

# PUSAT HEWAN PELIHARAAN DI KOTA MANADO “ARSITEKTUR BIOMIMETIK”

Gabrielle Dumex Atur Hartono<sup>1</sup>  
Pingkan P. Egam<sup>2</sup>  
Amanda Sembel<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Hewan peliharaan telah menjadi bagian dari hidup manusia sejak masa lampau. Masyarakat modern mulai menempatkan hewan peliharaan pada posisi yang hampir sama dengan manusia. Potensi dan manfaat yang dimiliki oleh hewan peliharaan dalam berbagai bidang dan aspek kehidupan membuat hewan peliharaan tidak lagi dipandang hanya sebatas sebagai peliharaan. Dalam beberapa tahun terakhir, di Kota Manado sendiri hewan peliharaan jenis anjing dan kucing sudah mulai menjadi hal yang diminati masyarakat luas. Sayangnya tingginya minat masyarakat terhadap hewan peliharaan tidak diimbangi oleh ketersediaan fasilitas yang mampu mewadahi aktivitas sekaligus memenuhi kebutuhan hewan peliharaan. Penyediaan fasilitas wadah aktivitas dan pemenuhan kebutuhan hewan peliharaan dan pemiliknya sangatlah penting. Perawatan hewan peliharaan harus dilakukan dengan penanganan khusus dan sesuai yang didukung oleh fasilitas yang memadai.

Pusat Hewan Peliharaan di Kota Manado berupa kawasan rekreasi yang menghadirkan tiga fasilitas utama dengan fungsi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan menempatkan hubungan antara aktivitas manusia dan hewan peliharaan sebagai fokus utama, yaitu fungsi *foster* yang melingkupi fungsi perdagangan serta hunian dan perawatan fisik hewan peliharaan terlantar, fungsi *care* yang melingkupi pelayanan informasi dan kesehatan hewan peliharaan berpeliharaan, serta fungsi *community* yang mewadahi aktivitas *outdoor* hewan peliharaan, pemiliknya, dan masyarakat umum pengguna objek rancangan. Perancangan objek yang berkaitan dengan hewan peliharaan memiliki beberapa persyaratan dan batasan agar hewan peliharaan tidak hanya diberikan wadah begitu saja namun melalui wadah ini juga dapat meningkatkan kualitas aktivitas yang berlangsung di dalamnya.

Alam sangat berpengaruh bagi kondisi fisik dan psikologis manusia maupun hewan peliharaan. Arsitektur Biomimetik adalah desain arsitektur yang menjadikan alam sebagai model dalam perancangannya; berfokus pada bentuk-bentuk alam dan proses yang terjadi di dalamnya. Perpaduan tema perancangan Arsitektur Biomimetik dengan objek rancangan melalui implementasi kriteria-kriteria biologis dapat menghasilkan pengaruh positif bagi pengguna, lingkungan sekitar, maupun objek rancangan itu sendiri dimana dapat menciptakan sebuah harmoni dan keseimbangan antara semua aspek dan pihak yang terlibat dengan keberadaan objek rancangan.

**Kata Kunci :** Alam, Arsitektur Biomimetik, Hewan Peliharaan

## I. PENDAHULUAN

Hewan selalu memainkan peran penting dalam kehidupan manusia. Lebih dari 90 persen karakter yang digunakan dalam pelajaran bahasa dan perhitungan dalam buku anak-anak prasekolah berupa hewan. Hewan domestik jenis ternak seperti ayam, sapi, dan kambing dimanfaatkan untuk pemenuhan konsumsi manusia maupun bahan baku produksi, sedangkan kuda sering diternakkan untuk dimanfaatkan sebagai bentuk transportasi. Sementara hewan domestik seperti anjing, kucing, dan burung lebih sering dijadikan peliharaan. Hubungan ketergantungan dan kekerabatan antara manusia dan hewan telah terjalin sejak manusia pertama kali muncul di muka bumi. Salah satu bukti

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi S1 Arsitektur Universitas Sam Ratulangi

<sup>2</sup> Staf Pengajar Arsitektur Universitas Sam Ratulangi (Pembimbing I)

<sup>3</sup> Staf Pengajar Arsitektur Universitas Sam Ratulangi (Pembimbing II)

paling tua datang dari bidang arkeologi berupa penemuan jasad anjing yang dikubur bersama manusia yang ditemukan di Israel dan Eropa Utara, yang diperkirakan berasal dari 11.000 – 14.000 tahun yang lalu

Di Indonesia hewan peliharaan sudah mulai menjadi fokus utama masyarakat kota. Hal ini dibuktikan dengan pembentukan komunitas-komunitas pecinta hewan (seperti Perkumpulan Kinologi Indonesia atau PERKIN dan *Animal Defenders Indonesia*), penyelenggaraan *event-event* pecinta hewan, dan pendirian fasilitas-fasilitas pendukung (seperti *animal shelter, rescue center*, dsb) meski masih terhitung sedikit dari segi jumlah. Fasilitas-fasilitas publik juga mulai dirancang untuk bisa beradaptasi dengan gaya hidup hewan peliharaan dan pemiliknya, contohnya *pet-friendly* G. H. Universal Hotel di Bandung. Hewan peliharaan digolongkan sebagai benda kepemilikan yang dilindungi dari pencurian dan kerusakan (KUHP pasal 302; 406; 335; 170; 540, Undang-Undang Peternakan dan Kesehatan Hewan No. 18 Tahun 2009, pasal 66 dan 67, dll). Perkembangan ini sudah mulai terjadi di seluruh Indonesia, namun lebih terpusat di pulau Jawa.

Sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Utara, Manado adalah salah satu kota di Indonesia bagian timur yang turut mengalami perkembangan infrastruktur yang pesat. Sayangnya, potensi hewan peliharaan masih dipandang sebelah mata. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di Kantor Dinas Peternakan Kota Manado, ditemukan bahwa belum ada sistem sertifikasi dan statistik hewan peliharaan yang valid. Belum ada fasilitas yang dirancang khusus untuk mewadahi dan melayani aktivitas-aktivitas hewan peliharaan dan pemiliknya. Fasilitas pelayanan kesehatan dan kebutuhan hewan peliharaan yang masih bersifat pribadi (digabungkan dengan rumah tinggal) sehingga sulit untuk diidentifikasi. Belum ada tempat pelaporan dan sistem penanganan yang serius mengenai penganiayaan dan pencurian terhadap hewan peliharaan. Hal ini berpotensi menimbulkan masalah-masalah lain yang lebih serius seperti kurangnya pengetahuan sejak dini menyebabkan maraknya perlakuan semena-mena masyarakat terhadap hewan peliharaan, minimnya lahan menyebabkan tingginya angka kematian hewan peliharaan akibat kecelakaan, maraknya kasus pencurian hewan peliharaan, overpopulasi hewan peliharaan yang mengarah pada pertambahan jumlah hewan terlantar, dll. Selain itu, Sulawesi Utara rentan terhadap ancaman penyakit rabies. Komisi Nasional Pengendalian Zoonosis mengungkapkan bahwa kasus akibat gigitan anjing di Sulawesi Utara merupakan tertinggi di Indonesia. Berdasarkan data yang diberikan oleh Dinas Kesehatan Sulawesi Utara sampai 27 November 2014 telah tercatat sebanyak 2.684 kasus, dimana 22 kasus diantaranya menyebabkan kematian.

