

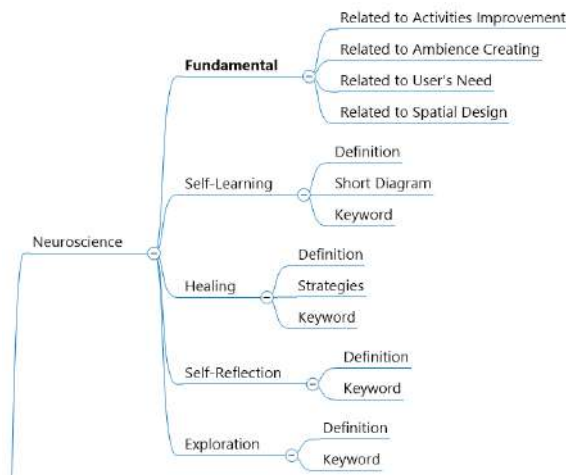
## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kerangka Teori

#### 2.1.1 Tinjauan Neuroscience

Teori Neuroscience dari konsep perancangan Youth Learning Center. Berfokuskan pada aspek fundamental yang berkaitan dengan arsitektur seperti Aktivitas, Suasana, Kebutuhan, Pengalaman Ruang. Teori yang digunakan berorientasikan pada manusia untuk menyelesaikan masalah serta meningkatkan kualitas desain.

Teori Self-Learning dikumpulkan sebagai pondasi dari seluruh aktivitas ruang. Dikarenakan tiap ruang memiliki fungsi yang berbeda maka teori neuroscience dari tiap keunikan ruang dicari agar dapat diimplementasikan secara khusus. Teori selain Self-Learning yang dicari berupa Healing, Self-Reflection, Exploration.



Gambar 5. Framework Tinjauan Teori Neuroscience

Sumber: Penulis (Andi Pratama)

#### 2.1.2 Tinjauan Arsitektur

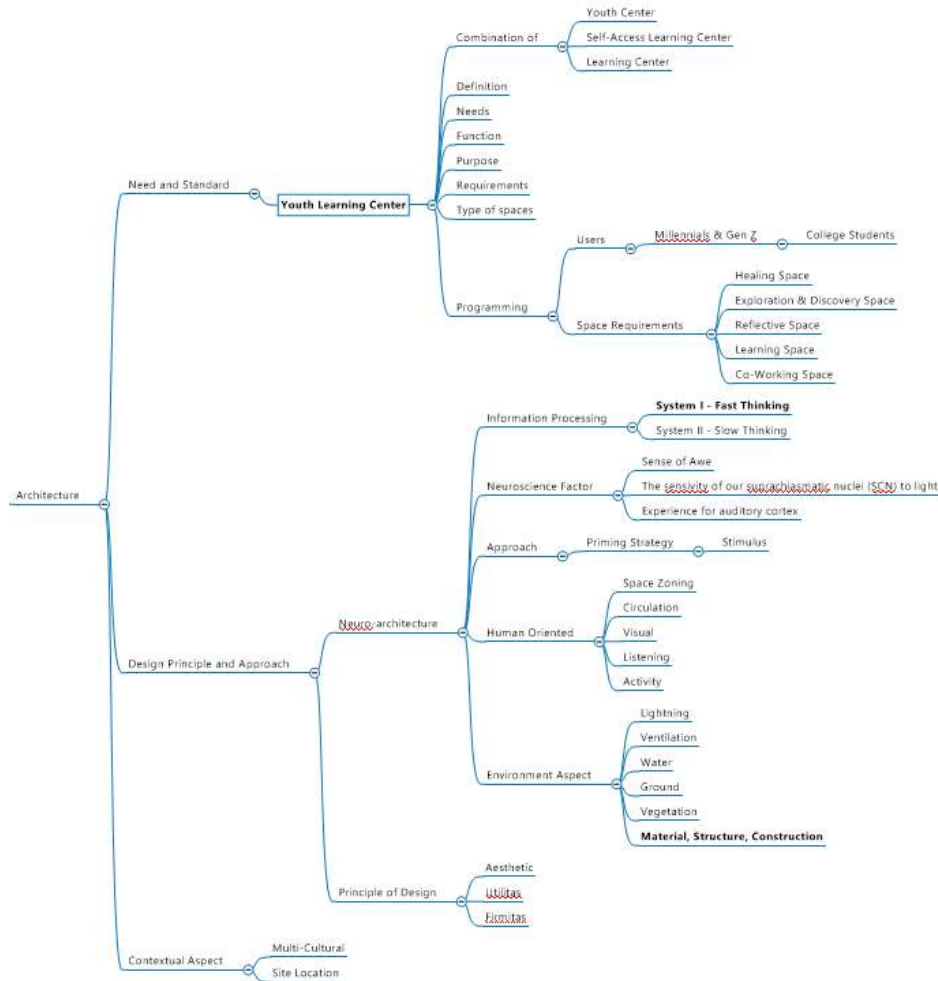
Teori terkait arsitektur dari konsep perancangan Youth Learning Center. Berfokuskan pada aspek kebutuhan dan standar, prinsip dan penekanan desain, aspek kontekstual, serta studi preseden.

Aspek kebutuhan dan standar berupa teori terkait tipologi bangunan dan programming. Dikarenakan ruang-ruang yang diusulkan pada Youth Learning Center dapat berbeda antara tiap proyek maka penelitian dilakukan pada tiap ruang serta hubungannya.

Aspek prinsip dan penekanan desain berfokuskan pada Neuro-Architecture. Informasi yang dicari berupa aspek atau faktor Neuro-Architecture yang bisa dimodifikasi dalam bentuk strategi desain. Informasi yang dicari berbasis manusia (Human-oriented) dan lingkungan (Environment-based) agar desain tidak semata berpaku pada perancangan ruang melainkan memerhatikan pengguna dan lingkungannya secara dalam dan luar.

Aspek kontekstual berfokuskan pada aspek multi-kultural dari pengguna yang ditargetkan serta lingkungan diadakannya proyek. Tiap lingkungan dan pengguna memiliki pola dan fitur yang berbeda antara satu sama lain sehingga perlu direspon dengan baik sehingga menciptakan desain yang responsif.

Studi preseden berfokuskan pada esensi desain yang sesuai untuk diaplikasikan dalam Youth Center yang dikumpulkan secara lokal maupun internasional.

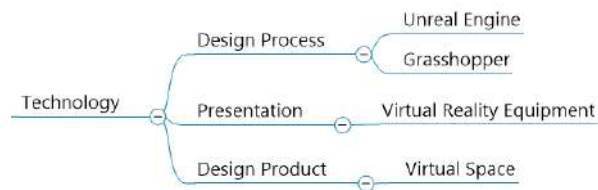


Gambar 6. Framework Tinjauan Teori Arsitektur

Sumber: Penulis (Andi Pratama)

### 2.1.3 Tinjauan Teknologi

Teori terkait teknologi yang akan dimanfaatkan dalam perancangan desain serta desain itu sendiri. Teknologi yang digunakan terlibat dalam proses perancangan, presentasi serta produk desain. Teknologi yang terlibat dalam proses perancangan berupa *Unreal Engine* untuk menciptakan ruang virtual pada desain yang dapat diimplementasikan dengan peralatan *virtual reality*. Teknologi *virtual reality* tersebut juga dimanfaatkan dalam proses presentasi. Selain itu juga menggunakan teknologi *grasshopper* untuk mengimplementasikan fabrikasi desain dalam pengolahan material serta teknologi ??? untuk meminimalisir dampak terhadap lingkungan.



Gambar 7. Framework Tinjauan Teori Teknologi

Sumber: Penulis (Andi Pratama)

## 2.2 Neuroscience

### 2.2.1 Self-Learning

#### A. Definisi *Self-Learning*

*Self-Learning* atau *Autodidacticism* merupakan edukasi tanpa panduan dari master (seperti guru dan professor) atau institusi (seperti sekolah). Secara umum, *autodidact* merupakan individual yang memilih subjek yang akan mereka pelajari, materi studi mereka, serta ritme dan waktu belajar. Banyak kontribusi penting yang berasal dari *autodidact*. *Autodidacticism* merupakan pelengkap dari pendidikan modern di mana para pelajar lebih terdorong untuk melakukan lebih banyak pekerjaan mandiri. Revolusi Industri menciptakan situasi yang baru bagi pelajar mandiri.

Tren terbaru dalam edukasi di mana lingkungan pembelajaran harus melayani kebutuhan, tujuan, serta ketertarikan dari pelajar berupa model *Inquiry-based learning*. Model ini menyajikan scenario pada para pelajar untuk mengidentifikasi penelitian pribadi mereka, baik pertanyaan maupun pengetahuan terkait area tersebut. Sebagai bentuk dari *discovery learning*, para pelajar disediakan lebih banyak kesempatan untuk “mengalami (experience) dan berinteraksi (interact) dengan pengetahuan yang berakar pada *autodidacticism*.”

