

## IMPLEMENTASI *NATURE OF THE SPACE* PADA KAMPUS DENGAN LAHAN TERBUKA HIJAU TERBATAS

Muhammad Mutammam Musthofa<sup>1</sup>, Darini Yusrina Abidah<sup>2</sup>, Ainin Bashiroh<sup>3</sup>,

<sup>1,2,3</sup> Arsitektur, Fakultas Teknik, Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan Lamongan, Indonesia

tama.musthofa@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Stress dapat dialami oleh mahasiswa dan dapat mengganggu kegiatan sehari-hari. Salah satu faktor yang mempengaruhi stress berasal dari aspek lingkungan termasuk kampus, dalam arsitektur teori biofilia dengan prinsip *nature of the space* dapat menjadi aspek pendukung pengurang stress karena teori ini membahas hubungan manusia yang memang memiliki kedekatan dengan alam. Akan tetapi penerapan *nature of the space* menjadi kendala bagi kampus dengan lahan terbatas karena pengaturan pembagian zona hijau yang tidak memungkinkan. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan desain secara khusus. Penelitian ini menggunakan tujuh prinsip *nature of the space* yang diterapkan pada contoh model kampus dengan luas lahan 204 m<sup>2</sup>. Hasilnya pendekatan prinsip *nature of the space* dapat dilakukan dengan menerapkan efisiensi tata guna lahan antara lain, memanfaatkan area dinding sebagai lanskap vertikal sebagai bagian dari penciptaan visual alam, memaksimalkan area *ground* sebagai implementasi stimulus nonvisual dan memanfaatkan area *sky* dengan menggunakan efek bayang dan cahaya perubah suasana.

**Kata kunci: biofilia; ruang alam; lahan terbatas; stress arsitektur.**

### ABSTRACT

*Stress can be experienced by students and can interfere with daily activities. One of the factors that influence stress comes from environmental aspects including campuses, in architecture the theory of biophilia with the principle of nature of the space can be a supporting aspect of reducing stress because this theory discusses human relationships that do have a close relationship with nature. However, the application of nature of the space is an obstacle for campuses with limited land because the arrangement of dividing green zones is not possible. Therefore, a special design approach is needed. This study uses the seven principles of nature of the space which are applied to the sample campus model with a land area of 204 m<sup>2</sup>. As a result, the principle of the nature of the space approach can be carried out by applying land use efficiency, including utilizing the wall area as a vertical landscape as part of creating natural visuals, maximizing the ground area as an implementation of non-visual stimulus, and utilizing the sky area by using shadow and light effects to change the atmosphere.*

**Keywords: biophilic; nature of the space; limited land; architectural stress.**

### PENDAHULUAN

Universitas adalah lembaga dan kampus merupakan area dimana dosen dan mahasiswa saling berinteraksi dalam kurun waktu 2 - 8 jam sehari, kegiatan belajar mengajar menyebabkan beban kerja otak sehingga menciptakan kepenatan dalam beraktifitas. Dengan adanya beban pembelajaran maka akan timbul stress pada penghuni kampus. Berdasarkan data tingkat stress mahasiswa terbagi menjadi 3 tingkatan, tingkat rendah 35,6%, tingkat sedang 33,6% dan

stress berat 6,9% (Ambarwati, Pinilih, & Astuti, 2019). Tingkat stress merupakan kondisi dimana mahasiswa akan mengalami gangguan dalam pembelajaran, pengaruhnya juga bisa sampai mengganggu kehidupan sehari-hari. Sumber stress dalam kampus terbagi menjadi empat, pertama interpersonal, kedua intra personal, ketiga akademik dan terakhir adalah lingkungan (Bulo & Sanchez, 2014). Lingkungan merupakan satu-satunya sumber stress yang berhubungan dengan ruang fisik dan dapat diselesaikan dalam lingkup ilmu arsitektur, salah satu teori arsitektur

yang membahas pengurangan stress adalah biofilia. Biofilia mengkaji hubungan pada manusia, karena pada dasarnya mereka memiliki hakikat hidup dan cinta pada lingkungan yang alami (Hadny, 2017), lingkungan yang alami ini akan menciptakan ruang alam tersendiri sehingga biasa disebut *nature of the space*.