Melalui uraian di atas, rumusan masalah yang didapat yaitu:

1. Bagaimana menghadirkan fasilitas pendukung kegiatan sehubungan hewan peliharaan dengan jenis kegiatan yang bervariasi, yang disertai pengaturan yang tepat antara lingkup ruang manusia dan hewan?
2. Bagaimana menghadirkan tempat di kota Manado yang mampu memfasilitasi kebutuhan hewan peliharaan dan pemiliknya seiring dengan pertumbuhan jumlah hewan peliharaan?

Arsitektur Biomimetik adalah sebuah filosofi yang menggunakan alam sebagai model guna memperoleh inspirasi dan solusi permasalahan, sekaligus meningkatkan kualitas arsitektur maupun kehidupan manusia. Arsitektur Biomimetik tidak hanya mereplikasi bentuk, namun juga sistem dan proses yang berlangsung di alam, serta kondisi yang menghasilkan terjadinya bentuk tersebut. Implementasi tema Arsitektur Biomimetik pada rancangan Pusat Hewan Peliharaan dilakukan dengan tujuan menghasilkan sebuah objek yang mampu membentuk suasana kedekatan antara manusia dan hewan peliharaan, menciptakan sebuah kenyamanan hasil penyesuaian sistem dan fisik objek dengan jenis dan pola aktivitas yang berlangsung, serta menghasilkan keselarasan antara objek dengan lingkungan dan alam sekitar.

## II. METODE PERANCANGAN

- **Pendekatan perancangan**, diterapkan melalui kajian tipologi objek, tapak & lingkungan, dan tematik. Metode yang digunakan untuk memperoleh informasi serta

data-data yang dibutuhkan adalah studi literatur, observasi, studi komparasi, opini, dan wawancara.

- **Kerangka pikir**, 3 gagasan utama yaitu objek, tapak dan tema menjadi dasar. Dimulai dari pemahaman objek perancangan lewat identifikasi masalah yang menghasilkan perumusan masalah, dilanjutkan dengan kajian objek, tapak dan tema berdasarkan substansi dari rencana perancangan objek yang akan dirancang. Hasil pengkajian dikumpulkan dan dianalisis berdasarkan studi kasus, literatur, dan komparasi, menghasilkan konsep-konsep yang akan digunakan pada hasil akhir perancangan.
- **Proses desain**, melalui proses desain John Siesel generasi II, yaitu proses yang berulang-ulang secara terus menerus (*cyclical/spiral*) dari konsep-konsep perancangan awal. Konsep-konsep tersebut kemudian dianalisa dan akan bertransformasi menjadi konsep desain gagasan awal perancangan (image 1). Tahap berikutnya terelaksanakan melalui proses *Image-Present-Test*, dimana pemikian/gagasan awal (image 1) akan diuji dan dievaluasi sesuai dengan kriteria yang akan dicapai. Proses tersebut akan terus berulang melewati evaluasi kriteria dan menghasilkan image-image berikutnya di setiap proses, hingga image mencapai kriteria yang ada. Hasil dari evaluasi kriteria image 1 akan menghasilkan gagasan/bentukan baru image 2,3,4, dan seterusnya berdasarkan kriteria yang diinginkan sehingga menghasilkan desain yang maksimal.

### III. KAJIAN PERANCANGAN

#### 1. Deskripsi Objek

Definisi Pusat Hewan Peliharaan di Manado secara etimologis, atau menurut asal-usul kata yang membentuknya adalah sebagai berikut; Pusat dalam bahasa Indonesia, merupakan sebuah titik dimana sebuah aktivitas atau proses diarahkan, atau difokuskan. Kata hewan (*animal*) berasal dari bahasa Latin *animalis* yang berarti “memiliki napas”. Penggunaan kata hewan sering ditunjukkan pada mamalia dan vertebrata selain manusia. Manado adalah kota yang berada di provinsi Sulawesi Utara yang menjadi lokasi objek perancangan.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian **Pusat Hewan Peliharaan di Manado** adalah sebuah bangunan pusat yang berfungsi menjadi wadah bagi penyelenggaraan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan hewan peliharaan di kota Manado.

Pusat Hewan Peliharaan adalah tempat yang disediakan untuk mewadahi berbagai macam kegiatan yang berhubungan dengan hewan peliharaan, serta menyediakan pelayanan kesehatan dan kebutuhan bagi hewan peliharaan di kota Manado. Objek rancangan tidak hanya melayani hewan dan pemiliknya, namun juga masyarakat luas yang memiliki minat terhadap kepemilikan maupun informasi seputar hewan peliharaan.

Objek rancangan Pusat Hewan Peliharaan akan menyediakan fasilitas-fasilitas untuk mendukung aktivitas hewan di luar ruangan, mendukung pengurusan kepemilikan hewan peliharaan, menyediakan barang-barang yang menjadi kebutuhan hewan peliharaan, serta menampung, merawat, dan mengontrol kesehatan hewan peliharaan. Akan disediakan juga fasilitas untuk menampung dan merehabilitasi hewan-hewan terlantar, serta tempat pelaporan masalah-masalah mengenai hewan peliharaan dan domestik. Objek rancangan akan menyediakan fasilitas pengumpul dan penyimpanan data dan informasi seputar hewan peliharaan. Selain itu, objek akan dilengkapi fasilitas publik seperti tempat bersantai dan ruang terbuka yang disediakan untuk mewadahi kegiatan-kegiatan publik maupun komunitas.

Fungsi objek dibedakan berdasarkan lingkup kegiatan, yaitu:

##### 1. *Foster*

Meliputi kegiatan pengadopsian dan pembelian hewan peliharaan, pendataan kepemilikan, dan perdagangan barang-barang kebutuhan hewan peliharaan. Fungsi *foster* juga melingkupi aktivitas perawatan fisik dan penangkaran hewan peliharaan liar atau terlantar.

## 2. *Care*

Meliputi kegiatan medis, penampungan, perawatan, dan penitipan serta kontrol kesehatan hewan peliharaan, penyediaan informasi berbentuk pustaka dan tempat pelaporan masalah-masalah mengenai hewan peliharaan dan hewan domestik dalam lingkungan kota.

## 3. *Community*

Meliputi penyediaan wadah untuk kegiatan-kegiatan publik dan kegiatan komunitas, serta kegiatan rekreasi.

## 2. **Arsitektur Biomimetik**

### **Asosiasi Logis Tema**

Pusat Hewan Peliharaan adalah sebuah objek yang berfungsi sebagai tempat yang mewadahi berbagai macam aktivitas hewan peliharaan dan pemiliknya, mulai dari aktivitas yang berhubungan dengan kepemilikan hewan peliharaan, pelayanan kesehatan dan pemenuhan kebutuhan hewan peliharaan, penyediaan informasi tentang hewan peliharaan, hingga aktivitas rekreasi publik dan komunitas; berperan sebagai pusat dimana lingkup aktivitas manusia dan aktivitas hewan bertemu dan berjalan bersama dengan teratur.

