

EKSPLOKASI DESAIN TAMAN DENGAN PENDEKATAN BIOFILIK BERBASIS ETIKA LINGKUNGAN DI BSD

Kezia Kartika¹⁾, Priscilla Epifania Ariaji²⁾

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, kzkrtk@gmail.com

²⁾Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, priscillae@ft.untar.ac.id

Masuk: 26-01-2021, revisi: 21-02-2021, diterima untuk diterbitkan: 26-03-2021

Abstrak

Taman Biofilik Berbasis Etika Lingkungan di BSD merupakan perpaduan dua ruang terbuka hijau yang salah satunya memiliki unsur fauna berupa rusa. Terletak di daerah sub urban Jakarta, Taman Biofilik BSD merupakan satu-satunya taman yang merawat rusa. Kedua tapak ditemukan belum maksimal dalam fungsinya, pemeliharaan rusa juga dianggap belum memenuhi lima unsur kesejahteraan hewan, yang kedepannya harus lebih diperhatikan. Memahami kebutuhan adanya hubungan dan interaksi antara manusia dan hewan, metode desain biofilik dan untuk diliarkan diharapkan dapat mencukupi kesejahteraan bagi kedua pihak. Taman mengalokasikan berbagai unsur alam buatan, kedekatan dengan unsur fauna, serta pengalaman ruang yang bersifat lebih terbuka atau tidak sepenuhnya terbangun dinding empat sisi. Mengamati perlakuan taman eksisting pada hewan, dan pengaruh aktivitas manusia didalamnya, menghasilkan taman manusia yang tetap terintegrasi dengan taman rusa, yang didalamnya terdapat jalur untuk melihat-lihat rusa tanpa secara langsung memegang atau memberi makan rusa. Terapan desain secara tidak langsung menghasilkan interaksi yang mematuhi etika lingkungan yang kerap mempengaruhi kesejahteraan hewan itu sendiri.

Kata kunci: Diliarkan; Etika Lingkungan; Penangkaran Rusa; Ruang Publik Terbuka Hijau; Taman Biofilik

Abstract

Ethical Biophilic Park in BSD, Tangerang Is a connected open green spaces between a green park and a deer park., which one has existing faunal element specifically deer. Located at Jakarta's suburban area, BSD Biophilical Park is one of many parks that foster a herd of deer. Both sites were found not maximized in their function, the existing deer foster has not considered fulfilling five freedoms of animal welfare, which must looked at into more in the future. Conceiving the needs of the human-animal interaction, biophilic and rewilding design methods are expected to be sufficient for the welfare of both parties. The park allocates a variety of artificial natural elements, closeness to faunal elements, as well as space experiences in enclosed spaces. Observing on how the park treat the herd, and how it affects the human activity, creates an output of a green park, that is still connected with the deer park, and also ones which has a full-length trail to see the herd without direct interaction such as petting and. In addition to the design, it involuntarily comply environmental ethics that favor the following welfare of the animal itself.

Keywords: Biophilical Park; Deer Fostering; Environmental Ethics; Opened Green Public; Space Rewilding

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perancangan didasari penyediaan fasilitas-fasilitas rekreasional yang didalamnya memiliki unsur faunal. Keinginan manusia, khususnya pada lingkup urban untuk berinteraksi dengan hewan (biofilik) merupakan alasan adanya fasilitas-fasilitas tersebut. Fasilitas yang menampung binatang diamati belum layak untuk menjadi tempat meneduh binatang pada lingkup urban, baik dari segi keamanan material, dan pengaturan tata-ruang yang dimiliki. Kondisi pandemi juga menyebabkan banyaknya perubahan dalam kebiasaan, seketika ruang luar menjadi alternatif yang lebih bijak untuk beraktivitas. Mempertimbangkan permasalahan yang ada, memaksimalkan kegiatan di ruang luar diharapkan tidak hanya menjadi salah satu mekanisme coping saat keadaan *force majeure*, tetapi berada di ruang luar juga bisa menjadi kebiasaan yang bermanfaat.

