

***ANALYTICAL STUDY OF TECHNOLOGY ON THE INTERIOR ISSUES OF SRI
BADUGA MUSEUM***

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI INTENSITAS Kajian
ANALISIS TEKNOLOGI PADA PERMASALAHAN INTERIOR MUSEUM SRI
BADUGA**

Firda Maharani Sholihah¹, Doddy Friesty²

Program Studi Desain Interior, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University^{1,2}

firdamaharani@student.telkomuniversity.ac.id¹, doddyfriesty@telkomuniversity.ac.id²

ABSTRACT

Museum Sri Baduga, located in Bandung, serves as a center for the preservation of West Java culture. In addition, the museum plays a role in educating the public and providing entertainment through various engaging exhibition techniques. The museum faces challenges related to navigation systems, indoor climate, accessibility for people with disabilities, and the utilization of its technology. This redesign project aims to improve the visitor experience at Museum Sri Baduga based on the comfort and attractiveness of the museum as an educational and cultural recreation space relevant to the modern generation. The methods used include field observations, interviews, questionnaires, and comparative studies. The design outcomes include an effective circulation and navigation system, temperature and humidity control, universal design to support accessibility, and technology optimization.

Keywords: *Museum Redesign, Technology, Accessibility, Visitor Experience.*

ABSTRAK

Museum Sri Baduga, berlokasi di Bandung, berfungsi sebagai pusat pelestarian budaya Jawa Barat. Selain itu, museum berperan dalam memberikan edukasi kepada masyarakat dan menjadi sarana hiburan melalui berbagai teknik pameran menarik. Museum ini menghadapi tantangan pada sistem navigasi, iklim dalam ruang, aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, dan pemanfaatan teknologinya. Proyek perancangan ulang ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengunjung di Museum Sri Baduga, berdasarkan kenyamanan dan daya tarik museum sebagai ruang edukasi dan rekreasi budaya yang relevan bagi generasi modern. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, kuisioner, dan studi banding. Hasil desain mencakup sistem sirkulasi dan navigasi yang efektif, kontrol suhu dan kelembaban, serta desain universal untuk mendukung aksesibilitas, dan optimalisasi teknologi.

Kata Kunci: Perancangan Ulang Museum, Teknologi, Aksesibilitas, Pengalaman Pengunjung.

PENDAHULUAN

Museum sebagai ruang edukasi publik memiliki peran penting dalam memperkenalkan sejarah, budaya, dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat luas. Dalam perkembangannya, keberhasilan museum tidak hanya diukur dari koleksi yang dimiliki, melainkan juga dari seberapa besar daya tariknya terhadap pengunjung, terutama generasi muda. Pada tahun 2023, Museum Sejarah Jakarta mencatatkan 616.877 pengunjung (Antara News, 2024), terutama dengan lokasinya yang strategis di Kota Tua kawasan rekreasi dan sebagai museum provinsi. Di Jawa Barat, Museum Geologi di Bandung

berhasil menarik sekitar 500.000 pengunjung (Bandung News, 2024); namun di Museum Sri Baduga dengan jumlah pengunjung 66.547 perlu mendapatkan perhatian lebih untuk meningkatkan daya tarik dan fasilitas agar dapat meningkatkan jumlah kunjungan di masa depan.

Pada tahun 2023, Museum Sri Baduga mencatat total 66.547 kunjungan, di mana 98,05 % berasal dari pelajar TK hingga SMA (Januari–Desember) dengan puncak dominasi dari siswa SMP yang mencapai 52,18 % dari total pengunjung (Museum Sri Baduga, 2024). Namun, di periode Januari–September 2024, persentase pelajar menurun

menjadi 88,12 %, meski siswa SMP masih mendominasi 46,13 % dari kunjungan keseluruhan. Dari wawancara internal, turunnya angka kunjungan tahunan ini terutama disebabkan oleh penurunan frekuensi program pendukung: pameran khusus yang semula diadakan tiga kali setahun kini hanya sekali, workshop dan seminar yang sebelumnya 6–7 kali setahun kini hanya sekali, serta kurangnya tenaga kerja yang ahli untuk pengelolaan media sosial seperti Instagram. Kondisi ini mengindikasikan bahwa museum belum mampu menyajikan rangkaian program yang konsisten untuk mempertahankan minat pelajar, khususnya generasi Z yang kini menjadi mayoritas pengunjung.

Dominasi Generasi Z sebagai pengunjung utama menghadirkan tantangan sekaligus peluang besar bagi Museum Sri Baduga. Berdasarkan studi *mobile ethnography* menegaskan bahwa Gen Z menghargai pengalaman yang interaktif, personal dan partisipatif (Sirad, 2019). Putri (2024) bahkan menemukan kecenderungan Gen Z mengunjungi museum untuk kebutuhan dokumentasi media sosial, bukan semata menyerap nilai sejarah saja. Dengan demikian, untuk meningkatkan minat kunjungan, museum harus bertransformasi dengan mengintegrasikan pendekatan teknologi pendekatan yang tidak hanya mengoptimalkan fungsi edukasi dan pelestarian, tetapi juga merangkul kebiasaan dan ekspektasi Gen Z sebagai penentu keberhasilan museum masa kini.

Penelitian oleh Romagnoli (2019) menekankan pentingnya desain sirkulasi dan wayfinding yang efektif dalam museum. Studi ini menggunakan analisis konfigurasi spasial untuk mengevaluasi sirkulasi dan keterbacaan akses, dan hasilnya menunjukkan bahwa perencanaan ulang strategi wayfinding dapat mengoptimalkan area museum

serta meningkatkan pengalaman pengunjung. Permasalahan ini terjadi di Museum Sri Baduga, di mana alur sirkulasi di area lobi dinilai tidak efisien, dan sistem signage serta wayfinding yang ada kurang efektif. Selain itu, penelitian oleh Altun et al. (2018) meninjau kondisi lingkungan dalam ruang museum dan menemukan bahwa faktor-faktor seperti suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara berpengaruh besar terhadap kepuasan pengunjung dan pelestarian koleksi. Di Museum Sri Baduga, suhu panas yang terjadi di lantai 1 void serta kelembaban yang tidak stabil di lantai 2 dan 3 dapat mengancam kondisi koleksi, seperti timbulnya jamur pada kain tradisional dan pelapukan kayu pembatas koleksi. Tidak hanya itu, studi oleh Davis (2020) menyoroti bahwa desain pameran juga bisa membatasi akses pengguna kursi roda ke ruang galeri dan karya seni. Solusi yang disarankan adalah penambahan ramp, lift, serta penataan ulang ruang untuk aksesibilitas yang lebih baik. Saat ini, mayoritas akses di Museum Sri Baduga masih menggunakan tangga, tidak tersedia ramp antar elevasi di dalam ruang, dan ada keterbatasan lahan untuk pembangunan lift. Melihat semua masalah ini, penting bagi Museum Sri Baduga untuk mempertimbangkan perancangan ulang interiornya agar sirkulasi lebih efisien, lingkungan lebih nyaman dan aman, serta aksesibilitas untuk semua pengunjung bisa lebih baik.

