taman Satwa, tempat pemeliharaan satwa yang terdiri dari sekurang-kurangnya 2 (dua) kelas takson di atas lahan seluas paling sedikit 2 (dua) hektar.
- Taman Satwa Khusus, tempat pemeliharaan satwa tertentu di atas lahan seluas paling sedikit 2 (dua) hektar.
- Museum Zoologi, kumpulan berbagai spesimen hewan mati untuk tujuan pendidikan dan penelitian.
- Kebun Botani, tempat di mana jenis tanaman tertentu disimpan, digunakan sebagai sarana pendidikan, penelitian dan pengembangan bioteknologi, rekreasi dan budidaya.
- Taman Tumbuhan Khusus, tempat dilestarikannya jenis tumbuhan liar tertentu atau kelas taksonomi tumbuhan liar tertentu sebagai sumber cadangan genetik, pendidikan, budidaya, penelitian dan pengembangan di bidang bioteknologi.
- Herbarium, tempat kumpulan specimen (sampel) tumbuhan mati untuk tujuan pengajaran dan penelitian.

### **2.1.3. Fungsi dan Prinsip Konservasi Definisi Konservasi**

Berikut fungsi dan prinsip konservasi menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.31/Menhut-II/2012:

- Konservasi mempunyai fungsi utama pengembangbiakan terkontrol dan/atau penyelamatan tumbuhan dan satwa dengan tetap mempertahankan kemurnian jenisnya.
- Selain fungsi utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1), konservasi juga mempunyai fungsi sebagai tempat pendidikan, peragaan, penitipan

sementara, sumber indukan dan cadangan genetik untuk mendukung populasi in-situ, sarana rekreasi yang sehat serta penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan.

- Pengelolaan lembaga konservasi dilakukan berdasarkan prinsip etika dan kesejahteraan satwa.
- Ketentuan lebih lanjut mengenai etika dan kesejahteraan satwa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Direktur Jenderal.

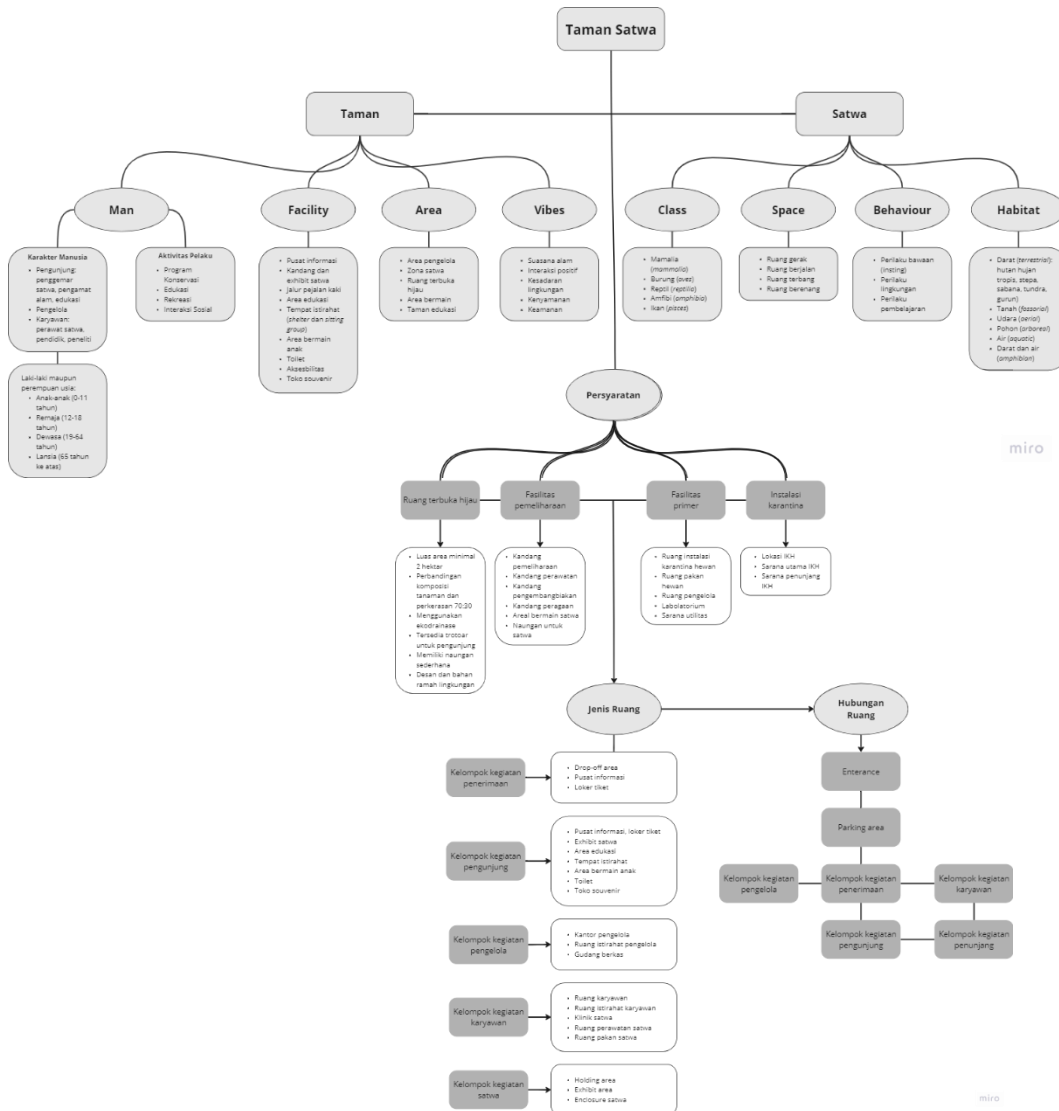
#### **2.1.4. Penegelompokkan Konservasi**

Berikut pengelompokan konservasi menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.31/Menhut-II/2012:

1. Lembaga konservasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dikelompokkan menjadi:
  - a. lembaga konservasi untuk kepentingan khusus; dan
  - b. lembaga konservasi untuk kepentingan umum.
2. Lembaga konservasi untuk kepentingan khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
  - a. pusat penyelamatan satwa;
  - b. pusat latihan satwa khusus; dan
  - c. pusat rehabilitasi satwa.
3. Lembaga konservasi untuk kepentingan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
  - a. kebun binatang;
  - b. taman safari;
  - c. taman satwa;
  - d. taman satwa khusus;
  - e. museum zoologi;
  - f. kebun botani;
  - g. taman tumbuhan khusus; dan
  - h. herbarium.