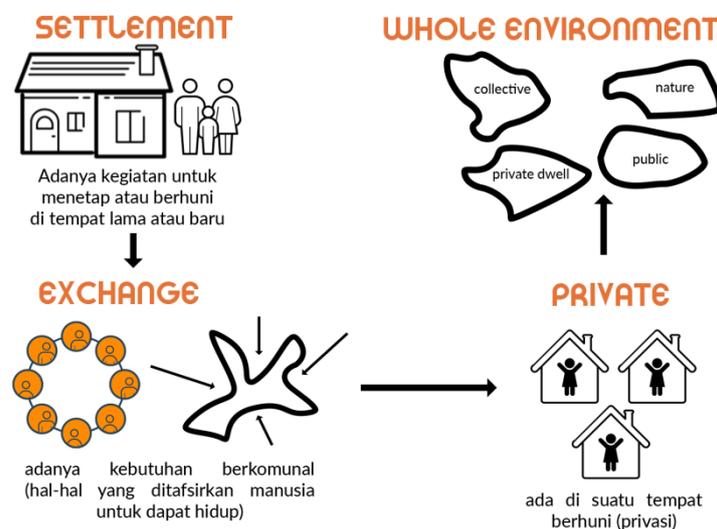
Rumusan Permasalahan

Lokasi taman yang berada pada perumahan menengah keatas tidak mengeliminasi permasalahan minimnya batasan asli antara manusia dengan binatang, hal memudahkan manusia memegang atau memberi makanan yang tidak sepatasnya pada binatang. Namun untuk secara penuh menghilangkan kesempatan interaksi manusia dengan hewan nampaknya mustahil, walaupun semakin besar paparan manusia untuk berinteraksi pada hewan non-domestik, semakin terasa wajar juga menghadirkan hewan-hewan tersebut untuk tinggal di habitat yang tidak seharusnya.

2. KAJIAN LITERATUR

Makna Berhuni

Berhuni atau bisa disebut *dwelling*, merupakan aktivitas reguler yang menjadi bagian dari keseharian semua orang. Menurut Amos Rapoport, berhuni memiliki dua elemen penting berupa tempat yang menampung berhuni, maupun kegiatan berhuni itu sendiri, keduanya saling berhubungan dan mempengaruhi (Rapoport, A., 1995).



Gambar 1. Diagram Skenario Berhuni

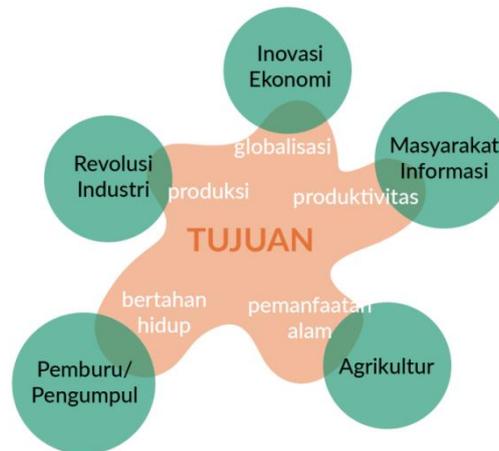
Sumber: olahan penulis (2020)

Untuk dapat mengeksplorasi dunia sekitar kita, dan untuk kembali ke tempat semula merupakan makna dari berhuni, maka itu beraktivitas dalam berhuni dapat dibagi menjadi dua, yaitu secara individu dan secara bersamaan. (Leeuwen, H. van, 1980). Skenario dalam berhuni diawali dengan kegiatan untuk menetap (*to settle*), lalu diikuti dengan pergantian budaya, material dan sebagainya, (berkomunal merupakan bentuk dari kebutuhan alamiah makhluk hidup), selanjutnya dikembangkan keinginan untuk berhuni dengan privasi yang lebih dijaga, sehingga pada akhirnya wujud finalisasi

berhuni dapat menciptakan keseluruhan lingkungan, dimana untuk berhuni atau tinggal, memerlukan koneksi dengan ruang luar, ruang publik, dan alam. Dapat disimpulkan kehadiran sebuah bencana atau pandemi adalah hal yang dapat dilewati dengan waktu, maka keseharian (*everydayness*) yang dapat diadaptasi adalah yang secara umum atau tidak berbasis situasi *force majeure*.