Perancangan ini akan mengoptimalkan Museum Sri Baduga melalui pendekatan teknologi sebagai solusi terhadap berbagai permasalahan interior yang ada. Seiring dengan meningkatnya jumlah museum dan tren kunjungan di Jawa Barat, museum perlu beradaptasi dengan ekspektasi pengunjung yang semakin terbiasa dengan pengalaman interaktif dan digital (MoMA, 2022). Penerapan teknologi

tidak hanya akan meningkatkan kualitas penyampaian materi museum tetapi juga menyelesaikan masalah sirkulasi, sistem signage dan wayfinding, serta pengelolaan suhu dan kelembaban sesuai standar konservasi. Peningkatan aksesibilitas bagi pengunjung dengan kebutuhan khusus akan didukung oleh desain berbasis teknologi yang selaras dengan regulasi aksesibilitas (Peraturan Daerah Kota Bandung No. 10 Tahun 2015).

METODE

Metode Perancangan

Penelitian perancangan ulang Museum Sri Baduga menggunakan pendekatan kualitatif dominan dengan dukungan data kuantitatif. Kerangka utamanya adalah studi kasus (case study) dalam konteks design research, bertujuan memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengalaman pengunjung, konteks sosial-budaya, sekaligus menguji pola umum persepsi pengunjung melalui kuesioner terstruktur (Creswell, 2018; Cross, 2007). Data kualitatif (wawancara, observasi, dokumentasi visual) menggali insight mendalam, sedangkan data kuantitatif (kuesioner Likert via Google Form) mendukung validitas temuan secara deskriptif (Bryman, 2012).

Tahap Pengumpulan Data

1. Observasi/Site Visit

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengamati secara langsung objek penelitian untuk memahami kondisi nyata di lapangan (Kumar, 2019). Kegiatan site visit diarahkan untuk mendokumentasikan kondisi eksisting Museum Sri Baduga, meliputi tata letak ruang, pencahayaan, suhu dan kelembaban, kebisingan, pola sirkulasi pengunjung, aktivitas, dan fasilitas yang tersedia.

Observasi dilakukan pada waktu kunjungan tinggi dan rendah untuk menangkap variasi pola kunjungan serta kondisi ruang. Hasil observasi direkam melalui catatan lapangan, foto, dan sketsa awal layout sebagai dasar analisis ergonomi, estetika, dan aspek teknis konservasi.

2. Wawancara

Wawancara menggunakan teknik semi-terstruktur, yaitu wawancara dengan panduan pertanyaan tetapi memberi fleksibilitas untuk mengeksplorasi jawaban lebih mendalam sesuai dinamika dialog (Blandford, 2013). Narasumber utama meliputi pegawai senior seperti Bapak Sutresno (Pamong Budaya Penyelia dan anggota Divisi Edukasi), staf konservasi, dan pihak terkait lain. Wawancara membahas data instansi, sejarah museum, jumlah dan karakteristik pengunjung, kondisi interior, serta koleksi. Setiap sesi wawancara direkam dengan izin, ditranskrip, dan dianalisis untuk menelusuri tema kunci. Wawancara diulang lebih dari tiga kali untuk memperoleh informasi komprehensif, dan sesi tambahan dengan staf konservasi mendalami aspek teknis konservasi koleksi.

3. Kuisisioner

Kuisisioner adalah metode pengumpulan data terstruktur untuk memperoleh pandangan pengunjung dalam jumlah besar secara sistematis (Bryman, 2012). Instrumen kuisisioner disusun berdasarkan tinjauan pustaka, hasil wawancara awal, dan observasi, dengan format skala Likert 1–5 (1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Sangat Setuju). Domain mencakup kenyamanan ruang (pencahayaan, suhu/kelembaban, kebisingan), navigasi/signage, aksesibilitas

disabilitas, dan minat terhadap teknologi interaktif. Penyebaran dilakukan secara daring (Google Form) dan luring setelah sesi wawancara/observasi di lokasi Museum Sri Baduga, dengan penjelasan tujuan penelitian dan jaminan anonimitas. Teknik sampling bersifat purposive-convenience: pengunjung sukarela mengisi kuesioner. Sebelum penyebaran luas, dilakukan pilot test pada 15–20 responden untuk menguji kejelasan pertanyaan, reliabilitas internal (Cronbach's alpha), serta validitas konten melalui expert review (Tavakol & Dennick, 2011; Bryman, 2012; Creswell, 2018). Target minimal responden sekitar 100 orang agar analisis deskriptif mencerminkan pola umum persepsi. Data demografis dasar (usia, latar pendidikan, frekuensi kunjungan) dikumpulkan untuk analisis variasi.

4. Dokumentasi

Dokumentasi mengandalkan pengumpulan data visual dan artefak sebagai pelengkap analisis (Bowen, 2009). Foto objek ruang (pembagian ruang, elemen lantai, plafon, dinding, furnitur, koleksi) dikumpulkan dengan izin pengelola. Sketsa layout furnitur dan alur aktivitas pengunjung dibuat untuk memahami sirkulasi dan titik fokus visual. Dokumentasi mendukung verifikasi temuan observasi dan wawancara serta menjadi referensi saat merancang ulang elemen interior.

5. Pengukuran

Pengukuran dalam penelitian desain digunakan untuk data kuantitatif mengenai dimensi ruang dan elemen interior terkait ergonomi serta sirkulasi pergerakan (Papanek, 1985). Pengukuran di Museum Sri Baduga meliputi luas ruangan, jalur sirkulasi menggunakan meteran, dan ukuran

base pajang koleksi. Lingkungan diukur dengan luxmeter (pencahayaan), hygrometer (suhu dan kelembaban), dan sound meter decibel (kebisingan). Data ini penting untuk menetapkan rekomendasi teknis konservasi dan kenyamanan, misalnya ambang pencahayaan ideal, batas kelembaban koleksi organik, serta tingkat kebisingan yang dapat diterima.

6. Studi Literatur

Studi literatur memanfaatkan sumber tertulis (buku, jurnal, dokumen resmi) untuk memperkuat landasan teoritis dan analisis (Creswell, 2018). Referensi utama mencakup buku D.K. Ching dan G. Thomson tentang interior/arsitektur, pedoman standar museum dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, peraturan pemerintah terkait, serta artikel jurnal tentang pengalaman pengunjung, teknologi interaktif museum, dan konservasi. Hasil studi literatur diintegrasikan untuk studi banding dengan museum sejenis sebagai acuan merumuskan rekomendasi desain kontekstual.

Tahap Persiapan dan Validasi Instrumen

Instrumen observasi, wawancara, kuisisioner, dan dokumentasi disusun setelah telaah literatur dan studi pendahuluan kondisi eksisting Museum Sri Baduga. Panduan observasi merinci aspek yang diobservasi (tata ruang, pencahayaan, suhu/kelembaban, kebisingan, sirkulasi, fasilitas interaktif) (Kumar, 2019). Panduan wawancara semi-terstruktur mengacu pada metodologi kualitatif fleksibel untuk mengeksplorasi pengalaman pengelola dan pengunjung (Blandford, 2013). Instrumen kuisisioner dirancang menurut prinsip skala Likert dan desain survei: kejelasan bahasa, keseimbangan positif-

negatif, kesesuaian konteks museum (Likert, 1932; McIver & Carmines, 1981). Validasi instrumen melibatkan:

1. Pilot Test: Uji coba kuesioner dengan 15–20 responden untuk memastikan kejelasan dan reliabilitas internal (Cronbach's $\alpha \geq 0,70$ untuk studi eksploratori; Tavakol & Dennick, 2011).
2. Expert Review: Telaah oleh dosen pembimbing dan praktisi museum untuk validitas konten, memastikan terminologi tepat dan cakupan aspek relevan.
3. Persiapan Logistik Lapangan: Pengurusan izin kunjungan, penjadwalan wawancara, persiapan alat ukur (luxmeter, hygrometer, sound meter), dan perangkat dokumentasi (kamera, sketsa).
Dokumentasi protokol etika dan informed consent disiapkan untuk responden kuesioner dan narasumber wawancara.

Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif
Data kualitatif (transkrip wawancara, catatan observasi, dokumentasi visual) dianalisis menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola pengalaman pengunjung, hambatan desain eksisting, dan peluang inovasi (Creswell, 2018). Proses: coding awal (open coding), pengelompokan tema, dan penajaman tema utama yang berkaitan dengan sirkulasi, kenyamanan, aksesibilitas, dan integrasi teknologi. Dokumentasi visual diverifikasi dengan catatan observasi untuk memperkaya konteks desain.
2. Analisis Data Kuantitatif
Data kuantitatif dari kuesioner diekspor dari Google Form ke spreadsheet. Analisis deskriptif meliputi:

- a. Distribusi Frekuensi: Persentase responden per kategori skor tiap pernyataan untuk mengetahui kecenderungan mayoritas (misalnya persentase yang memilih skala 4–5 pada “museum kurang modern dalam digitalisasi”).
- b. Ukuran Pemusatan dan Dispersi: Rata-rata (mean), median, simpangan baku (SD) tiap item atau domain untuk menilai kecenderungan atau variasi persepsi.
- c. Reliabilitas Internal: Cronbach's α per domain konstruk (kenyamanan ruang, navigasi, aksesibilitas, teknologi) untuk memastikan konsistensi item (Tavakol & Dennick, 2011). Jika $\alpha < 0,70$, item dievaluasi ulang atau diinterpretasikan dengan hati-hati.
- d. Analisis Segmentasi: Perbandingan skor rata-rata antar kelompok demografis (usia, latar pendidikan, frekuensi kunjungan) secara deskriptif untuk menggali variasi pola (tanpa uji inferensial lanjutan kecuali ukuran sampel memadai).
Hasil analisis disajikan dalam tabel dan grafik diagram batang frekuensi, serta interpretasi ringkas (misalnya “Mayoritas (88,7%) pengunjung merasa leluasa di koridor; mean = 4,2; SD = 0,6”).

Integrasi Data dan Triangulasi

Data kualitatif dan kuantitatif diintegrasikan untuk triangulasi. Temuan dari wawancara atau observasi yang menunjukkan isu tertentu (misalnya kebingungan signage) dibandingkan dengan hasil kuantitatif yang mengukur persentase responden merasa kebingungan (misalnya 84,9%). Dengan demikian, rekomendasi desain mendapatkan dukungan bukti numerik

sekaligus insight mendalam. Proses integrasi: menyajikan temuan kuantitatif bersamaan narasi tema kualitatif di laporan atau diskusi sehingga pembaca memperoleh pemahaman holistik.

Pertimbangan Etika dan Operasional Lapangan

Sebelum pelaksanaan, peneliti memperoleh izin resmi dari pengelola Museum Sri Baduga untuk observasi, wawancara, dokumentasi visual, dan penyebaran kuesioner. Informed consent dijelaskan kepada responden kuesioner (pada Google Form) dan narasumber wawancara agar memahami tujuan penelitian, hak untuk menolak/berhenti, dan jaminan anonimitas. Wawancara direkam setelah persetujuan narasumber, dan data disimpan aman sesuai prinsip etika penelitian kualitatif (Blandford, 2013). Pengaturan jadwal lapangan disesuaikan agar tidak mengganggu operasional museum dan kenyamanan pengunjung.

Batasan Metode

1. Cakupan Studi Kasus: Fokus hanya pada Museum Sri Baduga; generalisasi hasil ke museum lain harus memperhatikan konteks lokal masing-masing museum.
2. Sampling Non-probabilistik: Teknik purposive-convenience kuesioner membatasi generalisasi ke seluruh populasi pengunjung; hasil mencerminkan responden sukarela.
3. Bias Responden: Kemungkinan bias self-selection (pengunjung dengan kepentingan atau keluhan khusus lebih termotivasi mengisi kuesioner).
4. Reliabilitas Instrumen: Jika Cronbach's alpha domain rendah,

interpretasi diperlakukan hati-hati dan direkomendasikan studi lanjutan untuk revisi instrumen.

5. Keterbatasan Data Operasional Internal: Akses data operasional museum (kunjungan historis, kondisi teknis koleksi) mungkin terbatas sehingga beberapa asumsi konservasi bergantung pada standar umum museum.
6. Analisis Inferensial Terbatas: Uji statistik inferensial lanjutan hanya dilakukan jika ukuran sampel memadai; secara umum analisis kuantitatif bersifat deskriptif eksploratori.

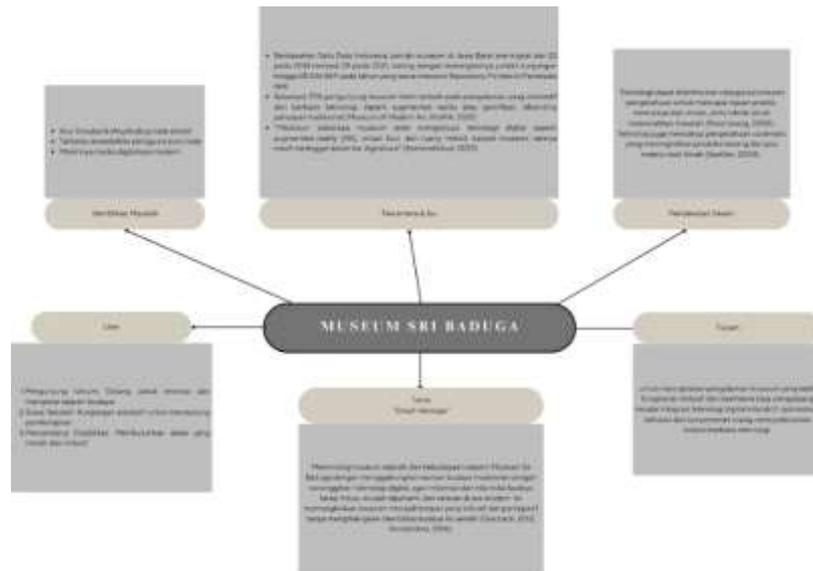
Pelaporan Hasil

Bagian hasil penelitian disusun dalam sub-bab terpisah:

1. Temuan Kualitatif: Ringkasan tema utama dari wawancara, observasi, dokumentasi visual (disajikan dengan kutipan transkrip singkat jika relevan).
2. Deskripsi Sampel Kuantitatif: Karakteristik demografis responden (usia, latar pendidikan, frekuensi kunjungan).
3. Triangulasi: Integrasi temuan kuantitatif dan kualitatif untuk validasi dan penguatan rekomendasi.
4. Rekomendasi Desain: Berdasarkan sintesis temuan, perumusan solusi meliputi sistem wayfinding, pengendalian iklim, aksesibilitas, dan integrasi teknologi (kios interaktif, AR/VR, projection mapping). Rekomendasi disajikan dalam format konseptual (denah 2D, rendering 3D, maket) dan dokumen teknis (spesifikasi material, perangkat interaktif, sistem kontrol iklim).