## 2.2. Tinjauan Taman Satwa

### 2.2.1. Kerangka Berpikir mengenai Taman Satwa



### 2.2.2. Definisi Taman Satwa

Taman adalah sebuah area yang dirancang dan ditata dengan tujuan untuk menyediakan ruang hijau, tempat rekreasi, dan lingkungan yang estetik. Taman biasanya dilengkapi dengan berbagai elemen seperti tanaman, pohon, bunga, jalur pejalan kaki, kolam, dan tempat duduk untuk umum. Taman bisa berfungsi sebagai tempat rekreasi, ruang terbuka untuk bersantai, bermain, berolahraga, atau sekadar menikmati suasana alam. Sedangkan Satwa adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada semua jenis hewan yang hidup di alam liar atau dalam penangkaran. Satwa mencakup berbagai kelompok hewan,

seperti mamalia, burung (*aves*), reptil, amfibi, ikan, serangga, dan invertebrata lainnya. Satwa memiliki peran penting dalam ekosistem sebagai bagian dari rantai makanan, penyerbuk, penyebar benih, dan pemelihara keseimbangan alam. Ada juga istilah "satwa liar," yang merujuk pada hewan-hewan yang hidup bebas di habitat alami mereka, seperti hutan, padang rumput, atau perairan. Sementara "satwa peliharaan" merujuk pada hewan yang dipelihara manusia, seperti hewan ternak atau hewan peliharaan.

Sehingga taman satwa adalah sebuah area yang dirancang khusus untuk menampung dan memamerkan berbagai jenis hewan sekurang-kurangnya 2 (dua) kelas takson di atas lahan seluas paling sedikit 2 (dua) hektar, baik yang berasal dari habitat lokal maupun dari berbagai penjuru dunia. Di taman satwa, hewan-hewan tersebut biasanya hidup dalam kandang atau area yang dirancang sedemikian rupa agar menyerupai habitat alami mereka. Taman satwa bertujuan untuk memberikan edukasi kepada pengunjung tentang keanekaragaman satwa, melindungi spesies yang terancam punah, serta menyediakan tempat rekreasi bagi masyarakat. Selain itu, taman satwa sering kali juga berperan dalam upaya konservasi, penelitian, dan pemeliharaan keseimbangan ekosistem dengan menjaga populasi satwa yang berada di ambang kepunahan.

### **2.2.3. Kriteria Taman Satwa**

Berikut ini merupakan kriteria taman satwa menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.31/Menhut-II/2012 Pasal 11, antara lain:

- a. memiliki jenis satwa yang dikoleksi sekurang-kurangnya 2 (dua) kelas taksa;
- b. memiliki luas areal sekurang-kurangnya 2 (dua) hektar;
- c. memiliki jenis satwa yang dilindungi, satwa yang tidak dilindungi dan/atau satwa asing;
- d. memiliki sarana pemeliharaan dan perawatan satwa, sekurang-kurangnya terdiri atas:
  1. kandang pemeliharaan;
  2. kandang perawatan;

3. kandang pengembangbiakan;
  4. kandang sapih;
  5. kandang peragaan;
  6. areal bermain satwa;
  7. gudang pakan dan dapur;
  8. naungan untuk satwa; dan
  9. prasarana pendukung pengelolaan satwa yang lain;
- e. memiliki fasilitas kesehatan, sekurang-kurangnya terdiri atas:
1. karantina satwa;
  2. klinik;
  3. laboratorium; dan
  4. koleksi obat.
- f. memiliki fasilitas pelayanan pengunjung, sekurang-kurangnya terdiri atas:
1. pusat informasi;
  2. toilet;
  3. tempat sampah;
  4. petunjuk arah;
  5. peta dan informasi satwa;
  6. parkir;
  7. kantin/restoran;
  8. toko cinderamata;
  9. shelter;
  10. loket; dan
  11. pelayanan umum.
- g. memiliki tenaga kerja permanen sesuai bidang keahliannya, sekurang-kurangnya terdiri atas:
1. dokter hewan;
  2. tenaga paramedis;
  3. penjaga/perawat satwa (*animal keeper*);
  4. tenaga keamanan;
  5. pencatat silsilah (*studbook keeper*);
  6. tenaga administrasi; dan

- 7. tenaga pendidikan konservasi.
- h. memiliki fasilitas kantor pengelola; dan
- i. memiliki fasilitas pengelolaan limbah

#### **2.2.4. Persyaratan dan Standar Ruang Taman Satwa**

Berikut ini merupakan persyaratan dan standar taman satwa menurut Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.31/Menhut-II/2012 Pasal 11, antara lain:

- 1. Ruang Terbuka Hijau
  - a. memiliki luas area minimal 2 hektar
  - b. perbandingan komposisi tanaman dan perkerasan 70:30
  - c. menggunakan ekodrainase
  - d. tersedia trotoar untuk pengunjung
- 2. Fasilitas Pemeliharaan dan Perawatan Satwa
  - a. kandang pemeliharaan
  - b. kandang perawatan
  - c. kandang pengembangbiakan
  - d. kandang peragaan
  - e. area bermain satwa
  - f. naungan untuk satwa
- 3. Fasilitas Primer
  - a. ruang instalasi karantina satwa
  - b. ruang pakan satwa
  - c. ruang pengelola
  - d. laboratorium
  - e. sarana utilitas
- 4. Instalasi Karantina Satwa
  - a. Lokasi IKH
    - 1. IKH harus memperhatikan biosecurity, biosafety alat angkut dan rute perjalanan dijamin aman tidak menularkan penyakit serta memenuhi prinsip kesejahteraan hewan

