

# SEMADI

SEMINAR ARSITEKTUR SECARA DARING INDONESIA

# 2022

Menuju Arsitektur, Permukiman, & Perkotaan yang Berkelanjutan Pasca Pandemi

**SEMADI 2022**  
**(SEMINAR ARSITEKTUR SECARA DARING INDONESIA)**  
“Menuju Arsitektur, Permukiman, & Perkotaan yang  
Berkelanjutan Pasca Pandemi”  
**Sabtu 2 Juli 2022**

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Udayana

**Prosiding Seminar Arsitektur secara Daring Indonesia**

Denpasar: Penerbit Udayana University Press, 2022

ix, 292 hlm; 2 cm

Bibliografi

ISBN: 978-602-294-564-2

1. Arsitektur dan Tata Ruang

I. Judul

**Hak Cipta pada Masing-Masing Kontributor**

**Dilarang memperbanyak sebagian dan/atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, tanpa ijin tertulis dari Kontributor dan Editor**

**Seminar Arsitektur secara Daring Indonesia (SEMADI)**

Penerbit:

Udayana University Press, 2022

Steering Committee :

Tri Anggraini Prajnawrdhi, ST, MT, MURP, PhD  
I Wayan Wiryawan, ST, MT  
Prof. Dr. Ir. Anak Agung Ayu Oka Saraswati, MT  
Dr.Ir. Ni Ketut Ayu Siwalatri,M.T.  
Dr. Ir. I Dewa Gede Agung Diasana Putra ST., MT., IPU.  
Ni Made Swanendri, ST, MT

Editor :

I Gusti Agung Bagus Suryada  
Tri Anggraini Prajnawrdhi  
Nyoman Ratih Prajnyani Salain  
Made Wina Satria  
I Dewa Gede Putra

Reviewer :

Prof. Dr. Ir. Putu Rumawan Salain, M.Si.  
Prof. Ir. Ngakan Putu Sueca, MT.Ars, Ph.D  
Prof.Dr.Ir. Syamsul Alam Paturusi, MSP.  
Ir. I Gusti Ngurah Anom Rajendra, M.Sc., PhD.  
Dr. Ir. Ida Bagus Gde Wirawibawa, MT  
Prof. Gusti Ayu Made Suartika, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D  
Dr. Ir. Ngakan Ketut Acwin Dwijendra, ST, SDs, MA, IPU, ASEAN Eng.  
Dr. Ir. I Made Adhika, MSP  
Dr. Ir. Widiastuti, MT  
Ni Made Yudiantini, ST, M.Sc., Ph.D  
Ir. Ida Bagus Gde Primayatna, M.Erg.  
Ni Ketut Agusintadewi, ST, MT, Ph.D  
I Nyoman Widya Paramadhyaksa, ST, MT, Ph.D  
Dr.Eng. I Wayan Kastawan, ST., MA.

Desain Sampul:

I Made Ambara Putra Artadi

Penata Isi:

Ni Komang Ayu Gita Prasasti, Ayu Wahyuni Wisnawati, I Gusti Agung Wismaya Bayuwindra, Ni Ketut Kristina Sukraeni, Restiana Lorensia, Elicia Aprilia Gratia Ginting, I Made Pranasika Sanjaya

## PRAKATA

Pandemi COVID-19 telah mempengaruhi dunia dalam berbagai aspek. Terkait dengan kebijakan penggunaan ruang ditetapkan beragam penyesuaian baru seperti pengaturan jarak sosial antar manusia, pembatasan aktifitas pada ruang publik, hingga pembatasan pergerakan manusia pada skala wilayah. Ruang merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari arsitektur meliputi ruang dalam lingkup mikro atau bangunan, dan ruang dalam lingkup makro atau permukiman dan perkotaan. Dalam menghadapi berbagai permasalahan saat pandemi dan pasca pandemi, dibutuhkan pemikiran yang visioner dan cerdas untuk mengkonsep ulang aspek *spatial* (keruangan), dengan harapan perwujudan arsitektur kini dan di masa yang akan datang dapat merespon permasalahan-permasalahan serupa dengan baik.

Terkait dengan aspek keruangan pasca pandemi, Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Udayana memfasilitasi media diskusi melalui kegiatan seminar arsitektur secara daring. Seminar daring ini diharapkan dapat menjadi sarana pertukaran informasi, pengetahuan, dan publikasi temuan riset tentang arsitektur permukiman dan perkotaan pasca pandemi COVID-19.

Seminar Arsitektur Daring Indonesia (SEMADI) 2022 diselenggarakan secara daring pada tanggal 2 Juli 2022 dengan tema: **Menuju Arsitektur, Permukiman, & Perkotaan yang Berkelanjutan Pasca Pandemi**, dengan sub tema: (1) Pendidikan Arsitektur Pasca Pandemi; (2) Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi; (3) Strategi Pengembangan Permukiman Pasca Pandemi; (4) Lokalitas, Bercermin pada Nilai-nilai Tradisional; (5) Praktik Perencanaan/Perancangan menyikapi Kondisi Pasca Pandemi; (6) Desain Kriteria Rumah Sehat; (7) Pola Permukiman yang ideal; (8) Setting Spasial untuk Recoveri Pandemi; (9) Kebijakan dan Penataan Ruang Ideal di Masa Depan; (10) Kota Responsif dan Ruang Publik.

Peserta adalah mereka yang tertarik dengan masalah keruangan, pendidikan, dan kebudayaan, yang terdiri dari para akademisi, mahasiswa, peneliti, dan praktisi arsitektur. Abstrak dan makalah melalui proses *peer review* sebelum dipresentasikan dan diterbitkan.

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Rektor Universitas Udayana, Dekan Fakultas Teknik Universitas Udayana, dan Koordinator Program Studi Arsitektur Universitas Udayana, atas dukungan moral serta material. Kepada IPLBI dan IAI kami sampaikan terimakasih atas kerjasamanya dalam penyelenggaraan seminar ini. Terimakasih juga kami ucapkan kepada para pemakalah utama, pemakalah sesi paralel, dan seluruh peserta atas partisipasinya. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada seluruh panitia atas terlaksananya, SEMADI 2022 dengan baik dan lancar. Tak lupa pula, kami ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, dan telah membantu terselenggaranya seminar ini dengan baik. Kami atas nama penyelenggara, memohon maaf apabila ada kekurangan maupun kesalahan dalam penyelenggaraan seminar ini. Akhir kata semoga SEMADI 2022 dapat bermanfaat bagi seluruh peserta dan masyarakat.

Ketua Panitia SEMADI 2022  
2 Juli 2022



I Gusti Agung Bagus Suryada, ST., MT.  
NIP: 196610301998021001

## KATA SAMBUTAN

Om Swastyastu,  
Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatu,  
Shalom Namu Budhaya,  
Salam Sejahtera bagi kita semua.

Puji syukur dipanjatkan kehadapan Ida Hyang Widhi Wasa – Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Arsitektur Secara Daring Indonesia yang ke dua dengan tema: Menuju Arsitektur, Permukiman, & Perkotaan yang Berkelanjutan Pasca Pandemi telah diterbitkan. Prosiding ini memuat kumpulan makalah yang dipresentasikan pada kegiatan ini. Seminar nasional yang diselenggarakan secara daring oleh Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana ini merupakan seminar yang dilaksanakan setiap dua tahun sekali.

Tema ini mengajak berbagai pihak untuk secara berkelanjutan membedah arsitektur dan tata ruang dalam suatu diskusi untuk menghasilkan solusi nyata dari segala permasalahan yang terkait dengan pendidikan arsitektur, rancang bangun dan lingkungan binaan baik perkotaan maupun permukiman.

Terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Udayana atas dukungan yang diberikan. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para narasumber Dr.Eng. Beta Paramita, S.T., M.T., Prof. Dr. Ir. Putu Rumawan Salain, M.Si. dan I Ketut Dirgantara, S.T., M.T., IAI. Selain itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada panitia, seluruh peserta, dosen dan mahasiswa serta semua pihak yang telah membantu terbitnya prosiding ini.

Akhir kata, semoga prosiding ini bisa menginspirasi pembaca dan menjadi referensi bagi akademisi, praktisi serta pembaca lainnya.

Terima kasih.

Om, Santhi, Santhi, Santhi, Om

Jimbaran, 25 Juli 2022  
Koordinator Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik Universitas Udayana



Tri Anggraini Prajnowrdhi, ST.,MT.,MURP.,PhD  
NIP. 197301012000122001

## RINGKASAN SEMINAR

Prosiding Seminar Arsitektur secara Daring Indonesia (SEMADI) 2022 merupakan hasil publikasi dari 35 judul makalah yang sudah dipresentasikan pada tanggal 2 Juli 2022. Adapun tema dari Seminar ini adalah **Menuju Arsitektur, Permukiman, & Perkotaan yang Berkelanjutan Pasca Pandemi**. Makalah dibagi menjadi sepuluh (10) sub tema, diantaranya: (1) Pendidikan Arsitektur Pasca Pandemi, (2) Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi, (3) Strategi Pengembangan Permukiman Pasca Pandemi, (4) Lokalitas, Bercermin pada Nilai-nilai Tradisional, (5) Praktik Perencanaan/Perancangan menyikapi Kondisi Pasca Pandemi, (6) Desain Kriteria Rumah Sehat, (7) Pola Permukiman yang ideal, (8) Setting Spasial untuk Recover Pandemi, (9) Kebijakan dan Penataan Ruang Ideal di Masa Depan, dan (10) Kota Responsif dan Ruang Publik (Idealisme di Masa Pandemi). Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Udayana berinisiatif untuk menyediakan ruang diskusi dan media publikasi dalam bentuk prosiding seminar nasional ini sebagai wadah pertukaran pengetahuan, informasi, dan pengalaman tentang keberlanjutan pasca pandemi ditinjau dari sudut arsitektur, permukiman dan perkotaan. Pemahaman yang beragam mengenai penyesuaian baru dalam kebijakan penggunaan ruang, seperti pembatasan penggunaan ruang publik, peningkatan jarak sosial antar manusia, hingga pembatasan pergerakan dengan skala wilayah untuk mengkonsep ulang kembali aspek keruangan di masa *post pandemic* ini dengan harapan perwujudan arsitektur dimasa yang akan datang dapat merespon kejadian serupa dengan baik.

**SEMADI 2022**  
**(SEMINAR ARSITEKTUR SECARA DARING INDONESIA)**

“Menuju Arsitektur, Permukiman, & Perkotaan yang Berkelanjutan Pasca Pandemi”

**Sabtu 2 Juli 2022**

**NAMA DAN JENIS KEGIATAN**

Nama kegiatan yang akan diselenggarakan adalah Webinar Arsitektur dengan judul: “SEMINAR ARSITEKTUR secara DARING INDONESIA”.

**LATAR BELAKANG**

Epidemi dan pandemi penyakit coronavirus (COVID19) yang saat ini mempengaruhi dunia, mendorong munculnya berbagai kebijakan. Terdapat beragam penyesuaian baru dalam kebijakan penggunaan ruang, seperti pembatasan penggunaan ruang publik, peningkatan jarak sosial antar manusia, hingga pembatasan pergerakan dengan skala wilayah. Ruang secara definitif sangat erat hubungannya dengan arsitektur baik dalam lingkup mikro (desain bangunan) hingga lingkup makro (pemukiman dan perkotaan). Maka dari itu sangat diperlukan pemikiran-pemikiran cerdas dan visioner untuk mengkonsep ulang kembali aspek keruangan di masa post pandemic ini dengan harapan perwujudan arsitektur dimasa yang akan datang dapat merespon kejadian serupa dengan baik.

**PEMBICARA**

- Dr. Eng. Beta Paramita, S.T., M.T. (Akademisi Pendidikan Arsitektur, UPI)
- Prof. Dr. Ir. Putu Rumawan Salain, M.Si. (Akademisi Pendidikan Arsitektur, UNUD)
- I Ketut Dirgantara, S.T., M.T., IAI. (Arsitek Profesional & Founder DDAP Architect)

**TUJUAN KEGIATAN**

Sasaran kegiatan ini adalah buah pemikiran teoritis praktis yang bersifat solutif, sangat diharapkan kegiatan ini tidak hanya berhenti pada tatanan laporan atau buku melainkan juga pemikiran positif dan aplikatif yang bisa diterapkan baik dalam proses perkuliahan di dalam kampus maupun dalam dunia profesi, dan tentunya oleh pihak pemangku kebijakan bisa menyiapkan payung hukum atau fasilitas terutama untuk kepentingan masyarakat umum.

Sesuai dengan latar belakang, adapun tema atau topik bahasan dalam webinar ini antara lain:

1. Pendidikan Arsitektur Pasca Pandemi
2. Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi
3. Strategi Pengembangan Permukiman Pasca Pandemi
4. Lokalitas, Bercermin pada Nilai-nilai Tradisional
5. Praktik Perencanaan/Perancangan menyikapi Kondisi Pasca Pandemi
6. Desain Kriteria Rumah Sehat
7. Pola Permukiman yang ideal
8. Setting Spasial untuk Recover Pandemi
9. Kebijakan dan Penataan Ruang Ideal di Masa Depan
10. Kota Responsif dan Ruang Publik (Idealisme di Masa Pandemi)

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	(i)
Halaman Balik Judul .....	(ii)
Prakata .....	(iii)
Kata Sambutan.....	(iv)
Ringkasan Seminar .....	(v)
Daftar Isi .....	(vii)

## MAKALAH NARASUMBER

1. Keberlanjutan Arsitektur Dan Budaya Pasca Pandemi  
(Putu Rumawan Salain) ..... (1)

## PEMAKALAH

1. Refleksi Dua Tahun Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh di Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ngurah Rai  
(Ayu Putu Utari Parthami Lestari, Made Ratna Witari, Bayu Mahaputra)..... (11)
2. Dampak Efektifitas Pembelajaran Dalam Studio Arsitektur Pasca Pandemi  
(Seftiyandi Kurniawan, Syahrul Gunawan, Tri Widiанти Natalia) ..... (16)
3. Kajian Konservasi Bangunan Istana Bala Putih Sebagai Bangunan Cagar Budaya  
(Amanda Nila Islamiyani, Surya Gunanta Tarigan)..... (23)
4. Analisis Kenyamanan Termal Ruang Saat Pandemi Pada Gedung DB Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana  
(Anak Agung Ngurah Aritama) ..... (32)
5. Penggunaan Virtual Reality Dalam Pendidikan dan Pariwisata Digital Arsitektur  
(Antonius Karel Muktiwibowo) ..... (38)
6. Proses Belajar Merancang Arsitektur di Era Normal Baru (Dari Proses Desain sampai ke Lahirnya Keputusan  
(I Wayan Wiryawan)..... (45)
7. Permukiman Silimo Sebagai Bentuk Adaptasi Budaya dan Lingkungan di Lembah Baliem, Jayawijaya Provinsi Papua  
(M. Amir Salipu dan Anggia R. Nurmaningtyas) ..... (51)
8. Pengaruh Keterlibatan Developer Terhadap Elemen Pembentuk Citra Kota Tangerang Selatan  
(Bayu Tri Royandi, Melania Lidwina Pandiangan) ..... (61)
9. Pengaruh Atribut Produk Real Estate Perumahan Segmen Menengah Keatas Terhadap Kepuasan Konsumen Saat Masa Pandemi Di Bali  
(I Putu Weka Wendyputra) ..... (69)

10. Permukiman Nelayan Desa Sangsit: Revitalisasi kawasan permukiman menuju permukiman sehat  
(Tri Anggraini Prajnawrdhi, Ni made Yudiantini)..... (79)
11. Strategi Perencanaan Kota dan Permukiman Sebagai Hasil Pembelajaran Pasca Pandemi  
(Ida Ayu Shanty Pradnya Paramitha, Nyoman Ratih Prabandari, dan Adibah Bahiah Awang) ..... (85)
12. Arsitektur Regional dan Karakteristik Visual Fasad Bangunan  
(I Gusti Agung Bagus Suryada)..... (95)
13. Pelestarian Konsep Keseimbangan Dalam Arsitektur Tradisional Bali  
(Anak Agung Gde Djaja Bharuna S, I Putu Sathya Dharma) ..... (108)
14. Bercermin Pada Tradisi Alur Sirkulasi Memasuki Umah Tradisional Bali  
(A. A. Ayu Oka Saraswati) ..... (113)
15. Pesan Implisit Ajaran Tentang Lahan-Lahan Tidak Layak Huni Dalam Pengetahuan Arsitektur Tradisional Bali  
(I Nyoman Widya Paramadhyaksa)..... (118)
16. Karakteristik Rumah Tinggal Tradisional Desa Adat Kiadan, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung  
(Ni Made Yudiantini, Tri Anggraini Prajnawrdhi)..... (128)
17. Kajian Arsitektur Lokalitas: Tranformasi Nilai Lokalitas Dalam Modernitas Rumah Tinggal "Umah Boto", Sidoarjo, Jawa Timur  
(Nyoman Ratih Prajnyani Salain) ..... (140)
18. Perancangan Wisata Spiritual Di Desa Pedawa: Sebuah keberlanjutan budaya local dalam rancang bangun fasilitas wisata  
(Tri Anggraini Prajnawrdhi I Nyoman Widya Paramadhyaksa, Made Wina Satria, Anak Agung Ngurah Aritama, Ni Made Mitha Mahastuti) ..... (148)
19. Kajian Elemen Pembentuk Ruang Pada Medja Restoran  
(Retno Wulandari, Rahma Purisari)..... (153)
20. Penerapan Konsep Bangunan Hijau Pada Mal Bintaro Jaya Xchange Melalui Pendekatan Parameter *GreenShip* Kriteria Tepat Guna Lahan  
(Muhamad Wahyu Ramadhan dan Ratna Safitri) ..... (163)
21. Kajian Penerapan Konsep Adaptasi Bangunan Cagar Budaya Terhadap Gedung Sekolah (Studi Kasus SMK Negeri 1 Jakarta)  
(Arya Kertapati Sulaemansyah dan Rahma Purisari) ..... (173)
22. Perancangan Ruang Pameran Virtual Sebagai Respon Dari Kebijakan *Social Distancing* Studi Kasus: *Synnex Virtual Exhibition Project*  
(Ardina Susanti dan I Made Sucita Ariasandika) ..... (184)

23. Kajian Kualitas Fisik Pada Taman Kota Di Jakarta Pusat  
(Clarisy Evarianty Faradila, Titus Adi Kurniawan)..... (191)
24. Perbaikan Suasana Kerja Pada Dapur Tradisional Sebagai Upaya Mewujudkan Rumah  
Tinggal Tradisional Yang Berkelanjutan Di Banjar Tiga Kawan Desa Penglumbaran  
Bangli-Bali  
(Ida Bagus Gde Primayatna)..... (200)
25. Adaptasi Tempat Pemujaan di Masa Pandemi Covid-19. Studi Kasus pada Kahyangan  
Jagad di Bali  
(I Nyoman Susanta) ..... (208)
26. Perkembangan Era Industri 4.0, Sebuah Disrupsi Pada Arah Perancangan Ruang Kota  
Di Denpasar  
(Kadek Agus Surya Darma) ..... (212)
27. Okupasi Ruang Publik Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Utara Kota Denpasar-Bali  
(I Gusti Agung Bagus Suryada)..... (221)
28. *Refurbishment Strategy* Gedung Kuliah Pasca Pandemi (Studi Kasus: Gedung Db, Df  
dan Dg Prodi Arsitektur, Universitas Udayana)  
(Ni Luh Putu Eka Pebriyanti) ..... (229)
29. Dampak Bandara Pondok Cabe Terhadap Morfologi Struktur Kawasan Perkotaan  
Dengan Lingkungan Sekitar  
(Aghni Angi Utami, Dwi Siswi Hariyani) ..... (237)
30. Studi Eksplorasi Ruang Interaksi Sebagai Pembentukan Karakter Kampung Kota (Studi  
Kasus: Kampung Akuarium)  
(Nadya Angraeni, Dwi Siswi Hariyani) ..... (247)
31. Desain *Compact House* Berkonsep *Inside-Out* Sebagai Respon Terhadap Aspek  
Kenyamanan Dan Kesehatan Berhuni Di Masa Pandemi Covid-19  
(Ferdy Sabono) ..... (255)
32. Pengaruh Revitalisasi Gedung Sarinah Terhadap Pembentukan Livable City Di Kawasan  
Thamrin Jakarta  
(Velin Zena Samantha Latief, Melania Lidwina Pandiangan)..... (264)
33. Perspektif Rumah Tanggap Pandemi Bagi Masyarakat Dan Arsitek Studi Pendahuluan  
dengan Sampling Masyarakat dan Arsitek di Kota Denpasar  
(Kadek Wisnawa) ..... (274)
34. Permasalahan Keruangan Di Sekitar Area Pasar Tradisional Dan Pasar Hewan Di Desa  
Bebandem, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem  
(I Nyoman Widya Paramadhyaksa, Tri Anggraini Pradjnawrdhi, I Gusti Agung Bagus  
Suryada) ..... (279)
35. House As Workplace: Studi Kasus Rumah Tinggal Dan Studio Grafisio Denpasar Bali  
(I Dewa Gede Putra, Ardina Susanti, I Wayan Yogik Adnyana Putra)..... (287)



# KEBERLANJUTAN ARSITEKTUR DAN BUDAYA PASCA PANDEMI

Putu Rumawan Salain<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Udayana  
rumawan@unud.ac.id

## ABSTRACT

*Architecture from the past to the present shows developments or changes in accordance with the demands of the times due to various developments as well as changes in the life and livelihoods of humans around the world. Each region, the region in this world has a variety of architectures that pay great attention to factors: location, climate, function, strength, and of course aesthetics. The differences, similarities, mixtures and uniqueness of the architecture in addition to the factors mentioned above are also colored by their respective cultures. Culture provides a charge of meaning as well as identity for its owner. The power of his identity is very much in the power of his ideology. Architecture as a forum for human activities as well as as a cultural actor always makes adjustments in order to adjust his wants and needs both from within and outside himself. The pandemic, especially Covid 19, which has lasted until the third year, has had an impact on development wide problems, in particular, the economy, health, education, and degrading the mindset of humans around the world, and has even resulted in millions of deaths in Indonesia. If the pandemic passes, what will be the continuity of architecture and culture in Indonesia and Bali in particular? Covid 19 is not the only originator of the pandemic in the world, which results in: death, behavior changes, changes in capacity, air circulation, natural irradiation, drainage, until the shape of the space has undergone changes both permanently and temporarily. Even if after the pandemic passes "normally", the changes that take place are not too extreme, but if it is prolonged where the number of exposures does not decrease, various activities will take place online through the space in their respective places popularly known as WFH (Work From Home), virtual spaces will be formed without the boundaries of place and time! Both architectural and cultural actors come from humans as the perpetrators. Therefore, the social sciences related to Architecture and Culture are considered very appropriate to be used to study their sustainability!*

*Keywords, Architectural Sustainability, Cultural Sustainability, Post-Pandemic.*

## ABSTRAK

*Arsitektur sejak masa lalu hingga kini menunjukkan perkembangan atau perubahan sesuai dengan tuntutan jaman akibat berbagai perkembangan sekaligus perubahan peri kehidupan dan penghidupan manusia di seluruh dunia.. Masing-masing daerah, wilayah di dunia ini memiliki ragam arsitektur yang sangat memperhatikan faktor: lokasi, iklim, fungsi, kekuatan, dan tentunya estetika. Perbedaan, persamaan, campuran maupun keunikan arsitekturnya selain faktor tersebut diatas juga diwarnai oleh kebudayaannya masing-masing. Kebudayaan memberikan muatan makna sekaligus identitas bagi pemiliknya. Kekuatan identitasnya sangat berpulang pada kekuatan ideologinya. Arsitektur sebagai wadah kegiatan manusia sekaligus juga sebagai insan pelaku budaya selalu melakukan penyesuaian demi penyesuaian atas keinginan dan kebutuhannya baik dari dalam maupun luar dirinya.. Pandemi, khususnya Covid 19 yang telah berlangsung hingga tahun ke tiga, telah berdampak pada permasalahan pembangunan secara luas, khususnya, ekonomi, kesehatan, pendidikan, dan mendegradasi pola pikir manusia diseluruh dunia, bahkan juga telah mengakibatkan jutaan orang meninggal di Indonesia. Jika pandemi berlalu, bagaimanakah keberlanjutan Arsitektur dan Budaya di Indonesia dan Bali pada khususnya? Covid 19 ini bukanlah satu-satunya pencetus pandemi di dunia, yang berakibat pada: kematian, perubahan perilaku, perubahan kapasitas daya tampung, sirkulasi udara, penyinaran alami, drainase, sampai bentuk ruang pernah mengalami perubahan baik secara permanen maupun temporer. Kalaupun pasca pandemi berlalu "normal", perubahan yang berlangsung tidaklah terlalu ekstrem, namun jika berkepanjangan dimana angka terpapar tidak kian menurun maka berbagai kegiatan akan berlangsung secara on line melalui ruang di tempat masing-masing yang populer dikenal sebagai WFH (Work From Home), akan terbentuk ruang-ruang maya tanpa batas tempat dan waktu! Pelaku Arsitektur maupun budaya berasal dari manusia sebagai pelakunya. Oleh karenanya ilmu-ilmu sosial dan persyaratan kesehatan yang berhubungan dengan Arsitektur dan Budaya dipandang sangat tepat untuk digunakan mengkaji keberlanjutannya!*

*Kata Kunci, Keberlanjutan Arsitektur, Keberlanjutan Budaya, Pasca Pandemi.*

## PENDAHULUAN

Budaya agraris melahirkan karya arsitektur yang sangat diwarnai oleh kehidupan dan penghidupan petani. Ketergantungannya kepada air, iklim, mencerminkan arsitektur yang mengakui kebesaran alam dan penciptanya. Penguasa "pemerintahan" dan keyakinan "agama" diduga menjadi landasan utama dalam melahirkan ciptaan karya arsitektur. Lahirlah beragam mega struktur arsitektur yang beberapa diantaranya masih bisa dinikmati sampai dengan saat ini. Sebutlah di Asia ada: Angkor Wat di Kamboja, Candi Borobudur, Candi Prambanan di Jawa Tengah, dan lainnya. Jauh sebelum itu di Eropa sejak era Arsitektur Yunani hingga Renaissance berlangsung pula hal yang sama. Demikian

pula di benua Amerika maupun India memiliki karya *adi luhung* yang hingga kini masih bisa dinikmati sebagai warisan arsitektur sekaligus budaya.

Ketika Revolusi Industri berlangsung di Inggris pada abad ke 18 dengan serta merta mengubah pandangan dan sikap hidup masyarakatnya, konsep ketergantungan berubah menjadi eksploitasi.. Crystal Palace karya Joseph Paxton yang selesai dibangun pada tahun 1851 dipandang sebagai simbol kemegahan Revolusi Industri. Era ini sangat erat hubungannya dengan pemanfaatan mesin-mesin industri termasuk industri bahan bangunan yang dibutuhkan untuk mewujudkannya. Baja, beton, kaca, menjadi identitas karya pada saat tersebut yang sekaligus dipandang sebagai titik awalnya Arsitektur Modern. Abad ke 20 tepatnya di tahun 1972 merupakan saat ditetapkannya Arsitektur *Post Modern* berlangsung bersamaan dengan diruntuhkannya bangunan di Pruitt Igoe, St.Louis-Amerika.Charles Jencks menyebutkannya sebagai hari kematian Arsitektur Modern.

Arsitektur adalah visualisasi jaman. Arsitektur masa lalu “tradisi” adalah kenangan, menyejarah dan menyisakan romantisme. Ketika perubahan yang digiring oleh ilmu pengetahuan, dan teknologi berdampak pada arsitektur yang dikungkung oleh produk industri serta diselimuti kepentingan dagang dan jargon *eco green*, bahkan juga dengan alasan keberlanjutan!

Perubahan dan perkembangan arsitektur di dunia hingga di Indonesia yang berlangsung dalam waktu yang berbeda dan lapisan peradaban yang terjadi melahirkan beragam corak arsitektur. Corak-corak tersebut lahir bukan karena waktu namun juga diyakini adanya perkembangan akibat dinamika budaya yang berlangsung dikarenakan adanya perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan azas serta prinsip-prinsip desain arsitektur. Ada baiknya juga bila diingat ketika merancang di masa lalu, selain melalui sketsa, juga menggunakan mistar dan meja gambar, kini cukup dengan alat komputer sudah dapat menghasilkan gambar yang baik, benar, berwarna, bahkan sampai gambar persepektif hingga gambar animasi video.

Apapun yang berlangsung karena perubahan jaman, yang tidak dapat dipandang enteng adalah adanya pandemi yang berlangsung di dunia seperti influenza, kolera, cacar, dan lainnya yang menuntut adanya perubahan perilaku hingga desain ruang arsitektur yang berkaitan dengan dimensi ruang, volume ruang, penyinaran, penghawaan, penggunaan material, detail penyelesaian sambungan, hingga saluran air buangan kamar mandi. Perubahan-perubahan itu dilakukan oleh manusia dengan kemampuan cipta, karsa, dan rasa manusianya dalam bingkai budaya. Kemampuan manusia beradaptasi dengan kondisi yang ada menjadi kelenturan dalam disain arsitekturnya.

Setiap pergantian waktu akan selalu diikuti dan dipenuhi oleh ramalan, tantangan, harapan, dan tentunya peluang. Pada abad informasi ini akan mengantarkan seluruh bangsa-bangsa di dunia ini ke arah perubahan yang sangat mendasar dari segala aspek kehidupan dan penghidupan. Ruang dan waktu kian tidak terbatas, yang pada akhirnya akan berpengaruh pada khasanah arsitektur. (Salain, 2007;1)

Kajian akan memaparkan tentang apa itu Arsitektur dan Budaya serta maksud dari keberlanjutannya, juga dilengkapi dengan pemahaman dan perkembangan pandemi, khususnya Covid 19. Dalam kajian dimaksud juga dijelaskan tentang keberadaan Undang-Undang No 5 Tahun 2017 tentang Pemajuan Kebudayaan yang dipandang menjadi landasan penting dan utama bagi keberlanjutan budaya di Indonesia. Dikarenakan pandemi menjadi objek bahasan terhadap keberlanjutan arsitektur dan budaya, maka kajian juga dilengkapi dengan metode pencegahan terinfeksi virus dan upaya pada khasanah arsitektur dan budaya secara deskriptif dan kualitatif. Pasca pandemi di jabarkan semacam perkembangan yang diduga akan terjadi melalui interpretatif disertai dengan upaya manusia sebagai pelaku arsitektur dan budaya untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan yang diakibatkan oleh pengaruh dari dalam maupun luar dirinya.

## **KAJIAN LITERATUR**

Guna mendukung kajian topik Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi dibutuhkan dukungan literatur dengan maksud agar kajian memiliki arah yang jelas dan fokus. Inti kajian berada pada Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya dan Pasca Pandemi. Oleh karenanya kajian berada disekitar literatur Arsitektur, Budaya, dan Pasca Pandemi. Literatur yang digunakan adalah karya Rapoport yang di kaji dari Kumpulan makalahnya yang mengedepankan persoalan *Sustainability Design* di halaman 5 dan *Sustainability Culture* pada halaman 7. Dikedepankannya *Sustainability Design* karena dipandang persoalan arsitektur adalah persoalan design .perbedaannya terletak pada penggunaan kata design dengan arsitektur dan tanpa ada pembahasan tentang pasca pandemi.

Kajian literatur selanjutnya yang membahas tentang arsitektur dengan pandemi dilandasi dari dua karya penulis yang dipresentasikan pada Seminar Nasional Samarta tahun 2021 dengan judul "Identitas Lokal dan Nilai Estetika Arsitektur Tradisional Bali Pada Era Pasca Pandemi, dan materi untuk Webinar Nasional saat Dies Natalis ke 39 Universitas Dwijendra tahun 2021 dengan topik "Ruang Sebagai Preventif Covid 19: Kasus Pada Rumah Tradisional Bali". Walaupun kasusnya pada Rumah Tradisional Bali namun landasan intinya ada pada dasar ilmu arsitektur yaitu ruang. Keberadaan ruang dan preventif Covid 19 menjadi ide dalam kajian Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi. Literatur pendukung lainnya adalah terkait dengan kajian tentang budaya yang didukung oleh karya Koentjaraningrat tahun 1988 dalam bukunya Manusia dan Kebudayaan Indonesia. Kajian ini juga di dukung dari konsep Prof. Henryk Skolimowski dalam buku Pidato Pengukuhan Prof. Eko Budiardjo (1991) dengan Judul Kepekaan Sosio Kultural Arsitek: Implikasinya terhadap pengembangan ilmu dan profesi arsitektur. yang mengedepankan tentang *Form Follow Culture* sebagai kepekaan sosio kultural. Makna yang didapat dari konsep tersebut adalah bahwa keberlanjutan arsitektur memiliki hubungan yang erat dengan sosio kultural.

Dukungan literatur lainnya adalah adanya Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2017 tentang Pemajuan Budaya yang dipandang sangat strategis dalam mengawal pembangunan "kebudayaan" di Indonesia. Selain itu ada juga Perda Arsitektur Bangunan Gedung Nomor 5 tahun 2005 yang mengisyaratkan agar arsitektur di Bali boleh saja mengabaikan Arsitektur Tradisional Bali khususnya bagi fungsi-fungsi baru, namun wajib menerapkan identitas Arsitektur Tradisional Bali!. Adapun rumusan yang ingin disajikan dalam kajian ini adalah bagaimana keberlanjutan arsitektur dan budaya pasca pandemi, khususnya Covid 19? Substansi bahasan adalah ada pada topik keberlanjutan arsitektur dan budaya, dilengkapi dengan penjelasan tentang pandemi Covid 19 dan penanggulangnya serta pengaruh budaya pada arsitektur.

