

Pendekatan Teknologi Imersif Pada Sistem Display di Redesain Museum Zoologi Kota Bogor

Amir Muhammad Zia Ulhaq¹, Ahmad Nur Sheha Gunawan² dan Raisya Rahmaniar
Hidayat³

^{1,2,3}Desain Interior, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buahbatu-
Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupatarn Bandung, Jawa Barat 40257
amirmuhammad@telkom.university.ac.id¹, ahmadnursheha@telkom.university.ac.id²,
raisjarahmaniar@telkom.univeristy.ac.id³



Abstrak : Museum Zoologi Bogor merupakan museum khusus yang berfungsi sebagai sarana perlindungan, edukasi, dan pameran koleksi hewan yang telah diawetkan. Didirikan sejak tahun 1894 oleh J.C. Koningsberger, museum ini terletak di kawasan Kebun Raya Bogor dengan luas bangunan $\pm 2450 \text{ m}^2$. Dalam perancangan ini terdapat 4 metode untuk melakukan pengumpulan data yaitu observasi atau survei, kuesioner dan wawancara, serta studi literatur. Berdasarkan data yang ditemukan, terdapat 3 kesimpulan permasalahan, (1) Terdapat benda koleksi yang penempatan yang belum sesuai dengan klasifikasinya sehingga membuat pengunjung merasa bingung ketika didalam ruang pamer dan belum bisa memahami storyline yang ada, (2) Pengunjung merasa penyampaian informasi pada sistem display masih sangat terbatas, sehingga pengunjung belum bisa mendapatkan informasi tentang benda koleksi secara lengkap, (3) minimnya penggunaan media interaktif dan teknologi digital dalam sistem display membuat pengunjung merasa bosan ketika berada didalam ruangan karena terbatasnya aktivitas yang bisa dilakukan selain melihat benda koleksi. Perancangan ulang museum ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas sistem display melalui penerapan teknologi ruang imersif dan media interaktif, guna menciptakan pengalaman edukatif yang lebih menarik dan komunikatif. Pendekatan ini diharapkan dapat memperkuat fungsi museum sebagai pusat edukasi dan rekreasi, serta selaras dengan visi dan misi Museum Zoologi Bogor dalam mengembangkan sarana pameran yang mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi.

Kata Kunci : Museum Zoologi, Teknologi, Imersif, Interaktif

Abstract : The Bogor Zoology Museum is a specialized museum employed as an institution for the preservation, education, and exhibition of preserved animal specimens. It was constructed in 1894 by J.C. Koningsberger and is located in the Bogor Botanical Gardens in a building whose area is approximately $2,450 \text{ m}^2$. There were four methods of data gathering utilized in this design project, namely observation or survey, questionnaires,

interviews, and literature review. According to the data collected, there were three of the main problems identified: (1) Some of the specimens are not set according to their groupings, which confuses the visitors in the exhibition hall and fails them to enjoy the underlying theme; (2) The message of the display system is still extremely inadequate, which is unable to allow the visitors to gain detailed information of the specimens; (3) Lack of interactive media and digital technology in the display system renders the visitors dull since there are few activities to be enjoyed apart from viewing the collections. The redevelopment of this museum aims to improve the quality of the display system with the help of immersive spatial technology and interactive media, in a bid to create a communicative and interactive learning experience. This is expected to make the museum a better education and recreational center, while in accordance with the vision and mission of Bogor Zoology Museum for developing exhibition centers according to science and technology progress.

Keywords: *Zoology Museum, Technology, Immersive, Interactive*

PENDAHULUAN

Museum Zoologi Bogor merupakan sebuah lembaga difungsikan untuk melindungi, memamerkan, dan memberikan informasi koleksi hewan yang diawetkan. Berdiri sejak 1894 oleh J.C. Koningsberger, museum ini tergolong bangunan cagar budaya kelas C dan memiliki koleksi spesimen fauna dari seluruh Indonesia, termasuk mamalia, burung, reptil, biota laut, dan kerangka paus biru sebagai koleksi ikoniknya. Selain sebagai sarana edukasi dan rekreasi, museum berperan dalam konservasi keanekaragaman hayati melalui pelestarian spesimen yang bernilai ilmiah.