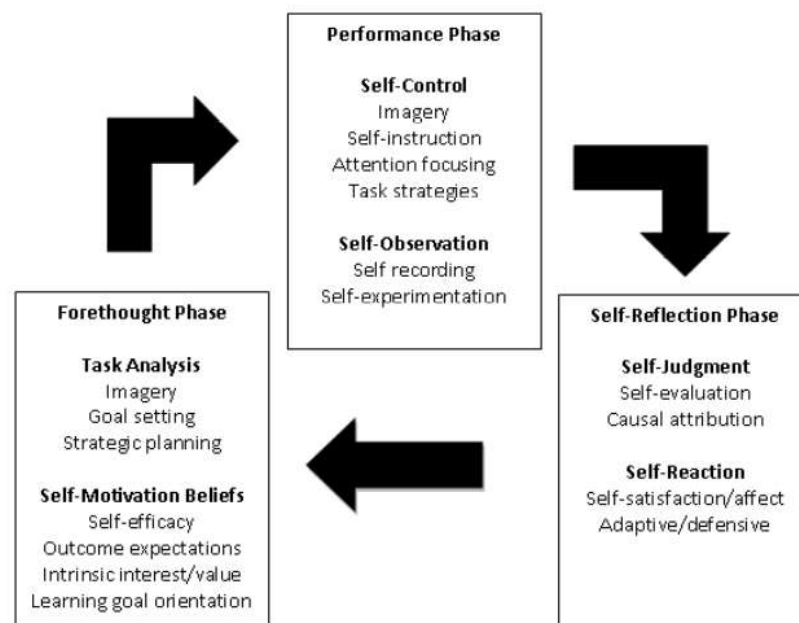
Model *Inquiry-based learning* merupakan bentuk dari pembelajaran aktif yang dimulai dengan mengajukan pertanyaan, masalah, atau scenario. Bentuk pembelajaran ini biasanya dibantu oleh seorang *facilitator* (orang yang membantu sekelompok orang untuk bekerja sama dalam suatu diskusi). *Discovery Learning* merupakan teknik *Inquiry-based learning* yang dapat diartikan sebagai pembelajaran berbasis permasalahan dan pembelajaran eksperimental abad 21.

Untuk berinteraksi dengan lingkungan, sebuah kerangka perlu diidentifikasi untuk menentukan komponen dari sistem pembelajaran: *a reward function*, fungsi nilai dari tindakan tambahan dan metode pemilihan tindakan. Imbalan (*Rewards*) bekerja paling baik dalam memotivasi pembelajaran ketika dipilih secara khusus sesuai dasar individual pelajar. Pengetahuan baru harus dimasukkan ke dalam informasi yang sudah ada sebelumnya karena nilainya akan dinilai. Metode *problem solving* merupakan hasil dari pengambilan keputusan yang dinamis.

Terdapat sebuah prinsip pada teori kognitif sosial di mana orang bisa belajar enaktif atau observasional di mana proses belajar berlangsung melalui observasi dalam lingkungan

sosial (Bandura,1991). Ditemukan bahwa ketika seseorang belajar observasional, mereka menggunakan pemrosesan mental internal, tetapi mereka tidak selalu merubah perilaku sebagai hasil dari apa yang telah dipelajari (Bandura,1991). Tindakan pelajar dalam proses belajar merefleksikan kepercayaan mereka terhadap kemampuan dan eksptasi mereka akan kesuksesan (Bong,2004). Individual yang sukses harus menilai kapabilitas mereka sendiri, memprediksi hasil dari tindakan mereka di lingkungan sosial, dan mengatur perilaku mereka (Bandura,2001). Seseorang menggunakan standar personal untuk menuntun evaluasi diri yang megatah pada penciptaan motivasi diri untuk memotivasi usaha menuju pencapaian tujuan (Bandura,2001). Teori kognitif sosial menyediakan dasar di mana kerangka konseptual dari *Self-Regulation* dibentuk.

### B. Diagram Self-Regulation



Gambar 8. Fase dan sub-proses dari self-regulation

Sumber: Zimmerman, B., & Campillo, M. (2003). *Motivating self-regulation problem solvers*. In J.E.Davidson & R.J.Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 233-262). New York, NY : Cambridge University Press.

Self-regulation mengacu pada proses sadar dan tidak sadar yang memungkinkan individu untuk menuntun pikiran, perasaan, dan perilaku dalam cara yang bertujuan. Self-regulation krusial untuk perilaku berbasis tujuan (goal-directed behavior) dan berkaitan dengan banyak hasil konsekuen dalam hidup seperti kesehatan fisik dan mental. Self-regulation sangat berkaitan erat dengan proses Self-learning.

Penelitian ilmu saraf kognitif menyatakan bahwa self-regulation yang sukses bergantung pada kontrol atas dan bawah dari *prefrontal cortex* pada area subcortical yang terlibat dengan *reward* dan *emotion*. Penelitian neuroimaging juga menyatakan bahwa kegagalan self-regulation muncul setiap kali keseimbangan mengarah ke daerah subkortikal,

baik karena impuls yang sangat kuat atau ketika fungsi prefrontal itu sendiri terganggu. Model seperti ini konsisten dengan temuan terbaru dalam ilmu saraf kognitif tentang perilaku adiktif, regulasi emosi, dan pengambilan keputusan.<sup>16</sup>

Bagaimana meningkatkan kemampuan self-regulatory? Self-regulatory atau pengaturan diri biasanya dinilai dengan analog laboratorium dari tantangan umum yang dihadapi sehari-hari, seperti bertahan pada tugas-tugas yang sulit, memilih antara hadiah langsung versus hadiah yang lebih tertunda, dan mengelola impuls emosional. Beberapa contoh ini merepresentasikan bentuk paradigmatik dari self-regulation seperti berikut:

- *persistence* atau kinerja perilaku bertahan yang berkelanjutan (misalnya menoleransi rasa sakit, mengatasi kegagalan). Dibutuhkan kemampuan untuk menahan rasa ketidaknyamanan oleh para pelajar untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau melihat keuntungan jangka panjang.
- *delay behavior*, yang mengacu pada pilihan yang lebih mendukung investasi jangka panjang dengan mengorbankan keuntungan jangka pendek
- *impulse control*, yang melibatkan penghambatan secara sengaja akan kecenderungan respon emotif. Faktor ini memainkan peran kunci dalam domain perilaku yang beragam termasuk regulasi emosi, perilaku prososial, dan pengambilan resiko.<sup>17</sup>

### C. Keyword

Faktor pertimbangan Neuroscience terkait Self-Learning dalam proses perancangan:

- *Activity Program – Inquiry-Based Learning - Discovery Learning*  
Input informasi pada ruang yang interaktif.
- *Activity Program – Uji Self-Regulation – Persistence, Delay Behavior, Impulse Control*

Ketahanan atau rasa disiplin terhadap rasa ketidaknyamanan, godaan instan, dan pengambilan resiko. Menyediakan berbagai alternatif transformasi lingkungan yang ideal bagi pengujung untuk melakukan Self-Learning.

## 2.2.2 Healing

### A. Penelitian terkait healing property

Berdasarkan buku “Design for Health: Sustainable Approaches to Therapeutic Architecture”, berbagai penelitian menunjukkan efek positif pada kesehatan yang berasal dari green space pada Kesehatan fisik dan mental. Terdapat beberapa pendekatan yang dapat diterapkan seperti:

---

<sup>16</sup> Todd F. Heatherton & Dylan D. Wagner, “Cognitive neuroscience of self-regulation failure”, Science Direct Article, March 2020, Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136466131000269X>

<sup>17</sup> Nicolas J. Kelley, dkk., “Stimulating Self-Regulation: A Review of Non-Invasive Brain Stimulation Studies of Goal-Directed Behavior”, Frontiersin Article, 18 January 2019, Retrieved from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnbeh.2018.00337/full>

## 1. *Biophilic Design* untuk Ekosistem Natural dan Kesejahteraan Manusia

Konsep Biofilia menyediakan berbagai potensi untuk bangunan hijau secara umum, dan juga *Superarchitecture*. Terdapat 8 poin pada efek biophilia yang diidentifikasi seperti cahaya, warna, gravitasi, fractal, lengkung, detail, air, dan kehidupan.

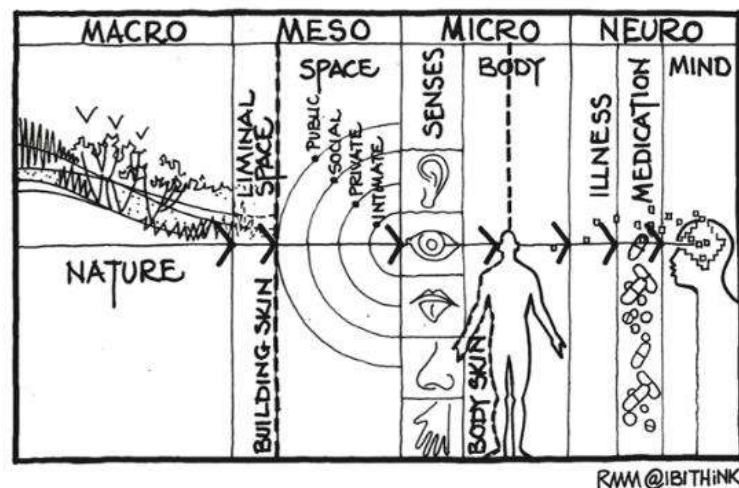
## 2. *Sense-Sensitive Design*

‘Sense-sensitive design’ merupakan pendekatan desain berbasis bukti yang kuat dalam mengidentifikasi cara-cara reseptor sensorik individu dari pengalaman grup yang bervariasi di lingkungan terbangun, sehingga memungkinkan desainer untuk menyajikan pengaturan penyembuhan fasilitas.

Peralatan seperti sense-sensitive design, resep desain, rencana sensorik, dan pemetaan emosional, semuanya didukung oleh evidence-based research yang telah menginformasikan berbagai desain proyek yang mengatasi berbagai macam grup pasien.