Masa Depan Berhuni

Adanya keseluruhan lingkungan menyebabkan masa depan dari biodiversitas merupakan aspek yang penting dalam masa depan berhuni. Latar belakang masa depan biodiversitas perlu dipahami terlebih dahulu melalui diagram lima tahap peradaban pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Lima Tahap Peradaban
Sumber: (Canton, James, 2009)

Diagram menjelaskan masing-masing tujuan dari kelima peradaban yang dimulai dari pemburu atau pengumpul. Sepanjang pergantian peradaban, manusia tidak lepas dari pemanfaatan alam melalui agrikultur, namun dikarenakan penyalahgunaan penggunaan sumber daya alam, potensi masa depan biodiversitas menurut UNEP, *World Conservation Union* diperkirakan cenderung kurang positif, berikut beberapa poin mengenai masa depan biodiversitas yaitu Biodiversitas mengenai pengaruh manusia terhadap kepunahan hewan; Adanya pengaruh ekologi pada kesehatan, properti, iklim, dan agrikultur; Diperkirakan kekeringan besar dimulai pada tahun 2030 di Afrika, menyapu Eropa dan Amerika Selatan. Produksi pertanian turun 50% menyebabkan kelaparan (UNEP, 2001).

Ruang Terbuka Hijau pada Perkotaan

Menurut Permendagri no 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan, tujuan penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan (RTHKP) adalah menjaga keserasian dan keseimbangan ekosistem lingkungan perkotaan; mewujudkan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan di perkotaan; meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, indah, bersih, dan nyaman.

Adapun tujuan dari perancangan proyek, yaitu mengenalkan pengguna dengan ruang terbuka hijau berkonsep biofilik; menjadi katalis fasilitas berunsur fauna yang memerhatikan etika lingkungan; menyediakan sarana rekreasi yang tetap edukatif mengenai hewan non-domestik (rusa). Lingkungan yang 'meruang' penggunaannya cenderung akan membuat penggunaannya merasa jauh dari relaksasi dan rasa lepas dari hiruk pikuk. Adapun standar ruang hijau yang dilansir oleh *The Green City Guidelines* 2011 menggolongkan RTH menjadi empat tipe yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Standar Radius Ruang Terbuka Hijau

Tipe	Jarak dari Rumah	Ukuran RTH
<i>Pocket park</i>	200m (4 menit jalan)	0.01 Ha – 1 Ha
<i>Neighborhood park</i>	400m (6 menit jalan)	1 Ha – 6 Ha
<i>Community park</i>	800m (12 menit jalan)	6 Ha – 18 Ha
<i>Large urban park</i>	1600m (20 menit jalan)	18 Ha – 200 Ha

Sumber: aiph.org/ *The Green City Guidelines*

Etika Lingkungan

Etika lingkungan atau keberlanjutan ekologi merupakan upaya keberlanjutan ekosistem, sosial, dan budaya (Marfai, Muh Aris, 2019). Dengan latar belakang pentingnya keseimbangan lingkungan dengan penduduk bumi (manusia), etika lingkungan memberi petunjuk perilaku manusia dalam berada atau mengolah lingkungan agar tetap melakukan hal-hal yang wajar didalam hidup (Dindaq, 2014). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menjalani etika lingkungan khususnya pada hewan dan tumbuhan adalah menaruh rasa hormat. Lima kebebasan kesejahteraan hewan (*5 freedoms of animal welfare*) adalah bentuk penerapan etika lingkungan, lima kebebasan ini merupakan sebuah standar untuk pemilik hewan atau fasilitas yang menampung hewan agar dapat merawat hewan dengan penuh tanggung jawab.

Adapun untuk kedepannya lima kebebasan kesejahteraan hewan lebih efektif diterapkan demi menjaga keseimbangan lingkungan dan mengurangi eksploitasi atau *stress* pada hewan.