## **METODE PENELITIAN**

Penulisan tentang Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi merupakan upaya mencari jawab bagaimanakah keberadaan arsitektur dan budaya setelah era pandemi? Penelitian ini adalah Penelitian deskriptif kualitatif yang merupakan salah satu dari penelitian kualitatif. Penulisiannya sangat didukung dengan metode kualitatif dan deskriptif disertai dengan interpretasi.

Dengan tujuan untuk mengungkapkan kejadian atau fakta, fenomena yang berlangsung saat penelitian berlangsung. Teori yang digunakan untuk keperluan riset ini adalah teori identitas melalui representasi dan interpretasi pada objek penulisan. Dikarenakan situasi Pandemi Covid 19 yang belum bersahabat maka metode penelitiannya dapat digolongkan pada penelitian kepustakaan.

Metode deskriptif dipandang sangat sesuai untuk penelitian atau penulisan ini. Metode deskriptif menurut Suharsimi Arikunto (2013) bahwa: "Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan guna menyelidiki atau mengetahui keadaan yang terjadi, dimana keadaan atau hal lainnya yang sudah disebutkan, yang hasilnya disajikan berupa laporan penelitian Sedangkan tujuan utama penelitian deskriptif menurut Sukardi (2003) adalah: "Memvisualisasikan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat". Sedangkan kegiatan pengumpulan data dilakukan melalui teknik studi pustaka dan dukungan informasi terbaru dari internet

## **HASIL DAN ANALISIS**

### ***Pemahaman Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya***

Ada banyak pengertian tentang arsitektur, antara lain: 1). Arsitektur berasal dari kata *Archi* dan *Tecton* yang berarti Ahli Bangunan, 2). Arsitektur menurut Vitruvius adalah suatu karya yang memenuhi persyaratan Fungsi "*Utilitas*", Kokoh "*Firmitas*", dan Estetik "*Venustas*". 3). Wotton's dalam Oxford Dictionary (2006;40) menyatakan senada dengan Vitruvius yaitu : *Commodity, Firmness, and Delight*. 4). Arsitektur adalah ide, gagasan, norma. dan wujud fisik akan selalu berproses melalui Kreativitas, Inovasi, dan Invention Salain,2022). Sedangkan menurut Ching (1999,10) menyatakan bahwa arsitektur mempunyai arti yang lebih dalam dari sekedar usaha pemenuhan persyaratan fungsional semata-mata dalam sebuah program bangunan. Lebih mendasar lagi, merupakan perwujudan fisik arsitektur sebagai wadah kegiatan manusia yang menampilkan nilai suatu karya, memperoleh tanggapan dan mengungkapkan makna.

Kata keberlanjutan arsitektur dalam konteks ini ada dua yaitu: 1). Bahwa arsitektur berlangsung, tumbuh dan berkembang sesuai keadaan jaman menuju keseimbangan ekosistem manusia "homeostasi". 2). Dia juga dimaksudkan sebagai *Green Architecture*, dengan menggunakan

pendekatan sadar untuk konservasi energi dan ekologi. atau teori, sains dan gaya bangunan yang dirancang dan dibangun sesuai dengan prinsip-prinsip ramah lingkungan.

Rappoport (tt,1), dalam kumpulan makalahnya menyebutkan tentang keberlanjutan desain dengan pertimbangan bahwa kata desain yang dimaksud disepadankan dengan arsitektur, kutipan adalah sebagai berikut :

.....*the discussion of sustainable design with which I am familiar has emphasized resources and general "ecological" considerations, largely ignoring the role of human wants and needs as important considerations for environmental design.*

Yang artinya adalah:

....bahwa diskusi tentang desain berkelanjutan yang saya kenal telah menekankan sumber daya dan pertimbangan "ekologis" umum, sebagian besar mengabaikan peran keinginan dan kebutuhan manusia sebagai pertimbangan penting untuk desain lingkungan.

Dengan demikian keberlanjutan arsitektur "desain" dimaksudkan sebagai suatu proses berarsitektur yang selalu tumbuh, berkembang dengan dinamis seiring tuntutan ruang dan waktu dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip Lingkungan, Sosial, dan Ekonomi. Atau disebut juga dengan prinsip Desain Ekologis. Konsep untuk keberlanjutan arsitektur diajukan dengan tiga alur yaitu: 1). Kreativitas, kemampuan menghasilkan produk desain yang inovatif, estetik, fungsional, dan orisinal, 2). Inovasi, pembaharuan "perubahan" melalui cara baru tanpa mengubah yang telah ada, dan 3). *Invention*, penemuan sesuatu yang benar-benar baru

Pemahaman tentang keberlanjutan budaya diawali dengan: pemahaman budaya, keberlanjutan budaya dan konsep keberlanjutan budaya. Pemahaman budaya sangat banyak, beberapa diantaranya: 1). Budaya merupakan bahasa Sansekerta yakni *budhayah* yang merupakan bentuk jamak dari *buddhi* dengan arti budi atau akal. 2). Budaya dalam bahasa Inggris disebut sebagai Culture, yang berasal dari bahasa Latin Colere, yang berarti mengolah atau mengerjakan. 3). Edward Spranger, kebudayaan adalah segala bentuk atau ekspresi dari kehidupan batin masyarakat. 4). E.B.Tylor menyebutkan bahwa budaya sebagai sesuatu kompleks yang mencakup pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat dan lainnya yang didapatkan oleh manusia sebagai anggota masyarakat.

Sejatinya kebudayaan itu adalah universal, yang membedakannya adalah: 1). etika, 2). estetika, 3). identitas, 4). keberlanjutan, dan 5). pengakuan. Kelima hal tersebut selalu mengalami tantangan baik dari individu atau kelompok pelaku budaya, maupun dari luar dirinya, baik karena perubahan iklim, pasar global, IPTEK, dan tentunya akan lebih rumit dan kompleks di era *Disruption*.

Dengan demikian budaya dapat dipahami sebagai segala upaya manusia dalam mempertahankan dan melangsungkan kehidupan dan penghidupannya. Segala hasil pikiran manusia sangat diwarnai oleh kondisi alam, iklim, keyakinan dan tradisi. Tantangan dan keinginan untuk diakui merupakan induk bagi perkembangan Kebudayaan.

Keberlanjutan Budaya dalam kumpulan makalahnya oleh Rappoport (tt,7) diungkapkan sebagai berikut :

*"Cultural Sustainability refers to the survival cultures. This implies supportive environments, hence variability, cultural specificity and the ability to combine core elements for survival, continuity and identity with new (peripheral) elements responding to new wants. This allows for modulated change, can "buy time" and allow new syntheses with the possibility of learning from traditional environments"*.

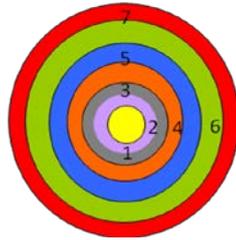
Yang artinya adalah :

"Keberlanjutan Budaya mengacu pada budaya bertahan hidup. Ini menyiratkan lingkungan yang mendukung, oleh karena itu variabilitas, kekhususan budaya dan kemampuan untuk menggabungkan elemen inti untuk kelangsungan hidup, kontinuitas dan identitas dengan elemen baru (periferal) yang menanggapi keinginan baru. Hal ini memungkinkan perubahan termodulasi, dapat "mengulur waktu" dan memungkinkan sintesis baru dengan kemungkinan belajar dari lingkungan tradisional".

Dengan demikian keberlanjutan budaya adalah suatu proses cipta, karsa, dan rasa, yang sangat mengedepankan harmoni nya hubungan alam lingkungan-sosial-ekonomi, dan keyakinannya untuk tujuan kesetaraan dan sejahtera melalui kemampuan untuk menggabungkan komponen inti demi kelangsungan hidup, kontinuitas dan identitas dengan elemen baru. Seluruh proses tersebut yang memungkinkan sintesis baru dengan belajar dari lingkungan tradisi!

Pertumbuhan dan perubahan berakibat pada keberlanjutan suatu budaya. Keberlanjutannya ada yang pudar, berubah, menyatu, menguat, dan baru! Gambar disebelah kanan menampilkan pemahaman keberlanjutan Budaya dari tujuh unsur Budaya oleh Koentjaraningrat, yaitu:

1). Sistem Religi dan Upacara ke-Agama-an, 2). Sistem dan Organisasi Kemasyarakatan, 3). Sistem Pengetahuan, 4). Bahasa, 5). Kesenian, 6). Sistem Mata Pencaharian Hidup, 7). Sistem Teknologi dan Peralatan. Perhatikan Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Tujuh Unsur Kebudayaan. Sumber, Koentjaraningrat, diolah oleh, Salain, 2022.

Tujuh lingkaran tersebut yang di tengah (nomor 1) adalah merupakan inti dan yang paling sulit berubah. Demikian selanjutnya makin keluar makin mudah berubah “terpengaruh”. Yang paling mudah berubah dan mempengaruhi kearah inti adalah yang nomor 7 yaitu Sistem Teknologi dan Peralatan. .

Benteng dari keberlanjutan budaya terletak pada unsur ke satu dari budaya yaitu Sistem Religi dan Kepercayaan. Selanjutnya yang menjadi pengubah adalah unsur budaya ke 7 yaitu Sistem Teknologi dan Peralatan. Ke tujuh unsur tersebut saling pengaruh mempengaruhi “*reciprocal*”.

Konsep bagi keberlanjutan budaya dapat berlangsung melalui tiga alur yaitu: 1). Asimilasi, adalah percampuran budaya yang menghilangkan kebudayaan asli dan menghasilkan yang baru, 2). Akulturasi, dimaksudkan dengan diterimanya kebudayaan asing tanpa kehilangan kebudayaan aslinya, dan 3). Adaptasi, ialah proses penyesuaian dari satu budaya ke budaya lainnya

### ***Pandemi dan Covid 19***

Pandemi dipahami sebagai epidemi yang berlangsung dengan skala yang melintasi batas benua “mendunia”, biasanya memengaruhi “menulari” sejumlah besar orang. Contohnya pandemi yang melanda dunia antara lain: 1). Abad 14 dikenal sebagai Maut Hitam, 2). Tahun 1918 berlangsung pandemi yang disebut dengan Flu Spanyol, 3). Tahun 2019 dinamakan Flu H1N1,4). Selanjutnya terjadi pandemi HIV/AIDS, dan 5). Tahun 2020 berlangsung pandemi Covid 19, dengan berbagai variannya.

Covid-19 diduga berkembang dari SARS-COV2 yang termasuk dalam keluarga besar Corona Virus yang sama dengan penyebab SARS pada tahun 2003, hanya berbeda jenis virusnya. Covid 19 adalah Virus Corona yang telah bermutasi atas tempat dan waktunya. Awalnya merebak di Wuhan-Cina, pada Desember 2019, kemudian ke seluruh dunia termasuk Indonesia sejak 2 Maret 2020.

Kini di tanah air telah memasuki tahun ke 3 melalui beberapa varian dengan fluktuasi angka yang naik-turun. Variannya antara lain: Alpha (B.1.1.7 berkembang di Inggris), kemudian Beta (B.1.351 di Afrika Selatan), Gamma di Brazil, Delta atau B.1.617.2 yang terdeteksi di India pada Oktober 2020. Dan lainnya hingga Epsilon, Zeta, Omicron, dan seterusnya ada lagi yang dikenal dengan BA.4 dan BA.5

### ***Beberapa Cara Mencegah Penularan Covid 19 dan Kreativitas Desain Arsitektur***

Adapun cara-cara untuk mencegah penularan Covid 19 adalah dengan mengurangi atau membatasi berkumpulnya banyak orang “kerumunan”. Pemerintah telah menganjurkan Prokes (Protokol Kesehatan) yang isinya antara lain:1). Mencuci tangan secara teratur menggunakan sabun dan atau *handrub/handsanitizer* berbasis alkohol 70 %, 2). Menggunakan masker yang sesuai dengan standar, 3). Menjaga jarak dan menjauhi kerumunan.

Selain ketiga hal penting dan perlu dilakukan dalam upaya pencegahan, hal lainnya yang juga mendapat perhatian dan dilaksanakan setiap hari adalah: 1). Makan makanan yang bergizi, lengkapi dengan Vitamin, olah raga, serta istirahat yang cukup, 2). Hindari menyentuh mata, hidung dan mulut (segitiga wajah), 3) Buang tisu dan masker yang sudah digunakan ke tempat sampah dengan benar, lalu cucilah tangan Anda, 4). Menunda perjalanan ke daerah/negara dimana virus sedang berjangkit

dan atau bepergian ke luar rumah saat Anda merasa kurang sehat, seperti: demam, batuk, dan sulit bernapas, serta 5) Melakukan Vaksinasi sampai dengan tingkat *booster*.

Akibat dari pembatasan-pembatasan dalam berbagai aktivitas manusia sehari-hari yang dikenal dengan WFH (*Work From Home*) atau SFH (*Study From Home*), ataupun juga BFH (*Buy From Home*) maka seketika ruang-ruang yang mewadahi kegiatan arsitektural menjadi tidak perlu. Melalui teknologi informasi bekerja, belajar, berdagang, dan lainnya dapat dilakukan dari rumah atau ruang masing-masing. Jikalau diperlukan pertemuan penting dan tidak melanggar ketentuan untuk melakukan tatap muka, maka harus dilakukan secara terbatas, didukung oleh sirkulasi udara yang memadai serta menerapkan Prokes dengan ketat.

Arsitek melalui kekuatan pikirnya dapat melakukan optimalisasi desain ruang melalui Konsep Kreativitas-Inovasi-*Invention*. Gambar dibawah merupakan upaya arsitek untuk menata kembali fungsi-fungsi ruang untuk Rumah Tinggal, Ruang Publik, dan Kantor, agar terhindar dari paparan Virus Covid 19, merlalui konsep Kreatif, Inovasi, maupun *Invention*, melalui mengkaji ulang stándar daya tampung civitas dengan segala aktivitasnya. Dengan lain kata jarak antara satu orang dengan orang lainnya. Ruang-ruang fungsional hendaknya menampung kegiatan maksimum 50 % saja. Artinya stándar dasarnya dikalikan dua, atau isi-kosong-isi. Misalkan untuk ruang kelas yang sesuai standar setiap orang butuh 2 m<sup>2</sup>, sehingga tiap kelas yang isinya 30 siswa membutuhkan luas kelas sejumlah 60 m<sup>2</sup>. Ketika pandemi Covid 19 berlangsung dalam skala sedang dapat dilangsungkan tatap muka dengan kapasitas siswa 15 orang pada lus ruang kelas yang sama.

Disamping itu upaya pencegahan dapat dilakukan dengan memasang sekat plastik transparan antara meja siswa satu dengan lainnya. Untuk mengantisipasi penularan melalui cipratan air liur. Upaya pencegahan juga dapat dilakukan dengan memperhatikan sirkulasi udara dan pemanfaatan sinar matahari kedalam ruangan kelas.



Gambar 2. Kiri Atas, Rumah Tinggal, Tengah Ruang Publik, dan Kanan adalah Ruang Kantor yang masing-masing diantaranya di tata ulang berdasarkan ruang gerak civitas dengan perabotan/peralatan yang digunakan ditata dengan jarak ganda disertai dengan persyaratan Prokes  
Sumber gambar, [www.Conbloc.Com](http://www.Conbloc.Com), diunduh pada 28 Juni 2022

### **Pasca Pandemi “Covid 19”**

Perkembangan Virus Corona di Indonesia sampai dengan 23-06-22 tercatat Pasien Positif sejumlah 6.074.825, Sembuh 5.905.971, dan meninggal sejumlah 168.854. Peningkatan yang terjadi pada tanggal tersebut adalah 1.907 jiwa. Di Bali jumlah terpapar 157.629 sembuh 152.934, dan meninggal 4.565 orang (data 31 Mei 2022, Bulelengpost.com).

Pandemi merebak kembali setelah varian Omicron pada Agustus 2021 masuk ke Indonesia. Beberapa bulan kemudian memasuki tahun 2022 kasus mulai melandai sehingga pembatasan mulai dikurangi. Akan tetapi kini mewabah lagi melalui beberapa varian yang masing-masing memiliki indikasi yang berbeda..

Pasca pandemi yang dimaksudkan dalam bahasan ini adalah suatu keadaan/situasi setelah pandemi Covid 19 yang berlangsung hingga saat ini dengan berbagai turunan “variannya”. Pandemi ini tidak hanya meruntuhkan perekonomian, namun juga nyawa, dan perubahan sosial, serta kesehatan. Bersamaan dengan belum berakhirnya pandemi Covid 19 kita dihadapkan pada perkembangan akibat PMK (Penyakit Mulut dan Kuku), *Monkeypox*, dan HIV/AIDS yang tidak kunjung punah.

Diharapkan tidak ada lagi pandemi lainnya! Pasca pandemi diduga seluruh masyarakat di dunia akan mengalami perubahan pada pandangan, sikap, dan cara hidup yang memprioritaskan kesehatan yang akhirnya bermuara pada khasanah arsitektur dan budaya! invention, inovasi, maupun kreativitas akan

selalu diupayakan oleh manusia selaku pelaku budaya untuk melakukan upaya mempertahankan dirinya baik melalui sikap dan etika kehidupan dan penghidupan, penyesuaian memanfaatkan bentuk ruang, furnitur, sampai pemilihan material akan terus berkembang atas dasar penelitian maupun pengalaman “tradisi”.

Akan tetapi perlu dicatat bahwa keberlanjutan arsitektur dan budaya tidak hanya dipengaruhi oleh pandemi jenis apa saja, melainkan wajib diingat bahwa peradaban yang berubah searah Revolusi 4.0 akan terjadi *disruption* dipelbagai peri kehidupan dan penghidupan yang memaksa manusia untuk menyesuaikan dengan tuntutan kemajuan “perubahan” peradaban. Akan terjadi berbagai jenis pekerjaan yang mengurangi penggunaan tenaga kerja manusia. Manusia akan digantikan oleh robot. Itu berarti bahwa kerumunan manusia yang bekerja semakin berkurang, standar luasan ruang akan berubah, sehingga bermuara pada perubahan khasanah arsitektur dan budaya! Manusia sebagai pelaku dalam ranah arsitektur maupun budaya akan mengalami degradasi sosial. Kegiatan manusia sebagai makhluk sosial akan mengalami degradasi ataupun dekonstruksi, ruang-ruang maya akan menyertai ruang fisik, sehingga pemahaman ruang dan waktu menjadi sangat fleksibel!

### **Hubungan Arsitektur dengan Budaya**

Arsitektur dan budaya adalah dua kata yang berbeda namun memiliki cara pandang yang sama. Keduanya memiliki tiga tahapan yaitu ide “*abstrak*”-proses “*intangibile*”-produk “*tangible*”. Produk arsitektur dapat bertutur tentang budaya yang berlangsung atau sebaliknya. Arsitektur adalah cermin Budaya, demikian pula budaya adalah cermin arsitektur.

Arsitektur Rumah Tradisi se Nusantara menunjukkan bagaimana mereka mengekspresikan budayanya. Candi Borobudur, Prambanan, Pura Besakih, Masjid Kudus, Gereja Bleduk, dan lain-lain merupakan karya Arsitektur yang merefleksikan Sistem Religi dan Upacara Keagamaan sebagai salah satu dari tujuh unsur budaya ke dalam karya arsitektur.

Peninggalan Bangunan Kolonial yang bercampur dengan arsitektur setempat merupakan bagaimana budaya melebur dalam suatu karya arsitektur. Arsitektur pencakar langit yang tersebar di Jakarta merupakan refleksi dari unsur ke 7 dari Kebudayaan yaitu Sistem Teknologi dan Peralatan. Era arsitektur Modern sampai dengan Post Modern juga merupakan karya arsitektur yang menggambarkan dinamika budaya yang dilakukan oleh setiap insan manusia dengan berbagai pesan yang diinginkan oleh pemilik maupun oleh si arsitek. Bahkan sangat mungkin pesan-pesan tersebut merupakan pesan lingkungan, politik “identitas”, kekuasaan, dan lain sebagainya.

### **Budaya Dalam Konsep Arsitektur**

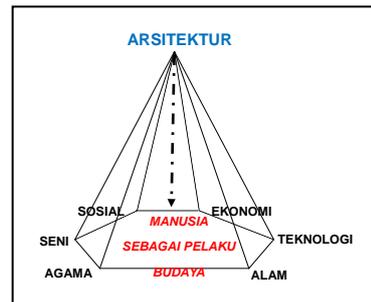
Jika kita sepakat bahwa arsitektur dan budaya bersumber dari kehidupan dan penghidupan manusia sesuai dengan lokasi, iklim, dengan segala tantangannya akan melahirkan keberlanjutan demi keberlanjutan bagi arsitektur dan budayanya, Bahkan di suatu pulau sangat mungkin memiliki budaya yang berbeda, misalnya di Sumatera maupun di Bali sendiri bisa dilihat keragamannya.

Keragamannya terlihat pada bahasa, aksen, arsitektur, kuliner, tekstil, dan lainnya berbeda dikarenakan masing-masing dari pelaku budaya membutuhkan identitas. Sepanjang identitas ada dan berkembang, maka keberlanjutan budaya pasti berlangsung. Ada yang kian menguat, ada yang melemah, ada yang berubah, bahkan mungkin juga ada yang hilang.

Keberlanjutan dimaksud sangat dilandasi oleh kemampuan adaptif sesuai dengan DEKAPAT (*Desa-Kala-Patra*) manusianya. Penyesuaian demi penyesuaian berlangsung secara evolusi maupun revolusi hingga posisi *equal* “seimbang” seperti filosofi *Tri Hita Karana* yaitu hubungan yang harmoni antara manusia dengan manusia, manusia dengan alam, dan manusia dengan keyakinannya. Harmoni melalui keseimbangan dimaksud diyakini akan mengantarkan manusia hidup dengan nyaman, aman, dan sejahtera

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi yang berdampak pada kuat dan besarnya pengaruh pada perubahan khususnya di ranah arsitektural. Akan terjadi intervensi produk industri “modern” kedalam karya arsitektur. Akan lahir beragam identitas baru yang berdampingan dengan identitas tradisi, atau bahkan menghilangkan identitas tradisi yang ada. Untuk menjaga dan mengembangkan keberlanjutan arsitektur yang beridentitas diusulkan agar dalam setiap perancangan arsitektur agar memanfaatkan budaya lokal “tradisi” sebagai desain kriterainya.

*Form Follows Culture (FFC)* atau bentuk mengikuti budaya dipandang sangat tepat digunakan dalam proses desain di tengah hiruk pikuk kemajuan dunia arsitektur. FFC yang dianjurkan oleh Skolimowski (dalam Budihardjo) patut kita renungkan bersama, seperti Gambar 2.



Gambar 2. Diagram kerja form follow culture, dimana manusia sebagai pelaku budaya dengan enam unsur  
Sumber, Budiharjo, dalam Salain,2021, 68

Unsur Ekonomi, Teknologi, Alam, Agama, Seni, dan Sosial manusia pengusungnya akan menentukan pemikiran hingga produk Arsitekturnya. Walaupun teknologi sebagai unsur pengaruh terdepan dalam suatu karya, dalam proses disaring oleh 5 unsur lainnya (sosial, seni, agama, alam, dan ekonomi) menjadikannya bagaikan satu sistem yang saling mempengaruhi.

### **Pengaruh Arsitektur dan Budaya Pada Desain Arsitektur**

Arsitektur maupun budaya dalam prosesnya berlangsung secara bolak balik ke duanya sam-sama memiliki wujud yang abstrak “gagasan” atau idea, *intangibile* “norma”, tidak teraba, seperti undang-undang, sistem pendidikan, tarian, dan lainnya, dan *tangible* “fisik” adalah dapat dilihat, dirasakan, dan diraba seperti bangun arsitektural. Karena manusia sebagai pelaku budaya maka kebutuhan wadah bagi aneka kegiatan manusia diwarnai oleh kepentingan dan kebutuhannya, dimana saja, kapan saja, serta oleh siapa saja.

Contohnya adalah beberapa karya arsitektur yang dirancang oleh arsitek lokal maupun asing “Eropa” seperti yang terlihat pada wujud gedung Sate di Bandung yang dibangun pada tahun 1920 (kini kantor Pusat Pemerintahan Kota Bandung). Perancangnya antara lain adalah Ir.J.Gerber dari Fakultas Teknik Delft Nederland. Tampilan Gedung Sate merupakan hasil perkawinan arsitektur Eropa “Belanda” dengan arsitektur Indonesia “Jawa” yang populer disebut sebagai arsitektur Indo-Eropa. Ada makna kekuasaan ataupun identitas dalam proses berasitekturnya yang ditampilkan dengan jelas. Kreativitas arsitek memanfaatkan dua unsur budaya yaitu antara akulturasi dan adaptasi melalui proses kreativitas.

Demikian pula pada karya arsitek Paul Andreu yang berasal dari Perancis yang merancang terminal 2 Bandara Soekarno Hatta (Soetta) dengan konsep arsitektur lokal “Jawa”. Arsitektur Jawa “Joglo” di adaptasi dengan memberikan muatan dimensi dan bahan yang berbeda dengan bangunan aslinya. Dibangun tahun 1975 hingga 1981 saat era pemerintahan Presiden Soeharto. Karya ini dapat mewakili pandangan tentang Arsitektur Regionalisme atau Neo Vernacular, bahkan ada juga yang menyebut sebagai *Post Modern* (adanya jiwa sejarah “tradisi” masuk dalam karya, atau Neo Vernacular adalah bagian dari *Post Modern*). Dari kasus ini terlihat bahwa tradisi “budaya” masa lalu masih dapat ditransformasikan kedalam karya arsitektur masa kini melalui adaptasi.

Keberikutnya pengaruh arsitektur masa lalu “tradisi” ke dalam karya arsitektur kekinian juga terlihat pada gedung Rektorat Universitas Indonesia yang dirancang oleh Prof. Gunawan Tjahyono, dan kawan-kawan pada tahun 1984 sampai dengan 1987. Secara imajinatif gedung tersebut sepertinya merupakan transformasi dari bangunan Meru di Bali, atau mirip Pagoda di Asia. Spirit tampak bangunan ini sepertinya memberi jawaban terhadap karya arsitek asing (Amerika) Paul Rudolph yang dikenal sebagai Wisma Dharmala yang selesai dibangun pada tahun 1983. Ronanya ada pada spirit arsitektur dalam thema *post modern* (memberi peluang bentuk arsitektur lokal masuk ke dalam wujud fisik). Artinya ada upaya untuk memberi warna atau identitas budaya pada karya arsitektur atau sebaliknya.

Pengaruh lainnya adalah karya luar biasa dari arsitek anak negeri yaitu Rizal Muslimin. Pengerjaan konstruksi diawal tahun 2007 dan selesai setelah 12 tahun kemudian. Karya arsitektur Masjid ini secara kasat mata dilandasi atas bentuk rumah tradisi yang disebut Rumah Bagonjong dengan kapasitas 20.000 orang. Kecerdasannya ada pada bagaimana memadukan atap Rumah Bagonjong

dengan bentuk ruang atau badan dari bangun Masjidnya. Karya ini memperoleh penghargaan Internasional AFAMA (Al Fozan Award) beberapa tahun lalu (Kompas.com. 2022). Sama dengan penjelasan diatas, terlihat bahwa ada upaya untuk mengangkat kembali identitas lokal “tradisi” di era kekinian, sehingga dapat saja dinyatakan bahwa budaya arsitektur tradisi di adaptasi ataupun diakulturasi dengan fungsi yang ditampung dengan memberi ruang dominasi pada nilai tradisinya. Demikian pula sebaliknya sehingga terlihat bahwa arsitektur dan budaya menyatu kedalam tema regionalisme, ataupun juga *neo vernacular (post modern)*



Gambar 3. Kiri – kanan : Gedung Sate, Bandung- Bandara Soekarno Hatta, Banten- Gedung Rektorat UI, Jakarta, dan Masjid Raya, Padang, memperlihatkan bahwa baik arsitek asing maupun nasional dalam karya arsitekturnya sangat dipengaruhi oleh budaya atau sebaliknya. Sumber, Salain, aneka tahun

Gambar 3 di atas merupakan gambaran yang ditampilkan sebagai contoh bagaimana pengaruh arsitektur dan budaya pada desain arsitektur. Pendekatan arsitekturnya melalui kreatif-inovatif-*invention* ataupun juga melalui konsep budaya dalam alur akulturasi, adaptasi, maupun asimilasi. Contoh tersebut diatas dipandang sangat mengangkat budaya nasional sebagai identitas bangsa maupun wilayah sesuai dengan substansi dari Undang-Undang Pemajuan Budaya.

### **Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi “Covid 19”**

Manusia adalah sumber pelaku arsitektur dan budaya. Pikiran adalah sumber kekuatannya “ideologi”. Jika terjadi perubahan tuntutan ataupun pengaruh akibat dari internal maupun eksternal dari dirinya akan berpengaruh pada upaya penyesuaian “adaptasi”, melalui disain, ilmu pengetahuan dan teknologi atau alami yang muaranya menjadi suatu budaya sebagai upaya manusia dalam mempertahankan dirinya secara berkelanjutan. Oleh karenanya dukungan ekologi alam maupun sosial menjadi sangat penting dan perlu dalam proses berkelanjutan.

Pandemi, khususnya Covid 19 dengan berbagai variannya berakibat banyaknya orang meninggal di seluruh dunia. Kesehatan dan perekonomian terdampak termasuk kejiwaan! Akhirnya bermuara juga pada arsitektur dan budaya Sepanjang pandemi berlangsung melalui kreativitas, inovasi, dan *invention* berlangsung penataan ulang atas daya tampung ruang, penataan udara, BUA (*Build up area*) dan Non BUA, sampah, drainase, dan lainnya .

Sistem Religi dan kepercayaan menjadi filter terhadap keberlanjutan “perubahan” budaya maupun arsitek. Orang bisa bekerja atau beraktivitas dimana dan kapan saja! Teknologi memungkinkan melakukan komunikasi tanpa ruang khusus, dimana, dari mana, dan kemana saja ke seluruh dunia! Termasuk di dalamnya aktivitas Budaya juga masuk dan menyebar melalui dunia maya.

Ruang sebagai wadah kegiatan arsitektur maupun budaya dimana dua-duanya bersumber dari gerak laku pengguna “manusia” sepanjang pandemi mengalami perubahan, maka di era pasca pandemi keberlanjutan berada pada prinsip-prinsip lingkungan, ekonomi, dan sosial akan semakin ketat, penting, dan utama.

Jika Covid 19 adalah musuh manusia, maka musuh yang tidak terlihat tersebut hanya dapat dihadapi dengan mengubah “menyesuaikan” perilaku dan tatalaku manusia sebagai makhluk sosial dan hubungan-hubungannya dengan lingkungan. Budaya memberikan ide, kreativitas, inovasi, untuk berbagai hal diatas melalui adaptasi, asimilasi, maupun akulturasi.

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Dari kajian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa: Indonesia yang kaya akan budaya bagaikan laboratorium hidup bagi khasanah arsitektur. Arsitektur merupakan cermin dari kebudayaan, begitu pula sebaliknya. Ditetapkannya Ekonomi Kreatif dan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2017 tentang Pemajuan Budaya merupakan titik tolak keberlanjutan arsitektur di Indonesia sekaligus budayanya. Arsitektur dan budaya berlanjut jika masih ada kehidupan dan penghidupan manusia di *marca pada* ini, dia dengan dinamis akan menghadapi perubahan melalui kekuatan pikir manusia “arsitek” melalui

kreativitas, dan inovasi dalam bingkai Adaptasi! Tentu penyesuaian itu dilakukan melalui pendidikan, penelitian, yang secara terus menerus dikembangkan untuk keselamatan dan kesejahteraan umat manusia.

Pasca Pandemi diperkirakan akan terjadi Equilibrium (harmonis dan seimbang serta sejahtera) melalui Adaptasi antara alam-manusia-virus. Generasi berikutnya dipandang akan mengalami peradaban baru "New Normal". Beragam akibat dari Pandemi Covid 19 akan bermuara pada penyesuaian "perubahan" Arsitektur maupun budaya. Yang abadi dalam Pembangunan adalah Perubahan!

Keberlanjutan adalah juga Perubahan! Ada atau tidak Pandemi, arsitektur dan budaya berlanjut menyesuaikan dengan faktor-faktor pengubah. Arsitektur dan budaya sarat dengan Tanda, Simbol, Nilai dan Makna. Hubungan timbal balik diantaranya akan merefleksikan tinggi-rendahnya arsitektur ataupun budaya. Keberlanjutan budaya akan bermuara pada Keberlanjutan arsitektur. Semoga.

Adapun rekomendasi kajian ini adalah bahwa, Pandemi membuat manusia menghadapinya melalui, inovasi, invention, dan kreativitas dalam bingkai asimilasi, akulturasi, dan adaptasi untuk alasan keberlanjutan arsitektur dan budaya itu sendiri! Manusia sebagai objek sekaligus subjek hendaknya selalu mengedepankan kualitas lingkungan ekologis dengan bingkai homeostasi. Kemajuan Sistem Teknologi dan Peralatan yang mempengaruhi budaya maupun arsitektur di era pasca pandemi hendaknya selalu mempertimbangkan faktor kesehatan, keselamatan dan kenyamanan. Arsitektur sebagai lingkungan binaan hendaknya selalu menyesuaikan diri dengan lingkungan alam dengan kekuatan tradisi yang bersemayam dalam budayanya masing-masing. *Green Arsitektur* dan *Green Budaya* dapat dijadikan pedoman di masa mendatang. Hal penting selanjutnya adalah melakukan penguatan ideologi agar kekuatan pikir insan menjadi lokomotif mengawal Keberlanjutan Arsitektur dan Budaya Pasca Pandemi secara umum dan Covid 19 pada khususnya.