IBI Group,  
Nature Nurtures,  
Macro to Neuro,  
2016

This graphic highlights nature's dialogue through layers of building envelope, multiple spaces, anatomical, sensory and physiological body filters, ultimately having emotional, psychological and physical impact.



Gambar 9. Grafik hubungan alam dengan ruang dan manusia.

Sumber: *Design for Health: Sustainable Approaches to Therapeutic Architecture*, hal. 45

Berbagai studi telah menunjukkan bahwa elemen dari lingkungan interior seperti cahaya alami, cahaya buatan, pemandangan, kesenian, aroma, modulasi ruang dan bentuk, penjajaran furniture, manipulasi skala, proporsi dan ritme, bersamaan dengan suara, tekstur, material, kemudahan dan alur pergerakan melalui ruang dan waktu, serta indoor/outdoor plantscape, menawarkan penyembuhan yang kuat dan manfaat terapeutik.

Penelitian terhadap “sense-sensitive healing environments” pada dasarnya pada reseptor sensorik kardinal:

- Indra Penglihatan (warna, cahaya alami, seni, pemandangan)
- Indra Pendengaran (suara yang menyenangkan dan tidak menyenangkan)
- Indra Peraba (temperatur, tekstur, kelembaban, rasa sakit)

- Indra Penciuman dan Pengecapan (menyenangkan atau tidak menyenangkan). Namun, penemuan terbaru mengindikasikan bahwa terdapat 21 indra.

### 3. *Environmentally Smart Design*

Mengenali lingkungan terbangun sebagai kontributor utama terhadap climate change, desain dan industri konstruksi mulai berkomitmen untuk mengurangi jejak ekologi. Banyak strategi reduksi karbon yang memiliki manfaat terhadap Kesehatan dan produktivitas manusia. Sebagai contoh, Mariley Oppezzo dari Universitas Santa Clara telah mendemonstrasikan bahwa berjalan dapat meningkatkan creative thinking. Selain itu, juga terdapat berbagai strategi desain yang dapat diaplikasikan seperti:

- Daylight and Wellness

Peneliti yang memeriksa produktifitas Co-Working Space menemukan bahwa cahaya matahari dapat meningkatkan performa, mengurangi ketidakhadiran, mengurangi pergantian karyawan, dan mendukung penghematan finansial. Dalam seluruh konteks, cahaya matahari berkaitan dengan sistem saraf dan endokrin, siklus circadian, dan aspek kesehatan lainnya, dan di sekolah berkaitan dengan kehadiran yang lebih baik dan pencapaian yang lebih tinggi.

- Therapeutic Empowerment

Dalam rangka memenuhi kebutuhan pengunjung yang mengalami masalah mental, dapat diaplikasikan beberapa prinsip desain seperti:

- ✓ Wayfinding
- ✓ Daylightning

Sinar matahari harus menavigasi melalui batasan ruang, kulit bangunan, bersifat public terhadap ruang intim dan akhirnya melalui reseptor sensorik. Eksposur ini mempengaruhi psikologi, emosi, disposisi psikologis, dan kondisi fisik kita

- ✓ Access to landscape

Melihat alam dapat mengurangi stress dan keuntungan restorasi pada kesehatan di mana mengurangi tingkat pernapasan, tekanan darah, dan detak jantung. Proyek penelitian lain juga mengatakan bahwa pasien yang melihat pemandangan alam memiliki toleransi rasa sakit yang lebih baik.

### *B. Keywords*

- ✓ Nature Therapy
- ✓ Environmentally Smart Design

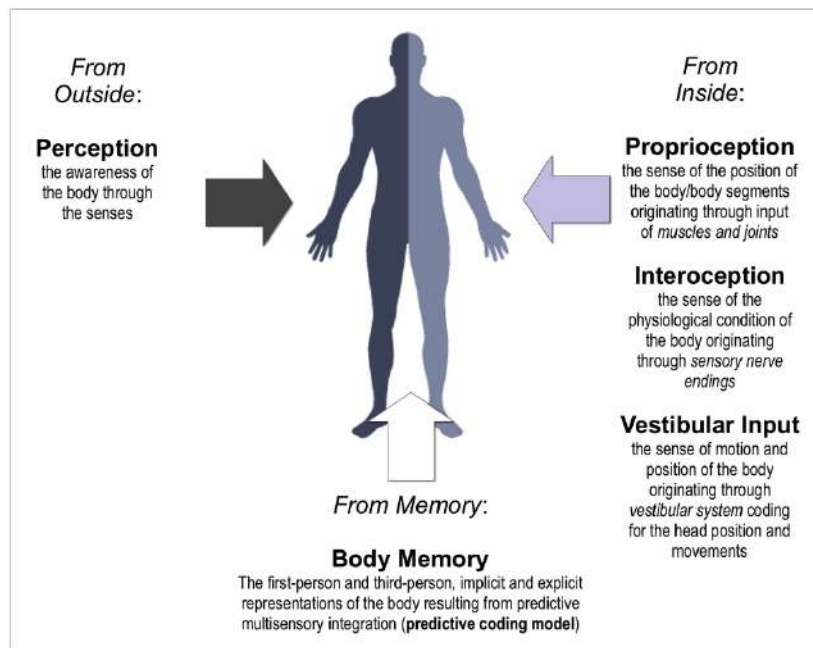
### 2.2.3 Self-Reflection

Manusia tidak hanya memiliki representasi saraf dari dunia eksternal dan sosial, melainkan juga memiliki kemampuan untuk mewakili diri mereka sendiri sebagai manusia yang koheren dan sebagai diri sendiri. Mereka bisa merefleksikan diri mereka sendiri dan memiliki representasi saraf pada tubuh mereka.

Istilah “Self-Reflection” setidaknya terdiri dari proses menjadi sadar dan merenungkan pengalaman masa kini, masa lalu, dan konsep diri sendiri, termasuk relevansi diri terkait kata sifat.

Pengalaman yang dialami oleh tubuh kita terlibat dengan berbagai signal yang beragam. Pengalaman tubuh tidak bersifat langsung, melainkan:

- Dimediasi oleh informasi persepsi
- Dipengaruhi informasi internal: *Interception*, merasakan kondisi psikologis tubuh; *Proprioception*, merasakan posisi segmen tubuh; dan *Vestibular Input*, merasakan pergerakan tubuh
- Dikalibrasi ulang melalui representasi tubuh yang implisit dan eksplisit yang tersimpan (ingatan tubuh).



Gambar 10. Grafik Hubungan Alam dengan Ruang dan Manusia

Sumber: Jurnal sciencedirect

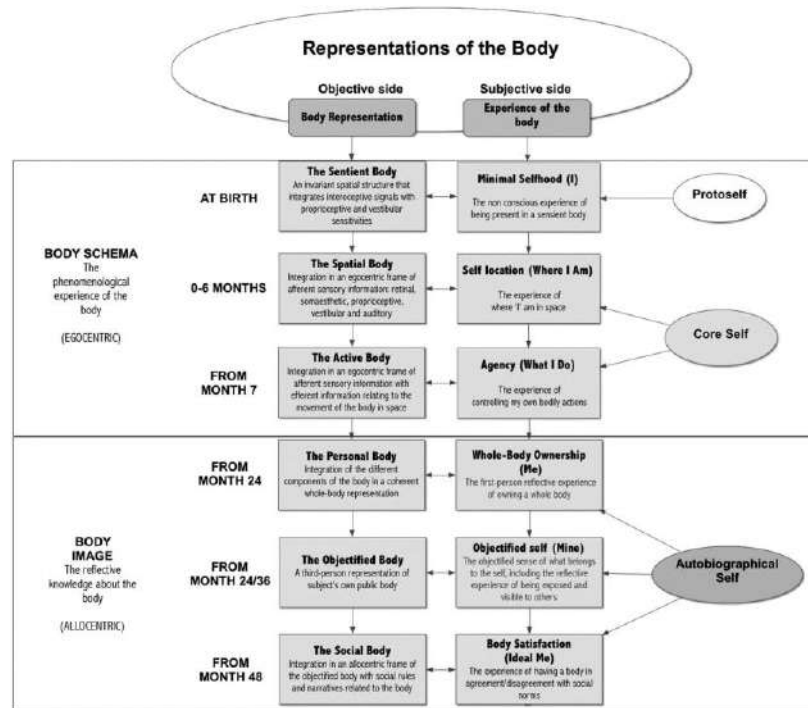
#### A. Body Memory

Neuroscience baru-baru ini telah mengeksplorasi pengalaman pada tubuh yang fokus terhadap konsep representasi tubuh, dalam kata lain struktur kognitif yang berfungsi untuk melacak status tubuh dan mengkodekannya. Merleau-Ponty (1945/1962) menyatakan, “Tubuh kita terdiri dari 2 lapisan yang berbeda, yakni kebiasaan tubuh (body memory) dan tubuh yang ada pada masa kini (body representations). Menurut O’Shaughnessy, sifat dinamis dari *proprioception*, ia dapat mengubah sensasi postur/tubuh yang dialami subjek dengan



mudah, menyarankan eksistensi ingatan jangka lama dapat menyediakan konten spasial umum.

Penelitian menyatakan bahwa pengalaman tubuh kita terbentuk dari pembentukan awal hingga integrasi menerus dari data sensorik dan kultural dari 6 representasi tubuh yang berbeda.