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Tema dan Konsep Perancangan



Gambar 1. Mindmap Perancangan

“*Smart Heritage*”, *Smart* merujuk pada penggunaan teknologi cerdas dan terintegrasi seperti *Internet of Things (IoT)*, *Artificial Intelligence (AI)*, *Augmented Reality (AR)*, dan sistem digital interaktif dalam manajemen, presentasi, serta pelestarian informasi atau aset (Yeh et al., 2020; Parry, 2007). Dalam konteks museum, “smart” menekankan pendekatan berbasis data dan pengalaman yang disesuaikan untuk pengunjung, meningkatkan aksesibilitas, edukasi, dan engagement. *Heritage* berarti warisan budaya baik yang bersifat tangible (benda bersejarah, arsitektur, artefak) maupun intangible (tradisi, cerita rakyat, ekspresi budaya) yang diturunkan antar generasi dan dijaga keberlanjutannya (UNESCO, 2003). “*Smart Heritage: Bridging Traditions with Technology*” bermakna dalam merancang museum sejarah dan kebudayaan seperti Museum Sri Baduga dengan menggabungkan warisan budaya tradisional dengan teknologi digital, agar informasi dan nilai-nilai budaya tetap hidup, mudah dipahami, dan relevan di era modern. Ini memungkinkan museum menjadi tempat yang inklusif dan partisipatif tanpa menghilangkan

otentisitas budaya itu sendiri (Giaccardi, 2012; Kenderdine, 2016).

Ketiga solusi yang ditawarkan saling terhubung melalui pemanfaatan teknologi digital dan sistem terintegrasi:

- a. Masalah digitalisasi koleksi dijawab dengan teknologi interaktif seperti *touchscreen*, *AR*, *holographic projection*, dan *interactive kiosks* yang membuat penyajian informasi lebih menarik dan mudah dipahami generasi muda.
- b. Masalah signage, wayfinding, dan sirkulasi ditanggapi dengan sistem navigasi digital yang memanfaatkan *wayfinding projection*, *light wayfinding*, dan sistem tiket RFID untuk mengatur arus pengunjung secara efisien.
- c. Masalah pelestarian koleksi seperti jamur pada kain tradisional dan pelapukan kayu diatasi dengan mengontrol kelembaban dan suhu, yaitu dengan mengurangi intensitas cahaya matahari menggunakan kaca laminated anti UV dan mengatur ulang layout penyimpanan koleksi. Selain itu, penggunaan cat dinding anti panas di area void dan pemasangan AC membantu menjaga stabilitas suhu ruangan.

- d. Masalah aksesibilitas difabel diatasi dengan merancang fasilitas universal berbasis teknologi bantu, termasuk signage inklusif dan media interaktif yang mendukung pengalaman setara bagi semua pengunjung.

Semua solusi ini berada dalam kerangka besar Smart Heritage yang tidak hanya menjaga nilai historis dan budaya, tetapi juga menyesuaikannya dengan kebutuhan pengunjung modern melalui pendekatan digital yang inklusif dan berorientasi pada pengalaman.

Tema pada ruang interior yang digunakan yaitu "Adapt: Nature x Tech". Secara bahasa, menurut Harper, D. (2023) *adapt* berasal dari bahasa Latin *adaptare* yang berarti "menyesuaikan". Dalam konteks desain dan ruang, adaptasi diartikan sebagai kemampuan suatu sistem atau lingkungan untuk bertransformasi atau menyesuaikan diri terhadap perubahan kebutuhan, kondisi, atau teknologi. Kata *nature* berasal dari bahasa Latin *natura*, yang berarti "sifat dasar" atau "keadaan alami". Dalam konteks desain interior dan arsitektur, "nature" merujuk pada pendekatan yang terinspirasi dari elemen alam, baik secara bentuk, warna, material, maupun konsep keberlanjutan. Secara etimologis, berdasarkan *Oxford English Dictionary* (OED) *technology* berasal dari bahasa Yunani *techne* (keterampilan atau seni) dan *logos* (kajian atau ilmu). Dalam praktik desain ruang publik seperti museum, teknologi merujuk pada penggunaan perangkat digital, sensorik, dan sistem interaktif untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

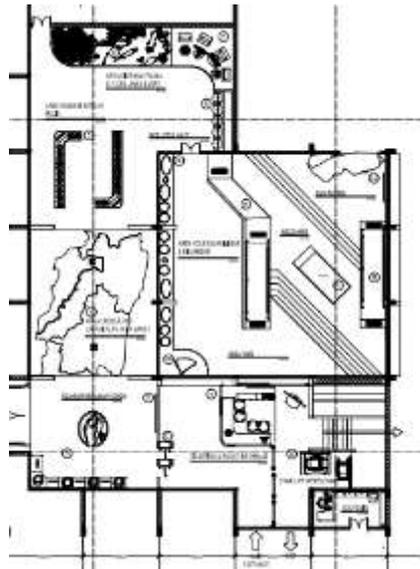
Konsep Layout & Organisasi Ruang

"Adapt: Nature x Tech" adalah pendekatan desain yang menggabungkan teknologi secara fleksibel dan kontekstual, menyesuaikan dengan elemen alam serta nilai budaya yang ditampilkan dalam museum. Pendekatan ini memungkinkan setiap teknologi seperti interaktif digital, sensor, dan proyeksi untuk diterapkan sesuai dengan karakter masing-masing koleksi, seperti diorama hutan di koleksi taxidermi hewan, diorama gua pawon, dan diorama sawah pada koleksi alat pertanian. Teknologi bukan mendominasi, tetapi menyatu dan memperkuat narasi budaya serta pengalaman pengunjung, sejalan dengan konsep smart heritage.

Konsep Implementasi Perancangan Konsep Suasana Interior

Suasana interior didesain untuk menciptakan pengalaman yang tenang, namun tetap modern dan informatif. Menggunakan warna-warna netral seperti hitam dan krem memberikan latar yang tidak mengganggu fokus pada koleksi, sementara aksen warna natural seperti hijau dedaunan dan coklat kayu melalui diorama dan pencahayaan untuk menghadirkan suasana Jawa Barat.

Selain itu melalui speaker yang ditempatkan disudut ruang memutar suara musik ambience sesuai koleksi tempatnya seperti lantai 1 menggunakan musik seperti di alam liar, sedangkan lantai 2 & 3 menggunakan musik tradisional budaya Jawa Barat.



Gambar 2. Konsep Layout & Organisasi Ruang

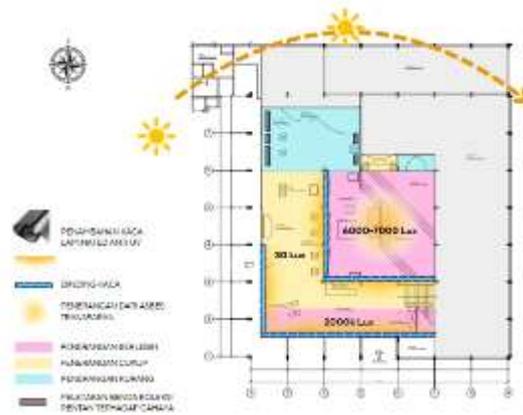
Pada lantai satu museum, tata ruang dirancang dengan sirkulasi semi-linear untuk mengarahkan pengunjung mengikuti alur naratif secara runtut namun tetap fleksibel. Pengunjung masuk dari pintu selatan menuju area transisi berupa lobi, layanan dasar, dan aksesibilitas. Selanjutnya, mereka diarahkan ke ruang proyeksi sebagai pengantar naratif sebelum memasuki ruang pameran utama yang terbagi dalam zona tematik berdasarkan periode sejarah. Tata ruang memperhatikan zonasi fungsional dengan pemisahan area publik, edukatif, dan pameran.