Tertera lima kebebasan kesejahteraan hewan, yaitu kebebasan dari rasa lapar dan haus; kebebasan dari rasa tidak nyaman (kandang atau tempat berlindung); kebebasan dari rasa sakit, cedera, dan penyakit; kebebasan untuk berperilaku senormal dan sealami mungkin; kebebasan dari rasa takut dan stress (Indo Pet Expo, 2018).

Fasilitas untuk Fauna

Menurut data pada Jurnal *Pendugaan Model Pertumbuhan Dan Penyebaran Spasial Populasi Rusa Timor* mengenai rusa dan ergonomi rusa, rusa memiliki natalitas pada hutan tanaman berupa 0.24 (Santosa, Yanto et al, 2008). Tinggi maksimal rusa sambar (beserta tanduknya) ≤ 180 cm (ADFG Alaska), sedangkan untuk panjang rusa jantan maksimal 2.1 m, dan betina 2 m, lebar maksimal yang dikaji adalah 50 cm. Maka jika ingin memenuhi kenyamanan rusa, diperlukan ruang untuk rusa pribadi selebar 1.5 m, panjang 2.2 m, dan tinggi 1.5 m. Tabel 2 menjelaskan matriks hubungan manusia, hewan dan ruang luar dengan strategi etikal.

Tabel 2. Matriks Manusia, Hewan, dan Ruang Luar

	Manusia	Hewan	Ruang Luar
Manusia	Pusat edukasi	1. Akses yang disama ratakan 2. Perlindungan (<i>shelter</i>)	1. Ruang publik 2. <i>Petting zoo</i> 3. Taman komunitas
Hewan	Akses yang disama ratakan	1. Habitat yang alami 2. Zona karantina	1. Palungan 2. Perlindungan (<i>shelter</i>)
Ruang Luar	1. Ruang hijau 2. Agrikultur	1. Habitat yang alami	Ekosistem tanaman

Sumber: olahan penulis (2020)

Desain Biofilik

Biofilia adalah kecenderungan manusia untuk fokus terhadap suatu proses hidup sehingga muncul kebutuhan untuk berinteraksi atau terkait erat dengan makhluk hidup lain di alam atau dekat dengan alam itu sendiri (Wilson, Edward O, 1984).

Desain biofilik yang baik diambil dari perspektif yang berpengaruh pada kondisi kesehatan, norma dan ekspektasi sosial budaya, pengalaman masa lalu, frekuensi dan durasi pengalaman pengguna, banyaknya kecepatan yang mungkin ditemui dan persepsi pengguna, serta proses sebuah pengalaman – untuk menciptakan ruang yang inspiratif, restoratif, sehat, serta integratif dengan fungsionalitas tempat dan ekosistem (perkotaan) yang diaplikasikan. Berbagai macam dan duplikasi terminologi hubungan manusia – hewan di dalam literatur paling umum menggunakan terapi dengan hewan peliharaan atau bukan peliharaan, ikatan manusia dan hewan, serta intervensi dengan bantuan hewan (Vitzum, Coley RN, MSN, CCNS, 2013).

Makna untuk Meliarkan Kembali (*Rewilding*)

Pembangunan kembali kepada habitat liar atau yang disebut *rewilding* adalah membangun balik sebuah habitat yang banyak mengalami perubahan (umumnya buatan manusia) dan menjadi tidak alamiah menjadi lebih liar dan kembali ke situasi yang sebenarnya dan sealamiah habitat asli suatu ekosistem tersebut. Adapun tipe *rewilding* yang menentukan arah perancangan atau perubahan suatu kawasan salah satunya berupa; pembangunan kembali pasif (*passive rewilding*) yaitu upaya mengurangi intervensi manusia di sebuah ekosistem agar ekosistem tersebut dapat merestorasi atau sembuh dengan sendirinya, hal ini dapat diupayakan dengan mengurangi pengaruh dari manusia.

3. METODE PENELITIAN

Metode Kualitatif

Data kualitatif kuisisioner mengacu pada RPTH seperti apa yang diminati khalayak umum dan merupakan respon tidak terhitung. RPTH yang banyak diminati mengandung tiga faktor utama, yaitu banyak penghijauan, desain yang menarik, dan adanya elemen air. Sedangkan interaksi dengan fauna dan adanya kegiatan bercocok tanam paling sedikit diminati khalayak umum. Pengenalan dengan fauna dan bercocok tanam dapat menjadi alternatif RPTH yang tidak biasa, menyenangkan, dan edukatif.