Pada dunia kampus penerapan *nature of the space* biasanya ditempatkan pada lahan yang besar sehingga mampu membuat tata ruang terbuka hijau yang dapat memenuhi target pencapaian sifat alam yang luas. Alasannya lahan luas akan memudahkan pengaturan dan pemanfaatan zonasi ruang yang tepat guna, akan tetapi tidak semua kampus memiliki lahan yang memadai terutama kampus-kampus dengan yayasan baru ataupun kampus yang memang tidak bisa melebarkan areanya karena area sekitar sudah ditempati warga. Keterbatasan lahan ini akhirnya membuat mereka tidak mampu mengakomodasi lahan terbuka hijau untuk menciptakan ruang-ruang biofilia.

Apabila digambarkan kampus dengan lahan terbatas hanya memiliki sedikit area sisa, salah satu tipologinya adalah ruang tengah yang bersisi perkerasan beton dengan fungsi sebagai lahan parkir ataupun area upacara tanpa lahan terbuka hijau. Hal tersebut menjadi perhatian karena mahasiswa kampus tersebut juga berhak untuk mendapatkan ruang yang dapat mengurangi stress mereka. Oleh karena itu diperlukan penanganan khusus untuk memaksimalkan area tidak terbangunnya untuk menjadi ruang biofilia yang mampu menerapkan prinsip *nature of the space*.

## KAJIAN PUSTAKA

Desain biofilia mencakup proses yang menawarkan strategi desain berkelanjutan dengan mengintegrasikan dan menghubungkan manusia dengan lingkungan alam (Idedhyana, Rijasa, & Saidi, 2022). Secara atribut desain biofilia terbagi menjadi dua yaitu hubungan secara langsung dengan alam dan hubungan tidak langsung dengan alam (Kellert & Calabrese, 2015), hubungan langsung memiliki komponen berupa ciptaan tuhan seperti cahaya, air dan makhluk hidup sedangkan hubungan tidak langsung dilakukan secara visual seperti gambar maupun adaptasi bentuk. Hubungan langsung memiliki kedekatan lebih kuat dalam pengaruhnya terhadap lingkungan. Dalam penerapan biofilia terdapat pola-pola tertentu

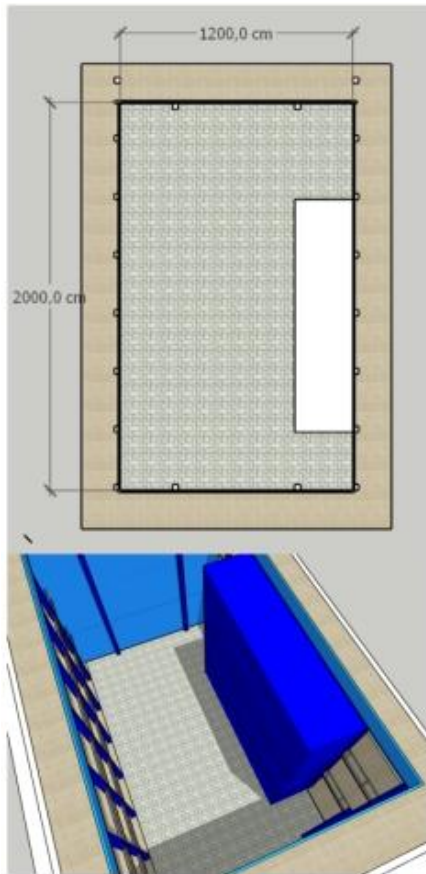
yang dapat membantu sebuah rancangan untuk menghasilkan ruang alam yang baik. salah satunya adalah *nature of the space*. *Nature of the space* yang berarti alam adalah bagian dari sebuah ruang memiliki beberapa penerapan (Browning, Ryan, & Clancy, 2014):