Pengangkatan tema Arsitektur Biomimetik untuk diaplikasikan ke dalam perancangan Pusat Hewan Peliharaan bertujuan untuk memaksimalkan fungsi, mencapai efisiensi energi, dan meningkatkan kualitas objek dan aktivitas pengguna melalui penerapan kriteria-kriteria biologis serta meminimalisir dampak negatif yang mungkin dihasilkan oleh objek rancangan (seperti kebisingan, limbah biologis, dan polusi udara). Objek rancangan Pusat Hewan Peliharaan dengan tema Arsitektur Biomimetik memanfaatkan ragam bentuk, material, sistem, dan teknologi yang sesuai dan bersifat adaptif dengan pola perilaku dan ragam aktivitas pengguna, serta kondisi lingkungan sekitar.

### **Kajian Tema Secara Teoritis**

Arsitektur biomimetik menggunakan alam sebagai inspirasi, tolak ukur, dan pedoman dalam memecahkan permasalahan dalam bidang arsitektur. Prinsip-prinsip Biomimetik terfokus khususnya pada atribut-atribut alami; dengan demikian menyiratkan bahwa manusia harus belajar banyak dari milyaran tahun pengalaman evolusioner dunia alami. Prinsip-prinsip tersebut adalah:

1. Alam hanya menggunakan energi yang dibutuhkannya
2. Alam menyesuaikan bentuk dengan fungsi
3. Alam mendaur ulang segalanya
4. Alam bergantung pada keberagaman
5. Alam menuntut keahlian lokal

Menurut *Biomimetic Guild*, Arsitektur Biomimetik memiliki tiga tingkatan yang dapat diterapkan ke dalam sebuah desain, yaitu tingkat bentuk, proses, dan ekosistem. Arsitektur Biomimetik memiliki karakteristik yang mirip dengan Biomimikri. Oleh karena itu, implementasi Biomimetik/Biomimikri digolongkan ke dalam tiga tingkatan, yaitu tingkat organisme, tingkat perilaku, dan tingkat ekosistem. Implementasi Biomimetik mempengaruhi bentuk, material, konstruksi, proses, dan fungsi yang ada pada objek arsitektur.

Terdapat 11 kriteria biologis yang dapat diterapkan ke dalam dunia arsitektural, yaitu:

#### 1. Keterbukaan (*Openness*)

Dari segi sains, keterbukaan melibatkan pertukaran sumber daya, energi, dan informasi dengan lingkungan. Keterbukaan sebagai salah satu kategori dalam arsitektur, selain melibatkan keterbukaan fisik dalam hal aksesibilitas, visibilitas, dan permeabilitas, juga melibatkan keterbukaan secara metaforis.

#### 2. Organisasi Diri (*Self-Organisation*)

Dalam bidang arsitektur, organisasi diri dapat ditemukan mulai dari struktur (contohnya penggunaan struktur yang memanfaatkan magnetisme, gravitasi, tegangan permukaan, dll) dan material (contohnya pemanfaatan unsur material

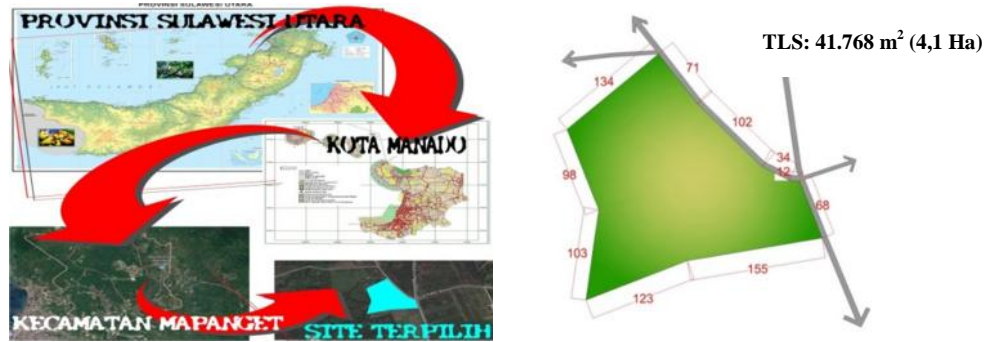
- yang terbentuk secara otomatis, seperti pola retakan pada permukaan keramik) hingga bangunan itu sendiri (contohnya bangunan pintar/*smart building*).
3. Pemrosesan Informasi (*Information Processing*)  
 Dalam bidang arsitektur, pemrosesan informasi merupakan hal yang sangat penting untuk semua fase dan ukuran lingkungan buatan, terutama pada tahap perencanaan dan perancangan. Dalam tahap perencanaan, informasi harus tersedia dan berperan sebagai dasar perancangan. Dalam tahap membangun, informasi harus disebarluaskan kepada semua pihak yang relevan (contohnya informasi mengenai jenis material yang digunakan, presentase penyelesaian proyek, dsb) Bahkan setelah selesai membangun, informasi masih diperlukan untuk digunakan pada fase operasional.
  4. Batasan (*Limitation*)  
 Seperti pada organisme hidup, keterbatasan dalam ruang dan waktu menentukan eksistensi arsitektur. Batasan-batasan ini dapat digunakan sebagai basis perancangan untuk meningkatkan kualitas arsitektur. Selain batasan eksistensi, sebuah objek arsitektural juga dibatasi oleh beberapa hal lain, diantaranya batasan ukuran, batasan fungsional, dan batasan material.
  5. Keteraturan (*Order*)  
 Keteraturan juga terjadi dalam lingkup arsitektur. Contohnya, bentuk objek arsitektur yang mengikuti fungsi maupun sebaliknya, bentuk objek arsitektur ditentukan pola geometri grid struktural, ukuran sebuah bangunan dipengaruhi oleh kondisi dan kapabilitas lingkungan sekitar serta regulasi yang telah ditetapkan, gaya sebuah bangunan dipengaruhi bangunan sejenis, hirarki antara masing-masing fungsi ruangan dalam bangunan, dll.
  6. Propagasi (*Propagation*)  
 Dalam arsitektur, dalam skala bangunan tunggal propagasi belum dapat dilakukan secara fisik. Dalam skala lebih luas yakni kawasan dan urban, propagasi dapat terjadi melalui perbedaan masing-masing fungsi bangunan (meski begitu tetap berhubungan dan berkaitan satu sama lain) dalam kawasan yang mampu beroperasi secara independen.
  7. Pertumbuhan (*Growth*)  
 Dalam arsitektur, pertumbuhan dapat dibedakan menjadi pertumbuhan skala perkotaan, pertumbuhan bangunan individu, dan pertumbuhan material.
  8. Energi (*Energy*)  
 Sama seperti pada organisme hidup, arsitektur turut mengalami pertukaran energi dengan lingkungan. Keluar-masuknya aliran energi sebuah lingkungan buatan dikontrol untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan.
  9. Reaksi (*Reaction*)  
 Dalam arsitektur, reaksi dapat terjadi untuk merespon beragam hal, seperti perubahan kondisi bangunan, aktivitas pengguna bangunan, perubahan pada aliran energi yang digunakan, perubahan kondisi lingkungan sekitar, dll. Reaksi dapat terjadi dalam berbagai skala dan kerangka waktu, dalam reaksi cepat atau lambat dari material, bangunan itu sendiri, tipologi bangunan, atau lingkungan buatan secara umum.
  10. *Homeostasis*  
 Dari segi arsitektur skala global, homeostasis diidentifikasi melalui penerapan pendekatan-pendekatan ekologis berbasis *sustainable* untuk menjaga keanekaragaman hayati, mempertahankan keberlangsungan energi, dan meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan hidup.
  11. Evolusi (*Evolution*)  
 “Evolusi” memiliki tiga pengertian berbeda setelah diinterpretasikan ke dalam arsitektur, yaitu:
    - Evolusi arsitektur (*Evolution of architecture*), yaitu perubahan dan perkembangan bentuk-bentuk arsitektural seiring perkembangan zaman
    - Evolusi dalam arsitektur (*Evolution in architecture*), yaitu istilah analogi untuk proses adaptasi kondisi internal dan lingkungan, dari segi