Metode Kuantitatif

Adapun data terhitung kuisisioner mengacu pada kebiasaan orang dalam menggunakan RPTH. Angka orang yang memiliki akses ke RPTH (68.8%) lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak memiliki akses, namun mayoritas responden tinggal cukup jauh dari RPTH (parameter radius disesuaikan dengan kenyamanan berjalan kaki, tidak lebih dari 1km). Jarak yang jauh menyebabkan frekuensi pemakaian RPTH kurang banyak (41.2% responden mengunjungi RPTH hanya beberapa bulan sekali). Faktor lain yang mengurangi minat berkunjung ke RPTH adalah iklim tropis yang panas dan fasilitas yang kurang memadai. Maka pendekatan desain harus berkiblat pada fungsi dan bagaimana mengatasi cuaca panas.

METODE PERANCANGAN

Metode Biofilik

Penerapan biofilik mengadaptasi praktek panoptik (*panoptic practice*), yang merupakan teori sosial filosof Jeremy Bentham. Praktek panoptik adalah konsep disipliner dimana ada titik pusat pengawasan dan subjek yang diawasi, walaupun pengawas tidak secara harafiah terlihat, namun terdapat efek psikologis yang dialami subjek (merasa diawasi) tanpa harus melihat fisik pengawas (Brown University, 2008).



Gambar 3. Panoptik pada Jalur Rusa
Sumber: olahan penulis (2020)

Praktek ini berhubungan akan kebiasaan di ruang publik yang juga menyediakan habitat bagi hewan. Kemahatahuan panoptik merupakan ‘batasan-batasan’ antar manusia dan hewan. Kacamata panoptik dioperasikan pada ‘batasan’ tersebut, dimana hewan akan jarang merasa ada yang mengawasi mereka, karena manusia sebagai pengamat ada di titik pusat pengawasan yang seolah-olah tidak terlihat.

Metode Rewilding

Adapun mengurangi interaksi agar taman rusa eksisting *De Park* dapat merestorasi dengan sendirinya secara alami kembali dan perancangan kandang rusa merupakan respon dari makna rewilding yang dikaji pada bagian Kajian Literatur pada tapak.

4. DISKUSI DAN HASIL

Program Ruang

Adapun program ruang terbagi menjadi lima zonasi, yaitu Taman Etikal Rusa, Taman (Ruang Luar), Edukasi, Pengurus, dan Utilitas. Total area jika dihitung dari KDB (50%) adalah 4,525. 58 m² dan yang terbangun sebagai bangunan adalah 1,787. 91 m². Total fungsi adalah 30 fungsi.

Strategi Desain

Perancangan taman befokus pada penceritaan sebuah skenario, dimana pengunjung dapat merasakan pengalaman-pengalaman ruang yang berbeda, sedangkan taman rusa mengandung strategi panoptikal melalui jalur melihat-lihat rusa, serta penambahan unsur air untuk menghindari kontak langsung manusia dengan hewan. Secara garis besar strategi desain adalah konektivitas antar kedua taman melalui lorong bawah tanah yang menyambung pada jalur melihat- lihat rusa; Perancangan akan membatasi visibilitasi dan interaksi manusia dengan rusa secara langsung.

Konsep Taman Manusia dan Taman Rusa

Taman manusia merupakan pusat dari arsitektur terbangun. Hal ini didasarkan fungsi taman yang memerlukan bangunan, serta peletakkan bangunan jika didominasi pada taman rusa akan mengganggu ketenangan rusa dan tidak sejalan dengan konsep *rewilding*.