1. hubungan visual dengan alam, pemberian akses pandangan dengan pemandangan
2. hubungan nonvisual dengan alam, stimulasi pada indra manusia
3. stimulus sensor tidak berirama, stimulus sensori alam dengan jangka waktu pendek dan tidak terprediksi
4. variasi perubahan panas dan udara, meniru lingkungan alami dengan perubahan suhu dan kelembapan
5. kehadiran air, menambah pengalaman indra dengan melihat, mendengar dan menyentuh
6. penyebaran cahaya secara dinamis, perubahan alur cahaya seperti pada alam
7. hubungan dengan sistem alami, perubahan musiman sebagai ciri lingkungan yang baik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menghubungkan teknologi arsitektur yang dapat menciptakan ruang alam pada kampus untuk mencapai tujuh kriteria *nature of the space*. Kampus yang akan digunakan sebagai model tapak adalah kampus Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan Lamongan, alasannya kampus tersebut memiliki ruang terbuka hijau yang terbatas, yaitu berupa patio dengan luas 204 m<sup>2</sup>. Kampus ini terletak di Jl. KH. Ahmad Dahlan No.41, Jetis, Kec. Lamongan, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, batasan penelitian ini ada pada ruang tanah dan ruang vertikal yang bukan bagian dari koridor bangunan, kemudian penerapan desain tidak boleh menghalangi kehadiran cahaya pada ruang guna disekelilingnya.

Teknik implementasi *nature of the space* pada penelitian ini dihubungkan melalui 3 fase. Pertama, perencanaan konsep yang menunjukkan perlakuan pada area lahan dengan gambaran dasar berisi poin-poin utama. Kedua, evaluasi konsep yang memadukan semua poin menjadi bidang visual yang lebih detail. Ketiga, penyempurnaan desain akhir dengan visualisasi keseluruhan area. Dengan adanya tiga fase maka pemetaan tujuh prinsip akan terlihat secara detail sejak pengguna memasuki ruangan sampai mereka menikmati lingkungan.



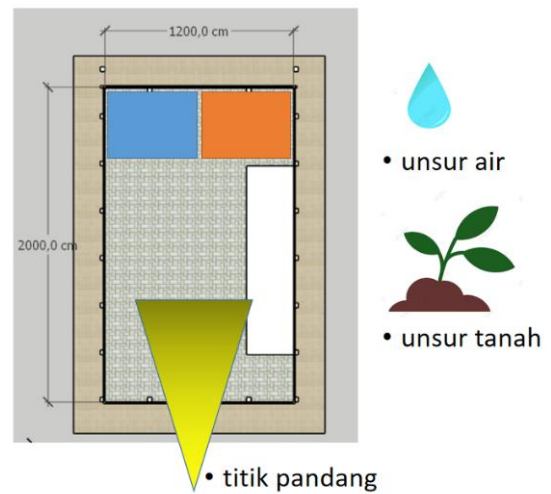
Gambar 1. Tapak Awal Kampus  
(Sumber: penulis).

## HASIL DAN ANALISIS

### Fase pertama: konsep

Pada peletakan fase pertama digunakan konsep implementasi dasar berupa darat (*ground*), dinding (vertikal) dan langit (*sky*). Dari konsep darat (*ground*) didapatkan 2 unsur. Yang pertama, tanah sebagai unsur untuk peletakan taman. Kolam sebagai dasar dari pondasi air. Dua unsur ini diletakkan di area utara dengan tujuan akses visual alam, karena pandangan pertama dalam area kedatangan. Kehadiran air menjadi pertimbangan dalam unsur “melihat” namun belum memenuhi kriteria “mendengar”. Unsur air juga memberikan perubahan kelembapan saat kedatangan angin dan penyebaran cahaya berupa pantulan. Dengan adanya kolam sebagai penampung air maka bisa digunakan zona tanaman bermusim dimana saat musim kemarau menggunakan sistem pompa untuk menciptakan sensori suara yang dapat disebarkan melalui tata tanaman berjangka waktu seperti hidroponik. Saat musim hujan maka sistem akan mengandalkan alam untuk menciptakan stimulus sensor tidak berirama, dan efek pergantian