filogenesis dengan uji coba empiris, variasi, evaluasi, dan kelangsungan hidup

- o Arsitektur evolusioner (*Evolutionary architecture*), dimana terjadi peningkatan pengenalan terhadap proses-proses komputasi evolusioner.

### 3. Tapak & Lingkungan

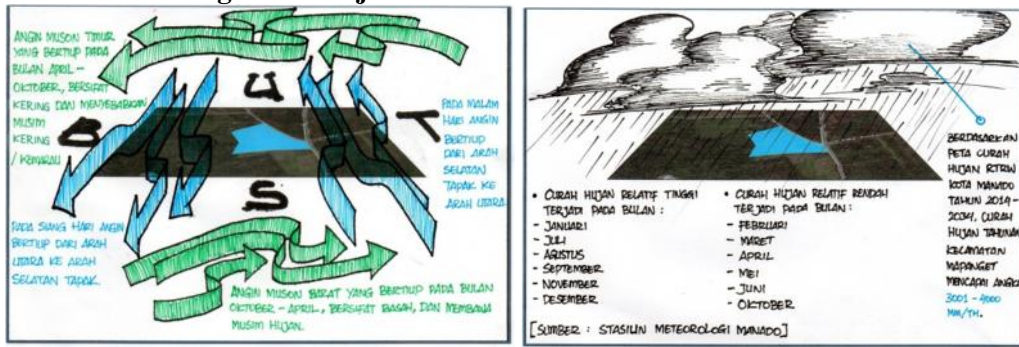
Perancangan Pusat Hewan Peliharaan dengan pendekatan tema Arsitektur Biomimetik bertempat di Provinsi Sulawesi Utara tepatnya di Kota Manado.



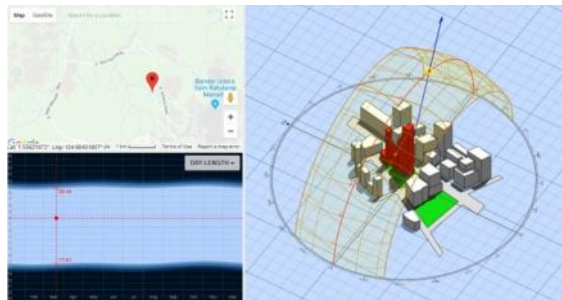
Lokasi terpilih perancangan objek merupakan kawasan yang di persiapkan sebagai kawasan rekreasi serta juga sebagai kawasan pendidikan dengan infrastruktur yang mendukung, aksesibilitas, jaringan listrik maupun jalur jaringan lain yang memadai. Lingkungan di sekitar lokasi terpilih berupa alam perkebunan terbuka sehingga dapat mendukung penerapan tema perancangan.

#### Analisa Lingkungan

- o Angin dan Hujan



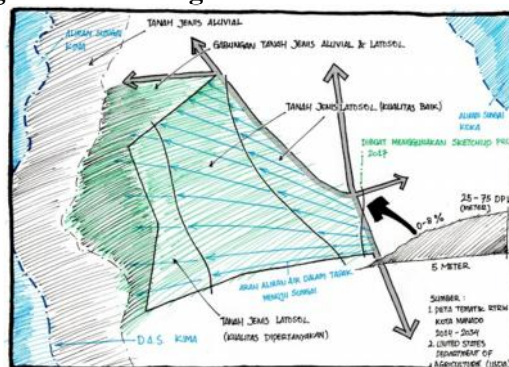
- o Matahari



#### Alternatif Solusi

1. Pengaturan orientasi bangunan; mengurangi luas permukaan bangunan yang berhadapan langsung dengan garis edar matahari dan menghindari posisi tegak lurus antara bangunan dengan garis edar matahari.

2. Meminimalisir pencahayaan buatan dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan pencahayaan alami melalui penggunaan bukaan atau bidang bermaterial transparan pada bangunan.
  3. Penggunaan skylight pada struktur atas bangunan untuk memaksimalkan pencahayaan alami pada ruangan-ruangan tertentu.
  4. Penggunaan material secondary skin, double glass, atau cool glass, serta penambahan lapisan tahan panas (heatproof) pada struktur bangunan untuk mengurangi intrusi panas matahari ke dalam bangunan.
  5. Pemanfaatan vegetasi sebagai peneduh alami dan buffer panas matahari berlebih.
  6. Penggunaan struktur peneduh pada fasilitas outdoor.
  7. Pemanfaatan air hujan dalam sistem utilitas sebagai cadangan air serta irigasi vegetasi dan *green roof* pada bangunan dan kawasan.
  8. Aliran angin dapat dimanfaatkan sebagai bentuk penghawaan alami pada ruang-ruang dalam bangunan maupun fasilitas ruang luar untuk meningkatkan kenyamanan seluruh pengguna kawasan.
- o **Topografi dan Hidrografi**



### Alternatif Solusi

1. Menggunakan metode *cut* (pemotongan) dan *fill* (pengisian) untuk menghasilkan permukaan tapak yang rata atau sesuai dengan kebutuhan perancangan.
2. Pembuatan sistem drainase dalam tapak.
3. Menempatkan massa-massa bangunan pada area tapak dengan jenis tanah latosol serta ruang terbuka hijau dan taman pada area tapak dengan jenis tanah aluvial. Hal ini dilakukan untuk mencegah ketidaksesuaian tata letak elemen-elemen tapak dengan jenis tanah.
4. Pemanfaatan sistem pengolahan limbah dalam tapak sebelum diteruskan ke sungai.