Gambar 4. Perspektif Taman Manusia
Sumber: olahan penulis (2020)

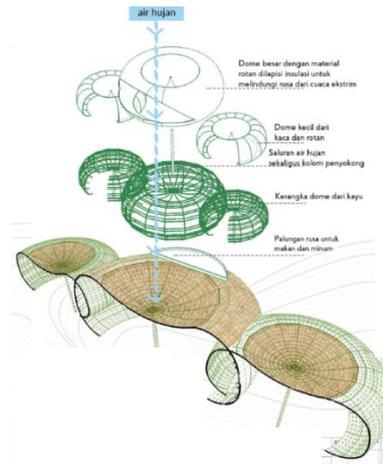
Taman rusa dapat diakses dari lorong bawah tanah yang merupakan antisipasi dua tapak yang terpisah. Jalur dari taman manusia – terowongan – jalur rusa tidak mengemuka, sehingga pergantian zona taman terasa natural dan mulus.



Gambar 5. Akses Menuju Terowongan Bawah Tanah
Sumber: olahan penulis (2020)

Taman rusa menggunakan konsep biofilik dimana pengunjung dapat memenuhi keinginan untuk berada dekat dengan alam dengan unsur faunal (rusa) dan flora (pengalaman ruang luar), fungsi-fungsi berikut tertera pada. Pada taman rusa, jalur untuk melihat rusa tertutup setinggi 120 cm dan dipagari dengan pola rapat agar pengunjung tidak dapat berinteraksi langsung dengan rusa. Area paling ujung taman rusa dimaksimalkan untuk zona karantina. Untuk memenuhi 5 kebebasan kesejahteraan hewan, pada taman rusa dirancang zona karantina yang sekaligus menampung fungsi servis dan dokter hewan, serta revitalisasi pada kandang rusa menjadi lebih luas dan nyaman. Terakhir, dengan pengurangan interaksi manusia dan unsur air, penerapan etika lingkungan dan rewilding pada area berhuni rusa dapat terwujud.

Aplikasi desain biofilik dapat terlihat pada pencapaian manusia sesuai melakukan aktivitas di taman manusia, lalu berlanjut pada aktivitas di taman rusa. Sepanjang perjalanan ke taman rusa, terowongan bawah tanah juga dilengkapi infografis mengenai rusa dan lingkungan, ilustrasi dapat dilihat pada gambar perspektif di Gambar 6.