Gambar 11. Pengembangan Ontogenik Dari Representasi Tubuh

Sumber: Jurnal sciencedirect

Jika representasi awal (The Sentient Body, The Spatial Body, The Active Body) memiliki peranan krusial dalam membentuk pengalaman fenomena tubuh (“online-body schema”), Pengalaman reflektif akan tubuh (“offline-body image”) membutuhkan pengenalan dari representasi baru (The Personal Body, The Objectified Body, and The Social Body) yang berkaitan erat dengan pengalaman sosial kita.

### B. Autobiographical Self

Masuk ke dunia sosial: dari pengalaman reflektif tubuh ke autobiografi diri sendiri. Penampilan dari autobiografi diri sendiri menjadi hasil dari kemampuan untuk memotong peristiwa masa lalu dengan peta representasi dari pengalaman tubuh secara keseluruhan. Menggunakan ingatan autobiografi yang terbentuk oleh fitur temporal, spasial, dan referensi diri. Balita dapat mengkaitkan APA yang telah terjadi dan DI MANA serta KAPAN hal tersebut terjadi, seperti mengingat bermain sepak bola (APA) di taman (DI MANA) kemarin (KAPAN).

Dari perspektif subjektif, hasil pengalaman utama dari peta baru tersebut merupakan pengalaman reflektif dari memiliki tubuh secara keseluruhan – “Whole Body Ownership” (Me) – dan “Objectified Self” (Mine) – perasaan objektif akan sesuatu yang dimiliki diri

sendiri, termasuk pengalaman reflektif yang terekspos dan terlihat oleh yang lainnya. Seperti yang ditekankan oleh Rochat dan Zahavi (2011), "... apa yang menjadi taruhan disini adalah realisasi akan eksistensi diriku sendiri di ruang intersubjektif. Aku terekspos dan terlihat oleh yang lain. Ketika melihat diriku sendiri di cermin, aku melihat diriku sendiri sebagaimana yang lain melihat diriku. Aku dihadapkan oleh penampilan yang saya tunjukkan ke orang lain. Faktanya, aku tidak hanya melihat diriku sendiri sebagaimana yang lainnya melihat diriku, aku juga melihat diriku sendiri sebagaimana aku adalah orang lain. Dalam kata lain, aku mengadopsi perspektif yang asing akan diriku sendiri.

Dalam pandangan ini, langkah terakhir dari proses perkembangan dalam mengalami dan mengingat tubuh adalah perbandingan "objectified body: dengan tubuh kultural yang ideal, dibentuk oleh norma dan nilai institusi.

Sebagai tambahan, kaitan antara gambar antisipatif dari aksi-reaksi dan skema motoric juga menyarankan peran kritis dari niat membentuk *peripersonal space*.

## 2.2.4 Exploration

### 2.2.4.1 Definisi Exploration

Perilaku yang adaptif dalam lingkungan yang bervariasi dan terus berubah membutuhkan pertukaran di antara eksploitasi sumber imbalan yang diketahui dan eksplorasi lingkungan untuk kesempatan yang lebih bernilai atau stabil. Pertukaran ini dikenal dengan dilemma eksplorasi dan eksploitasi dan terdiri dari beberapa tingkat analisis dan skala waktu yang berbeda dalam pengambilan keputusan.

### 2.2.4.2 Teori Exploration-Exploitation Dilema

*Exploration* didefinisikan sebagai perilaku yang meliputi alternatif dan pemisahan dari tugas saat ini. Bentuk paling sederhana dari eksplorasi adalah pencarian acak namun lebih banyak pencarian yang terstruktur, di mana penggunaan algoritme heuristik dan eksplisit juga termasuk. Konsekuensi dari perilaku ini, eksperimentasi, fleksibilitas, penemuan, dan inovasi muncul. Esensi dari eksplorasi adalah eksperimentasi dengan alternatif-alternatif baru. Pengembaliannya adalah ketidakpastian, jarak, dan sering kali negatif.

*Exploitation* didefinisikan sebagai perilaku yang membantu mengoptimalkan performa tugas. Ketika perilaku ini muncul, terdapat keterlibatan tinggi dalam tugas saat ini. Sebagai konsekuensi dari perilaku ini, seleksi, perbaikan, pilihan, produksi, dan pertimbangan akan efisiensi muncul. Esensi dari eksploitasi adalah perbaikan dan ekstensi dari kompetensi, teknologi, dan paradigma yang sudah ada.

Sel LC (Locus Coeruleus) berperan dalam kontrol perilaku yang berkontribusi pada optimisasi performa perilaku. Ditemukan bahwa LC berpindah antara 2 mode operatif: *the phasis & the tonic*.

#### A. The Phasis Mode

Sel LC menunjukkan aktivasi *phasic* dalam merespon rangsangan yang relevan dengan tugas, tetapi hanya menunjukkan tingkat sedang dari pelepasan *tonic*. Mode ini dikaitkan secara konsisten dengan peningkatan fokus perhatian, menghasilkan perilaku eksploitatif, didefinisikan sebagai perilaku yang mengoptimalkan dan mencapai tingkat performa yang tinggi.

### B. The Tonic Mode

Mode ini mendukung pelepasan kontrol dari tugas yang sedang dikerjakan, lebih tertarik mencoba sampel dari tujuan perilaku yang lain (eksplorasi).

Table 1  
*Definitions of Exploration and Exploitation*

Quotes from:	Exploration	Exploitation
March, 1991	Exploration includes elements captured by terms such as search, variation, risk-taking, experimentation, play, flexibility, discovery, and innovation. The essence of exploration is experimentation with new alternatives. Its returns are uncertain, distant, and often negative.	Exploitation includes such things as refinement, choice, production, efficiency, selection, implementation, and execution. The essence of exploitation is the refinement and extension of existing competences, technologies, and paradigms. Its returns are positive, proximate, and predictable.
March, 2006	Pursuit of what might come to be known	The refinement and implementation of what is known.
Holmqvist, 2004	Exploration is concerned with creating variety in experience, and thrives on experimentation and free association. Variety in experience through search, discovery, novelty, innovation, and experimentation.	Exploitation is about creating reliability in experience, and thrives on productivity and refinement. Creates reliability in experience through refinement, routinization, production, and implementation of knowledge.
Levinthal and Rerup, 2006	"Experimenting with a novel action implies forgoing the use of existing, established practices. In this sense, mindfulness corresponds to exploratory behavior . . ."	". . . and less-mindful behavior is akin to exploitative behavior."
Zollo and Winter, 2002	Exploration activities are primarily carried out through cognitive efforts aimed at generating the necessary range of new intuitions and ideas (variation), as well as selecting the most appropriate ones through evaluation and legitimization processes.	By contrast, exploitation activities rely more on behavioral mechanisms encompassing the replication of the new approaches in diverse contexts and their absorption into the existing sets of routines for the execution of that particular task.
Smith and Tushman, 2005	Exploration is rooted in variance-increasing activities, learning by doing, and trial and error; exploration creates futures that may be quite different than the organization's past.	Exploitation is rooted in variance-decreasing activities and disciplined problem-solving exploitation builds on an organization's past.
Levinthal and March, 1993	"the pursuit of new knowledge of things that might come to be known."	"the use and development of things already known."

Gambar 12. Definisi Eksplorasi dan Eksploitasi

Sumber: Jurnal sciencedirect

Penelitian menemukan bahwa informasi dari sistem neural yang digunakan dalam menentukan aktivasi mode eksploitasi (LC *phasic* mode) atau eksplorasi (LC *tonic* mode) merupakan persepsi utilitas (fungsi) dalam situasi tertentu di mana terdapat perbandingan tingkat ekspektasi dengan pertimbangan parameter psikologi. Ketika utilitas yang diekspetasikan rendah maka mode perhatian yang luas (LC *tonic* mode ~ eksplorasi) diaktifkan. Ketika utilitas yang diekspetasikan tinggi maka mode perhatian yang fokus (LC *phasic* mode ~ eksploitasi) diaktifkan.

Beberapa penelitian juga menemukan ikatan yang kuat antara situasi ketidakpastian (uncertainty) dengan persepsi utilitas. Saat situasi ketidakpastian rendah terhadap kualitas

utilitas maka individual cenderung bertindak dalam mode phasic di mana menunjukkan perilaku eksploitatif. Saat situasi ketidakpastian tinggi terhadap kualitas utilitas maka individu menemukan utilitas yang lebih kecil di situasi tersebut dan bergeser ke mode tonic di mana menunjukkan perilaku eksploratif.

Selain itu, keseimbangan antara eksplorasi dan eksploitasi sensitive terhadap cakrawala waktu. Manusia cenderung lebih banyak bereksplorasi ketika terdapat lebih banyak waktu yang tersisa untuk sebuah tugas, mungkin karena waktu mencukupi untuk menikmati hasil dari eksplorasi tersebut. Pertimbangan dimensi waktu perlu diperhatikan dalam penerapan teori ini di mana meliputi antisipasi *future rewards*.