## REFERENSI

- Abdullah, Irwan.2006. *Konstruksi dan Reproduksi Kebudayaan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bakker SJ,J.W.M.1984. *Filsafat Kebudayaan Sebuah Pengantar*. Jakarta: Kanisius.
- Ching, Francis.D.K.1999. Diterjemahkan oleh Paulus Hanoto Adjie. *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Kaplan, David dan Albert A Manners.1995. *Teori Budaya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Koentjaraningrat.1983. *Kebudayaan Mentalitas dan Pembangunan*. Jakarta: Gramedia.
- Rappoport. Tt. Kumpulan Makalah.
- Salain, Putu Rumawan. 2007 Perspektif Arsitektur Era Informasi Suatu Pendekatan Budaya Sebagai Landasan Disain. Seminar Sehari Pengembangan Metoda Pembelajaran Studio. Kampus ITS Sukolilo. Surabaya.
- Salain, Putu Rumawan. 2017. 45 Tahun Berarsitektur Dari Cita Menjadi Citra. PT.Cipta Paduraksa. Denpasar.
- Salain, Putu Rumawan. 2021. Identitas Lokal dan Nilai Estetika Arsitektur Tradisional Bali Pada Era Pasca Pandemi, Hand Out Seminar Nasional Samarta.Universitas Udayana. Denpasar.
- Salain, Putu Rumawan. 2021. Ruang Sebagai Preventif Covid 19: Kasus Pada Rumah Tradisional Bali. Hand out Webinar Nasional saat Dies Natalis ke 39 Universitas Dwijendra. Denpasar.
- Salain, Putu Rumawan. 2021. Dinamika Arsitektur Di Bali. Denpasar. PT. Cipta Paduraksa.
- Salain, Putu Rumawan. 2022. Arsitektur Dan Budaya. Materi Kuliah Prodi Arsitektur. FT. UNUD.Denpasar
- SukardidanSuharsimiArikunto.2003.PenelitianDeskriptif.[http://library.uir.ac.id/skripsi/pdf/126410398/ba\\_b3.pdf](http://library.uir.ac.id/skripsi/pdf/126410398/ba_b3.pdf), diunduh 14 Juli 2013 jam 22.38
- Sutrisno, Mudji dan Hendar Putranto. 2009. *Teori–Teori Kebudayaan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tanudjaja,F.Christian dan J.Sinar.1992. *Wujud Arsitektur Sebagai Ungkapan Makna Sosial Budaya Manusia*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Thohir, Mudjahirin.2007. *Memahami Kebudayaan, Teori, Metodologi, dan Aplikasi*. Semarang: Fasindo Press.
- 2006. Dictionary Of Architecture And Landscape Architecture.
- 2017. Undang-Undang Republik Indonesia. Nomor 5 Tahun 2017. Tentang Pemajuan Kebudayaan.
- Beberapa gambar, dan data, dipetik dari sumber Internet: [www.Conbloc.Com](http://www.Conbloc.Com), diunduh pada 28 Juli 2022 dan dari Bulelengpost.com. Diunduh 31 Mei 2022, serta Kompas.com. diunduh 15 Juli 2022, jam 11.15

# REFLEKSI DUA TAHUN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS NGURAH RAI

Ayu Putu Utari Parthami Lestari<sup>1)</sup> Made Ratna Witari<sup>2)</sup> Bayu Mahaputra<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Ngurah Rai  
[utari.parthami@unr.ac.id](mailto:utari.parthami@unr.ac.id)

<sup>2)</sup> Universitas Ngurah Rai  
[ratna.witari@unr.ac.id](mailto:ratna.witari@unr.ac.id)

<sup>3)</sup> Universitas Ngurah Rai  
[bayu.arsitek@unr.ac.id](mailto:bayu.arsitek@unr.ac.id)

## ABSTRACT

*For almost 2 years, starting from March 16, 2020, courses at the Architecture Department, Faculty of Science and Technology (FST), Universitas Ngurah Rai (UNR) have undergone a transformation, from conventional methods to distance learning (PJJ). This change had to happen suddenly and almost unpreparedly. Lecturers and students have no choice but to learn new knowledge and skills supporting online lecture activities. The unpreparedness of the means, the agency and the difficulty of breaking away from the shadow of face-to-face course (PTM) are the beginnings of the adaptation period that must be passed. The online learning media used in the department also developed from what was previously only free media such as free zoom or google classroom to Sunari and zoom subscription. This research seeks to understand the implementation of online learning in study programs through the distribution of questionnaires to all students in 2020 and in 2022. In addition, it also compares learning outcomes before and during the pandemic. It was concluded that there began to be student acceptance of the implementation of PJJ, and the average GPA of students increased during distance learning.*

Keywords: *Conventional Learning, Distance Learning, Pandemic.*

## ABSTRAK

*Hampir selama 2 tahun, terhitung sejak tanggal 16 Maret 2020, perkuliahan di Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Ngurah Rai (UNR) mengalami transformasi, dari konvensional di depan kelas menjadi pembelajaran jarak jauh (PJJ). Perubahan ini harus terjadi secara mendadak dan hampir tanpa persiapan. Dosen dan mahasiswa berjibaku tidak memiliki pilihan selain belajar pengetahuan dan keterampilan baru pendukung kegiatan perkuliahan secara online. Ketidaksiapan sarana, kekagetan dan masih sulitnya melepaskan diri dari bayangan perkuliahan tatap muka (PTM) adalah awal-awal masa adaptasi yang harus dilalui. Media pembelajaran online yang digunakan di prodi pun berkembang dari yang sebelumnya hanya media gratis seperti zoom gratis atau google classroom menjadi Sunari dan zoom berlangganan. Penelitian ini berupaya untuk memahami pelaksanaan pembelajaran daring di prodi melalui penyebaran kuesioner kepada seluruh mahasiswa di tahun 2020 dan di 2022. Selain itu, juga membandingkan hasil pembelajaran sebelum dan saat pandemi. Ditarik kesimpulan bahwa mulai terdapat penerimaan mahasiswa atas pelaksanaan PJJ, dan rata-rata IPK mahasiswa mengalami peningkatan selama pembelajaran jarak jauh.*

Kata Kunci: *Pandemik, PJJ, PTM.*

## PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang melanda secara global mengubah tatanan dunia hingga saat ini, tidak terkecuali di dunia pendidikan. Ketika kegiatan terbatas namun tetap harus berjalan, satu-satunya solusi adalah pembelajaran tatap muka (PTM) diganti dengan pembelajaran *online*. Tidak terkecuali di Universitas Ngurah Rai (disingkat sebagai UNR), dalam hal ini Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi. Program Studi pada salah satu perguruan tinggi swasta di Bali ini berjibaku tetap berupaya menyelenggarakan pendidikan secara daring selama dua tahun terakhir sesuai kemampuan.

Diawali dengan surat keputusan Rektor Universitas Ngurah Rai yang menghimbau seluruh kegiatan pembelajaran dilakukan secara *online*, maka begitu pula di Program Studi Arsitektur. Universitas kemudian menutup pintu gerbangnya, dan tidak hanya pembelajaran, kegiatan administrasi kampus

pun dipindah ke rumah masing-masing pegawai. Koordinasi dilakukan melalui ruang-ruang maya di whatsapp, email, telepon dan zoom meeting.

Kebiasaan baru ini tentu memerlukan penyesuaian bagi civitas akademika kampus. Tidak dipungkiri bahkan ditemui kasus penolakan tidak hanya dari dosen, tetapi bahkan mahasiswa yang 'memaksa' terselenggaranya kegiatan perkuliahan tatap muka seperti biasa di kampus. Namun seiringnya waktu, perlahan aktivitas pembelajaran secara *online* menjadi sesuatu yang rutin diselenggarakan selama dua tahun pembatasan kegiatan masyarakat ini. Saat ini beberapa tenaga pendidik dan mahasiswa masih berharap kelas daring tetap diselenggarakan walau per bulan Mei 2022, Universitas Ngurah Rai telah membuka kelas secara konvensional kembali.

## KAJIAN LITERATUR

Penyebaran dan penularan virus Corona telah mengubah tatanan kehidupan manusia, termasuk di Indonesia. Melalui Keppres No. 12 tahun 2020, pemerintah menyatakan bahwa Covid-19 adalah bencana nasional dalam kategori non alam. Hal ini kemudian ditanggapi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang menetapkan kebijakan mengarahkan peserta didik belajar dari rumah sejak akhir Maret 2020. Sebagai tanggapan atas tutupnya lembaga pendidikan, UNESCO (2020) merekomendasikan alternatif lain dalam program pembelajaran seperti aplikasi pendidikan terbuka dan platform lainnya.

Dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 pada pasal 1 ayat 15, definisi mengenai hal ini telah tercantum, walau disebutkan sebagai pendidikan jarak jauh. Pendidikan jarak jauh disebutkan sebagai pendidikan yang peserta didiknya terpisah dari pendidik dan pembelajarannya menggunakan berbagai sumber belajar melalui teknologi informasi dan komunikasi serta media lain. Pembelajaran jarak jauh dapat diartikan sebagai upaya untuk mengatasi masalah terutama pada bidang pendidikan yang diakibatkan karena keterbatasan antara pengajar dengan peserta didik untuk bertatap muka secara langsung. Sehingga pemisahan ruang pada pembelajaran jarak jauh ini dapat dilengkapi dengan bantuan media cetak, elektronik, seperti email, video konferensi, atau file materi yang dapat diakses dengan mudah kapanpun dan dari manapun. Pada awalnya, metode pembelajaran jarak jauh dikoordinir oleh Lembaga resmi yang dapat menyelenggarakan perencanaan, pengorganisasian, dan *monitoring* secara lebih menyeluruh.

Penelitian tentang pembelajaran jarak jauh di perguruan tinggi, utamanya yang secara khusus membahas mengenai efektivitas kegiatan model ini telah banyak dilangsungkan. Misalkan yang diselenggarakan oleh Dewi Ratna Sari dan Fairuza Amrozi dengan judul Analisis Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di Politeknik Penerbangan Surabaya (Studi Kasus Saat Terjadi Wabah Covid-19), yang menunjukkan angka keefektifan kegiatan sebesar 64,12% (Sari dan Amrozi, 2020). Berbeda dengan temuan dari penelitian yang diselenggarakan oleh Helina Darsono, dkk dengan judul Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh saat Pandemi Covid-19 (Kajian di Politeknik Negeri Bandung). Pada penelitian ini ditemukan responden mahasiswa yang merasa bahwa PJJ masih belum dapat membantu sepenuhnya untuk memahami materi pembelajaran dengan baik (Darsono, dkk, 2020). Beberapa penelitian di atas membantu menginspirasi terselenggaranya penelitian ini utamanya pada metode pengambilan data. Namun perbedaan terdapat pada lokasi, sampel dan tahun pelaksanaan penelitian. Penelitian kali ini juga dilakukan selama dua tahun dengan maksud membandingkan jawaban serta menarik data keberhasilan studi melalui data IPK responden.

## OBJEK KAJIAN

Prodi Arsitektur adalah satu dari dua program studi di bawah Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ngurah Rai, selain Prodi Teknik Sipil. Berdiri sejak tahun 1979, *students body* Prodi Arsitektur di Semester Genap Tahun Akademik 2021/ 2022 periode Ujian Tengah Semester adalah 99 mahasiswa. Sama seperti kondisi global yang melanda seluruh dunia, perkuliahan konvensional di Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ngurah Rai harus tergantikan dengan Pembelajaran Jarak Jauh sejak minggu kedua Semester Genap 2019/ 2020 baru berjalan.

Disadari perubahan yang mendadak ini membuat civitas akademika Prodi Arsitektur FST UNR harus bekerja keras menyesuaikan. Keberagaman literasi digital, kurangnya sarana prasarana dan minimalnya sosialisasi adalah beberapa tantangan yang harus diselesaikan di awal-awal pelaksanaan pembelajaran jarak jauh. Media pembelajaran utama yang digunakan selama PJJ di prodi adalah google classroom, dengan dukungan Sunari (sistem internal dari universitas), whatsapp group, facebook serta *software* video *conference* seperti Zoom *Meeting* dan Google Meet. Untuk google

classroom, dibuat terpusat dari prodi yang kemudian menambahkan dosen sebagai guru di fitur tersebut. Sedangkan untuk fasilitas lain, seperti zoom diserahkan ke kemampuan masing-masing pengajar untuk berlangsung atau memanfaatkan akun cuma-cuma.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berupaya untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan pembelajaran jarak jauh di prodi Arsitektur FST UNR, melalui metode kuantitatif. Hal ini dilakukan dengan dua cara yaitu mengukur (1) tingkat kepuasan mahasiswa sebagai pengguna layanan pembelajaran di prodi melalui kuesioner dan (2) hasil belajar mahasiswa/ IPK per-semester. Arifin (2013: 4) menyatakan pengukuran merupakan suatu proses atau kegiatan untuk menentukan kuantitas sesuatu. Dalam proses pembelajaran, dosen melakukan pengukuran terhadap proses dan hasilnya berupa nilai yang mencerminkan pencapaian dan proses atau hasil belajar tersebut (Uno, 2013: 2). Menurut Stufflebeam, evaluasi adalah proses penggambaran, memperoleh, dan menyajikan informasi yang berguna untuk merumuskan alternatif keputusan, yang dapat bersifat kuantitatif atau kualitatif.

Kuesioner kepuasan mahasiswa sendiri telah dilakukan dua kali, yaitu di awal pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, bulan April 2020, dan di akhir kebijakan yaitu di bulan Mei 2022. Untuk memudahkan pengambilan data, kuesioner memanfaatkan media Google Form dengan mengirimkan tautan kepada mahasiswa untuk diisi. Karena jumlah responden yang jumlahnya dirasa masih bisa dikendalikan, maka ditentukan metode pengambilan sampel pada penelitian ini secara penuh/ jenuh yang termasuk dalam Teknik *Non Probability Sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 85) teknik sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel ketika semua anggota populasi menjadi sampel.

## HASIL DAN ANALISIS

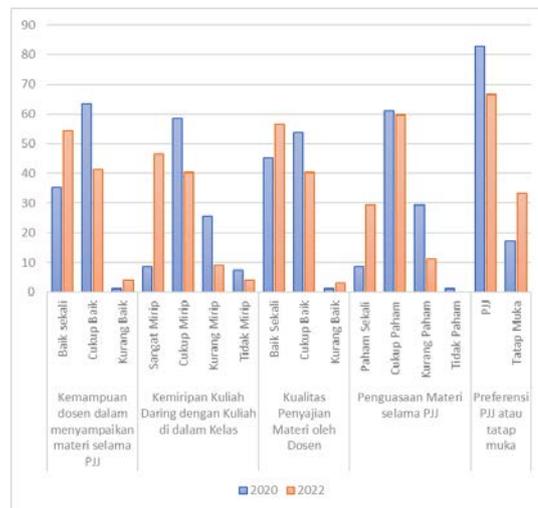
Untuk dapat menganalisis pelaksanaan pembelajaran jarak jauh di Prodi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi selama pandemi, digunakan dua data yang terdiri dari kuesioner kepuasan mahasiswa dan IPK mahasiswa. Kuesioner disebar pada 71 mahasiswa di tahun 2020 dan 99 orang di tahun 2022, kemudian dibandingkan reratanya. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) didapatkan dari pencatatan di prodi dan dibandingkan per semester kemudian juga dirata-ratakan. Karena pandemi berlangsung selama 2 tahun, maka semester mahasiswa yang dibandingkan maksimal hingga semester IV, selain juga pada semester sebelumnya, struktur kurikulum yang digunakan berbeda.

### ***Evaluasi Kepuasan Pengguna***

Dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa sebagai pengguna layanan di Prodi Arsitektur FST UNR, dipilih 5 pertanyaan yang dibagikan kepada responden melalui *Google Form*. Kuesioner telah diedarkan 2 kali, yaitu sekali pada satu bulan awal pelaksanaan PJJ dan sekali di akhir pelaksanaan PJJ di Universitas Ngurah Rai dengan pertanyaan yang sama. Pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud dapat terlihat pada ilustrasi di pada gambar 1.

Dari ilustrasi di gambar 1, diperoleh kesimpulan bahwa setelah 2 tahun terdapat peningkatan pada penilaian maksimal (baik sekali, sangat mirip, dan paham sekali) untuk metode PJJ dibandingkan di awal pengambilan data di tahun 2020 sebelumnya. Walau penilaian minimal seperti pada pertanyaan kemampuan dosen dalam menyampaikan materi selama PJJ, dan kualitas penyajian materi oleh dosen mengalami peningkatan, namun pilihan jawaban pada kemiripan kuliah daring dengan kuliah dalam kelas serta penguasaan materi selama PJJ meningkat. Kekurangan atas jawaban pertanyaan kualitas pengajaran selama PJJ akan menjadi catatan tersendiri bagi para tenaga pendidik dan pengelola program studi untuk meningkatkan layanannya di masa depan.

Pada kuesioner yang sama, responden juga diminta memilih antara PJJ atau PTM. Di tahun 2020, responden lebih memilih Pembelajaran Jarak Jauh ketimbang Pembelajaran Tatap Muka dengan perbedaan persentase pilihan yang sangat mencolok. Namun ketika diberikan pertanyaan yang sama 2 tahun setelahnya, persentase jawaban menjadi lebih berimbang. Walau di kedua tahun, mahasiswa tampaknya lebih memilih pembelajaran jarak jauh dibandingkan pembelajaran tatap muka. Hal ini dapat dijelaskan bahwa di awal pandemi 2020, PJJ merupakan satu-satunya pilihan untuk pembelajaran guna mencegah penularan Covid-19, dan di tahun 2022, walau pandemi mulai dapat dikendalikan, responden kemudian kemungkinan memilih mengalihkan jawabannya ke PTM.



Gambar 1. Hasil Kuesioner PJJ di Prodi Arsitektur FST UNR 2020-2022  
Sumber: Analisis Tim, 2022

### IPK Mahasiswa

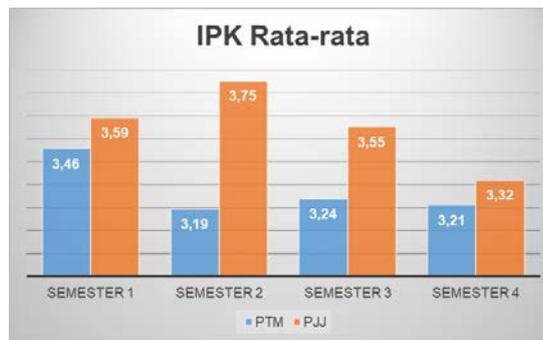
Data selanjutnya yang akan dianalisis mengenai refleksi pelaksanaan PJJ di Prodi Arsitektur FST-UNR, adalah evaluasi kemampuan akademik mahasiswa melalui IPK. Untuk membandingkan antara IPK mahasiswa sebelum dan sesudah PJJ, dilakukan penarikan data per semester dan di rata-ratakan. Data diperoleh dari pencatatan di prodi kemudian dituangkan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Perbandingan IPK Mahasiswa Sebelum dan Saat Pandemi

Sumber: Analisis Tim, 2022

Semester	Angkatan	IPK rata-rata	Ket
Satu	2021	3,41	PJJ
	2020	3,77	PJJ
	2019	3,85	
	2018	3,22	
	2017	3,30	
Dua	2020	3,57	PJJ
	2019	3,93	PJJ
	2018	3,23	
	2017	3,15	
Tiga	2020	3,49	PJJ
	2019	3,61	PJJ
	2018	3,29	
	2017	3,18	
Empat	2019	3,41	PJJ
	2018	3,23	PJJ
	2017	3,21	

Dari data di atas, kisaran rata-rata IPK mahasiswa di Prodi Arsitektur FST UNR berada di atas angka 3,00. IPK paling tinggi sementara diraih oleh angkatan mahasiswa 2019, dengan terendah di angkatan 2017. Dalam kaitannya dengan pelaksanaan PJJ dan PTM sesuai topik penelitian kali ini, serta untuk memudahkan pembacaan, data IPK pada tabel 1 di atas kemudian dirata-ratakan kembali per semester, lalu diterjemahkan menjadi ilustrasi pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Perbandingan IPK Mahasiswa selama PTM dan PJJ di Prodi Arsitektur FST UNR  
Sumber: Analisis Tim, 2022

Dari tabel di atas, dapat terlihat keseluruhan angkatan yang tercatat di keempat semester mengalami peningkatan IPK pada saat pelaksanaan PJJ dibandingkan pada semester yang sama pada saat PTM di Prodi Arsitektur FST UNR. Peningkatan paling signifikan terjadi di semester 2 dengan perbedaan nilai IPK hingga 0,56. IPK di semester 2 pada saat PJJ ini kemudian menjadi rekor IPK tertinggi di Prodi Arsitektur FST UNR tidak hanya selama PJJ tetapi juga untuk keseluruhan metode pembelajaran. Rata-rata IPK selama PJJ adalah 3,55 sedangkan untuk PTM adalah 3,28. Kecenderungan ini dapat dijelaskan bahwa dalam pelaksanaan PJJ, kehadiran mahasiswa menjadi hampir penuh (100%) dalam perkuliahan. Dalam standar pendidikan di Prodi Arsitektur FST-UNR, disebutkan bahwa salah satu syarat untuk mengikuti Ujian Akhir Semester adalah kehadiran paling sedikit 75%. Dalam PTM konvensional, disadari mahasiswa kesulitan untuk memenuhi syarat kehadiran yang dimaksud. Selain itu, pada pelaksanaan PJJ, pengawasan dosen terhadap sikap mahasiswa selama proses perkuliahan menjadi lebih longgar, sedangkan pada PTM, ada subjektivitas penilaian atas sikap peserta didik.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Setelah pelaksanaan PJJ selama dua tahun di Prodi Arsitektur FST UNR, resistensi responden pada metode pembelajaran ini menurun perlahan. Dirasa mahasiswa sudah merasakan upaya-upaya dari pihak pengelola dan pengajar untuk memberikan pengalaman paling dekat dengan pembelajaran konvensional. Namun ada penambahan jumlah persentase jawaban pada mahasiswa yang memilih pembelajaran tatap muka di tahun 2022 walau pembelajaran jarak jauh masih menjadi primadona. Hal lain yang menjadi temuan adalah peningkatan IPK mahasiswa selama PJJ berlangsung. Hal ini secara tidak langsung telah melawan stigma bahwa PJJ mengurangi kemampuan akademik mahasiswa, bahwa nyatanya di Prodi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ngurah Rai, hal ini tidak terjadi. Perlu pula ditingkatkan kesiapan pengelola dan pengajar dalam menyelenggarakan PJJ agar capaian pembelajaran bisa tetap tercapai.

## REFERENSI

- Arifin, Z., 2013, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip-Teknik-Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakraya.
- Darsono, Herlina, Aryanti Nur Fitri, Bianca Rahardjo, Meyli Z. Imanuela, 2020, *Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh saat pansemi Covid-19 (Kajian di Politeknik Negeri Bandung)*, Jurusan Akuntansi, dan Politeknik Negeri Bandung.
- Depdiknas, 2003, Undang-undang RI No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) Sebagai Bencana Nasional Non-Alam.
- Sari, Dewi Ratna dan Fairuza Amrozi, 2020, *Analisis Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di Politeknik Penerbangan Surabaya (Studi Kasus saat Terjadi Wabah Covid-19)*, Jurnal Penelitian Politeknik Penerbangan Surabaya.
- Stufflebeam, Daniel L. & Shinkfield, Anthony J., 2007, *Evaluation, Theory, Models, and Application*, San Fransisco: Jossey-Bass.
- Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- UNESCO, 2020. *290 million students out of school due to COVID-19: UNESCO releases first global numbers and mobilizes response*, [online], (<https://en.unesco.org/news/290-million-students-out-school-due-covid-19-unesco-releases-first-global-numbers-and-mobilizes>, dipetik tanggal 13 April 2020)
- Uno, Hamzah B. S.K., 2013, *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

# DAMPAK EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN DALAM STUDIO ARSITEKTUR PASCA PANDEMI

Seftiyandi Kurniawan<sup>1)</sup>, Syahrul Gunawan<sup>2)</sup>, Tri Widiyanti Natalia<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Komputer Indonesia  
[seftiyandi.10418055@mahasiswa.unikom.ac.id](mailto:seftiyandi.10418055@mahasiswa.unikom.ac.id)

<sup>2)</sup>Universitas Komputer Indonesia  
[syahrul.10418061@mahasiswa.unikom.ac.id](mailto:syahrul.10418061@mahasiswa.unikom.ac.id)

<sup>3)</sup>Universitas Komputer Indonesia

## ABSTRACT

*The existence of a pandemic and rapid technological developments make changes in the learning and teaching process carried out as effectively as possible boldly, this gives rise to new phenomena and phenomena in the learning and teaching process, one of which is the phenomenon of overwork or crowd culture. Consciously or unconsciously, the phenomenon of the cultural hustle can cause students to experience mental health problems. This study aims to determine how effective students are in taking post-pandemic architecture lectures, by assessing study hours, time, and the weight of the lessons received to be able to follow the architectural learning method which is considered very heavy by some students during the pandemic, with the method used is the data analysis method. which was collected through a questionnaire to determine the level of effectiveness of learning and teaching architecture education took quantitative data on architectural students by using a questionnaire method using a Likert scale while the data was processed using correlation and regression analysis, and distribution analysis. The results showed that unconsciously students in the Architecture major adopted a bustling culture which was considered more effective to be able to follow the Architecture learning method, especially during the pandemic. The effectiveness of the application of learning methods to Architecture students can be seen in the student's abilities, behavior, and student motivation.*

Keywords: *Hustle Culture, Architecture Student. burnout.*

## ABSTRAK

*Adanya pandemi dan perkembangan teknologi yang cepat membuat perubahan dalam proses belajar dan mengajar dilakukan dengan seefektif mungkin secara daring, hal ini menimbulkan metoda dan fenomena baru dalam proses belajar dan mengajar salah satunya adalah fenomena kerja berlebih atau hustle culture. Secara sadar atau tidak sadar fenomena hustle culture dapat menyebabkan mahasiswa mengalami gangguan kesehatan secara mental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah arsitektur pasca pandemi, dengan menilai jam belajar, waktu istirahat beserta bobot pelajaran yang diterima untuk dapat mengikuti metode pembelajaran Arsitektur yang dinilai sangat berat oleh sebagian mahasiswa terlebih selama pandemi, dengan metode yang digunakan adalah metode analisis data yang dikumpulkan melalui kuesioner untuk mengetahui tingkat efektivitas belajar dan mengajar pendidikan arsitektur penelitian mengambil data secara kuantitatif terhadap mahasiswa arsitektur dengan metode kuesioner menggunakan skala likert sedangkan data tersebut diolah menggunakan analisis korelasi dan regresi, analisis distribusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tidak sadar mahasiswa di jurusan Arsitektur banyak mengadopsi budaya hustle culture yang dinilai lebih efektifitas untuk dapat mengikuti metode pembelajaran Arsitektur terlebih selama pandemi. Efektivitas penerapan metode pembelajaran pada mahasiswa Arsitektur dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa, perilaku, dan motivasi belajar mahasiswa.*

Kata Kunci: *Hustle Culture, Mahasiswa Arsitektur. burnout.*

## PENDAHULUAN

Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa Mahasiswa yang menempuh pendidikan Arsitektur seringkali dihadapkan pada mata kuliah yang berat dengan beban yang mencakup berbagai topik baik teoritis maupun metodologi berbasis aplikasi. Sehingga menimbulkan stressor tambahan, di luar studi mereka, yang juga mempengaruhi kesehatan mental, produktivitas, dan kesuksesan akademik mahasiswa saat menempuh jalur perkuliahan Arsitektur. Sehingga menurut penelitian yang menyatakan bahwa apabila perilaku tersebut tidak dibekali dengan bandwidth fisik atau emosional untuk

mempertahankan tekanan atau akibat dari adanya Hustle Culture tersebut maka akan mengarah pada burnout, atau kondisi lelah secara berlebihan. Selain itu faktor munculnya perilaku hustle culture khususnya di lingkungan pendidikan Arsitektur adalah kecenderungan para dosen yang seringkali memiliki asumsi bahwa cara belajar mahasiswa merupakan tanggung jawab dirinya sendiri untuk mengusahakan memiliki motivasi belajar yang tinggi. Dengan kata lain Mahasiswa dituntut untuk mandiri dalam memahami tugas perkuliahan yang cukup sulit, sehingga mahasiswa merasa bahwa hustle culture mengacu atau perilaku yang melampaui untuk memenuhi kebutuhan atau mencapai target dalam menyelesaikan tugas perkuliahan. Namun seiring dengan perkembangan zaman, yang menjadi faktor penghambat mahasiswa arsitektur untuk menerapkan Hustle Culture tersebut salah satunya adanya distraksi atau gangguan digital (Coleman, 2016). Seperti bermain game atau social media yang seringkali dianggap sebagai media peralihan agar tidak mudah merasa stress pada saat belajar, namun hal itu justru menimbulkan dampak lain terhadap kesehatan fisik seperti mudah merasa lelah. Dari uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana dampak yang diakibatkan dalam studio Arsitektur khususnya saat pandemi dan tingkatan stress yang dirasakan mahasiswa selama menerapkan fenomena hustle culture dalam menempuh pendidikan Arsitektur. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui dampaknya dan bisa menjadi solusi dalam menangani fenomena *hustle culture* pada pendidikan Arsitektur.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data melalui survei dengan kuesioner tertutup pada 4 januari 2022. Metode Pengumpulan Data yang didapatkan dari responden yang berhasil terkumpul sebanyak 63 responden, yang mana merupakan kelompok mahasiswa program studi Teknik Arsitektur di berbagai kampus di Indonesia, dengan indikator tes pertanyaan meliputi :

1. Tingkat stress yang dirasakan mahasiswa Arsitektur.
  2. Untuk mengetahui faktor pendukung mereka dalam menerapkan hustle culture.
  3. Pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui bagaimana cara untuk menyelesaikan tugas untuk mata kuliah studio.
  4. Pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui dampak negatif dari adanya fenomena tersebut.
- Dengan menggunakan Metode Analisis Data Hasil identifikasi melalui pertanyaan tertutup pada google form, yang selanjutnya diolah melalui data analisis distribusi yang menunjukkan sosiodemografi responden, analisis korelasi dan regresi.

### **Analisis data**

Analisis distribusi dilakukan untuk melihat persentase tingkat stress Mahasiswa saat menempuh Pendidikan Arsitektur dan untuk melihat faktor apa saja yang menjadi penyebab distraksi Mahasiswa saat mengerjakan tugas. Selanjutnya dilakukan analisis korelasi untuk melihat hubungan korelasi antara faktor pertemanan dengan nilai akademik mahasiswa. dan melihat bagaimana hubungan korelasi antara aktivitas hustle culture (bekerja sampai larut malam) dengan tingkat kesehatan.

## **KAJIAN TEORI**

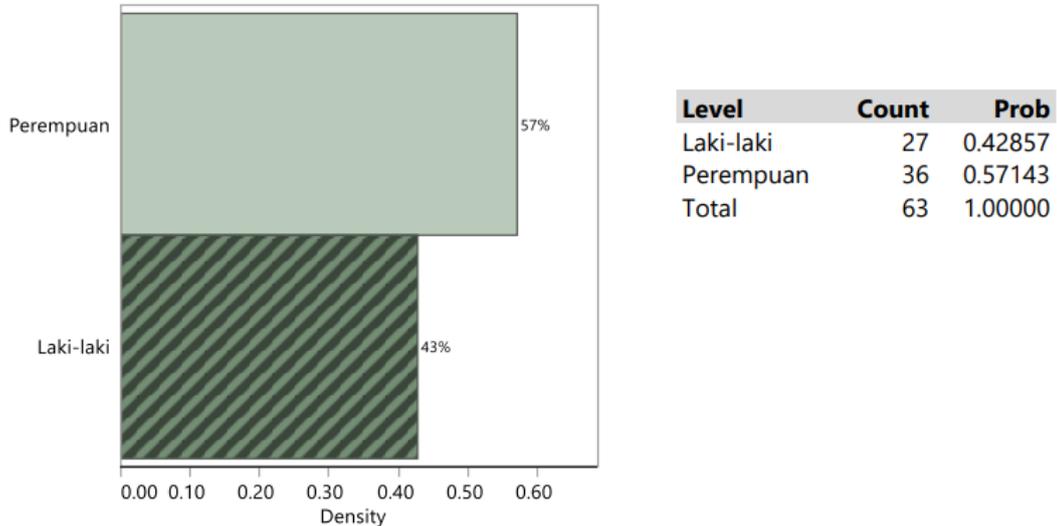
Mahasiswa di bidang arsitektur mendedikasikan jam belajar lebih banyak setiap minggu nya untuk tugas perkuliahan mereka dari pada mahasiswa di bidang lain, sehingga berhubungan dengan sumber stress depresi dan kecemasan yang lebih. Terutama semakin tingginya semester perkuliahan maka peningkatan emosi negatif dan stress akan semakin meningkat juga, Sementara studi lain menyatakan bahwa tingkat emosi yang terus meningkat sampai dengan tingkat akhir semester, hal tersebut dapat memicu emosi negatif seperti stres, depresi, kecemasan pada siswa, dan menghambat pekerjaan akademik mereka.