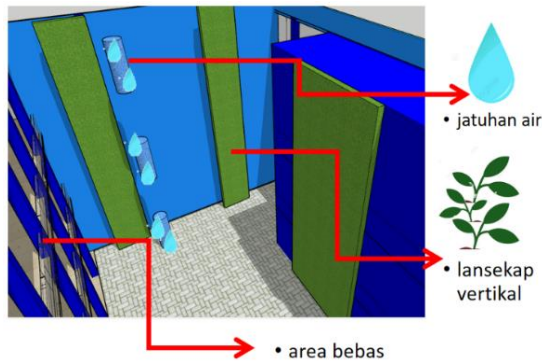
musim diterapkan dengan penggunaan pohon yang memiliki perubahan warna di bulan-bulan tertentu, perubahan ini hanya sebagai efek visual yang menyegarkan pandangan.



Gambar 2. Penerapan Unsur *Ground* Pada Fase 1  
(Sumber: penulis).

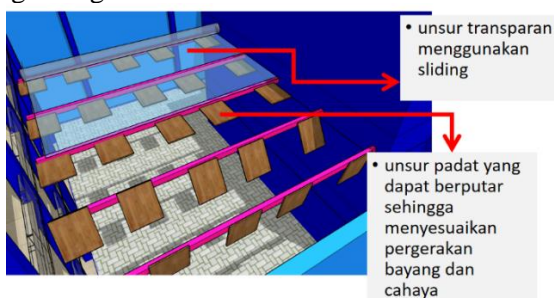
Dari konsep vertikal terdapat beberapa bagian menjadi perhatian. Pertama, dinding-dinding dibuat menjadi vertikal lanskap dengan sistem pengairan terbatas, artinya pembatasan unsur air dimaksudkan untuk menghindari stagnansi penggunaan unsur air yang tidak berjangka dan mengaktifkan unsur perubahan musim, karena apabila digunakan unsur air berlebih maka tidak terjadi perubahan mengikuti musim alam. Harapan dari adanya area ini agar mahasiswa dapat merasakan perubahan suasana dan memunculkan kebaruan jiwa sehingga mampu melepaskan tingkat stress yang tertimbun pada waktu sebelumnya. Kedua Konsep vertikal ini diterapkan pada bagian dinding dengan cahaya yang cukup yaitu semua area kecuali bagian barat, selain itu demi mengaktifkan unsur perubahan cahaya maka titik vetikal lanskap ditekankan pada area sekitar kolom bangunan. Ketiga konsep vertikal dimanfaatkan untuk menciptakan unsur stimulus sensor tidak berirama sehingga digunakan jatuhnya air dari ketinggian tertentu yang diatur melalui *timer* dengan durasi 5 menit serta interval waktu pergantian per dua jam. Pemilihan waktu per dua jam karena dalam perkuliahan menggunakan hitungan satuan kredit semester (50 menit) dan rata-rata kegiatan mahasiswa adalah per dua satuan kredit semester atau sekitar 100 menit. Jarak 20 menit sebagai anggapan pergantian kelas mulai dari kedatangan hingga kepulangan, jadi efek datang dan berganti mata kuliah akan

terasa. Selain mengikuti interval yang ditentukan, pergerakan titik air juga bisa dilakukan saat ada tema acara tertentu dan dengan dukungan ini maka mahasiswa sebagai pelaksana kegiatan akan dimudahkan serta para pengguna lainnya akan merasa tenang dengan visual *nature of the space*.