#### 2.2.4.3 Keywords

- Mode Eksplorasi terjadi ketika:
  - LC tonic mode diaktifkan
  - Persepsi utilitas rendah
  - Status ketidakpastian tinggi
- Mode Eksploitasi terjadi ketika:
  - LC phasic mode diaktifkan
  - Persepsi utilitas tinggi
  - Status ketidakpastian rendah

## 2.3 Architecture

### 2.3.1 Kebutuhan dan Standard (Youth Learning Center)

#### 2.3.1.1 Definisi Youth Learning Center

##### A. Youth Center

Youth Center merupakan tempat di mana kaum muda (tidak terbatas ke kaum muda) dapat bertemu dan berpartisipasi dalam berbagai aktivitas, termasuk aktivitas olah raga, edukatif, atau religius.<sup>18</sup>

Youth Center merupakan fasilitas yang didesain untuk menyediakan lingkungan yang aman, informal, dan terawasi untuk kaum muda. Fasilitas tersebut mengakomodasikan interaksi sosial yang tidak terstruktur dalam grup umur yang berbeda-beda serta menyediakan ruang untuk aktivitas yang lebih terstruktur. Dengan memberikan kesempatan pada kaum muda untuk berpartisipasi dalam aktivitas rekreasi dan kultural atau konseling kejuruan, fasilitas ini membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan fisik, sosial, emosional, dan kognitif serta untuk mengalami pencapaian, kesenangan, pertemanan, dan pengakuan. Aspek yang paling penting dalam memastikan kesuksesan dari fasilitas tersebut adalah ruang itu sendiri. Selain memenuhi kriteria ketahanan untuk sebuah fasilitas public, finishing, warna, dan

---

<sup>18</sup> IGI Global, "What is Youth Center", Publisher of Timely Knowledge, <https://www.igi-global.com/dictionary/youth-center/80074>

permukaan di Youth Center perlu mempromosikan rasa kepemilikan dan kebebasan berekspresi, serta memiliki suasana hangat yang mendukung perkembangan kreatifitas.<sup>19</sup>

Youth Center adalah fasilitas publik atau privat yang digunakan secara utama untuk menampung kegiatan rekreasi atau sosial untuk minor, termasuk, namun tidak terbatas pada, organisasi langganan privat kaum muda atau klub, fasilitas tenaga sosial kaum muda, arkade video, atau fasilitas taman hiburan lainnya.<sup>20</sup>

#### B. Self-Access Learning Center

Self-Access Learning Center merupakan fasilitas yang mengakomodasikan material bagi para pelajar untuk belajar. Pengunjung memiliki akses terhadap berbagai sumber material yang secara spesifik diarahkan pada pembelajaran mandiri di mana pengunjung dapat beradaptasi dalam berbagai cara. Fasilitas perlu mempertimbangkan bagaimana membuat para pelajar dapat menggunakan fasilitas tersebut semaksimal mungkin. Fitur-fitur pendukung seperti pemetaan yang jelas dan tanda fisik serta instruksi yang jelas akan cara penggunaan sumber material diperlukan pada fasilitas tersebut.<sup>21</sup>

#### C. Learning Center

Sebuah teknik edukasi di mana rangkaian aktivitas dari kemampuan spesifik tertentu dikembangkan untuk para pelajar kerjakan secara mandiri dengan kecepatan mereka sendiri. Secara umum, pendirian atau program edukasi manapun yang memfasilitasi perolehan pengetahuan atau pemahaman pelajar akan topik tertentu. Learning Center dapat didanai oleh pemerintah maupun privat, dan dapat ditawarkan dalam komunitas atau fasilitas edukasional, dalam fasilitas yang berdiri sendiri, atau online. Fasilitas ini melayani berbagai umur dan populasi, seperti anak-anak yang bertalenta, remaja dengan disabilitas dalam belajar, kesulitan emosional, atau masalah perilaku.<sup>22</sup>

##### 2.3.1.2 Deskripsi Umum Youth Center

Youth Center menawarkan program instruksional yang terorganisir untuk aktivitas fisik seperti menari, yoga, dan seni bela diri serta akademik dan program kesenian seperti sains, kerajinan, dan teater. Fasilitas ini juga menawarkan berbagai peluang untuk aktivitas yang tidak terstruktur seperti bermain game, sosialisasi, pertemuan klub, dan permainan outdoor.<sup>23</sup>

---

<sup>19</sup> Clara Ott, "Youth Centers: Places to Develop Physical, Social, Emotional, and Cognitive Abilities", ArchDaily, Retrieved from <https://www.archdaily.com/945582/youth-centers-places-to-develop-physical-social-emotional-and-cognitive-abilities>

<sup>20</sup> Law Insider, "Youth Center Definition", Dictionary Archive, Retrieved from <https://www.lawinsider.com/dictionary/youth-center>

<sup>21</sup> BBC, "Self-access: A framework for diversity", Retrieved from <https://www.teachingenglish.org.uk/article/self-access-a-framework-diversity>

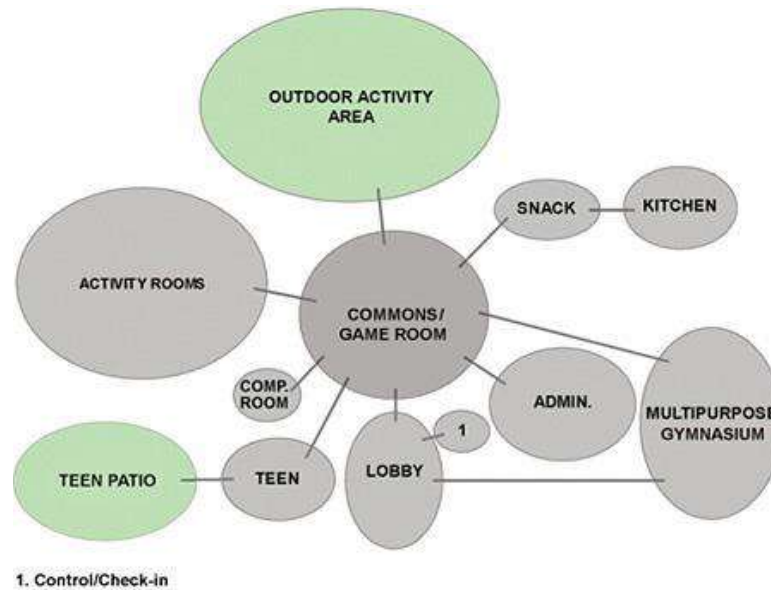
<sup>22</sup> APA, "Learning Center", American Psychological Association, Retrieved from <https://dictionary.apa.org/learning-center>

<sup>23</sup> WBDG, "Youth Centers", Whole Building Design Guide, 2021, Retrieved from <https://www.wbdg.org/building-types/community-services/youth-centers>

Sementara kegiatan yang tidak terstruktur merupakan bagian penting dari Youth Center, fasilitas staf, kontrol, dan pengawasan merupakan elemen yang penting. Elemen-elemen ini berdampak pada desain fasilitas seperti halnya pertimbangan untuk desain yang ramah remaja (youth-friendly design) dan menarik bagi remaja (youth-appealing design). Keamanan juga sangat penting.

### 2.3.1.3 Jenis Ruang dan Organisasi Bangunan

Sebuah Youth Center melayani tujuan ganda untuk mengakomodasi interaksi sosial yang tidak terstruktur di antara kelompok usia yang berbeda dan menyediakan kelas instruksional semuanya dalam lingkungan yang aman dan terawasi. Hal ini mendorong tata letak fasilitas dan kedekatan ruang fungsional.



Gambar 13. Diagram Sederhana Sebuah Youth Center

Sumber: DMJM Design, Arlington, VA

Ruang aktivitas Youth Center yang tipikal meliputi:

- Meja kontrol/check-in
- Ruang bersama/permainan
- Bar makanan ringan
- Ruang aktivitas/kelas
- Ruang multifungsi/gymnasium
- Ruang computer
- Ruang remaja
- Ruang aktivitas outdoor

Ruang pendukung Youth Center yang tipikal meliputi:

- Ruang kantor administrative
- Fasilitas toilet dan janitor

- Dapur
- Ruang mekanikal/elektrikal/komunikasi

Hal ini sangat efektif untuk mengatur ruang disekitar ruang bersama (Commons), menjadikannya jantung dari area program di mana ruang program lainnya berjalan. Ruang Bersama (Common areas) merupakan titik pertemuan sosial utama dan memenuhi banyak tujuan interaksi sosial pada fasilitas tersebut. Biasanya ruang tersebut mencakup sub-area seperti area permainan, ruang makan (bersebelahan dengan bar makanan ringan), area menonton televisi (TV), dan ruang pertemuan/percakapan umum. Sub-area ini harus menampung unit sosial dari 12 hingga 15 pertemuan pemuda di kantong.

Ruang ini seharusnya tumbuh secara alami dari lobby, melewati meja kontrol. Meja kontrol harus memiliki kontrol visual terhadap keseluruhan ruang bersama (Commons) dan setiap pintu yang terhubung ke ruang lain. Pintu-pintu masuk terhadap ruang aktivitas lainnya harus didefinisikan dengan baik dan bertindak sebagai portal ke area tersebut.

Bar makanan ringan (Snack bar) dapat berkisar dari stasiun vending self-service hingga hot bar full-service dengan dapur belajar yang juga melayani fungsi instruksional. Ruang ini harus berdekatan dengan area makan di ruang bersama (Commons).

Ruang aktivitas dapat berkisar dari ruangan kelas kecil hingga gymnasium berskala besar, bergantung pada misi fasilitas, program yang ditawarkan, dan budget yang tersedia. Biasanya setidaknya 2 ruang aktivitas harus disediakan: 1 dikonfigurasi untuk lebih banyak instruksi akademik atau seni dan kerajinan serta 1 lainnya dikonfigurasi untuk aktivitas fisik.

Jika misi dan budget mengizinkan ruangan aktivitas yang besar (ruang multifungsi), desain ruangan dapat memenuhi standard SMA atau kampus untuk sebuah gymnasium agar menyediakan utilitas dan fleksibilitas maksimal. Menyediakan akses masuk eksterior yang terpisah, atau sebuah pintu masuk yang mengarahkan lobby ke gymnasium secara langsung. Hal ini memfasilitasi akses ke ruangan ini untuk acara olahraga setelah jam kerja saat fasilitas lainnya tutup.