Selain itu dengan jadwal perkuliahan yang padat mengharuskan siswa untuk membatasi waktu mereka untuk kewajiban lain seperti aktivitas penghilang stress, menyeimbangkan keseluruhan aktivitas tersebut membuat mahasiswa kurang tidur dan dampak kinerja akademik yang buruk selain dari dampak negatif seperti stress, depresi dan cemas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

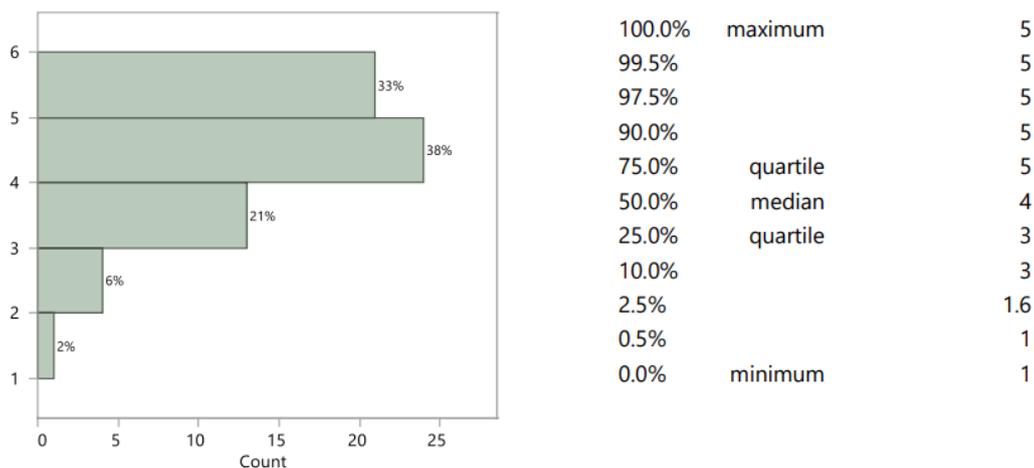
Langkah pertama yang dilakukan ialah terlebih dahulu mengetahui kondisi sosio demografi dari responden hasil penyebaran kuesioner, dari data menunjukkan bahwa responden terdiri dari 27 berjenis kelamin laki-laki dan 36 berjenis kelamin perempuan. Dimana keseluruhan responden merupakan mahasiswa Arsitektur dari berbagai kampus di Indonesia.

### Jenis Kelamin



Gambar 1. Sosio demografi responden

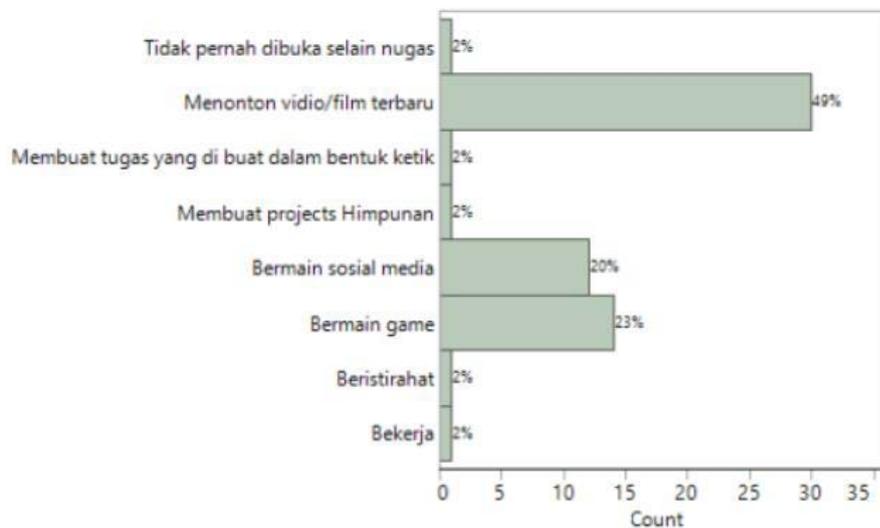
Langkah berikutnya ialah mengetahui beban yang dirasakan mahasiswa di jurusan arsitektur, Berdasarkan hasil survey kuesioner yang dibagikan pada mahasiswa prodi arsitektur di beberapa kampus di Indonesia mengenai tingkatan stress yang dirasakan dalam menjalankan perkuliahan dengan indikator nilai 1-6, sebanyak paling banyak mahasiswa menjawab tingkatan stress di tingkat 5 dan 6 hal ini bisa dikatakan tinggi, hasil tersebut selanjutnya dapat dijadikan acuan dalam pengolahan data berikutnya.



Gambar 2. Tingkat stress yang dirasakan mahasiswa

faktor penghambat mahasiswa arsitektur untuk menerapkan Hustle Culture tersebut seperti dengan adanya distraksi atau gangguan digital (Coleman, 2016). Dilihat dari diagram (gambar 3) selama proses belajar yang dilakukan selama dirumah atau daring, faktor yang distraksi mengalihkan perhatian mahasiswa menjadi semakin terasa sulit, dari hasil penelitian yang ditunjukkan dengan diagram distribusi

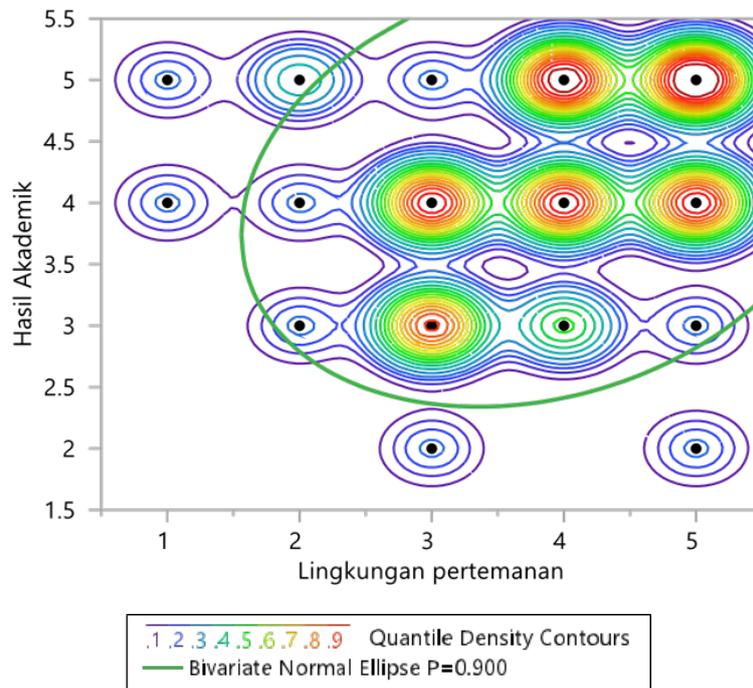
menunjukkan bahwa sebanyak 49% mahasiswa merasa terganggu atau terdistraksi dengan menonton video/film terbaru, selain itu sebanyak 23% mahasiswa merasa terdistraksi oleh bermain game, serta 20% mahasiswa mudah terdistraksi oleh social media.



Gambar 3. Faktor distraksi mahasiswa

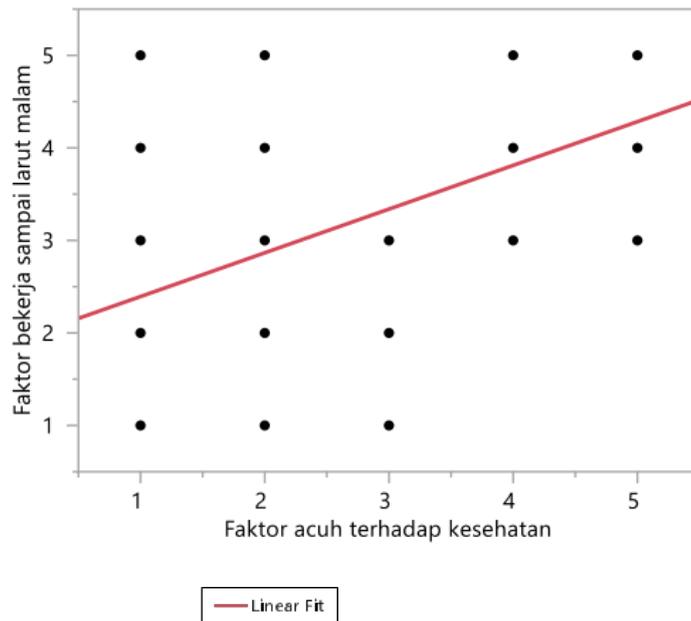
Sehingga untuk mengatasi distraksi diperlukan strategi mengatur waktu belajar dengan teratur. mengerjakan tugas perkuliahan yang telah diberikan oleh dosen dengan fokus. Hal ini akan lebih mudah dijalankan oleh pihak universitas memberikan batasan akses daring kepada mahasiswanya. Hal ini akan berbeda jika pihak universitas memberikan fleksibilitas penuh kepada para mahasiswanya jadi para mahasiswa nantinya akan mengatur waktu belajar mereka sendiri.

Setelah beban atau bobot tingkatan stress yang dirasakan mahasiswa, tahap berikutnya adalah mencari hasil analisis korelasi antara kedua faktor yang mempengaruhi budaya hustle culture di lingkungan mahasiswa seperti faktor hasil akademik dengan lingkungan pertemanan, dengan hasil yang menunjukkan bahwa sebagian besar perilaku hustle culture ada di lingkungan mahasiswa prodi arsitektur dikarenakan memiliki faktor lingkungan pertemanan yang mendukung, sehingga berdampak terhadap hasil akademik mahasiswa yang bagus, hal ini dibuktikan pada gambar 4 dimana kedua faktor menentukan kerapatan dan ketebalan titik serta berada pada point 3 sampai dengan 5 artinya sebagian besar mahasiswa memiliki lingkungan pertemanan yang mampu memberikan kualitas dan dampak yang baik bagi hasil akademik mereka, meskipun rasio probabilitas yang tinggi artinya sebagian mahasiswa masih memiliki lingkungan yang kurang mendukung, hal ini mungkin dikarenakan faktor belajar secara online yang membatasi interaksi mahasiswa, akan tetapi faktor membangun lingkungan menjadi hal terpenting yang dapat menjadi strategi baik sebelum memulai menerapkan perilaku hustle culture. Karena dengan lingkungan yang baik dan mendukung maka beban-beban yang berat tersebut dapat teratasi dengan mudah.



Gambar 4. Diagram Korelasi antara hasil akademik dan lingkungan pertemanan

Setelah menentukan dan membuat lingkungan yang mendukung, selanjutnya adalah menentukan Batasan jam bekerja yang baik, Artinya bahwa bekerja secara berlebihan atau bahkan sampai larut malam tersebut untuk tidak dilakukan secara terus menerus, dengan hasil penelitian membuktikan bahwa banyak dari mahasiswa yang acuh terhadap kesehatan karena beban tugas yang besar sehingga menyebabkan mahasiswa harus atau bahkan sering bekerja berlebihan sampai larut malam dibuktikan pada tabel 1 dengan nilai 0.47 atau kategori rendah artinya bahwa mahasiswa dapat membatasi jam belajar yang efektif sehingga angka bekerja sampai larut malam dikatakan rendah atau jarang dilakukan, hal ini dikarenakan mahasiswa telah mengetahui terlebih dahulu jam belajar yang dibutuhkan mahasiswa dalam menyelesaikan target hariannya, selain itu hasil survey yang telah dilakukan menunjukkan bahwa laki laki cenderung mampu mengerjakan tugas studio nya dalam 1 hari hanya membutuhkan waktu kurang lebih selama 4 jam, hal ini sangat berbeda bila dibandingkan dengan perempuan yang cenderung lebih banyak menghabiskan waktu untuk mengerjakan tugas studio nya dengan durasi pengerjaan selama kurang dari 12 jam atau bahkan lebih dari 12 jam.



Gambar 5. Diagram Korelasi antara faktor bekerja hingga larut malam dan faktor acuh terhadap kesehatan

Tabel 1. Parameter diagram korelasi antara faktor bekerja hingga larut malam dan faktor acuh terhadap kesehatan

Term	Estimate	Std Error	Ratio	Prob> t
Intercept	1.92	0.324	5.92	<.0001*
Faktor acuh kesehatan	0.47	0.092	5.15	<.0001*

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian efektivitas pembelajaran mahasiswa yang ditinjau dari kemampuan mahasiswa, perilaku, dan motivasi belajarnya dapat disimpulkan mahasiswa melakukan pembelajaran arsitektur dengan bobot pembelajaran yang tinggi dapat membuat mahasiswa tanpa sadar menjalankan budaya hustle culture yang menimbulkan fenomena pada diri seseorang dalam mencapai tujuan atau target tertentu dengan bekerja secara berlebihan, yang memicu emosi negatif seperti stres, depresi, kecemasan dan gangguan kesehatan fisik dikarenakan beban perkuliahan selain itu dengan budaya belajar daring menuntut mahasiswa untuk mandiri dan memahami tugas perkuliahan sendiri sehingga hal ini dapat menurunkan motivasi belajar mahasiswa dan berpengaruh pada efektifitas pembelajaran secara keseluruhan.

faktor kurangnya diskusi secara langsung yang dilakukan ketika pembelajaran daring membuat ketidak efektifan dalam pembelajaran mahasiswa dalam memahami proses pembelajaran yang menyebabkan ketidaksesuaian dengan capaian pendidikan arsitektur menurut standar kompetensi IAI (Ikatan Arsitektur Indonesia) dan APTARI (Asosiasi Perguruan Tinggi Arsitektur Indonesia) yang didasarkan pada AIA (Asosiation International Architect)

## REFERENSI

- Balkeran, A. (2020). Hustle culture and the implications for our workforce.
- Virtanen, P., & Koivisto, A. M. (2001). Wellbeing of professionals at entry into the labour market: a follow up survey of medicine and architecture students. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 55 (11), 831-835.
- Funsu Andiarna., & Estri Kusumawati (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Stres Akademik Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19 , Jurnal Psikologi.
- Ari Widyawati Purwantiasning (2014), Eksplorasi Arsitektur Sebagai Salah Satu Metode Dalam Proses Belajar Mengajar Mahasiswa Aktif di Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung.
- Resza Riskiyanto (2015), Peningkatan Kualitas Mata Kuliah Perancangan Arsitektur Berbasis Workshop / Atelier, Jurnal Universitas Diponegoro Vol.15
- Do the Hustle! Empowerment from side-hustles and Its Effects on Full-Time Work Performance, Academy of Management Journal
- Arianna Bakkeran (2020)., Hustle Culture and the Implications for Our Workforce, CUNY Academic Works
- Francisco Javier Carod-Artal and Carolina Vazquez-Cabrera (2013), Burnout Syndrome in an International Setting., researchgate.net

# KAJIAN KONSERVASI BANGUNAN ISTANA BALA PUTIH SEBAGAI BANGUNAN CAGAR BUDAYA

Amanda Nila Islamiyani<sup>1)</sup>, Surya Gunanta Tarigan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Pembangunan Jaya  
amanda.nilaislamiani@student.upj.ac.id

<sup>2)</sup>Universitas Pembangunan Jaya  
surya.gunanta@upj.ac.id

## ABSTRACT

Nowadays, conservation activities on historic buildings or cultural heritage are focused intensively in Indonesia. The Indonesian government also supports the movement, which can be seen from the implementation of regional regulations in Law No. 11 of 2019 regarding cultural heritage and several articles explaining its preservation. Bala Putih palace is one of the essential cultural heritage beside Loka Palace in Sumbawa. However, in 2017 the palace was hit by fire. This building has a long history and became witness to several historical events, such as the history of the formation of the state of East Indonesia. Therefore, restoration actions or preservation efforts on this building are needed. The restoration progress is currently in the post-fire work stage after the incident. This study aims to examine what strategies are used to conserve the Bala Putih Palace building and to determine whether the Bala Putih Palace building is appropriate to use restoration efforts. In this study, the method used is a descriptive qualitative method by looking at the law regarding the conservation or preservation of cultural heritage. The results found in this study will later look at the strategies used by the government in its conservation efforts and how it works with the current revitalization effort to keep the building monumental for Sumbawa Region.

Keywords: Cultural Heritage, Conservation, Restoration.

## ABSTRAK

Pada saat ini kegiatan konservasi pada bangunan bersejarah atau cagar budaya sedang gencar-gencarnya di Indonesia. Kegiatan ini juga didukung oleh pemerintah Indonesia yang terlihat dari penepatan peraturan daerah pada undang-undang nomor 11 tahun 2019 mengenai cagar budaya dan terdapat beberapa pasal didalam yang menjelaskan mengenai pelestariannya. Sebuah kejadian yang tidak dapat di hindari pada tahun 2017 yaitu kebakaran yang melanda bangunan Istana Bala Putih ini. Istana bala putih merupakan bangunan cagar budaya yang berada di sumbawa dan merupakan bangunan istana setelah istana dalam loka. Bangunan ini memiliki sejarah yang panjang dan banyak peristiwa penting yang tercatat pada bangunan ini seperti menjadi sejarah dalam terbentuknya negara Indonesia Timur dan bangunan ini menjadi tempat pertama kalinya pendeklarasian negara Indonesia timur pada tahun 1946. Maka dari itu adanya tindakan pemugaran atau upaya pelestarian pada bangunan sejarah ini yaitu restorasi. Proses restorasi sampai saat ini masih dalam tahap pengerjaan pasca kebakaran. Tujuan penelitian ini mendeskripsikan dan menganalisis strategi apa yang digunakan dalam melakukan konservasi pada bangunan Istana Bala Putih ini dan menganalisis apakah bangunan Istana Bala Putih ini sudah tepat menggunakan upaya restorasi. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu metode kualitatif deskriptif dengan melihat undang-undang mengenai konservasi atau pelestarian cagar budaya. Hasil yang ditemukan pada penelitian ini nantinya akan melihat strategi yang digunakan oleh pemerintah dalam upaya pelestariannya, mengetahui strategi perancangannya

Kata Kunci: Cagar Budaya, Konservasi, Restorasi.

## PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman termasuk dalam arsitektur perubahan ke arah modern menjadi sebuah keniscayaan. Tetapi sesuatu yang modern ini dapat menghilangkan sesuatu yang lama. Sama halnya seperti sebuah bangunan sejarah yang banyak mengalami pembokaran untuk memenuhi kepentingan masyarakat modern seperti pembangunan mall ataupun supermarket. Keprihatinan ini disampaikan oleh Budihardjo yang berpendapat bahwa arsitektur dan kota di Indonesia saat ini banyak yang menderita sesak nafas (Budihardjo,1985). Menurut Sidharta dan Budihardjo berpendapat bahwa hilangnya suatu bangunan bersejarah maka lenyap sudah sejarah dari suatu tempat yang telat menciptakan suatu identitas sendiri sehingga dapat menimbulkan pengikisan identitas budaya (Siddharta & Budihardjo, 1989). Pentingnya kita tidak melupakan sebuah sejarah dari bangunan agar

sebuah identitas terjaga. Sebuah kegiatan pemeliharaan dan melestarikan cagar budaya atau yang lebih banyak didengar dengan sebutan konservasi ini perlu dilakukan agar bangunan bersejarah dapat terlindungi.

Dalam pengertiannya konservasi menurut Theodore yang merupakan orang pertama yang berpendapat mengenai konservasi, beliau berpendapat bahwa konservasi terdiri dari beberapa kata yaitu *con* (together) dan *servare* (keep/save) dan apabila digabungkan berarti cara menjaga atau memelihara sesuatu yang kita miliki tetapi digunakan secara bijaksana Theodore (Brinkley & Holland, 2009). Penjelasan lebih spesifik mengatakan bahwa sebuah konservasi dibidang arsitektur ini merupakan bentuk upaya penyelamatan bangunan yang merupakan bagian dari kota pada sejarah masa (R. S. Rukayah & Malik, 2012). Dapat diperjelas dari kedua pengertian diatas bahwa konservasi sendiri merupakan sebuah kegiatan pemeliharaan atau merawat sebuah bangunan agar sejarah yang terbentuk pada bangunan tersebut tidak hilang begitu saja karena tertelan oleh zaman.

Pada saat ini kegiatan konservasi pada bangunan bersejarah atau cagar budaya sedang gencar-gencarnya di Indonesia. Hal ini dikaitkan bahwa peninggalan-peninggalan sejarah seperti bangunan tua harus wajib harus dilestarikan agar sejarah yang sudah tercatat pada bangunan itu tidak terlupakan. Kegiatan ini juga didukung oleh pemerintah Indonesia yang terlihat dari penepatan peraturan daerah pada undang-undang nomor 11 tahun 2019 mengenai cagar budaya. Undang-undang mengenai pelestarian yang terdapat Pada pasal 1 ayat 30 ini menegaskan pelestarian merupakan Pelestarian adalah upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan Cagar Budaya dan nilainya dengan cara melindungi, mengembangkan dan mememanfaatkannya.

Istana bala putih merupakan bangunan yang terdaftar sebagai bangunan yang diduga sebagai cagar budaya yang terletak di Sumbawa. Bangunan ini terjadi kebakaran pada 11 Juli 2017. Kebakaran ini mengakibatkan salah satu bangunan terpenting yang memiliki nilai sejarah tinggi hangus terbakar. Pada kebakaran ini api melahap habis beberapa bagian pada bangunan terutama bagian atap yang ludes dilalap api (BeritaSatu, 2017).



Gambar 1. Istana Bala Putih Kebakaran  
Sumber: Pulau Sumbawanews.net, 2018

Bala putih ini merupakan salah satu istana yang berdesain modern dan merupakan istana yang menyimpan banyak sejarah penting bagi masyarakat Sumbawa. Istana Bala Putih ini yaitu Istana Bala Putih pertama kali dibangun dan bangunan saat ini. Istana ini dibangun pada tahun 1932 oleh Sultan Muhammad Kaharuddin III sebagai simbol dan pusat pemerintahan modern untuk melengkapi 2 (dua) istana yang sebelumnya sudah berdiri yaitu Dalam Loka (pusat pemerintahan kesultanan) dan Bala Kuning (kediaman pribadi Sultan) (Hasanuddin, 2022). Lokasi istana ini terletak pada jantung kota Sumbawa dan menjadi landmark kota. Bangunan ini adalah bangunan yang sangat penting dalam sejarah Sumbawa. Istana Bala Putih ini dibangun pada saat Sultan Muhammad Kaharuddin III memerintah di Sumbawa. Sultan meminta arsitek Belanda memiliki keturunan Ambon yaitu Mr. Obzicter Rahatta. Beliau merupakan arsitek dari bangunan Istana Asi Mbojo Bima sehingga desain antara Istana Bala Putih sangat mirip dengan Istana Asi Mbojo Bima. Mr. Obzicter Rahatta diutus untuk mendesain Istana Bala Putih untuk membangun sebuah Istana yang berdesain modern dan tidak meninggalkan unsur tradisional pada visualnya. Kemudian Istana Bala Putih ini dilanjutkan rancang bangunnya oleh Raden Tursino selaku pejabat Kolonial yang di tempatkan oleh pemerintahan Hindia (Zulkarnain, 2017) Belanda di Sumbawa (Bangunan ini difungsikan oleh sultan

sebagai pusat pemerintah Sumbawa dan tempat tinggal keluarga kerajaan. Arah bangunan ini betolak belakang dengan Istana Dalam Loka yaitu istan yang ditinggali oleh keluarga sultan sumbawa. Hal ini dikarenakan Sultan Muhammad Kaharuddin III menginginkan sebuah perubahan dalam masa jabatannya. Dapat dilihat dari arah bangunannya yang menghadap ke utara. Makna dari perubahan arah bangunan ini lebih kepada visi baru pemerintahan menuju modern. Di arah utara juga terdapat alun-alun dan mengarah pada Gedung kontrol belanda alun-alun dan Pelabuhan pada saat itu. Terdapat peristiwa sejarah yang penting pada gedung ini, salah satunya tempat Bangunan ini juga menjadi sejarah dalam terbentuknya negara Indonesia Timur dan bangunan ini menjadi tempat pertama kalinya pendeklarasian negara Indonesia timur. Istana bala putih ini merupakan simbol era atau visi baru Sumbawa pada zamannya.

Melihat sejarah yang banyak terukir dalam istana ini maka upaya pemugaran perlu dilakukan dalam penanganannya, agar bangunan yang sangat penting ini tidak terlupakan oleh perkembangan zaman. Tindakan pemugaran atau upaya pelestarian pada bangunan sejarah ini yaitu restorasi. Proses restorasi sampai saat ini masih dalam tahap pengerjaan pasca kebakaran. Untuk saat ini pengerjaannya baru rampung pada visual exterior bangunan. Selanjutnya pada area interior masih dalam tahap pengerjaan dalam penuturan R.K. selaku PPK pelaksana istana bala putih.

Dari latar belakang yang disampaikan, Tujuan penelitian ini mendeskripsikan dan menganalisis strategi apa yang digunakan dalam melakukan konservasi pada bangunan istana bala putih ini dan menganalisis apakah restorasi istana bala putih ini sudah sesuai dengan kaidah yang berlaku pada peraturan perundang-undangan. Metode yang digunakan yaitu kualitatif deskriptif, penelitian berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada saat ini berdasarkan data-data, turut juga menyajikan data, menganalisis dan mendeskripsikan suatu objek penelitian berdasarkan data yang ada pada studi kasus di Istana Bala Putih.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kualitatif deskriptif. Metode penelitian kualitatif deskriptif adalah melakukan eksplorasi dan eksplanatori. Eksploratif meneliti suatu kasus pada suatu lingkungan tertentu yang dilanjutkan dengan memberikan hipotesis. Sedangkan eksplanatori mencari keterangan berdasarkan aspek dan argumen sebab-akibat. Data penelitian kualitatif deskriptif dikumpulkan dari berbagai sumber yaitu observasi, wawancara, dan dokumen-dokumen yang tertulis. Pada penelitian ini, penelitian berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada saat ini berdasarkan data-data, turut juga menyajikan data, menganalisis dan mendeskripsikan suatu objek penelitian berdasarkan data yang ada pada studi kasus di Istana Bala Putih.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Strategi Restorasi***

Pentingnya bangunan cagar budaya dilakukan konservasi seperti penuturan dari (Schultz,1980) yang berpendapat bahwa arsitektur berperan dalam menggambarkan sebuah jati diri kawasan, dengan tujuan dapat membuat suatu kawasan memiliki makna, maka dari itu setiap kota harus memiliki ciri khas atau identitas kawasan yang perlu dipelihara agar dapat dibedakan dengan kawasan lainnya.

Bangunan Istana Bala Putih mengalami kebakaran yang mengakibatkan banyak elemen arsitektur yang hangus terbakar. Istana ini merupakan bangunan yang sangat penting bagi masyarakat sumbawa. Melihat dari sejarahnya yang banyak terukir dari bangunan ini. Salah satunya bangunan ini merupakan tempat pendeklarasian Negara Indonesia Timur.

*“bangunan ini merupakan simbol semangat kemajuan berpikir masyarakat Sumbawa pada saat itu”.*

Strategi pemugaran pada bangunan ini dengan pendekatannya yaitu restorasi. Menurut (Burra Charter,1999) Restorasi merupakan upaya pelestarian yang mengembalikan suatu bangunan dengan kondisi aslinya tanpa megurangi elemen arsitektur yang asli dan menghilangkan tambahan-tambahan yang belum ada pada bentuk aslinya. Upaya ini juga benarkan oleh R.K. selaku PPK saat melakukan wawancara:

*“Upaya yang dikerjakan pada bangunan ini yaitu restorasi. Seperti yang ditahu bahwa restorasi pengertiannya kan mengembalikan bangunan ke keadaan aslinya”.*

Dilihat dari bentuk bangunan Istana Bala Putih ini menggambarkan bangunan modern yang dikombinasikan dengan langgam tradisional. Bangunan ini merupakan kekayaan daerah yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan dan kebudayaan. Sehingga perlu dilakukan restorasi dan dilestarikan demi pemupukan kesadaran jati diri tau dan tana sumbawa serta kepentingan nasional.

*“bahwa restorasi Istana Bala Putih yang dimaksud untuk mengembalikan bentuk bangunan bala putih menjadi seperti aslinya, sehingga penggunaan material harus sesuai spesifikasi yang mendekati material aslinya”.* Kata Z.K. selaku PPK Restorasi.

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan restorasi Istana Bala Putih, membutuhkan biaya yang sangat besar, ketetapan bala putih masih dalam pendaftaran untuk menjadi bangunan cagar budaya sehingga berdampak pada proses pembiayaannya yang hanya menggunakan dana APBD kabupaten Sumbawa, sementara pembiayaan melalui APBN belum bisa karena statusnya belum masuk dalam surat keputusan sebagai bangunan cagar budaya.

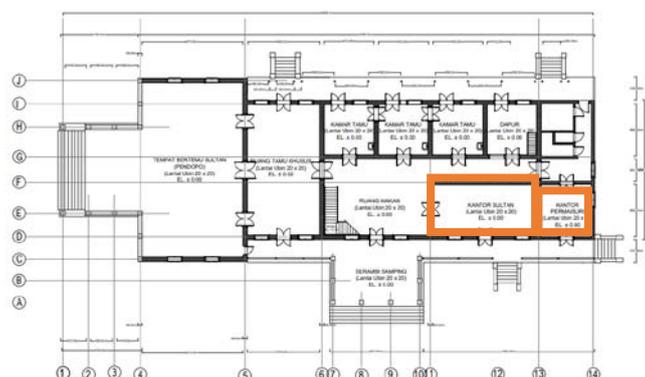
### **Perubahan Sebelum dan Setelah Restorasi**

Beberapa perubahan terjadi pada bangunan ini, adanya perubahan ini, perubahan ini mengikuti proses restorasi dengan melihat kaidah-kaidah pelestarian pada peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat nomor 19 tahun 2021 bagian kedua mengenai kaidah pelestarian pasal 6 yaitu:

- (1) Pelestarian BGCB harus didasarkan pada kaidah:
  - a. Sedikit mungkin melakukan perubahan atau penambahan elemen baru;
  - b. Sedapat mungkin mempertahankan keaslian; dan
  - c. Penuh kehati-hatian dan bertanggung jawab.
- (2) Perubahan atau penambahan elemen baru sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a didasarkan pada kondisi semula dengan tingkat perubahan sekecil mungkin.
- (3) Mempertahankan keaslian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b didasarkan pada keaslian bahan, bentuk, tata letak, gaya, dan/atau teknologi pengerjaan.
- (4) Penuh kehati-hatian dan bertanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c didasarkan pada penggunaan teknik, metode, dan bahan yang tidak bersifat merusak.
- (5) Dalam hal dilakukan penggantian elemen untuk dikembalikan ke wujud aslinya, elemen baru harus dapat dikenali dan diberi penanda.

Perubahan yang terjadi pada bangunan ini guna mengikuti peraturan perundang-undangan sebagaimana yang dijelaskan diatas dan melihat Kembali konsep dari restoasi, yang dengan jelas menjelaskan bahwa sebuah bangunan yang menggunakan upaya restorasi harus dikembalikan seperti semula tanpa menambahkan dan melakukan pengurangan pada elemen tambahan atau elemen baru.

### **Layout Bangunan**



Gambar 2. Denah Lantai 1  
Sumber: PPK Restorasi, 2022



Gambar 3. Bekas Toilet Yang Dibongkar  
Sumber: Data Pribadi,2022

Perubahan Layout pada bangunan, Istana Bala Putih sebelum direstorasi fungsinya sebagai wisma atau pendopo, sehingga pada dua kamar terdapat penambahan kamar mandi di dua kamar tersebut. Setelah direstorasi kamar mandi tersebut dibongkar untuk mengikuti kaidah restorasi pada dalam peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat nomor 19 tahun 2021 bagian kedua tentang sebisa mungkin memepertahan bangunan kekeadaan aslinya.

### Perubahan Dinding



Gambar 4. Istana Bala Putih Saat Menjadi Pendopo  
Sumber: Suarantb.com,2017

Perubahan juga terjadi pada pengurangan elemen interior pada bangunan Istana Bala Putih. Elemen interior yang dimaksud yaitu dinding. selama berfungsi sebagai pendopo, dinding pada ruang pertemuan sultan dijadikan ruang pertemuan tertutup dengan menambahkan dinding yang menyesuaikan dengan desain bangunan. Setelah dilakukan restorasi dinding yang tadi dibongkar atau dihilangkan untuk mengembalikan bentuk asli bangunan.

### Perubahan Material



Gambar 5. Plafond Istana Bala Putih  
Sumber: Suarantb.com, 2017

Perubahan material pada elemen interior Istana Bala Putih. Elemen yang dimaksud yaitu plafond, material penutup plafond yang dahulunya memakai seng sekarang diganti mengikuti material baru yaitu plafond Kalsiboard dengan tebal 3,5 mm.

## Pengurangan Tritisan



Gambar 6. Tritisan DiIstana Bala Putih Sebelum Direstorasi  
Sumber: Suarantb.com,2017



Gambar 7. Pengurangan Tritisan Istana Bala Putih Sesudah Direstorasi  
Sumber: Suarantb.com,2017

Pengurangan pada elemen tambahan seperti tritisan yang berada di serambi samping Istana Bala Putih. Saat digunakan sebagai pendopo atau wisma terdapat pemasangan tambahan tritisan, setelah direstorasi tritisan ini dihilangkan karena bangunan aslinya tidak ada tritisan pada serambi kanan bangunan.