Museum yang berlokasi di kawasan Kebun Raya Bogor ini memiliki luas $\pm 2.450 \text{ m}^2$ dan memamerkan 954 jenis fauna dalam 122 display. Namun, sebagian koleksi masih ditata tanpa memperhatikan alur cerita yang jelas, sementara ruang kosong dan sarana keamanan seperti proteksi kebakaran belum dimanfaatkan optimal. Berdasarkan temuan tersebut, perancangan ulang difokuskan pada peningkatan kualitas sistem display dan penyampaian informasi melalui integrasi teknologi seperti ruang imersif dan media interaktif. Pendekatan teknologi imersif untuk memperbaiki struktur alur pameran, meningkatkan interaksi dan

pemahaman pengunjung, serta memperkuat fungsi museum sebagai pusat edukasi, konservasi, dan rekreasi yang selaras dengan visi-misinya.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan, terdapat beberapa masalah utama pada Museum Zoologi yaitu, (1) Storyline yang belum bisa dipahami; (2) tidak efektifnya penyampaian informasi tentang benda pameran sehingga fungsi edukasi dan rekreasi museum belum tersampaikan secara maksimal (3); minimnya penggunaan media interaktif dan teknologi digital dalam sistem display membuat penyampaian informasi menjadi kurang menarik dan belum sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini; serta kurangnya fasilitas pendukung seperti area lobi, tempat duduk, dan petunjuk arah. Data kuesioner terhadap 70 responden menunjukkan 91,4% pengunjung merasa kurang puas, disebabkan minimnya pembaruan fasilitas, kondisi ruang yang kurang terawat, dan informasi koleksi yang terbatas serta kurang menarik.

METODE PENELITIAN

Terdapat empat metode penelitian yang dilakukan pada perancangan dan pengumpulan data yaitu, Observasi atau survei lapangan yang termasuk kedalam data primer. Kuesioner, wawancara, dan studi literatur yang termasuk kedalam data sekunder.

Observasi atau survei lapangan dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung tentang Museum Zoologi, penulis menemukan kondisi eksisting dari Museum Zoologi masih terdapat masalah, terutama pada kondisi ruang dan sistem display.

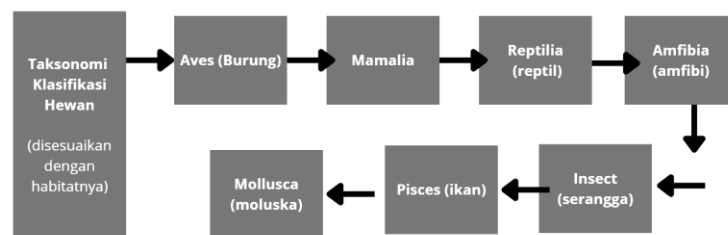
Kuesioner dilakukan untuk mendapatkan informasi yang sifatnya lebih internal seperti tingkat kepuasan pengunjung. Berdasarkan hasil kuesioner, pengunjung merasa belum puas dengan fasilitas museum dan berharap Museum Zoologi bisa dibuat sesuai dengan perkembangan zaman.

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih detail tentang Museum Zoologi mulai dari aktivitas, kebutuhan, hingga cara perawatan koleksi.

Studi Literatur dilakukan untuk mencari informasi tentang Museum Zoologi melalui internet, jurnal, dan buku. Selain itu, dilakukan untuk memperoleh landasan teori, menganalisis penelitian terdahulu, mencari standarisasi, dan menguatkan argumen penelitian.