Konsep Pencahayaan dan Penghawaan Alami & Buatan

Kenyamanan termal bangunan dapat dicapai melalui rekayasa iklim dengan dua pendekatan, yaitu metode

alami dan mekanis. Metode alami mencakup desain bangunan yang mempertimbangkan kondisi geografis, pemilihan vegetasi, material, serta posisi bukaan untuk sirkulasi udara dan pencahayaan alami. Dalam pelestarian koleksi, masalah seperti jamur pada kain tradisional dan pelapukan kayu diatasi dengan menjaga suhu dan kelembaban melalui pengurangan intensitas cahaya matahari menggunakan kaca laminated anti-UV serta pengaturan ulang layout furnitur penyimpanan. Selain itu didukung dengan penggunaan cat dinding anti panas di area void karena merupakan dinding luar lantai 2 dan 3 agar mengurangi serap panas melalui dinding. Selibhnya menggunakan AC untuk memaksimalkan kontrol suhu ruangan secara keseluruhan.

a. Pencahayaan Lantai 1



Gambar 3. Analisa Pencahayaan
 Sumber: hasil analisis data observasi

b. Pencahayaan Lantai 2



Gambar 4. Analisa Pencahayaan
 Sumber: hasil analisis data observasi

Penambahan laminated anti-UV pada dinding kaca, glassbox dan jendela bertujuan untuk menyaring 90 - 99% sinar ultraviolet (UV) guna melindungi koleksi museum dari kerusakan dan mengurangi panas cahaya matahari yang masuk lewat

kaca tersebut agar suhu didalam terjaga. Selain itu didukung peletakan koleksi yang strategis pada area biru agar tidak terpapar langsung jendela/dinding kaca seperti pada foto, dokumen, lukisan, dan kain tekstil agar tidak memudar atau terdegradasi.



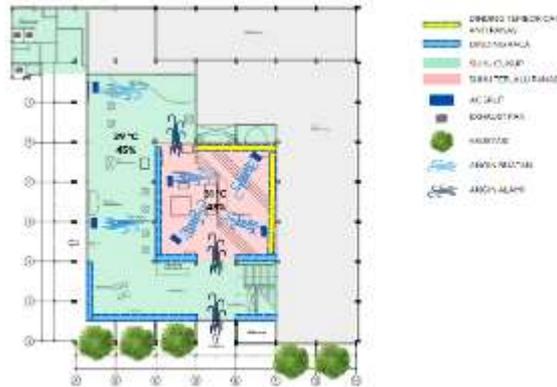
Gambar 5. Laminated anti-UV
 Sumber: aliexpress.com

c. Film Laminated anti UV

Film atau lembaran anti-UV adalah lapisan transparan yang ditempel di kaca biasa untuk mengurangi radiasi ultraviolet hingga 90–99% dan

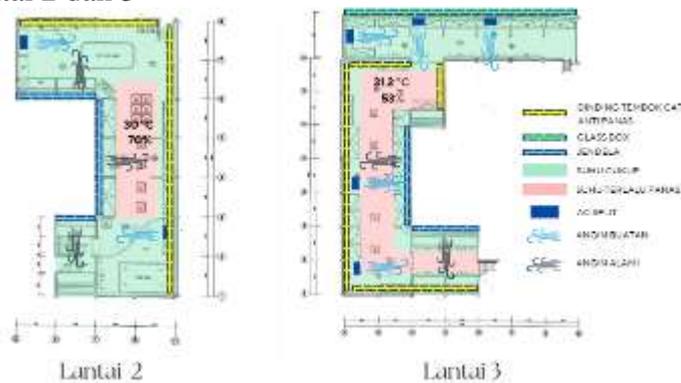
membantu menstabilkan suhu ruangan (International Window Film Association, 2015).

d. Penghawaan Lantai 1



Gambar 6. Analisis Penghawaan
Sumber: hasil analisis data observasi

e. Penghawaan Lantai 2 dan 3



Gambar 7. Analisis Penghawaan
Sumber: hasil analisis data observasi



Gambar 8. Respon Penghawaan
Sumber: hasil analisis data observasi

f. AC Split

AC split membantu menjaga kestabilan suhu dan kelembaban dalam ruangan dengan proses pendinginan mekanis, sehingga mencegah kerusakan material organik seperti kain dan kayu (ASHRAE, 2019).

g. Exhaust Fan

Exhaust fan mempercepat sirkulasi udara dengan membuang udara panas dan lembab, mengurangi risiko tumbuhnya jamur akibat kelembaban tinggi (EPA, 2021).

h. Cat Anti Panas

Cat anti panas memantulkan sinar matahari dan mengurangi panas yang diserap dinding sebanyak 5–10°C, membantu ruangan tetap sejuk dan mengurangi beban kerja AC (DOE, 2020).

i. Vegetasi

Vegetasi memberikan efek pendinginan alami melalui evapotranspirasi, menciptakan lingkungan mikro (*microclimate*) yang lebih sejuk sebanyak 1–5°C di sekitar bangunan (Nowak & Heisler, 2010).

Konsep Teknologi Interaktif

a. Prasasti Reading/Transalating (*touch and audio*)



Gambar 9. Jejak Kerajaan Sunda
Sumber: Dokumentasi Visit

Pada lantai 1 Museum Sri Baduga, terdapat berbagai replika prasasti penting yang menjadi bagian dari alur *storyline* pameran tetap, khususnya untuk menjelaskan perkembangan sejarah Kerajaan Tarumanegara serta kerajaan-kerajaan Sunda lainnya. Prasasti-prasasti ini berfungsi sebagai bukti historis utama yang memperkuat narasi perkembangan budaya, pemerintahan, dan kehidupan masyarakat pada masa tersebut.

Namun, terdapat keterbatasan dalam penyajian informasi karena teks



Gambar 10. Prasasti Kerajaan Sunda

Sumber: Dokumentasi Visit

prasasti menggunakan aksara kuno yang sulit dipahami oleh pengunjung umum. Untuk mengatasi hal tersebut, dirancang solusi berupa media interpretatif, yakni papan informasi digital yang menampilkan transkripsi setiap kata dari prasasti. Setiap kata ini dapat disentuh (*touch-activated*) setiap kata aksara kuno untuk menampilkan terjemahan dalam bahasa Indonesia modern secara visual, serta disertai audio penjelasan.

Penerapan konsep ini mengadaptasi sistem yang telah digunakan di Galeri Bumi Parawira,

Bogor, yang berhasil meningkatkan pemahaman pengunjung terhadap artefak dengan media digital interaktif berbasis teks dan suara.