Sebuah ruang komputer menyediakan akses computer dan internet yang diawasi bagi remaja untuk tujuan rekreasi dan pekerjaan rumah.k

Ruangan remaja menyediakan ruangan yang terpisah untuk kaum muda yang lebih tua untuk bersosialisasi secara mandiri dari fasilitas lainnya. Ruang ini menyediakan fungsi yang mirip dengan ruang bersama (Common areas) dan harus mencakup ruang untuk permainan, menonton TV, dan percakapan. Secara ideal, ruangan remaja harus terasa privat atau pribadi namun tetap menjaga hubungan dengan fasilitas lainnya.

#### *2.3.1.4 Pertimbangan Desain Youth Center*

Tujuan dan pertimbangan desain utama untuk Youth Center adalah sebagai berikut:

- A. Menciptakan lingkungan yang terasa seperti rumah

Sementara memenuhi persyaratan daya tahan untuk fasilitas umum, penyelesaian akhir, perabotan, perlengkapan, dan peralatan di Youth Center harus nyaman dan memiliki kualitas seperti rumah sendiri seperti:

- Menyediakan cahaya alami yang cukup
- Menyediakan rasa penyambutan kedatangan di pintu masuk, lobby, dan meja kontrol.
- Menggunakan jenis pintu dan jendela perumahan (residential-style)
- Menggunakan pencahayaan tidak langsung sebagai pencahayaan ambient utama
- Menghindari finishing, tekstur, dan warna yang institusional dan tidak natural.

#### B. Mendorong kreativitas

Salah satu tujuan dari fasilitas Youth Center yaitu untuk mendorong kreativitas. Proses perkembangan proyek dan desain akhir dapat dicapai dengan beberapa cara seperti:

- Mempertimbangkan warna dan tekstur interior. Youth Center didesain untuk mengkomunikasikan rasa kesenangan, namun menggunakan pembatas (seperti warna netral untuk latar belakang dan langit-langit, dengan warna yang hangat untuk aksen). Pertimbangkan mural dinding pada ruang Bersama (Common areas)
- Menyediakan ruang dan berbagai variasi teknik untuk menampilkan dan merayakan karya seni anak muda.
- Desain ruang display agar mudah diubah dan diperbarui, meminimalkan grafik permanen.

#### C. Mendorong otonomi

Youth Center bukan sekolah. Sementara pengawasan perlu dipertahankan setiap saat, desain harus mengakomodasi otonomi di area kegiatan yang tidak terstruktur. Para kaum muda harus memiliki akses independent terhadap hal-hal berikut:

- Snack bar dan toilet
- Games, computer, dan TV
- Teman dan sahabat
- Ruang yang tenang untuk kesendirian

#### D. Menyediakan ruang yang tepat untuk staf

Menyediakan ruang untuk membantu staf dalam mengembangkan dan menjaga program dan bisnis Youth Center. Di luar operasi normal, staf harus mampu melakukan hal-hal berikut:



- Berpikir dan membuat rencana
- Bertemu dan berkomunikasi
- Menjamu pengunjung
- Menyimpan peralatan dan catatan

#### E. Menjaga lingkungan yang aman dan sehat

Rancang fasilitas untuk mengakomodasi peralatan dan rencana operasional untuk melindungi kaum muda serta menjaga lingkungan yang sehat. Pertimbangkan beberapa elemen penting seperti berikut:

- Mencegah akses yang tidak sah oleh personel yang berpotensi berbahaya
- Menyediakan akses visual ke seluruh ruang untuk memantau potensi situasi pelecehan anak
- Menyediakan finishing yang mudah dibersihkan
- Menggunakan material bangunan yang tidak beracun dan praktik pemeliharaan yang ditingkatkan
- Memastikan kualitas udara dalam ruangan yang baik dan cahaya alami yang berlimpah
- Memastikan peralatan, perabotan, dan hasil akhir tidak mengandung abses atau timah

### 2.3.2 Prinsip dan Penekanan Desain

#### 2.3.2.1 *Neuroarsitektur*

##### A. *Pemahaman Neuroarsitektur*

Neuroarsitektur merupakan praktek yang mengeksplorasi hubungan antara neuroscience dengan desain arsitektur yang modern di mana menciptakan lingkungan bagi manusia untuk tempat tinggal secara artifisial. Neuroarsitektur membahas tingkat respon manusia terhadap komponen yang membentuk lingkungan.

Studi menemukan bahwa aplikasi neuroscience dalam desain arsitektur dapat mempengaruhi perilaku dan performa manusia. Lingkungan yang terbangun dapat memberikan pengaruh secara langsung terhadap otak manusia. Hubungan sosial, fokus, kognitif, kreativitas, memori, dan kesejahteraan dapat dipengaruhi oleh lingkungan fisik sekitar. Meskipun tidak mungkin untuk menciptakan ruang yang sempurna, ruang dapat digunakan dalam berbagai cara yang strategis, bergantung pada tugas yang mesti dikerjakan dan juga bergantung pada orang (umur, jenis kelamin, budaya) yang akan menggunakan ruang tersebut. Sekolah yang dapat dirancang sedemikian rupa untuk meningkatkan kognitif, pemulihan; Ruang kerja dapat meningkatkan performa, kreativitas, dan kolaborasi. Secara keseluruhan, seluruh ruang tersebut dirancang untuk kesejahteraan pengguna. Oleh karena itu, muncullah pertanyaan seperti “Bagaimana

arsitektur dapat merubah perilaku (*behaviors*) dan mendorong orang untuk berperilaku dalam cara yang sehat?”.<sup>24</sup>

### B. Pengolahan Informasi secara Tidak Sadar

Studi menemukan bahwa orang memiliki beberapa kecenderungan dan perilaku bawah sadar yang mengatur respons mereka terhadap lingkungan yang dibangun. Menurut neuroscience, kemampuan untuk memproses informasi secara sadar berada dibawah 1% dari kemampuan untuk memproses informasi secara tidak langsung. Para peneliti menemukan bahwa pola-pola perilaku yang berbeda dikontrol oleh struktur yang spesifik pada otak.

Sistem yang bekerja pada otak secara neuroscience terbagi menjadi 2, yaitu:

#### 1. Sistem I

Sistem yang bekerja dibawah tingkat kesadaran. Bersifat tidak sadar, cepat, otomatis, heuristik, implisit, intuitif, holistic, impulsive, dan emosional. Sistem ini bertanggung jawab dalam mengontrol dan mengawasi fungsi yang menjaga tubuh tetap aman (secara internal maupun eksternal).

#### 2. Sistem II

Sistem yang bekerja dalam kondisi sadar. Bersifat sadar, lambat, sistematis, eksplisit, analitis, dan reflektif.

Seluruh tindakan dan reaksi manusia dipandu oleh kedua sistem tersebut. Namun, mereka memiliki fungsi yang berbeda untuk mempengaruhi perilaku (*behavior*), pengambilan keputusan (*decision making*), dan performa (*performance*).

Sebagai kesimpulan, salah satu kontribusi terbesar dalam neuroscience dalam lingkup studi seperti arsitektur yaitu pemahaman bahwa manusia dirancang untuk menampilkan perilaku dan persepsi yang jauh lebih impulsive, naluriah, dan emosional daripada yang rasional dan sadar. Namun, muncullah pertanyaan akan sistem mana yang sebaiknya digunakan dalam desain arsitektural.

### C. Ruang, Pesan, dan Ekspetasi

Pengenalan ruang yang diketahui dan tidak diketahui merupakan perilaku yang berkembang selama evolusi seperti perilaku territorial yang naluriah pada otak. Ketika individu mengenali ruang sebagai wilayahnya sendiri, tingkat perhatian (*attention*) menurun sehingga individu lebih mudah untuk rileks dan mempengaruhi perilaku (*behavior*).

---

<sup>24</sup> Andrea de Paiva, "Neuroscience for Architecture: How Building Design Can Influence Behaviors and Performance", *Journal of Civil Engineering and Architecture* 12 (2018) 132-138, Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/325016082\\_Neuroscience\\_for\\_Architecture\\_How\\_Building\\_Design\\_Can\\_Influence\\_Behaviors\\_and\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/325016082_Neuroscience_for_Architecture_How_Building_Design_Can_Influence_Behaviors_and_Performance)

Dalam kasus rumah sakit, pasien yang diizinkan memiliki dekorasi personal tersendiri yang berhubungan dengan masa lalu atau tidak asing menciptakan perasaan “berada di rumah” sehingga tingkat stress menurun.

Secara kontras, ruang yang diinterpretasikan sebagai ancaman oleh Sistem I akan mengaktifkan respon otomatis akan perilaku melawan atau kabur, dan meningkatkan tingkat stress. Perilaku yang menunjukkan hirarki dan kekuatan cenderung menghambat perilaku spontan. Ruang yang menstimulasi spontanitas akan memunculkan lebih banyak kreativitas dan kolaborasi di antara penggunanya.