HASIL DAN DISKUSI

A. Storyline

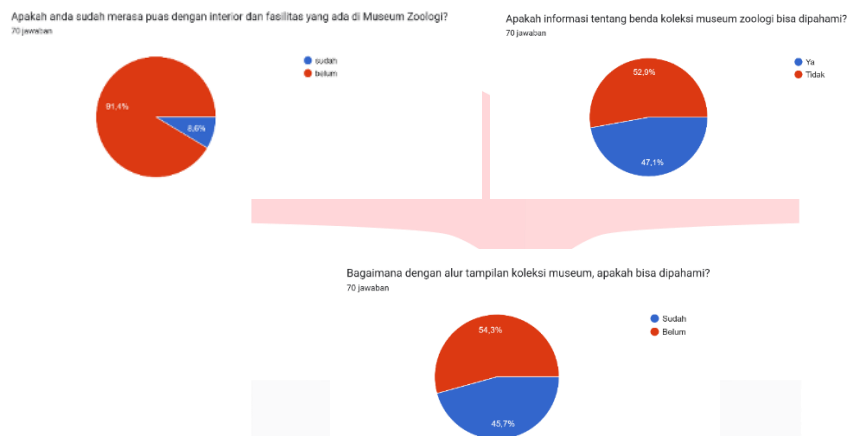


Gambar 2 Alur Storyline
Sumber: Analisis Pribadi

“Taksonomi : Klasifikasi hewan” merupakan storyline pada Museum Zoologi akan dirancang berdasarkan pendekatan ilmu zoologi yaitu aspek taksonomi atau klasifikasi hewan. Taksonomi merupakan ilmu yang mempelajari pengelompokan dan pengklasifikasian hewan. Ruang pada museum akan disusun berdasarkan kelas hewan mulai dari Aves (burung), Mamalia, reptilia (reptile), amphibia (amfibi), insecta (serangga), pisces (ikan), dan mollusca (moluska). Dengan pengelompokan hewan tersebut museum zoologi mengajak pengunjung untuk mengikuti perjalanan ilmiah dari satu kelas hewan ke kelas hewan lainnya secara sistematis.

B. Pendekatan Teknologi Imersif

Pendekatan teknologi imersif digunakan sebagai solusi pada redesain museum. Berdasarkan hasil kuesioner, pengunjung merasa bingung dengan storyline yang ada, belum puas dengan fasilitas dan informasi yang disampaikan, serta berharap museum bisa mengikuti perkembangan zaman.



Gambar 1 Kuesioner Pengunjung
 Sumber: Analisis Pribadi

Ruang imersif adalah inovasi dalam dunia desain dan teknologi yang memungkinkan seseorang merasakan pengalaman yang mendalam dan nyata dalam sebuah ruangan dan penataan ruang yang Saat ini, semakin banyak museum yang mengadopsi penggunaan teknologi imersif. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Robaina-calderin, et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi imersif yang digunakan pada museum dapat meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan pengunjung, sehingga memungkinkan untuk mereka mengunjungi museum kembali. Integrasi antara teknologi digital dan penataan ruang yang kreatif terbukti mampu memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan menarik, melalui elemen seperti zona tematik, narasi digital, serta peta interaktif, yang berkontribusi langsung dalam menciptakan ruang imersif yang edukatif dan menarik (Fardani & Billah, 2024, hlm. 156). Menurut Liu dan

Sutunyarak (2024), pengunjung merasa teknologi imersif mudah digunakan, bermanfaat, menyenangkan, dan dapat membuat mereka fokus selama kunjungan, dan dapat meningkatkan minat mereka untuk menggunakannya lagi. Dengan kombinasi proyeksi visual, suara, dan interaktivitas, ruang ini bisa digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari hiburan hingga edukasi.

Penggunaan teknologi imersif telah menjadi inovasi dalam pengembangan ruang pameran. **Projection mapping** merupakan salah satu teknologi imersif yang dapat diterapkan pada sebuah ruang pameran, dengan mengubah permukaan fisik pada sebuah dinding menjadi media interaktif yang dinamis. Menurut Bimber dan Raskar (2019), projection mapping termasuk kedalam kategori augmentasi spasial, yang dimana konten digital diproyeksikan secara presisi pada suatu objek yang dapat menghasilkan ilusi visual yang terhubung dengan lingkungan fisiknya.

Selain itu, penggunaan **Teknologi Internet of Things (IoT)** dapat berperan dalam menciptakan konektivitas antara perangkat teknologi digital dengan penggunanya. Menurut Al-Fuqaha et al (2015), teknologi IoT merupakan sistem jaringan yang dapat memungkinkan berbagai objek fisik menjadi saling terhubung dan bertukar data melalui internet. Dalam konteks teknologi imersif, IoT dapat dimanfaatkan untuk menciptakan interaksi yang bersifat personal secara penggunaan, seperti pengaturan pencahayaan, audio, dan konten visual yang disesuaikan dengan kebutuhan pengunjung. **Teknologi sensor** dapat menjadi salah satu pendukung dalam penerapan teknologi imersif. Jenis sensor seperti, pendeteksi gerakan, berat, hingga kamera depth dapat berperan dalam menangkap respon atau aktivitas pengguna pada suatu ruangan yang selanjutnya diproses menjadi pemicu konten digital yang ditampilkan. Menurut Sundar et al (2020), efektivitas pengalaman digital pada suatu ruang interaktif sangat bergantung pada kemampuan sistem dalam merespon interaksi pengguna secara