Gambar 11. Prasasti

Sumber: Dokumentasi Soetomo (2024)

b. Holographic Projection Extinct Animal



Gambar 12. Peninggalan Fauna yang sudah Punah

Sumber: Dokumentasi Visit

Di Museum Sri Baduga, terdapat koleksi peninggalan fauna yang telah punah di wilayah Jawa Barat, seperti tanduk kerbau purba (*Bubalus paleokerabau*) dan fragmen tulang paus biru (*Balaenoptera musculus*). Koleksi ini hanya menyisakan sebagian kecil dari keseluruhan tubuh hewan tersebut, sehingga pengunjung seringkali kesulitan membayangkan bentuk utuh dan ukuran aslinya.

Untuk menjawab tantangan ini, dibutuhkan inovasi teknologi visualisasi berupa *holographic projection*. Dengan memanfaatkan teknologi hologram, museum dapat menghadirkan rekonstruksi tiga dimensi dari fauna

tersebut dalam kondisi utuh, sehingga pengunjung dapat melihat bagaimana bentuk, ukuran, dan proporsi sebenarnya dari hewan-hewan ini.

Selain itu, *holographic projection* dapat didesain sedemikian rupa untuk memberikan pengalaman seolah-olah hewan tersebut "berinteraksi" dengan manusia. Misalnya, paus biru yang tampak berenang melintas di atas kepala pengunjung atau kerbau purba yang bergerak mendekat. Penyajian ini tidak hanya membuat pengalaman menjadi lebih imersif dan menarik, tetapi juga meningkatkan pemahaman pengunjung terhadap fauna purba dan konteks ekologisnya di masa lalu.



Gambar 13. Holographic Projection

Sumber: *vision3D.com*

Penerapan teknologi ini selaras dengan pendekatan *immersive and interactive experience* yang direkomendasikan dalam pengembangan pameran digital modern (Wang, 2024; Hill Publishing, 2024).

c. AR Historic Home Experience

Untuk menunjukkan area furniture rumah bangsawan era kolonial untuk kebutuhan kelanjutan story telling dari

alur storyline museum, karena tidak adanya media keterangan informasi yang baik mengenai hal tersebut saat ini; seperti menunjukkan bagaimana kegiatan kehidupannya bagaimana sehari-hari dalam menggunakan furniture-furniture tersebut di era kolonial yang sudah lebih modern dibanding masyarakat sunda sebelum era kolonial. Terlebih generasi muda, sulit membayangkan suasana hidup para bangsawan pada masa itu.



Gambar 14. Furniture Era Kolonial Jawa Barat

Sumber: Hasil Perolehan data hasil observasi

Untuk memperkaya storytelling dan meningkatkan keterlibatan pengunjung, dirancang sebuah aplikasi AR berbasis tablet atau *smart display station* di area ruang pamer tersebut. Dengan menggunakan teknologi AR sesuai

dengan ketentuan Wang (2024) dan hal ini sudah banyak diterapkan diberbagai museum seperti, cleveland museum of art dan The Museum of Celtic Heritage.



Gambar 15. AR

Sumber: *Jasoren 2025*

1) Visualisasi Dinamis:

Pengunjung bisa mengarahkan tablet/smart display ke furniture yang ada (diberi penanda khusus seperti QR Code atau AR marker tersembunyi). Ketika diarahkan, akan muncul overlay animasi 3D yang memperlihatkan *adegan kehidupan bangsawan kolonial*, misalnya:

- a) animasi api di tungku menyala, pelayan mengaduk sup di panci besar, suasana ramai memasak
- b) Animasi sosok bangsawan bangun tidur, pelayan membawa air, adegan membaca surat di tempat tidur.
- c) Aktivitas sehari-hari seperti menerima tamu di ruang tamu.

2) Narasi Audio dan Teks:

Setiap adegan dilengkapi dengan narasi audio dan caption teks dalam Bahasa Indonesia dan Inggris

(DPLTK dan Ditjen Kemendikbud, 2020), yang menjelaskan fungsi furniture dan konteks sosial-budaya pada masa itu.

3) Interaksi Mini-Game:

Beberapa area juga akan dilengkapi mini-game AR, seperti "Atur Meja Makan Sesuai Etiket Zaman Dulu" atau "Tebak Fungsi Furniture Ini", untuk mendorong partisipasi aktif dan memperdalam pengalaman belajar (Wang, 2024).

4) Desain Fisik Area:

Area tetap mempertahankan furniture asli sebagai pusat perhatian, sementara AR device diletakkan di stand minimalis atau tersedia sebagai pinjam tablet museum. Pencahayaan lembut fokus pada furniture, sementara penanda AR dibuat discreet agar tidak mengganggu estetika interior

d. Interactive Kiosk Display Alat Musik



Gambar 16. Angklung

Sumber: *Dokumentasi Visit*

Untuk meningkatkan keterlibatan pengunjung terutama anak sekolah dalam memahami alat musik tradisional tidak cukup hanya menggunakan informasi teks saja seperti di museum ini sekarang, dan koleksi museum asli tentu saja tidak boleh disentuh maka dirancang konsep display interaktif berbasis LED transparan *touchscreen* yang memungkinkan pengunjung untuk berinteraksi virtual dengan koleksi yang dipamerkan. Hal ini memenuhi ketentuan program museum tetap dalam bentuk audio, visual, audiovisual, serta penyediaan informasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris, baik tercetak maupun digital (DPLTK dan Ditjen Kebudayaan Kemendikbud, 2020).

Konsep ini memperkuat lima aspek partisipasi pengunjung menurut Wang (2024), yaitu:

- (1) Pengalaman imersif melalui interaksi sentuhan dan suara,
- (2) Kreasi partisipatif yang memberi pengalaman unik bagi tiap pengunjung,
- (3) Interaksi sosial lewat kolaborasi dalam menyelesaikan puzzle,
- (4) Metode edukasi baru berbasis pengalaman langsung, dan
- (5) Partisipasi budaya melalui keterlibatan aktif dalam memahami alat musik tradisional.

Pada desain ini, alat musik seperti angklung dan terebang akan ditempatkan di balik kaca LED transparan touchscreen. Melalui sentuhan pada kaca:

- a) Angklung dapat "digoyangkan" dengan menggeser jari ke kanan atau kiri pada layar, sehingga seolah-olah angklung tersebut dimainkan secara nyata.
- b) Terebang dapat "dipukul" dengan mengetuk area layar yang berkorespondensi dengan permukaan alat.
- c) Setelah pengunjung berhasil menyelesaikan puzzle (seperti urutan gerakan atau ketukan yang benar), sistem akan memainkan suara instrumen tersebut, memberikan pengalaman audio yang autentik dan rewarding.

Maka Teknologi yang digunakan:

e. LED Transparan Touchscreen:

Panel LED yang memungkinkan tampilan gambar/teks sambil tetap mempertahankan transparansi. Sangat ideal untuk display interaktif karena tidak menghalangi pandangan terhadap objek fisik (Zhao, 2021). Contohnya *LG Transparent OLED Touch Display* oleh *LG Electronic*.