Gambar 6. Uraian Smart Shelter
Sumber: olahan penulis 2020

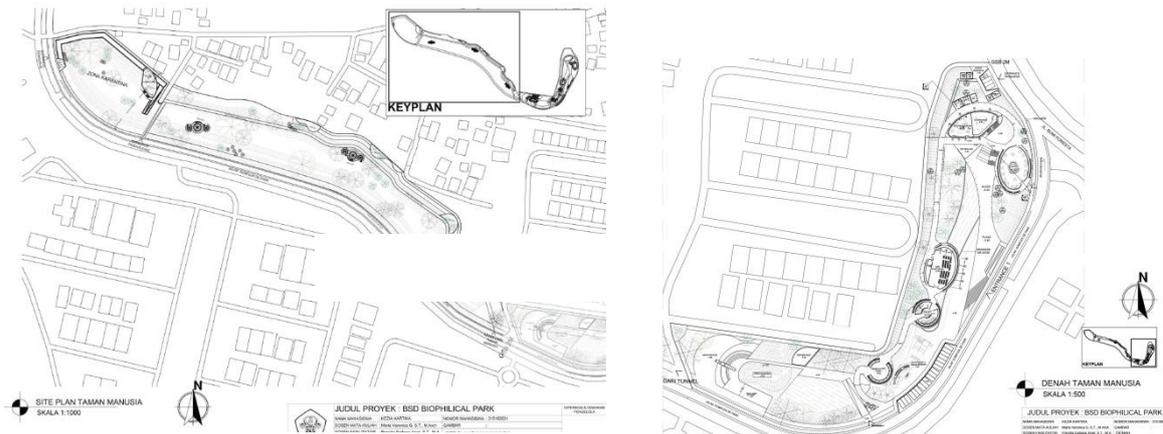
Strategi Desain Kandang Rusa

Bentuk kontribusi kandang pada lingkungan adalah melalui perancangan kandang pintar atau disebut *smart shelter*. Kandang rusa melalui pipa bagian tengah kandang nantinya dapat menyaring air hujan menjadi air terbarukan yang dapat dipakai untuk bercocok tanam dan fungsi lainnya yang memerlukan air mentah. Kandang rusa dibagi menjadi tiga bagian. Terdapat dua bagian khusus beristirahat dan satu bagian besar untuk beristirahat dan makan (terdapat palungan didalamnya). Pembedaan zona pada kandang rusa ditunjukkan agar tidak ada kontaminasi silang antara aktivitas makan, beristirahat, dan eksresi, sedangkan lebar kandang rusa yang dilebihkan dari strategi ergonomi rusa merupakan pertimbangan akan perkembangan populasi anakan rusa baru dimasa mendatang.

Perancangan Taman Keseluruhan

Perancangan keseluruhan berupa dua taman yang saling terkoneksi. Perjalanan kedua taman dimulai dari pintu masuk taman manusia, bagi pejalan kaki maupun yang menggunakan kendaraan. Parkir kendaraan berjumlah sedikit dikarenakan taman ditunjukkan untuk lebih banyak berjalan kaki (*walkable*). Pintu masuk terbagi menjadi tiga, yaitu yang menuju ke *plaza* (bagian bawah), yang menuju ke bangunan-bangunan, dan akses dari amphiteater.

Pintu masuk menuju ke *plaza* disambut oleh *plaza* dan unsur air pada kontur bawah yang melebur antara bangunan dengan ruang terbuka hijau dibawahnya, sedangkan jika pengunjung memulai dari akses ke bangunan, pengunjung akan dapat mengakses ruang observatori, toilet, multi-fungsi, dan kafe, walaupun terdapat daerah servis di sebelahnya (ruang dokter hewan), daerah servis diberi pembatas dan tidak dapat diakses pengunjung. Terakhir, akses ketiga berupa ampitheater yang mengkoneksikan kontur atas dengan kontur bawah yang lebih spesifiknya memuat kebun bersama, *promenade* kecil dan terowongan bawah tanah ke taman rusa.



Gambar 7. Denah Taman Rusa dan Taman Manusia
Sumber: olahan penulis (2020)

Setelah melewati terowongan bawah tanah, akhirnya pengunjung dapat mengakses jalur melihat-lihat rusa dan dalam waktu bersamaan merasakan pengalaman ruang luar buatan yang berkonsep berada pada alam bebas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Redefinisi berhuni di masa depan adalah disaat manusia dapat ikut serta memerhatikan pemberian makna pada habitat flora maupun fauna. Taman De Park BSD mengandung unsur penyediaan hunian bagi fauna rusa dan kelinci, namun pemberian makna ditemui belum maksimal. Mengadaptasi tapak memanjang yang menjadi tantangan dalam perancangan usaha antisipasi diwujudkan dengan berbagai klimaks-klimaks atau pengalaman ruang sehingga sepanjang skenario perjalanan, pengunjung tidak merasa bosan atau monoton. Tidak mudah untuk menerapkan hal etikal dalam tujuan berekreasi. Taman Biofilik di BSD diharapkan dapat menjadi titik awal atau katalis perawatan hewan dalam ruang publik, dimana walaupun akses untuk berinteraksi dengan hewan dieliminasi, namun manusia tetap dapat merasakan kehadiran unsur alam.

REFERENSI

- A. Benton, M. Kwaku, and Z. Zhaohua. (2010). *Global rattan programme*. Retrieved January 16, 2021, from International Network for Bamboo and Rattan (INBAR): <http://www.inbar.int/Board.asp?BoardID=101>.
- ADFG Alaska. (n.d.). *Mule Deer (Odocoileus hemionus)*. Retrieved January 13, 2021, from <https://www.adfg.alaska.gov/index.cfm?adfg=muledeer.printerfriendly>
- Adriyan, D., R. (2018). Fenomena Pembonceng Gratis (Free Riders) di Sekitar Kota Baru Bumi Serpong Damai (BSD City). *Tata Loka*, 20(4), 364-365.
- Ashihara, Y.. (1970). *Exterior Design in Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Brown University. (2008). *Internalized Authority and the Prison of the Mind: Bentham and Foucault's Panopticon*. Retrieved August 6, 2020, from Brown.edu: https://brown.edu/Departments/Joukowsky_Institute/courses/13things/7121.html
- Browning, W. et al. (2014). Biophilic design patterns & Biological Responses. In *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green LLC.
- Canton, J. (2009). *The Extreme Future*. (Ed.) Ade Fakhri Kurniawan. Tangerang Selatan: Pustaka Alvabet
- Dindaq. (2014). *Etika Lingkungan Hidup*. Retrieved January 13, 2021, from <http://diditnapa.blogspot.com/>
- Frumkin, H. (2017). Nature Contact and Human Health: A Research Agenda. *Environmental Health Perspectives*, 125(7).