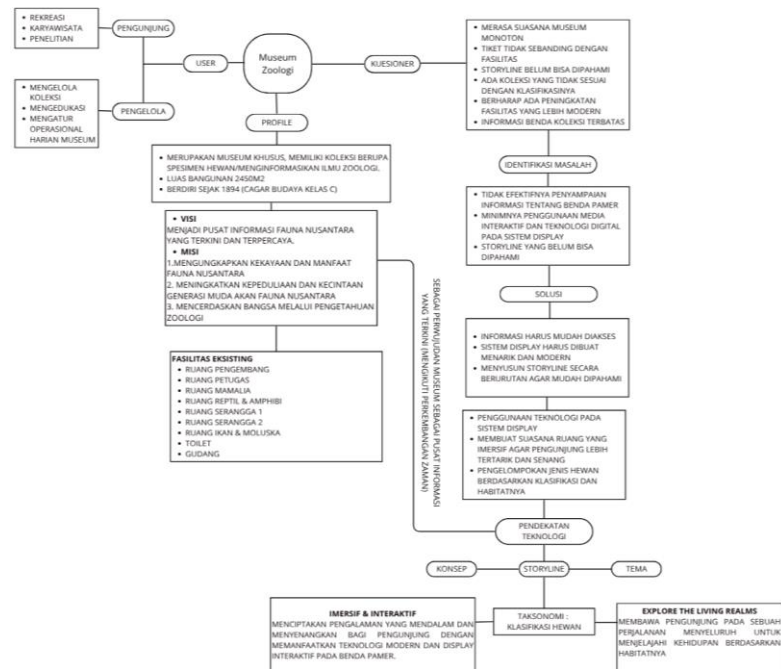
langsung. Penggunaan teknologi sensorik pada sebuah museum dapat memungkinkan pengunjung untuk lebih terlibat sehingga dapat menciptakan pengalaman yang interaktif ketika berkunjung. Penggunaan **LED wall** atau **immersive dome** dapat menjadi salah satu opsi dalam penerapan ruang imersif, teknologi tersebut dapat mendukung pengalaman visual yang lebih mendalam karena lebih memiliki kualitas visual yang tinggi. Menurut Li et al (2014), penggunaan LED panel dapat memperluas persepsi visual pada pengguna melalui stimulasi spasial yang dapat menciptakan pengalaman visual tanpa batas yang mendukung efek imersi. Sedangkan **Immersive dome** yang berbentuk kubah dapat meningkatkan pengalaman spasial dan emosi pengunjung terhadap konten yang ditampilkan. Berikut ini merupakan teknologi yang diterapkan pada perancangan ulang Museum Zoologi Kota Bogor :

Jenis Teknologi	Fungsi	Rentang usia	Penempatan
Led Screen Plafon 	Untuk mendukung penyesuaian habitat didalam ruang pameran secara imersif	Semua umur	Ruang Mamalia Ruang Burung Ruang Ikan
Smart Table 	Sebagai media penyampaian informasi tentang koleksi hewan	SD - Dewasa	Semua ruang pameran museum
Led Projector 	Untuk mendukung penyesuaian didalam ruang pameran secara imersif	Semua umur	Ruang imersif
Instalasi Interaktif 	Sebagai media penyampaian informasi tentang koleksi hewan	Semua umur	Ruang mamalia Ruang burung Ruang serangga Ruang moluska Ruang ikan

Tabel 1 Penerapan Teknologi Pada Ruang

Sumber: Analisis Pribadi (2025)

C. Tema dan Konsep

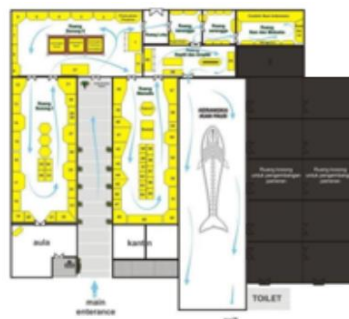


Gambar 2 Mind Map Tema & Konsep
Sumber: Analisis Pribadi

Explore the Living Realms menggambarkan perjalanan menjelajahi antar habitat hewan mulai dari udara, darat, dan air lewat ruang dan pengalaman pada interior Museum Zoologi yang direpresentasikan oleh kelompok hewan yang berbeda mulai dari burung, mamalia, reptil, amfibi, serangga, ikan, dan moluska.