Gambar 17. LG Transparent OLED Touch Display

Sumber: LG Electronic 2020

Konsep Wayfinding dan Sirkulasi

Sistem sirkulasi pada bangunan umum perlu pengkondisian tanda informasi yang ergonomis secara

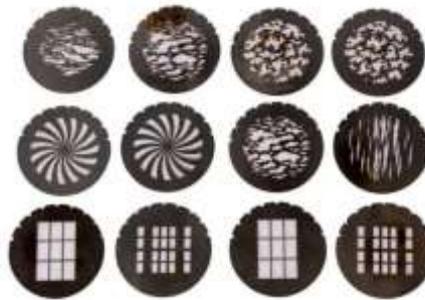
peletakan dan informatif agar dapat mudah dilihat, dibaca, dipahami, hingga dipercaya oleh pengguna sirkulasi untuk memahami kondisi sirkulasi ruangan

(DP Pangestu & Soewardikoen, 2022). Masalah signage, wayfinding, dan sirkulasi ditanggapi dengan sistem navigasi digital yang memanfaatkan gobo, dan sistem tiket RFID untuk mengatur arus pengunjung secara efisien.

a. Gobo

Gobo adalah pelat logam atau kaca yang digunakan dalam sistem pencahayaan untuk memproyeksikan pola atau gambar tertentu ke permukaan seperti lantai, dinding, atau objek lain. Alat ini sering

digunakan dalam pencahayaan panggung untuk menciptakan efek visual yang mendalam dan artistik, seperti pola bayangan, teks, atau gambar yang relevan dengan tema pertunjukan. Proyeksi ini tercipta ketika cahaya dari lampu diarahkan melalui gobo dan menghasilkan efek yang diinginkan. Gobo dapat berupa pelat logam dengan pola yang dipotong atau pelat kaca yang dicetak dengan gambar atau desain (*Lighting Dimensions Glossary*, 2017)



Gambar 18. Gobo

Sumber: *Skylum, 2010-2025*

b. RFID (*Radio Frequency Identification*) Ticketing

Berdasarkan Finkenzeller (2017) bahwa RFID Ticketing mengacu pada sistem di mana kartu RFID atau perangkat lain dengan chip RFID digunakan sebagai tiket untuk berbagai jenis layanan, seperti konser, transportasi, atau acara. Teknologi ini menggantikan tiket fisik tradisional dengan media yang lebih efisien dan cepat. Kartu atau gelang RFID biasanya mengandung informasi yang relevan, yang dapat dibaca melalui pembaca RFID di pintu masuk atau gerbang.

Keunggulan:

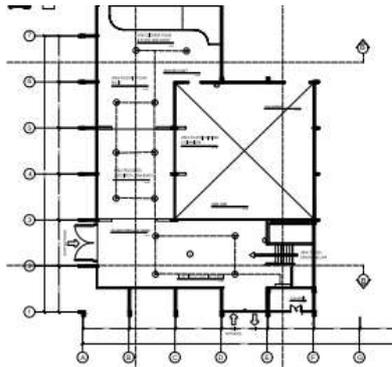
- 1) Kecepatan Akses: Mempercepat proses validasi tiket, memungkinkan antrean lebih cepat.
- 2) Keamanan: Mengurangi risiko pemalsuan atau kehilangan tiket, karena informasi dienkripsi dalam chip RFID.
- 3) Kenyamanan: Pengguna cukup mendekatkan tiket RFID ke pembaca tanpa perlu melakukan tindakan manual seperti memindai barcode atau menunjukkan tiket fisik.



Gambar 19. RFID Ticketing

Sumber: *arnettcredentials.com*

Konsep Keamanan



Gambar 20. Konsep Keamanan

Untuk menjaga keselamatan pengunjung dan koleksi di dalam museum, sistem keamanan kebakaran dirancang secara menyeluruh. Di beberapa titik penting dipasang fire alarm bell yang akan berbunyi jika terdeteksi asap atau tanda-tanda kebakaran. Alarm ini terhubung ke panel control sebagai pusat pemantauan, sehingga petugas dapat merespons dengan cepat saat terjadi keadaan darurat. Panel ini diletakkan di area yang mudah diakses oleh staf teknis dan keamanan.

Selain itu, museum juga dilengkapi dengan sprinkler otomatis yang tersebar di area pameran dan ruang publik. Jika suhu ruangan naik drastis akibat api, sprinkler akan menyemprotkan air secara otomatis untuk memadamkan api dan mencegah penyebaran. Penempatan sistem ini disesuaikan agar tidak merusak koleksi yang sensitif terhadap air. Dengan sistem ini, museum diharapkan tetap aman dan siap menghadapi potensi kebakaran.

Konsep Signage & Wayfinding

Sistem petunjuk arah menggunakan kombinasi antara elemen visual statis dan dinamis, yang disesuaikan dengan alur sirkulasi dan tema desain interior. Signage utama seperti nama zona, arah keluar, dan informasi penting lainnya dibuat dengan huruf tegas, kontras tinggi, dan

ditempatkan pada titik-titik strategis seperti percabangan koridor, pintu masuk ruang pameran, serta dekat lift dan tangga.

Untuk meningkatkan keterbacaan dan memperkuat orientasi arah, digunakan gobo projector yang memproyeksikan simbol atau teks arah langsung ke lantai. Proyeksi ini digunakan untuk menandai jalur antar zona dan area transisi, termasuk penanda lantai antar tingkat (misalnya: "Lantai 1 → Koleksi Awal", "Naik ke Lantai 2 → Koleksi Kontemporer"). Teknologi ini membantu menciptakan tampilan modern tanpa mengganggu estetika ruang, serta memudahkan pengunjung dalam mengikuti alur kunjungan meskipun pencahayaan ruangan redup.

Sebagai tambahan, lampu LED strip ditanamkan di bagian lantai sepanjang jalur utama sirkulasi. Lampu ini berfungsi sebagai penuntun visual dan penanda zona secara halus, terutama saat kondisi pencahayaan pameran dibuat dramatis atau temaram. Warna dan intensitas cahaya LED juga disesuaikan dengan karakter zona tertentu, misalnya warna hangat untuk area sejarah awal dan warna netral atau dingin untuk area modern. Dengan pendekatan ini, sistem wayfinding tidak hanya fungsional tetapi juga menyatu dengan konsep desain interior yang mendukung narasi ruang.

Konsep Elemen Disabilitas

Untuk mengatasi tantangan aksesibilitas di dalam museum, khususnya bagi pengguna kursi roda, diperlukan solusi yang efektif tanpa mengorbankan karakter ruang dan alur sirkulasi. Salah satu pendekatan yang diterapkan adalah penggunaan ramp di setiap perubahan elevasi dalam ruang. Ramp memungkinkan pergerakan horizontal yang ramah disabilitas. Selain itu, pada bangunan bertingkat dengan keterbatasan ruang yang tidak memungkinkan pemasangan lift, wheelchair stairlift menjadi alternatif

praktis untuk menyediakan akses antar lantai. Penggunaan kedua elemen ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan museum yang inklusif, fungsional, serta mendukung kenyamanan pengunjung tanpa mengganggu sistem penghawaan dan estetika interior yang ada.

a. Ramp

Ramp adalah jalur miring pengganti atau tambahan tangga untuk kursi roda, stroller, dan alat bantu jalan. Idealnya, memiliki kemiringan 1:12 untuk kemudahan penggunaan (ADA Accessibility Guidelines, 2017)



Gambar 21. Ramp

Sumber: *sicoinc.com*

b. Wheelchair Stairlift

Wheelchair stairlift adalah alat angkat kursi roda yang dipasang di sisi tangga untuk membantu penyandang

disabilitas bergerak antar lantai tanpa perlu mengubah struktur bangunan secara besar (ADA National Network, 2020).