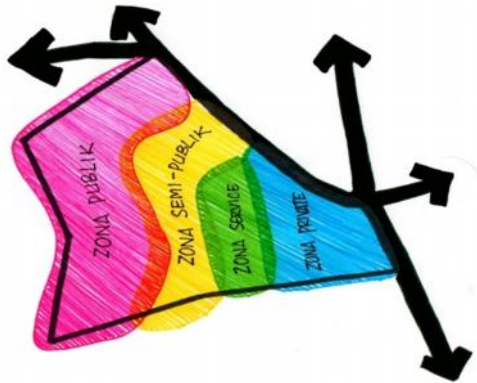
### **4. Studi Pendukung**

Berbagai literatur yang dipergunakan guna mendukung studi dalam perancangan Pusat Hewan Peliharaan adalah :

- RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kota Manado 2014-2034, sebagai acuan dalam menentukan lokasi dan tapak, serta penyesuaian terhadap peruntukan lahan yang sudah ditetapkan di Kota Manado.
- *Biomimicry in Architecture*. Michael Pawlyn. Definisi, makna, serta kajian lebih dalam mengenai arsitektur organik, khususnya Biomimikri dan Biomimetik yang mengambil inspirasi dari alam.
- *Rio Rancho Municipal Code, Chapter 116, tentang Standards for Professional Animal Facilities, Services, and Hobby Breeders*. Untuk mempelajari standar dan syarat kebutuhan masing-masing fasilitas Pusat Hewan Peliharaan.

## IV. KONSEP PERANCANGAN

### 1. Konsep Perancangan Tapak dan Ruang Luar



#### Konsep Zonasi:

Publik : fasilitas penjualan, ruang publik dan tempat beristirahat.

Semi Publik : area kandang anjing dan fasilitas pelayanan jasa.

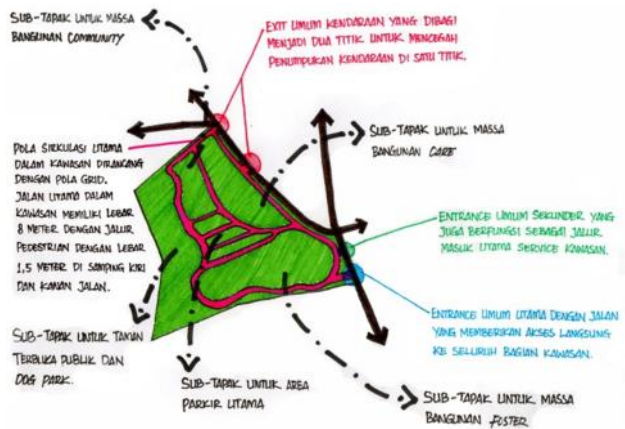
Private : fungsi yang bersifat pribadi, sekretif, dan hanya bisa diakses oleh pihak-pihak yang berhubungan

Service : area yang berhubungan dengan kelancaran operasi objek

#### Tata Letak Massa dan Orientasi Bangunan



#### Entrance dan Sirkulasi pada Tapak



#### Konsep Ruang Luar



### 2. Konsep Perancangan Kawasan

Secara keseluruhan, objek rancangan adalah sebuah kawasan dengan tipologi jenis rekreasi dengan fokus utama pelayanan/pengguna utama berupa manusia dan hewan



peliharaan. Maka dari itu konsep yang akan digunakan pada perancangan kawasan akan disesuaikan dengan tipologi bangunan rekreasi dan kebutuhan pengguna utama masing-masing elemen kawasan.

Bangunan dan ruang luar dengan fungsi rekreasi cenderung didominasi oleh bentuk-bentuk yang dinamis. Desain cenderung memperhatikan permainan garis non-formal dan bentuk-bentuk fleksibel, serta sebisa mungkin menghindari penggunaan garis formal dan bentuk-bentuk padat yang kaku. Hal ini dilakukan agar objek dapat memberikan kesan ceria dan berenergi, untuk memicu semangat dan aktivitas rekreasi pengguna objek. Di saat yang sama, bangunan dan ruang luar fungsi rekreasi juga harus memperhatikan kekokohan dan kekuatan bentuk yang dipakai untuk dapat mewartahi aktivitas yang berlangsung, sehingga tidak sedikit pula objek rekreasi yang memanfaatkan bentuk-bentuk biasa namun kokoh guna menjamin keamanan pengguna.

Konsepsi transformasi perancangan kawasan berlangsung dalam beberapa tahap:

1. Mengidentifikasi fungsi serta fokus utama pelayanan masing-masing elemen kawasan.
2. Membedakan bentukan ke dalam beberapa kategori sifat yang nantinya akan digunakan sebagai dasar bentukan masing-masing bangunan dan ruang terbuka luar pada kawasan rancangan. Bentukan-bentukan yang dihasilkan dari proses ini adalah: statis, dinamis, dan kombinasi statis-dinamis.
3. Merancang bangunan dan ruang luar berdasarkan sifat bentuk yang dihasilkan, yaitu:

**Bangunan Foster – Bentuk Dinamis**



**Bangunan Care – Bentuk Kombinasi**



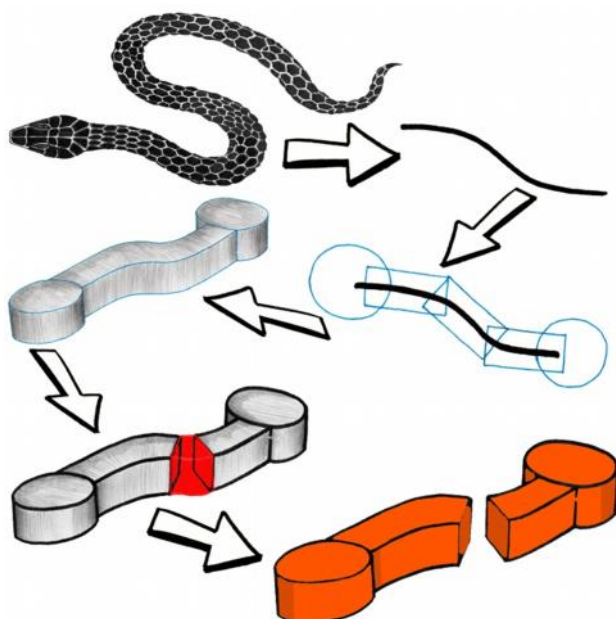
**Bangunan Community – Bentuk Statis**



**Rg. Luar Community – Bentuk Dinamis**

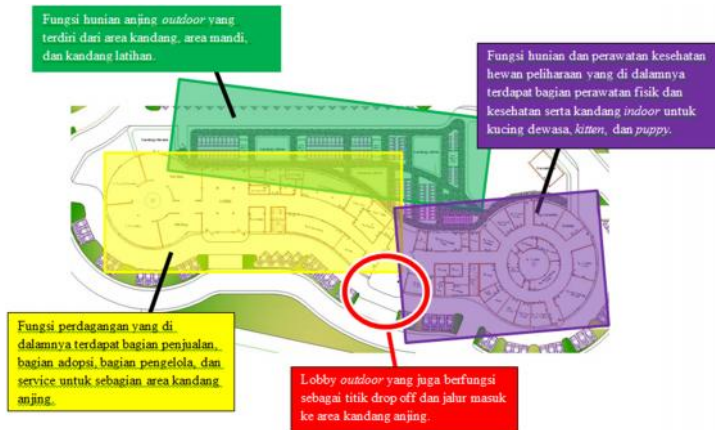


### 3. Gubahan Massa Utama



Berdasarkan tema “Arsitektur Biomimetik” yang digunakan dalam perancangan, gubahan massa bangunan utama dirancang dengan menggunakan bentuk ular sebagai model; mengangkat sifat dinamis dan fleksibel tubuh ular. Pola acuan yang dihasilkan berupa sebuah garis dinamis kemudian digabungkan dengan bentuk dasar lingkaran dan segi empat, lalu ditambahkan unsur ruang sehingga bentuk memiliki volume dan bobot. Massa kemudian mengalami pengurangan untuk mencegah kesan terlalu kaku dan padat, dan untuk memberikan akses visual pada elemen ruang luar.