2. Jarak IKH dari lalu lintas umum, pemeliharaan hewan sejenis dan pemukiman penduduk dipertimbangkan dengan memperhatikan desain dari fasilitas IKH
  3. Lokasi harus dilengkapi dengan pagar keliling terbuat dari bahan yang kuat (tembok, besi galvanis, kawat)
- b. Sarana Utama IKH
1. Loading Dock
  2. Ruang Karantina atau Isolasi
  3. Ruang Tindakan Medis
  4. Sumber Air Minum
  5. Raang Pakan
  6. Ruang Perlengkapan
  7. Sarana Suci Hama
  8. Tempat Bedah Bangkai
  9. Sarana Penampungan Limbah
  10. Sarana Pengelolaan Limbah
  11. Sarana Pemusnahan Limbah
- c. Sarana Penunjang IKH
1. PLN atau Back-up Generator Set
  2. MCK untuk petugas
  3. Ruang istirahat untuk petugas
  4. Jalan khusus menuju instalasi
  5. Papan nama
  6. Area parkir kendaraan
  7. Pos satpam
  8. Kantor
  9. MCK dan mushola
  10. Rumah jaga (mess)
  11. Peralatan angkut pakan dan peralatan kebersihan kandang

## **2.3. Tinjauan Habitat Satwa**

### **2.3.1. Definisi Habitat Satwa**

Berdasarkan UU No. 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem, habitat merupakan lingkungan atau tempat tinggal tumbuhan atau satwa di mana dapat beraktivitas dan berkembang secara alami. Dalam perancangan taman satwa, habitat merupakan elemen penting yang harus diperhatikan agar satwa dapat hidup secara alami dan sejahtera. Sebagaimana disebutkan oleh Juntti & Rumble (2006), habitat yang sesuai adalah habitat yang dapat menyediakan semua kebutuhan dasar spesies yang ada di dalamnya. Komponen dasar habitat menurut Shaw (1985) meliputi makanan (*food*), pelindung (*cover*), air (*water*) dan ruang (*space*).

### **2.3.2. Jenis Habitat Satwa**

Masing-masing jenis satwa memiliki habitat yang sesuai dengan keadaan fisik atau morfologi dari satwa tersebut. Jenis satwa menurut habitatnya dapat dibagi menjadi lima jenis yaitu:

#### **A. Habitat Darat (Terrestrial)**

Satwa dengan habitat terrestrial merupakan satwa yang hidup di darat. Habitat terrestrial dibagi menjadi beberapa jenis habitat, antara lain:

##### **1. Hutan**

- Hutan hujan tropis memiliki curah hujan yang tinggi, suhu yang hangat, dan kelembapan yang tinggi sepanjang tahun.
- Hutan gugur terletak di daerah dengan empat musim dan pohon-pohon menggugurkan daun di musim dingin.
- Hutan konifer dikenal dengan pohon-pohon konifer seperti pinus dan cemara, biasanya ditemukan di daerah dingin atau pegunungan.

##### **2. Padang rumput**

- Sabana (*savanna*) memiliki ekosistem dengan rumput yang luas dan beberapa pohon tersebar, iklim hangat dengan musim hujan dan kering.

- Stepa (*steppe*) didominasi oleh rumput dengan sedikit atau tanpa pohon, memiliki curah hujan yang lebih rendah.
- 3. Gurun memiliki curah hujan yang sangat rendah, suhu ekstrem, dan vegetasi yang terbatas.
- 4. Tundra terletak di wilayah kutub, memiliki suhu yang sangat dingin dan tanah beku (*permafrost*).
- 5. Pegunungan memiliki variasi iklim berdasarkan ketinggian, sering kali dengan suhu yang lebih dingin.

#### B. Habitat Tanah (Fossorial)

Satwa dengan habitat fossorial merupakan satwa yang menghabiskan sebagian waktu hidupnya di dalam tanah. Satwa dengan habitat ini biasanya memiliki adaptasi khusus yang memungkinkan mereka menggali dan bertahan hidup di bawah tanah.

#### C. Habitat Udara (Arboreal)

Satwa dengan habitat arboreal merupakan satwa yang menghabiskan sebagian besar hidupnya di atas pohon dengan membangun tempat tinggal dan sarang di pepohonan. Selain itu, mereka juga merawat anak-anaknya, mencari makanan, beristirahat, dan melakukan berbagai aktivitas lainnya di atas pohon.

#### D. Habitat Air (Aquatic)

Satwa dengan habitat aquatic merupakan satwa yang menghabiskan sebagian besar hidupnya di bawah air. Habitat aquatic dibagi menjadi dua jenis habitat, antara lain:

##### 1. Air tawar

- Sungai dan Anak Sungai: Lingkungan yang mengalir dengan arus, biasanya kaya akan oksigen. Berbagai spesies ikan, amfibi, dan invertebrata hidup di sini.
- Danau dan Kolam: Lingkungan yang diam dan sering kali lebih dalam dibandingkan sungai. Habitat ini mendukung spesies seperti ikan, katak, dan berbagai jenis tumbuhan air.
- Rawa: Kawasan yang digenangi air secara permanen atau sementara, sering kali berisi vegetasi yang lebat dan

menyediakan habitat bagi banyak spesies burung, ikan, dan reptil.

## 2. Air Laut

- Laut Terbuka: Bagian dari lautan yang jauh dari pantai, di mana kehidupan laut seperti ikan, paus, dan berbagai spesies plankton berkembang.
- Terumbu Karang: Ekosistem yang kaya akan keanekaragaman hayati, terdiri dari struktur yang dibangun oleh koral. Habitat ini menjadi tempat tinggal bagi banyak spesies ikan, invertebrata, dan hewan lainnya.
- Pantai dan Estuari: Kawasan peralihan antara laut dan darat, di mana air tawar bertemu dengan air laut. Ini adalah habitat penting bagi berbagai spesies burung, ikan, dan krustasea.

## E. Habitat Dua Alam (Amphibians)

Satwa dengan habitat amfibi dapat hidup pada dua alam yaitu darat dan air. Satwa kategori ini biasanya ditemukan di habitat lembap yang terletak di perbatasan antara daratan dan perairan seperti hutan primer, hutan sekunder, hutan rawa, sungai besar, sungai kecil, anak sungai, rawa, kolam, dan danau.