## Penambahan Railling



Gambar 8. Istana Bala Putih Sebelum Direstorasi  
Sumber: Suarantb.com,2017



Gambar 9. Istana Bala Putih Setelah Direstorasi  
Sumber: Data Pribadi,2022

Elemen asli bangunan yang terdapat pada penambahan railing diatas atap serambi kanan. Pembongkaran elemen asli bangunan terjadi saat berfungsi menjadi pendopo. Pengembalian bentuk railing ini mengikuti kaidah dari pemugaran pada peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat nomro 19 tahun 2021 bagian kedua mengenai kaidah pelestarian pasal 6.

### Pergantian Model Jendela



Gambar 10. Jendela Istana Bala Putih Sebelum Direstorasi  
Sumber: Suarantb.com,2017



Gambar 10. Jendela Istana Bala Putih Sebelum Direstorasi  
Sumber: Data Pribadi,2022

Perubahan terjadi pada model desain jendela, sebelumnya jendela pada Istana Bala Putih ini berukuran kecil saat berfungsi menjadi pendopo. Setelah direstorasi model jendela berubah menjadi besar daripada sebelumnya karena jendela ini merupak wujud atau visual asli dari bangunan Istana Bala Putih. Hal ini mengikuti kaidah restorasi yang tidak boleh menambahkan elemen baru dan menambahkan elemen yang aslinya.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Upaya Restorasi pada bangunan Istana Bala Putih merupakan salah satu cara untuk melestarikan bangunan agar dapat mempertahankan budaya bangsa sebagai wujud pemikiran dan perilaku kehidupan manusia yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan bermasyarakat.

Penerapan upaya restorasi pada bangunan ini dilakukan karena bangunan istana bala putih memiliki sejarah yang sangat penting, Restorasi yang dilakukan ini dikarenakan Istana Bala Putih mengalami kebakaran yang menghabiskan salah satu bangunan bersejarah di Sumbawa dan menjadi landmark Sumbawa, habis diterbakar. Sehingga sejarah penting yang terukir pada bangunan hilang. Maka dari itu pelaksanaan pemugaran dengan upaya restorasi ini menjadi penting dilaksanakan agar sejarah penting yang ada pada bangunan tidak akan terlupakan. Dalam pengertiannya restorasi merupakan upaya pemugaran mengembalikan bangunan dalam keadaan aslinya tanpa menambah elemen dan sebisa mungkin mengurangi elemen yang belum ada sebelumnya.

Adapun restorasi yang terjadi pada perubahan bangunan Istana Bala Putih yang dikembalikan seperti aslinya sebagai berikut :

1. Perubahan Layout pada bangunan, Istana Bala Putih sebelum direstorasi fungsinya sebagai wisma atau pendopo, sehingga pada dua kamar terdapat penambahan kamar mandi di dua kamar tersebut. Setelah direstorasi kamar mandi tersebut dibongkar untuk mengikuti kaidah restorasi pada dalam peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat nomor 19 tahun 2021 bagian kedua tentang sebisa mungkin mempertahankan bangunan kekeadaan aslinya.
2. Perubahan juga terjadi pada pengurangan elemen interior pada bangunan Istana Bala Putih. Elemen interior yang dimaksud yaitu dinding. selama berfungsi sebagai pendopo, dinding pada ruang pertemuan sultan dijadikan ruang pertemuan tertutup dengan menambahkan dinding yang menyesuaikan dengan desain bangunan. Setelah dilakukan restorasi dinding yang tadi dibongkar atau dihilangkan untuk mengembalikan bentuk asli bangunan.
3. Perubahan material pada elemen interior Istana Bala Putih. Elemen yang dimaksud yaitu plafond, material penutup plafond yang dahulunya memakai seng sekarang diganti mengikuti material baru yaitu plafond Kalsiboard dengan tebal 3,5 mm.
4. Perubahan pada desain jendela di bagian serambi samping bangunan, sebelumnya desain jendela yang berukuran kecil, setelah direstorasi desain jendelanya lebih besar karena mengikuti konsep dari restorasi,
5. Pengurangan pada elemen tambahan seperti tritisan yang berada di serambi samping Istana Bala Putih. Saat digunakan sebagai pendopo atau wisma terdapat pemasangan tambahan tritisan, setelah direstorasi tritisan ini dihilangkan karena bangunan aslinya tidak ada tritisan pada serambi kanan bangunan.
6. Penambahan elemen asli bangunan yang terdapat pada penambahan railing di atas atap serambi kanan. Pembongkaran elemen asli bangunan terjadi saat berfungsi menjadi pendopo.

Terdapat beberapa elemen arsitektur bangunan yang sampai saat ini tidak terjadi perubahan yaitu pada penggunaan material seperti kayu yang menggunakan kayu Jati Kelas I dengan persyaratan umur minimal 50 tahun atau lebih, ataupun bisa disesuaikan dengan umur bangunannya.

Elemen arsitektur seperti dinding masih bertahan pasca kebakaran, sehingga penanganannya tidak terlalu banyak. Pada lantai dua karena memakai konstruksi kayu maka proses restorasinya dapat dibidang restorasi mayor. Tetapi penggunaan teknik dan bahan bangunan tetap dicari yang semirip mungkin dengan bangunan aslinya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa upaya restorasi pada bangunan Istana Bala Putih ini tergolong berhasil karena dapat memugarakan bangunan sesuai dengan aslinya tanpa adanya tambahan ornamen dan lain-lain. Proses restorasi ini telah memenuhi kaidah restorasi pada peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat nomor 19 tahun 2021 bagian kedua tentang sebisa mungkin mempertahankan bangunan kekeadaan aslinya.

Penelitian yang saya lakukan ini jauh dari kata kesempurnaan yang hakiki karena masih terdapat kekurangan dalam menggali informasi dan data. Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan terdapat beberapa saran yang peneliti tunjukkan dan diharapkan bermanfaat bagi para pembaca. Penelitian ini ditunjukkan kepada:

- a. Bagi Pemerintah, restorasi harus selalu menggunakan undang-undang cagar budaya, agar proses restorasi dipercepat penyelesaian pembangunannya dan mendapat anggaran yang APBN sehingga pemerintah daerah kabupaten Sumbawa harus segera membentuk tim ahli agar sesuai dengan peraturan, agar pelaksanaan restorasi menjadi lebih cepat dan ditetapkan sebagai bangunan cagar budaya
- b. Bagi Pemilik Istana Bala Putih, setelah direstorasi diharapkan agar dalam pelestariannya dijaga dan dirawat sehingga bangunan tidak akan mengalami insiden seperti sebelumnya.
- c. Bagi Akademisi maupun pembaca, agar dapat melanjutkan penelitian, karena penelitian ini masih belum dikatakan sempurna. Proses restorasi pada Istana Bala Putih akan selesai dikerjakan, maka dari itu penelitian setelah restorasi dan terdapat penetapan fungsi bangunannya bisa meneliti lebih dalam lagi.

## REFERENSI

- Rapoport, A., 1969, *House Form and Culture*. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice Hall.
- Sidharta & Budihardjo, E., 1989, *Konservasi Lingkungan dan Bangunan Kuno Besejarah Di Surakarta*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2021, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Cagar Budaya Yang Dilestarikan*, Indonesia.
- Pemerintah Daerah Sumbawa, 2019, *Peraturan Daerah Kabupaten Sumbawa Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Cagar Budaya*, Pemerintahan Daerah Sumbawa, Sumbawa.
- Panggabean, Sriayu Aritha, 2014, *Perubahan Fungsi dan Struktur Bangunan Cagara Budaya Ditinjau Dari Perspektif Undang-Undang Cagar Budaya*, Sumatra Utara: Universitas Sumatra Utara.
- Supratikno, Rahardjo Dan Hamdi Muluk, 2011, *Pengelolaan Warisan Budaya Di Indonesia*, Bandung: CV. Lubuk Agung.
- R.M. Warner, S.M. Groff, R. P Warner, 1978, *New Profit Old Building*, New York.
- Haryanti, Rosiana. 2018, "Roemah Langko, Sejarah Panjang Romantisme Art Deco", [online], (<https://amp.kompas.com/properti/read/2018/09/24/190000121/roemah-langko-sejarah-panjang-romantisme-art-deco>), diakses tanggal 3 April 2022).
- Abdurrahman, Nazmi., 2022, "Bangunan Cagar Budaya di Jalan Cihampelas Dibongkar PT. KAI, TACB Bandung: Ada Sanksi", Tribun Jabar. [online], (<https://jabar.tribunnews.com/2022/01/31/bangunan-cagar-budaya-di-jalan-cihampelas-dibongkar-pt-kai-tacb-bandung-ada-sanksi>, diakses tanggal 8 April 2022).
- Brinkley, D., & Holland, D, 2009, *The wilderness warrior: Theodore Roosevelt and the crusade for America*. New York: HarperCollins.
- Rukayah, R. S., & Malik, A., 2012, *Between Colonial, Moslem, and Post Independence Era, Which Layer of Urban Patterns should be Conserved? Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 68, 775-789. ( <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.266>.)
- Ridho, Fisabilillah., Satriawansyah, Tri., & Zulkarnain, Aries., Arzak, Miftahul & Merdikaningtyas, Yuli Andari, (Eds.), 2017., *Menghimpun Yang Teresak Esai-Esai Sejarah Lokal Sumbawa*, Bidang Kearsipan Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Sumbawa: Arti Bumi Intaran & Truss Media Grafika.
- Suwendra, I. W., 2018, *Metodologi penelitian kualitatif dalam ilmu sosial, pendidikan, kebudayaan dan keagamaan*. Nilacakra.
- Semiawan, C. R., 2010, *Metode penelitian kualitatif*. Grasindo.

# ANALISIS KENYAMANAN TERMAL RUANG SAAT PANDEMI PADA GEDUNG DB PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, UNIVERSITAS UDAYANA

Anak Agung Ngurah Aritama<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana  
aaritama@unud.ac.id

## ABSTRACT

*The pandemic COVID-19 has changed how people view the requirements for space design. A adequate space not only promotes the users' health but also their thermal comfort. Therefore, it is important to assess the thermal comfort in a space that is susceptible to viral infection. This article discusses the architecture study program at Udayana University's investigation of thermal comfort in the DB Building. The analysis method makes use of CBE Thermal Tools software and a qualitative approach using analytical methodologies. According to the results of a study, the thermal state of the DB Building in the summer has a PMV value of 0.74 (neutral-slightly warm), while in the winter it has a value of -2.14. (cold).*

Keywords: *Thermal Comfort, Covid 19, Air Circulation*

## ABSTRAK

*Pandemi covid 19 telah memberikan perspektif baru tentang standar rancangan sebuah ruang. Ruang yang baik tidak hanya memperhatikan kenyamanan termal tetapi juga memberikan kesehatan pada penghuninya. Sehingga untuk mengupayakan kesehatan tersebut diperlukan analisis kenyamanan termal ruang. Pada artikel ini membahas mengenai studi kenyamanan termal ruang di Gedung DB, Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana. Metode analisis menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik analisis menggunakan software CBE Thermal Tools. Hasil studi menunjukkan nilai PMV kondisi termal Gedung DB pada musim panas yakni 0.74 (netral-sedikit hangat), sementara pada musim dingin kondisi termal menunjukkan nilai yakni -2.14 (dingin).*

Kata Kunci: *Kenyamanan Termal, Covid 19, Sirkulasi Udara*

## PENDAHULUAN

Kualitas ruang sebuah rancangan arsitektur dapat dilihat dari berbagai macam aspek. Salah satu aspek kualitas sebuah rancangan arsitektur dapat dilihat dari kenyamanan ruang. Tingkat kenyamanan ruang sebuah bangunan dapat diukur dengan berbagai macam parameter, salah satu parameter kondisi kenyamanan ruang adalah kenyamanan termal. Kenyamanan termal adalah kondisi persepsi manusia terhadap rasa nyaman dan efisiensi kinerja pada kondisi tertentu. Standar kenyamanan termal dapat dipengaruhi secara spesifik oleh kriteria fisik dan kriteria manusia (Kwok, 1998). Kriteria fisik yang dapat mempengaruhi kenyamanan termal antara lain adalah batasan maksimum dan minimum suhu, kecepatan angin, dan kelembapan udara. Sementara kriteria manusia dapat dipengaruhi oleh jenis kegiatan, jenis pakaian, berat badan, tinggi badan, dan aktivitas yang dilakukan (Pebriyanti & Suryada, 2021).

Kenyamanan termal merupakan kondisi yang memberikan rasa nyaman saat beraktivitas dalam sebuah ruangan. Kenyamanan termal memberikan pengaruh persepsi pada indra perasa manusia. Sebagai contoh sederhana rasa kepanasan, pengap, gerah, dingin dan lainnya sangat dipengaruhi oleh parameter tersebut (Szokolay & Koenigsberger, 1973). Arsitek dan para ahli pengkondisian udara menggunakan standar kenyamanan ruang secara internasional yakni ASHRAE Standard 55-1992, *Thermal Environment Conditions for Human Occupancy/ASHRAE 1992* (De Dear, Xiong, Kim, & Cao, 2020). Sehingga untuk menciptakan kenyamanan termal sebuah ruang diperlukan rancangan ruang yang mempertimbangkan parameter kenyamanan ruang tersebut (ASHRAE, 2011).

Perkembangan kondisi pandemi covid 19 dengan berbagai varian virus yang menular secara cepat memberikan paradigma baru terhadap kenyamanan ruang. Isu terhadap perancangan arsitektur tidak hanya berkaitan dengan kenyamanan sebuah ruang tetapi yang lebih penting adalah aspek kesehatan dan higienitas sebuah ruang. Sehingga diperkenalkan istilah kesehatan termal, secara terminologi kesehatan termal tidak hanya mencakup aspek kenyamanan termal saja. Kesehatan termal didefinisikan sebagai kondisi termal yang dapat berpengaruh pada aspek-aspek kesehatan

manusia, sehingga mencakup dampak kondisi kesehatan bahkan berpengaruh pada penurunan imun tubuh hingga kematian (Ratnasari & Asharhani, 2021).

Terutama pada bangunan-bangunan publik yang diakses oleh masyarakat umum. Kondisi termal ruang yang berpengaruh pada kesehatan masyarakat yang dapat mengakses bangunan tersebut merupakan aspek yang sangat penting pada era pasca pandemi. Resiko penularan virus pada ruang-ruang publik menjadi berkali lipat lebih besar daripada ruang privat (Sudharsono & Bawole, 2020). Pada tulisan ini akan membahas mengenai analisis kenyamanan termal ruang pada Gedung DB, kampus Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana pada kondisi pandemi. Sebagai salah satu area publik dengan akses civitas akademika dan umum dari berbagai tempat dan kondisi. Diperlukan suatu analisis terhadap kondisi kenyamanan dan kesehatan termal dari gedung DB yang merupakan pusat kegiatan dari Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana. Sehingga tulisan ini akan berbicara mengenai aspek analisis kenyamanan termal yang berpengaruh terhadap kesehatan termal terutama pada penyebaran virus covid 19.

## REVIEW LITERATUR

Kampus sebagai salah satu ruang publik memiliki kerentanan terhadap resiko penularan virus. Intensitas kunjungan dan kompleksitas aktivitas pada kampus merupakan faktor resiko dalam penyebaran virus. Untuk mengantisipasi penyebaran virus covid 19 dilakukan penetapan protokol kesehatan dalam keseharian dan kegiatan masyarakat. Perubahan-perubahan terhadap setting desain ruang perlu dilakukan untuk menyesuaikan aktivitas pelaku pada suatu ruang (Aritama & Prabandari, 2021). Penyesuaian yang dapat dilakukan dalam desain ruang pada masa pandemi adalah dengan memaksimalkan sirkulasi, penghawaan pencahayaan alami, rancangan ruang-ruang terbuka/*open air* untuk mengantisipasi penyebaran virus. Keseluruhan aspek ini perlu dilakukan adaptasi karena tempat yang rawan terjadinya transmisi virus adalah ruang tertutup tanpa ventilasi, pertemuan padat, dan interaksi dengan jarak yang dekat (Rahim, 2021).

Menurut sumber dari WHO (*World Health Organization*) dalam artikel *Coronavirus Disease (COVID- 19): Ventilation and Air Conditioning* pada Juli 2020, ventilasi merupakan salah satu faktor penting yang dapat mencegah penyebaran virus pada ruang dalam (Ratnasari & Asharhani, 2021). Sirkulasi udara sedapatnya dapat dilakukan pada ruangan untuk mencegah berkembangnya virus di ruangan. Sedapat mungkin penggunaan alat pengkondisian udara/ pendingin udara agar dapat dihindari, hal ini dikarenakan udara pada ruang yang menggunakan alat pengkondisian udara tidak bersirkulasi dengan udara luar sehingga sangat rentan terjadi perkembangan virus. Kualitas tata udara dan sirkulasi udara yang baik disertai dengan kelembapan dan temperatur ruang yang stabil merupakan beberapa faktor yang tidak hanya berpengaruh terhadap kenyamanan ruang tetapi juga lebih jauh pada kesehatan dan higienitas ruang di masa pandemi (Ratnasari & Asharhani, 2021).

Terdapat beberapa metode yang dilakukan untuk menghitung kenyamanan termal dan klimatik yakni: *new effective temperature (ET\*)*, *new standard effective temperature (SET\*)*, *predicted mean vote (PMV)*, *predicted percentage dissatisfied (PPD)*, *predicted thermal discomfort (DISC)*, and *predicted percent dissatisfied due to draft (PD)* (Kwok, 1998). Pada daerah tropis kenyamanan termal ruang dipengaruhi oleh kelembapan udara dan tingginya temperatur (Sari, Rauzi, Allaily, & Pertiwi, 2022). Untuk mengevaluasi kenyamanan termal ruang digunakan standar SNI yang mana suhu nyaman pada daerah tropis didefinisikan berkisar antara 20.5°C (ET) – 21.1 °C (ET) dengan rincian dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Temperatur Efektif berdasarkan SNI  
Sumber: Sari, Rauzi, Allaily, & Pertiwi, 2022

Kenyamanan Termal	Temperatur Efektif (ET)	Kelembapan (RH)
Sejuk nyaman ambang atas	20.5°C – 22.8°C	50%
	24°C	80%
Nyaman optimal ambang atas	22.8°C – 25.8°C	70%
	28°C	
Hangat nyaman ambang atas	25.8°C – 27.1°C	60%
	31°C	

## METODE

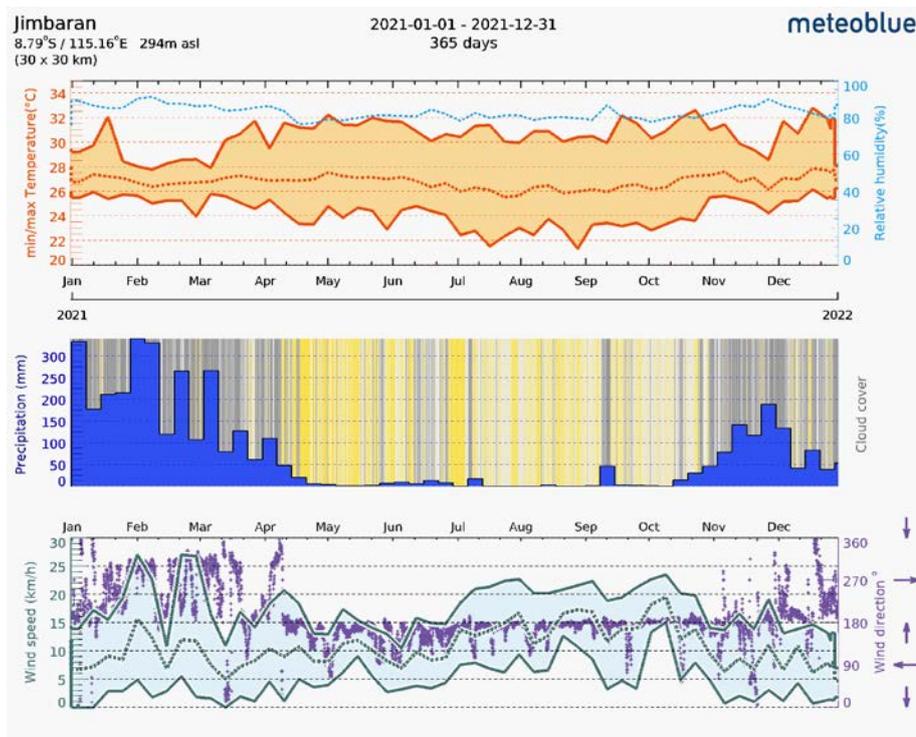
Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, pendekatan tersebut dilakukan karena analisis yang akan dilakukan menggunakan analisis simulasi dan perhitungan terhadap kenyamanan termal ruang. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung melalui

pengukuran langsung yang menggunakan alat bantu ukur maupun melalui pengukuran dengan bantuan database cuaca dan iklim melalui website meteoblue. Data yang didapatkan berupa grafik gambaran kondisi cuaca dan iklim di kawasan Bukit Jimbaran selama satu tahun terakhir.

Teknik pengolahan data menggunakan analisis simulasi kenyamanan ruang. Simulasi kinerja dan kenyamanan termal merupakan gambaran kondisi termal ruang terhadap tingkat kenyamanan penghuni. Simulasi kenyamanan ruang menggunakan program *CBE Thermal Tools for ASHRAE-55*. Hasil simulasi akan menunjukkan gambaran kondisi dan sensasi yang dirasakan pengguna terhadap kenyamanan ruang. Sehingga akan dapat dilakukan evaluasi terhadap desain dari ruang pada gedung DB kampus Prodi Arsitektur Universitas Udayana.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

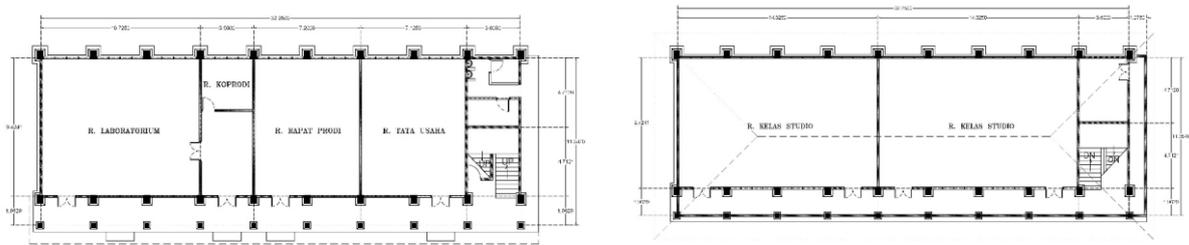
Gedung DB kampus Program Studi Arsitektur, Universitas Udayana terletak di Jalan kampus Bukit Jimbaran, Badung, Bali. Berada pada lingkungan Fakultas Teknik berdampingan dengan gedung ruang studio, kelas, dan program studi lainnya. Gedung DB terletak pada koordinat 8°47'44.35" Lintang Selatan dan 115°10'36,92" Bujur Timur dan berada pada ketinggian sekitar 55 meter dari permukaan laut. Letak koordinat ini menunjukkan bahwa lokasi terletak pada iklim tropis, sementara itu secara geografis gedung ini terletak pada area Bukit Jimbaran yang di sekelilingnya terdapat laut dan kondisi permukaan tanah berupa bukit tanah kapur. Kondisi ini menyebabkan iklim di sekitar lingkungan gedung DB adalah tropis basah dengan tiupan angin yang membawa uap air dari laut. Pada diagram di bawah ini akan ditunjukkan kondisi iklim Bukit Jimbaran selama kurang lebih satu tahun yang diambil dari data meteoblue.



Gambar 1. Diagram Temperatur, Curah Hujan, dan Kecepatan Angin di Bukit Jimbaran  
Sumber: Meteoblue, 2021

Berdasarkan hasil database dari meteoblue tampak bahwa suhu rata-rata di kawasan Bukit Jimbaran berkisar 26°C - 28°C. Sementara itu suhu tertinggi yakni 33°C pada pertengahan bulan Desember 2021 dan suhu terendah tercatat di kisaran 21°C pada akhir bulan Agustus 2021. Kelembapan udara rata-rata berkisar 85%, dengan kelembapan tertinggi diperkirakan 95% pada bulan Desember dan kelembapan udara terendah tercatat pada angka 75% pada pertengahan April. Curah hujan tertinggi pada bulan Januari-Februari yakni di atas 300 mm sementara terendah pada bulan Mei, Agustus, sebagian September, dan Oktober. Kecepatan angin rata-rata per tahun berkisar 5-15 km/jam, kecepatan tertinggi yakni pada bulan Oktober dengan kecepatan maksimum 20 km/jam. Sementara kecepatan angin terendah yakni tercatat pada bulan Januari dan pertengahan Maret dengan kecepatan 0 km/jam.

Gedung DB terdiri atas dua lantai yang mana masing-masing lantai memiliki dimensi 32.5 meter x 11.5 meter dan dengan luasan 372.6 m<sup>2</sup>. Pada lantai dasar terdiri dari beberapa ruangan utama antara lain adalah ruang Tata Usaha, ruang Rapat Dosen, ruang Koordinator Program Studi, ruang Laboratorium, toilet umum dan selasar. Sementara itu pada lantai satu terdapat dua buah ruang kelas Studio perancangan dan antara lantai dasar dan lantai satu dapat dihubungkan melalui tangga yang terletak di sisi selatan gedung. Keseluruhan lantai, dinding, dan langit-langit gedung menggunakan material permanen, pada dinding menggunakan dinding batubata dengan finishing plester, acian dan cat. Sementara itu pada lantai menggunakan material keramik lantai, dan pada langit-langit menggunakan material kalsiboard dengan finishing cat. Berikut pada gambar di bawah ini akan ditunjukkan gambaran sekilas gedung DB prodi Arsitektur, Universitas Udayana.



Gambar 2. Gambar Denah Lantai Dasar dan Lantai Satu Gedung DB  
Sumber: Aritama, 2020

Bukaan pada ruang berupa jendela dan ventilasi dengan dimensi tiap jendela dan ventilasi berkisar 3.2 meter x 2 meter. Bukaan jendela berupa jendela swing dengan bukaan di arah bawah serta memakai material kaca bening dengan frame kusen kayu. Sementara itu ventilasi juga berbentuk model jendela swing dengan bukaan di arah bawah dengan memakai material kaca bening dengan frame kusen kayu. Terdapat 12 bukaan berupa jendela dan ventilasi pada tiap lantai yang diletakkan pada sisi timur dan sisi barat bangunan. Bukaan berupa pintu memiliki dimensi berkisar 1.6 meter x 2.5 meter, dengan jumlah 3 pintu per lantai. Berdasarkan hasil perhitungan persentase luasan bukaan terhadap luasan ruang yakni: Koefisien persentase luasan bukaan/luas ruangan; maka:

$$\frac{((3.2\text{m} \times 2\text{m}) \times 12) + ((1.6\text{m} \times 2.5\text{m}) \times 4)}{372.6} = 24.9 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien persentase perbandingan luas bukaan dan luas ruang menunjukkan bahwa luasan bukaan baik pintu maupun jendela pada gedung DB belum memenuhi luasan ideal sesuai standar SNI 03-6572-2001 tentang Perencanaan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung (Nasional, 2001). Akan tetapi untuk menguji kenyamanan termal dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak untuk mengetahui simulasi kenyamanan termal ruang. Pada bagian berikutnya akan ditunjukkan analisis kenyamanan termal dengan program *CBE Thermal Tools for ASHRAE-55*.

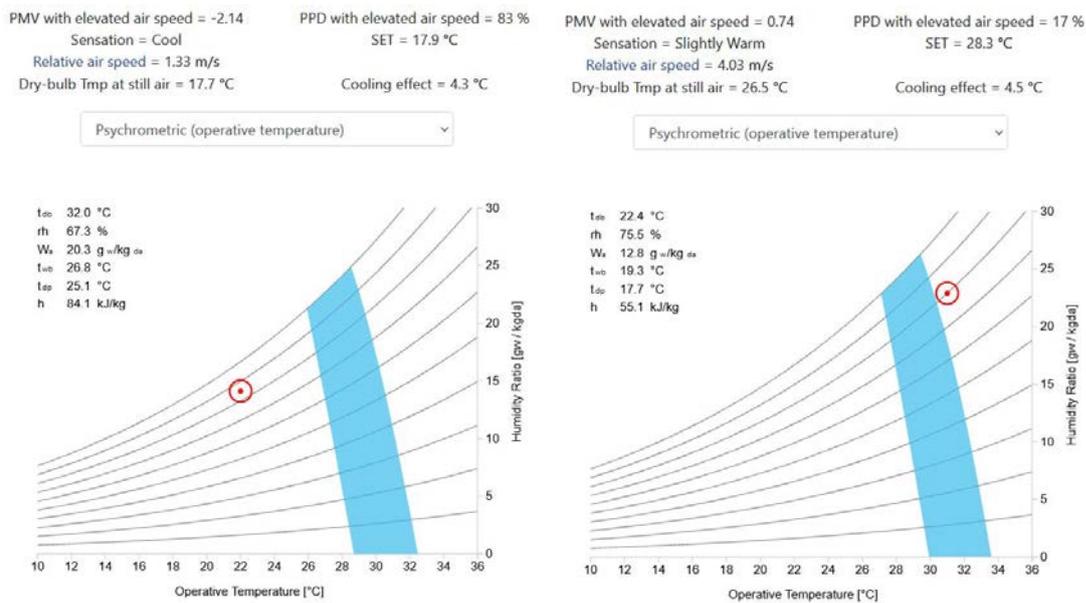
### **Analisis Kenyamanan Termal pada Gedung DB**

Tingkat kenyamanan termal yang diukur melalui *Predicted Mean Vote (PMV)* merupakan skala rasa yang dapat mengidentifikasi rasa dingin dan panas yang dapat dirasakan oleh manusia (Istiningrum, Arumintia, Mukhlisin, & Rochadi, 2017). Nilai PMV dapat diukur melalui tingkat aktivitas, aktivitas luar, rasio permukaan tubuh dan jenis pakaian, temperature permukaan pakaian, konvektif heat transfer, temperature udara, kelembapan udara, nilai insulasi pakaian, dan kecepatan aliran udara. Nilai PMV dapat didefinisikan melalui tujuh skala yakni -3 (sangat dingin), -2 (dingin), -1 (sejuk), 0 (netral), +1 (hangat), +2 (panas), dan +3 (sangat panas). Nilai nol didefinisikan sebagai netralitas termal, bukan kenyamanan termal.

Hasil analisis *CBE Thermal Tools for ASHRAE-55* menunjukkan nilai PMV pada kenyamanan termal Gedung DB, kampus Prodi Arsitektur Bukit Jimbaran pada musim panas yakni berkisar 0.74 (netral-

sedikit hangat) dengan suhu berkisar 30 °C. dengan kecepatan angin berkisar 4.03 m/s. Sementara pada musim dingin indeks PMV menunjukkan nilai yakni -2.14 (dingin) dengan suhu berkisar 22 °C. dan kecepatan angin 1.33 m/s. Sehingga dari analisis kenyamanan termal pada musim kemarau dengan adanya hembusan angin yang cukup besar maka keadaan suatu ruangan menjadi terasa lebih sejuk. Sementara pada musim dingin, dengan adanya hembusan angin yang minim akan tetapi

tingkat kelembapan yang tinggi disertai dengan suhu yang minim menyebabkan sensasi suasana ruang yang dirasakan cenderung dingin.



Gambar 3. Hasil Analisis CBE Thermal Tools pada Lingkungan Bukit Jimbaran  
Sumber: Aritama, 2020

Pada musim panas kenyamanan termal hampir dapat dicapai dengan hasil analisis nilai PMV yakni 0.74 (netral-sedikit hangat), dengan catatan seluruh bukaan yakni jendela dan ventilasi dapat dibuka maksimal. Akan tetapi jika jendela tertutup maka kondisi termal netral tidak tercapai, hal ini diakibatkan oleh tertutupnya aliran udara yang menyebabkan sensasi kenyamanan termal tidak tercapai. Sementara itu pada musim dingin hasil analisis PMV yakni -2.14 (dingin) dengan suhu berkisar 22 °C, maka tidak disarankan untuk memberi bukaan maksimum pada saat musim dingin. Hal ini dikarenakan untuk memperkecil aliran udara yang membawa angin dingin dan lembab.

Karakteristik penyebaran virus covid 19 yang dapat meluar melalui penyebaran udara/airborne menyebabkan faktor sirkulasi udara menjadi aspek penting dalam perancangan ruang. Sirkulasi udara yang bertukar secara berkelanjutan merupakan syarat dalam menurunkan potensi penyebaran virus. Akan tetapi perlu dilakukan suatu studi yang lebih lanjut yang dapat memberikan solusi tentang sirkulasi udara pada ruangan yang tetap kontinyu sekaligus memberikan kenyamanan termal pada ruang. Sehingga rancangan ruang tidak hanya memberikan kenyamanan termal tetapi juga memberikan kesehatan termal bagi civitas di dalamnya.

## KESIMPULAN

Menurut hasil analisa perbandingan luasan ruang dengan luas bukaan didapatkan hasil yakni 24.9%. Sementara standar yang diprasayaratkan untuk persentase bukaan ruang berdasarkan standar SNI antara 40-80%. Akan tetapi menurut hasil analisis software CBE Thermal Tools menunjukkan sebaliknya bahwa kondisi kenyamanan termal pada Gedung DB pada musim panas menunjukkan hasil netral-sedikit hangat, kemungkinan yang terjadi tidak semua bukaan dibuka dengan maksimal sehingga masih dirasa sedikit hangat. Sementara pada musim dingin terjadi kondisi yang sebaliknya. Hembusan angin dengan suhu rendah dan kelembapan yang tinggi memberikan sensasi dingin pada suasana ruang, sehingga disarankan untuk menutup sedikit bukaan pada jendela dan ventilasi.