- Heerwagen, J.H. , G.H. Orians. (1993). Humans, Habitats and Aesthetics. In: S.R. Kellert & R.S. Wilson, *The Biophilia Hypothesis* (138-172). *Washington: Island*, 484.
- Indian Architect & Builder. (2015). *Juhani Pallasmaa on Writing, Teaching and Becoming a Phenomenologist*. Retrieved January 17, 2021, from archdaily.com: <https://www.archdaily.com/776761/juhani-pallasmaa-on-writing-teaching-and-becoming-a-phenomenologist>
- Indo Pet Expo. (2018). *The Five Freedoms of Animal Welfare*. Retrieved Januari 13, 2021, from <http://indopetexpo.id/articles/five-freedoms-animal-welfare/>
- Kellert, S.R et al. (2009). *Biophilic Design: The Theory, science, and practice of bringing building to life*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Kellert, S.R. & Wilson, E.O. (1993). *The biophilia hypothesis*. D.C.: Island Press.
- Leeuwen, H. van. (1980). *Ecologie van het wonen*. The Hague: Vuga.
- Marfai, M. A. (2019). *Pengantar Etika Lingkungan dan Kearifan Lokal*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Navarro LM, Pereira HM. (2012). Rewilding abandoned landscapes in Europe. *Ecosystems*, 15(6):900–12.
- Rapoport, A. (1995). A Critical Look at the Concept 'Home'. In D. N. Benjamin, D. Stea, & E. Arén, *The home: words, interpretations, meanings and environments* (pp. 25-52). Avebury: Aldershot.
- Roo, M. (2011). *The Green City Guidelines: Techniques for a liveable city [Guidelines]*. UK: UK Green Forum.
- Santosa, Y. et al. (2008). Pendugaan Model Pertumbuhan dan Penyebab Spasial Populasi Rusa Timor di Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur. *Media Konservasi*, 13(1), 5.
- SER. (2004). SER International Primer on Ecological Restoration. *Tucson: Society for Ecological Restoration International*.
- Serres, M. with Latour, B. (1995). *Conversations on Science, Culture, and Time*. Ann Arbor : The University of Michigan Press.
- Sulistiono, R. (2013). *Etika Lingkungan*. Retrieved January 13, 2021, from <http://rovisulistiono.blogspot.com/2013/10/etika-lingkungan.html>
- Tjahjono, G.. (2000). *Metode Perancangan Suatu Pengantar untuk Arsitek dan Perancang*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Tsunetsugu, Y., Y. Miyazaki, & H. Sato. (2007). Physiological Effects in Humans Induced by the Visual Stimulation of Room Interiors with Different Wood Quantities. *Journal of Wood Science*, 53 (1), 11-16.
- UNEP, U. A. (2001). World Conservation Union. In P. James Canton, *The Extreme Future: The Top Trends That Will Reshape the World* (pp. 190-191). New York: Penguin Group.
- Vitztum, Coley RN, MSN, CCNS. (2013). Human–Animal Interaction: A Concept Analysis. *International Journal of Nursing Knowledge*, 3.
- Watson, Ri. (2008). *Future Files: 5 trends that will shape the next 50 years*. London: Nicholas Brealey Publishing.
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press, ISBN 0-674-07442-4.
- Young, C. et al. (2020). Psychological restoration in urban gardens related to garden type, biodiversity and garden-related stress. *Landscape and Urban Planning*, 198, 7-8.