## F. Habitat Udara (Aerial)

Satwa dengan habitat aerial merupakan satwa yang menghabiskan sebagian besar hidupnya di udara. Satwa kategori ini dapat bergerak dengan leluasa di udara berkat sayap atau selaput yang terdapat pada tubuh mereka.

### 2.3.3. Penerapan Habitat

Habitat yang sesuai mampu menyediakan kebutuhan hidup bagi satwa maupun tumbuhan. Jika satwa tidak sesuai dengan habitatnya akan mengakibatkan berbagai kerugian bagi satwa maupun manusia, seperti apabila hewan ditempatkan di kandang yang tidak sesuai dengan standar akan mengalami tekanan mental dan stres. Kebanyakan lembaga penangkaran seperti kebun binatang, taman satwa, akuarium, dan jenis lembaga lainnya

belum menerapkan asas kesejahteraan satwa dalam perancangan kandangnya sehingga banyak satwa yang menderita. Maka dari itu, penyesuaian habitat alami satwa pada kandang penting untuk diterapkan karena akan memberikan banyak dampak positif bagi satwa.

## **2.4. Tinjauan Perilaku Hewan**

### **2.4.1. Definisi Perilaku Hewan**

Pada tingkat penjelasan yang paling dasar, perilaku hewan dapat dijelaskan sebagai respons yang dilakukan hewan terhadap rangsangan di lingkungan mereka; Rangsangan dapat berupa aspek lingkungan fisik (misalnya, cahaya, suhu, suara) atau mungkin beberapa dari hewan lain (misalnya, sinyal seperti bahan kimia, postur, panggilan). Pada tingkat penjelasan yang lebih kompleks, kita harus mengakui bahwa hewan dapat memulai beberapa perilaku tanpa adanya rangsangan yang dapat diidentifikasi dan perilaku itu dapat dipandu oleh internal (juga disebut endogen; misalnya, motivasi sebanyak faktor eksternal (eksogen)).

Seperti aspek lain dari biologi hewan, banyak perilaku adaptif, yaitu, ia berevolusi dari generasi ke generasi melalui proses seleksi alam, mengubah hewan sehingga mereka lebih mampu bertahan hidup dan bereproduksi di lingkungannya. Agar hal ini terjadi, variabilitas dalam perilaku hewan harus mencerminkan variabilitas dalam gen mereka (atau, dengan kata lain, perbedaan perilaku antara individu harus memiliki dasar genetik), karena perbedaan lain, seperti yang timbul dari pembelajaran hewan yang tidak memiliki dasar genetik tidak akan berevolusi. Dengan demikian perilaku dapat berubah antar generasi melalui proses genetik, yang mengarah pada evolusi bentuk perilaku baru atau yang dimodifikasi yang meningkatkan kebugaran hewan. Tetapi perilaku berbeda dari banyak proses biologis karena seringkali sangat fleksibel, sejauh dapat berubah secara dramatis dalam masa hidup individu. Perilaku yang berubah dalam masa hidup individu biasanya bukan hasil dari genetika, tetapi dari pengalaman, sebuah proses yang disebut sebagai pembelajaran. Perubahan perilaku seperti itu biasanya tidak ditransmisikan ke

generasi berikutnya, meskipun dapat terjadi di bawah kondisi khusus pembelajaran sosial.

Pembelajaran perilaku hewan adalah proses yang terjadi ketika pengalaman tertentu mengubah cara hewan merespons situasi. Ada beberapa jenis pembelajaran, termasuk:

- *Habitulasi*: Hewan mengurangi responsnya terhadap rangsangan yang konstan atau berulang.
- *Kondisioning Klasik (Kondisioning Pavlovian)*: Hewan belajar mengasosiasikan respons yang ada dengan rangsangan baru. Misalnya, hewan yang belajar mengasosiasikan suara pemberian makanan dengan makanan itu sendiri.
- *Kondisioning Operan*: Hewan belajar mengasosiasikan respons dengan hasil yang diperolehnya, seperti mendapatkan makanan setelah melakukan tindakan tertentu.
- *Imprinting*: Proses di mana hewan muda belajar mengenali identitas spesies mereka, identitas seksual, atau hubungan dengan individu lain.

Pembelajaran sangat penting bagi hewan karena memungkinkan mereka mengenali pola dan hubungan di lingkungan mereka.

#### **2.4.2. Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Hewan**

Perilaku hewan dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Beberapa faktor ini adalah bawaan, sementara yang lainnya dipengaruhi oleh pengalaman dan lingkungan. Pemahaman terhadap faktor-faktor ini sangat penting bagi para pengelola kebun binatang agar dapat menyediakan lingkungan yang mendukung perilaku alami dan kesejahteraan hewan.

##### **A. Pengamatan Langsung Faktor Genetik dan Bawaan**

Perilaku hewan dipengaruhi oleh genetika. Sifat perilaku tertentu diwariskan dari generasi ke generasi, dan beberapa perilaku diprogram oleh gen. Ini dikenal sebagai insting atau perilaku bawaan. Misalnya, perilaku migrasi pada burung atau perilaku berburu pada kucing besar sebagian besar

dipandu oleh faktor genetik. Namun, faktor genetik bukan satu-satunya yang membentuk perilaku hewan. Banyak perilaku juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan dan pembelajaran. Kombinasi antara faktor genetik dan pengalaman membentuk keseluruhan perilaku hewan.

## **B. Pengaruh Lingkungan**

Lingkungan fisik tempat hewan tinggal memiliki dampak besar terhadap perilaku mereka. Beberapa faktor lingkungan yang memengaruhi perilaku termasuk:

- Ketersediaan sumber daya: Seperti makanan, air, tempat berlindung, dan pasangan.
- Kepadatan populasi: Hewan yang hidup dalam kondisi kepadatan tinggi mungkin mengalami stres atau menunjukkan perilaku agresif.
- Kondisi lingkungan: Suhu, kelembaban, cahaya, dan kebisingan semua dapat mempengaruhi perilaku hewan. Misalnya, hewan nocturnal akan lebih aktif saat malam hari.