#### 4. Konsep Ruang Dalam



Massa utama terdiri dari tiga fungsi utama, yaitu fungsi perdagangan serta hunian dan perawatan kesehatan hewan peliharaan. Oleh karena itu, ruang bangunan terbagi menjadi dua bagian ruang dalam dan satu bagian ruang luar fungsional.

#### 5. Konsep Selubung Bangunan

Sebagai bangunan yang memiliki fungsi hunian dan perawatan kesehatan hewan peliharaan dan memiliki pengguna utama hewan peliharaan, selubung bangunan dirancang dengan memperhitungkan kebutuhan hewan peliharaan, beberapa di antaranya yaitu sinar matahari, air, dan keamanan. Selain itu, fasad bangunan dirancang menggunakan tema Arsitektur Biomimetik. Selubung bangunan terdiri dari:

- Enamel Panel yang bersifat fleksibel dan menarik secara visual, serta tahan terhadap korosi atau pembentukan karat yang disebabkan kondisi alam atau cuaca.
- Aluminium Composite Panel (ACP) yang tahan menghadapi beragam cuaca dan kondisi alam, sehingga warna dan bentuk dinding eksterior bangunan tetap bertahan lama. Khusus pada dinding eksterior yang menghadap ke area kandang anjing ditambahkan lapisan penyerap suara.
- *Sky Light* dengan material *Ethylene tetrafluoroethylene* (ETFE) untuk memaksimalkan pencahayaan alami ke dalam bangunan di beberapa titik penting, yaitu lobby utama, bagian penjualan, dan bagian perawatan kesehatan hewan peliharaan.
- Jendela *Double Glazed* yang terdiri dari dua buah kaca yang dipisahkan oleh sedikit rongga. Jendela *double glazed* mampu menjaga kestabilan suhu interior dan kedap suara. Digunakan terutama pada bagian-bagian yang menghasilkan kebisingan.
- Struktur Peneduh Beton yang kokoh, aman, dan tahan menghadapi perubahan cuaca.

#### 6. Konsep Struktur dan Konstruksi

- A. *Lower Structure* (Struktur Bawah). Jenis pondasi yang digunakan adalah pondasi telapak, dipilih berdasarkan pertimbangan jenis bangunan *low-rise*, memungkinkan bentangan lebar, dan sesuai dengan jenis tanah latosol.
- B. *Middle Structure* (Struktur Tengah). Bangunan menggunakan rangka kaku-beton bertulang dengan struktur utama berupa kolom, balok dan plat kaki. Bangunan menggunakan *Aluminium Composite Panel* dan jendela *double glazed* untuk bagian fasad.
- C. *Upper Structure* (Struktur Atas). Struktur atap rangka baja ringan dan struktur batang. Material penutup berupa enamel panel dan ETFE.

#### 7. Konsep Sistem Utilitas

Konsep utilitas yang diterapkan pada objek perancangan mempertimbangkan beberapa aspek yang ditinjau dari fungsi fasilitas, struktur, material, operasional, kenyamanan dan respon terhadap perilaku hewan peliharaan dan manusia selaku pengguna bangunan:

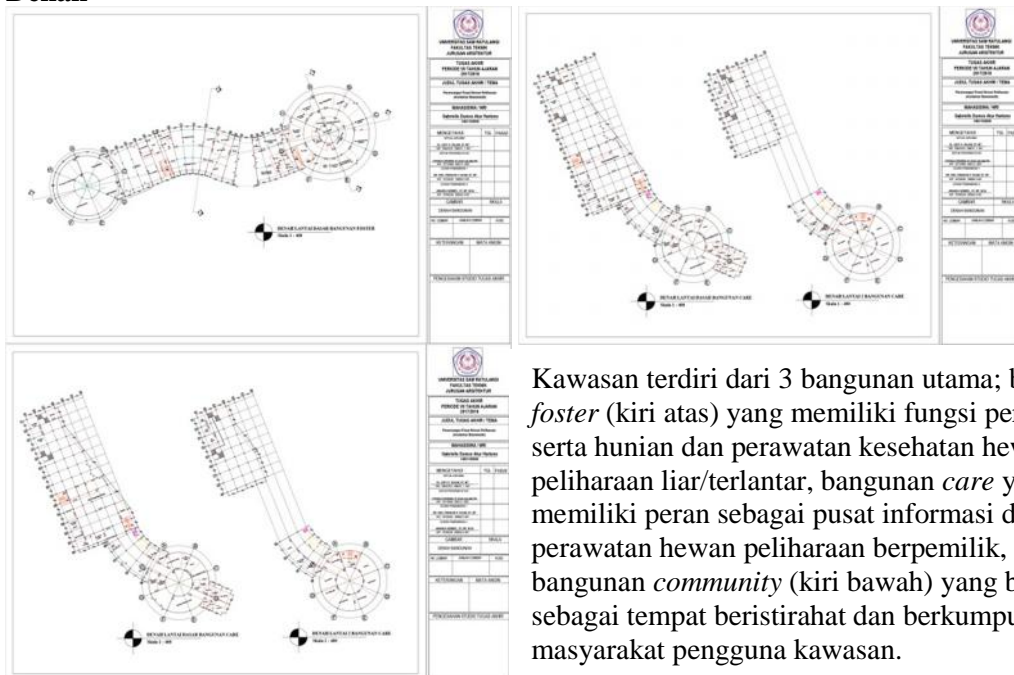
1. Konsep Sistem Jaringan Listrik. Bersumber dari PLN dan dilengkapi dengan sistem Generator Set di masing-masing bangunan, untuk mengantisipasi pemutusan aliran listrik.
2. Konsep Sistem Penghawaan. Sepenuhnya menggunakan penghawaan buatan dengan menggunakan sistem AHU dan AC sentral sepanjang sirkulasi dalam dan ruang dengan pengguna utama manusia dan sistem AC split untuk ruang dengan pengguna utama hewan peliharaan.
3. Sistem Jaringan Air Bersih. Memanfaatkan air yang bersumber dari PDAM dan air hujan yang ditampung di tangki penampungan bawah tanah melalui talang-talang air atap.
4. Sistem Jaringan Air Kotor. Air kotor mengalami proses penyaringan melalui IPAL peternakan di bagian taman sebelum diteruskan sebagian ke sungai Kima, dan sebagian lagi digunakan pada taman dan area kandang anjing *outdoor*.
5. Sistem Keamanan. Menempatkan pos-pos keamanan di masing-masing bangunan dan bagian taman, serta penggunaan CCTV khususnya pada bagian hunian hewan peliharaan. Menggunakan alat deteksi kebakaran jenis detektor asap dan alat pemadam kebakaran manual dengan zat *non-flammable*.