Ruang dapat menciptakan ekspektasi atau harapan yang merupakan alat yang ampuh untuk mengubah otak dan perilaku. *Placebo effect* merupakan contoh dari bagaimana ekspektasi dapat mempengaruhi otak secara tidak langsung. Depresi, rasa sakit, dan gangguan tidur sering memiliki kondisi yang diubah oleh *placebo effect*. Pasien yang menderita permasalahan tersebut dapat mengambil pil yang tidak diketahui oleh mereka di mana tidak memiliki substansi yang aktif. Oleh karena itu, muncul pertanyaan akan bagaimana arsitektur dapat menciptakan ekspektasi yang meningkatkan kesejahteraan.

Otak mungkin dirancang untuk menampilkan beberapa perilaku bawaan, tetapi juga dibentuk oleh budaya dan pengalaman yang dimiliki individu selama hidup mereka. Arsitektur harus mempertimbangkan target publik ketika merancang bangunan. Jika suatu elemen dikaitkan dengan budaya tertentu maka dapat menjadi simbol atau interpretasi makna tertentu yang perlu disesuaikan dengan konteks target.

Oleh karena itu, aplikasi neuroarsitektur jauh lebih dalam dari sekadar memahami otak untuk menciptakan ruang yang efisien. Sudah menjadi dasar bagi arsitek untuk memahami pengguna bangunan serta tujuan bangunan dan ruang tersebut diciptakan. Faktor dasar yang perlu dipertimbangkan berupa:

- Pengetahuan otak (*brain knowledge*)
- Tujuan bangunan (*building purpose*)
- Pengguna (*user*)

#### D. Memanipulasi Otak (*Priming the Brain*) melalui Arsitektur

“Desain dari sebuah ruang fisik mempengaruhi keadaan mental orang yang berada di ruang tersebut. Hal ini membentuk sikap dan perilaku mereka.”<sup>25</sup>

Ketika stimulus mempengaruhi Sistem I dan bukan Sistem II, maka memungkinkan untuk mempengaruhi orang tanpa mereka sadari. Teknik tersebut dikenali sebagai “*priming*”, yang melibatkan pengenalan sebuah stimulus (sebuah kata,

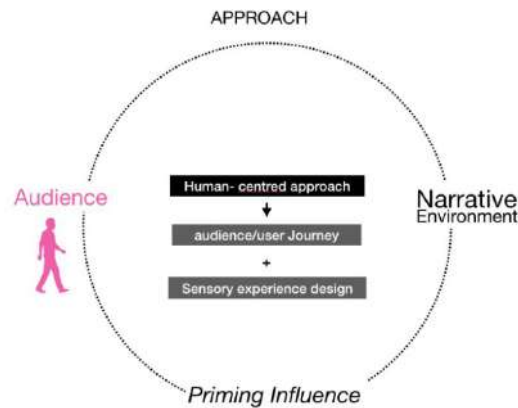
---

<sup>25</sup> Augustin, S. 2009. *Place Advantage: Applied Psychology for Interior Architecture*. New York: Wiley. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/325016082\\_Neuroscience\\_for\\_Architecture\\_How\\_Building\\_Design\\_Can\\_Influence\\_Behaviors\\_and\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/325016082_Neuroscience_for_Architecture_How_Building_Design_Can_Influence_Behaviors_and_Performance)

sebuah gambar, sebuah suara, atau sebuah desain) yang memiliki pengaruh pada perilaku seseorang meskipun mereka tidak mengingat stimulus tersebut pada awalnya.

Teknik *Priming* merupakan teknik yang bermanfaat bagi arsitek dalam 2 cara, yaitu:

1. Memastikan bangunan tidak akan memanipulasi orang agar memiliki perilaku yang negatif.
2. Mempertimbangkan bagaimana bangunan bisa memanipulasi orang untuk menampilkan perilaku yang positif dan sehat.



Gambar 14. Hubungan Pengaruh *Priming* di antara Pelaku di Lingkungan Naratif

Sumber: Weichen Tang, Research Article

Berbagai penemuan berkaitan dengan strategi *Priming the Brain* sebagai berikut:

- Gambar dapat mempengaruhi perilaku seseorang.  
Salah satu contoh eksperimen seperti memasang foto “mata seseorang” yang mengawasi perilaku seseorang pada suatu tempat saat sendirian. Aktivitas menyangkut tingkat “kejujuran” yang dapat goyah saat tidak diawasi dapat dipengaruhi oleh gambar mata pengawas tersebut.
- Ketinggian langit-langit mempengaruhi kemampuan menyelesaikan masalah.  
Pernyataan tersebut ditemukan oleh beberapa studi di universitas Kanada dan Amerika Serikat. Sebuah ruang dengan ketinggian langit-langit yang tinggi memberikan sensasi kebebasan pada otak, menstimulasi kreativitas, dan perilaku yang spontan. Sedangkan ruangan dengan langit-langit yang rendah membuat otak lebih fokus dan terkonsentrasi. Sebagai contoh, pada area retail, langit-langit yang rendah membantu konsumen untuk lebih memerhatikan kecacatan produk.<sup>26</sup>
- Intervensi desain (*Design Interventions*) yang mempengaruhi perilaku dengan membuat “hal-hal yang menyenangkan untuk dilakukan”.

<sup>26</sup> Meyers-Levy, J., dan Zhu, R. 2007. “The Influence of Ceiling Height: The Effect of Priming on the Type of Processing That People Use.” Retrieved from <https://assets.csom.umn.edu/assets/71190.pdf>

Pada tahun 2009, “The Fun Theory”, sebuah kampanye inisiatif dari Volkswagen Sweden yang diciptakan oleh DDB Stockholm menunjukkan cara yang menarik dalam mempengaruhi perilaku: teori ini melampirkan sebuah rangkaian “*design interventions*” yang jelas dan diarahkan untuk mempengaruhi perilaku dengan membuat “hal-hal menyenangkan untuk dilakukan”. Salah satu tantangannya untuk memanipulasi orang untuk menggunakan tangga dari pada escalator. Hanya memberitahukan bahwa menggunakan tangga lebih sehat tidak terlalu efisien. Jadi, tangganya diubah menjadi keyboard piano raksasa, dengan pengiring audio. Terdapat peningkatan sebesar 66% dari jumlah orang yang menggunakan tangga.

- *Sense of Awe* (kekaguman) dalam pengalaman ruang<sup>27</sup>

*Awe* merupakan emosi yang ditandai dengan perasaan heran dan kejut, serta sering dirasakan dalam pengalaman yang melibatkan alam, agama, spiritualitas, seni, music, dan arsitektur. *Awe* dialami ketika seseorang menemukan sesuatu yang lebih besar atau lebih kuat dari diri mereka sendiri dan dikaitkan dengan perilaku prososial melalui berkurangnya kepentingan diri sendiri. Dalam penelitian desain, sebagian besar studi mengenai *awe* dilakukan di laboratorium yang menggunakan teknologi seperti virtual reality karena efisiensinya dalam mensimulasikan kondisi tipikal yang menstimulasi *awe* (contohnya seperti pemandangan alam).

Secara spesifik, ditemukan bahwa emosi *awe* semakin dieksplorasi untuk potensi transformatifnya dan dianggap sangat relevan dengan desain terkait pengaruhnya terhadap perilaku pengguna.<sup>28</sup> *Awe* dipertimbangkan sebagai transformatif karena dapat membentuk kembali pandangan dunia individu dan mengubah perspektif dan identitas seseorang.<sup>29</sup> Kekuatan transformatif dari *awe* terletak pada kemampuannya untuk membuat kita merasa menarik napas dan terpesona ketika kita menerima rangsangan baru tersebut ke dalam skema mental yang membantu kita memahami dunia.

*Awe* memiliki berbagai fungsi yang bermanfaat seperti:

---

<sup>27</sup> Ke, J., dan Yoon, J.K., 2020. “Design for Breathtaking Experiences: An Exploration of Design Strategies to Evoke Awe in Human-Product Interactions.” In Article from Department of Design and Environmental Analysis, Cornell University, Ithaca, NY 14853, USA. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2414-4088/4/4/82>

<sup>28</sup> Gaggioli, A. Transformative experience design. In Human Computer Confluence Transforming Human Experience through Symbiotic Technologies; Gaggioli, A., Ferscha, A., Riva, G., Dunne, S., Viaud-Delmon, I., Eds.; De Gruyter: Berlin, Germany, 2016; pp. 97–121

<sup>29</sup> Kitson, A.; Buie, E.; Stepanova, E.R.; Chirico, A.; Riecke, B.E.; Gaggioli, A. Transformative experience design: Designing with interactive technologies to support transformative experiences. In Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems; Association for Computing Machinery: New York, NY, USA, 2019.

- Membuat orang lebih prososial, mengurangi rasa sadar akan diri mereka, di mana menghasilkan kecenderungan untuk berbagi, berkolaborasi, dan terlibat dalam tindakan kolektif.<sup>30</sup>
- Membuat orang lebih merasa terhubung dengan yang lainnya dan melihat diri mereka sebagai bagian dari suatu entitas yang lebih besar seperti “anggota dari alam semesta” atau “penghuni dari bumi”.<sup>31</sup>
- *Awe* juga dapat mengurangi perilaku agresif dan mempromosikan konsumsi hijau.
- Membangkitkan *awe* berpotensi untuk berkontribusi pada kesejahteraan diri sendiri maupun kolektif.
- *Awe* menunjukkan peningkatan kreasi pengalaman, yang membuat orang terbuka untuk belajar; dan meningkatkan kecenderungan mereka untuk menyukai produk pengalaman daripada yang dibuat sebelumnya.<sup>32</sup>

Studi penelitian desain mengenai topik *awe* sering dilakukan di kondisi lab di mana menggunakan teknologi seperti Virtual Reality. Lingkungan virtual dipercaya memiliki potensi yang tinggi dalam membangkitkan *awe* dan sering digunakan sebagai alat karena efisiensinya dalam menciptakan kehadiran, imersi, dan menciptakan pengalaman “diri lainnya” untuk ekspansi epistemik.<sup>33</sup>

Sebagai tambahan, percobaan yang paling banyak dilakukan untuk menimbulkan kekaguman (*awe*) dengan menggunakan gambaran alam, baik gambar 2D atau video, atau 3D dalam lingkungan VR. Hanya dengan menggunakan gambaran alam, metode pemunculan *awe* hanya bergokus pada satu aspek definisi dari “keluasan”, ukuran literal dan fisik, meskipun luasnya dapat berupa apa saja yang “jauh lebih besar dari diri sendiri, atau tingkay pengalaman diri sendiri yang biasa”.