D. Implementasi Pendekatan

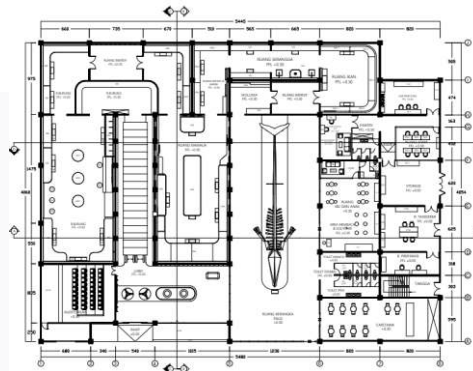
1. Layout



Gambar 3 Layout Eksisting

Sumber: Museum Zoologi Kota Bogor

Pada denah saat ini, penataan ruang pameran mengikuti klasifikasi hewan secara umum; namun, beberapa spesimen masih belum dikelompokkan dengan benar, menyebabkan alur informasi menjadi tidak konsisten dan membingungkan. pada denah eksisting, tidak terdapat area lobi yang berfungsi untuk menyambut dan menjadi tempat titik kumpul pertama ketika berkunjung. Karena area duduk yang terbatas dan banyaknya pintu di dalam bangunan, pengunjung dapat duduk di mana saja dan mengganggu sirkulasi. Selain itu, karena kurangnya petunjuk arah dan banyaknya akses pintu di dalam bangunan, rute kunjungan museum menjadi kurang terarah dan membuat pengunjung awam bingung.



Gambar 4 Layout Baru
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada layout hasil perancangan ulang, peningkatan sistem display dan fasilitas penunjang menjadi fokus pada perancangan, terdapat penambahan seperti loby, auditorium, tunnel interaktif, ruang imersif, media interaktif, dan pengintegrasian teknologi lainnya. Alur ruangan pun dibuat menjadi lebih dinamis yang bertujuan untuk memudahkan pengunjung ketika didalam ruangan. selain itu, ruangan kosong yang sebelumnya belum dimanfaatkan saat ini sudah digunakan untuk fasilitas seperti ruang ibu & anak, area baca dan souvenir, toilet, kantin, dan

laboratorium. Peningkatan fasilitas tersebut tentunya untuk mendorong pengunjung lebih aktif dan terlibat lebih dalam melalui teknologi dan mendukung fungsi museum sebagai pusat edukasi modern.

2. Ruang lobby



Gambar 5 Before dan After Ruang Lobby
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Penambahan ruang lobby pada museum zoologi dilakukan karena pada kondisi sebelumnya museum ini hanya memiliki sebuah koridor dengan meja tiket. Kondisi tersebut membuat pengunjung belum memiliki area duduk dan area titik kumpul pertama. Pada area ini hanya terdapat papan informasi yang berupa tulisan yang ditempel pada dinding museum. Pada perancangan ulang yang dilakukan, lobby museum dibuat lebih modern dengan penambahan area duduk, digital ticketing, layar led untuk menampilkan video profile museum dan, display hologram yang dapat menampilkan koleksi museum melalui sebuah proyektor hologram yang bisa dilihat secara 3D. Selain itu, pengunjung akan diarahkan menuju tunnel yang berfungsi menjadi area transisi antara lobby dan ruang pameran dengan tampilan konten seputar hewan yang ditampilkan melalui led.

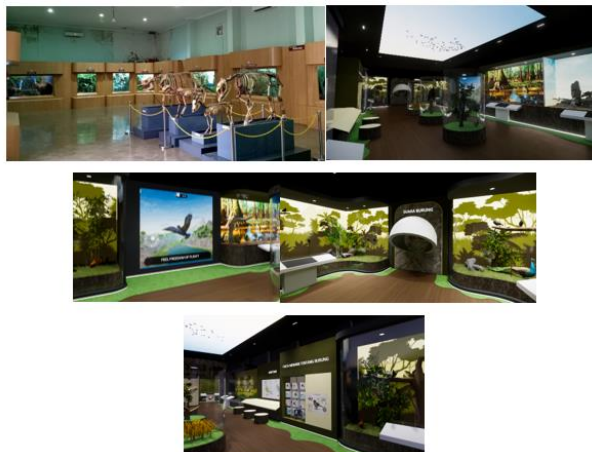
3. Auditorium



Gambar 6 Before dan After Auditorium
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Auditorium di Museum Zoologi merupakan fasilitas yang ditambahkan untuk menunjang kegiatan edukasi seperti seminar, diskusi ilmiah, dan kunjungan dari instansi. Ruang ini merupakan pengembangan dari ruang temporer yang sebelumnya masih kosong dan terdapat pada bangunan eksisting, ruang temporer tidak difungsikan secara optimal karena museum zoologi berfokus pada pameran tetap. Sehingga ruangan tersebut hanya sesekali dimanfaatkan sebagai ruang pertemuan, terutama saat menerima kunjungan resmi dan kegiatan internal. Dengan mengalihfungsikan ruang temporer menjadi auditorium, museum diharapkan dapat memperkuat perannya sebagai tempat edukasi dan interaksi publik.