## V. HASIL PERANCANGAN

### 1. Layout dan Siteplan



### 2. Denah



Kawasan terdiri dari 3 bangunan utama; bangunan *foster* (kiri atas) yang memiliki fungsi perdagangan serta hunian dan perawatan kesehatan hewan peliharaan liar/terlantar, bangunan *care* yang memiliki peran sebagai pusat informasi dan perawatan hewan peliharaan berpemilik, dan bangunan *community* (kiri bawah) yang berfungsi sebagai tempat beristirahat dan berkumpul masyarakat pengguna kawasan.

### 3. Tampak



**Tampak Bangunan Utama**  
 Bangunan utama (*foster*) memiliki bentuk atap mengikuti pola sisik ular *Spiny Bush Viper* dan warna sisik *Blue Malayan Coral*. Pola atap bergelombang mecegah pembentukan genangan air dan mempermudah pengarah aliran air melalui talang untuk digunakan bangunan. Fasad menggunakan pola sisik ular pada umumnya dan warna-warna cerah, dengan jendela pada bagian-bagian yang membutuhkan sinar matahari.

**Tampak Kawasan**  
 Kawasan dapat diidentifikasi melalui bentuk-bentuk atap bangunan yang unik, khususnya bangunan *care* dan *foster*. Kawasan didominasi oleh pepohonan yang merupakan bentuk respon terhadap resiko kebisingan dan pencemaran udara yang mungkin dihasilkan oleh bangunan.



### 4. Persepektif



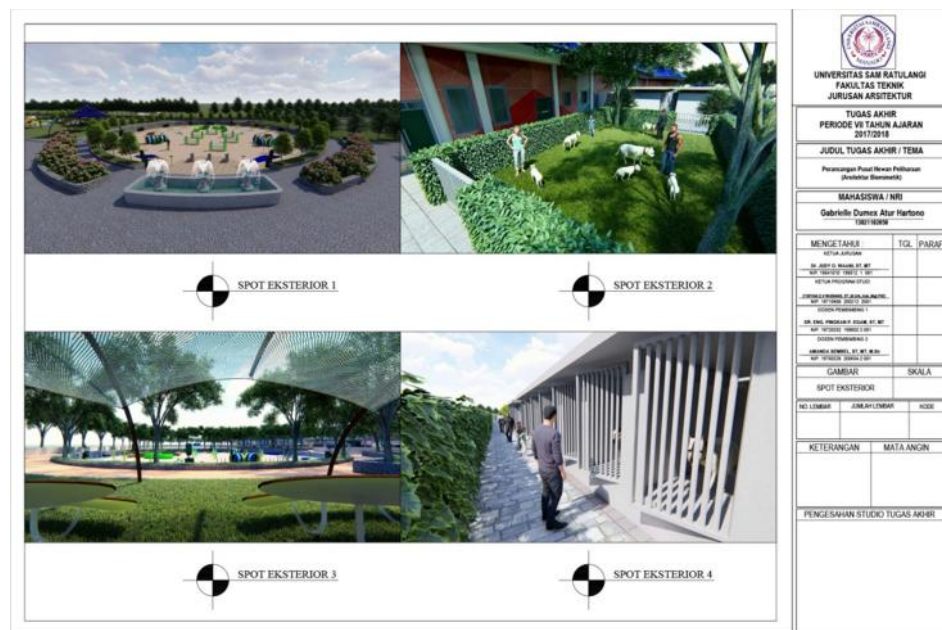
### 5. Eksterior dan Interior

#### Eksterior

##### a. Spot Eksterior 1

Merupakan spot eksterior yang diambil dari fasilitas *dog park* pada bagian ruang luar *community*. *Dog park* berbentuk lingkaran untuk memberikan keleluasaan pergerakan bagi anjing dan pemiliknya. *Dog park* dipagari oleh vegetasi berupa pohon-pohon berukuran kecil yang juga berfungsi sebagai peneduh. *Dog park* dilengkapi dengan sumber air yang dapat digunakan untuk membersihkan anjing setelah memakai fasilitas dan sebagai pendingin evaporatif. IPAL diletakkan di bagian bawah *dog park* untuk anjing ukuran kecil.

- b. **Spot Eksterior 2**  
Merupakan spot eksterior yang diambil dari fasilitas kandang latihan anjing pada ruang luar bangunan *foster*. Terdapat tiga kandang latihan dengan pagar dan lantai berupa vegetasi untuk mencegah penumpukan panas. Bagian dalam kandang mampu menampung hingga 6 ekor anjing sekali pakai dan dilengkapi pohon peneduh.
- c. **Spot Eksterior 3**  
Merupakan spot eksterior yang diambil dari area istirahat fasilitas *dog park*. Area istirahat dilengkapi struktur peneduh temporer untuk melindungi pengguna dari sinar matahari.
- d. **Spot Eksterior 4**  
Merupakan spot eksterior yang diambil dari area kandang anjing *outdoor*. Area kandang dipagari oleh vegetasi untuk mereduksi kebisingan dan bau yang dihasilkan. Area kandang memiliki penutup tapak berupa *paving*. Kandang anjing terbuat dari beton yang mampu menyerap panas dan pintu besi yang dilapisi cat *waterproof* dan tahan panas. Kandang diatur saling membelakangi dengan saluran pembuangan di bagian tengah.