Selain itu, perubahan lingkungan, seperti pindah kandang atau pengenalan hewan baru, dapat menyebabkan stres dan mengubah perilaku hewan.

## **C. Pengalaman dan Pembelajaran**

Pengalaman yang dialami oleh hewan selama hidupnya juga memainkan peran penting dalam membentuk perilakunya. Hewan belajar dari lingkungan mereka dan dari interaksi dengan hewan lain. Pembelajaran memungkinkan hewan menyesuaikan perilaku mereka agar lebih baik beradaptasi dengan lingkungan yang terus berubah. Pengalaman negatif, seperti trauma atau rasa sakit, dapat menyebabkan perubahan jangka panjang dalam perilaku hewan. Misalnya, hewan yang pernah disakiti mungkin menjadi lebih agresif atau takut terhadap manusia.

### **2.4.3. Kesejahteraan berdasarkan Perilaku Hewan**

Perilaku hewan dapat digunakan sebagai indikator penting untuk memantau kesejahteraan mereka. Dengan mengamati perilaku sehari-hari, para pengelola kebun binatang dapat menilai apakah hewan tersebut dalam kondisi baik, stres, atau tidak nyaman. Pemantauan perilaku yang sistematis

memberikan wawasan tentang kesejahteraan fisik dan mental hewan di penangkaran.

#### **D. Pengamatan Langsung**

Pengamatan langsung adalah metode di mana pengasuh dan peneliti secara visual memantau perilaku hewan dalam jangka waktu tertentu. Metode ini memungkinkan evaluasi harian dari perilaku normal dan abnormal hewan. Tanda-tanda perilaku yang dipantau dapat meliputi:

- **Kegiatan sehari-hari:** Apakah hewan terlibat dalam aktivitas rutin mereka, seperti makan, tidur, dan bermain.
- **Perilaku sosial:** Apakah interaksi sosial di antara anggota kelompok berlangsung secara sehat, atau ada tanda-tanda konflik dan agresi.
- **Perilaku abnormal:** Seperti pacing, mengayunkan kepala, atau menggigit diri sendiri.

Pengamatan langsung memerlukan pencatatan perilaku yang konsisten untuk mengidentifikasi perubahan dalam kesejahteraan hewan dari waktu ke waktu.

#### **A. Pengamatan Perilaku yang Direkam**

Selain pengamatan langsung, kebun binatang dapat menggunakan kamera video atau teknologi lainnya untuk merekam perilaku hewan sepanjang waktu. Metode ini memungkinkan analisis lebih mendalam terhadap perilaku hewan, terutama ketika tidak ada staf yang hadir, seperti pada malam hari. Rekaman video memungkinkan pemantauan perilaku yang mungkin terlewatkan selama pengamatan langsung. Misalnya, hewan yang tampak sehat di siang hari mungkin menunjukkan tanda-tanda stres atau perilaku abnormal di malam hari.

#### **B. Etogram**

Salah satu alat yang digunakan untuk memantau perilaku hewan adalah *ethogram*, yaitu daftar yang mendokumentasikan semua perilaku yang diamati pada spesies tertentu. Ethogram menyediakan kerangka kerja yang sistematis untuk mengamati dan mencatat perilaku hewan, memungkinkan

analisis yang lebih rinci tentang bagaimana perilaku hewan berubah dari waktu ke waktu atau dalam berbagai kondisi lingkungan.

Ethogram sering kali dibagi menjadi kategori-kategori seperti:

- Perilaku makan
- Perilaku istirahat
- Perilaku sosial
- Perilaku eksplorasi
- Perilaku reproduksi

Menggunakan ethogram membantu pengelola kebun binatang dalam mengidentifikasi apakah hewan mengekspresikan perilaku normal dan apakah ada perubahan yang signifikan yang menunjukkan penurunan kesejahteraan.

### **C. Penggunaan Teknologi dalam Pemantauan Kesejahteraan**

Seiring perkembangan teknologi, kebun binatang dapat menggunakan berbagai alat digital untuk memantau kesejahteraan hewan. Teknologi seperti sensor aktivitas, pemantauan video otomatis, dan penganalisis perilaku berbasis AI dapat memberikan data yang lebih akurat dan real-time tentang perilaku hewan. Beberapa teknologi yang sedang digunakan atau dikembangkan meliputi:

- Sensor gerak: Alat yang dipasang pada hewan untuk memantau gerakan mereka sepanjang hari, memungkinkan analisis tentang seberapa aktif mereka.
- Sistem pengenalan wajah: Teknologi ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi hewan secara individu dan melacak perilaku mereka secara otomatis.
- Pemantauan kesehatan otomatis: Beberapa kebun binatang mulai menggunakan alat pemantauan fisiologis untuk melacak tanda-tanda stres atau penyakit pada hewan, yang sering kali muncul melalui perubahan perilaku.

Penggunaan teknologi ini membantu mengatasi keterbatasan pengamatan manusia dan memungkinkan pemantauan yang lebih mendetail terhadap kesejahteraan hewan di penangkaran. Pemantauan perilaku adalah komponen penting dalam memastikan kesejahteraan hewan di kebun binatang. Dengan memantau perilaku, pengelola kebun binatang dapat mengidentifikasi masalah kesejahteraan sejak dini dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki kondisi lingkungan atau perawatan hewan. Selain itu, pemantauan perilaku secara teratur memungkinkan kebun binatang untuk terus mengevaluasi efektivitas pengayaan lingkungan dan pengelolaan kelompok sosial hewan. Pengamatan perilaku juga membantu dalam menentukan apakah pengayaan yang diberikan bekerja dengan baik dalam mendukung perilaku alami hewan dan mengurangi stres.

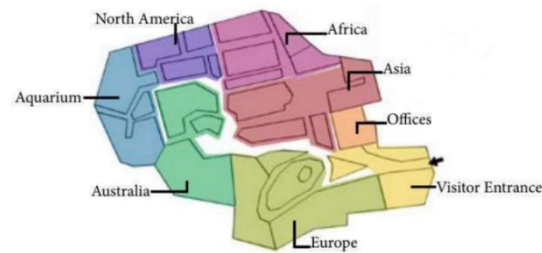
Pemahaman yang mendalam tentang perilaku spesies yang berbeda memungkinkan kebun binatang untuk membuat keputusan yang lebih baik tentang pengelolaan, perawatan kesehatan, dan desain kandang yang sesuai dengan kebutuhan spesifik hewan. Dalam jangka panjang, pemantauan perilaku yang sistematis membantu meningkatkan kualitas hidup hewan di kebun binatang dan memastikan bahwa mereka dapat menjalani kehidupan yang sehat dan nyaman.