4. Ruang Burung



Gambar 7 Before dan After Ruang Burung
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kondisi ruang burung pada eksisting terlihat kurang terawat, pada area dinding banyak ditemukan jamur sehingga ruangan terkesan kusam, untuk sistem display yang ada pada ruangan ini hanya menampilkan koleksi hewan dan keterangan informasinya saja tanpa ada display interaktif. Pada perancangan ulang, pengelompokan hewan dilakukan berdasarkan habitat hewannya, mulai dari burung pegunungan, burung dataran rendah, burung pemakan hasil panen pertanian dan perkebunan, burung pulau dua, burung penghuni hutan Indonesia, Burung rawa, warna-warni dilangit papua, dan burung yang terancam punah. Ruangan ini mengintegrasikan penggunaan teknologi pada ceiling berupa LED panel yang difungsikan untuk mendukung pencahayaan ruangan museum yang lebih menggambarkan habitat dari hewan koleksi. selain itu, untuk seluruh informasi tentang hewan, disajikan melalui smart table yang dapat digunakan oleh seluruh pengunjung. Smart table tersebut dapat menampilkan informasi dari hewan koleksi seperti nama, habitat, pada ruangan ini terdapat display interaktif seperti display anatomi tubuh burung, kubah suara yang bisa digunakan oleh pengunjung untuk mendengar suara dari koleksi burung, dan layar interaktif yang berfungsi sebagai media permainan sekaligus untuk menambah fungsi rekreasi pada museum.

5. Ruang Mamalia



Gambar 8 Before dan After Ruang Mamalia
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Sistem display yang ada pada ruangan ini hanya menampilkan koleksi hewan dan keterangan informasinya saja tanpa ada display interaktif, sehingga informasi yang disajikan sangat terbatas yaitu hanya melalui tulisan pada kertas. Pada perancangan ulang yang dilakukan, Koleksi hewan pada ruang mamalia, koleksi dikelompokkan lebih sederhana. Dimulai dari ragam primata hutan Indonesia, ragam binatang pengerat, ragam satwa ujung kulon, kehidupan satwa yang dilindungi, dan penghuni hutan Indonesia. Seluruh informasi pada koleksi ruang mamalia disajikan melalui smart table sehingga pengunjung bisa mengakses seluruh informasi yang disajikan dengan mudah. Selain itu, untuk mendukung pencahayaan pada ruang, terdapat penggunaan led screen pada ceiling yang membuat seakan-akan pengunjung berada disebuah hutan. Selain koleksi hewan, pengunjung dapat menggunakan instalasi display interaktif seperti x-ray kerangka hewan, dan display sudut konservasi. Pada display tersebut pengunjung dapat melihat koleksi hewan yang dilindungi melalui sebuah hologram, layar monitor, dan terdapat juga display konvensional yang dapat diputar yang berisi konten tentang hewan-hewan mamalia yang terancam keadaannya.

6. Ruang Reptile dan Amfibi



Gambar 9 Before dan After Ruang Reptile dan Amfibi
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kondisi Ruang reptile dan Amfibi pada eksisting masih belum sesuai dengan pengelompokannya karena masih terdapat jenis hewan yang tidak sesuai dengan klasifikasinya. Pada perancangan ulang yang dilakukan,

pengelompokan hewan sudah disesuaikan kembali. Pengunjung dapat mengakses informasi tentang benda koleksi melalui smart table. Selain itu, pengunjung bisa menggunakan wall interaktif untuk melihat koleksi hewan yang lebih kecil. Pengelompokan koleksi ruang reptile dan amfibi dibagi menjadi display ular disekitar kita, ular di alam liar, kura-kura dan penyu, cicak dan kerabatnya, kodok dan kerabatnya komodo, dan buaya. Semua koleksi yang berukuran besar diletakan pada sebuah vitrine dengan penggambaran habitatnya, sedangkan untuk koleksi yang kecil diletakan pada sebuah kotak agar koleksi tersebut dapat terlihat dengan mudah.

7. Ruang Serangga



Gambar 10 Before dan After Ruang Serangga
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada eksisting ruang serangga, hewan display diletakan pada sebuah vitrine dengan informasi yang terbatas melalui sebuah kertas tanpa adanya penggunaan teknologi yang membantu pengunjung untuk mendapatkan akses informasi lebih banyak lagi. Pada perancangan ulang yang dilakukan, serangga diletakan pada sebuah kotak display yang di integrasikan dengan penggunaan smart table dan layar monitor, hal tersebut dilakukan untuk memudahkan pengunjung untuk mendapatkan informasi yang dilengkapi dengan visualisasi kehidupan hewan tersebut. Selain itu, terdapat instalasi hologram yang menampilkan koleksi serangga secara lebih hidup serta terdapat 2 terarium yang bisa digunakan oleh

orang dewasa dan anak-anak yang ingin melihat serangga kecil tersebut berada di habitat aslinya.