## REFERENSI

- Aritama, A. A. N., & Prabandari, N. R., 2021, 'Pendekatan Desain Toilet Umum pada Ruang Terbuka Publik Pasca Pandemi Mengantisipasi Penyebaran Virus Covid 19', Paper presented at the SAMARTA 2021, Denpasar.
- ASHRAE, 2011, 'Heating, Ventilating, and Air-Conditioning Applications', *Research Report*, ASHRAE International, Atlanta USA: GA.

- Badan Standardisasi Nasional, 2001, 'SNI 03-6572-2001 Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi Dan Pengkondisian Udara Pada Bangunan Gedung', *Research Report*, Badan Standardisasi Nasional Indonesia, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- De Dear, R., Xiong, J., Kim, J., & Cao, B., 2020, 'A review of adaptive thermal comfort research since 1998', *Energy buildings*, 214, 109893.
- Istiningrum, D. T., Arumintia, R. I., Mukhlisin, M., & Rochadi, M. T., 2017, 'Kajian Kenyamanan Termal Ruang Kuliah Pada Gedung Sekolah C Lantai 2 Politeknik Negeri Semarang', *Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil*, 22(1), 1-16.
- Kwok, A. G., 1998, 'Thermal Comfort in Tropical Classrooms', *Journal Transactions-American Society Of Heating Refrigerating Air Conditioning Engineers*, 104, 1031-1050.
- Pebriyanti, N. L. P. E., & Suryada, I. G. A. B., 2021, 'Evaluasi Kenyamanan Termal pada Rumah Tinggal Berbahan Bambu di Desa Bali Aga', Paper presented at the SAMARTA 2021, Denpasar.
- Rahim, M., 2021, 'Implikasi Covid-19 Terhadap Bangunan dan Lingkungan', *Jurnal Sipil Sains*, 11(1).
- Ratnasari, A., & Asharhani, I. S., 2021, 'Aspek Kualitas Udara, Kenyamanan Termal dan Ventilasi Sebagai Acuan Adaptasi Hunian Pada Masa Pandemi', *Jurnal Arsir*, 24-34.
- Sari, L. H., Rauzi, E. N., Allaily, A., & Pertiwi, A. L., 2022, 'Evaluasi Kualitas Udara dan Kenyamanan Termal pada Ruang Kelas pada Masa Pandemi Covid-19', *Jurnal Arsitekno*, 9(1), 21-30.
- Sudharsono, E. S., & Bawole, P., 2020, 'Kesiapan Kampus Untuk Kegiatan Perkuliahan Yang Beradaptasi Dalam Era New Normal: Studi Kasus: Ruang Studio Jurusan Arsitektur di Gedung Agape', *Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta, ATRIUM: Jurnal Arsitektur*, 6(2), 169-182.
- Szokolay, S., & Koenigsberger, O., 1973, 'Manual of Tropical Housing and Building', Bombay: Orient Langman.

# PENGUNAAN VIRTUAL REALITY DALAM PENDIDIKAN DAN PARIWISATA DIGITAL ARSITEKTUR

Antonius Karel Muktiwibowo<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Arsitektur Universitas Udayana  
antonius@unud.ac.id

## ABSTRACT

*The pandemic has had an impact on architectural education and tourism in Bali, as well as the rest of the world. Distance and movement constraints limit architecture students' ability to carry out the architectural learning process, which involves a great deal of surveying and observing architectural objects. Virtual reality, which is used in architecture education, allows students to virtually survey and observe architectural objects such as buildings, environments, and landscapes using digital devices that many students already own, such as mobile phones or laptop computers. On the other hand, the existence of virtual reality architecture enables access to digital tourism through the use of virtual boxes that provide tourists with a unique sensation. Several works of literature related to the use of virtual reality in the fields of education and tourism will be analyzed. Several student respondents were also chosen to test the use of virtual reality in architectural education, with responses relating to the growth of virtual reality as a digital tourism. Several studies have found that students who are designated as respondent have a positive response to the use of virtual learning in the classroom as well as a desire to use it as a digital tourism media.*

Keywords: *virtual reality, education,*

## ABSTRAK

*Abstrak – Pandemi berdampak pada dunia pendidikan dan pariwisata Arsitektur di Bali khususnya dan seluruh dunia secara umum. Pembatasan jarak dan pergerakan membatasi mahasiswa arsitektur dalam melakukan proses belajar arsitektur yang banyak melibatkan proses survey dan observasi obyek arsitektur. Virtual Reality yang diaplikasikan dalam pembelajaran arsitektur memungkinkan mahasiswa untuk dapat melakukan survey dan observasi obyek arsitektur yang berwujud bangunan, lingkungan dan landscape secara virtual menggunakan gawai digital yang sudah banyak dimiliki mahasiswa baik yang berbentuk mobile phones atau laptop. Disisi lain dengan adanya virtual reality arsitektur memungkinkan adanya akses pariwisata digital dengan menggunakan virtual box yang memberikan sensasi yang unik bagi wisatawan. Dalam makalah ini akan diulas beberapa literatur yang berkaitan dengan penggunaan virtual reality di dunia pendidikan dan pariwisata yang berhubungan dengan arsitektur. Beberapa responden mahasiswa juga dipilih untuk melakukan percobaan terhadap penggunaan virtual reality dalam pendidikan arsitektur dengan respon yang dicatat berkaitan dengan pengembangan virtual reality sebagai media pariwisata digital. Dari beberapa temuan penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang dijadikan responden memberikan respon positif terhadap penggunaan virtual pendidikan dalam perkuliahan serta ketertarikannya sebagai media pariwisata digital kekinian.*

Kata Kunci: *virtual reality, pendidikan, pariwisata digital, arsitektur,*

## PENDAHULUAN

Kejadian Pandemi Covid yang terjadi pada tahun 2019 apabila dipandang dari segi pendidikan dan pariwisata merupakan sebuah moment yang cukup signifikan dalam sejarah. Hal tersebut dikarenakan adanya tuntutan social distancing dan pembatasan pergerakan masyarakat yang sangat berpengaruh pada praktek kegiatan pendidikan dan pariwisata. Di bidang pendidikan yang terbiasa dengan adanya pertemuan tatap muka belajar mengajar dalam kelas harus dipaksa berubah dengan pertemuan dan proses belajar secara digital menggunakan beberapa aplikasi pembelajaran dan virtual meeting atau classroom. Suasana dan kondisi kelas digital tentu saja sangat berbeda dengan kondisi kelas nyata yang mengakibatkan adanya ketimpangan hasil dan proses pembelajaran dengan akibat pada beberapa aspek seperti motivasi siswa, keterbatasan media, kebosanan, interaksi langsung serta pemahaman materi yang kadang menjadi halangan dalam proses pendidikan dilakukan secara daring apalagi dengan model pengajaran digital yang cenderung pasif dimana pengajar hanya memberikan bahan belajar berupa ebook dan modul digital saja dilanjutkan dengan tes menggunakan platform belajar. Dalam dunia pariwisata, pandemi tentu saja berdampak sangat

besar bagaimana lagi karena tidak mungkin terjadinya proses kunjungan wisatawan apabila pergerakan wisatawan tersebut dibatasi secara mutlak. Akan tetapi kondisi dan keterbatasan yang terjadi karena adanya pandemi sebenarnya memunculkan kesadaran baru baik dalam dunia pendidikan dan pariwisata bahwa dunia digital khususnya virtual reality merupakan jawaban dan media yang sangat perlu diaplikasikan dan digunakan dalam praktik pendidikan dan pariwisata yang selama ini tidak terlalu dimanfaatkan.

## **VIRTUAL REALITY DALAM PENDIDIKAN**

Beberapa tantangan dalam dunia pendidikan terjadi baik dalam kelas nyata di dalam kelas mau kelas maya yaitu pembelajaran menggunakan platform digital. Salah satu tantangan dalam dunia pendidikan adalah bagaimana meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Beberapa metode kelas, metode mengajar guru, suasana kelas, media, simulasi pembelajaran, perencanaan pembelajaran serta modul ajar menjadi beberapa hal wajib yang harus dikuasai guru dan disiapkan untuk menjamin kualitas belajar mengajar yang baik. Buku teks materi belajar, foto dan soal pada prakteknya dapat ditransfer menjadi data digital dengan baik dan dapat diterima secara positif oleh siswa dan dengan adanya media belajar bentuk baru yaitu menggunakan media tiga dimensi dan virtual reality sebagai media belajar baru ternyata dapat meningkatkan minat belajar siswa karena adanya unsur keingintahuan dan kebaruan metode yang secara positif berdampak baik pada hasil belajar siswa (Dewi, 2020).

Penggunaan virtual reality sangat berguna dalam pendidikan khususnya dalam dunia pendidikan arsitektur (Pandu & Purwanto, 2021). Penggunaan virtual reality dalam dunia pendidikan arsitektur sangat berguna karena memungkinkan adanya virtual atau realitas baru. Yang dimaksud dengan realitas baru adalah bahwa bentuk-bentuk dan imajinasi serta data-data arsitektur dapat disampaikan melalui virtual Maya. Virtual Maya dunia arsitektur dapat dibentuk menggunakan bentuk tiga dimensi yang di Virtualkan dan disampaikan melalui video maupun gambar 3 dimensi yang dapat di akses secara digital ataupun disampaikan melalui media virtual reality di mana penggunaannya dapat langsung melihat data-data tersebut melalui platform virtual reality dengan kemungkinan akses melihat dan membaca data secara 360° dan bahkan memiliki interaksi terhadap benda atau objek virtual serta beberapa hotspot yang dapat berkaitan dengan media digital atau informasi lainnya

Apabila dalam praktek penyampaian materi di kelas menggunakan proyektor atau slideshow pengajarannya bisa menampilkan data teks atau image secara 2 dimensional hal ini memiliki beberapa kekurangan baik dari kualitas digital yang dihasilkan serta keterbatasan data 2 dimensional yang dimiliki yang bisa ditransfer melalui slide projector. Dengan adanya virtual reality maka data-data arsitektur yang khususnya sangat berkaitan dengan bentuk tiga dimensional dapat ditransfer atau disampaikan ke pengguna atau siswa sendiri secara langsung melalui alat atau device virtual reality baik VirtualBox ataupun gadget gawai digital yang dimiliki oleh siswa. Dari beberapa penelitian dan percobaan aplikasi virtual reality dalam dunia pendidikan dapat disimpulkan bahwa virtual reality ini sangat membantu siswa dalam mensimulasikan sesuatu sekaligus menghadirkan informasi digital dan mensimulasikannya dalam dunia virtual secara langsung (Abdul & Budiman, 2019).

Virtual reality dalam praktek dunia pendidikan ternyata sangat berguna khususnya dalam proses pengajaran yang berkaitan dengan sejarah (A. Sulistianingsih & D. J. J. Kustono, 2022). Dalam pembelajaran sejarah khususnya dalam sejarah asitektur ternyata dengan adanya virtual reality maka proses transformasi sejarah dapat dilakukan secara virtual dan beberapa bahkan bisa dilakukan secara interaktif baik berkaitan dari data tersebut atau berkaitan dengan waktu. aplikasi virtual reality yang yang di desain dalam dunia pendidikan kan dapat disetting sedemikian rupa sehingga satu data digital dapat dikaitkan dengan data digital lainnya dan yang lebih baik lagi semua data tersebut dapat dilihat maupun diakses dalam suatu lingkungan Maya dimana penggunaannya dapat melihat secara 360° termasuk pula dengan data dan katalog digital yang ingin diakses (Jamil, 2018). Sehingga secara cara sederhana dapat dinyatakan bahwa dengan virtual reality maka informasi tidak sebatas hanya ukuran screen dari HP atau monitor atau kertas akan tetapi benar-benar memiliki kanvas Maya dengan batas ruang yang tidak terbatas. keunggulan dari virtual reality adalah kemampuannya untuk melakukan proses interaksi pencarian data ataupun proses pengolahan data secara langsung sehingga baik respon maupun data yang dilakukan dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan baik (Sinambela, Soepriyanto, & Adi, 2018). Dengan beberapa keunggulan tersebut maka kemampuan presentasi dan khususnya pengaplikasian virtual reality dalam presentasi arsitektur merupakan keahlian khusus yang sangat berguna dan merupakan keterampilan mahasiswa dalam capaian pembelajaran arsitektur (Pandu & Purwanto, 2021).

Penggunaan virtual reality khususnya dengan pemakaian gadget VirtualBox sebagai bentuk visualisasi informasinya ternyata memiliki dampak yang masih perlu di atasi baik secara teknologi khususnya dalam membuat sebuah alat alat yang tidak membuat siswa atau pengguna data virtual reality merasa pusing. Dari beberapa penelitian dan percobaan penggunaan virtual reality pada siswa memang beberapa mengeluhkan gejala pusing pada saat menggunakan VirtualBox yang dalam dunia medis ataupun dalam dunia virtual reality disebut cybersickness yaitu adanya gejala mata lelah pusing atau mual karena penggunaan perangkat virtual reality. gejala tersebut muncul karena pada beberapa media virtual reality terjadi adanya Lag atau patah-patah informasi serta efek Flicker atau refresh rate pada media digital yang ditampilkan dalam virtual reality box. Beberapa alat virtual reality box yang cukup mahal dapat mengatasi permasalahan tersebut akan tetapi walaupun virtual reality menggunakan device yang sederhana misalnya handphone yang rata-rata dimiliki oleh siswa sudah dapat mengindikasikan bahwa penggunaan virtual reality dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar mereka (Paulus, Suryani, Farabi, Yulita, & Pradana, 2016).

## **VIRTUAL REALITY DALAM PARIWISATA**

Penggunaan virtual reality dalam dunia pariwisata sangat berguna pada tahap penyampaian informasi (Fatma, Hayami, Budiman, & Rizki, 2019) peserta promosi pariwisata (Triani, Adriyanto, & Faedhurrhman, 2018). Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa virtual reality memiliki kemampuan menyampaikan informasi dengan sangat lengkap. kelengkapan informasi tersebut didapatkan dengan adanya keleluasaan serta tidak adanya batasan visual khususnya dengan media 360° di mana pengguna dapat mendapatkan informasi grafis seperti melihat dalam dunia nyata tanpa ada batasan kanvas atau layar monitor. Dengan adanya keleluasaan pandang tersebut maka informasi yang bisa ditampilkan jauh lebih banyak dibandingkan dengan media printing ataupun dengan media digital standar yang masih berwujud dua dimensional.

Keunggulan lain yang dimiliki oleh virtual reality yaitu kemungkinan untuk menghasilkan virtual tourism di mana penikmat virtual reality dapat mendapatkan kesadaran situasional (Muhammad, Mutiarin, & Damanik, 2021). Kesadaran situasional yang dimaksud di sini adalah bahwa dengan menggunakan media virtual reality dan alat virtual reality yang dimiliki penggunaannya maka penikmat virtual reality dapat dibawa ke dunia maya dan dapat mengunjungi langsung objek wisata secara virtual dari rumah atau tempat tinggalnya sendiri akan tetapi dapat menikmati langsung objek wisatanya baik secara visual yaitu gambar dan lingkungan Maya yang persis sama dengan objek wisata yang akan dikunjunginya serta suasana lingkungan termasuk suara cara yang dapat diakses dari headset yang dihubungkan dengan perangkat virtual reality. Inilah yang menyebabkan bahwa virtual reality merupakan masa depan dari virtual tourism karena wisatawan dapat melihat objek wisata secara Maya dari berbagai sisi berbagai sudut pandang dan sekaligus mendapatkan perpaduan informasi wisata lainnya baik yang berwujud gambar musik video dan narasi (Muhammad et al., 2021). Dalam dunia pariwisata virtual reality merupakan alternatif media promosi (MAHENDRA & Putra, 2021) sekaligus merupakan aplikasi katalog pariwisata (Satria, Latifah, & Paroji, 2022). Salah satu keuntungan terbesar dari virtual reality adalah kemungkinan penggunaan dan aksesnya dengan gawai digital yang dimiliki wisatawan seperti hp, tablet, pc dan lainnya (Palagiang & Sofiani, 2021).

## **METODE PENELITIAN**

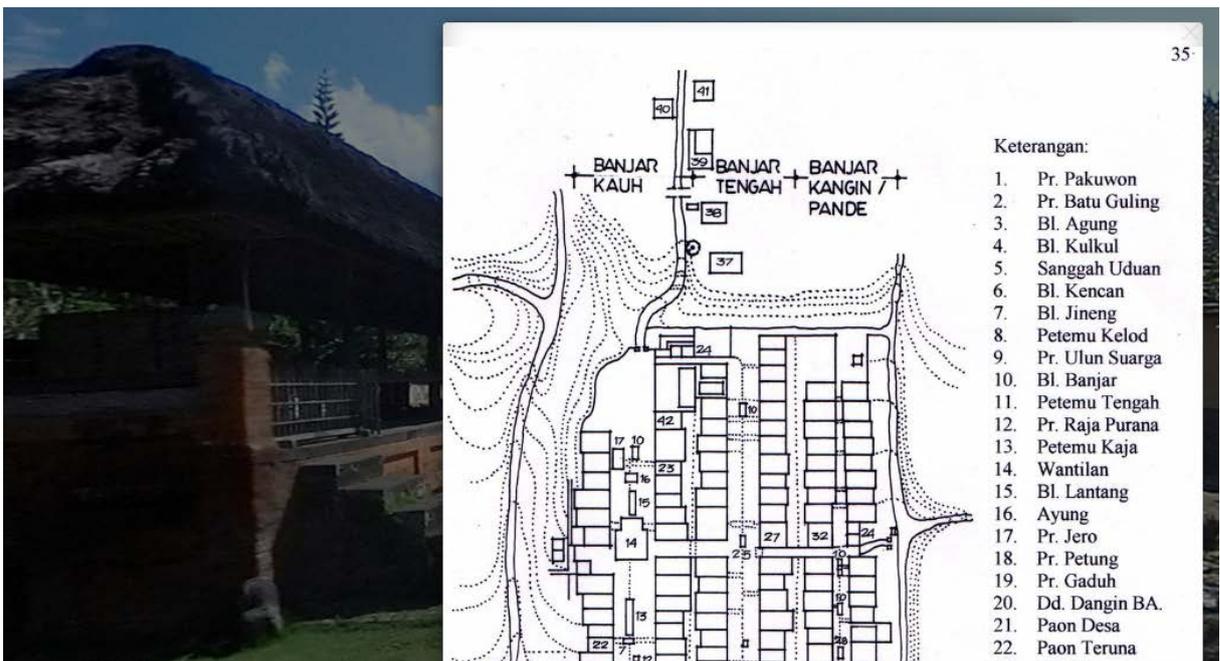
Dalam upaya untuk memaksimalkan potensi dan pengembangan virtual reality dalam pendidikan dan pariwisata dalam penelitian ini kami menggunakan sampel Desa Bali Aga sebagai objek virtual reality yang akan digunakan sebagai sumber data dan promosi pariwisata. alasan penggunaan Desa Bali aga sebagai objek penelitian karena Desa Bali Aga memiliki kelangkaan dalam data visual khususnya dari data 360 dan data virtual reality lainnya Hal ini dapat ditunjukkan dengan tidak adanya akses Google earth ada di desa Bali Aga. Ketidakadaan akses Google Earth dan data virtual ke desa Bali Aga karena kendala akses sebagai faktor utamanya baik dengan tidak adanya Jalan akses ke lokasi ataupun tidak Adanya kemungkinan dokumentasi Google saat masuk ke pemukiman detail Desa Bali Aga karena aturan adat. Dengan demikian maka penelitian ini menjadi sangat penting karena hanya dengan metode penelitianlah maka data virtual 360 dan data virtual reality dapat didapatkan dengan adanya perizinan penelitian serta kerjasama yang lengkap dari Desa pakraman setempat. Desa Bali Aga diambil sebagai objek penelitian juga karena keaslian dan keindahan arsitektur serta nilai sejarah yang dimiliki Desa.

Proses pengujian dimulai dengan pencarian data virtual reality baik data video 360°, foto 360° serta virtual reality video dengan sound dan narasi. Video virtual reality statis menggunakan foto Panoramic 360° digunakan untuk pembuatan virtual reality dengan adanya kombinasi hotspot statis (gambar 1) dimana hotspot akan terkoneksi dengan data-data digital lainnya baik berupa foto video diagram

gambar link URL serta data digital lainnya yang terkait (gambar 2.). Sedangkan video virtual reality menggunakan video 360° menggunakan proses walk record dimana proses perekaman data video digital dilakukan dengan berjalan kaki sebagai simulasi pengguna wisata atau survei virtual dimana data berjalan tadi merekam situasi lingkungan baik grafis maupun audio.



Gambar 1. Tampilan Virtual reality dengan hotspot media



Gambar 2. Tampilan Virtual reality dengan gabungan media informasi grafis

Setelah data virtual reality baik yang berbentuk gambar 360° dengan hotspot serta video 360° dengan audio maka dilakukan studi persepsi dengan menggunakan 20 responden untuk menguji apakah kualitas serta penggunaan dan potensi 360° dapat digunakan dalam pendidikan maupun pariwisata. Proses dimulai dengan mencoba menggunakan alat 360° virtual reality viewer menggunakan VR box dengan layar menggunakan mobile gadget yang dimiliki oleh responden. apabila responden tidak memiliki mobile gadget yang support terhadap VRr box yang digunakan maka alat dari peneliti digunakan sebagai alat percobaan. Dalam penelitian ini dicoba digali Bagaimana respon terhadap penggunaan VirtualBox dan penggunaan virtual reality pada responden awal selanjutnya dicari tingkat kecerdasan dan dan kualitas konten virtual reality dan pada akhirnya dicari tanggapan terhadap pemahaman serta respon dan memori kognitif atas data-data yang didapat pada saat penggunaan virtual reality.

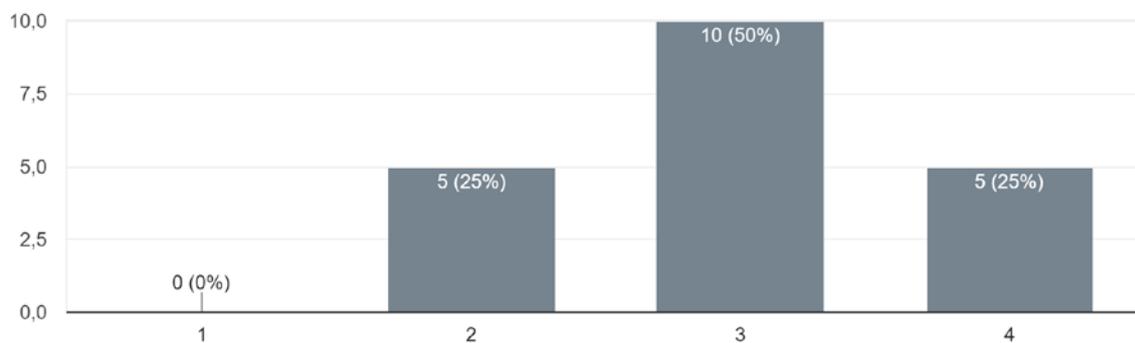
## POTENSI DAN PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY

Setelah data dan media virtual reality selesai dibuat dan dicobakan pada responden maka hasil respon dari responden dapat dilihat pada tabel 1, yang menunjukkan penggunaan virtual reality dan hubungannya sebagai pengganti survei lapangan atau sebagai pengganti penikmatan pemandangan bagi wisatawan. Dari hasil yang didapatkan diperoleh bahwa 75% dari responden menyatakan bahwa penggunaan virtual reality dapat digunakan sebagai pengganti survei atau pengganti amatan lapangan, dengan 25% dari responden sangat menyukai penggunaan virtual reality karena tingkat visualnya hampir mendekati kenyataan sekaligus dengan adanya sound yang benar-benar didapatkan di objek yang diamati. Sedangkan 50% dari responden yang menyatakan setuju atas penggunaan virtual reality memiliki ketidakpuasan khususnya dari kualitas media karena rata-rata kurang memiliki resolusi yang bagus dan pada data yang tinggi kadang terjadi lag atau gambar berhenti yang membikin ke tingkat kesadaran virtualnya agak sedikit terganggu. Penggunaan alat dan gadget yang lebih canggih mungkin dapat mengatasi masalah lag video serta kualitas gambar dari gadget yang digunakan selama penelitian. Seperempat dari responden menyatakan kurang puas terhadap penggunaan virtual reality sebagai pengganti survei atau pengamatan lapangan dalam pendidikan maupun pariwisata karena masih canggung dengan alat serta media yang digunakan titik rata-rata dari responden yang menyatakan ketidakpuasan penggunaan virtual berarti berasal pada pengguna yang cukup berusia atau responden yang jarang menggunakan virtual reality atau konsul dengan kompleksitas 3D. Di lain pihak responden menyatakan potensi besar penggunaan virtual reality pada pendidikan maupun pariwisata apabila beberapa kecanggungan khususnya dalam sudut pandang dan distorsi perspektif dapat diperbaiki serta tingkat kualitas video yang jauh lebih baik sehingga mendekati nyata.

Tabel 1. Tabel penggunaan VR sebagai pengganti survey virtual

Bagaimana pendapat saudara tentang penggunaan augmented dan virtual reality sebagai pengganti survey lapangan dalam pembelajaran

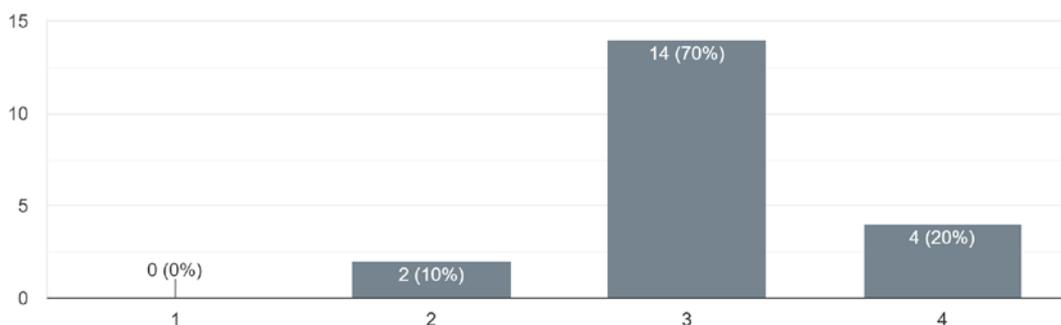
20 jawaban



Persepsi pengguna terhadap penggunaan virtual reality dalam dunia pendidikan arsitektur memiliki Respon yang cukup beragam. Pada tabel 2 ditunjukkan bahwa 70% responden menyatakan setuju dan tertarik serta menyatakan adanya potensi yang cukup besar penggunaan virtual reality dalam pembelajaran arsitektur bahkan 20% dari responden menyatakan potensi yang sangat besar bahwa virtual reality sangat ideal digunakan dalam pelajaran arsitektur karena tingkat Efisiensi dan efektivitas baik secara visual maupun waktu dan biaya bila dibandingkan dengan survei manual langsung ke objek arsitektur yang diamati. Komponen waktu dan biaya juga dinyatakan oleh responden sebagai kelebihan yang dimiliki oleh virtual reality yang tidak bisa dikalahkan oleh survei ataupun amatan objek secara manual yang cenderung memakan waktu boros waktu itu biaya baik untuk perjalanan maupun konsumsi belum dengan kendala cuaca dan sebagainya sedangkan virtual reality dapat dilakukan sewaktu-waktu dengan biaya hampir tanpa biaya kecuali biaya untuk internet. Dua puluh persen (20%) responden menyatakan kurang tertarik penggunaan ritula really dalam pembelajaran asitektur karena adanya keinginan mereka untuk melihat dan mengukur secara langsung objek arsitektur sehingga dapat di dapat kan suasana tekstur seperti aslinya. Hal tersebut merupakan tantangan tersendiri karena pada sampel virtual reality yang dibuat memang belum sampai penggunaan interactive media virtual karena keterbatasan alat dan software sedangkan pada virtual reality yang lebih advance maka kelemahan ini dapat diatasi.

Tabel 2. Tabel persepsi VR dalam pembelajaran arsitektur

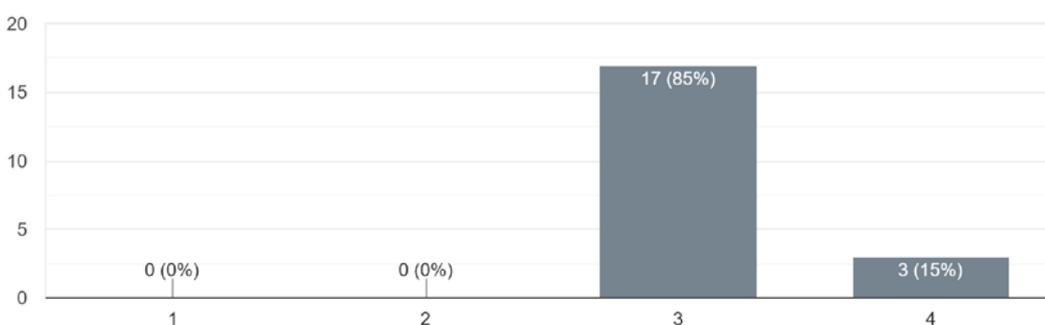
Bagaimana pendapat saudara tentang penggunaan augmented dan virtual reality dalam pembelajaran arsitektur  
20 jawaban



Respon pengguna terhadap penggunaan virtual reality dan penikmatan objek arsitektur Bali maupun amatan secara detail arsitektur dapat ditunjukkan pada tabel 3. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur Bali dapat dinikmati ataupun dapat di Tampilkan melalui virtual reality dengan cukup baik. Hal ini terlihat dari hampir seluruh responden menyatakan setuju sebesar 85% dan sangat setuju sebesar 15% dikarenakan dengan virtual reality maka proses observasi dan data digital arsitektur memang dapat diakses dengan mudah dengan kontrol penuh dari penggunanya. Hanya dengan virtual reality maka data visual arsitektur sudut pandang serta detail arsitektur yang diinginkan dapat dipilih langsung oleh responden baik menggunakan VR box dengan menggerakkan kepala dan sudut pandang atau menggunakan wireless Mouse Untuk mengetahui tingkat detail dan zoom objek yang ingin dilihat secara detail.

Tabel 3. Tabel penggunaan VR dan arsitektur bali

Dengan Augmented & Virtual Reality , Bagaimana pendapat saudara tentang tingkat kejelasan Materi Arsitektur Bali tentang keragaman struktur?  
20 jawaban



## KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan baik dari responden penelitian maupun literatur menunjukkan adanya korelasi yang positif dimana responden penelitian di atas 70% menyatakan persetujuannya atas kebaruan metode VR (Dewi, 2020) dalam pendidikan dan pariwisata serta menunjukkan potensi yang positif dengan kesukaan atas metode baru Virtual ini. Baik dari dunia pariwisata ataupun pendidikan responden menyatakan setuju bahwa VR dapat digunakan sebagai media informasi (Fatma et al., 2019) dan promosi (MAHENDRA & Putra, 2021) baik dari pariwisata maupun sejarah (A. Sulistianingsih & D. Kustono, 2022) khususnya pada objek penelitian ini sejarah dan objek arsitektur (Pandu & Purwanto, 2021) Bali Aga. Sedangkan dalam proses pembelajarannya responden yang menggunakan virtual reality menyatakan setuju bahwa media ini dapat membuat proses pembelajaran

menjadi lebih cepat dan cocok untuk pembelajaran arsitektur dalam pengembangan ke depan peka model serta media virtual reality baik untuk pendidikan maupun pariwisata harus ditingkatkan dalam kualitas medianya baik dari alat dan softwrenya sehingga proses-proses kelemahan yang didapatkan dari media virtual reality yang sekarang digunakan seperti adanya Lag dan resolusi atau kualitas video dapat diperbaiki sehingga tingkat cybersickness (Paulus et al., 2016) pada responden dapat dikurangi.

## REFERENSI

- Abdul, D. F., & Budiman, M. I. J. n. J. (2019). Penerapan Teknologi Virtual Reality Sebagai Sarana Observasi Pengenalan Lingkungan Kampus Untuk Mahasiswa Baru. 1-4.
- Dewi, R. K. J. J. P. (2020). Pemanfaatan Media 3 Dimensi Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd. 21(1), 28-37.
- Fatma, Y., Hayami, R., Budiman, A., & Rizki, Y. J. J. F. (2019). Rancang Bangun Virtual Tour Reality Sebagai Media Promosi Pariwisata Di Propinsi Riau. 9(3), 1-7.
- Jamil, M. J. B. P. (2018). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) di Perpustakaan. 99-113.
- Mahendra, H. E., & Putra, P. (2021). *Penerapan Virtual Reality Tour Pada Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Di Kabupaten Oku Selatan Berbasis Web*. Sriwijaya University,
- Muhammad, R., Mutiarin, D., & Damanik, J. (2021). Virtual Tourism Sebagai Alternatif Wisata Saat Pandemi. *Journal of Indonesian Tourism, Hospitality and Recreation*, 4(1), 53-60.
- Palangiang, C. L., & Sofiani, S. J. D. J. H. d. P. (2021). Augmented Dan Virtual Reality Sebagai Media Promosi Interaktif Museum Perumusan Naskah Proklamasi. 3(1), 12-20.
- Pandu, A. Z. A. D., & Purwanto, L. J. M. J. I. P. (2021). Pengaruh Digital dalam Presentasi Karya Arsitek. 4(2), 76-87.
- Paulus, E., Suryani, M., Farabi, R., Yulita, I. N., & Pradana, A. J. J. (2016). Evaluasi Aplikasi Semi-Immersive Virtual Reality Pada Bidang Pendidikan Menurut Aspek Heuristik dan Pembelajaran. 1(2).
- Satria, E., Latifah, A., & Paroji, M. J. J. A. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Katalog Wisata di Garut Menggunakan Teknologi Virtual Reality. 19(1), 78-87.
- Sinambela, M. B. W., Soepriyanto, Y., & Adi, E. P. J. J. K. T. P. (2018). Taman Peninggalan Sejarah Berbasis Virtual Reality. 1(1), 7-12.
- Sulistianingsih, A., & Kustono, D. (2022). Potensi Penggunaan Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam Pembelajaran Sejarah Arsitektur di Era Pandemi Covid-19. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 7(1), 10-18.
- Sulistianingsih, A., & Kustono, D. J. J. (2022). Potensi Penggunaan Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam Pembelajaran Sejarah Arsitektur di Era Pandemi Covid-19. 7(1), 10-18.
- Triani, A. R., Adriyanto, A. R., & Faedhurrahman, D. (2018). Media Promosi Bisnis Potensi Wisata Daerah Bandung Dengan Aplikasi Virtual Reality. *Jurnal Bahasa Rupa*, 1(2), 136-146.