#### **2.4.4. Ketentuan Kesejahteraan Hewan**

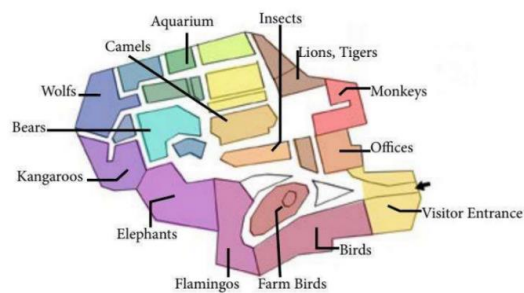
Pada abad ke-18, hewan berada di kandang kecil bersebelahan satu sama lain. Kandang tidak memiliki banyak ruang sehingga pengunjung dapat dengan mudah melihat hewan, tetapi hal tersebut mempengaruhi kesehatan mental dan fisik hewan yang berada di kandang yang sempit. Area pameran hewan seharusnya dibuat menyesuaikan alam dan tentu saja hewan juga membutuhkan ruang yang luas, sehingga pengunjung juga dapat mengunjungi semua hewan dengan nyaman, berikut ini penataan area pameran hewan yang baik:

- Menurut Wilayah Geografi Taman Satwa: dalam jenis desain ini, pameran hewan diatur sesuai dengan wilayah geografisnya di dunia. Area yang disediakan baik untuk pengunjung maupun hewan di wilayah

tersebut dirancang sesuai dengan arsitektur dan vegetasi wilayah geografis yang mereka pameran.



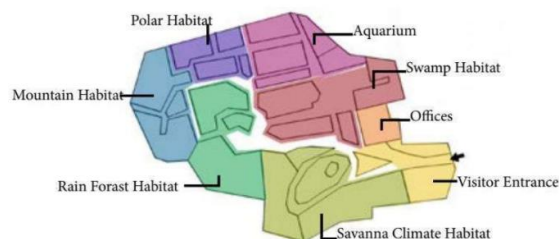
- **Distribusi Wilayah Fokus Habitat:** Dalam metode ini, hewan dalam kondisi hidup yang sama dipamerkan bersama-sama. Lebih ekonomis untuk menyediakan kondisi yang sama di area yang luas dan untuk menempatkan hewan yang sesuai di area yang sama. Sebagai perbandingan untuk memberikan kondisi yang berbeda untuk setiap hewan, itu adalah metode yang paling disukai.



Gambar 5. Zoo Design, Space

Sumber : [Graphic created from S. Civelek's notes](#)

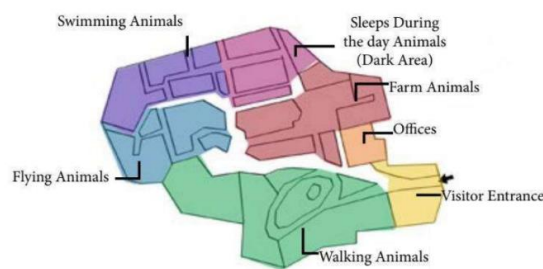
- **Menurut Minat Pengunjung:** Berdasarkan statistik yang diambil dari kebun binatang yang ada, daerah-daerah tersebut merupakan desain yang memprioritaskan hewan yang paling menarik perhatian masyarakat.



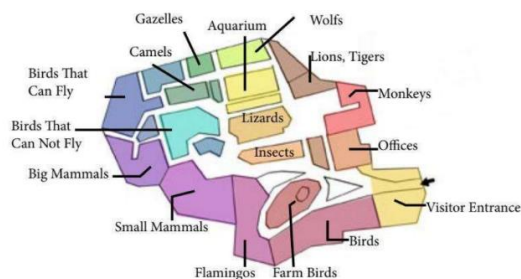
Gambar 6. Zoo Design, Space

Sumber : [Graphic created from S. Civelek's notes](#)

- Menurut Perilaku Hewan: Dengan metode ini, hewan ditempatkan sesuai dengan rutinitas sehari-hari dan karakteristik yang paling khas. Ini adalah metode praktis karena mereka umumnya membutuhkan elemen batas perlindungan yang sama.



- Rancangan Sistematis Biologi: Hal ini dirancang untuk hubungan taksonomi, biologis, dan sistematis hewan. Ini adalah pameran hewan dari genus yang sama bersama-sama. Hewan dalam genus yang sama biasanya hidup di lingkungan yang sama, sehingga mereka mudah untuk dirancang dan mudah untuk dirawat. Hal ini memungkinkan pengunjung untuk melihat kesamaan dan perbedaan hewan dalam genus yang sama. Kerugiannya di sini adalah bahwa sulit untuk fokus pada keindahan spesies hewan secara terpisah karena ada lebih dari satu spesies yang sama di satu daerah dan begitu banyak faktor yang sama membuatnya sulit fokus, lingkungan menjadi monoton, dan hal ini dapat menyebabkan hilangnya minat.



#### 2.4.5. Penerapan Kesejahteraan Hewan

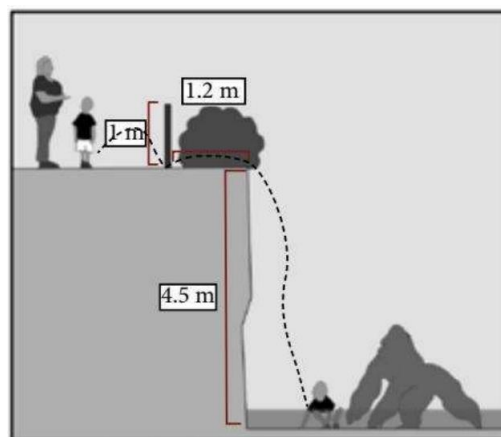
Jika ada dua atau lebih jenis hewan yang dapat hidup tanpa merugikan satu sama lain dapat disatukan dalam satu ekosistem, hal ini dinamakan naturalism dan dapat menghemat tempat pada kebun binatang. Contohnya adalah penyatuan kelinci dan rusa, keduanya merupakan herbivora dan tidak menyakiti satu sama lain, keduanya tidak saling menguntungkan tetapi hal ini dapat menghemat tempat.