8. Ruang Ikan



Gambar 11 Before dan After Ruang Ikan
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kondisi ruang ikan pada eksisting kurang terawat, terdapat vitrine yang sudah rusak dan kondisi dinding yang berjamur sehingga tampilan pada display menjadi kurang menarik, selain itu, minimnya media informasi menjadi kendala untuk pengunjung yang ingin mendapatkan informasi lebih banyak. Pada perancangan ulang yang dilakukan, ruang ikan dibuat seakan-akan berada didalam air, hal tersebut didukung dengan penggunaan layar led pada plafon yang menampilkan gemercik air, selain itu terdapat layar besar yang difungsikan untuk menampilkan kehidupan hewan di habitatnya dan informasi koleksi yang diintegrasikan dengan smart table sehingga pengunjung dapat memilih display ikan apa yang ingin ditampilkan. Selain itu, terdapat juga display hologram yang menampilkan jenis ikan yang langka serta anatomi dari ikan

9. Ruang Imersif



Gambar 12 Ruang Imersif
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

Ruang imersif pada perancangan ulang digunakan sebagai media rekreasi pada ruangan museum. Ruang ini menggabungkan elemen visual, audio, dan respons sensor gerak untuk membuat suasana yang interaktif dan menarik. Dalam Museum Zoologi, pengunjung dapat melihat simulasi lingkungan alami dari berbagai habitat satwa, seperti hutan hujan tropis, dasar laut, dan padang savana, dengan efek suara dan visual dinamis yang mirip dengan kondisi sebenarnya. Pengalaman seperti ini mendorong interaksi yang lebih aktif; pengunjung tidak hanya mengamati secara pasif, tetapi merasa terlibat secara langsung dalam lingkungan makhluk hidup. Melalui media yang menarik dan berkesan, pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran ekologis, meningkatkan empati, dan meningkatkan pemahaman tentang pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati.

10. Ruang Moluska



Gambar 13 Before dan After Ruang Moluska
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kondisi eksisting pada ruang moluska di Museum Zoologi kurang mendapat perhatian, vitrine pada ruang moluska kurang terawat dan informasi yang disampaikan sangat terbatas. Pada perancangan ulang, ruang moluska mengintegrasikan penggunaan smart table dan layar monitor untuk menampilkan informasi dan menayangkan konten video moluska yang bisa dipilih melalui smart table oleh pengunjung.

11. Ruang Kerangka Paus



Gambar 14 Before dan After Ruang Kerangka Paus
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pada kondisi eksisting, ruang kerangka paus tidak memiliki penutup di bagian depan, sehingga terlihat terbuka dan kurang memberikan kesan fokus pada objek utama. Tampilan ruang juga terasa polos, dan tidak memberikan suasana yang menarik atau edukatif bagi pengunjung. Untuk memberikan suasana yang lebih hidup dan menarik, perancangan ulang ruang ini menggunakan layar LED di plafon dan dinding yang menampilkan visual air dan lingkungan laut. Selain itu, ruang kerangka paus menjadi lebih menarik dan informatif dengan penggunaan meja pintar yang terhubung ke layar yang menampilkan informasi tentang habitat, anatomi, dan peran paus dalam ekosistem laut. Dengan metode ini, ruang kerangka paus dapat menjadi lebih menyenangkan untuk dipelajari dan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan.

KESIMPULAN

Redesain Museum Zoologi Kota Bogor dengan pendekatan teknologi imersif dilakukan dengan latar belakang respon terhadap berbagai temuan permasalahan saat proses observasi. Berdasarkan hasil observasi lapangan, penyebaran kuesioner, serta wawancara dengan pengunjung dan pengelola, ditemukam permasalahan seperti pengunjung merasa monoton dengan sistem display yang digunakan saat ini, sehingga kurang memberikan kepuasan dan pemahaman karena terbatasnya media informasi. Selain itu, kurangnya fasilitas

pendukung seperti area istirahat yang nyaman, ruang edukasi interaktif, dan penunjuk arah yang jelas membuat pengunjung merasa belum puas dengan fasilitas dan pengalaman ketika berkunjung ke museum. Dari aspek penyampaian informasi, alur cerita atau storyline museum dirasa belum cukup informatif dan bisa dipahami dengan baik, pengunjung merasa kesulitan memahami informasi yang disajikan karena masih ada koleksi yang tidak sesuai dengan klasifikasinya dan terbatasnya media informasi yang dapat diakses dengan mudah oleh semua pengunjung dari berbagai latar usia dan pendidikan.