Gambar 3. Penerapan Unsur Vertikal  
(Sumber: penulis).

Konsep terakhir adalah langit, hal yang memungkinkan dalam konsep langit adalah memberikan efek penyebaran cahaya dan pembayangan. Penerapannya dengan menggunakan sistem kontrol *sliding* untuk mengubah arah cahaya dengan material perpaduan transparan dan padat. Pada fase ini durasi perubahan menuju pembayangan adalah 1 minggu sekali dalam waktu 1 jam. Sehingga adanya efek dramatisir suasana, diantaranya menciptakan unsur mendung dalam bangunan, menciptakan unsur bayang dan cahaya, dan menciptakan suasana terang saat semua bagian penghalang dibuka.



Gambar 4. Penerapan Unsur Langit  
(Sumber: penulis).

### Fase kedua: penyatuan komponen

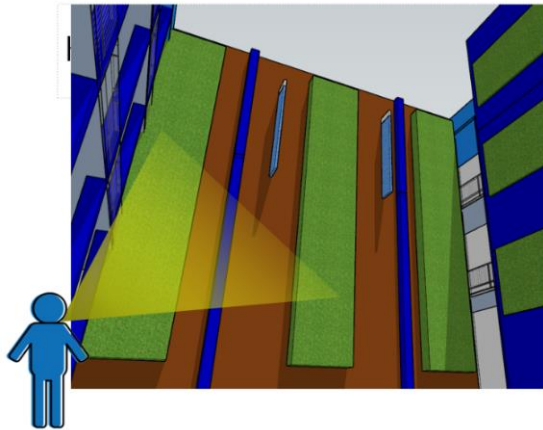
Evaluasi saat penyatuan ketiga konsep meliputi 2 aspek, pertama perubahan arah orientasi peletakan unsur *soft material* serta *hard material* untuk menyatukan setiap komponennya, kedua adalah penyesuaian bentuk tatanan vertikal yang spesifik. Aspek perubahan orientasi peletakan pertama adalah dari *ground, ground*

sendiri adalah penyampai kesan pertama, komponen air dibagi menjadi dua bagian untuk mendapatkan kesan dinamis karena air adalah wadah untuk sensori tidak berirama, diharapkan dengan adanya pembagian dua bagian ini maka efek irama suara dari “kejatuhan air” akan semakin harmoni namun dengan debit volume yang kecil sebagai bagian efisiensi energi, pertimbangan pengurangan debit volume bertujuan untuk mengurangi efek cipratan air yang meluas sehingga mengakibatkan area sekitar menjadi licin. Area licin memang meningkatkan unsur *nature of the space* akan tetapi juga meningkatkan bahaya kecelakaan pengguna karena seiring waktu area tersebut akan ditumbuhi lumut.



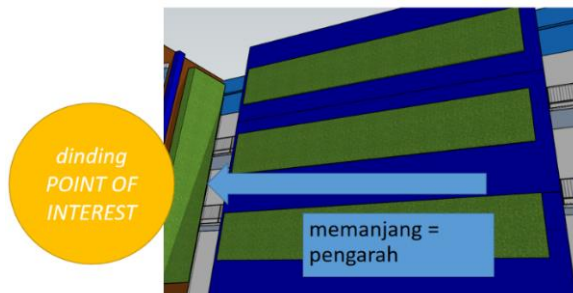
Gambar 5. Aspek Orientasi (*Ground*)  
(Sumber: penulis).