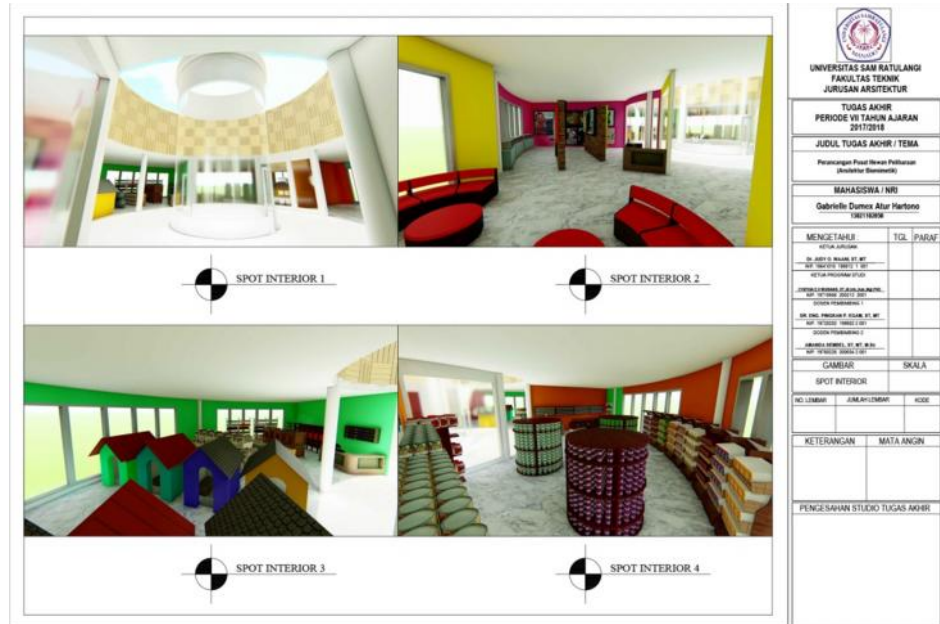


## Interior

- a. **Spot Interior 1**  
Merupakan spot interior yang diambil dari bagian penjualan pada bangunan *foster*, khususnya poros sirkulasi berupa dinding kaca yang tersambung hingga atap bangunan yang berupa *sky light* bermaterial ETFE dan dinding sekitar yang dilapisi panel kayu. Bagian ini dirancang dengan pola radial untuk menyediakan pencahayaan alami semaksimal mungkin untuk bagian-bagian penjualan lainnya.
- b. **Spot Interior 2**  
Merupakan spot interior yang diambil dari bagian penjualan bangunan *foster*, khususnya ruangan *gift section*. Ruangan berfungsi sebagai tempat penjualan aksesoris-aksesoris dan karya seni dengan tema hewan peliharaan. Ruangan didesain dengan warna-warna ceria dan terbagi menjadi 2 bagian, yakni ruang tunggu dan ruang pameran/penjualan.
- c. **Spot Interior 3**  
Merupakan spot interior yang diambil dari bagian penjualan bangunan *foster* khususnya ruangan *pet needs section*. Ruangan berfungsi sebagai tempat penjualan barang-barang yang menjadi kebutuhan hewan peliharaan seperti tempat tidur, kandang portabel, serta produk-produk kecantikan hewan. Ruangan didesain dengan warna-warna ceria dan bersifat terbuka agar seluruh bagian ruangan dapat dipantau pihak pengelola dengan mudah.

d. Spot Interior 4

Merupakan spot interior yang diambil dari bagian penjualan bangunan *foster* khususnya ruangan *pet foods and treats section*. Ruangan berfungsi sebagai tempat penjualan makanan dan obat-obatan untuk hewan peliharaan. Ruangan didesain dengan warna-warna ceria dan menggunakan furnitur berupa rak berbentuk lingkaran dan melengkung untuk menghindari kesan kaku dan kejenuhan visual.



## VI. PENUTUP

Memiliki hewan peliharaan sudah menjadi salah satu gaya hidup masyarakat modern. Hal ini berbanding lurus dengan pertambahan jumlah hewan peliharaan yang kian meningkat. Penyediaan fasilitas khusus bagi hewan peliharaan khususnya yang menyediakan fungsi penangkaran serta mampu memwadahi aktivitas hewan peliharaan dan pemiliknya terbilang sangat minim bahkan tidak ada sama sekali di Kota Manado. Adapun penyediaan fasilitas sejenis masih tergabung dengan fungsi-fungsi lain yang dalam perancangannya tidak memperhitungkan keberadaan hewan peliharaan, sehingga kadang tidak sesuai dengan kebutuhan hewan peliharaan. Berdasarkan hasil survey dan wawancara yang telah dilakukan, Kota Manado bahkan tidak memiliki badan khusus yang memiliki data-data tentang kepemilikan atau sertifikasi hewan peliharaan, dan fasilitas-fasilitas yang menyediakan kebutuhan dan pelayanan bagi hewan peliharaan merupakan alih fungsi dari rumah hunian tanpa ada sistem kelola yang valid dan jelas.

Perancangan objek ini memwadahi tiga fasilitas utama, yakni fasilitas *foster* yang melingkupi perdagangan, adopsi, dan penangkaran hewan peliharaan terlantar; fasilitas *care* yang melingkupi perawatan fisik dan kesehatan, penyediaan informasi, serta tempat pelaporan masalah-masalah terkait kepemilikan hewan peliharaan; dan fasilitas *community* yang berperan sebagai wadah aktivitas publik dan hewan peliharaan. Tema Arsitektur Biomimetik dipilih sebagai acuan strategi perancangan. Arsitektur Biomimetik berperan sebagai jembatan antara lingkungan artifisial dan natural, serta manusia dengan alam sekitarnya. Perancangan objek menggunakan alam dan bentukan-bentukan yang ada di dalamnya sebagai model untuk memaksimalkan fungsi objek rancangan dan di saat yang bersamaan mengurangi dampak buruk dan memberikan *benefit* kepada lingkungan sekitar.

Perancangan Pusat Hewan Peliharaan di Kota Manado dengan implementasi tema “Arsitektur Biomimetik” diharapkan menjadi pertimbangan dalam merancang fasilitas yang memwadahi aktivitas dan memenuhi kebutuhan hewan peliharaan dan pemiliknya. Proses perancangan yang menjadikan alam sebagai model diharapkan dapat mengembalikan kesadaran manusia terhadap pentingnya alam serta selusin inspirasi dan manfaat yang disediakan oleh alam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Manado. 2017. **Kota Manado Dalam Angka 2017**. Manado: Badan Pusat Statistik Kota Manado.
- Ciputra, Christie L, Linda T. **Implementasi Konsep Arsitektur Sebagai Analogi Biologis Pada Desain Pet Center di Manado**. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Eman, Arviro E, Octavianus R. **Implementasi Konsep Arsitektur Biomimetik Pada Desain Gelanggang Olahraga di Minahasa Selatan**. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Gruber, Petra. 2011. *Biomimetics in Architecture: Architecture of Life and Buildings*. Austria: Vienna Institute of Technology.
- Gruber, Petra, George J. 2012. *Has Biomimetics Arrived in Architecture?*. Inggris: IOP Publishing Ltd.
- Hammerle, Marcy, dkk. 2015. *2015 AAHA Canine and Feline Behavior Management Guidelines*. Amerika: American Animal Hospital Association.
- Kindangen, Jefrey I. 2017. **Pendinginan Pasif untuk Arsitektur Tropis Lembap**. Yogyakarta: Deepublish.
- Laporan Akhir Penyusunan **RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah)** Kota Manado 2014-2034.
- Neufert, Ernst. 1996. **Data Arsitek**. Jakarta: Erlangga.
- Pawlyn, Michael. 2011. *Biomimicry in Architecture*. Inggris: RIBA Publishing.
- PAWSitive InterAction. *A Scientific Look At The Human-Animal Bond*. Atlanta.
- Ramzy, Nelly S. 2015. *Sustainable Spaces With Psychological Connotation: Historical Architecture as Reference Book for Biomimetics Models with Biophilic Qualities*. Mesir: Sinai University.
- Sugono, Dendy, dkk. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Supardjo, Suriadji. 2014. **Media Matrasain Vol 11 No 1 Mei 2014 (Aplikasi Arsitektur Biomorfik Dalam Rancangan Arsitektur)**. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>
- <http://www.archdaily.com>
- <http://www.dezeen.com>
- <http://www.google.com>
- <http://www.google.com/maps>
- <http://www.google.com/earth>
- <http://sulutbps.go.id>