# PROSES BELAJAR MERANCANG ARSITEKTUR DI ERA NORMAL BARU

## Dari Proses Desain sampai ke Lahirnya Keputusan

I Wayan Wiryawan<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Udayana  
wiryawan@unud.ac.id

### ABSTRACT

*Becoming a professional architect, we must start with an understanding of the process. The process design on campus is a simulation of the process of designing in the professional world. Architectural Design Studio course is a design learning space, a place where there is assimilation of various supporting knowledge that must be mastered by architects. Here the process of implementing theory into practice, starting from introduction, absorption, appreciation, enrichment, implementation, and evaluation occurs.*

Keywords: *architect, competence, understanding, process, designing, simulation, introduction, absorption, appreciation, enrichment, implementation, evaluation*

### ABSTRAK

*Untuk bisa menjadi seorang profesional arsitek, harus diawali dari sebuah pemahaman akan proses. Proses belajar merancang di dalam kampus merupakan simulasi dari proses merancang di dunia profesional. Mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur merupakan ruang belajar merancang, tempat dimana terjadi asimilasi dari berbagai ilmu pendukung yang wajib dikuasai oleh arsitek. Disini proses implementasi teori menuju praktik, mulai dari pengenalan, peresapan, penghayatan, pengkayaan, implementasi, dan evaluasi terjadi.*

Kata Kunci: *arsitek, kompetensi, pemahaman, proses, merancang, simulasi, pengenalan, peresapan, penghayatan, pengkayaan, implementasi, evaluasi*

### PENDAHULUAN

Profesi Arsitek diatur dengan Undang-Undang RI No 6 Tahun 2017, berkaitan dengan Undang-Undang RI No 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, Undang-Undang RI No 28 Tahun 2022 tentang Bangunan Gedung, PP No 15 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang No 6 Tahun 2017 tentang Arsitek. Secara umum peraturan perundangan tersebut bertujuan untuk mengakomodasi pemerataan hak, kepastian hukum, kemudahan berusaha, kebersamaan, dan kemandirian. Didalamnya juga diatur mengenai Surat Tanda Registrasi Arsitek sebagai bukti tertulis bagi Arsitek dalam melakukan Praktik Arsitek, aturan mengenai Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) dan Sertifikat Laik Fungsi (SLF) yang merupakan aspek legal formal sebagai bagian dari layanan kepada masyarakat, menempatkan profesi ini menjadi sangat penting dan dinaungi oleh hukum.

UU PT No.12 Tahun 2012, Pasal 29, mengamanatkan Kurikulum Perguruan Tinggi yang sebelumnya berdasarkan pada pencapaian **kompetensi** menjadi berorientasi pada **capaian pembelajaran (CP)**. Permendikbud No. 73/2013 tentang penerapan KKN (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) sebagai jenjang kualifikasi yang harus dicapai oleh institusi pendidikan sehingga lulusannya bisa diakui secara nasional ataupun internasional. Panduan ini dipergunakan untuk melakukan kajian, perbaikan, penyesuaian, perumusan ulang, atau pembaharuan rumusan CP lulusan, sehingga ketentuan dan esensi CP dapat tercapai. Hal ini menjadi panduan dalam merumuskan "**kemampuan**" lulusan secara faktual dan jelas. CP lulusan program studi selain merupakan kemampuan yang hendak dicapai dan harus dimiliki lulusan, yang sekaligus merupakan pernyataan mutu lulusan. CP juga berfungsi sebagai informasi kepada masyarakat umum tentang mutu lulusan sebuah program studi di perguruan tinggi.

Dengan melihat kompleksitas dan tanggung jawab dunia profesi arsitek, maka dibutuhkan mata kuliah (MK) yang menjamin kompetensi dan mutu lulusan dapat dicapai, salah satu darisejumlah mata kuliah tersebut adalah MK Studio Perancangan Arsitektur. Studio Perancangan Arsitektur merupakan simulasi ruang kerja profesional arsitek. Di dalamnya terlibat setting fisik, setting aktivitas dan konsepsi kerja profesional. **Konsepsi**: bahwa ruang ini merupakan ruang untuk menghasilkan ide desain, ruang kerja, ruang menghasilkan keputusan-keputusan desain, ruang kerja sebagai individu maupun kerjasama dalam sebuah team. **Fungsi**: bekerja, membuat sketsa, melakukan maket studi, menggambar, mencetak. Secara **fisik** ruang ini dibentuk oleh pembatas ruang baik solid ataupun void, dilengkapi

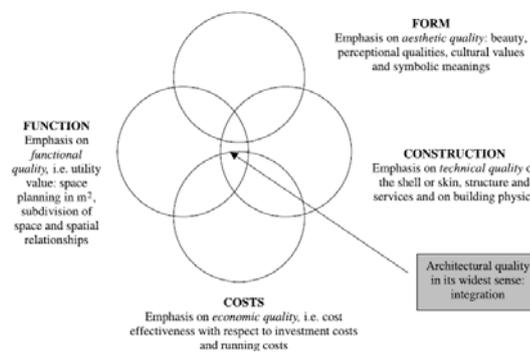
dengan sarana kerja seperti meja, kursi dan perlengkapan lainnya agar semua fungsi dapat berjalan dengan baik.

## PEMAHAMAN PERMASALAHAN DESAIN ARSITEKTUR

Pemahaman terhadap isu desain dan azas atau prinsip desain dalam arsitektur adalah sebuah kewajiban. Menurut Marcus Vitruvius Pollio dalam bukunya *De architectura* (buku pertama, pada Bab III) terdapat 3 prinsip atau kualitas yang harus dimiliki oleh bangunan-Arsitektur antara lain Firmitas (Kekuatan), Utilitas (Kegunaan), dan Venustas (Keindahan) (Gwilt, Joseph, dalam Wiryawan, 2020)

Azas dan prinsip desain sebagai jawaban dari perkembangan isu perancangan selalu berkembang sejalan dengan waktu, karena pada dasarnya isu dan permasalahan perancangan arsitektur selalu berkembang setiap saat.

Menurut Hershberger R.G (dalam Wiryawan, 2020) menyebutkan bahwa Arsitektur memiliki nilai-nilai dasar yang harus dikuasai oleh arsitek, pengetahuan yang sangat kompleks tentang: manusia, lingkungan, budaya, teknologi, temporal, ekonomi, estetika, keamanan dan keselamatan.

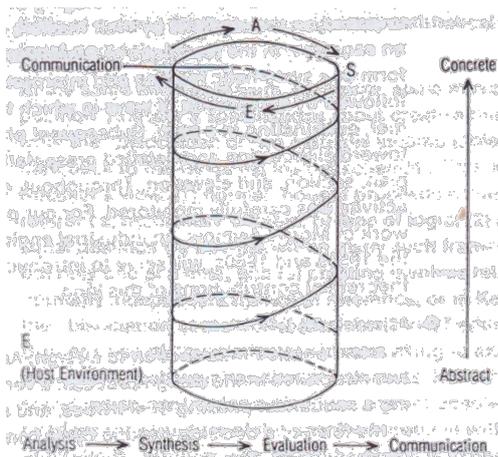


Gambar 1. Kualitas Arsitektur sebagai sebuah integrasi dari persoalan-persoalan fungsi, bentuk, teknis, dan ekonomi.

Sumber: Voordt T.J.M.V.D and Wegen H.B.R.V (2005).

Kualitas Arsitektur melibatkan berbagai aspek desain secara terintegrasi dalam fungsi, bentuk, teknis, dan ekonomi (Voordt T.J.M.V.D and Wegen H.B.R.V, dalam Wiryawan, 2020). Kualitas tersebut minimal memenuhi kaidah dari azas atau prinsip desain arsitektur.

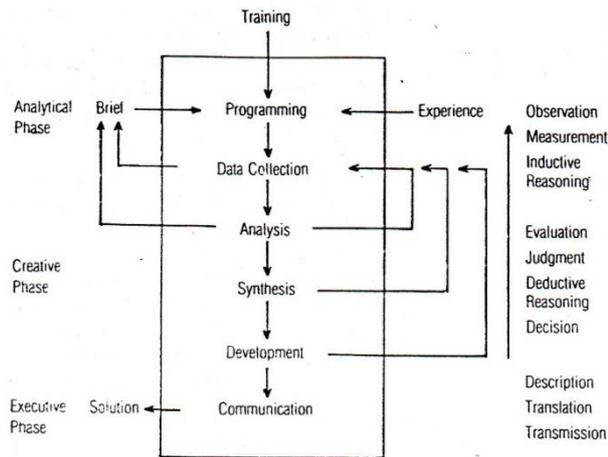
## POLA PIKIR DESAIN



Gambar 2. Model proses perancangan Alasan Transformasi Fungsi Ruang

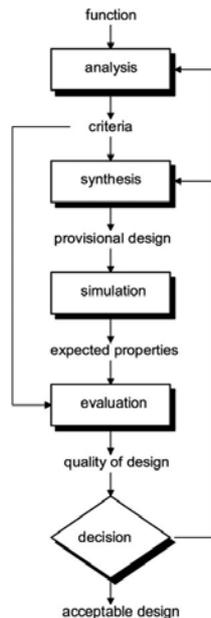
Sumber: Asimow dalam G Rowe P, *Design Thinking*, 1991, p 48

Proses desain adalah proses untuk mencapai tujuan perancangan, proses yang dilakukan oleh arsitek untuk menjawab keinginan klien yaitu mewujudkan bangunan impiannya. Proses ini dimulai dengan ide atau gagasan yang bersifat abstrak, sampai akhirnya diwujudkan menjadi sebuah karya arsitektur. Pola pikir perancangan menurut Asimow (1962), Bruce Acher (1963-1964) dan pendapat para ahli lainnya dapat dipelajari dalam buku *Design Thinking* (Pieter G Rowe, 1991).

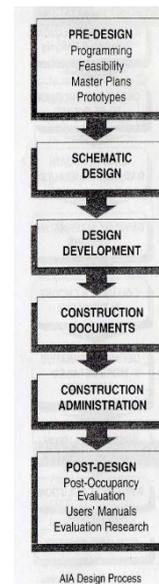


Gambar 3. Model proses perancangan  
 Sumber Acher dalam Rowe Peter G, Design Thinking, 1991, p 50

Pengalaman dalam proses desain memiliki peran sangat penting, salah satunya adalah pengalaman terhadap ruang. Pengalaman terhadap ruang secara mendalam didapatkan dengan melibatkan seluruh panca indra melalui proses penghayatan ruang. Semakin seseorang terlatih dalam melakukan proses ini maka dia akan memiliki kepekaan ruang yang semakin bagus dan akan tercermin dalam hasil rancangannya. Pengalaman ini merupakan preseden yang harus terus diperkaya dengan pengetahuan penunjang antara lain dari narasumber, buku atau sumber audio visual lainnya.



Gambar 4. Basic design cycle. Source: Roozenburg and Eekels  
 Sumber: Voordt and Wegen, 2005

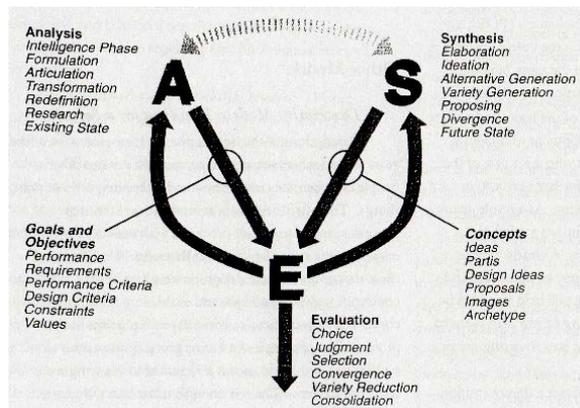


Gambar 5. AIA Design Process  
 Sumber: Duerk, 1993

Proses ini akan membawa kepada pengkayaan pengetahuan dan menghasilkan teori-teori baru. Dari berbagai sumber tahapan desain yang ada dan juga belajar dari dunia praktiksi, dilakukan modifikasi dan pengembangan sehingga menjadi sebuah model studio Perancangan Arsitektur di Udayana.

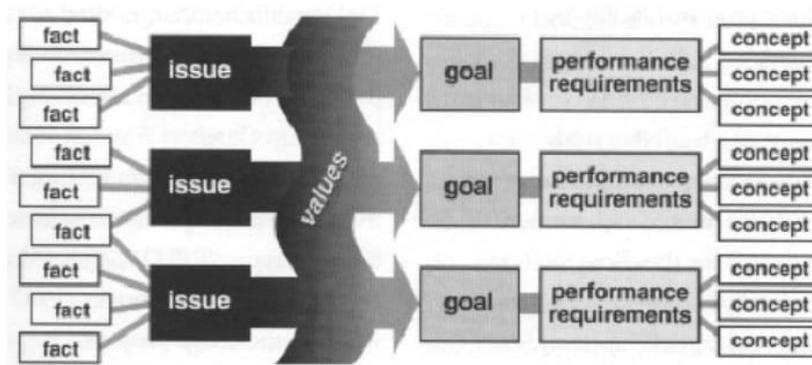
### TOLAK UKUR PENILAIAN

Untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran, dilakuan beberapa tahapan evaluasi. Dasar penilaian **keberhasilan rancangan arsitektur** adalah pada seberapa **azas perancangan** diterapkan untuk menjawab **kebutuhan** dan **keinginan** klien. Parameter ini terumuskan dengan jelas pada **kriteria desain** sebagai **jawaban** dari **persoalan** dan sekaligus sebagai **visualisasi tujuan** rancangan.



Gambar 6. Proses desain; Analisa, Sintesa, dan Evaluasi  
 Sumber: Duerk, 1993

**Kriteria desain** memiliki peran vital dalam proses desain karena mencerminkan pengetahuan dan pemahaman pembentuk fungsi, berfungsi untuk memperluas dan mempertajam kesadaran atau pemahaman mengenai desain arsitektural. Kriteria desain disusun melalui proses analisa yang mendalam, sebagai tujuan yang diperjelas, berfungsi sebagai persyaratan kinerja (*performance requirement*), alat evaluasi atau alat ukur keberhasilan program dan konsep, dan alat untuk menilai tingkat keberhasilan keputusan desain. Kriteria desain yang juga disebut dengan pernyataan permasalahan, berperan sebagai jembatan penghubung antara tahapan pemrograman dan tahapan desain. (Portilo, Duerk, Pena, dalam Wiryawan, 2020).



Gambar 7. Diagram Hirarki Informasi Duerk  
 Sumber: Duerk, 1993

Kriteria desain bisa dirumuskan setelah arsitek memahami **permasalahan disain** yang berdasar pada data dan fakta, keterlibatan nilai, dan penentuan tujuan. Nilai bisa datang dari tiga sumber yaitu dari owner atau **pemilik** pekerjaan yang merupakan **identitas** personal dari pemilik, **pemerintah** yang mana nilai ditetapkan dengan **peraturan** untuk menjaga kepentingan umum, dan **arsitek** sebagai sudut pandang melihat persoalan yang sering disebut dengan **pendekatan perancangan**.

## STRATEGI DAN PENERAPAN

Sebagai contoh kasus Proses Belajar Merancang di Era Normal baru adalah pelaksanaan Studio Perancangan Arsitektur 1 semester Genap tahun 2021/2022. Studio ini dipilih karena merupakan studio awal, dimana mahasiswa diperkenalkan pertama kali dengan proses merancang arsitektur. Fokus pembelajaran pada studio ini adalah pada mengasah **kepekaan** mahasiswa terhadap **ruang**, bentuk dan atribut penyusunnya. Dengan bekal kemampuan evaluasi dan berpikir kritis maka diharapkan mahasiswa memiliki bekal dasar sikap sebagai seorang calon desainer (perancang) yang selalu berpikir kreatif dan inovatif. Mahasiswa belajar dan menerapkan azas dan prinsip perencanaan ruang, termasuk pemrograman sederhana dengan pendekatan merancang sistematis. Pada studio ini mahasiswa belajar prinsip dasar perancangan secara tuntas dengan objek kajian berupa ruang dengan fungsi tunggal.

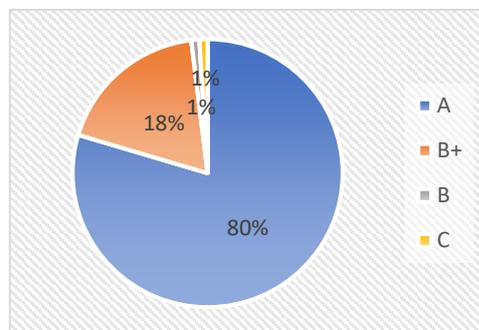


Gambar 8. Proses desain dalam Studio Perancangan Arsitektur Udayana  
Sumber: Modifikasi SAP Studio Arsitektur Udayana

Adapun beberapa strategi mendasar yang dilakukan pada studio ini antara lain:

1. Dalam proses belajar merancang pada studio ini diterapkan *problem-based learning strategy* dan *learning by doing* untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.
2. Tugas-tugas pada tahap awal lebih difokuskan pada memancing kemandirian belajar mahasiswa, membangun kebiasaan, budaya belajar mandiri dan bertanggung jawab, dan sekaligus mengasah kepekaan arsitektural. Pada tahap awal mahasiswa melakukan penghayatan pada sebuah ruang, kemudian memberikan usulan desain terhadap ruang tersebut, dengan pengkayaan penyempurnaan dari berbagai sumber.
3. Soal rancangan yang bisa dipecahkan oleh mahasiswa memiliki karakter:
  - Isu yang **bersentuhan langsung dengan keseharian dari masing-masing mahasiswa**. Lebih lanjut mahasiswa bersentuhan dengan objek studi atau pembangunan preseden dengan melakukan observasi atau penghayatan ruang secara langsung.
  - Permasalahan bersifat **realistis** pada ruang yang paling **relevan** dan **urgent** untuk dipecahkan atau diberikan solusinya, paling mudah dilakukan tindakan arsitektural. Stimulasi, simulai, pengujian ide gagasan dilakukan dengan menggunakan maket studi.
  - **Metode perancangan** dirumuskan sebagai acuan untuk mahasiswa terutama di semester awal.
4. Studio Perancangan Arsitektur 1 sebagai simulasi dunia praktek profesi Arsitek pada tahap awal, merupakan *starting point* latihan merancang, dengan substansi, metode serta teknik merancang sederhana. Penekanan lebih pada pembentukan karakter dasar seorang arsitek yakni mengembangkan pola berpikir kreatif, inovatif, dan berwawasan ke depan dengan menerapkan model studio: **Collaborative Design Learning Process**. Proses ini menempatkan mahasiswa dan dosen ke dalam sebuah **teamwork**, mengedepankan kolaborasi antar mahasiswa dan dengan dosen pembimbing dalam proses perancangan. Untuk studio level lanjutan, ketergantungan kolaborasi sedikit demi sedikit dikurangi sampai akhirnya mahasiswa mencapai level mandiri dimana mereka bisa merencanakan, mengerjakan, dan mengevaluasi tugasnya sendiri.

Hasil pelaksanaan studio ini didapat ketercapaian CP sangat tinggi terbukti dengan sebaran nilai akhir setelah melalui serangkaian proses evaluasi. Dari total 110 mahasiswa aktif diperoleh komposisi nilai A: 75%, B+: 17%, B: 6%, C+: 1%, C: 1%



Gambar 9. Diagram Sebaran Nilai Akhir  
Sumber: Nilai Akhir Studio Perancangan Arsitektur 1 Semester Genap 2021/2022

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI



Gambar 10. Proses Studio Perancangan Arsitektur 1  
Sumber: Dokumentasi Studio Perancangan Arsitektur 1

Karena situasi pandemi, proses perkuliahan dilakukan secara daring ataupun LURING dengan penerapan protokol kesehatan.

Yang menjadi target dan sasaran adalah **penguatan penguasaan azas dan prinsip desain**, kemampuan merumuskan **kriteria rancangan**, kemampuan melakukan **eksplorasi** rancangan oleh mahasiswa.

Dalam belajar arsitektur pada tahap awal terdapat ada 5 tahapan yang mendasar yang harus dilalui yaitu:

1. **penghayatan ruang** dan **arsitektur** melalui proses observasi dengan merasakan langsung,
2. **pengkayaan** yaitu dengan mencari informasi untuk memperkaya wawasan baik secara teoritis maupun presedent dari bangunan yang sudah ada,
3. **eksplorasi** yaitu proses kreatif dengan penuh antusias untuk menemukan keputusan-keputusan desain yang terbaik,
4. **eksekusi** yaitu penentuan keputusan desain dan penerapan solusi desain pada tahap gambar pra rancangan, rencana, dan detail,
5. **evaluasi** merupakan proses penilaian hasil rancangan mengacu kepada kriteria desain, kesesuaian dengan tujuan dan pemahaman terhadap isu desain.

Pada tahapan studio awal, pendampingan oleh dosen pembimbing dalam proses desain menjadi sangat penting melalui proses kolaborasi. Semakin ke belakang ketergantungan terhadap pihak lain dikurangi sampai pada saat dimana mahasiswa menjadi mandiri dalam proses desain.

## REFERENSI

- Duerk, D.P., 1993. *Architecture Programming, Information Management for Design*. New York, John Wiley & Sons.
- Gwilt, Joseph. (MDCCCXXVI),1826, *The Architecture of M. Vitruvius Pollio in Ten Books*, London, Priestley and Weale.
- Hershberger R.G., 1999. *Architectural Programming, and Predesign Manager*. New York, Mc Graw Hill
- Pena W.M. and Parshall S.A., 2001. *Problem Seeking, An Architectural Programming Premier*. New York, John Wiley & Sons.
- Portillo, M. and Dohr, J. H., 1994. 'Bridging process and structure through criteria.' *Design Studies* 15(4): 403–416.
- Rowe, Peter G, 1991, *Design Thinking*, London, The MIT Press
- Voordt T.J.M.V.D and Wegen H.B.R.V, 2005. *Architecture in Use, An introduction to the programming, design and evaluation of buildings*. Oxford, Elsevier.
- Wiryawan, IW., 2020. *Mindset Baru di Era Normal baru Arsitektur*, Prosiding SEMADI 2020: 67-72, Bali, Udayana University Press

# PERMUKIMAN SILIMO SEBAGAI BENTUK ADAPTASI BUDAYA DAN LINGKUNGAN DI LEMBAH BALIEM, JAYAWIJAYA PROVINSI PAPUA

M. Amir Salipu<sup>1)</sup> dan Anggia R. Nurmaningtyas<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Sains dan Teknologi Jayapura  
asalipu@gmail.com

<sup>2)</sup>Universitas Sains dan Teknologi Jayapura  
anggiahermawan@yahoo.com

## ABSTRACT

*Traditional Settlement in Papua is a form of Settlement that adapts to the natural, social and ancestral environment. The location can be divided by geographical area, namely: coastal, inland and mountainous. Broadly speaking, these geographic areas affect the climatic conditions in each region. The mountainous area with a cold and humid climate affects the shape of the Silimo Traditional Settlement, namely the Hubula Tribe Settlement in the Baliem Valley. The problems in this research are: How is the arrangement and shape of the buildings in the Silimo settlement as an adaptation of the culture and natural environment in the form of cold temperatures and strong winds in the Baliem Valley. The purpose of this study was to determine the adaptation of culture and the natural environment in the form of cold temperatures and strong winds to the shape and construction of buildings in the Silimo settlement in the Baliem Valley area. In answering research problems, qualitative methods are used with data collection strategies through interviews, observations and documentation. Data analysis used descriptive method to examine the data by using the concept of security and living comfort. The result achieved is that the concept of security in the Silimo settlement is a form of local wisdom as an adaptation to the culture of tribal warfare by creating the concept of territory and defense. The concept of comfort is a form of adaptation to the natural environment with cold temperatures and strong winds by constructing buildings that can withstand warm air in the Silimo Settlement in the Baliem Valley.*

Keywords: *Silimo Traditional Settlement, Adaptation, Pilamo, Ebeai and Hubula Tribe.*

## ABSTRAK

*Permukiman Tradisional yang ada di Papua merupakan bentuk Permukiman yang beradaptasi dengan lingkungan alam, sosial dan leluhur. Lokasinya dapat dibagi berdasarkan wilayah geografis yaitu: pesisir, pedalaman dan pegunungan. Secara garis besar wilayah geografi tersebut mempengaruhi kondisi iklim di masing-masing wilayah. Wilayah pegunungan yang beriklim dingin lembab mempengaruhi bentuk Permukiman Tradisional Silimo yaitu Permukiman Suku Hubula di Lembah Baliem. Permasalahan dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana penataan dan bentuk bangunan dalam permukiman Silimo sebagai adaptasi budaya dan lingkungan alam berupa suhu dingin dan angin kencang di Lembah Baliem. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adaptasi budaya dan lingkungan alam berupa suhu dingin dan angin kencang terhadap bentuk dan konstruksi bangunan dalam permukiman Silimo di kawasan Lembah Baliem. Dalam menjawab permasalahan penelitian dipergunakan metode kualitatif dengan strategi pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Analisa data menggunakan metode deskriptif untuk mengkaji data dengan menggunakan konsep keamanan dan kenyamanan bermukim. Hasil yang dicapai adalah konsep keamanan dalam permukiman Silimo merupakan bentuk kearifan lokal sebagai adaptasi terhadap budaya perang suku dengan membuat konsep teritori dan pertahanan. Konsep kenyamanan adalah bentuk adaptasi terhadap lingkungan alam yang bersuhu dingin dan angin kencang dengan membuat konstruksi bangunan yang dapat menahan udara hangat di dalam Permukiman Silimo di Lembah Baliem.*

Kata Kunci: *Permukiman Tradisional Silimo, Adaptasi, Pilamo, Ebeai dan suku Hubula.*

## PENDAHULUAN

Arsitektur tradisional di Provinsi Papua sangat beragam di setiap kawasan budaya, akibat perbedaan letak geografis dan topografi suatu kawasan (lingkungan alam), lingkungan sosial dan lingkungan sakral. Beberapa bangunan tradisional di kawasan pesisir merupakan bangunan yang berbentuk panggung sebagai upaya untuk mengurangi kelembaban udara yang tinggi dengan mengalirkan udara di bawah bangunan, berfungsi mengurangi suhu udara dalam ruangan. Bentuk Arsitektur

pesisir yang ada di Papua yaitu: *Rumsram* di Biak, *Kariwari* di Jayapura dan *Jew* (rumah bujang) di Asmat. Di kawasan dataran tinggi, ada Permukiman *Silimo* suku Dani (*Hubula*) di Lembah Baliem dan Kawasan Pegunungan Tengah. Permukiman *Silimo* suku *Hubula* yang berada di Lembah Baliem kawasan Pegunungan Tengah Papua. Wilayah Pegunungan Tengah di Kabupaten Jayawijaya berada di ketinggian di atas 1.500- 2500 m dpl, suhu udara rata-rata tahun 2017 adalah, 19,7 °C dan suhu minimum di malam hari mencapai, 13,4 °C. Untuk mengatasi suhu dingin di malam hari, tinggi bangunan *Pilamo* dan *Ebe-ai* dibuat kurang dari 3m dan dilengkapi dengan tungku di lantai satu untuk menghangatkan ruangan. Pada bagian atap rumah *Pilamo* berbentuk setengah lingkaran ditutupi material alang-alang, sedangkan bagian dinding rumah terbuat dari kayu dan hanya diberi satu pintu tanpa jendela untuk mengurangi udara dingin yang masuk ke dalam rumah. Menurut kepercayaan kosmologi suku *Hubula* yakni adanya gangguan dari makhluk halus bila tempat tinggal memiliki lubang jendela. Ruangan pada *Pilamo* terbagi menjadi 2 lantai, lantai pertama dipergunakan untuk melaksanakan kegiatan harian dan rapat adat, dilengkapi dengan tungku di bagian tengah yang dipergunakan untuk menyalakan api sebagai penghangat ruangan. Sedangkan untuk lantai kedua digunakan untuk menyimpan benda-benda sakral dan sebagai tempat tidur bagi laki-laki dewasa (Salipu, M. Amir. 2020).

Keberadaan Permukiman *Silimo* suku *Hubula* di Lembah Baliem sebagai permukiman tradisional telah banyak dijelaskan oleh penelitian awal, sejak kontak pertama dengan dunia luar sebagaimana yang dijelaskan oleh (Mansoben, 1995:138), bahwa kontak pertama dengan orang asing (orang Eropa) dengan orang *Hubula*, terjadi pada tahun 1909. Ketika suatu ekspedisi Lembah Baliem yang bernama *Zuid Nieuw Guinea Expeditie*, yang dipimpin oleh seorang peneliti berkebangsaan Belanda bernama H.A. Lorentz. Ekpedisi Lembah Baliem tahun 1909, kemudian dilanjutkan dengan ekspedisi militer tahun 1911 dan ekspedisi lain di tahun 1912-1913. Suku Dani (*Hubula*) terbilang penduduk asal Lembah Baliem, kawasan yang sekarang menjadi wilayah Kabupaten Jayawijaya dengan ibu kotanya Wamena. Sebelum berjumpa dengan tim ekspedisi Belanda tahun 1909, orang *Hubula* sudah terisolasi di Kawasan Lembah Baliem selama ribuan tahun. Selama keterisolasian tersebut, orang *Hubula* menciptakan, mempergunakan dan berusaha mengembangkan pengetahuan budaya untuk menghadapi dan beradaptasi dengan lingkungan seperti tersebut diatas. Pengetahuan itu berupa simbol-simbol budaya, yang dapat diketahui melalui himpunan kosakata bahasa Dani (*Hubula*). Menurut, Silzer (1991) dalam (Melalatoa, 1997:13), bahasa orang *Hubula* dapat dibagi menjadi dua dialek, yaitu dialek Dani Barat dan Dani Lembah Besar. Penjelasan Melalatoa tersebut menjelaskan Bahasa Suku Dani terbagi dua yaitu kosakata Dani Barat (suku *Yali*) dan Dani Lembah Besar (Suku *Hubula* di Lembah Baliem) beradaptasi terhadap lingkungan alam pegunungan tengah dalam kondisi iklim dingin dengan mengembangkan kearifan lokal berupa pengetahuan dalam bentuk simbol-simbol budaya termasuk Permukiman *Silimo*.

Permukiman *Silimo* yang terkait dengan lingkungan alam, lingkungan sosial, lingkungan sakral, dan lingkungan buatan, menggambarkan kehidupan orang *Hubula*. Menurut (Koentjaraningrat, 1993), kondisi sosial budaya berupa pola permukiman tradisional (*Silimo*) orang *Hubula* berhubungan dengan pandangan hidup dan sistem kekerabatan. Secara adat, permukiman *Silimo* tidak hanya dipergunakan sebagai tempat tinggal saja, tetapi juga berfungsi secara budaya seperti aktivitas sosial, ekonomi dan religi (Mulait & Alua, 2003). Adaptasi terhadap kondisi lingkungan menjadi faktor utama masyarakat tradisional untuk bertahan hidup, termasuk adaptasi terhadap kebudayaan yang terjadi pada suku *Hubula*. Perang suku yang menjadi tradisi suku *Hubula* pada masa lalu, saat ini tidak lagi dibenarkan oleh Pemerintah, namun demikian penerapan konsep pertahanan untuk keamanan dalam bentuk penataan lokasi dan bentuk permukiman tradisional suku *Hubula*, yang memiliki kesamaan dengan pemilihan lokasi permukiman tradisional yang menerapkan arsitektur pertahanan. Konsep pertahanan dalam permukiman *Silimo* merupakan tanggapan terhadap budaya perang suku pada masa lalu sebagaimana dikemukakan oleh (Mamberaku, 2009:116), ada 3 (tiga) aspek pertimbangan orang *Hubula* dalam pemilihan lokasi permukiman yaitu: Ekonomi, keamanan dan mitologi. Pertimbangan pertama, yaitu pertimbangan ekonomi, terutama ekonomi pangan menyangkut kemudahan alam untuk memberikan peluang terutama kebutuhan pokok pangan demi kelangsungan hidup penghuni *Silimo*. Pertimbangan kedua, aspek keamanan, yaitu keberadaan lingkungan alam untuk berlindung dan mempertahankan diri dari serangan musuh. Pertimbangan ketiga, mitologi terkait dengan ijin leluhur terkait penggunaan lahan untuk membangun *Silimo*. beberapa kepercayaan yang terkait dengan mitos orang *Hubula* menganggap bahwa leluhur mereka masih mengawasi kehidupan sehari-hari baik yang terkait dengan kegiatan pembangunan *Silimo*, kegiatan ekonomi, sosial dan budaya melalui ritual adat. Ritual-ritual yang dilakukan suku *Hubula* di Lembah Baliem mengacu pada keselarasan terhadap alam serta symbol kosmologi (Waterson, 1997:112).