Gambar 22. Wheelchair Stairlift

Sumber: hasil penerapan konsep 3D

Kesimpulan

Perancangan ulang Museum Sri Baduga dilakukan untuk menjawab berbagai permasalahan interior yang ditemukan di kondisi eksisting. Beberapa di antaranya adalah kurangnya teknologi interaktif dalam media pameran, sistem sirkulasi dan

wayfinding yang membingungkan, suhu dan kelembaban yang tidak stabil yang membahayakan koleksi, serta aksesibilitas yang belum ramah bagi pengguna kursi roda. Permasalahan ini berdampak langsung pada kenyamanan dan minat kunjung, terutama dari

kalangan generasi muda yang mendominasi pengunjung.

Solusi yang diterapkan dalam perancangan mencakup integrasi teknologi modern seperti audio dan non audio interactive kiosk, projection mapping, hologram projection, dan augmented reality (AR) untuk menciptakan pengalaman pameran yang lebih interaktif dan edukatif, khususnya bagi generasi muda. Sistem wayfinding ditingkatkan dengan menggunakan gobo projector untuk arah di lantai dan keterangan informatif dinding penunjuk jalur. Pengaturan suhu dan kelembaban dioptimalkan melalui penggunaan material anti panas dan sistem penghawaan alami maupun buatan agar koleksi lebih terjaga. Untuk aspek aksesibilitas, fasilitas seperti ramp, lift, dan stairlift ditambahkan agar museum bisa diakses oleh semua kalangan, termasuk penyandang disabilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggina, E. G., & Basuki, K. H. (2019). Museum Dengan Pendekatan Konsep Arsitektur Tropis Modern. *LOSARI: Jurnal Arsitektur Kota Dan Pemukiman*, 83–86. <https://doi.org/10.33096/losari.v4i2.75>
- Asmara, D. (2019). Peran Museum dalam Pembelajaran Sejarah. *Kaganga: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial-Humaniora*, 2(1), 10–20. <https://doi.org/10.31539/kaganga.v2i1.707>
- Bashirova, E., Denisenko, E., Akhmetova, K., & Kadirov, V. (2021). Museum and center for contemporary art: design principles and functional features. *E3S Web of Conferences*, 274, 1–13. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127401019>
- Braden, C. (2016). Welcoming All Visitors: Museums, Accessibility, and Visitors with Disabilities. *UM Working Papers in Museum Studies*, 12(12), 1–15. www.ummsp.rackham.umich.edu
- Ching, F. D. K. (1990). *Architectural Graphics*. Wiley. <https://books.google.co.id/books?id=1OkbBgAAQBAJ>
- Ching, F. D. K., & Binggeli, C. (2018). *Interior Design Illustrated*. Wiley. <https://books.google.co.id/books?id=IY1FDwAAQBAJ>
- Crimm, walter l., Morris, M., & Wharton, l. carole. (2009). *Planning successful museum building projects*.
- Cross, N. (2007). *Designerly Ways of Knowing*. Birkhäuser Basel. <https://books.google.co.id/books?id=0NF38jrs7cAC>
- Ferilli, G., Grossi, E., Sacco, P. L., & Tavano Blessi, G. (2017). Museum environments, visitors' behaviour, and well-being: beyond the conventional wisdom. *Museum Management and Curatorship*, 32(1), 80–102. <https://doi.org/10.1080/09647775.2016.1239125>
- Hanum, I., Wardono, P., & Wahyudi, D. (2016). Pengaruh Lebar Fasad, Warna Interior, dan Lokasi Meja Kasir terhadap Persepsi Aman dan Sikap Konsumen pada Convenience Store. *Journal of Visual Art and Design*, 8(2), 79. <https://doi.org/10.5614/j.vad.2016.8.2.1>
- Haristianti, V., Andrianawati, A., & Resmadi, I. (2022). Transformasi Spasial Fisik dan Teritorial Pada Bangunan Cagar Budaya. Studi Kasus: Museum Gedung Sate, Bandung. *Review of Urbanism and Architectural Studies*, 20(2), 25–36.

- <https://doi.org/10.21776/ub.ruas.2022.020.02.3>
- Haristianti, V., & Murdowo, D. (2019). Contemporary Brutalism: A Study of the Concept of Materiality Case Study: Comparison Between Brutalism Style of Tadao Ando and Andra Matin. *6th Bandung Creative Movement International Conference in Creative Industries, 2019*(6).
- Liu, Y., Chen, L., Xu, Y., & Yang, J. (2024). Exhibition Space Circulation in Museums from the Perspective of Pedestrian Simulation. *Buildings, 14*(3), 1–20. <https://doi.org/10.3390/buildings14030847>
- Lu, F. (2017). Museum architecture as spatial storytelling of historical time: Manifesting a primary example of Jewish space in Yad Vashem Holocaust History Museum. *Frontiers of Architectural Research, 6*(4), 442–455. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2017.08.002>
- Lucchi, E. (2020). Environmental risk management for museums in historic buildings through an innovative approach: A case study of the Pinacoteca di Brera in Milan (Italy). *Sustainability (Switzerland), 12*(12), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su12125155>
- Meirissa, A. S., Sarihati, T., & Haristianti, V. (2021). Implementation of Experience Design on Museum Interiors. Case Study: East Java Cultural Museum. *Journal of Architectural Design and Urbanism, 4*(1), 1–11. <https://doi.org/10.14710/jadu.v4i1.11929>
- Nikolaou, P. (2024). Museums and the Post-Digital: Revisiting Challenges in the Digital Transformation of Museums. *Heritage, 7*(3), 1784–1800. <https://doi.org/10.3390/heritage7030084>
- Özyavuz, M. (2019). New Approaches to Spatial Planning and Design: Planning, Design, Applications. *New Approaches to Spatial Planning and Design: Planning, Design, Applications, February*, 1–642. <https://doi.org/10.3726/b15609>
- Patel, M. (2017). *Signage in Museums*. Pembinaan Tenaga dan Lembaga Kebudayaan Direktorat Jenderal Kebudayaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, D. (2020). *PEDOMAN STANDARDISASI MUSEUM*.
- Piana, E. A., & Merli, F. (2020). Lighting of Museums and Art Galleries. *Journal of Physics: Conference Series, 1655*(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012138>
- Ramdaniah, V. L. (2022). Perancangan Ulang Museum Sri Baduga. *Nucleic Acids Research, 6*(1), 1–7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gde.2016.09.008><http://dx.doi.org/10.1007/s00412-015-0543-8><http://dx.doi.org/10.1038/nature08473><http://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2009.01.007><http://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2012.10.008><http://dx.doi.org/10.1038/s41598/s41598>
- Tabarsa, M. A., & Naseri, Y. (2017). The Role of Contextualism in Architectural Design of Museums. *Journal of History Culture and Art Research, 6*(1), 354. <https://doi.org/10.7596/taksad.v6i1.747>
- Thomson, G. (1978). *The Museum Environment*. Butterworth-

- Heinemann.
<https://books.google.co.id/books?id=X2kgrgEACAAJ>
- Trejo, A. M. (2023). *Museums , Millennials and Gen Z Towards a participatory and engaging museum for young adults.*
- Ummah, M. S. (2019). The Fundamentals of Interior Design. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Vaz, R. I. F., Fernandes, P. O., & Veiga, A. C. R. (2017). *Interactive Technologies in Museums.* January, 30–53.
<https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2927-9.ch002>