Gambar 9. Immersion Exhibition Area Section

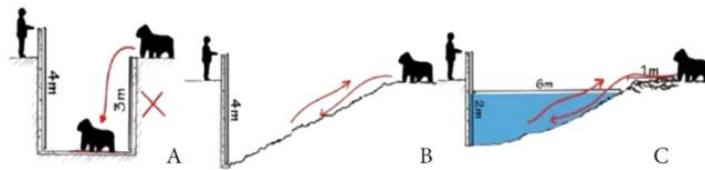
Sumber : [Zoo Typologies, 2022](#)

Pada kandang hewan di kebun binatang harus memiliki jarak antara habitat hewan dengan pengunjungnya untuk keamanan bagi kedua belah pihak, sehingga adanya parit. Desain parit ini dibagi menjadi dua yaitu bentuk-V dan bentuk-U, pada habitat gorila menggunakan bentuk-V agar gorilla aman dan tidak terluka saat melaluinya.



Gambar 10. How the boy got to the animal

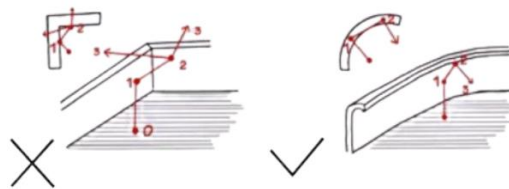
Sumber : [Zoo Typologies, 2022](#)



Gambar 11. Moat security standard measures for gorillas

Sumber : [Eda Yildiz, 2020](#)

Sedangkan lain halnya dengan kijang yang disarankan menggunakan u-shaped moat dengan jarak 4 meter dari pengunjung dan 2.5-3 meter dari kijang untuk menghindari kijang melompati pagar.



Gambar 12. Design of moat walls to avoid gazelles to jump out

Sumber : [Graphic created from S. Civelek's notes](#)



Gambar 13. Front barrier and moat in Singapore Zoo

Sumber : [Michael Graetz, 2015](#)

Interaksi antara gajah dan pengunjung tidak berbahaya karena gajah adalah hewan yang bersahabat dengan manusia, tetapi karena gajah merupakan hewan yang sangat kuat, interaksi antara keduanya harus bisa dikontrol. Gajah tidak bisa melompat, sehingga pagar pembatas sebaiknya

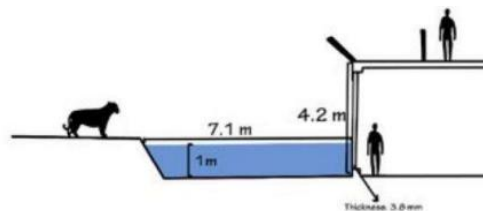
sekurang-kurangnya setinggi 2,4 meter dan gunakan dry moat untuk memberi jarak dengan pengunjung berbentuk-V.



Gambar 14. Front fences and moat for Asian Elephants in Singapore Zoo

Sumber : [Michael Graetz, 2015](#)

Area harimau harus dalam kondisi yang mengizinkan harimau bisa berlarian, memanjat, menajamkan kukunya, menggali toilet mereka dan meninggalkan tanda (odors) karena bagaimanapun harimau merupakan kucing besar. Yang membedakan harimau dengan kucing adalah mereka menyukai air, sehingga area air untuk beraktivitas sangat berguna untuk menjaga kesehatan mental bagi harimau. Parit masam maupun kering kedunya cocok untuk harimau, yang terpenting harus selebar 7,6 meter dan jika menggunakan dry moat tinggi air sekitar 1 meter setinggi harimau itu sendiri, tinggi antara parit dan pengunjung 4,2 meter dan harus menggunakan pagar besi yang kuat.



Gambar 15. Standards for Tiger Moats

Sumber : [Eda Yildis, 2020](#)

## 2.5. Tinjauan PT Sido Muncul

### 2.5.1. Definisi PT Sido Muncul

Sido Muncul merupakan perusahaan jamu dan produk kesehatan terbesar di Indonesia yang tercatat di BEI pada tahun 2013. Sido Muncul berkantor pusat di Semarang, tepatnya di Office Sido Muncul, Lt 1,

Gedung Hotel Tentrem (Jalan Gajahmada No. 123, Semarang). Didirikan pada tahun 1940 oleh Ibu Rakhmat Sulistio, peracik Tolak Angin dan Tolak Linu, kini Sido Muncul dan Tolak Angin adalah merk pilihan di Indonesia. Sido Muncul adalah produsen jamu terbesar dan termodern di Indonesia melalui pabrik yang terintegrasi secara vertikal yang berdiri di atas lahan seluas 32 hektar di Klepu, Kabupaten Semarang serta didukung oleh 122 jaringan distribusi di Indonesia, salah satunya adalah PT Hotel Candi Baru.

Selain sebagai perusahaan dan pabrik, PT Sido Muncul di Klepu juga berfungsi sebagai pusat konservasi dan penelitian satwa yang awalnya sebagai hobi sang pemilik untuk mengoleksi dan merawat hewan berlanjut pembuatan *mini zoo* yang dibuka khusus untuk pengunjung Agrowisata Sido Muncul. Mini Zoo di Agrowisata Sido Muncul telah berupaya meningkatkan fasilitas dan kondisi kandang hewan untuk memastikan kesejahteraan dan keamanan hewan, mereka juga terus melakukan edukasi kepada pengunjung tentang pentingnya konservasi dan pelestarian alam.