Sebagai respon dari hal tersebut, redesain ini dirancang dengan tema “Explore Living Realsm”, yang mengajak pengunjung untuk memahami koleksi melalui desain ruangan dan sistem display secara imersif dengan pengelompokan ruang pameran berdasarkan Ilmu Taksonomi (klasifikasi) hewan seperti aves, mamalia, reptilia, amfibia, insect, pisces, dan mollusca. Konsep imersif dan interaktif diwujudkan melalui penggunaan media digital, audio visual, serta elemen interaktif yang diintegrasikan pada ruang dan sistem display untuk meningkatkan pemahaman dan pengalaman untuk seluruh pengunjung. Pendekatan teknologi imersif tidak hanya meningkatkan keterlibatan pengunjung, tetapi juga memperkuat peran museum sebagai media pembelajaran masa kini dan rekreasi edukatif. Dengan pendekatan ini, museum tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi, tetapi juga sebagai media edukasi dan rekreasi edukatif. Melalui redesain ini, diharapkan museum dapat menyediakan ruang pameran yang lebih informatif, komunikatif, dan memenuhi standar kenyamanan dan aksesibilitas bagi seluruh pengunjung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bimber, O., & Raskar, R. (2005). *Spatial augmented reality: merging real and virtual worlds*. CRC press.
- Ching, F. D. K. (1996). *Building construction illustrated* (4th ed., p. 204). John Wiley & Sons.

Direktorat Permuseuman. (2001). *Petunjuk teknis tata ruang gudang koleksi museum. Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, Direktorat Jenderal Sejarah dan Purbakala, Proyek Pembinaan Permuseuman.*

Fardani, M. M. A., & Billah, A. F. A. S. (2024). Pengaplikasian Teknologi Digitalisasi dan Penataan Ruang sebagai Kunci Peningkatan Pemasaran Museum Mandala Bhakti Semarang. *Misterius: Publikasi Ilmu Seni dan Desain Komunikasi Visual.*, 1(4), 144-158.

Hidayat, Raisya & Piera, Jordi. (2022). Surrealist Aesthetics in Sensory Actuated Spatial Systems: A theoretical evaluation on Surrealism and Living Architecture under Krauss's Surrealist Principles. 10.2991/assehr.k.211228.072.

International Council of Museums (ICOM). (n.d.). *Guidelines from International Council of Museums (ICOM).* Retrieved from <https://icom.museum/en/activities/standards-guidelines/>.

Ismiranti, Athifa & Akhmadi, Akhmadi & Arumsari, Arini & Hadiansyah, Mahendra & Denandra, Alfito & Azizah, Sarah. (2023). Method design of interactive digital devices to support the workspace comfort. *International Journal of Visual and Performing Arts.* 5. 120-133. 10.31763/viperarts.v5i2.1083.

Liu, Q., & Sutunyarak, C. (2024). The Impact of Immersive Technology in Museums on Visitors' Behavioral Intention. *Sustainability*, 16(22), 9714.

Li, S., Huang, Y., Tri, V. S., Elvek, J., Wan, S., Kjallstrom, J., ... & Lejerskar, D. (2014, April). Interactive theater-sized dome design for edutainment and immersive training. In *Proceedings of the 2014 Virtual Reality International Conference* (pp. 1-5).

Mirzah, A. L., Gunawan, A. N. S., & Salayanti, S. (2017). Penerapan pencahayaan buatan pada interior restoran atmosphere bandung di malam hari. *Idealog: Ide dan Dialog Desain Indonesia*, 2(2), 193-213.

Nuryanto, H. (2012). *Sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.* PT Balai Pustaka (Persero).

Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Human dimension and interior space: A source book of design reference standards.* Whitney Library of Design.

Pratiwi, A. I., Rachmawati, R., & Wulandari, R. (2018). Redesain Interior Museum Zoologi Bogor. *eProceedings of Art & Design*, 5(3).

Republic of Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 14 Tahun 2017 tentang Aksesibilitas Fasilitas Publik.*

Robaina-Calderín, L., Martín-Santana, J. D., & Munoz-Leiva, F. (2023). Immersive experiences as a resource for promoting museum tourism in the Z and millennials generations. *Journal of Destination Marketing & Management*, 29, 100795.

Sundar, S. S., Xu, Q., & Bellur, S. (2010, April). Designing interactivity in media interfaces: A communications perspective. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2247-2256).