Bagian lain yang diperhatikan adalah dinding arah utara, arah utara menjadi area *point of interest*. Area ini menyambut kedatangan mahasiswa yang menapakkan kakinya dari arah selatan. konsep *nature of the space* diterapkan melalui hubungan visual. Dinding yang tinggi akan dibagi menjadi tiga bagian yang masing-masingnya berisi taman vertikal. Tujuannya adalah meningkatkan pemandangan alam seolah-olah para pengguna berada dibawah bukit yang tinggi. Dengan begitu suasana ruangnya akan memberikan efek ketenangan. Efek visual yang berbeda dari lingkungan luar juga menjadi penyegar mata karena seperti menemukan oase yang baru.



Gambar 6. Tatanan Dinding Utara Sebagai Visual dari Bukit yang Tinggi (Sumber: penulis).

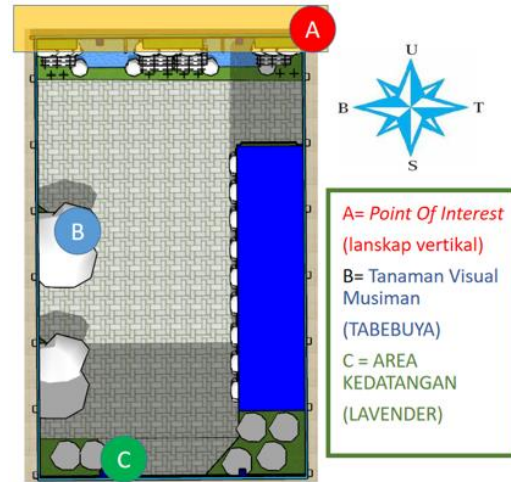
Aspek kedua dalam fase evaluasi adalah perubahan tatanan vertikal, area timur ditempatkan taman vertikal dengan peletakan yang memanjang, tujuannya sebagai *soft material* pengarah untuk membuat para pengguna yang baru datang langsung melihat ke arah dinding utama di sisi utara, pemilihan bentuk tatanan ini sebagai pertimbangan atas lahan terbatas yaitu memberi kesan luas tanpa merebut *point of interest* area utara.



Gambar 7. Tatanan Arah Memanjang (Sumber: penulis).

### Fase ketiga: Rancangan Final

Dalam akhir desain semua komponen disatukan sehingga memberi kesan utuh atas tujuh prinsip *nature of the space*. Pencapaian pertama adalah hubungan visual dengan alam, pemberian akses pandangan pada zona utara mampu menjadi *point of interest* saat pertama kali datang dengan kesan bukit yang tinggi atau didalam lembah, visual tanaman yang berjejer secara vertikal mampu membuat pengguna menangkap visual area secara luas.

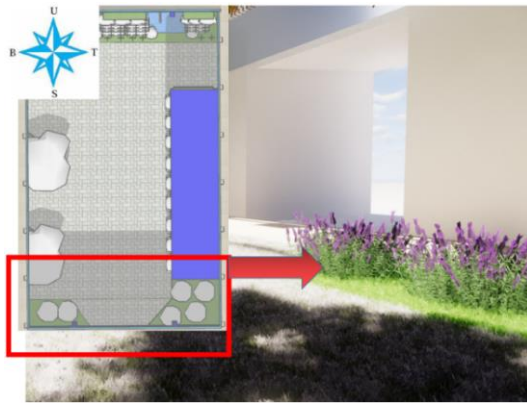


Gambar 8. Siteplan dan Detail (*Point of Interest*) (Sumber: penulis).



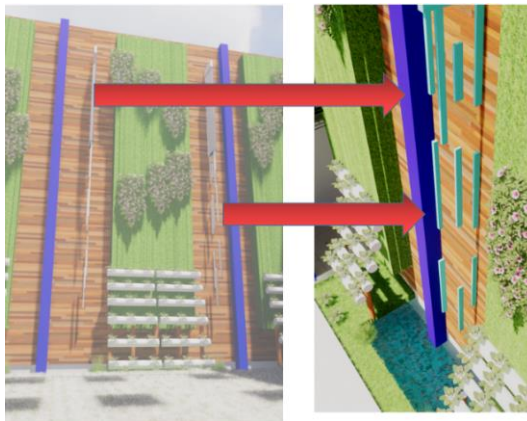
Gambar 9. Suasana Didalam Lembah (Sumber: penulis).