### **2.5.2. Sejarah PT Sido Muncul**

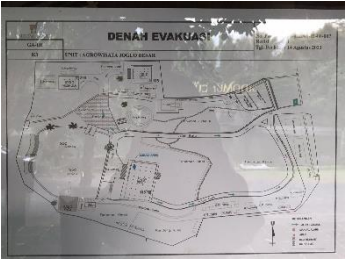
Sido Muncul dimulai sebagai usaha keluarga yang didirikan pada tahun 1940 oleh Ny. Rakhmat Sulistio di Yogyakarta. Saat itu, ia memproduksi jamu dengan metode tradisional dan menjualnya dalam skala kecil. Usaha ini kemudian berkembang pesat karena permintaan yang meningkat terhadap produk-produk jamu tradisional di masyarakat. Perkembangan Bisnis

Pada tahun 1951, usaha jamu keluarga tersebut dipindahkan ke Semarang, Jawa Tengah, di mana Sido Muncul mulai bertransformasi menjadi bisnis yang lebih terorganisir. Nama "Sido Muncul" sendiri berasal dari frasa Jawa yang berarti "sesuatu yang diinginkan telah terwujud." Ini mencerminkan cita-cita perusahaan untuk memberikan manfaat kesehatan melalui produk jamu. Pada tahun 1970-an, perusahaan ini mulai mengembangkan produk jamu dengan metode

produksi yang lebih modern tanpa meninggalkan bahan-bahan alami tradisional. Produk andalan perusahaan, seperti Tolak Angin, mulai diproduksi dan menjadi populer di kalangan masyarakat Indonesia.

Pada tahun 2013, PT Sido Muncul resmi melantai di Bursa Efek Indonesia (BEI), menjadikan perusahaan ini sebagai perusahaan terbuka dengan kode saham SIDO. Hal ini membantu perusahaan mengumpulkan modal untuk memperluas bisnisnya, termasuk pengembangan produk-produk baru seperti suplemen kesehatan, makanan, minuman herbal, dan produk farmasi.

### 2.5.3. Kondisi Fasilitas dan Exhibit di Agrowisata Sido Muncul

| Hasil Analisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dokumentasi                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Luas lahan = 5 hektar</p> <p>Jumlah satwa = 70 ekor</p> <p>Agrowisata Sido Muncul saat ini belum memiliki konsep keseluruhan areanya, terdapat zona bagi satwa tetapi belum mencakup seluruh satwa. Zona yang diterapkan berdasarkan jenis satwa yaitu: kelompok reptil &amp; primata, kelompok mamalia, kelompok aves, dan kelompok pieces.</p> |  <p>Peta Agrowisata Sido Muncul</p>  <p>Denah Evakuasi Agrowisata Sido Muncul</p> |
| <p>Pada Agrowisata Sido Muncul sudah terlihat usaha untuk menyesuaikan habitat satwa, tetapi penyesuaiannya dapat lebih dimaksimalkan agar satwa dapat lebih nyaman dan sejahtera. Mini</p>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |

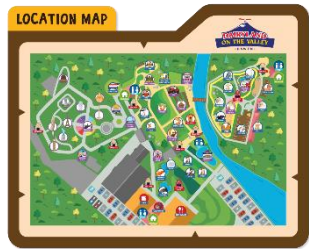
zoo ini sendiri merupakan fasilitas penunjang karena fasilitas utamanya sendiri adalah taman tanaman apotik untuk jamu dan produk kesehatan.



## 2.6. Studi Preseden

### 2.6.1. Mini Zoo di Cimory On The Valley

Cimory on the Valley adalah salah satu destinasi wisata kuliner dan edukasi yang dimiliki oleh Cimory (Cisarua Mountain Dairy), sebuah perusahaan yang dikenal dengan produk susu dan makanan olahannya. Lokasinya berada di kawasan Ungaran, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, dan merupakan salah satu cabang dari beberapa destinasi wisata milik Cimory di Indonesia. Konsep Cimory on the Valley.

| Hasil Analisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dokumentasi                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luas lahan = 1,7 hektar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  <p>Peta Cimory On The Valley</p>                                                    |
| <p>Hewan yang ada di Cimory On Valley Sebagian besar adalah hewan ternak seperti konsepnya sendiri “<i>farm</i>”, untuk zonasi <i>mini zoo</i>nya sendiri dikelompokkan berdasarkan minat pengunjung. Cimory on the Valley menawarkan konsep wisata yang menggabungkan antara restoran, edukasi tentang peternakan dan pengolahan susu, serta rekreasi keluarga. Beberapa daya tarik utamanya meliputi: restoran, cimory dairy tour (tur susu), mini zoo dan cimory farm.</p> |   |

## 2.6.2. Animal Adventure di ZSL London Zoo

ZSL London Zoo merupakan area khusus yang disebut Animal Adventure yang pada dasarnya adalah mini zoo, pengunjung dapat berinteraksi dengan berbagai hewan kecil dan bagaimana cara merawat hewan.

| Hasil Analisis                                                                                                                                                                                                                                                    | Dokumentasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Luas lahan = 2 hektar</p> <p>Jumlah satwa = 40 ekor</p> <p>Area ini dirancang khusus untuk anak-anak dengan berbagai hewan kecil seperti kelinci, kambing, dan babi guinea, serta memungkinkan pengunjung untuk berinteraksi dengan hewan secara langsung.</p> |  <p>The top image is a detailed map of London Zoo, showing various animal enclosures, gardens, and visitor facilities. The bottom image is a photograph of a young child in a white shirt reaching out to touch a guinea pig in an enclosure.</p> |

### 2.6.3. Petting Zoo di Farm in The City

Farm in The City terletak di Seri Kembangan, Selangor dan menawarkan konsep mini zoo, pengunjung dapat berinteraksi dengan hewan.

| Hasil Analisis                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dokumentasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Luas lahan = 2,5 hektar</p> <p>Jumlah satwa = 100 ekor</p> <p>Konsep mini zoo di Farm in The City adalah peternakan terbuka sehingga pengunjung dapat berinteraksi dengan hewan secara langsung. Untuk fasilitasnya sendiri terdapat parrot show, animal feeding, longkang fishing dan pony ride.</p> |  <p>The top image is a colorful map of Farm in The City, showing various farm animals and activities like pony riding, animal feeding, and fishing. The bottom image is a photograph of a child in a blue shirt interacting with a pig in an enclosure.</p> |