Terdapat teori *appraisals* (penilaian) yang mengatakan bahwa emosi muncul dari seperangkat penilaian atau pola penilaian yang berbeda. *Appraisal* berfungsi untuk mengevaluasi kebutuhan dan kondisi lingkungan seseorang berdasarkan beberapa faktor seperti kontrol, kesenangan, dan kepastian di mana mereka akan mengklasifikasikan situasi sebagai menguntungkan, merugikan, atau tidak relevan

---

<sup>30</sup> Piff, P.K.; Dietze, P.; Feinberg, M.; Stancato, D.M.; Keltner, D. Awe, the small self, and prosocial behavior. *J. Pers. Soc. Psychol.* 2015, 108, 883–899.

<sup>31</sup> Shiota, M.N.; Keltner, D.; Mossman, A. The nature of awe: Elicitors, appraisals, and effects on self-concept. *Cogn. Emot.* 2007, 21, 944–963.

<sup>32</sup> Rudd, M.; Hildebrand, C.; Vohs, K.D. Inspired to create: Awe enhances openness to learning and the desire for experiential creation. *J. Mark. Res.* 2018, 55, 766–781.

<sup>33</sup> Gaggioli, A. Transformative experience design. In *Human Computer Confluence Transforming Human Experience through Symbiotic Technologies*; Gaggioli, A., Ferscha, A., Riva, G., Dunne, S., Viaud-Delmon, I., Eds.; De Gruyter: Berlin, Germany, 2016; pp. 97–121

dengan kesejahteraan mereka, yang dapat mengarah ke emosi positif atau negatif. Emosi yang berbeda tersebut memungkinkan seseorang untuk beradaptasi dengan tuntutan atau peluang lingkungan yang berbeda. Perbedaan penilaian seseorang juga dapat berbeda karena dipengaruhi oleh nilai dan masalah mereka sendiri. Hal ini mengimplikasikan bahwa dalam produk interaksi manusia, tipe emosi tidak ditentukan oleh produk itu sendiri, melainkan masalah personal dan konteks di mana produk ditempatkan dan caranya digunakan, apa yang menjadi arti atribut pengguna padanya, dan bagaimana pengguna membicarakannya.

Keltner dan Haidt menemukan bahwa *awe* dapat dibangkitkan dengan penilaian (*appraisal*) dari:

1. *Perceived vastness* (persepsi keluasan)

Persepsi keluasan mengacu pada segala sesuatu yang dialami lebih besar dari rentang pengalaman normal atau diri sendiri. Keluasan dapat berupa persepsi, di mana sesuatu secara fisik lebih besar dalam skala. Keluasan dapat berupa konseptual di mana sebuah ide dapat mewujudkan implikasi besar,

2. Kebutuhan untuk akomodasi

Kebutuhan untuk akomodasi mengacu pada proses memodifikasi skema kita untuk memahami kerangka yang diperluas dari keluasan yang dirasakan.

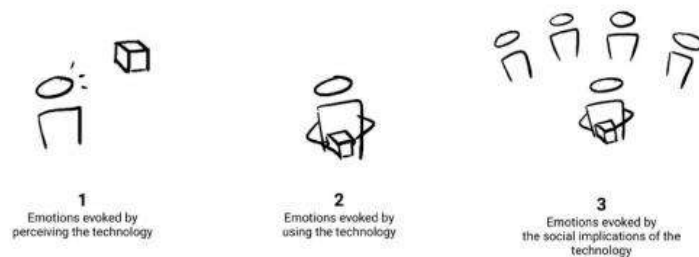
Kedua dimensi penilaian tersebut dibutuhkan untuk mengalami *awe* karena jika salah satu komponen tersebut hilang, maka pengalaman tersebut lebih cenderung selaras dengan emosi yang berbeda. Sebagai contoh, akomodasi tanpa keluasan dapat menjadi kejutan, dan keluasan tanpa akomodasi dapat menjadi pemujaan atau penghormatan.

Pola penilaian kekaguman telah dievaluasi lebih lanjut dengan berbagai manifestasi perilaku: pola penilaian kekaguman melibatkan pengurangan diri dan perhatian terfokus pada stimulus yang tinggi, ketika penurunan perhatian yang berfokus pada diri sendiri. Telah dilakukan evaluasi mengenai kaitan antara pola penilaian dari 13 emosi positif yang berbeda dengan pengalaman kekaguman. Faktor kekaguman bernilai rendah pada faktor pencapaian (mencerminkan bahwa suatu tujuan telah dicapai melalui sarana dan kendali pribadi) dan faktor kesulitan (penilaian dari pengalaman yang tidak memiliki masalah dan menyenangkan). Faktor kekaguman bernilai tinggi pada faktor “pengaruh eksternal”, yang mencerminkan bahwa peristiwa-peristiwa tersebut tunduk pada gaya yang tidak dapat dikendalikan.

Teori penilaian berguna untuk studi dibalik prinsip *awe* namun tidak bisa diaplikasikan secara langsung dalam desain dikarenakan *framework*-nya sendiri belum bisa menunjukkan bagaimana cara menerjemahkan penilaian menjadi desain interaksi dinamis dengan produk.

Penerjemahan strategi desain yang nyata masih menggunakan dasar dari teori penilaian. Strategi desain dengan *novelty* (kebaruan) kompleksitas yang sangat tinggi dapat dikaitkan dengan penilaian seperti: kompleksitas desain yang luar biasa dapat menciptakan rasa luas saat pengguna mengamati apa yang tampak seperti jumlah detail yang tidak terhitung, dan *novelty* (kebaruan) desain yang merangsang kebutuhan akan akomodasi, karena pengguna mencoba menyesuaikan skema mereka dengan perspektif baru.

Setelah strategi desain tersebut telah diidentifikasi, dikategorikan berdasarkan 3 sumber emosi produk yang diusulkan oleh Desmet dan Roeser untuk mengidentifikasi bagaimana cara kekaguman (*awe*) dapat dibangkitkan dalam interaksi dengan artefak seperti Gambar ...



Gambar 15. 3 Sumber emosi dalam interaksi produk dengan manusia

Sumber: Desmet dan Roeser dari *Handbook of Ethics, Values, and Technological Design*

Terdapat 6 strategi desain untuk membangkitkan sense of awe seperti berikut:

- *Ephemerality of Beauty* (Kekekalan Kecantikan)
 

Menciptakan desain yang mewujudkan keindahan yang fana. Sumber kekaguman berasal dari memahami desain dan hubungannya dengan berlalunya waktu.
- *Timelessness*

Menciptakan desain yang tidak berubah atau terikat sesuai perkembangan zaman di mana melampaui kehidupan generasi.
- *Conceptual Hierarchy and Presence of Higher Power*

Desain dengan persepsi terhadap kekuatan yang lebih besar dan dinamis di mana status kita berada di bawah objek tersebut. Sumber kekaguman berasal dari implikasi sosial dari desain di mana kita dapat mendefinisikan identitas kita terhubung dengan kekuatan yang lebih besar.



- *Novelty with Overwhelmingly High Complexity*

Menciptakan desain yang sangat kompleks. Sumber kekaguman secara langsung berasal dari memahami desain dan kualitas kompleksitasnya.

- *Rapid Changes and Unpredictable Behavior*

Objek desain atau pengalaman tidak dapat dikontrol secara penuh oleh pengguna, dan kualitas (contohnya penampilan) terus berubah.

- *Active Participation in a Collective*

Membangkitkan kekaguman melalui aktivitas partisipatif di mana orang dapat mengambil bagian secara bersamaan untuk bekerja menuju tujuan atau kepentingan bersama.

#### *E. Aplikasi Neuroscience dalam Arsitektur*

Terdapat 5 area studi dalam sistem otak yaitu:

- Sensasi dan Persepsi (bagaimana kita melihat, mendengar, mencium bau, mengecap rasa, dan sebagainya?)
- Belajar dan Ingatan (bagaimana kita menyimpan dan mengingat pengalaman sensorik kita?)
- Pengambilan keputusan (bagaimana kita mengevaluasi konsekuensi potensial dari tindakan kita?)
- Emosi dan pengaruh (bagaimana kita menjadi takut atau bersemangat? Atau apa yang membuat kita merasa senang atau sedih?)
- Pergerakan (bagaimana kita berinteraksi dengan lingkungan kita dan menavigasi melaluinya?)

## 2.4 Technology

### 2.4.1 Virtual Reality

Virtual reality (VR) adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan hasil simulasi komputer yang disalin dari dunia nyata atau imajinatif. Teknologi tersebut dapat mendukung aspek *sense of awe* untuk menginspirasi pengguna secara emosional dalam topik tertentu.