Pencapaian kedua. Hubungan nonvisual dengan alam dengan stimulasi pada indra manusia, penggunaan air yang jatuh akan membantu stimulus telinga, tanaman lavender ditambahkan pada area selatan diharapkan meningkatkan stimulus dengan aroma, penyambutan aroma ini seperti manusia yang mendatangi suasana baru.



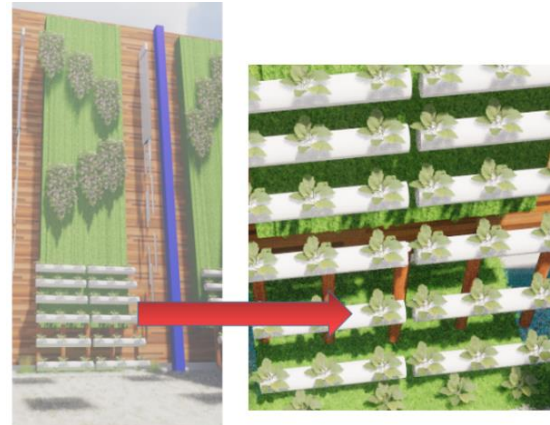
Gambar 10. Stimulus Dengan Aroma Lavender  
(Sumber: penulis).

Pencapaian ketiga, stimulus sensor tidak berirama, stimulus sensori alam dengan jangka waktu pendek dan tidak terprediksi diterapkan dengan menggunakan manajemen waktu kejatuhan air, perubahan intensitas kejatuhan air yang menyesuaikan waktu awal dan akhir perkuliahan akan memberi kesan dan suasana berbeda saat mereka masuk kelas dan saat keluar kelas.



Gambar 11. Stimulus Tidak Berirama Dengan Kejatuhan Air  
(Sumber: penulis).

Pencapaian keempat, variasi perubahan panas dan udara, meniru lingkungan alami dengan perubahan suhu dan kelembapan diterapkan dengan penggunaan sistem hidroponik pada dinding area dasar sehingga perubahan tersebut akan digunakan dengan pengaturan pergantian jenis tanaman dengan waktu jeda tertentu, seperti saat musim hujan hidroponik akan dihentikan karena cuaca dan angin yang tidak menentu dapat merusak tanaman tersebut.



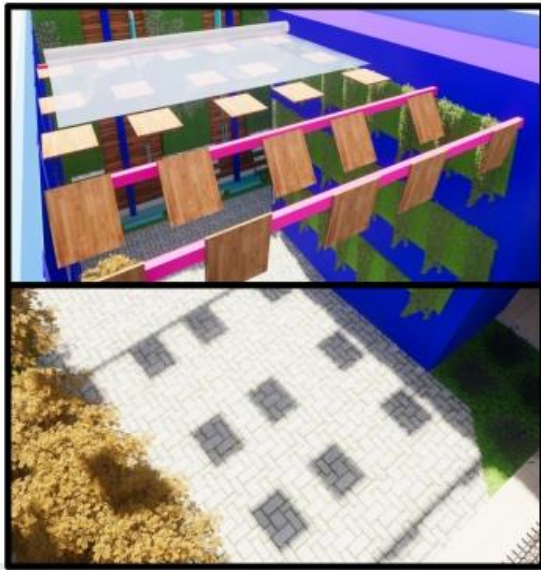
Gambar 12. Hidroponik Sebagai Bagian Desain Berwaktu  
(Sumber: penulis).

Pencapaian kelima, kehadiran air, menambah pengalaman indra dengan melihat, mendengar dan menyentuh yaitu adanya kolam disisi utara. Melihat dengan cara mendekat, mendengar dari suara kejatuhan air dan menyentuh saat adanya cipratan dari air tersebut, kolam air ini juga akan memantulkan cahaya sehingga nuansa sekitar menjadi dinamis.