Budaya sebagai obyek fisik merupakan respon subjektif terhadap lingkungan. Manifestasi dari konsep suatu budaya bukan hanya terlihat dari persepsi penduduk, kepercayaan, perilaku, nilai, norma dan

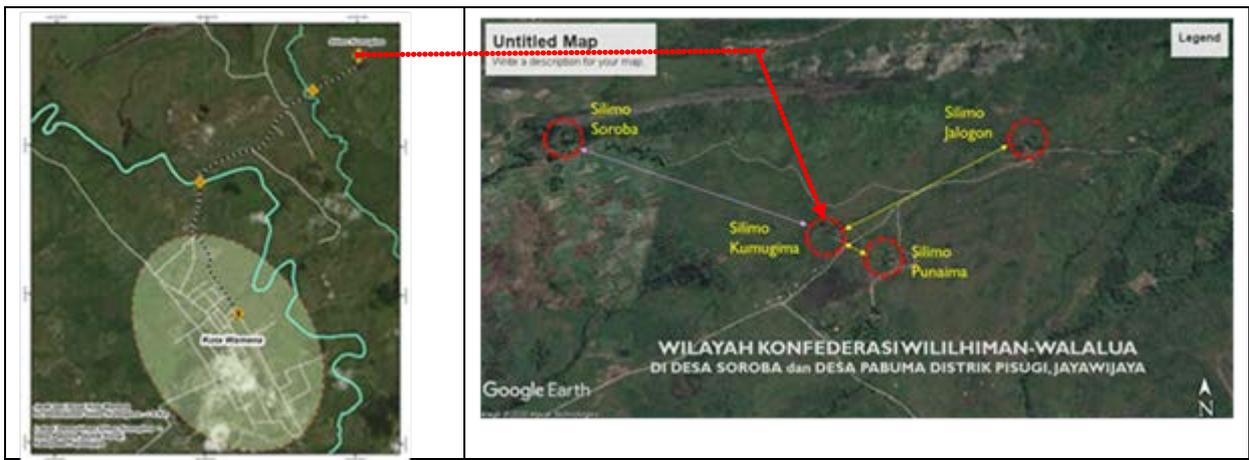
adat istiadat, namun juga dapat dilihat dalam bentuk desain dan lingkungan fisiknya termasuk perumahan, permukiman dan lingkungannya (Altman & Chemers, 1980:335-394; Malkawi & Al-Qudah, 2003:25-48; Ozaki, 2002:209-227). Rumah dan permukiman mencerminkan budaya, walaupun dengan desain yang bertujuan untuk penggunaan sehari-hari. Bentuk sebuah rumah, terutama dipengaruhi oleh Budaya, sedangkan faktor lain hanya sebagai faktor penunjang (Ozaki, 2002; Rapaport, 1969).

## KONSEP ADAPTASI BUDAYA DALAM PERMUKIMAN SILIMO

### 1. Lokasi Permukiman Silimo Kumugima

Permukiman *Silimo* Kumugima berada di Desa Pabuma, Distrik Pisugi Kabupaten Jayawijaya, berjarak sekitar 8 km dari Kota Wamena ke arah utara. Merupakan Kawasan tradisional karena adanya beberapa mummy dan kompleks *Silimo* yang dapat dijumpai di kawasan ini.

Letak lokasi Permukiman Silimo Kumugima dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Permukiman Silimo Kumugima

Sumber: Salipu, Amir (2020)

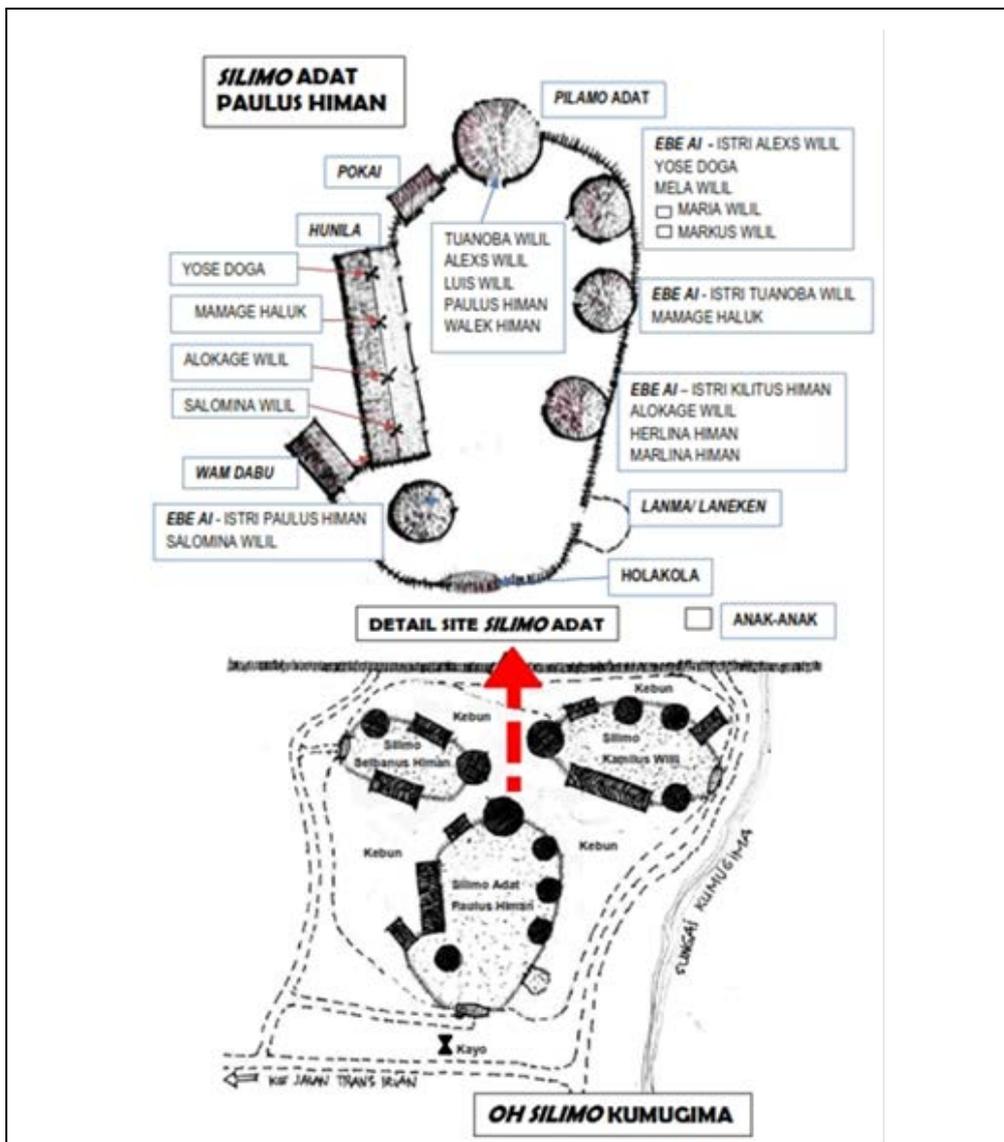
Gambar 1, sebelah kanan memperlihatkan beberapa *Silimo* yang berada di dalam wilayah konfederasi Wilihiman-Walalua di desa Pabuma yang masing-masing penghuni *Silimo* memiliki hubungan kekerabatan dengan penghuni *Silimo* lainnya. Heider (1979:62) dalam Mansoben, (1995:145) menjelaskan bahwa yang paling penting dari fungsi konfederasi adalah bahwa besarnya konfederasi dapat diatur sehingga setiap orang dari konfederasi dapat saling mengenal satu sama lain dan apabila terjadi konflik intern antar anggota, maka mudah diselesaikan secara damai.

### 2. Konsep Ruang

Dalam Arsitektur, konsep ruang berkaitan dengan kegiatan yang digolongkan sebagai privat dan publik menjadi dasar pemisahan ruang privat dan ruang publik (Kostof, 1995, dalam Salipu, 2020). Menurut (Eliade, 1956), dalam Salipu, (2020), konsep ruang yang berkaitan dengan aktivitas sakral dan profan menjadi dasar dalam pemisahan ruang sakral dan ruang profan. Mengacu pada pendapat Kostof (1995) dan Eleade (1956), maka konsep ruang yang bersifat privat sakral merupakan gabungan antara ruang privat+ruang sakral menjadi dasar penentuan ruang *Pilamo* (sebagai ruang privat sakral). Sedangkan ruang yang bersifat privat profan merupakan gabungan antara ruang privat+profan menjadi dasar penentuan ruang *Ebe-ai* (ruang privat profan).

*Pilamo* sebagai tempat bagi laki-laki bersifat privat sakral karena tidak boleh dimasuki oleh Wanita dan adanya benda-benda sakral yang disimpan dalam *Pilamo* adat. *Ebe-ai* sebagai tempat tinggal wanita dan anak-anak hanya dapat dimasuki oleh suami pemilik *Ebe-ai*.

Pola tata ruang dalam Permukiman Silimo Kumugima, di Desa Pabuma, Distrik Pisugi, berikut ini:



Gambar 2. Permukiman Silimo Kumugima  
 Sumber: Salipu, Amir (2020)

Penataan *Silimo* yang saling berdekatan antara *Silimo* adat dan dua *Silimo* biasa di sekitarnya. Hal ini memberi gambaran hubungan sosial dalam keluarga besar suku *Hubula* tetap dijaga dan dipertahankan dalam penataan *Silimo*. *OH Silimo Kumugima* terdiri atas tiga *Silimo* yang saling berdekatan dihuni oleh keluarga dekat dari suami atau istri pemilik *Silimo* adat. Masing-masing *Silimo* dibatasi pagar dan dibagian luar dikelilingi oleh pagar luar, sehingga setiap *Silimo* memiliki dua lapis pagar.

### 3. Teritorialitas

Teritori menjadi elemen tata ruang yang memperjelas bentuk bangunan, sebagai penentu teritorial, kebutuhan identitas, dan "tempat", yang bersifat konstan dan esensial. Oleh sebab itu, sangat penting karena merupakan manifestasi budaya secara fisik. Meskipun hal ini menghasilkan teritori ruang, situasinya akan sangat berbeda jika naluri yang bersifat *personal space* tidak hadir dalam diri manusia, karena salah satu fungsi dasar rumah definisinya untuk teritori (Rapoport, 1969:79). Teritori erat kaitannya dengan privasi dan *personal space*, dapat dikatakan bahwa teritorialitas merupakan perwujudan ego yang tidak ingin diganggu (perwujudan privasi). Hal ini terkait dengan pola tingkah laku yang ada hubungannya dengan kepemilikan atau hak seseorang atas suatu lokasi (lahan).



Gambar 3. Kiri Gapura (pintu gerbang) dan kanan Pagar keliling *Silimo*  
 Sumber: Salipu, M. Amir (2020)

Gambar gapura di atas menunjukkan akses masuk ke dalam *Silimo* adalah dari arah Gapura, sedangkan pagar keliling terdiri atas dua lapis yaitu pagar dalam untuk membatasi masing-masing *Silimo* dan pagar luar sebagai pembatas kompleks *Silimo* yang berisi 3 (tiga) *silimo* sebagaimana ditampilkan dalam gambar 3, sebagai symbol *territory*. Pagar, selain memiliki fungsi teritori juga merupakan bentuk kepemilikan lahan dan wilayah kekuasaan sehingga teritori juga disebut sebagai ruang pertahanan (Salipu, M. Amir & Santoso, Imam. 2014).

#### 4. Konsep Keamanan Permukiman Silimo

Peristiwa perang suku sebagaimana di jelaskan oleh Heider, (1970) bahwa penyebab perang suku di Lembah Baliem adalah karena membawa lari wanita dan pencurian babi. Hal ini sejalan dengan kajian Swasono, Mutia F. et al., (1994:9), bahwa pertentangan antara warga satu klen dengan klen lain sering terjadi, dengan berbagai alasan di antaranya konflik mengenai kepemilikan lahan antara beberapa klen dan perebutan wanita.



Gambar 4. Site Plan Permukiman OH Silimo Kumugima,  
 Desa Pabuma Distrik Pisugi Kabupaten Jayawijaya.  
 Sumber: Salipu, M. Amir (2020)

Pertimbangan ekonomi dalam memilih lokasi permukiman *Silimo*, sesuai dengan pernyataan (Rapoport, 1969:42), bahwa simbol dan makna arsitektur (permukiman) yang dipengaruhi oleh faktor budaya, sosial, ekonomi dan faktor lingkungan sekitarnya. Pertimbangan keamanan dalam pemilihan

lokasi permukiman Silimo dengan memilih lokasi yang berada dikaki bukit sehingga sulit dicapai. Namun saat ini perang suku sudah tidak diperbolehkan oleh pemerintah, sehingga lokasi permukiman Silimo bergeser kearah yang lebih datar yang subur sesuai pertimbangan ekonomi. Namun demikian konsep keamanan tetap dijaga dengan membuat pagar keliling *Silimo* sebanyak dua lapis sebagai teritori ruang pertahanan. Disamping itu pola penataan bangunan yang menempatkan gapura (pintu gerbang) searah dengan Pilamo (tempat tinggal pria) untuk mengawasi tamu yang masuk ke dalam Silimo.

## KONSEP ADAPTASI LINGKUNGAN DALAM PERMUKIMAN SILIMO

### 1. Bentuk Bangunan Pilamo

Mengenai bentuk bangunan, menurut Rapoport (1969:61), terkait dengan kebutuhan dasar rumah itu sendiri, seperti pengkodisian udara, sirkulasi (letak pintu–masuk dan keluar), tempat untuk istirahat (duduk dan tidur), makan dan melakukan hubungan dengan istri. Namun demikian, dari semua itu penataan ruang sangat terkait dengan masalah budaya. Bentuk bangun dalam Silimo ada dua macam yaitu berbentuk bulat dan berbentuk persegi. Bangunan yang berbentuk bulat adalah pilamo dan ebe-ai, dimensi dari denah pilamo lebih besar dari dimensi denah ebe-ai. Bentuk bangunan Pilamo dan ebe-ai yang bulat dengan pintu kecil membuat suhu dalam ruangan tetap hangat setelah tungku dinyalakan pada sore hari. Panas yang naik ke bagian atas ruang pilamo dan ebe-ai karena beratnya ringan akan tertahan di bawah langit-langit, sedangkan udara yang dingin akan turun di lantai dasar karena memiliki massa yang lebih berat. Udara hangat dalam pilamo dan ebe-ai akan bertahan lama, sehingga mereka dapat tidur dengan nyaman sepanjang malam. Bentuk Pilamo sebagai berikut:



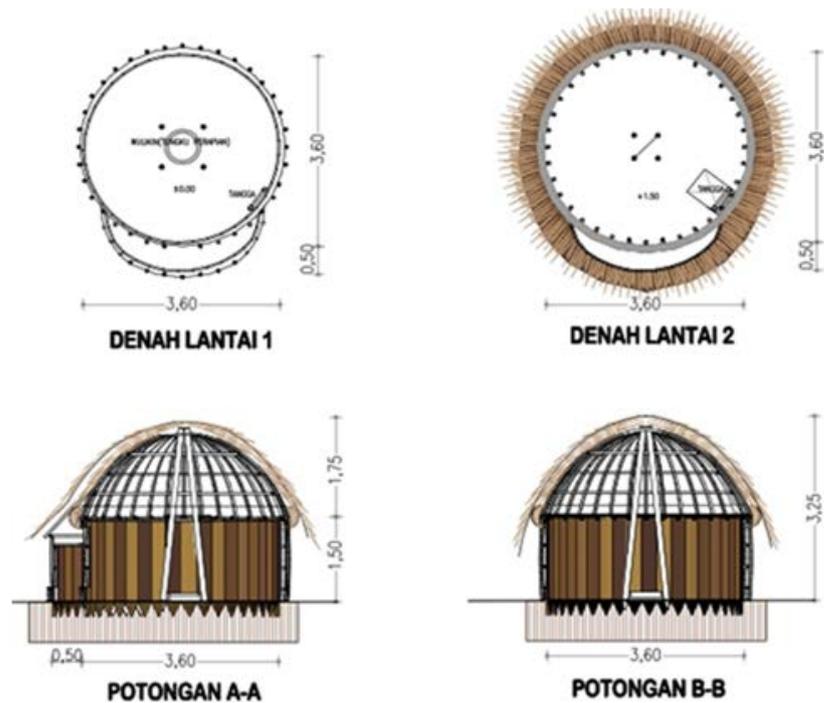
Gambar 5. Bentuk Pilamo  
Sumber: Koleksi Salipu, M, Amir

Bentuk bangunan *Pilamo* dan *Ebe-ai*, lantainya berbentuk bulat, sedangkan bentuk atapnya adalah setengah lingkaran. Bentuk hunila dan wam dabu adalah persegi empat, dengan tiang penyangga dibagian tengahnya. Bangunan pilamo dan ebe-ai terdiri dua lantai, lantai bagian bawah dipergunakan untuk bersantai sambil dilengkapi dengan tungku untuk membuat api unggun.

### 2. Struktur dan konstruksi

Struktur dan konstruksi yang dipergunakan untuk membangun Silimo merupakan teknologi tradisional, pengetahuan struktur konstruksi bangunan Silimo diperoleh melalui proses belajar dan ikut serta membuat bangunan di lokasi permukiman Silimo. Berdasarkan proses yang berlangsung secara turun temurun dalam membangaun struktur dan konstruksi bangunan, orang memiliki ketrampilan khusus menjadi tukang bangunan. Tukang bangunan khusus untuk membuat Pilamo dan ebe-ai dinamai haluogoluk. Pilamo merupakan tempat tinggal laki-laki suku Hubula, terbagi atas dua bagian, bagian bawah atau lantai bawah digunakan sebagai tempat berkumpul dan bercerita dan menerima tamu. Pada bagian tengah terdapat tiang empat buah yang membentuk ruang pada bagian tengah berukuran 40-50 cm, tempat tungku diletakan. Sedangkan bagian atas atau lantai atas dipergunakan untuk istirahat atau tidur bagi laki-laki dan anak-anak laki-laki yang telah berumur lebih dari 5 (lima) tahun.

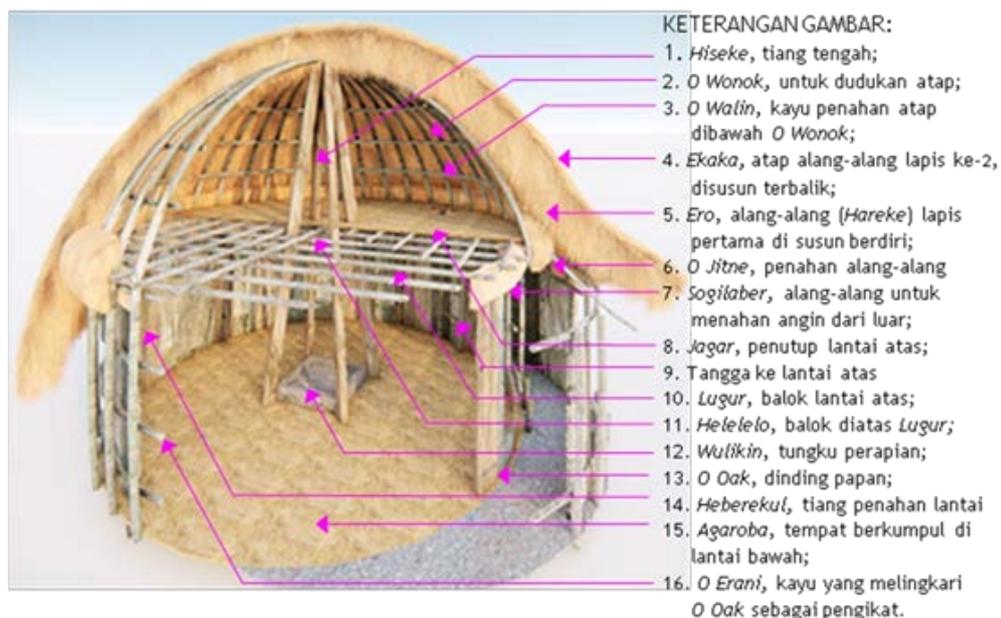
Denah dan Potongan dari Pilamo dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 6. Potongan Pilamo (Honai Laki-laki)  
Sumber: Salipu, M. Amir (2020)

Gambar denah dan potongan tersebut diatas merupakan bagian dalam dari bangunan *Pilamo* di Kumugima yang terdiri dua lantai dengan penggunaan lantai bawah untuk duduk dan menerima tamu. Pada *Pilamo* adat tamu yang bisa masuk di dalamnya, kecuali yang sudah memiliki hubungan akrab dan dipercaya oleh pemilik *Pilamo*, sedangkan orang yang baru dikenal, tidak diperkenankan masuk ke dalamnya. Sedangkan lantai atas dipergunakan untuk tidur bagi laki-laki penghuni *Silimo*. Bangunan *Pilamo* tidak boleh dimasuki oleh perempuan termasuk yang masih anak-anak.

Potongan konstruksi Pilamo dapat dilihat pada gambar berikut ini:



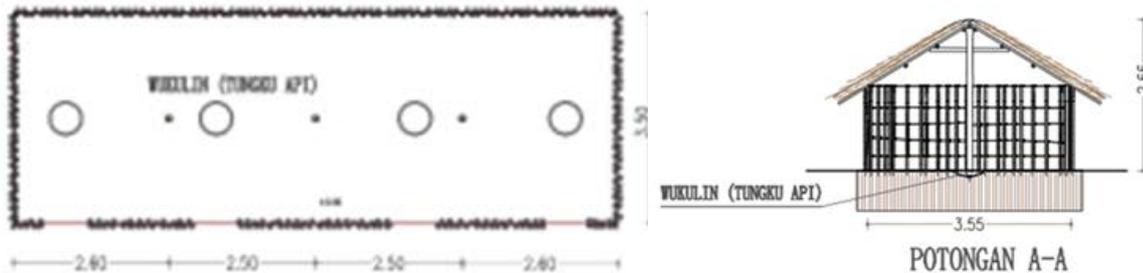
Gambar 7. Potongan Struktur *Pilamo* (Honai Laki-laki)  
Sumber: Salipu & Zebua, 2021

Ebe-ai selain sebagai rumah khusus untuk perempuan dan anak-anak, juga merupakan rumah khusus untuk suami istri melakukan hubungan intim. Waktu kunjungan suami ke ebe-ai dilakukan pada malam hari dan anak-anak dipindahkan ke ebe-ai yang lain, agar kegiatan reproduksi antara suami dan istri pemilik ebe-ai yang merupakan hal yang paling privat tanpa gangguan. Perpindahan sementara penghuni ebe-ai yaitu anak atau orang dewasa karena digunakan secara khusus untuk reproduksi oleh suami dan istri pemiliki ebe-ai, sejalan dengan konsep personal space dari (Goffman, 2010:30) dalam Salipu, M. Amir, (2020), yaitu Personal space ini bukan berarti dimiliki secara permanen tetapi secara temporer.

Bentuk ebe-ai yang sama dengan Pilamo, memiliki prinsip yang sama dalam sistem penghangatan udara yaitu tungku dinyalakan pada sore hari untuk menyimpan panas dalam ebe-ai sehingga pada saat tidur, udara hangat dalam ruangan dapat tertahan karena ada pengaliran udara hangat dari lantai satu (tempat tungku) ke atas, sedangkan udara dingin akan turun ke lantai satu. Prinsip kenyamanan uadara pada Ebe-ai dan Pilamo merupakan konsep penghawaan di daerah dingin dengan sistem tungku untuk pemanas ruangan. Bangunan Pilamo yang dihuni oleh banyak orang sehingga secara terus menerus ada penghangatan udara dari metabolisme penghuni, demikian pula dengan bangunan ebe-ai yang dihuni oleh ibu dan anak-anak, sehingga pada waktu tertentu tungku akan dinyalakan pada waktu malam untuk memasak makanan sekaligus menghangatkan ruangan di lantai dua.

### 3. Hunila (dapur)

Hunila (dapur) letaknya berhadapan langsung dengan ebe-ai (honai perempuan), memiliki pintu sesuai jumlah tungku di dalamnya. Masing-masing tungku dalam hunila digunakan oleh penghuni ebe-ai yang ada di depannya. Bentuk bangunan hunila memanjang sejajar dengan susunan ebe-ai. Bangunan ini berfungsi sebagai tempat memasak dan tempat berkumpul untuk makan maupun menerima tamu dan melaksanakan upacara tertentu. Dapur merupakan bangunan yang memiliki fungsi yang beragam, sangat penting artinya bagi suku Hubula dipermukiman Silimo untuk menunjang berbagai macam kegiatan mulai dari tempat memasak, ruang makan dan menerima tamu, dan fungsi lainnya. Adanya berbagai macam fungsi yang perlu di wadah dalam dapur sehingga, fungsi sebagai rang public yang bersifat profan karena dapat dimasuki oleh semua orang termasuk tamu yang baru dikenal. Pada waktu sore hari dapur dimanfaatkan sebagai ruang berkumpul keluarga karena tungku api dinyalakan di Pilamo dan Ebe-ai sampai ruangnya menjadi hangat. Bentuk denah dan potongan dapur dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 8. Denah dan Potongan Dapur  
Sumber: Salipu, M. Amir (2020)



Gambar 9. Dapur (*hunila*)  
Sumber data: Koleksi Salipu, M. Amir.

Bentuk dapur yang memanjang ini tidak ada sekat, interaksi di dalam dapur bisa terjadi secara leluasa. Tempat berkumpulnya klen senior dan junior, ibu-ibu dan bapak serta keluarga yang hidup bersama di Silimo berkumpul dengan anak-anak. Di dalam dapur, apa yang mereka masak, terbuka dan semua orang saling melihat apa yang dimasak dan apa yang dimakan dapat diketahui oleh semua orang, tidak ada orang yang hidup untuk dirinya sendiri, sehingga dapur merupakan simbol kebersamaan dan keterbukaan.

Pagar, selain memiliki fungsi teritori juga merupakan bentuk tanggapan aktif terhadap lingkungan alam berhawa dingin dan sering dilanda angin kencang terjadi di Kawasan Lembah Baliem, sebagaimana dijelaskan oleh (Melaltoa, 1997:22).

Kondisi lingkungan alam yang sering dilanda angin kencang dapat merusak bangunan dalam Silimo, sehingga dibuat pagar dua lapis dengan pertimbangan hembusan angin akan tertahan di pagar pertama, sehingga hawa dingin akibat angin kencang akan berkurang di dalam permukiman Silimo (Salipu, 2020).

## KESIMPULAN

Konsep Adaptasi budaya perang suku pada masa lalu berpengaruh terhadap pemilihan lokasi permukiman yang menerapkan pertimbangan keamanan, ekonomi dan mitologi melalui: 1) Pemilihan lokasi permukiman pada kawasan yang dihuni oleh orang-orang yang masih ada hubungan kekeluargaan dan konfederasi, memiliki tanah yang subur untuk berkebun, 2) Konsep ruang dalam permukiman Silimo mengacu pada konsep ruang dalam Arsitektur, yaitu konsep ruang yang bersifat privat sakral merupakan gabungan antara ruang privat+ruang sakral menjadi dasar penentuan ruang Pilamo (sebagai ruang privat sakral). Sedangkan ruang yang bersifat privat profan merupakan gabungan antara ruang privat+profan menjadi dasar penentuan ruang Ebe-ai (ruang privat profan), 3) Teritori menjadi elemen tata ruang untuk mempertahankan kepemilikan atau hak seseorang atas suatu lokasi (lahan). Teritori dengan membuat pagar keliling Silimo sebanyak dua lapis sebagai ruang pertahanan, merupakan adaptasi dari budaya perang suku, dan 4) Penataan bangunan yang menempatkan gapura (pintu gerbang) searah dengan Pilamo (tempat tinggal pria) untuk mengawasi tamu yang masuk ke dalam Silimo merupakan sebuah konsep keamanan permukiman Silimo. Disamping itu pola penataan bangunan.

Konsep Adaptasi Lingkungan sebagai penentu kenyamanan dalam permukiman *Silimo* dapat dicapai dengan: 1) Denah Bangunan *Pilamo* dan *Ebe-ai* berbentuk bulat dan bentuk atap setengah lingkaran tidak memiliki jendela sehingga prinsip ventilasi silang tidak digunakan dalam bangunan *Pilamo* dan *Ebe-ai*. Tujuan menghindari ventilasi silang agar hawa dingin dari luar di malam hari tidak masuk ke dalam bangunan lantai dua yang dipergunakan untuk tidur. Atap yang menutup bagian samping lantai atas dapat menahan panas yang naik ke bagian atas ruang *Pilamo* dan *Ebe-ai*, sehingga udara hangat dapat terperangkap dalam ruangan atas *Pilamo* dan *Ebe-ai* sampai pagi hari, 2) Konstruksi Bangunan *Pilamo* dengan bentuk atap menutup lantai atas yang dilengkapi dengan penahan angin di bagian samping sehingga angin yang bersuhu dingin di malam hari tidak dapat masuk ke dalam *Pilamo* lantai atas. Udara hangat yang bersumber dari api unggun di lantai bawah pada sore hari akan naik ke lantai atas akan tertahan di bawah atap sedangkan udara yang dingin akan turun di lantai dasar karena memiliki massa yang lebih berat, 3) Dapur (*hunila*) dimanfaatkan untuk memasak, ruang makan dan menerima tamu, dan fungsi lainnya. Pada waktu sore hari, dapur dimanfaatkan sebagai ruang berkumpul dan menghangatkan badan, karena pada waktu sore menjelang malam tungku api di dalam *Pilamo* dan *Ebe-ai* dinyalakan untuk menghangatkan ruangan sebelum digunakan untuk tidur pada waktu malam, dan 4) Pagar dua lapis yang mengelilingi Silimo, berfungsi sebagai penahan angin kencang yang sering melanda Kawasan Lembah Baliem sebagai bentuk adaptasi lingkungan. Beberapa pagar dapat rubuh oleh angin, namun demikian dapat menghindari kerusakan bangunan dalam Silimo.

## REFERENSI

- Altman, I., & Chemers, M. M. (1980). *Cultural Aspects Of Environmental-Behavior Relationships* (Vol. 5). Allyn & Bacon.
- Eliade, M. (1956). *The Sacred of The Profane*. A Harvest Book Harcourt & Brace World Inc.
- Goffman, I. (2010). *Relation in Public: Microstudies of the Public Order*. Transaction Publishers.
- Heider, K. G. (1970). The Dugum Dani, A Papuan Culture in the Highlands of West New Guinea. In C. Turnbull (Ed.), *Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, Inc.*
- Koentjaraningrat. (1993). *Bunga Rampai Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan*. Gramedia.

- Kostof, S. (1995). *A History of Architecture , Setting and Ritual*. Oxford University Press.
- Malkawi, F. K., & Al-Qudah, I. (2003). The house as an expression of social worlds: Irbid's elite and their architecture. *Journal of Housing and the Built Environment*, 18, 25–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.1023/A:1022445803525>
- Mamberaku, N. ST. (2009). *Permukiman Orang Dani di Papua. Studi tentang adaptasi sosial budaya terhadap lingkungan*. Universitas Padjadjaran Bandung.
- Mansoben, J. (1995). *Sistem politik tradisional di Irian Jaya* (LIPI-RUL (ed.)). LIPI - RUL Jakarta. <https://pdfcoffee.com/mansoben-1995-sistem-tradisional-di-irian-jaya-pdf-pdf-free.html>
- Melaltoa, J. M. (1997). *Silimo: Produk Peradaban Tua di Irian Jaya, Sistem Budaya Indonesia* (J. . Melaltoa (ed.)). PT. Pinator.
- Mulait, T., & Alua, A. (2003). *Pola Konstruksi Silimo dan Nilai-nilai Hidup Baik di Lembah Baliem Papua, Agus Alua (ed): Nilai-nilai Hidup Masyarakat Dani di Lembah Baliem Papua*. (A. Alua (ed.)). Biro Penelitian STTF Fajar Timur.
- Ozaki, R. (2002). Housing as a reflection of culture: Privatised living and privacy in England and Japan. *Housing Studies*, 17(2), 209–227. <https://doi.org/10.1080/02673030220123199>
- Rapoport, A. (1969). *Rapoport-Amos-House-Form-and-Culture.Pdf*
- Salipu, M. A. (2020). *Permukiman Silimo sebagai simbol perwujudan sistem keamanan dan kenyamanan suku Hubula dilembah Baliem kabupaten Jayawijaya*. [Disertasi Universitas Cenderwasih].
- Salipu, M. A., & Santoso, I. (2014). *Pengaruh kenyamanan dan keamanan bermukim terhadap bentuk Permukiman tradisional suku Dani Di Wamena Kabupaten Jayawijaya, Papua*. 60–66. <http://eprints.upnjatim.ac.id/6839/>
- Salipu, M. A., & Zebua, M. T. (2021). Simbol keamanan dalam permukiman suku Hubula di Lembah Baliem, Papua. *Median Arsitektur Dan Planologi*, 11(02), 1–9. <http://www.ojs.ustj.ac.id/median/article/view/931/670>
- Swasono, M. F., Melaltoa, M. J., Murni, S., & Kosasih, U. (1994). Masyarakat Dani di Irian Jaya: Adat-Istiadat dan Kesehatan. In *Antropologi Indonesia: Vol. (Issue 53)*. <https://doi.org/10.7454/ai.v0i53.3319>
- Waterson, R. (1997). *The Living House An Anthropology of Architecture in South - East Asia*. Tuttle Publishing.