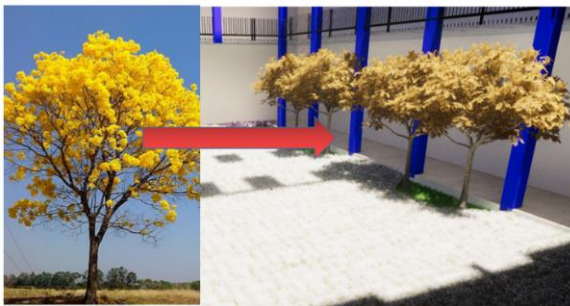
Gambar 13. Kolam Sebagai Bagian *Nature of Space*  
(Sumber: penulis).

Pencapaian keenam, penyebaran cahaya secara dinamis, perubahan alur cahaya seperti pada alam, pemanfaatan area *sky* dengan pemberian *shading device* yang dapat diatur dengan sistem pergerakan putar dapat merubah suasana dibawahnya cahaya menjadi dinamis. Efek bayang dan cahaya dapat disesuaikan dengan tema-tema tertentu sehingga menyegarkan pandangan dikala perubahannya.



Gambar 14. *Shading Device* Sebagai Bayang dan Cahaya  
(Sumber: penulis).

Pencapaian ketujuh. Hubungan dengan sistem alami, perubahan musiman sebagai ciri lingkungan yang baik. Penggunaan tanaman tabebuya dapat mencerminkan perubahan musim karena pada bulan-bulan tertentu tanaman ini akan dipenuhi bunga warna kuning. Selain itu efek transisi akan terasa pada saat bunga mulai rontok sehingga timbul kesan menenangkan pikiran.



Gambar 15. Tabebuya yang Berubah Warna Menjadi Kuning  
(Sumber: penulis).

## KESIMPULAN

Penerapan *nature of the space* untuk mengurangi stress pada kampus lahan terbatas dapat diterapkan dengan memanfaatkan dinding menjadi lanskap vertikal, perwujudannya dengan menerapkan 7 prinsip *nature of the space* untuk membuat visual manusia berada didalam lembah, penerapan prinsip ini dimulai dari area *sky* yang dapat menciptakan ilusi cahaya dan mempengaruhi perubahan suasana ruang luar.

penggunaan air juga berpengaruh untuk memenuhi unsur stimulus tidak berirama, hal yang perlu diperhatikan adalah pemanfaatan area *ground*, karena disana adalah area sirkulasi pengguna, sehingga apabila terjadi kesalahan desain maka prinsip *nature of the space* dapat membahayakan pengguna. Selain itu manajemen waktu dalam pengaturan perubahan suasana juga harus diperhitungkan sehingga penggunaan energi menjadi efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, P. D., Pinilih, S. S., & Astuti, R. T. (2019). Gambaran Tingkat stress Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 5(1), 40.  
<https://doi.org/10.26714/jkj.5.1.2017.40-47>
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*. New York.
- Bulo, J. G., & Sanchez, M. G. (2014). Sources of Stress Among College Students. *CVCITC Research Journal*, 1(1).
- Hadny, A. (2017). Penerapan teori biophilic design dalam strategi perancangan sekolah alam sebagai sarana pendidikan dasar di Karanganyar. *Arsitektura*, 15(2), 406.  
<https://doi.org/10.20961/arst.v15i2.14912>
- Idedhyana, I. B., Rijasa, M. M., & Saidi, A. W. (2022). Desain Biofilik pada Gedung Sekretariat dan Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ngurah Rai. *Arsir*, 5(2), 135.  
<https://doi.org/10.32502/arsir.v5i2.3764>
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). *The Practice of biophilic Design*. [www.biophilic-design.com](http://www.biophilic-design.com).